

股票代码：300409

股票简称：道氏技术

上市地点：深圳证券交易所



广东道氏技术股份有限公司
发行股份及支付现金购买资产
暨关联交易报告书（草案）
（修订稿）

类别	交易对方名称
购买佳纳能源 49% 股权的交易对方	广东远为投资有限公司、新华联控股有限公司
购买青岛昊鑫 45% 股权的交易对方	王连臣、董安钢、魏晨

独立财务顾问



签署日期：二零一八年十月

声明与承诺

一、公司声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员保证本次重大资产重组的信息披露和申请文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对所提供信息的真实性、准确性和完整性承担个别和连带的法律责任。本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺，如本次重组因涉嫌所提供或者披露的信息存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，被司法机关立案侦查或者被中国证监会立案调查的，在案件调查结论明确之前，不转让其在道氏技术拥有权益的股份。

本公司负责人和主管会计工作的负责人、会计机构负责人保证本报告书及其摘要中财务会计资料真实、准确、完整。

本次重大资产重组的生效和完成尚需取得有关审批机关的批准和核准。审批机关对本次重大资产重组所做的任何决定或意见，均不表明其对本公司股票的价值或投资者的收益作出实质性判断或保证。任何与之相反的声明均属于虚假不实陈述。

本次重大资产重组完成后，公司经营与收益的变化由公司自行负责；因本次重大资产重组而导致的投资风险，由投资者自行负责。

投资者若对本报告书及其摘要存有任何疑问，应咨询自己的股票经纪人、律师、专业会计师或其他专业顾问。

二、交易对方承诺

本次重大资产重组的交易对方远为投资、新华联控股、王连臣、董安钢、魏晨承诺：

本公司/人将及时向上市公司提供本次重组相关信息，并保证所提供的信息真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，如因提供的信息存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给上市公司或者投资者造成损失的，

将依法承担赔偿责任。

本公司/人保证向参与本次重组的各中介机构、上市公司提供本次交易相关信息和文件（包括但不限于原始书面材料、副本材料等），文件资料的副本或复印件与正本或原件一致，且该等文件资料的签字与印章都是真实的，该等文件的签署人业经合法授权并有效签署该等文件；保证所提供的一切材料和相关信息均是真实、准确和完整的，不存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对该等材料和相关信息的真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

如本次重组因涉嫌所提供或者披露的信息存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，被司法机关立案侦查或者被中国证监会立案调查的，在案件调查结论明确之前，本公司/人不转让在道氏技术拥有权益的股份。

三、中介机构承诺

本次重大资产重组的中介机构招商证券、大成律所、立信中联、申威评估承诺：

本次重组申请文件中由本公司/所提供的相关文件真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。如本次重组申报文件存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，本公司/所未能勤勉尽责的，将承担连带赔偿责任。

目 录

声明与承诺	1
一、公司声明	1
二、交易对方承诺	1
三、中介机构承诺	2
目 录	3
释 义	8
重大事项提示	11
一、本次交易方案概况	11
二、本次交易构成关联交易及重大资产重组，不构成重组上市	11
三、标的资产的评估情况	12
四、发行股份及支付现金购买资产的简要情况	13
五、交易标的评估及估值情况	15
六、本次重组对上市公司的影响	17
七、本次交易决策过程和批准情况	18
八、本次重组相关方作出的重要承诺	19
九、上市公司的控股股东及其一致行动人对本次重组的原则性意见	26
十、上市公司的控股股东及其一致行动人、董事、监事、高级管理人员自本次重组复牌之日起至实施完毕期间的股份减持计划	26
十一、本次重组对中小投资者权益保护的安排	27
十二、本次重组完成后，道氏技术仍符合上市条件	29
十三、独立财务顾问的保荐业务资格	29
重大风险提示	30
一、本次交易的审批风险	30
二、本次交易被暂停、中止或取消的风险	30
三、标的资产的估值风险	30

四、政策变动风险	30
五、标的公司业绩波动风险	31
六、钴金属价格波动风险	32
七、锂电池行业发展不达预期的风险	32
八、标的公司关联交易占比较高的风险	32
九、标的公司采购及销售集中度较高的风险	33
十、标的公司应收账款回收风险	34
十一、标的公司存货跌价风险	34
十二、标的公司境外经营的风险	35
第一节 交易概述	36
一、本次交易的背景及目的	36
二、本次交易决策过程和批准情况	43
三、本次交易具体方案	44
四、本次重组对上市公司的影响	51
五、本次交易构成关联交易	52
六、本次交易构成重大资产重组	53
七、本次交易不构成重组上市	53
第二节 上市公司基本情况	54
一、公司概况	54
二、公司设立及股本变动情况	55
三、最近 60 个月的控股权变动情况	58
四、最近三年重大资产重组情况	58
五、公司控股股东及实际控制人概况	59
六、最近三年主营业务发展情况	60
七、最近三年主要财务数据及财务指标	60
八、公司最近三年行政处罚或者刑事处罚情况	61
九、上市公司持股 5%以上股东股票质押情况	61
第三节 交易对方基本情况	66

一、佳纳能源 49%股权交易对方	66
二、青岛昊鑫 45%股权交易对方	81
三、交易对方其他重要情况说明	83
第四节 标的资产基本情况	89
一、佳纳能源	89
二、青岛昊鑫	211
第五节 发行股份情况	250
一、发行股份购买资产情况	250
二、发行股份对上市公司的影响	255
第六节 交易标的评估情况	257
一、佳纳能源评估情况	257
二、青岛昊鑫评估情况	312
三、关于本次重组标的资产评估事项的说明	346
四、董事会对标的资产评估合理性以及定价公允性的分析	400
五、独立董事对评估机构的独立性、评估假设前提的合理性和交易定价的公允性发表的独立意见	408
第七节 本次交易合同的主要内容	410
一、《广东道氏技术股份有限公司与广东远为投资有限公司、新华联控股有限公司之发行股份购买资产协议》主要内容	410
二、《广东道氏技术股份有限公司与王连臣、董安钢、魏晨之发行股份及支付现金购买资产协议》主要内容	414
第八节 本次交易的合规性分析	423
一、本次交易符合《重组管理办法》第十一条规定	423
二、本次交易符合《重组管理办法》第四十三条规定	426
三、本次交易不构成《重组管理办法》第十三条规定的情形	427
四、本次交易符合《创业板上市公司证券发行管理暂行办法》第九条、第十条的规定	428
五、独立财务顾问和法律顾问对本次交易合规性的意见	429

第九节 管理层讨论与分析	430
一、本次交易前上市公司财务状况和经营成果的讨论与分析	430
二、佳纳能源行业特点和经营情况的讨论与分析	439
三、青岛昊鑫行业特点和经营情况的讨论与分析	534
四、本次交易完成后上市公司财务状况、盈利能力及未来趋势分析	579
第十节 财务会计信息	597
一、佳纳能源的财务会计信息	597
二、青岛昊鑫的财务会计信息	601
三、上市公司简要备考财务报表	604
第十一节 同业竞争与关联交易	608
一、同业竞争	608
二、关联交易	608
第十二节 风险因素	624
一、本次交易相关的风险	624
二、交易标的对上市公司持续经营影响的风险	624
三、财务风险	630
四、本次交易的其他相关风险	632
第十三节 其它重要事项	634
一、本次交易完成后，上市公司不存在资金、资产被实际控制人或其他关联人占用的情形，不存在为实际控制人及其关联人提供担保的情形	634
二、本次交易完成后上市公司负债结构合理性的说明	634
三、上市公司在最近十二个月内发生的资产交易情况	634
四、本次交易相关主体不存在不得参与重大资产重组的情形	636
五、本次交易对上市公司治理机制的影响	636
六、本次交易完成后上市公司的现金分红政策及相应的安排、董事会对上述情况的说明	638
七、上市公司停牌前股价无异常波动的情况说明	641
八、关于本次交易相关人员买卖上市公司股票的自查情况	641

九、本次重组对中小投资者权益保护的安排	646
十、本次重组筹划情况	648
十一、本次交易未设置业绩承诺	651
十二、本次交易更换审计机构情况	656
第十四节 独立董事及中介机构关于本次交易的意见	661
一、独立董事意见	661
二、独立财务顾问意见	662
三、法律顾问意见	663
第十五节 本次交易有关中介机构	665
一、独立财务顾问	665
二、法律顾问	665
三、审计机构	665
四、评估机构	666
第十六节 公司及各中介机构声明	667
一、公司董事声明	667
二、独立财务顾问声明	668
三、律师声明	669
四、审计机构声明	670
五、资产评估机构声明	671
第十七节 备查文件	672
一、备查文件	672
二、备查地点	672

释 义

除非特别说明，以下简称在本报告书中具有如下含义：

本报告书/报告书	指	广东道氏技术股份有限公司发行股份及支付现金购买资产暨关联交易报告书（草案）
道氏技术/公司/本公司/上市公司	指	广东道氏技术股份有限公司
佳纳能源	指	广东佳纳能源科技有限公司
青岛昊鑫	指	青岛昊鑫新能源科技有限公司
远为投资	指	广东远为投资有限公司，佳纳能源股东
新华联控股	指	新华联控股有限公司，佳纳能源股东
交易对方	指	远为投资、新华联控股、王连臣、董安钢、魏晨
佳远钴业	指	佳远钴业控股有限公司，佳纳能源曾经的股东
湖南佳纳	指	湖南佳纳能源科技有限公司，佳纳能源全资子公司
清远佳致	指	清远佳致新材料研究院有限公司，佳纳能源全资子公司
香港佳纳	指	香港佳纳有限公司，佳纳能源全资子公司
长沙佳纳	指	长沙佳纳锂业科技有限公司，佳纳能源控股子公司
MJM	指	佳纳能源全资子公司香港佳纳通过 CHERBIM GROUP LIMITED 持有其 100% 股权
江西宏瑞	指	江西宏瑞新材料科技有限公司，道氏技术全资子公司
本次交易/本次重组	指	道氏技术拟向远为投资和新华联控股发行股份购买其合计持有的佳纳能源 49% 的股权，拟向王连臣和董安钢发行股份、向魏晨支付现金购买其合计持有的青岛昊鑫 45% 的股权
标的公司	指	佳纳能源、青岛昊鑫的统称
交易标的/标的资产	指	佳纳能源 49% 股权、青岛昊鑫 45% 股权的统称
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
《重组管理办法》	指	《上市公司重大资产重组管理办法》（2016 年修订）
《上市规则》	指	《深圳证券交易所创业板股票上市规则》（2014 年修订）
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
深交所	指	深圳证券交易所
交割日	指	佳纳能源、青岛昊鑫办理完成股权过户至上述公司名下的工商变更登记日
评估基准日	指	2017 年 12 月 31 日
独立财务顾问/招商证券	指	招商证券股份有限公司

大成律所	指	北京大成律师事务所
立信中联	指	立信中联会计师事务所（特殊普通合伙）
申威评估	指	上海申威资产评估有限公司
最近两年一期/报告期	指	2016年、2017年、2018年1-5月
最近一年一期	指	2017年、2018年1-5月
元	指	人民币元
钴	指	化学元素 Co，原子序数 27，原子量 58.93。主要用于高温合金、硬质合金、电池、色釉料、磁性材料及催化剂等领域
金属量	指	各种矿料、金属废料或其金属化合物中，按某金属元素占有所有元素的重量比例折算出的某金属元素的重量
储量	指	储量是矿产储量的简称。泛指矿产的蕴藏量。其表示方式有矿石储量（简称矿石量）、金属储量（简称金属量）或有用组分储量、有用矿物储量等，多数以质量（吨、千克、克拉）计，少数以体积（立方米）计
MB	指	Metal Bulletin ，金属导报，是一家专业国际出版商和信息提供商，服务于全球钢铁、有色金属和废金属市场
精炼钴	指	经过去除杂质、提纯后的钴产品，一般包括钴化学品（氢氧化钴）、金属钴、钴粉等
钴盐	指	钴金属离子与酸根构成的化合物
点价	指	在实物交易中，买卖双方参照不同期货或现货市场交易品种的价格（在铜商品交易中，境内交易一般采用上海期货交易所铜价，境外交易一般采用 London Metal Exchange 铜价）确定交易基准价的行为
高温合金	指	指在 760-1500℃ 及一定应力条件下长期工作的高温金属材料，具有优异的高温强度，良好的抗氧化和抗热腐蚀性能，良好的疲劳性能、断裂韧性等综合性能，
硬质合金	指	硬质合金是以高硬度难熔金属的碳化物（WC、TiC）微米级粉末为主要成分，以钴（Co）或镍（Ni）、钼（Mo）为粘结剂，在真空炉或氢气还原炉中烧结而成的粉末冶金制品
磁性材料	指	磁性材料具有磁有序的强磁性物质，广义还包括可应用其磁性和磁效应的弱磁性及反铁磁性物质。磁性是物质的一种基本属性
催化剂	指	在化学反应里能改变其他物质的化学反应速率（既能提高也能降低），而本身的质量和化学性质在化学反应前后都没有发生改变的物质叫催化剂（也叫触媒），其物理性质可能会发生改变

色釉料	指	色釉料作为总称，包括陶瓷色剂、颜料、颜色釉和某些具有特殊效果的釉料等，在日用陶瓷、陈设艺术瓷、建筑卫生陶瓷、电瓷和一些化工瓷等方面都有重要的广泛用途
三元材料	指	镍钴锰酸锂或镍钴铝酸锂的简称，其中三元指的是镍、钴、锰（铝）三种金属，具有储存电能的功能，主要应用于锂离子电池的正极材料
萃取	指	采用不互溶的双组分或多组分溶液，利用离子在不同组分中的选择性迁移原理，实现组分分离
湿法冶炼	指	冶炼方式的一种，是指用适当的溶剂（酸性或碱性溶剂），借助化学作用来处理矿石、精矿或半成品，使其中要提取的有价金属溶入液体中，从而与不溶解的脉石或其他杂质分离，再从溶液中提取所需金属的方法，又称为水法冶金
石墨烯	指	一种由碳原子排列构成的单层二维蜂窝状晶格结构的新型纳米材料
碳纳米管	指	又名巴基管，是一种具有特殊结构（径向尺寸为纳米量级，轴向尺寸为微米量级，管子两端基本上都封口）的一维量子材料
氧化还原法	指	将石墨进行强氧化处理，再剥离制备氧化石墨烯，最后经过还原处理得到石墨烯的一种方法
化学气相沉淀法	指	利用反应物质在相当高的温度、气态条件下发生化学反应，生成的固态物质沉积在加热的固态基体表面，进而制得固体材料的工艺技术
比表面积	指	单位质量物料所具有的总面积
分散剂	指	一种在分子内同时具有亲油性和亲水性两种相反性质的界面活性剂
宏量制备	指	应用已成熟的产品配方和工艺路线，大量生产产品，以达到工业化水平

本报告书所引用的财务数据和财务指标，如无特殊说明，指合并报表口径的财务数据和根据该类财务数据计算的财务指标。

本报告书中部分合计数与各明细数直接相加之和在尾数上如有差异，这些差异是由于四舍五入造成的。

重大事项提示

本部分所述的词语或简称与本报告书“释义”部分所定义的词语或简称具有相同的涵义。本公司提请各位股东及投资者关注在此披露的重大事项提示，并认真阅读与本次交易相关的董事会决议公告、本报告书全文、审计报告及资产评估报告等相关信息披露资料。

一、本次交易方案概况

道氏技术拟向远为投资和新华联控股发行股份购买其合计持有的佳纳能源49%的股权，拟向王连臣和董安钢发行股份、向魏晨支付现金购买其合计持有的青岛昊鑫45%的股权；本次交易完成后，佳纳能源和青岛昊鑫将成为道氏技术的全资子公司。

二、本次交易构成关联交易及重大资产重组，不构成重组上市

（一）本次交易构成关联交易

1、本次交易的交易对方为上市公司重要控股子公司的股东；

2、吴理觉为交易对方远为投资的唯一股东、执行董事，目前持有上市公司1.99%的股份，本次交易完成后，其直接和间接合计持有上市公司5%以上的股份，为上市公司的关联自然人。

根据《上市规则》的相关规定，本次交易构成关联交易。

（二）本次交易构成重大资产重组

按照《重组管理办法》的计算要求，根据道氏技术、佳纳能源、青岛昊鑫2017年审计报告和本次交易作价情况，本次交易相关财务比例计算如下：

单位：万元

项目	佳纳能源 49%股权	青岛昊鑫 45%股权	标的资产合计	上市公司	占比
资产总额与成交额孰高	132,300.00	18,000.00	150,300.00	371,201.40	40.49%
营业收入	66,129.68	5,086.15	71,215.83	169,562.34	42.00%

项目	佳纳能源 49%股权	青岛昊鑫 45%股权	标的资产合计	上市公司	占比
资产净额与成交额孰高	132,300.00	18,000.00	150,300.00	131,307.79	114.46%

注：1、上市公司与佳纳能源、青岛昊鑫资产总额、资产净额取自经审计的 2017 年 12 月 31 日合并资产负债表，资产净额为归属于母公司所有者权益；

2、资产总额以标的公司的资产总额与本次收购股权比例的乘积和成交金额二者中的较高者为准；营业收入以标的公司的营业收入与本次收购股权比例的乘积为准；资产净额以标的公司的资产净额与本次收购股权比例的乘积和成交金额二者中的较高者为准。

2017 年 5 月 26 日，上市公司与远为投资、新华联控股、佳纳能源签署《增资协议》，以 45,000 万元对佳纳能源增资，增资完成后上市公司持有佳纳能源 51% 的股权。2017 年 6 月 23 日，佳纳能源完成了工商变更登记。上市公司增资佳纳能源构成重大资产重组，已按照《重组管理办法》的规定编制并披露了重大资产重组报告书。因此，上市公司增资佳纳能源无须纳入本次交易累计计算的范围。

经计算，本次交易标的公司合计资产净额占上市公司最近一个会计年度经审计的合并财务会计报告期末净资产额的比例达到 50% 以上，且超过 5,000 万元，因此本次交易构成重大资产重组。

（三）本次交易不构成重组上市

公司自设立以来控股股东和实际控制人始终为荣继华，未发生变更；本次交易未导致上市公司控制权发生变更。因此，本次交易不构成重组上市。

三、标的资产的评估情况

根据申威评估出具的《佳纳能源股东全部权益价值评估报告》（沪申威评报字（2018）第 2038 号），以 2017 年 12 月 31 日为评估基准日，佳纳能源经评估的股东全部权益价值为人民币 268,400.00 万元。经交易各方协商一致，本次交易前佳纳能源的股东全部权益作价 270,000.00 万元，本次交易的佳纳能源 49% 股权交易价款为人民币 132,300.00 万元。

根据申威评估出具的《青岛昊鑫股东全部权益价值评估报告》（沪申威评报字（2018）第 2039 号），以 2017 年 12 月 31 日为评估基准日，青岛昊鑫经评估的股东全部权益价值为人民币 40,900.00 万元。经交易各方协商一致，本次交易前青岛昊鑫的股东全部权益作价 40,000.00 万元，本次交易的青岛昊鑫 45% 股权

交易价款为人民币 18,000.00 万元。

四、发行股份及支付现金购买资产的简要情况

（一）本次交易支付方式介绍

本次交易上市公司拟通过发行股份的方式购买远为投资、新华联控股合计持有的佳纳能源 49%的股权，拟通过发行股份及支付现金相结合的方式购买王连臣、董安钢、魏晨合计持有的青岛昊鑫 45%的股权，具体情况如下：

序号	交易对方	交易总金额 (万元)	现金支付金额 (万元)	股份支付金额 (万元)	股份支付股数 (股)
1	远为投资	92,610.00	-	92,610.00	38,300,248
2	新华联控股	39,690.00	-	39,690.00	16,414,392
3	王连臣	8,824.00	-	8,824.00	3,649,296
4	董安钢	7,376.00	-	7,376.00	3,050,454
5	魏晨	1,800.00	1,800.00	-	-
合计		150,300.00	1,800.00	148,500.00	61,414,390

本次交易向魏晨支付的现金交易对价 1,800.00 万元由公司自筹解决。

（二）发行股份基本情况

1、发行股票种类及面值

本次发行股票的种类为境内上市公司人民币普通股（A 股），每股面值为人民币 1.00 元。

2、股份发行价格及定价依据

本次发行股份定价基准日为公司第四届董事会 2018 年第 3 次会议决议公告日，发行价格为定价基准日前 20 个交易日公司 A 股股票交易均价的 90%，经除权、除息处理后为 24.18 元/股。

根据《重组管理办法》的规定，“上市公司发行股份的价格不得低于市场参考价的 90%。市场参考价为本次发行股份购买资产的董事会决议公告日前 20 个交易日、60 个交易日或者 120 个交易日的公司股票交易均价之一”。

本次发行股份购买资产定价基准日前 20 个交易日、60 个交易日、120 个交

易日的公司股票交易均价情况如下所示：

股票交易均价计算区间	交易均价（元/股）	交易均价的 90%（元/股）
前 20 个交易日	48.60	43.74
前 60 个交易日	49.17	44.26
前 120 个交易日	50.05	45.05

注：定价基准日前 N 个交易日公司股票交易均价=定价基准日前 N 个交易日公司股票交易总额/定价基准日前 N 个交易日公司股票交易总量，保留两位小数并向上取整。

交易各方按照公平、自愿的市场化原则进行商业谈判，兼顾各方利益，考虑到上市公司的现有的资产和收益情况、标的资产盈利能力以及股票市场波动状况等因素，确定本次重组发行股份价格为 43.74 元/股。

在定价基准日至本次发行日期间，上市公司如有派息、送股、资本公积金转增股本等事项，则将根据中国证监会及深交所的相关规定对本次发行价格作相应调整；如中国证监会对发行价格的确定进行政策调整，则交易各方参照该等政策协商对发行价格和发行数量作相应调整。

2018 年 5 月 17 日，经上市公司 2017 年年度股东大会审议通过，上市公司 2017 年年度权益分派方案为：以总股本 215,000,000 股为基数，向全体股东每 10 股派 2.20 元人民币现金（含税），同时，以资本公积金向全体股东每 10 股转增 8 股。上述权益分派股权登记日为 2018 年 7 月 11 日，目前已实施完成。按照中国证监会及深交所的相关规定进行除权、除息处理后，本次重组发行股份价格调整为 24.18 元/股。

3、发行股份数量和发行对象

本次发行股份数量的计算公式为：发行股份数量=标的资产交易价格×交易对方在标的公司的出资占比÷发行价格。

发行股份的数量应为整数，精确至个位；不足一股的，交易对方自愿放弃，最终认购股份总数乘以发行价格低于标的资产交易价格的差额部分，交易对方同意放弃该差额部分。

根据上述计算公式和原则，公司本次向交易对方支付对价明细如下：

序号	交易对方	交易总金额 (万元)	现金支付金额 (万元)	股份支付金额 (万元)	股份支付股数 (股)
1	远为投资	92,610.00	-	92,610.00	38,300,248
2	新华联控股	39,690.00	-	39,690.00	16,414,392
3	王连臣	8,824.00	-	8,824.00	3,649,296
4	董安钢	7,376.00	-	7,376.00	3,050,454
5	魏晨	1,800.00	1,800.00	-	-
合计		150,300.00	1,800.00	148,500.00	61,414,390

4、股份锁定期安排

本次重组的交易对方远为投资、新华联控股、董安钢承诺：通过本次重组认购的道氏技术新增股份，自该等股份上市之日起 12 个月内，不得以任何方式转让（包括但不限于通过证券市场公开转让、大宗交易或协议方式转让），该等股份由于道氏技术送红股、转增股本等原因而增持的股份，亦遵照前述锁定期进行锁定。若中国证监会、深交所对股份限售有更严格规定、要求的，交易对方认购的上述道氏技术股份自动从其规定、要求。

本次重组的交易对方王连臣承诺：通过本次重组认购的道氏技术新增股份，自该等股份上市之日起 12 个月内，不得以任何方式转让（包括但不限于通过证券市场公开转让、大宗交易或协议方式转让，下同），自该等股份上市之日起第 13 个月至第 24 个月股份转让数量不得超过王连臣在本次重组中认购道氏技术新增股份数量的 50%，自该等股份上市之日起第 25 个月至第 36 个月股份转让数量不得超过王连臣在本次重组中认购道氏技术新增股份数量的 30%，自该等股份上市之日起第 37 个月至第 48 个月股份转让数量不得超过王连臣在本次重组中认购道氏技术新增股份数量的 20%。该等股份由于道氏技术送红股、转增股本等原因而增持的股份，亦遵照前述锁定期进行锁定。如王连臣违反上述承诺，王连臣将把违反承诺转让本次新增股份的收益所得在股份转让后 10 个交易日内以现金方式赔付给道氏技术。若中国证监会、深交所对股份限售有更严格规定、要求的，王连臣认购的上述道氏技术股份自动从其规定、要求。

五、交易标的评估及估值情况

本次交易标的资产的价格以具有证券期货相关业务资格的资产评估机构确

定的评估值为作价参考依据，最终由交易各方协商确定。

（一）佳纳能源 49%股权

申威评估以 2017 年 12 月 31 日为评估基准日，采用资产基础法和收益法对佳纳能源股东全部权益价值进行了评估，并出具了《佳纳能源股东全部权益价值评估报告》（沪申威评报字（2018）第 2038 号）。

收益法评估结果：经评估，以 2017 年 12 月 31 日为评估基准日，佳纳能源股东全部权益价值评估值为 268,400.00 万元，评估增值 172,327.52 万元，增值率为 179.37%。资产基础法评估结果：经评估，以 2017 年 12 月 31 日为评估基准日，佳纳能源股东全部权益评估值为 118,192.48 万元，评估增值 22,120.00 万元，增值率 23.02 %。本次交易选取收益法评估值 268,400.00 万元作为最终评估结论。

本次交易以申威评估出具的评估报告中佳纳能源全部股东权益为基础，经交易各方协商，佳纳能源股东全部权益作价 270,000.00 万元，本次交易的佳纳能源 49% 股权交易价款为 132,300.00 万元，其中，远为投资持有的佳纳能源 34.30% 股权作价 92,610.00 万元、新华联控股持有的佳纳能源 14.70% 股权作价 39,690.00 万元。

（二）青岛昊鑫 45%股权

申威评估以 2017 年 12 月 31 日为评估基准日，采用资产基础法和收益法对青岛昊鑫股东全部权益价值进行了评估，并出具了《青岛昊鑫股东全部权益价值评估报告》（沪申威评报字（2018）第 2039 号）。

收益法评估结果：经评估，以 2017 年 12 月 31 日为评估基准日，青岛昊鑫股东全部权益价值评估值为 40,900.00 万元，评估增值 29,620.19 万元，增值率为 262.59%。资产基础法评估结果：经评估，以 2017 年 12 月 31 日为评估基准日，青岛昊鑫股东全部权益评估值为 14,493.56 万元，评估增值 3,213.75 万元，增值率 28.49%。本次交易选取收益法评估值 40,900.00 万元作为最终评估结论。

本次交易以申威评估出具的评估报告中青岛昊鑫全部股东权益为基础，经交易各方协商，青岛昊鑫股东全部权益作价 40,000.00 万元，本次交易的青岛昊鑫 45% 股权交易价款为人民币 18,000.00 万元，其中，王连臣持有的青岛昊鑫 22.06%

股权作价 8,824.00 万元、董安钢持有的青岛昊鑫 18.44% 股权作价 7,376.00 万元、魏晨持有的青岛昊鑫 4.50% 股权作价 1,800.00 万元。

六、本次重组对上市公司的影响

（一）本次交易对上市公司股权结构的影响

截至本报告书签署日，上市公司总股本为 387,000,000 股，控股股东及实际控制人荣继华持有 143,325,000 股，持股比例为 37.03%。本次交易拟发行股份数量为 61,414,390 股，交易完成后上市公司总股本增至 448,414,390 股，股本扩大 15.87%，控股股东及实际控制人荣继华持有本次交易完成后总股本的 31.96%。

本次交易前后，上市公司股权结构变化情况如下：

序号	股东名称	交易前		交易后	
		持股数量（股）	持股比例（%）	持股数量（股）	持股比例（%）
1	荣继华	143,325,000	37.03	143,325,000	31.96
2	远为投资	-	-	38,300,248	8.54
3	新华联控股	-	-	16,414,392	3.66
4	王连臣	-	-	3,649,296	0.81
5	董安钢	-	-	3,050,454	0.68
6	其他股东	243,675,000	62.97	243,675,000	54.34
合计		387,000,000	100.00	448,414,390	100.00

（二）本次交易对上市公司主要财务指标的影响

根据上市公司 2017 年审计报告、2018 年 1-5 月财务报表以及备考审阅报告，本次交易前后，上市公司 2017 年、2018 年 1-5 月主要会计数据和财务指标比较如下表所示：

单位：万元

资产负债表项目	2018 年 5 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	交易前	交易后（备考）	交易前	交易后（备考）
资产总额	496,101.34	495,940.53	371,201.40	371,088.60
负债总额	281,615.35	283,369.26	185,752.65	187,554.56
所有者权益	214,485.99	212,571.27	185,448.75	183,534.04

归属于母公司所有者权益	149,815.35	212,627.25	131,307.79	183,609.04
每股净资产（元/股）	6.97	8.54	6.11	7.38
利润表项目	2018年1-5月		2017年度	
	交易前	交易后（备考）	交易前	交易后（备考）
营业收入	136,515.71	136,515.71	169,562.34	232,936.42
营业利润	24,646.87	24,646.87	23,665.05	40,446.52
利润总额	24,666.79	24,666.79	23,471.63	39,931.45
归属于母公司股东的净利润	11,144.79	21,081.75	15,211.95	34,995.19
基本每股收益（元/股）	0.52	0.85	0.71	1.41

七、本次交易决策过程和批准情况

（一）本次交易已经获得的授权和批准

1、上市公司的批准和授权

2018年4月20日，道氏技术召开第四届董事会2018年第3次会议，逐项审议并通过了《关于发行股份及支付现金购买资产暨关联交易方案的议案》等本次交易相关议案。针对上述议案中涉及的关联交易事项，独立董事发表了事前认可意见和独立意见。

2018年5月17日，道氏技术召开2017年年度股东大会会议，逐项审议并通过了《关于发行股份及支付现金购买资产暨关联交易方案的议案》等本次交易相关议案。

2018年8月1日，道氏技术召开第四届董事会2018年第6次会议，逐项审议并通过了《关于公司更换本次发行股份及支付现金购买资产暨关联交易审计机构的议案》、《关于〈发行股份及支付现金购买资产暨关联交易报告书（草案）〉及其摘要的议案》、《关于批准公司本次重组中相关审计报告、审阅报告及评估报告的议案》等相关议案，独立董事发表了独立意见。

2018年10月9日，道氏技术召开第四届董事会2018年第8次会议，逐项审议并通过了《关于不调整发行股份购买资产暨关联交易的股份发行价格的议案》和《关于签署补充协议的议案》，独立董事发表了事前认可意见和独立意见。

2、标的公司的批准和授权

(1) 2018年4月20日，佳纳能源股东会作出决议：同意远为投资和新华联控股分别将其持有的佳纳能源34.30%和14.70%股权转让给道氏技术，转让价格分别为92,610.00万元和39,690.00万元。

(2) 2018年4月20日，青岛昊鑫股东会作出决议：同意王连臣、董安钢、魏晨分别将其持有的青岛昊鑫22.06%、18.44%、4.50%股权转让给道氏技术，转让价格分别为8,824.00万元、7,376.00万元和1,800.00万元。

3、交易对方的批准和授权

(1) 2018年4月16日，远为投资唯一股东吴理觉决定：同意远为投资将其持有的佳纳能源34.30%股权以92,610.00万元的价格转让给道氏技术，道氏技术以其非公开发行的股票作为支付对价。

(2) 2018年4月17日，新华联控股股东会作出决议：同意新华联控股将其持有的佳纳能源14.70%股权以39,690.00万元的价格转让给道氏技术，道氏技术以其非公开发行的股票作为支付对价。

(3) 2018年4月20日的青岛昊鑫股东会上，王连臣、董安钢、魏晨已同意将其各自持有的青岛昊鑫22.06%、18.44%、4.50%股权转让给道氏技术，转让价格分别为8,824.00万元、7,376.00万元和1,800.00万元，道氏技术分别以非公开发行股份和现金作为支付对价。

(二) 本次交易尚需取得的批准和授权

本次交易尚需获得中国证监会核准。

本次交易能否获得中国证监会核准以及获得核准的时间均存在不确定性，提请广大投资者注意投资风险。

八、本次重组相关方作出的重要承诺

本次交易相关方作出的重要承诺如下表：

承诺人	承诺类型	承诺内容
上市公司	关于本次重大资产重组信息披露与申请文件真实	1、公司已就本次重组提供了相关事实材料，并保证提供的所有相关文件、资料、信息的真实性、准确性和完整

承诺人	承诺类型	承诺内容
	性、准确性和完整性之承诺函	性，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，所提供的资料副本或复印件与其原始资料或原件一致，所有文件的签名、印章均是真实的，文件的签署人业经合法授权并有效签署；公司保证对所提供的文件和材料的真实性、准确性和完整性承担个别和连带的法律责任；2、本次重组的信息披露与申请文件内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。
上市公司董事、监事、高级管理人员	关于本次重大资产重组信息披露与申请文件真实性、准确性和完整性之承诺函	1、本人已就本次重组提供了相关事实材料，并保证提供的所有相关文件、资料、信息的真实性、准确性和完整性，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，所提供的资料副本或复印件与其原始资料或原件一致，所有文件的签名、印章均是真实的，保证对所提供的文件和材料的真实性、准确性和完整性承担个别和连带的法律责任；2、本人保证重大资产重组的信息披露和申请文件真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；3、如本次重组因涉嫌所提供或者披露的信息存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，被司法机关立案侦查或者被中国证监会立案调查的，在案件调查结论明确之前，本人不转让在道氏技术拥有权益的股份。并于收到立案稽查通知的两个交易日内将暂停转让的书面申请和股票账户提交上市公司董事会，由董事会代本人向证券交易所和登记结算公司申请锁定；未在两个交易日内提交锁定申请的，授权董事会核实后直接向证券交易所和登记结算公司报送本人的身份信息和账户信息并申请锁定；董事会未向证券交易所和登记结算公司报送本人的身份信息和账户信息的，授权证券交易所和登记结算公司直接锁定相关股份。如调查结论发现存在违法违规情节，本人承诺锁定股份自愿用于相关投资者赔偿安排。
上市公司及董事	关于不存在行政、刑事处罚及重大诉讼、仲裁之承诺函	1、本公司及本公司现任全体董事，最近五年内不存在受到行政处罚（与证券市场明显无关的除外）、刑事处罚、或者涉及与经济纠纷有关的重大民事诉讼或者仲裁的情况；2、本公司及本公司现任全体董事最近五年的诚信情况良好，不存在未按期偿还大额债务、未履行承诺、被中国证监会采取行政监管措施，或者因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规被中国证监会立案调查、尚未有明确结论意见等情况；3、本公司及下属公司不存在违规对外提供担保且尚未解除的情况；4、本公司及本公司现任全体董事最近十二个月内不存在受到过证券交易所公开谴责的情况。
上市公司控股股东及实际控制人荣继	关于发行股份及支付现金购买资产摊薄即期回报采	不越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益。若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人同意按照中国证

承诺人	承诺类型	承诺内容
华	取填补措施的承诺	监会和深圳证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则，对本人作出相关处罚或采取相关管理措施。
上市公司控股股东及实际控制人荣继华	避免同业竞争承诺	本人及本人控制的其他企业或经济组织（不含道氏技术）目前没有从事与道氏技术相同或相似的业务；本人控制的其他企业或经济组织不以任何形式直接或间接从事与道氏技术的业务或者主营产品相竞争或者构成竞争威胁的业务活动，包括不投资、收购、兼并与道氏技术的业务或者主要产品相同或者相似的企业或者其他经济组织；如本人及本人控制的其他企业或经济组织获得的任何商业机会与道氏技术主营业务或者主营产品相竞争或可能构成竞争的，则承诺人将立即通知道氏技术，并优先将该商业机会给予道氏技术；对于道氏技术的正常生产、经营活动，本人保证不利用实际控制人的地位损害道氏技术及道氏技术其他股东的利益；在道氏技术存续且本人作为道氏技术控股股东或实际控制人或董事、监事、高级管理人员期间内持续有效，且不可撤销；如因本人违反本承诺而给道氏股份造成损失的，本人同意全额赔偿道氏股份因此遭受的所有损失。
上市公司控股股东及实际控制人荣继华	关于规范和减少关联交易的承诺函	不利用承诺人的控制地位/股东身份及重大影响，谋求道氏技术在业务合作等方面给予承诺人及承诺人所控制的其他企业或经济组织（不含道氏技术，下同）优于独立第三方的权利；杜绝承诺人及其所控制的其他企业或经济组织非法占用道氏技术资金、资产的行为，在任何情况下，不要求道氏技术违规向承诺人及其所控制的其他企业或经济组织提供任何形式的担保；承诺人及其所控制的其他企业或经济组织将尽量避免与道氏技术发生不必要的关联交易，如确需与道氏技术发生不可避免的关联交易，保证：督促道氏技术按照《公司法》、《上市规则》、《深圳证券交易所创业板上市公司规范运作指引》等有关法律、行政法规、部门规章、规范性文件和《公司章程》的规定，履行关联交易的决策程序，督促相关方严格按照该等规定履行关联董事、关联股东的回避表决义务；遵循平等互利、诚实信用、等价有偿、公平合理的交易原则，以市场公允价格与道氏技术进行交易，不利用该类交易从事任何损害道氏技术及公众股东利益的行为；督促道氏技术依法履行信息披露义务和办理有关报批程序；保证不会利用关联交易转移道氏技术利润，不通过影响道氏技术的经营决策来损害道氏技术及其他股东的合法权益。
上市公司董事、高级管理人员	关于发行股份及支付现金购买资产摊薄即期回报采取填补措施的承诺	1、不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益；2、对自身的职务消费行为进行约束；3、不动用公司资产从事与其履行职

承诺人	承诺类型	承诺内容
		责无关的投资、消费活动；4、由公司董事会或薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；5、如公司未来实施股权激励方案，则未来股权激励方案的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人同意按照中国证监会和深圳证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则，对本人作出相关处罚或采取相关管
交易对方（远为投资、新华联控股）	关于不存在行政、刑事处罚及重大诉讼、仲裁的承诺函	1、本公司及本公司现任董事、监事、高级管理人员及其他主要管理人员，最近五年内不存在受到行政处罚（与证券市场明显无关的除外）、刑事处罚、或者涉及与经济纠纷有关的重大民事诉讼或者仲裁的情况。2、本公司及本公司现任董事、监事、高级管理人员及其他主要管理人员最近五年的诚信情况良好，不存在未按期偿还大额债务、未履行承诺、被中国证监会采取行政监管措施或受到证券交易所纪律处分，或者因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规被中国证监会立案调查、尚未有明确结论意见等情况。
交易对方（远为投资、新华联控股）	关于不存在《关于加强上市公司重大资产重组相关股票异常交易监管的暂行规定》第十三条规定中不得参与任何上市公司重大资产重组的情形声明	本公司及本公司董事、监事、高级管理人员，本公司控股股东、实际控制人及其控制的机构均不存在以下情形：1、因涉嫌本次重组相关的内幕交易被立案调查或者立案侦查的，自立案之日起至责任认定前不得参与任何上市公司的重大资产重组；2、中国证监会作出行政处罚或者司法机关依法追究刑事责任的，自中国证监会作出行政处罚决定或者司法机关作出相关裁判生效之日起至少36个月内不得参与任何上市公司的重大资产重组。因此，本公司不存在《关于加强上市公司重大资产重组相关股票异常交易监管的暂行规定》第十三条规定中不得参与任何上市公司重大资产重组的情形。
交易对方（远为投资、新华联控股）	关于股份限售的承诺函	本公司在本次重组中认购的道氏技术新增股份，自该等股份上市之日起12个月内，不以任何方式转让（包括但不限于通过证券市场公开转让、大宗交易或协议方式转让），该等股份由于道氏技术送红股、转增股本等原因而增持的股份，亦遵照前述锁定期进行锁定。若中国证监会、深圳证券交易所对股份限售有更严格规定、要求的，本公司认购的上述道氏技术股份自动从其规定、要求。本公司承诺本次认购的上述道氏技术股份在履行前述锁定承诺后减持将遵守《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等法律、法规和规范性文件以及道氏技术公司章程的相关规定。
交易对方（远为投资、新华联控股）	关于持有广东佳纳能源科技有限公司股权权属清	1、本公司合法持有且有权转让所持标的公司股权，标的公司股权不存在委托持股、信托持股及其他利益安排的

承诺人	承诺类型	承诺内容
	晰、不存在权利瑕疵的承诺函	<p>情形，亦不存在使其他方代本公司持有标的公司股权的情形。此外，标的公司股权不存在任何权利质押、查封、冻结或其他任何限制其转让的情形，亦不存在任何争议，并免受第三者追索，标的公司股权的过户或转移不存在法律障碍。2、标的公司系依法设立并有效存续的有限责任公司，除已经向上市公司及其聘请的中介机构如实披露的情形外，不存在出资不实、虚假出资、抽逃出资等违反股东所应当承担的义务及责任或影响标的公司合法存续的情况。3、本公司与标的公司及其下属子公司的管理层（董事、监事、高级管理人员）以及标的公司下属子公司的其他股东之间不存在业绩补偿、股权回购等对赌协议、对赌条款或其他类似安排。4、本承诺函所载的每一项承诺均为可独立执行之承诺。任何一项承诺若被视为无效或终止将不影响其他各项承诺的有效性。本承诺函自签署之日起生效，若本公司违反本承诺函第1、2、3项之承诺的，本公司愿意赔偿上市公司因此而遭受的全部损失。</p>
交易对方（远为投资、新华联控股）	关于所提供信息真实、准确和完整的承诺函	<p>1、本公司将及时向上市公司提供本次重组相关信息，并保证所提供的信息真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，如因提供的信息存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给上市公司或者投资者造成损失的，将依法承担赔偿责任。2、本公司保证向参与本次重组的各中介机构、上市公司提供本次交易相关信息和文件（包括但不限于原始书面材料、副本材料等），文件资料的副本或复印件与正本或原件一致，且该等文件资料的签字与印章都是真实的，该等文件的签署人业经合法授权并有效签署该等文件；保证所提供的一切材料和相关信息均是真实、准确和完整的，不存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对该等材料和相关信息的真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。3、如本次重组因涉嫌所提供或者披露的信息存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，被司法机关立案侦查或者被中国证监会立案调查的，在案件调查结论明确之前，本公司不转让在道氏技术拥有权益的股份；并于收到立案稽查通知的两个交易日内将暂停转让的书面申请和股票账户提交上市公司董事会，由董事会代本公司向证券交易所和登记结算公司申请锁定；未在两个交易日内提交锁定申请的，授权董事会核实后直接向证券交易所和登记结算公司报送本公司的账户信息并申请锁定；董事会未向证券交易所和登记结算公司报送本公司的账户信息的，授权证券交易所和登记结算公司直接锁定相关股份。如调查结论发现存在违法违规情节，本公司承诺锁定股份自愿用于相关投资者赔偿安排。4、本公司承诺，</p>

承诺人	承诺类型	承诺内容
		如违反上述保证及声明，将承担个别和连带的法律责任。
交易对方（王连臣、董安钢、魏晨）	关于不存在行政、刑事处罚及重大诉讼、仲裁的承诺函	1、本人最近五年内不存在受到行政处罚（与证券市场明显无关的除外）、刑事处罚、或者涉及与经济纠纷有关的重大民事诉讼或者仲裁的情况。2、本人最近五年的诚信情况良好，不存在未按期偿还大额债务、未履行承诺、被中国证监会采取行政监管措施或受到证券交易所纪律处分，或者因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规被中国证监会立案调查、尚未有明确结论意见等情况。
交易对方（王连臣、董安钢、魏晨）	关于不存在《关于加强与上市公司重大资产重组相关股票异常交易监管的暂行规定》第十三条规定中不得参与任何上市公司重大资产重组的情形的声明	本人不存在以下情形：1、因涉嫌本次重组相关的内幕交易被立案调查或者立案侦查的，自立案之日起至责任认定前不得参与任何上市公司的重大资产重组；2、中国证监会作出行政处罚或者司法机关依法追究刑事责任的，自中国证监会作出行政处罚决定或者司法机关作出相关裁判生效之日起至少 36 个月内不得参与任何上市公司的重大资产重组。因此，本人不存在《关于加强与上市公司重大资产重组相关股票异常交易监管的暂行规定》第十三条规定中不得参与任何上市公司重大资产重组的情形。
交易对方（王连臣）	关于股份限售的承诺函	本人本次认购的道氏技术新增股份，自该等股份上市之日起 12 个月内，不以任何方式转让（包括但不限于通过证券市场公开转让、大宗交易或协议方式转让，下同），自该等股份上市之日起第 13 个月至第 24 个月股份转让数量不得超过本人在本次重组中认购道氏技术新增股份数量的 50%，自该等股份上市之日起第 25 个月至第 36 个月股份转让数量不得超过本人在本次重组中认购道氏技术新增股份数量的 30%，自该等股份上市之日起第 37 个月至第 48 个月股份转让数量不得超过本人在本次重组中认购道氏技术新增股份数量的 20%。该等股份由于道氏技术送红股、转增股本等原因而增持的股份，亦遵照前述锁定期进行锁定。如本人违反上述承诺，本人将把违反承诺转让本次新增股份的收益所得在股份转让后 10 个交易日内以现金方式赔付给道氏技术。若中国证监会、深圳证券交易所对股份限售有更严格规定、要求的，本人认购的上述道氏技术股份自动从其规定、要求。本人承诺本次认购的上述道氏技术股份在履行前述锁定承诺后减持将遵守《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等法律、法规和规范性文件以及道氏技术公司章程的相关规定。
交易对方（董安钢）	关于股份限售的承诺函	本人在本次重组中认购的道氏技术新增股份，自该等股份上市之日起 12 个月内，不以任何方式转让（包括但不

承诺人	承诺类型	承诺内容
		<p>限于通过证券市场公开转让、大宗交易或协议方式转让），该等股份由于道氏技术送红股、转增股本等原因而增持的股份，亦遵照前述锁定期进行锁定。若中国证监会、深圳证券交易所对股份限售有更严格规定、要求的，本人认购的上述道氏技术股份自动从其规定、要求。本人承诺本次认购的上述道氏技术股份在履行前述锁定承诺后减持将遵守《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等法律、法规和规范性文件以及道氏技术公司章程的相关规定。</p>
交易对方（王连臣、董安钢、魏晨）	关于持有青岛昊鑫新能源科技有限公司股权权属清晰、不存在权利瑕疵的承诺函	<p>1、本人合法持有且有权转让所持标的公司股权，标的公司股权不存在委托持股、信托持股及其他利益安排的情形，亦不存在使其他方代本公司持有标的公司股权的情形。此外，标的公司股权不存在任何权利质押、查封、冻结或其他任何限制其转让的情形，亦不存在任何争议，并免受第三者追索，标的公司股权的过户或转移不存在法律障碍。2、标的公司系依法设立并有效存续的有限责任公司，除已经向上市公司及其聘请的中介机构如实披露的情形外，不存在出资不实、虚假出资、抽逃出资等违反股东所应当承担的义务及责任或影响标的公司合法存续的情况。3、本人与标的公司的管理层（董事、监事、高级管理人员）不存在业绩补偿、股权回购等对赌协议、对赌条款或其他类似安排。4、本承诺函所载的每一项承诺均为可独立执行之承诺。任何一项承诺若被视为无效或终止将不影响其他各项承诺的有效性。本承诺函自签署之日起生效，若本公司违反本承诺函第1、2、3项之承诺的，本人愿意赔偿道氏技术因此而遭受的全部损失。</p>
交易对方（王连臣、董安钢、魏晨）	关于所提供信息真实、准确和完整的承诺函	<p>1、本人将及时向上市公司提供本次重组相关信息，并保证所提供的信息真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，如因提供的信息存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给上市公司或者投资者造成损失的，将依法承担赔偿责任。2、本人保证向参与本次重组的各中介机构、上市公司提供本次交易相关信息和文件（包括但不限于原始书面材料、副本材料等），文件资料的副本或复印件与正本或原件一致，且该等文件资料的签字与印章都是真实的，该等文件的签署人业经合法授权并有效签署该等文件；保证所提供的一切材料和相关信息均是真实、准确和完整的，不存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对该等材料和相关信息的真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。3、如本次重组因涉嫌所提供或者披露的信息存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，被司法机关立案侦查或者被中国证监会立案调查的，在案件调查结论明确之前，</p>

承诺人	承诺类型	承诺内容
		本人不转让在道氏技术拥有权益的股份；并于收到立案稽查通知的两个交易日内将暂停转让的书面申请和股票账户提交上市公司董事会，由董事会代本人向证券交易所和登记结算公司申请锁定；未在两个交易日内提交锁定申请的，授权董事会核实后直接向证券交易所和登记结算公司报送本人的账户信息并申请锁定；董事会未向证券交易所和登记结算公司报送本人的账户信息的，授权证券交易所和登记结算公司直接锁定相关股份。如调查结论发现存在违法违规情节，本人承诺锁定股份自愿用于相关投资者赔偿安排。4、本人承诺，如违反上述保证及声明，将承担个别和连带的法律责任。

九、上市公司的控股股东及其一致行动人对本次重组的原则性意见

上市公司控股股东荣继华对于本次重组的原则性意见如下：

“1、本次交易符合《公司法》、《证券法》、《上市公司重大资产重组管理办法》及其他有关法律、法规和规范性文件的规定，本次交易方案具备可操作性。

2、本次交易构成关联交易。本次交易的相关议案经公司董事会审议通过，董事会会议的召集召开程序、表决程序及方式符合国家法律法规、政策性文件和《公司章程》的有关规定。

3、公司聘请了具有证券期货从业资格的评估机构对本次交易的标的资产进行评估，机构选聘程序符合法律法规的相关规定，且评估机构及其经办人员与公司及交易对方，均无关联关系，亦不存在现实及预期的利益或冲突；本次交易标的资产的最终交易价格由交易各方参考评估值协商确定，定价公允、合理，符合公司和全体股东的利益。

4、本次交易符合国家有关法律、法规和政策的规定，有利于进一步优化公司内部资源配置，充分发挥各项业务的协同作用，提高公司资产质量、改善财务状况、增强持续盈利能力，符合公司及全体股东的利益。”

十、上市公司的控股股东及其一致行动人、董事、监事、高级管理人员自本次重组复牌之日起至实施完毕期间的股份减持计划

关于本次重组复牌之日起至实施完毕期间的股份减持计划，上市公司控股股

东、董事、监事、高级管理人员承诺如下：

“自本次重组复牌之日起至实施完毕期间，本人尚未有股份减持计划（前述股份包括本次重组前持有的股份以及前述期间内因上市公司实施送股、资本公积转增股本等除权事项而新增的股份），若后续根据自身实际需要或市场变化而进行减持，将依据相关法律法规的规定，及时披露相关信息”。

十一、本次重组对中小投资者权益保护的安排

（一）严格履行上市公司信息披露义务

本公司严格按照《上市公司信息披露管理办法》、《关于规范上市公司信息披露及相关各方行为的通知》、《重组管理办法》、《关于规范上市公司重大资产重组若干问题的规定》等相关法律、法规的要求对本次重组方案采取严格的保密措施，切实履行信息披露义务，公平地向所有投资者披露可能对上市公司股票交易价格产生较大影响的重大事件。本报告书披露后，公司将继续按照相关法律法规的要求，及时、准确地披露公司重组的进展情况。

（二）严格履行上市公司审议及表决程序

公司在本次重组过程中严格按照相关规定履行法定程序进行表决和披露。本次重组事项在提交董事会讨论前，独立董事对本次重组事项予以事前认可并发表独立意见。

（三）股东大会催告程序

本公司董事会在审议本次重组方案的股东大会召开前发布了提示性公告，督促全体股东参加审议本次重组方案的股东大会。

（四）网络投票安排

公司将严格按照《关于加强社会公众股股东权益保护的若干规定》等有关规定，在召开股东大会表决本次重组方案时，采用现场投票和网络投票相结合的表决方式，充分保护中小股东行使投票权的权益。同时，除上市公司的董事、监事、高级管理人员、单独或者合计持有上市公司5%以上股份的股东以外，公司将其他股东的投票情况单独统计并予以披露。

（五）本次重组摊薄即期回报及填补回报措施

根据备考审阅报告和道氏技术 2017 年度审计报告，本次重组前公司 2017 年和 2018 年 1-5 月基本每股收益分别为 0.71 元和 0.52 元，本次重组完成后公司基本每股收益分别为 1.41 元和 0.85 元，本次重组有利于增强公司持续盈利能力，保护了社会公众股东的利益，不会导致公司即期回报被摊薄。受宏观经济、产业政策、行业周期等多方面因素的影响，公司及标的公司生产经营过程中存在经营风险和市场风险，可能对生产经营成果产生不利影响，因此不排除公司及标的公司未来实际取得的经营成果低于预期，即期回报被摊薄的情况。

为了防范本次重组可能导致的对公司即期回报摊薄的风险，公司拟采取以下措施填补本次重组对即期回报摊薄的影响，具体如下：

1、加强业务能力，提高盈利水平

公司将继续做强无机非金属釉面材料业务，通过加强研发、改进生产、开拓市场等方式提高陶瓷墨水、全抛印刷釉和基础釉等产品的盈利水平。同时，抓住下游新能源汽车产业发展的有利时机，加强对佳纳能源、江西宏瑞和青岛昊鑫三家开展新能源材料业务子公司的管理，全面做好投资项目的实施和运营，发挥不同产品的协同销售能力，提高公司在新能源材料领域的研发能力、技术水平和市场竞争力，进一步拓展公司业务，提高盈利能力。

2、严格执行股利分配政策，保证股东的稳定回报

公司实行积极、持续、稳定的利润分配政策，重视对投资者的合理投资回报并兼顾公司实际经营情况和可持续发展。《公司章程》明确了利润分配原则、利润分配的形式和比例、利润分配的时间、利润分配的决策机制与程序、利润分配政策的制订与调整机制等内容。未来，公司将严格执行股利分红政策，强化投资者权益保障机制，切实保护投资者的合法权益。

3、加强经营管理和内部控制，完善公司治理

公司将严格遵循《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》等法律法规和规范性文件的要求，不断完善公司治理结构，确保股东能够充分行使权利，确保董事会能够按照法律法规和公司章程的规定行使职权、作出决策，确保独立董事

能够认真履行职责，维护公司的整体利益和股东的合法权益，确保监事会能够独立有效地行使对董事、高级管理人员及公司财务的监督权和检查权，为公司发展提供制度保障。

为确保公司本次发行摊薄即期回报的填补措施得到切实执行，公司控股股东、实际控制人荣继华承诺：不越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益。

公司董事、高级管理人员承诺忠实、勤勉地履行职责，为保证公司填补即期回报措施能够得到切实履行作出如下承诺：（1）不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益；（2）对自身的职务消费行为进行约束；（3）不动用公司资产从事与自身履行职责无关的投资、消费活动；（4）由公司董事会或薪酬与考核委员会制订的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；（5）如公司未来实施股权激励方案，则未来股权激励方案的行权条件将与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

十二、本次重组完成后，道氏技术仍符合上市条件

本次重组完成后，社会公众股持股比例将不会低于本次重组完成后上市公司股本总额的 25%，公司股权分布仍符合《证券法》、《上市规则》等法律法规所规定的股票上市条件。

十三、独立财务顾问的保荐业务资格

本公司聘请招商证券担任本次重组的独立财务顾问，招商证券经中国证监会批准依法设立，具备保荐业务资格。

重大风险提示

投资者在评价本次交易事项时，应特别认真考虑下述的各项风险因素：

一、本次交易的审批风险

本次交易方案尚须获得中国证监会的核准，该项核准为本次交易实施的前提条件，能否获得核准存在不确定性，提请投资者关注相关风险。

二、本次交易被暂停、中止或取消的风险

为保护投资者合法权益，防止造成二级市场股价波动，上市公司在开始筹划本次交易的过程中已按照相关规定采取了严格的保密措施，但本次交易仍存在因公司股价异常波动或异常交易可能涉嫌内幕交易而致使本次交易被暂停、中止或取消的风险，提请投资者关注相关风险。

三、标的资产的估值风险

截至2017年12月31日，标的公司佳纳能源所有者权益账面价值为96,072.48万元，评估后的股东全部权益价值为268,400.00万元，评估增值172,327.52万元，增值率为179.37%；标的公司青岛昊鑫所有者权益账面价值为11,279.81万元，评估后的股东全部权益价值为40,900.00万元，评估增值29,620.19万元，增值率为262.59%。虽然评估机构在评估过程中勤勉、尽责，严格执行评估的相关规定，但仍可能存在未来实际情况与评估假设不一致，特别是宏观经济的波动、国家法规及行业政策的变化等情况，导致出现标的资产的估值与实际情况不符的情形。提请投资者关注本次交易标的公司盈利能力未达预期从而影响标的资产估值的风险。

四、政策变动风险

本次交易的标的公司佳纳能源和青岛昊鑫均为新能源汽车产业链企业，主营产品均应用于动力电池。

2009年3月，国务院发布《汽车产业调整和振兴规划》，提出“以新能源汽

车为突破口，加强自主创新，培育自主品牌，形成新的竞争优势，促进汽车产业持续、健康、稳定发展”，并明确“启动国家节能和新能源汽车示范工程，由中央财政安排资金给予补贴，支持大中城市示范推广混合动力汽车、纯电动汽车、燃料电池汽车等节能和新能源汽车。”从而开启了我国新能源汽车发展的元年。

2010年5月，财政部、科技部、工业和信息化部、国家发展改革委联合印发了《关于开展私人购买新能源汽车补贴试点的通知》（财建[2010]230号），对试点城市私人购买、登记注册和使用的新能源汽车给予一次性补助，对动力电池、充电站等基础设施的标准化建设给予适当补助。此后，随着新能源汽车产业规模及行业技术的发展，国家对财税政策不断调整完善。总体上，补贴政策对技术门槛的要求逐年提高，补贴基准逐渐降低。

此外，2015年5月，国务院发布的《中国制造2025》将“新能源汽车”和“石墨烯”列为重点发展领域；2016年10月，工信部发布《有色金属工业发展规划（2016-2020年）》，明确提出“围绕储能与新能源汽车等领域需求，重点发展大容量长寿命储能电池正极材料、负极材料、高性能铜箔和铝箔，以及低成本高质量的电池级碳酸锂、三元前驱体等”；2017年11月，国家发改委出台《增强制造业核心竞争力三年行动计划（2018-2020年）》，将“石墨烯”列入新材料关键技术产业化的重点任务。

由此可见，国家对于新能源汽车及电池领域、石墨烯材料等配套产业非常重视，补贴政策极大地推动了新能源汽车行业的发展，进而为标的公司佳纳能源和青岛昊鑫的发展创造了良好的外部条件。然而，未来国家对新能源汽车及配套产业的政策及其执行情况可能会发生变动，从而影响标的公司的发展，提请投资者关注政策变动风险。

五、标的公司业绩波动风险

2016年、2017年和2018年1-5月，标的公司佳纳能源的营业收入分别为68,820.78万元、134,958.52万元和99,183.17万元，归属于母公司所有者的净利润分别为3,177.92万元、23,766.42万元和18,347.12万元；青岛昊鑫的营业收入分别为6,236.80万元、11,302.57万元和9,943.80万元，净利润分别为1,612.00

万元、2,397.97 万元和 2,104.16 万元，标的公司的业绩均呈快速增长趋势。近年来，我国在持续给予新能源汽车产业强大政策支持的同时，也对新能源汽车的财政补贴政策相应调整，在提高准入门槛的同时，下调了补贴金额。因宏观经济、产业政策、市场竞争等不确定性因素的影响，可能导致下游动力电池生产企业业绩下滑，造成标的公司佳纳能源和青岛昊鑫存在业绩波动的风险，进而影响上市公司的整体盈利能力，提请投资者关注相关风险。

六、钴金属价格波动风险

标的公司佳纳能源主要从事钴、铜及镍钴锰三元复合锂离子正极材料前驱体等产品的研发、生产、销售。由于钴的原材料及钴产品的销售价格与钴金属的国际市场价格保持着相关性。因此，不排除钴金属市场价格受国际、国内宏观政治经济等多种因素的影响发生波动，从而对标的公司未来的业绩造成不利影响的风险。

七、锂电池行业发展不达预期的风险

标的公司佳纳能源的主要产品为三元前驱体和钴盐，主要用于生产锂电池正极材料；青岛昊鑫的主要产品为石墨烯导电剂和碳纳米管导电剂，系锂电池导电增强剂。因此，锂电池的发展状况对标的公司未来经营业绩有重要影响。未来，如果锂电池的发展速度未达预期，或者有其它锂电池替代性产品出现，将导致标的公司的经营业绩存在较大风险。

八、标的公司关联交易占比较高的风险

2016 年、2017 年和 2018 年 1-5 月，标的公司佳纳能源向关联方采购金额分别为 13,584.57 万元、32,025.50 万元和 0 万元，占当期原辅材料采购总额的比例分别为 24.55%、32.46%和 0%；佳纳能源向关联方销售金额分别为 8,336.97 万元、11,088.49 万元和 0 万元，占当期营业收入的比例分别为 12.11%、8.22%和 0%。2016 年和 2017 年，佳纳能源的关联采购和关联销售的对象主要为卓域集团有限公司。

卓域集团有限公司成立于 2003 年 5 月 14 日，注册地为英属维尔京群岛，营

业范围为贸易，为佳远钴业的全资子公司，是佳纳能源原实际控制人吴理觉控制的企业。2016年10月股权转让前，佳纳能源同为佳远钴业的全资子公司。佳纳能源境外销售采用进料加工模式，卓域集团有限公司系境外采购和销售的中间环节，导致佳纳能源与卓域集团有限公司同时存在采购原材料和销售产品的情形。2016年7月29日，佳纳能源设立香港佳纳有限公司，由香港佳纳逐渐取代卓域集团有限公司，承担起佳纳能源境外销售和部分境外采购的功能。自2018年1月1日起，佳纳能源与卓域集团有限公司已不再发生商品购销等关联交易。

2016年、2017年和2018年1-5月，标的公司青岛昊鑫向关联方采购金额分别为1,812.46万元、2,862.38万元和1,774.53万元，占当期原辅材料采购总额的比例分别为45.37%、43.49%和23.39%。青岛昊鑫的关联采购对象主要为青岛兴华石墨制品有限公司。

青岛兴华石墨制品有限公司成立于1993年12月，位于青岛市平度市明村镇阎村，主营业务是石墨产品的生产和销售。青岛兴华石墨制品有限公司为青岛昊鑫股东王连臣的关联企业，在石墨产业经营多年，生产技术、产品质量和原材料供给等方面均有可靠的保障，且与青岛昊鑫地理位置相近。报告期内，青岛昊鑫存在向青岛兴华石墨制品有限公司采购石墨烯粉体、碳纳米管、特种石墨及碳纳米管提纯加工等业务。青岛昊鑫已购进了位于青岛新河化工基地的土地使用权，用于建设新工厂，并计划在厂房基础建设完成后新建石墨烯粉体和碳纳米管生产线。新工厂的投产将大幅减少青岛昊鑫与青岛兴华石墨制品有限公司之间的关联交易。

虽然标的公司佳纳能源已停止与卓域集团有限公司之间的关联交易，青岛昊鑫将通过建设新工厂产业链向上游延伸来降低与青岛兴华石墨制品有限公司之间的关联交易，但是报告期内，佳纳能源与卓域集团有限公司、青岛昊鑫与兴华石墨之间关联交易金额较大，占比较高。提请投资者关注相关风险。

九、标的公司采购及销售集中度较高的风险

2016年、2017年和2018年1-5月，标的公司佳纳能源向前五大供应商的采购金额分别为34,328.19万元、68,351.51万元和70,457.02万元，占同期采购总

额比例分别为 62.04%、69.29% 和 52.40%；向前五大客户的销售金额分别为 37,110.35 万元、85,969.37 万元和 63,751.68 万元，占同期营业收入比例分别为 53.92%、63.70% 和 64.28%。

2016 年、2017 年和 2018 年 1-5 月，标的公司青岛昊鑫向前五大供应商的采购金额分别为 3,577.45 万元、5,683.17 万元和 5,727.09 万元，占同期采购总额的比例分别为 89.55%、86.35% 和 75.50%；向前五大客户的销售金额分别为 6,229.86 万元、11,224.01 万元和 9,880.67 万元，占同期销售比例分别为 99.89%、99.30% 和 99.37%。

标的公司的采购及销售集中度较高，尤其是青岛昊鑫的销售客户主要为比亚迪和国轩高科两大电池生产企业。如果上述主要客户经营情况发生变化，或者向其他导电剂生产厂家采购产品，导致标的公司产品的需求量下降，将会对标的公司的生产经营及业绩带来不利影响。

十、标的公司应收账款回收风险

2016 年末、2017 年末和 2018 年 5 月末，标的公司佳纳能源应收账款账面价值分别为 9,973.56 万元、16,317.31 万元和 40,243.14 万元，占当期资产总额的比例分别为 15.06%、10.25% 和 16.93%；标的公司青岛昊鑫应收账款账面价值分别为 1,602.59 万元、4,086.54 万元和 5,267.78 万元，占当期资产总额的比例分别为 16.40%、24.05% 和 21.90%，标的公司的应收账款规模呈增长趋势。标的公司已根据谨慎性原则对应收账款确定了较为充分合理的坏账准备计提比例。报告期内，标的公司佳纳能源应收账款坏账准备分别为 843.91 万元、2,211.61 万元和 4,248.42 万元，青岛昊鑫应收账款坏账准备分别为 85.53 万元、215.08 万元和 278.29 万元，坏账准备情况已充分反映和揭示了可能发生的应收账款无法收回风险。随着标的公司业务的不拓展，标的公司对客户的应收账款有可能继续增加。如果经济形势恶化或者客户自身发生重大经营困难，标的公司将面临部分应收账款无法收回的风险。

十一、标的公司存货跌价风险

2016 年末、2017 年末和 2018 年 5 月末，标的公司佳纳能源的存货账面价值

分别为 21,912.64 万元、38,957.62 万元和 81,294.20 万元，占当期资产总额的比例分别为 33.08%、24.46%和 34.19%，主要为钴盐、三元前驱体产成品。由于全球钴资源较为集中，钴价的波动幅度也高于铜铝等基本金属，如果未来钴价格发生不利变化，佳纳能源的存货发生跌价并相应计提跌价准备，将影响佳纳能源的盈利水平。

十二、标的公司境外经营的风险

标的公司佳纳能源的全资子公司香港佳纳，主要为佳纳能源提供境外原材料采购和境外产品销售服务，其业务活动中的主要结算货币是港币和美元；香港佳纳通过 CHERBIM 公司持有 MJM 公司 100% 股权。MJM 公司位于刚果（金），主要从事钴产品和电解铜的生产和销售。

香港佳纳和 MJM 公司均位于境外，尤其是 MJM 公司所处的刚果（金），当地的政治、文化、社会治安、经营环境等均与我国存在较大差异。如果当地政治、治安环境出现恶化，或者对钴相关产业政策发生重大变化，可能对标的公司佳纳能源在境外的生产经营造成不利影响。

MJM 现有刚果冶炼资质文件有效期至 2018 年 11 月。MJM 从事矿石转换成成品业务需要取得冶炼资质，该资质由刚果（金）矿业部颁发，每两年更新（续期）一次，续期不存在前置审批程序，MJM 在到期前三个月内申请办理续期，办理资质续期需要到当地矿业部办公室，目前当地政府对该资质的管理政策未发生变化。MJM 生产经营均符合办理续期的条件，MJM 将按照当地规定办理资质续展手续，预计 2018 年 11 月前办理完成该冶炼资质的续期，MJM 取得该资质的续期不存在实质性障碍。如果 MJM 未能如期取得冶炼资质的续期，且在资质到期后仍从事相关业务，则存在受到当地政府部门经济罚款的风险。

提请投资者关注相关风险。

第一节 交易概述

一、本次交易的背景及目的

（一）本次交易的背景

1、新能源汽车产业带动锂电池行业迅速发展

近年来，能源危机和环境污染等问题日益突出，环保意识逐渐加强，新能源汽车行业作为与环保、节能相关的产业迎来了良好的发展机遇。目前，不仅各大整车制造商陆续发布新能源汽车战略，多国政府亦先后公布禁售燃油车的时间计划。在此背景下，全球新能源汽车销售量从 2011 年的 5.1 万辆增长至 2017 年的 162.1 万辆，6 年时间销量增长 30.8 倍。在中国，受益于国家新能源汽车产业政策的推动，2009 年以来新能源汽车产业整体发展较快。2017 年，我国新能源汽车销量达 77.7 万辆，较 2011 年的 8,159 辆增长 95 倍，大幅超越同期全球增速。

在新能源汽车快速发展的同时，作为其核心部件，锂离子动力电池的销量也得到了极大的提升。根据研究机构 EVTank 的统计数据，2017 年，全球锂离子电池出货量达到 143.5Gwh，其中汽车动力锂电池的出货量达到 58.1Gwh，预计到 2020 年，汽车动力锂电池的出货量将达到 166.1Gwh，并带动全球锂离子电池出货量达到 279.9Gwh。在中国，锂离子电池出货量达到 74.8Gwh，占全球出货量的 52%，其中汽车动力锂电池出货量为 38Gwh，占全球汽车动力锂电池出货量的 65%，预计到 2020 年，中国锂离子电池出货量为 173.2Gwh，占全球出货量的比例将达到 62%。

发展新能源汽车产业是应对环保问题而形成的全球共识，其发展已成为新的时代潮流，将进一步拓宽上游锂电池生产企业及相关产业链公司的业务发展空间，带动产品销量的提升。

2、标的公司发展前景较好

中国的钴产品市场经过十多年的发展，技术水平和产品质量迅速提高，在国际市场占据越来越重要的地位。2016 年，中国的精炼钴产量和消费量占全球精

炼钴市场的比例分别为 47.98%和 48.42%，为世界第一大钴生产国和消费国。钴的下游消费领域主要包括电池、高温合金、硬质合金、催化剂、磁性材料、色釉料彩以及干燥剂、粘结剂等介质材料。随着移动电子设备在日常生活中的普及，和新能源汽车的快速发展，电池产业的钴消费量还将进一步提升。此外，全球锂电池产业不断向中国迁移，国内钴材料的加工技术和装备水平也在逐步提高，未来我国的钴行业将迎来更大的发展空间。

标的公司佳纳能源作为国内重要的钴产品供应商，成立十多年来一直专注于通过湿法冶炼工艺生产钴盐产品，并通过技术积累和产品研发将产品线向下游拓展至三元前驱体。标的公司青岛昊鑫是国内重要的导电剂生产商，在导电剂行业处于国内领先地位，产品主要供应国内大型电池生产企业。

新能源汽车及锂电池产业的大力发展驱动上游钴产品及导电剂产品消费量的增长，作为各自领域的重要供应商，标的公司佳纳能源和青岛昊鑫凭借其较强的技术储备、稳定的大客户渠道及高效的管理团队，把握市场发展机遇，分享行业发展红利。

3、深化上市公司在新能源材料产业的战略布局

上市公司自 2016 年开始积极布局新能源材料产业，先后投资并控股标的公司青岛昊鑫和佳纳能源。至此，上市公司在锂电池材料领域已形成了较全面的产业链，上市公司及各控股子公司之间在技术、市场等方面具有较强的协同性。

本次交易是上市公司进一步深化在新能源材料产业布局的战略举措，是上市公司加强对各子公司统一管理，优化资源配置能力的重要一步，符合上市公司提升经营效率，增强核心竞争力的现实需求。

（二）本次交易的目的及必要性

1、本次交易属于产业并购，标的公司与上市公司其它子公司有较强的协同作用

本次交易前，道氏技术的全资子公司江西宏瑞正在建设碳酸锂生产项目，佳纳能源主要从事钴盐和锂电池三元前驱体的生产，青岛昊鑫主要生产动力电池导电剂，三个公司的下游行业均为锂电行业，相互间有较强的业务协同性。

本次交易对上市公司提升行业地位和市场竞争力均有重要意义。

2、标的公司发展前景较好，有较大的发展空间，但面临资金瓶颈，需要拓展融资渠道

佳纳能源是国内重要的钴产品供应商。在近年新能源产业快速发展的背景下，佳纳能源发展迅猛，产品产量、销售收入、净利润均持续快速增长，2018年1-5月已实现净利润18,366.14万元。在新能源产业快速发展的背景下，佳纳能源处于发展的战略机遇期，佳纳能源拟加大投入，快速做大做强，如投资3.8亿元正在建设年产1万吨的三元前驱体生产线、在刚果（金）拟投资2亿元建设年产4,000金属吨的钴中间品生产线和6,000吨电解铜的生产线等，均有较好的预期回报。但佳纳能源现有的资金实力不足以支撑其投资计划，需要股东追加投入。上市公司鉴于目前佳纳能源的股权结构，无法直接投资于项目建设，其它股东如远为投资经济实力较弱，很难按佳纳能源本次交易前的股权比例投入较多资金，因此导致佳纳能源目前的发展遇到较大的资金瓶颈。本次交易完成后，佳纳能源成为上市公司的全资子公司，上市公司可以充分发挥资金优势，加大对佳纳能源的资源投入、加快其项目建设进度，推动其快速发展，为上市公司及中小股东带来较好的回报。

青岛昊鑫也是如此，其主营产品动力电池导电剂的销售收入近两年的年增长率接近100%，预计未来很快就会出现产能缺口，青岛昊鑫有必要扩充产能以保证市场占有率。同样受限于其股权结构，上市公司无法直接投资项目建设，青岛昊鑫的其它自然人股东也很难按照持股比例投入较多资金，因此青岛昊鑫目前也面临资金瓶颈。本次交易完成后，青岛昊鑫成为上市公司的全资子公司，上市公司就可以利用资金优势，推动青岛昊鑫的快速扩产、强化市场领先地位。此外，上市公司在广东江门的化工园区新取得了60亩土地使用权，本次交易完成后，上市公司还可以在广东江门新建动力电池导电剂生产线，以贴近用户、提高市场反应速度、降低经营成本，既可以化解未来导电剂产能不足的矛盾，又可以推动上市公司的经济业绩快速增长，实现上市公司股东利益的最大化。

3、本次交易的目的

(1) 进一步优化公司内部资源配置，充分发挥各项业务的协同作用

道氏技术从事新型无机非金属材料产品的研发和生产，为建筑陶瓷企业提供新型釉面材料；佳纳能源从事钴、铜及镍钴锰三元复合锂离子正极材料前驱体等产品的研发、生产、销售；青岛昊鑫从事石墨烯导电剂和碳纳米管导电剂的研发、生产与销售。佳纳能源的钴产品是道氏技术生产渗花墨水的重要原材料，其生产的三元前驱体与江西宏瑞生产的碳酸锂、青岛昊鑫生产的石墨烯导电剂和碳纳米管导电剂均为下游电池生产企业的重要原材料。上述企业不仅在产品市场方面具有相通性，在生产与技术方面也能实现资源共享。

因此，本次交易有利于上市公司进一步完善在新能源材料领域的产业布局，进一步优化上市公司与各子公司之间的资源配置，充分发挥各项业务的协同作用，提升经营效率，促进上市公司整体的协调发展。

（2）把握新能源汽车产业带动的锂电池行业发展机遇，加大资源投入

近年来，能源危机和环境污染等问题日益突出，环保意识逐渐加强，新能源汽车行业作为与环保、节能相关的产业迎来了良好的发展机遇。在此背景下，全球新能源汽车销售量过去6年销量增长30.8倍，受益于国家新能源汽车产业政策的推动，我国新能源汽车产业整体发展较快。

在新能源汽车快速发展的同时，作为其核心部件，动力电池等锂离子电池的销量得到了极大的提升，这也直接带动了锂电池上游企业的业务发展，作为国内重要的钴产品供应商和导电剂产品供应商，佳纳能源和青岛昊鑫将因此迎来快速发展契机。通过本次交易，上市公司将进一步利用产品销售的协同作用和产业布局优势，依靠标的公司较强的技术储备、稳定的大客户供应渠道及高效的管理团队，把握市场发展机遇，分享新能源汽车产业发展带来的市场机会。

（3）进一步增强对标的公司的控制力

佳纳能源是我国重要的钴产品供应商，青岛昊鑫是我国重要的导电剂生产企业，均为道氏技术的重要子公司。通过本次交易，道氏技术实现了对佳纳能源和青岛昊鑫的全资控股，有利于进一步增强道氏技术对子公司的控制力，提升上市公司的决策效率和整体管理效率，确保资源和技术的有效整合及重点项目的顺利推进。

4、本次交易将增厚上市公司经营业绩，增强持续经营能力

上市公司分别于 2016 年 7 月 31 日和 2017 年 6 月 30 日合并青岛昊鑫和佳纳能源。根据上市公司 2017 年审计报告、2018 年 1-5 月财务报表以及备考审阅报告，本次交易前后，上市公司 2017 年、2018 年 1-5 月归属于母公司股东的净利润情况对比如下：

单位：万元

年度	交易前	交易后（备考）	增幅
2018 年 1-5 月	11,144.79	21,081.75	89.16%
2017 年度	15,211.95	34,995.19	130.05%

本次交易完成后，佳纳能源、青岛昊鑫、上市公司的归属于母公司股东的净利润对比如下：

年度	上市公司 备考金额	佳纳能源 金额	佳纳能源 占比	青岛昊鑫 金额	青岛昊鑫 占比	交易标的 合计占比
2018 年 1-5 月	21,081.75	18,347.12	87.03%	2,104.16	9.98%	97.01%
2017 年度	34,995.19	23,766.42	67.91%	2,397.97	6.85%	74.76%

由上表可以看出，交易标的对交易完成后的上市公司经营业绩贡献较大，本次交易对于上市公司提升经营业绩有重要意义。

佳纳能源和青岛昊鑫各自在钴行业和导电剂行业经营多年，拥有成熟的生产技术，建立完善的产供销体系，经营管理团队稳定，盈利能力较强且持续增长。本次交易前后，上市公司 2017 年度每股收益由 0.71 元增加到 1.41 元，2018 年 1-5 月每股收益由 0.52 元增加到 0.85 元。本次交易将进一步增厚上市公司业绩，提高盈利能力和持续经营能力。

5、本次交易作价公允，有利于保护上市公司及中小股东的权益

虽然本次交易标的资产估值较前次有较大上涨，但估值合理，具体如下：

（1）佳纳能源

2017 年 5 月 25 日，佳纳能源股东会作出决议：同意佳纳能源注册资本由 9,830.30 万元增加至 15,447.55 万元；道氏技术向佳纳能源投资 45,000 万元。广东中联羊城资产评估有限公司以 2017 年 3 月 31 日为评估基准日，采用资产

基础法和市场法对佳纳能源进行了评估，并出具了《资产评估报告书》（中联羊城评字[2017]第VNMP0248号），经评估，最终选取市场法评估价值79,042.88万元，经交易各方协商一致，本次交易前佳纳能源的股东全部权益作价78,750万元。

上市公司本次收购佳纳能源少数股权，申威评估以2017年12月31日为评估基准日，最终选取收益法评估值268,400.00万元作为最终评估结论，经交易各方协商，佳纳能源股东全部权益作价270,000.00万元。

本次交易佳纳能源2017年12月31日的估值较前次增资2017年3月31日的估值增加189,357.12万元，主要原因为：1）随着经营规模的扩大和钴价格的持续走高，佳纳能源盈利能力大幅提升，2017年4-12月实现净利润19,000.53万元；2）佳纳能源全资子公司香港佳纳2018年1月收购位于刚果（金）的MJM，产业链向上游延伸，进一步稳定钴原料供应渠道，发挥协同作用，且MJM本身具有较强的盈利能力，其2017年实现净利润8,149.77万元，进一步增强了佳纳能源的抗风险能力并提升了整体盈利水平；3）道氏技术前次增资45,000万元，佳纳能源营运资金得到补充，优势产品生产规模扩大，市场竞争力增强。

本次重组佳纳能源股东全部权益作价270,000.00万元，交易作价公允、谨慎。本次重组佳纳能源的市盈率、市净率测算如下：

项 目	市盈率(倍)	市净率(倍)
1、按佳纳能源2017年度财务数据测算，其中净利润包括MJM2017年度的净利润	8.48	2.83
2、按佳纳能源2018年1-5月的财务数据测算	6.13	2.35
3、为进一步保护上市公司和上市公司中小股东的权益，交易双方已决定不再调整本次交易的股份发行价格，按上市公司2018年9月30日的收盘价计算，推算本次交易佳纳能源的交易价格为17.93亿元；再按佳纳能源2018年1-5月的财务数据测算	4.07	1.56

可以看出，本次交易佳纳能源作价的市盈率、市净率均较低，本次重组作价谨慎、合理，对上市公司及上市公司中小股东有较好的保护作用。

（2）青岛昊鑫

2016年6月30日，青岛昊鑫召开股东会，道氏技术以11,800万元向董安

钢、王连臣购买其合计持有的青岛昊鑫 35% 股权。该次股权转让青岛昊鑫整体估值为 33,714.29 万元。

上市公司本次收购青岛昊鑫少数股权，申威评估以 2017 年 12 月 31 日为评估基准日，最终选取收益法评估值 40,900.00 万元作为最终评估结论，经交易各方协商，青岛昊鑫股东全部权益作价 40,000.00 万元。

本次交易青岛昊鑫 2017 年 12 月 31 日的估值较前次股权转让 2016 年 5 月 31 日的估值增加 7,185.71 万元，是青岛昊鑫资产规模扩大、盈利能力大幅提高的结果。2015 年度和 2016 年 1-5 月，青岛昊鑫分别实现净利润 383.33 万元和 467.25 万元。2017 年度和 2018 年 1-5 月，青岛昊鑫分别实现净利润 2,397.97 万元和 2,104.16 万元。2016 年 5 月末和 2018 年 5 月末的净资产分别为 4,644.79 万元和 13,595.28 万元。

本次重组青岛昊鑫股东全部权益作价 40,000.00 万元，交易作价公允、谨慎。本次交易青岛昊鑫的市盈率和市净率具体如下：

项 目	市盈率(倍)	市净率(倍)
1、按青岛昊鑫 2017 年度财务数据测算	16.68	3.55
2、按青岛昊鑫 2018 年 1-5 月的财务数据测算	7.92	2.94
3、为进一步保护上市公司和上市公司中小股东的权益，交易双方已决定不再调整本次交易的股份发行价格，按上市公司 2018 年 9 月 30 日收盘价计算，推算本次交易青岛昊鑫的交易价格为 2.79 亿元；再按青岛昊鑫 2018 年 1-5 月的财务数据测算	5.53	2.05

可以看出，本次交易青岛昊鑫作价的市盈率、市净率均较低，本次重组作价谨慎、合理，对上市公司及上市公司中小股东有很好的保护作用。

本次交易标的资产经具有证券期货相关业务资格的资产评估机构评估，本次重组的资产定价评估机构在评估过程中实施了相应的评估程序，评估方法选用恰当，所采用计算模型、选取的重要评估参数及重要评估依据均符合评估对象，标的资产本次交易的估值符合实际情况。为切实保护上市公司的合法权益，本次交易各方协商后，决定不调整本次交易的股份发行价格，交易标的的市盈率、市净率大幅低于同期市场可比交易的平均水平，有利于上市公司每股收益的提升、保护上市公司中小股东的切身利益。

综上，本次交易系产业并购，有利于上市公司发挥资源配置优势，把握新能源汽车产业带来的发展机遇，做大做强三元前驱体、导电剂等业务，提高市场占有率和行业地位，提高上市公司对佳纳能源、青岛昊鑫的控制力，增厚上市公司经营业绩、增强持续经营能力，且交易作价公允、谨慎，因此上市公司本次收购佳纳能源、青岛昊鑫剩余股权是必要的、合理的。

二、本次交易决策过程和批准情况

（一）本次交易已经获得的授权和批准

1、上市公司的批准和授权

2018年4月20日，道氏技术召开第四届董事会2018年第3次会议，逐项审议并通过了《关于发行股份及支付现金购买资产暨关联交易方案的议案》等本次交易相关议案。针对上述议案中涉及的关联交易事项，独立董事发表了事前认可意见和独立意见。

2018年5月17日，道氏技术召开2017年年度股东大会会议，逐项审议并通过了《关于发行股份及支付现金购买资产暨关联交易方案的议案》等本次交易相关议案。

2018年8月1日，道氏技术召开第四届董事会2018年第6次会议，逐项审议并通过了《关于公司更换本次发行股份及支付现金购买资产暨关联交易审计机构的议案》、《关于〈发行股份及支付现金购买资产暨关联交易报告书（草案）〉及其摘要的议案》、《关于批准公司本次重组中相关审计报告、审阅报告及评估报告的议案》等相关议案，独立董事发表了独立意见。

2018年10月9日，道氏技术召开第四届董事会2018年第8次会议，逐项审议并通过了《关于不调整发行股份购买资产暨关联交易的股份发行价格的议案》和《关于签署补充协议的议案》，独立董事发表了事前认可意见和独立意见。

2、标的公司的批准和授权

（1）2018年4月20日，佳纳能源股东会作出决议：同意远为投资和新华联控股分别将其持有的佳纳能源34.30%和14.70%股权转让给道氏技术，转让价

格分别为 92,610.00 万元和 39,690.00 万元。

（2）2018 年 4 月 20 日，青岛昊鑫股东会作出决议：同意王连臣、董安钢、魏晨分别将其持有的青岛昊鑫 22.06%、18.44%、4.50% 股权转让给道氏技术，转让价格分别为 8,824.00 万元、7,376.00 万元和 1,800.00 万元。

3、交易对方的批准和授权

（1）2018 年 4 月 16 日，远为投资唯一股东吴理觉决定：同意远为投资将其持有的佳纳能源 34.30% 股权以 92,610.00 万元的价格转让给道氏技术，道氏技术以其非公开发行的股票作为支付对价。

（2）2018 年 4 月 17 日，新华联控股股东会作出决议：同意新华联控股将其持有的佳纳能源 14.70% 股权以 39,690.00 万元的价格转让给道氏技术，道氏技术以其非公开发行的股票作为支付对价。

（3）2018 年 4 月 20 日的青岛昊鑫股东会上，王连臣、董安钢、魏晨已同意将其各自持有的青岛昊鑫 22.06%、18.44%、4.50% 股权转让给道氏技术，转让价格分别为 8,824.00 万元、7,376.00 万元和 1,800.00 万元，道氏技术分别以非公开发行股份和现金作为支付对价。

（二）本次交易尚需取得的批准和授权

本次交易尚需获得中国证监会核准。

本次交易能否获得中国证监会核准以及获得核准的时间均存在不确定性，提请广大投资者注意投资风险。

三、本次交易具体方案

（一）本次交易方案概述

道氏技术拟向远为投资和新华联控股发行股份购买其合计持有的佳纳能源 49% 的股权，拟向王连臣和董安钢发行股份、向魏晨支付现金购买其合计持有的青岛昊鑫 45% 的股权；本次交易完成后，佳纳能源和青岛昊鑫将成为道氏技术的全资子公司。

（二）本次交易方案的具体内容

1、交易对方

本次交易的交易对方为佳纳能源的股东远为投资、新华联控股及青岛昊鑫的股东王连臣、董安钢、魏晨。

2、标的资产

本次交易的标的资产为：（1）远为投资、新华联控股分别持有的佳纳能源 34.30%、14.70%的股权；（2）王连臣、董安钢、魏晨分别持有的青岛昊鑫 22.06%、18.44%、4.50%的股权。

3、交易方式

本次交易上市公司拟通过发行股份的方式购买远为投资、新华联控股合计持有的佳纳能源 49%的股权，拟通过发行股份及支付现金相结合的方式购买王连臣、董安钢、魏晨合计持有的青岛昊鑫 45%的股权，具体情况如下：

序号	交易对方	交易总金额 (万元)	现金支付金额 (万元)	股份支付金额 (万元)	股份支付股数 (股)
1	远为投资	92,610.00	-	92,610.00	38,300,248
2	新华联控股	39,690.00	-	39,690.00	16,414,392
3	王连臣	8,824.00	-	8,824.00	3,649,296
4	董安钢	7,376.00	-	7,376.00	3,050,454
5	魏晨	1,800.00	1,800.00	-	-
合计		150,300.00	1,800.00	148,500.00	61,414,390

本次交易向魏晨支付的现金交易对价 1,800.00 万元由公司自筹解决。

4、标的资产的定价依据和交易价格

本次交易标的资产的价格以具有证券期货相关业务资格的资产评估机构确定的评估值为作价参考依据，最终由交易各方协商确定。

（1）佳纳能源 49%股权

申威评估以 2017 年 12 月 31 日为评估基准日，采用资产基础法和收益法对佳纳能源股东全部权益价值进行了评估，并出具了《佳纳能源股东全部权益价值

评估报告》（沪申威评报字（2018）第 2038 号）。

收益法评估结果：经评估，以 2017 年 12 月 31 日为评估基准日，佳纳能源股东全部权益价值评估值为 268,400.00 万元，评估增值 172,327.52 万元，增值率为 179.37%。资产基础法评估结果：经评估，以 2017 年 12 月 31 日为评估基准日，佳纳能源股东全部权益评估值为 118,192.48 万元，评估增值 22,120.00 万元，增值率 23.02 %。本次交易选取收益法评估值 268,400.00 万元作为最终评估结论。

本次交易以申威评估出具的评估报告中佳纳能源全部股东权益为基础，经交易各方协商，佳纳能源股东全部权益作价 270,000.00 万元，本次交易的佳纳能源 49% 股权交易价款为 132,300.00 万元，其中，远为投资持有的佳纳能源 34.30% 股权作价 92,610.00 万元、新华联控股持有的佳纳能源 14.70% 股权作价 39,690.00 万元。

（2）青岛昊鑫 45% 股权

申威评估以 2017 年 12 月 31 日为评估基准日，采用资产基础法和收益法对青岛昊鑫股东全部权益价值进行了评估，并出具了《青岛昊鑫股东全部权益价值评估报告》（沪申威评报字（2018）第 2039 号）。

收益法评估结果：经评估，以 2017 年 12 月 31 日为评估基准日，青岛昊鑫股东全部权益价值评估值为 40,900.00 万元，评估增值 29,620.19 万元，增值率为 262.59%。资产基础法评估结果：经评估，以 2017 年 12 月 31 日为评估基准日，青岛昊鑫股东全部权益评估值为 14,493.56 万元，评估增值 3,213.75 万元，增值率 28.49%。本次交易选取收益法评估值 40,900.00 万元作为最终评估结论。

本次交易以申威评估出具的评估报告中青岛昊鑫全部股东权益为基础，经交易各方协商，青岛昊鑫股东全部权益作价 40,000.00 万元，本次交易的青岛昊鑫 45% 股权交易价款为人民币 18,000.00 万元，其中，王连臣持有的青岛昊鑫 22.06% 股权作价 8,824.00 万元、董安钢持有的青岛昊鑫 18.44% 股权作价 7,376.00 万元、魏晨持有的青岛昊鑫 4.50% 股权作价 1,800.00 万元。

5、发行股份及支付现金购买资产情况

（1）发行股票种类及面值

本次发行股票的种类为境内上市公司人民币普通股（A股），每股面值为人民币 1.00 元。

（2）发行股份价格及定价依据

本次发行股份定价基准日为公司第四届董事会 2018 年第 3 次会议决议公告日，发行价格为定价基准日前 20 个交易日公司 A 股股票交易均价的 90%，经除权、除息处理后为 24.18 元/股。

根据《重组管理办法》的规定，“上市公司发行股份的价格不得低于市场参考价的 90%。市场参考价为本次发行股份购买资产的董事会决议公告日前 20 个交易日、60 个交易日或者 120 个交易日的公司股票交易均价之一”。

本次发行股份购买资产定价基准日前 20 个交易日、60 个交易日、120 个交易日的公司股票交易均价情况如下所示：

股票交易均价计算区间	交易均价（元/股）	交易均价的 90%（元/股）
前 20 个交易日	48.60	43.74
前 60 个交易日	49.17	44.26
前 120 个交易日	50.05	45.05

注：定价基准日前 N 个交易日公司股票交易均价=定价基准日前 N 个交易日公司股票交易总额/定价基准日前 N 个交易日公司股票交易总量，保留两位小数并向上取整。

交易各方按照公平、自愿的市场化原则进行商业谈判，兼顾各方利益，考虑到上市公司的现有的资产和收益情况、标的资产盈利能力以及股票市场波动状况等因素，确定本次重组发行股份价格为 43.74 元/股。

在定价基准日至本次发行日期间，上市公司如有派息、送股、资本公积金转增股本等事项，则将根据中国证监会及深交所的相关规定对本次发行价格作相应调整；如中国证监会对发行价格的确定进行政策调整，则交易各方参照该等政策协商对发行价格和发行数量作相应调整。

2018 年 5 月 17 日，经上市公司 2017 年年度股东大会审议通过，上市公司 2017 年年度权益分派方案为：以总股本 215,000,000 股为基数，向全体股东每 10 股派 2.20 元人民币现金（含税），同时，以资本公积金向全体股东每 10 股转增 8 股。上述权益分派股权登记日为 2018 年 7 月 11 日，目前已实施完成。按照中国

证监会及深交所的相关规定进行除权、除息处理后，本次重组发行股份价格调整为 24.18 元/股。

（3）发行股份价格调整方案

为应对因资本市场波动以及公司所处行业 A 股上市公司资本市场表现变化等市场和行业因素造成的公司股价波动对本次交易可能产生的不利影响。根据《重组管理办法》规定，在中国证监会核准前，公司的股票价格相比最初确定的发行价格发生重大变化的，董事会可以按照已经设定的调整方案对发行价格进行一次调整。上市公司拟引入发行股份价格调整方案如下：

1) 调价对象：本次发行股份购买资产的发行价格。

2) 可调价期间：上市公司股东大会审议通过本次交易的决议公告日至中国证监会核准本次交易前。

3) 调价触发条件：可调价期间出现以下情形之一的，经交易各方协商一致后，上市公司董事会有权召开会议审议是否对发行价格进行调整。

① 创业板综合指数（399102.SZ）在任一交易日前的连续 30 个交易日中有至少 10 个交易日的收盘点数较上市公司因本次交易确定最终发行股份价格的停牌日前最后一个交易日（2018 年 2 月 28 日）收盘点数（即 2,083.17 点）涨跌幅超 10%，且道氏技术股票（300409.SZ）在任一交易日前的连续 30 个交易日中有至少 10 个交易日的收盘价较上市公司因本次交易确定最终发行股份价格的停牌日前最后一个交易日（2018 年 2 月 28 日）收盘价（即 28.80 元/股）涨跌幅超 10%。

② 深证材料指数（代码：399614.SZ）在任一交易日前的连续 30 个交易日中有至少 10 个交易日的收盘点数较上市公司因本次交易确定最终发行股份价格的停牌日前最后一个交易日（2018 年 2 月 28 日）收盘点数（即 3,209.05 点）涨跌幅超 10%，且道氏技术股票（300409.SZ）在任一交易日前的连续 30 个交易日中有至少 10 个交易日的收盘价较上市公司因本次交易确定最终发行股份价格的停牌日前最后一个交易日（2018 年 2 月 28 日）收盘价（即 28.80 元/股）涨跌幅超 10%。

4) 调价基准日：可调价期间满足调价触发条件的首个交易日当日。

5) 发行价格调整机制：当调价基准日出现时，道氏技术有权在调价基准日后十个交易日内召开董事会会议审议决定是否按照价格调整方案对本次交易的发行价格进行调整，调整后发行股份购买资产的发行股份价格不低于调价基准日前 20 个交易日上市公司股票交易均价的 90%。

6) 发行股份数量调整：当触发调价条件后道氏技术决定对发行股份价格进行调整时，交易标的的交易价格不进行调整，发行股份购买资产的发行股份数量根据调整后的发行价格进行相应调整。

7) 发行股份价格调整方案的理由和合规性

考虑到上市公司本次筹划重大资产重组停牌后股票市场的波动趋势和交易各方利益，为保证本次交易顺利进行，上市公司本次交易中发行股份购买资产设置了发行价格调整机制。

根据《重组管理办法》第四十五条第三、四款的规定，在中国证监会核准前，公司的股票价格相比最初确定的发行价格发生重大变化的，董事会可以按照已经设定的调整方案对发行价格进行一次调整。根据《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 26 号——上市公司重大资产重组》第五十四条第（一）项的规定，董事会可以明确发行价格的调整方案，且发行价格调整方案应建立在大盘和同行业因素调整基础之上，触发发行价格调整的情形应当明确、具体、可操作。道氏技术本次交易中设置的发行股份价格调整方案符合《重组管理办法》和《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 26 号——上市公司重大资产重组》的相关规定。

截至本报告书签署日，本次交易已触发发行股份价格调整方案的调价条件，经交易各方协商一致，**并经上市公司第四届董事会 2018 年第 8 次会议审议通过**，除因派息、资本公积转增股本等事项作相应调整外，**本次交易的发行股份价格保持不变。**

（4）发行股份数量和发行对象

本次发行股份数量的计算公式为：发行股份数量=标的资产交易价格×交易对方在标的公司的出资占比÷发行价格。

发行股份的数量应为整数，精确至个位；不足一股的，交易对方自愿放弃，最终认购股份总数乘以发行价格低于标的资产交易价格的差额部分，交易对方同意放弃该差额部分。

根据上述计算公式和原则，公司本次向交易对方支付对价明细如下：

序号	交易对方	交易总金额 (万元)	现金支付金额 (万元)	股份支付金额 (万元)	股份支付股数 (股)
1	远为投资	92,610.00	-	92,610.00	38,300,248
2	新华联控股	39,690.00	-	39,690.00	16,414,392
3	王连臣	8,824.00	-	8,824.00	3,649,296
4	董安钢	7,376.00	-	7,376.00	3,050,454
5	魏晨	1,800.00	1,800.00	-	-
合计		150,300.00	1,800.00	148,500.00	61,414,390

(5) 股份锁定期安排

本次重组的交易对方远为投资、新华联控股、董安钢承诺：通过本次重组认购的道氏技术新增股份，自该等股份上市之日起 12 个月内，不得以任何方式转让（包括但不限于通过证券市场公开转让、大宗交易或协议方式转让），该等股份由于道氏技术送红股、转增股本等原因而增持的股份，亦遵照前述锁定期进行锁定。若中国证监会、深交所对股份限售有更严格规定、要求的，交易对方认购的上述道氏技术股份自动从其规定、要求。

本次重组的交易对方王连臣承诺：通过本次重组认购的道氏技术新增股份，自该等股份上市之日起 12 个月内，不得以任何方式转让（包括但不限于通过证券市场公开转让、大宗交易或协议方式转让，下同），自该等股份上市之日起第 13 个月至第 24 个月股份转让数量不得超过王连臣在本次重组中认购道氏技术新增股份数量的 50%，自该等股份上市之日起第 25 个月至第 36 个月股份转让数量不得超过王连臣在本次重组中认购道氏技术新增股份数量的 30%，自该等股份上市之日起第 37 个月至第 48 个月股份转让数量不得超过王连臣在本次重组中认购道氏技术新增股份数量的 20%。该等股份由于道氏技术送红股、转增股本等原因而增持的股份，亦遵照前述锁定期进行锁定。如王连臣违反上述承诺，王连臣将把违反承诺转让本次新增股份的收益所得在股份转让后 10 个交易日内以现金方式

赔付给道氏技术。若中国证监会、深交所对股份限售有更严格规定、要求的，王连臣认购的上述道氏技术股份自动从其规定、要求。

（6）发行股票的上市地点

本次交易拟发行股票将于发行完成后申请在深交所创业板上市。

（7）过渡期间损益安排

本次交易自评估基准日至交割日期间为过渡期。过渡期内，佳纳能源和青岛昊鑫的收益归道氏技术所有，亏损由交易对方补足，该等补足义务由交易对方依各自对标的资产的比例以现金方式承担。

（8）滚存未分配利润安排

在本次交易完成后，为兼顾新老股东的利益，由道氏技术的新老股东共同享有本次发行前的滚存未分配利润。

四、本次重组对上市公司的影响

（一）本次交易对上市公司股权结构的影响

截至本报告书签署日，上市公司总股本为 387,000,000 股，控股股东及实际控制人荣继华持有 143,325,000 股，持股比例为 37.03%。本次交易拟发行股份数量为 61,414,390 股，交易完成后上市公司总股本增至 448,414,390 股，股本扩大 15.87%，控股股东及实际控制人荣继华持有本次交易完成后总股本的 31.96%。

本次交易前后，上市公司股权结构变化情况如下：

序号	股东名称	交易前		交易后	
		持股数量（股）	持股比例（%）	持股数量（股）	持股比例（%）
1	荣继华	143,325,000	37.03	143,325,000	31.96
2	远为投资	-	-	38,300,248	8.54
3	新华联控股	-	-	16,414,392	3.66
4	王连臣	-	-	3,649,296	0.81
5	董安钢	-	-	3,050,454	0.68
6	其他股东	243,675,000	62.97	243,675,000	54.34

序号	股东名称	交易前		交易后	
		持股数量（股）	持股比例（%）	持股数量（股）	持股比例（%）
	合计	387,000,000	100.00	448,414,390	100.00

（二）本次交易对上市公司主要财务指标的影响

根据上市公司 2017 年审计报告、2018 年 1-5 月财务报表以及备考审阅报告，本次交易前后，上市公司 2017 年、2018 年 1-5 月主要会计数据和财务指标比较如下表所示：

单位：万元

资产负债表项目	2018 年 5 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	交易前	交易后（备考）	交易前	交易后（备考）
资产总额	496,101.34	495,940.53	371,201.40	371,088.60
负债总额	281,615.35	283,369.26	185,752.65	187,554.56
所有者权益	214,485.99	212,571.27	185,448.75	183,534.04
归属于母公司所有者权益	149,815.35	212,627.25	131,307.79	183,609.04
每股净资产（元/股）	6.97	8.54	6.11	7.38
利润表项目	2018 年 1-5 月		2017 年度	
	交易前	交易后（备考）	交易前	交易后（备考）
营业收入	136,515.71	136,515.71	169,562.34	232,936.42
营业利润	24,646.87	24,646.87	23,665.05	40,446.52
利润总额	24,666.79	24,666.79	23,471.63	39,931.45
归属于母公司股东的净利润	11,144.79	21,081.75	15,211.95	34,995.19
基本每股收益（元/股）	0.52	0.85	0.71	1.41

五、本次交易构成关联交易

- 1、本次交易的交易对方为上市公司重要控股子公司的股东；
- 2、吴理觉为交易对方远为投资的唯一股东、执行董事，目前持有上市公司 1.99% 的股份，本次交易完成后，其直接和间接合计持有上市公司 5% 以上的股份，为上市公司的关联自然人。

根据《上市规则》的相关规定，本次交易构成关联交易。

六、本次交易构成重大资产重组

按照《重组管理办法》的计算要求，根据道氏技术、佳纳能源、青岛昊鑫 2017 年审计报告和本次交易作价情况，本次交易相关财务比例计算如下：

单位：万元

项目	佳纳能源 49%股权	青岛昊鑫 45%股权	标的资产合计	上市公司	占比
资产总额与成交额孰高	132,300.00	18,000.00	150,300.00	371,201.40	40.49%
营业收入	66,129.68	5,086.15	71,215.83	169,562.34	42.00%
资产净额与成交额孰高	132,300.00	18,000.00	150,300.00	131,307.79	114.46%

注：1、上市公司与佳纳能源、青岛昊鑫资产总额、资产净额取自经审计的 2017 年 12 月 31 日合并资产负债表，资产净额为归属于母公司所有者权益；

2、资产总额以标的公司的资产总额与本次收购股权比例的乘积和成交金额二者中的较高者为准；营业收入以标的公司的营业收入与本次收购股权比例的乘积为准；资产净额以标的公司的资产净额与本次收购股权比例的乘积和成交金额二者中的较高者为准。

2017 年 5 月 26 日，上市公司与远为投资、新华联控股、佳纳能源签署《增资协议》，以 45,000 万元对佳纳能源增资，增资完成后上市公司持有佳纳能源 51% 的股权。2017 年 6 月 23 日，佳纳能源完成了工商变更登记。上市公司增资佳纳能源构成重大资产重组，已按照《重组管理办法》的规定编制并披露了重大资产重组报告书。因此，上市公司增资佳纳能源无须纳入本次交易累计计算的范围。

经计算，本次交易标的公司合计资产净额占上市公司最近一个会计年度经审计的合并财务会计报告期末净资产额的比例达到 50% 以上，且超过 5,000 万元，因此本次交易构成重大资产重组。

七、本次交易不构成重组上市

公司自设立以来控股股东和实际控制人始终为荣继华，未发生变更；本次交易未导致上市公司控制权发生变更。因此，本次交易不构成重组上市。

第二节 上市公司基本情况

一、公司概况

中文名称：广东道氏技术股份有限公司

英文名称：Guangdong Dowstone Technology Co., Ltd.

曾用名：江门市道氏标准制釉股份有限公司、广东道氏标准制釉股份有限公司

股票上市地：深圳证券交易所

股票简称：道氏技术

股票代码：300409

上市时间：2014年12月3日

法定代表人：荣继华

成立日期：2007年9月21日

注册资本：38,700万元

注册地址：广东省恩平市圣堂镇三联佛仔坳

办公地址：广东省佛山市禅城区南庄镇怡水三路道氏技术办公大楼

邮政编码：528000

电话：0757-82260396

传真：0757-82106833

统一社会信用代码：91440700666523481W

经营范围：无机非金属材料、高分子材料、陶瓷色釉料及原辅料、陶瓷添加剂、陶瓷机电产品的研发、生产、加工、销售及有关技术服务；经营自有产品和技术的进出口业务。（国家禁止和限制及法律行政法规规定需前置审批的项目除

外)。

二、公司设立及股本变动情况

（一）公司设立情况

江门市道氏标准制釉股份有限公司由荣继华、梁海燕、王军和何云共同以货币资金方式出资设立，注册资本 1,100 万元，其中：荣继华出资 759 万元、梁海燕出资 242 万元、王军出资 49.5 万元、何云出资 49.5 万元。

2007 年 9 月 21 日，公司取得广东省江门市工商行政管理局核发的《营业执照》。

2007 年 9 月 13 日，恩平市立新会计师事务所对公司申请设立登记的注册资本实收情况进行了审验，并出具了恩立新会所内验(2007)第 076 号《验资报告》；2008 年 5 月 12 日，恩平市立新会计师事务所对公司设立时第二期缴纳的注册资本实收情况进行了审验，并出具了恩立新会所内验(2008)033 号《验资报告》。

公司设立时工商登记的股权结构如下：

序号	股东名称	出资	出资额（万元）	出资比例
1	荣继华	第一期出资	379.50	69.00%
		第二期出资	379.50	
2	梁海燕	第一期出资	121.00	22.00%
		第二期出资	121.00	
3	王军	第一期出资	24.75	4.50%
		第二期出资	24.75	
4	何云	第一期出资	24.75	4.50%
		第二期出资	24.75	
合计			1,100.00	100%

（二）上市以来股本变动情况

1、首次公开发行并上市

经中国证监会证监许可[2014]1182 号《关于核准广东道氏技术股份有限公司首次公开发行股票批复》批准，道氏技术于 2014 年 11 月 24 日首次向社会公

众公开道氏技术人民币普通股 1,625 万股，本次发行完成后公司注册资本为 6,500 万元，上述注册资本缴纳情况已经立信会计师事务所（特殊普通合伙）出具的信会师报字 [2014] 第 410413 号《验资报告》验证。经深交所深证上[2014]451 号《关于广东道氏技术股份有限公司人民币普通股股票在创业板上市的通知》批准，道氏技术流通股股票于 2014 年 12 月 3 日在深交所挂牌上市交易（股票代码：300409）。

2、2015 年 5 月，资本公积转增股本

2015 年 5 月 12 日，道氏技术 2014 年年度股东大会审议通过《关于公司 2014 年度利润分配预案的议案》，同意公司以总股本 6,500 万股为基数，向全体股东按每 10 股派发现金股利人民币 5 元（含税），同时，以每 10 股转增 5 股的比例以资本公积转增股本，共计转增 3,250 万股。本次资本公积转增股本完成后，上市公司总股本增加至 9,750 万股，股权登记日为 2015 年 5 月 21 日，除权除息日为 2015 年 5 月 22 日。

3、2016 年 1 月，非公开发行股份

经中国证监会于 2015 年 12 月 29 日核发的《关于核准广东道氏技术股份有限公司非公开发行股票的批复》（证监许可[2015]3141 号）核准，道氏技术于 2016 年 1 月非公开发行新股共计 1,000 万股，其中公司控股股东及实际控制人荣继华认购 100 万股。本次非公开发行完成后，上市公司总股本增至 10,750 万股，注册资本缴纳情况已经立信会计师事务所（特殊普通合伙）于 2016 年 1 月 21 日出具的信会师报字[2016]第 410021 号《验资报告》验证。

该次非公开发行后，道氏技术的股本结构如下表：

序号	股东名称	持股数量（万股）	股份比例
1	荣继华	3,981.25	37.03%
2	梁海燕	1,237.50	11.51%
3	曾祎安	337.50	3.14%
4	何祥勇	270.00	2.51%
5	蚌埠皖北金牛创业投资有限公司	234.80	2.18%
6	天津联亿乾坤贸易有限公司	225.00	2.09%

序号	股东名称	持股数量（万股）	股份比例
7	大连乾阳科技有限公司	225.00	2.09%
8	陈文虹	225.00	2.09%
9	北京中京伟业投资管理有限责任公司	225.00	2.09%
10	北京隆达创展科贸有限公司	225.00	2.09%
11	其他 A 股股东	3,563.95	33.15%
合计		10,750.00	100.00%

4、2016 年 5 月，资本公积转增股本

2016 年 5 月 17 日，道氏技术 2015 年年度股东大会审议通过《关于公司 2015 年度利润分配预案的议案》，同意公司以总股本 10,750 万股为基数，向全体股东按每 10 股派发现金股利人民币 1.50 元（含税），同时，以每 10 股转增 10 股的比例以资本公积转增股本，共计转增 10,750 万股。本次资本公积转增股本完成后，上市公司总股本增加至 21,500 万股，股权登记日为 2016 年 5 月 25 日，除权除息日为 2016 年 5 月 26 日。

5、2018 年 7 月，资本公积转增股本

2018 年 5 月 17 日，道氏技术 2017 年年度股东大会审议通过《关于公司 2017 年度利润分配预案的议案》，同意公司以总股本 21,500 万股为基数，向全体股东按每 10 股派发现金股利人民币 2.20 元（含税），同时，以资本公积金向全体股东每 10 股转增 8 股，转增后公司总股本将由 215,000,000 股增加至 387,000,000 股。本次权益分派股权登记日为 2018 年 7 月 11 日，除权除息日为 2018 年 7 月 12 日。

（三）前十大股东情况

截至 2018 年 9 月 30 日，上市公司前十大股东持股情况如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例
1	荣继华	14,332.50	37.03%
2	梁海燕	3,591.00	9.28%
3	何祥勇	972.00	2.51%
4	陈文虹	810.00	2.09%
5	吴理觉	770.40	1.99%

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例
6	李向东	412.46	1.07%
7	中国工商银行股份有限公司-易方达新常态灵活配置混合型证券投资基金	390.20	1.01%
8	中国工商银行股份有限公司-易方达创业板交易型开放式指数证券投资基金	371.51	0.96%
9	广发期货有限公司-广发期慧1期资产管理计划	367.20	0.95%
10	中央汇金资产管理有限责任公司	338.26	0.87%
	合计	22,355.52	57.76%

三、最近 60 个月的控股权变动情况

上市公司控股股东及实际控制人为荣继华，最近六十个月内，上市公司控制权未发生变化。

四、最近三年重大资产重组情况

2016 年 12 月 23 日，公司召开第三届董事会 2016 年第 10 次会议审议通过了《关于对外投资广东佳纳能源科技有限公司的议案》，公司以 8,400 万元向佳纳能源增资，增资完成后持有其 23% 的股权。同日，公司与佳纳能源原股东远为投资、新华联控股签署了《增资合同书》。2017 年 5 月 19 日，佳纳能源办理完成本次增资的工商变更登记。

2017 年 5 月 26 日，公司召开第四届董事会 2017 年第 9 次会议审议通过了《关于公司重大资产重组方案》等相关议案，公司以 45,000 万元向佳纳能源增资，增资完成后持有其 51% 的股权。同日，公司与佳纳能源原股东远为投资、新华联控股以及佳纳能源签署了《广东道氏技术股份有限公司关于广东佳纳能源科技有限公司之增资协议》和《保证金协议》。2017 年 6 月 12 日，公司向深圳证券交易所提交了《广东道氏技术股份有限公司董事会关于深圳证券交易所重组问询函的回复》，并披露了《重大资产购买暨关联交易报告书（草案）（修订稿）》等文件。2017 年 6 月 14 日，公司召开了 2017 年第五次临时股东大会，审议通过了重大资产重组相关议案。2017 年 6 月 23 日，佳纳能源办理完成本次增资的工商变更登记。

按照《重组管理办法》，道氏技术上述两次对佳纳能源增资发生在 12 个月以

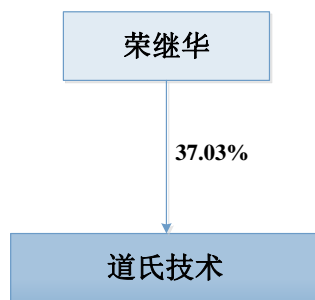
内，在计算第二次增资是否构成重大资产重组时相关指标应该累计计算。经过计算，佳纳能源最近一个会计年度所产生的营业收入占上市公司最近一个会计年度经审计的合并财务会计报告营业收入的比例超过 50%，因此上述第二次增资构成重大资产重组。

截至本报告书签署日，道氏技术最近三年除上述增资构成重大资产重组外，不存在其他重大资产重组。

五、公司控股股东及实际控制人概况

（一）公司与控股股东、实际控制人之间的股权关系

截至本报告书签署日，荣继华持有上市公司股份 143,325,000 股，持股比例为 37.03%，为公司的控股股东及实际控制人。



（二）公司控股股东、实际控制人情况

姓名	荣继华
国籍	中国
是否取得其他国家或地区居留权	否
简历	1968 年 12 月出生，硅酸盐工程专业本科学历，EMBA。1993 年 8 月至 1998 年 8 月任佛山三水南丰陶瓷有限公司技术副厂长。2003 年 9 月创办了佛山市高明色瑰颜料有限公司，2003 年 9 月至 2010 年 8 月任佛山市高明色瑰颜料有限公司总经理，2006 年 1 月至 2009 年 5 月任佛山市道氏色釉技术有限公司总经理。自 2007 年 9 月起至今，任公司董事长兼总经理。

（三）控股股东、实际控制人其他情况说明

公司及其控股股东、实际控制人最近 12 个月内未受到证券交易所公开谴责，不存在其他重大失信行为。

六、最近三年主营业务发展情况

公司的主要业务分为无机非金属釉面材料和新能源材料两大板块。

无机非金属釉面材料板块：公司致力于为建筑陶瓷企业提供釉料、陶瓷墨水和辅助材料等优质无机非金属釉面材料，并为客户提供产品设计和综合技术服务，主要产品包括陶瓷墨水、全抛印刷釉和基础釉等。其中陶瓷墨水是公司最主要的产品，2017 年陶瓷墨水销售收入占公司营业收入的比例为 25.51%，装机 1,146 台，规模优势和技术优势明显，行业地位突出，处于国产陶瓷墨水的第一梯队。凭借在技术研发、产品质量及支持服务方面建立起来的良好品牌形象和市场知名度，公司与诸多著名陶瓷企业建立了长期战略合作关系。

新能源材料板块：2016 年起，公司通过股权收购积极布局新能源材料产业，构建了具有竞争力的新能源材料研发团队，掌握了先进的生产技术，获得了丰富的新能源材料生产销售渠道。公司持有青岛昊鑫 55% 股权，其主营业务为石墨烯导电剂和碳纳米管导电剂产品的研发、生产与销售，是国内实现石墨烯导电剂规模化生产销售的少数企业之一；持有佳纳能源 51% 股权，佳纳能源主要从事钴盐和三元前驱体等产品的研发、生产、销售，是国内重要的钴产品供应商之一。

七、最近三年主要财务数据及财务指标

公司 2015 年度、2016 年度和 2017 年度财务数据经审计，2018 年 1-5 月财务数据未经审计。

（一）合并资产负债表主要数据

单位：万元

项目	2018.05.31	2017.12.31	2016.12.31	2015.12.31
资产总额	496,101.34	371,201.40	182,505.93	106,791.14
负债总额	281,615.35	185,752.65	60,586.28	47,607.68
归属于母公司股东的权益	149,815.35	131,307.79	117,113.42	58,284.20

（二）合并利润表主要数据

单位：万元

项目	2018 年 1-5 月	2017 年度	2016 年度	2015 年度
----	--------------	---------	---------	---------

营业收入	136,515.71	169,562.34	80,365.34	55,356.31
营业成本	88,456.09	114,741.17	47,911.60	33,323.47
利润总额	24,666.79	23,471.63	12,204.51	5,923.71
归属于上市公司股东的净利润	11,144.79	15,211.95	10,114.65	5,091.20

（三）合并现金流量表主要数据

单位：万元

项目	2018年1-5月	2017年度	2016年度	2015年度
经营活动产生的现金流量净额	-19,234.67	-6,325.73	-3,626.20	-7,191.89
投资活动产生的现金流量净额	-56,464.27	-30,280.17	-35,281.92	-10,567.71
筹资活动产生的现金流量净额	88,050.99	55,610.39	53,469.52	-4,317.65
现金及现金等价物净增加额	12,452.18	18,635.94	14,561.39	-22,077.25

（四）主要财务指标（合并口径）

项目	2018年1-5月 /2018.05.31	2017年度 /2017.12.31	2016年度 /2016.12.31	2015年度 /2015.12.31
基本每股收益（元/股）	0.52	0.71	0.47	0.26
稀释每股收益（元/股）	0.52	0.71	0.47	0.26
加权平均净资产收益率（%）	7.63	12.41	9.32	8.92
资产负债率（%）	56.77	50.04	33.20	44.58

八、公司最近三年行政处罚或者刑事处罚情况

截至本报告书签署日，上市公司不存在因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规被中国证监会立案调查的情况，最近三年不存在受到中国证监会行政处罚、其他政府有关部门重大行政处罚或者受到刑事处罚的情况。

九、上市公司持股 5%以上股东股票质押情况

（一）股票质押情况

截至本报告书签署日，上市公司持股 5%以上的股东为荣继华与梁海燕，两人持有上市公司股份质押情况如下：

1、荣继华

截至本报告书签署日，荣继华持有上市公司股票质押情况如下：

质押人	质押股数 (万股)	质权人	质押日期	到期日	融资金额 (万元)	平仓线	折扣率
荣继华	720.00	招商证券	2016-10-13	2018-10-12	5,000.00	160%	28%
荣继华	2,880.00	招商证券	2016-10-17	2018-10-16	20,000.00	160%	29%
荣继华	940.50	海通证券	2017-11-15	2018-11-15	7,063.00	150%	33%
荣继华	991.80	海通证券	2017-12-22	2018-12-21	6,937.00	150%	29%
荣继华	856.80	海通证券	2017-12-22	2018-12-21	6,000.00	150%	29%
荣继华	990.00	招商证券	2017-12-26	2018-12-25	7,000.00	195%	29%
荣继华	702.00	招商证券	2018-04-23	2019-04-22	4,510.00	195%	22%
荣继华	1,029.60	招商证券	2018-04-26	2019-04-25	6,620.00	195%	22%
荣继华	1,125.00	招商证券	2018-05-03	2019-04-30	7,230.00	195%	22%
荣继华	653.40	招商证券	2018-05-08	2019-05-07	4,200.00	195%	22%

截至本报告书签署日，荣继华共质押 10,889.10 万股上市公司股票，融资金额总计 74,560.00 万元，股票质押数量占荣继华持股数量的 75.97%，占公司总股本的 28.14%，上述质押股票未触及平仓线或预警线。荣继华股权质押借款均按时还本付息，未出现过违约的情形。

2、梁海燕

截至本报告书签署日，梁海燕持有上市公司股票质押情况如下：

质押人	质押股数 (万股)	质权人	质押日期	到期日	融资金额 (万元)	平仓线	折扣率
梁海燕	869.38	广发证券	2018-05-02	2019-05-02	6,800.00	150%	27%

截至本报告书签署日，梁海燕共质押 869.38 万股上市公司股票，融资金额总计 6,800.00 万元，股票质押数量占梁海燕持股数量的 24.21%，占公司总股本的 2.25%，上述质押股票未触及平仓线或预警线。梁海燕股权质押借款均按时还本付息，未出现过违约的情形。

（二）荣继华和梁海燕偿还借款的资金来源及还款计划

1、荣继华

荣继华的股票质押借款主要用于实业投资，目前其投资已陆续进入回收期，资产的流动性逐渐增强，还款的资金主要来源于投资的转让和变现。荣继华将根据借款到期情况，及时筹集资金，支付借款本息。

荣继华（包括其配偶寇凤英）目前持有的银行存款、可以转让或即将可以转让的主要投资如下：

序号	资产	状态	成本/市值（万元）
1	摩登大道时尚集团股份有限公司（002656）股票	非公开发行限售股，2019年8月2日解禁流通	2,476
2	深圳市超频三科技股份有限公司（300647）股票	IPO限售股，2020年5月3日解禁流通	18,722
3	道氏技术可转债（123007）	可自由转让	16,407
4	北京煜邦电力技术股份有限公司股份	可自由转让	680
5	重庆大江美利信压铸有限责任公司股权	可自由转让	3,500
6	银行存款	可自由支配	6,330
合计			48,115

注：上表资产市值按2018年9月30日相关股票或可转债收盘价格计算。

仅荣继华（包括其配偶寇凤英）目前持有的流动性较强的资产市值（或投资成本）已达4.81亿元，占目前股权质押借款余额的65%。随着荣继华持有的其它对外投资陆续进入回收期，荣继华个人持有资产的流动性也将逐渐提高，现有质押借款的偿还有可靠的还款来源。此外，荣继华（包括其配偶寇凤英）资信状况良好，可通过其他外部融资方式筹措资金。本次重组完成后，道氏技术盈利能力明显提高，2017年和2018年1-5月的每股收益由重组前的0.71元和0.52元增加到重组后的1.41元和0.85元，上市公司未来年度的现金分红也将成为荣继华后续偿还债务资金来源的重要补充。

荣继华将按照借款协议约定按期还款，亦可以根据资金状况提前还款，解除部分股票质押，降低质押比例。根据荣继华的还款计划，2018年底前到期的招商证券质押借款32,000万元，荣继华计划对其中的5,700万元按期还款后不再续期。

因此，荣继华资信状况良好，持有上市公司股票外还拥有其他流动性较强的资产，股票质押借款有可靠的还款来源，不存在重大不确定性。

2、梁海燕

梁海燕的股票质押借款主要用于实业投资，目前其投资已陆续进入回收期，资产的流动性逐渐增强，还款的资金主要来源于投资的转让和变现。梁海燕将根据借款到期情况，及时筹集资金，支付借款本息。

目前梁海燕可以转让或即将可以转让的主要投资如下：

序号	标的名称	状态	成本/市值(万元)
1	深圳市超频三科技股份有限公司 (300647)	IPO限售股, 2020年5月3日解禁流通	8,641
2	道氏技术可转债(123007)	可自由转让	4,111
合计			12,752

注：上表资产市值按 2018 年 9 月 30 日相关股票或可转债收盘价格计算。

仅梁海燕目前持有的流动性较强的资产市值已达 1.28 亿元，超过目前股权质押借款余额，现有质押借款的偿还有可靠的还款来源。梁海燕资信状况良好，可通过其他外部融资方式筹措资金。本次重组完成后，道氏技术盈利能力明显提高，上市公司未来年度的现金分红也将成为梁海燕后续偿还债务资金来源的重要补充。

梁海燕将按照借款协议约定按期还款，亦可以根据资金状况提前还款，解除部分股票质押，降低质押比例。

因此，梁海燕资信状况良好，持有上市公司股票外还拥有其他流动性较强的资产，股票质押借款有可靠的还款来源，不存在重大不确定性。

综上，上市公司持股 5%以上股东荣继华、梁海燕具备较强的资金实力以及偿债能力，股票质押融资债务具有可靠的还款资金来源，不存在重大不确定性。

（三）股权质押对上市公司控制权的影响，拟采取的风险应对措施

1、股权质押对上市公司控制权的影响

（1）荣继华作为上市公司创始人，现任董事长、总经理职务，持有上市公司 37.03%股份，占比较高，除荣继华外的其它股东持股比例均未超过 10%，荣继华的控股股东和实际控制人地位一直非常稳定，公司控制权本身较为牢固。

(2) 股票质押合同和对应的融资协议并不限制被质押股份的表决权，因此，荣继华作为上市公司控股股东、实际控制人在相关股份质押期间能够继续正常行使表决权，保持对上市公司的经营和管理，质押行为不影响控制权的认定。

(3) A股二级市场的整体表现导致包括道氏技术在内的股票价格大幅下跌，造成大量质押融资面临较大的偿还压力。荣继华对股权质押较为谨慎，截止2018年9月30日，道氏技术股价为16.06元/股，荣继华持有的14,332.50万股股票市值为23.02亿元，是荣继华股权质押借款余额的3.09倍，荣继华的质押借款有较大的安全边际。

(4) 自办理股权质押借款以来，荣继华按期支付利息，到期偿还本金，严格履行协议约定，不存在违约的情形。

(5) 荣继华除持有上市公司股票外还拥有其他流动性较强的资产，股票质押借款有可靠的还款来源，自身资信情况良好，可通过其他外部融资方式筹措资金。此外，上市公司盈利能力较强，本次重组可进一步增厚公司业绩，上市公司未来年度的现金分红也将成为荣继华后续偿还债务资金来源的重要补充。

综上，上市公司实际控制人荣继华持有上市公司的37.03%股份，虽已质押其持有股票的75.97%，但股权质押风险总体可控，因股权质押融资导致上市公司控制权发生变更的风险较小，荣继华的股权质押事项不会对上市公司控制权稳定构成重大不利影响。

2、质押人拟采取的风险应对措施

荣继华股权质押融资目前处于正常履约状态，不存在逾期等违约行为。如出现因系统性风险导致的公司股价大幅下跌的情形，荣继华将及时通过追加保证金、补充担保物、偿还现金或提前还款等措施避免强制平仓情形的出现，避免持有的上市公司股份被处置。

荣继华针对其股权质押风险的风险应对措施承诺：其个人和家庭资金及持有的资产到期或变现后，优先用于偿还股权质押借款，并解除相应的上市公司股票质押；同时，荣继华将合理安排资金运用，提前为即将到期的债务做出资金偿还安排，确保债务如期偿还，避免发生违约等风险事件。

第三节 交易对方基本情况

本次重组购买佳纳能源 49% 股权的交易对方为广东远为投资有限公司、新华联控股有限公司，购买青岛昊鑫 45% 股权的交易对方为王连臣、董安钢、魏晨。

一、佳纳能源 49% 股权交易对方

（一）广东远为投资有限公司

1、基本情况

公司名称	广东远为投资有限公司
企业性质	有限责任公司（自然人独资）
成立日期	2016 年 8 月 22 日
注册资本	10,000 万元
法定代表人	吴理觉
住所	清远高新区创兴大道 18 号天安智谷展示服务中心自编 72 号
主要办公地点	清远高新区创兴大道 18 号天安智谷展示服务中心自编 72 号
统一社会信用代码	91441802MA4UTUX36R
经营范围	投资咨询服务；企业自有资金投资；企业管理服务；货物、技术进出口；矿产品、金属制品、有色金属进出口贸易。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

2、历史沿革

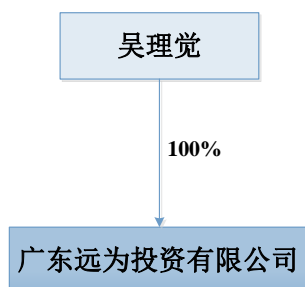
2016 年 8 月 18 日，吴理觉签署《广东远为投资有限公司章程》，独资设立远为投资，注册资本 10,000 万元。

2016 年 8 月 22 日，清远市清城区工商行政管理局核准远为投资设立并核发《营业执照》。

截至本报告书签署日，远为投资的股权结构未发生变化。

3、产权及控制关系

截至本报告书签署日，远为投资的股权结构如下图所示：



4、控股股东基本情况

远为投资唯一股东为吴理觉。

姓名	吴理觉
曾用名	无
性别	男
国籍	中国
身份证号码	44012219631029****
住所	广州市番禺区汉溪大道东 290 号
通讯地址	广州市番禺区汉溪大道东 290 号
是否取得其他国家或者地区的居留权	否

5、控制下属企业情况

截至本报告书签署日，远为投资的控股子公司基本情况如下：

序号	名称	注册地	注册资本	持股比例	经营范围
1	霍尔果斯小草创业投资有限公司	新疆	3,000 万元	51%	创业投资业务、创业投资咨询业务、代理其他创业投资企业等机构或个人的创业投资业务、为创业企业提供创业管理服务业务。

6、最近三年主要业务发展状况

远为投资自设立以来主营业务为投资。

7、最近两年主要财务数据

远为投资最近两年主要财务数据如下表所示：

单位：万元

资产负债项目	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
资产总额	13,962.85	12,035.79
负债总额	4,024.79	2,045.00

所有者权益	9,938.06	9,990.79
资产负债率	28.82%	16.99%
收入利润项目	2017 年度	2016 年度
营业收入	1,902.07	-
营业利润	-52.72	-9.21
净利润	-52.73	-9.21
净利率	不适用	不适用

注：2016 年财务数据经广东中海粤会计师事务所有限公司审计，2017 年财务数据未经审计。

（二）新华联控股有限公司

1、基本情况

公司名称	新华联控股有限公司
企业性质	其他有限责任公司
成立日期	2001 年 6 月 15 日
注册资本	300,000 万元
法定代表人	傅军
住所	北京市通州区外郎营村北 2 号院 2 号楼 10 层
主要办公地点	北京市通州区外郎营村北 2 号院 2 号楼 10 层
统一社会信用代码	9111000072634219X5
经营范围	预包装食品销售（不含冷藏冷冻食品）；餐饮、住宿（仅限分支机构经营）；房地产开发；销售自行开发的商品房；批发预包装食品（食品流通许可证有效期至 2021 年 09 月 22 日）；投资；接受委托进行企业经营管理；技术开发；技术转让；技术咨询；技术培训；销售百货、机械电器设备、金属材料、木材、建筑材料、装饰材料、五金交电、工艺美术品、针纺织品；出租商业用房；货物进出口。（领取本执照后，应到市住建委取得行政许可；企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

2、历史沿革

（1）设立（2001 年 6 月）

2001 年 5 月 18 日，北京金六福酒有限公司、湖南新华联国际贸易有限公司、湖南省海达汽车机电销售有限公司签署《新华联控股有限公司章程》，约定共同设立新华联控股，注册资本 10,000 万元，其中，北京金六福酒有限公司以货币认缴 7,000 万元，湖南新华联国际贸易有限公司以货币认缴 2,000 万元，湖南省

海达汽车机电销售有限公司以货币认缴 1,000 万元。

2001 年 6 月 12 日，北京慕维森会计师事务所有限责任公司出具《验资报告书》（（京）慕维森验字（2001）第 220 号），截止至 2001 年 6 月 11 日，新华联控股的注册资本 10,000 万元已全部出资到位。

2001 年 6 月 15 日，北京市工商行政管理局向新华联控股核发了《企业法人营业执照》。

新华联控股设立时的股权结构如下：

单位：万元

序号	股东名称	认缴出资额	实缴出资额	出资比例	出资方式
1	北京金六福酒有限公司	7,000	7,000	70.00%	货币
2	湖南新华联国际贸易有限公司	2,000	2,000	20.00%	货币
3	湖南省海达汽车机电销售有限公司	1,000	1,000	10.00%	货币
合计		10,000.00	10,000.00	100.00%	

（2）第一次增资（2003 年 9 月）

2003 年 8 月 12 日，新华联控股股东会决议：新华联控股增加注册资本至 20,000 万元，新增 10,000 万元注册资本由湖南新华联国际贸易有限公司出资 5,000 万元、新股东北京新世界房地产有限公司出资 5,000 万元。

2003 年 9 月 19 日，北京中润诚会计师事务所出具《验资报告》（中诚[2003]验字第 03-2161 号），截至 2003 年 9 月 19 日止，新华联控股新增注册资本 10,000 万元已全部出资到位。

2003 年 9 月 27 日，北京市工商行政管理局向新华联控股核发本次变更完成后的《企业法人营业执照》。

该次增资完成后，新华联控股的股权结构为：

单位：万元

序号	股东名称	认缴出资额	实缴出资额	出资比例	出资方式
1	北京金六福酒有限公司	7,000	7,000	35.00%	货币
2	湖南新华联国际贸易有限公司	7,000	7,000	35.00%	货币
3	北京新世界房地产有限公司	5,000	5,000	25.00%	货币

序号	股东名称	认缴出资额	实缴出资额	出资比例	出资方式
4	湖南省海达汽车机电销售有限公司	1,000	1,000	5.00%	货币
合计		20,000.00	20,000.00	20,000.00	

（3）第一次股权转让（2004年10月）

2004年8月6日，新华联控股股东会决议：全体股东将其持有的新华联控股全部股权分别转让给傅军、杨云华、吴向东、许君奇、陈跃、方明理、王晓鸣、谭志强等8位自然人，股权转让对应关系如下：

转让方	转让持股比例	受让方	受让股权比例
北京金六福酒有限公司	35.00%	吴向东	20.00%
		傅军	15.00%
湖南新华联国际贸易有限公司	35.00%	傅军	26.00%
		杨云华	9.00%
北京新世界房地产有限公司	25.00%	杨云华	22.65%
		许君奇	2.25%
		陈跃	0.10%
湖南省海达汽车机电销售有限公司	5.00%	陈跃	1.50%
		方明理	1.50%
		王晓鸣	1.00%
		谭志强	1.00%

北京金六福酒有限公司、湖南新华联国际贸易有限公司、北京新世界房地产有限公司、湖南省海达汽车机电销售有限公司与傅军、杨云华、吴向东、许君奇、陈跃、方明理、王晓鸣、谭志强签署《股份转让协议》，就上述股权转让事项达成一致协议，新华联控股股权转让总价款为10,000万元，受让方按照各自受让的股份比例支付价款。

2004年10月11日，北京市工商行政管理局向新华联控股核发了本次变更完成后的《营业执照》。

该次股权转让完成后，新华联控股的股权结构为：

单位：万元

序号	股东名称	认缴出资额	实缴出资额	出资比例	出资方式
----	------	-------	-------	------	------

序号	股东名称	认缴出资额	实缴出资额	出资比例	出资方式
1	傅军	8,200.00	8,200.00	41.00%	货币
2	杨云华	6,330.00	6,330.00	31.65%	货币
3	吴向东	4,000.00	4,000.00	20.00%	货币
4	许君奇	450.00	450.00	2.25%	货币
5	陈跃	320.00	320.00	1.60%	货币
6	方明理	300.00	300.00	1.50%	货币
7	王晓鸣	200.00	200.00	1.00%	货币
8	谭志强	200.00	200.00	1.00%	货币
合计		20,000.00	20,000.00	100.00%	

（4）第二次股权转让（2006年3月）

2006年3月6日，新华联控股股东会决议，同意股东方明理将其持有的新华联控股1.5%股权转让给傅军。同日，傅军与方明理签署《股权转让协议》。

2006年3月10日，北京市工商行政管理局向新华联控股核发本次变更完成后的《企业法人营业执照》。

该次股权转让完成后，新华联控股的股权结构为：

单位：万元

序号	股东名称	认缴出资额	实缴出资额	出资比例	出资方式
1	傅军	8,500.00	8,500.00	42.50%	货币
2	杨云华	6,330.00	6,330.00	31.65%	货币
3	吴向东	4,000.00	4,000.00	20.00%	货币
4	许君奇	450.00	450.00	2.25%	货币
5	陈跃	320.00	320.00	1.60%	货币
6	王晓鸣	200.00	200.00	1.00%	货币
7	谭志强	200.00	200.00	1.00%	货币
合计		20,000.00	20,000.00	100.00%	

（5）第三次股权转让（2009年7月）

2009年4月23日，新华联控股股东会决议，同意股东王晓鸣将其持有的新华联控股1%股权转让予冯建军。2009年4月30日，王晓鸣与冯建军签署《股权转让协议》，约定王晓鸣将其持有的新华联控股1%股权转让予冯建军，股份转

让价款为 200 万元。

2009 年 7 月 2 日，北京市工商行政管理局向新华联控股核发了本次变更完成后的《企业法人营业执照》。

该次股权转让完成后，新华联控股的股权结构为：

单位：万元

序号	股东名称	认缴出资额	实缴出资额	出资比例	出资方式
1	傅军	8,500.00	8,500.00	42.50%	货币
2	杨云华	6,330.00	6,330.00	31.65%	货币
3	吴向东	4,000.00	4,000.00	20.00%	货币
4	许君奇	450.00	450.00	2.25%	货币
5	陈跃	320.00	320.00	1.60%	货币
6	冯建军	200.00	200.00	1.00%	货币
7	谭志强	200.00	200.00	1.00%	货币
合计		20,000.00	20,000.00	100.00%	

（6）第二次增资（2012 年 2 月）

2012 年 2 月 6 日，新华联控股股东会决议：新华联控股增加注册资本至 40,000 万元，新增 20,000 万元注册资本由北京长石投资有限公司（2013 年 4 月更名为“西藏长石投资有限公司”、2013 年 11 月更名为“长石投资有限公司”，以下统一简称“长石投资”）出资。

2012 年 2 月 15 日，北京中崇信会计师事务所有限责任公司出具《验资报告》（中崇信验字[2012]第 006 号），截至 2012 年 2 月 15 日止，新华联控股新增注册资本 20,000 万元已全部以货币形式出资到位。

2012 年 2 月 15 日，北京市工商行政管理局向新华联控股核发了本次变更完成后的《企业法人营业执照》。

该次增资完成后，新华联控股的股权结构为：

单位：万元

序号	股东名称	认缴出资额	实缴出资额	出资比例	出资方式
1	长石投资	20,000.00	20,000.00	50.00%	货币
2	傅军	8,500.00	8,500.00	21.25%	货币

序号	股东名称	认缴出资额	实缴出资额	出资比例	出资方式
3	杨云华	6,330.00	6,330.00	15.825%	货币
4	吴向东	4,000.00	4,000.00	10.00%	货币
5	许君奇	450.00	450.00	1.125%	货币
6	陈跃	320.00	320.00	0.80%	货币
7	冯建军	200.00	200.00	0.50%	货币
8	谭志强	200.00	200.00	0.50%	货币
合计		40,000.00	40,000.00	100.00%	

（7）第三次增资（2012年3月）

2012年3月10日，新华联控股股东会决议：新华联控股增加注册资本至60,000万元，新增20,000万元注册资本由长石投资出资。

2012年3月15日，北京嘉合广信会计师事务所有限公司出具《验资报告》（嘉合广信验字[2012]第102号），截至2012年3月15日止，新华联控股已收到长石投资缴纳的新增注册资本（实收资本）20,000万元。

2012年3月16日，北京市工商行政管理局向新华联控股核发了本次变更完成后的《企业法人营业执照》。

该次增资完成后，新华联控股的股权结构为：

单位：万元

序号	股东名称	认缴出资额	实缴出资额	出资比例	出资方式
1	长石投资	40,000.00	40,000.00	66.67%	货币
2	傅军	8,500.00	8,500.00	14.17%	货币
3	杨云华	6,330.00	6,330.00	10.55%	货币
4	吴向东	4,000.00	4,000.00	6.67%	货币
5	许君奇	450.00	450.00	0.75%	货币
6	陈跃	320.00	320.00	0.53%	货币
7	冯建军	200.00	200.00	0.33%	货币
8	谭志强	200.00	200.00	0.33%	货币
合计		60,000.00	60,000.00	100.00%	

（8）第四次增资（2012年4月）

2012年4月10日，新华联控股股东会决议：新华联控股增加注册资本至80,000万元，新增20,000万元注册资本由长石投资出资。

2012年4月13日，北京中崇信会计师事务所有限责任公司出具《验资报告》（中崇信验字[2012]第009号），截至2012年4月13日止，新华联控股已收到长石投资缴纳的新增注册资本（实收资本）20,000万元，全部以货币出资。

2012年4月16日，北京市工商行政管理局向新华联控股核发了本次变更完成后的《企业法人营业执照》。

该次增资完成后，新华联控股的股权结构为：

单位：万元

序号	股东名称	认缴出资额	实缴出资额	出资比例	出资方式
1	长石投资	60,000.00	60,000.00	75.00%	货币
2	傅军	8,500.00	8,500.00	10.625%	货币
3	杨云华	6,330.00	6,330.00	7.9125%	货币
4	吴向东	4,000.00	4,000.00	5.00%	货币
5	许君奇	450.00	450.00	0.5625%	货币
6	陈跃	320.00	320.00	0.40%	货币
7	冯建军	200.00	200.00	0.25%	货币
8	谭志强	200.00	200.00	0.25%	货币
合计		80,000.00	80,000.00	100.00%	

（9）第四次股权转让（2015年5月）

2015年4月20日，新华联控股股东会决议：股东许君奇将其持有的新华联控股0.56%股权转让给张必书，股东陈跃将其持有的新华联控股0.40%股权转让给肖文慧，股东谭志强将其持有的新华联控股0.25%的股权转让给吴涛。

同日，许君奇与张必书、陈跃与肖文慧、谭志强与吴涛分别签署《股权转让协议》，股权转让价格为1元/注册资本。

2015年5月8日，北京市工商行政管理局向新华联控股核发了本次变更完成后的《营业执照》。

该次股权转让完成后，新华联控股的股权结构为：

单位：万元

序号	股东名称	认缴出资额	出资比例	出资方式
1	长石投资	60,000.00	75.00%	货币
2	傅军	8,500.00	10.625%	货币
3	杨云华	6,330.00	7.9125%	货币
4	吴向东	4,000.00	5.00%	货币
5	张必书	450.00	0.5625%	货币
6	肖文慧	320.00	0.40%	货币
7	冯建军	200.00	0.25%	货币
8	吴涛	200.00	0.25%	货币
合计		80,000.00	100.00%	

（10）第五次增资（2016年12月）

2016年12月20日，新华联控股股东会决议：新华联控股增加注册资本至200,000万元，新增120,000万元注册资本由长石投资认缴。

2016年12月27日，北京市工商行政管理局向新华联控股核发了本次变更完成后的《营业执照》。

该次增资完成后，新华联控股的股权结构为：

单位：万元

序号	股东名称	认缴出资额	出资比例	出资方式
1	长石投资	180,000.00	90.00%	货币
2	傅军	8,500.00	4.25%	货币
3	杨云华	6,330.00	3.165%	货币
4	吴向东	4,000.00	2.00%	货币
5	张必书	450.00	0.225%	货币
6	肖文慧	320.00	0.16%	货币
7	冯建军	200.00	0.10%	货币
8	吴涛	200.00	0.10%	货币
合计		200,000.00	100.00%	

（11）第五次股权转让（2017年10月）

2017年8月28日，新华联控股股东会决议：股东吴涛将持有的占新华联控

股总股本 0.1% 的 200 万股转让给长石投资，其他股东对此无异议，并放弃有限购买权。

同日，吴涛与长石投资签署《股权转让协议》，股权转让价格为 1 元/注册资本。

2017 年 10 月 9 日，北京市工商行政管理局向新华联控股核发了本次变更完成后的《营业执照》。

该次股权转让完成后，新华联控股的股权结构为：

单位：万元

序号	股东名称	认缴出资额	出资比例	出资方式
1	长石投资	180,200.00	90.10%	货币
2	傅军	8,500.00	4.25%	货币
3	杨云华	6,330.00	3.165%	货币
4	吴向东	4,000.00	2.00%	货币
5	张必书	450.00	0.225%	货币
6	肖文慧	320.00	0.16%	货币
7	冯建军	200.00	0.10%	货币
合计		200,000.00	100.00%	

（12）第六次增资（2018 年 6 月）

2018 年 6 月 20 日，新华联控股股东会决议：新华联控股增加注册资本至 300,000 万元，新增 100,000 万元注册资本由长石投资认缴。

2018 年 6 月 25 日，北京市工商行政管理局向新华联控股核发了本次变更完成后的《营业执照》。

该次增资完成后，新华联控股的股权结构为：

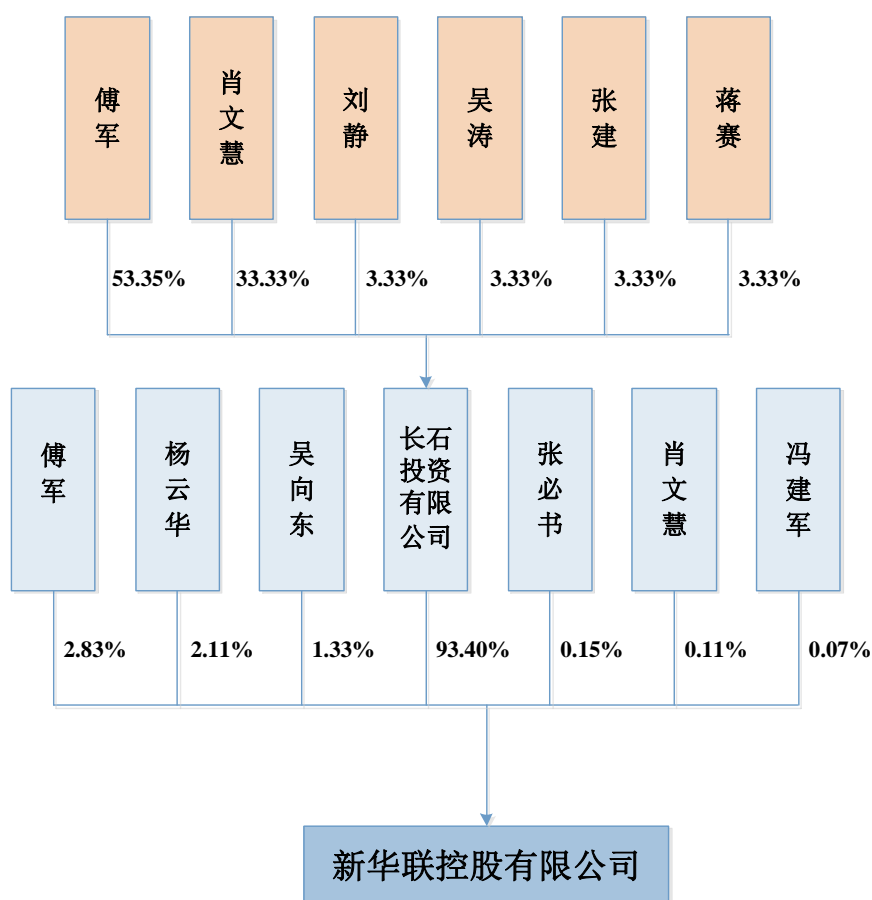
单位：万元

序号	股东名称	认缴出资额	出资比例	出资方式
1	长石投资	280,200.00	93.40%	货币
2	傅军	8,500.00	2.83%	货币
3	杨云华	6,330.00	2.11%	货币
4	吴向东	4,000.00	1.33%	货币

序号	股东名称	认缴出资额	出资比例	出资方式
5	张必书	450.00	0.15%	货币
6	肖文慧	320.00	0.11%	货币
7	冯建军	200.00	0.07%	货币
合计		300,000.00	100.00%	

3、产权及控制关系

截至本报告书签署日，新华联控股的股权结构如下图所示：



4、控股股东基本情况

截至本报告书签署日，长石投资持有新华联控股 93.40% 的股权，长石投资的基本情况如下：

公司名称	长石投资有限公司
企业性质	有限责任公司（自然人投资或控股）
成立日期	2006年6月5日
注册资本	5,000 万元

法定代表人	刘静
住所	拉萨经济技术开发区博达路以南、扎西路以西西藏西海冷链物流有限公司办公楼1层117室
统一社会信用代码	91540091789950598K
经营范围	投资及投资管理(不含金融资产管理和保险资产管理不得以公开方式募集资金、吸收公众存款、发放贷款；不得从事证券、期货类投资；不得公开交易证券类投资产品或金融衍生产品；不得经营金融产品、理财产品和相关衍生业务)【依法需经批准的项目,经相关部门批准后方可经营该项目】

5、控制下属企业情况

截至本报告书签署日，新华联控股的主要控股子公司基本情况如下：

序号	名称	注册地	注册资本	持股比例	经营范围
1	新华联实业投资有限公司	香港	100,000 万港币	100%	投资及贸易
2	湖南新华联国际石油贸易有限公司	湖南	10,000 万元	90%	不带有储存设施经营甲苯、汽油、柴油、原油、石脑油、煤焦油、苯、二甲苯、精苯、三甲苯、甲醇、乙醇、甲基叔丁基醚、天然气（压缩的）、天然气（液化的）、液化石油气（按许可证核定的期限和范围从事经营）；经营航空煤油、粗白油、燃料油、蜡油、沥青（不含危险化学品及监控品）；销售煤炭、焦炭、炉料、纺织品、服装、五金、非危险及监控化工、机械电子、建筑材料、土畜产品及原油、金属材料、石化产品、矿产品、润滑油（不含危险化学品及监控品），商品进出口及代理业务。（依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动）
3	新华联矿业有限公司	北京	100,000 万元	80%	矿业技术咨询、技术服务；矿业产品的技术开发；研究、开发矿产品设备和金属材料；批发矿产品、金属材料和机械电器设备；工程招标；劳务服务；项目投资；投资管理；货物进出口、技术进出口；销售煤炭(不在北京地区开展实物煤的交易、储运活动)；施工总承包。（“1、未经有关部门批准,不得以公开方式募集资金；2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动；3、不得发放贷款；4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益”；企业依法自主选择经营项目,开展经营活动；依法须经批准的项目,经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本区产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）
4	北京新华联产业投资有限公司	北京	70,000 万元	100%	项目投资、投资管理；企业管理；技术转让、技术咨询。（“1、未经有关部门批准,不得以公开方式募集资金；2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动；3、不得发放贷款；4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益”；企业依法自主选择经营项目,开展经营活动；依法须经批准的项目,经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本区产业政策禁止和限制类项目的经营

序号	名称	注册地	注册资本	持股比例	经营范围
					活动。)
5	北京新华联协和药业有限责任公司	北京	4,179.86 万元	51%	生产诊断试剂（生产地址和生产范围以《药品生产许可证》为准，有效期至 2020 年 12 月 15 日）、医疗器械；销售医疗器械（医疗器械经营许可证有效期至 2019 年 07 月 09 日）；销售食品；货物进出口、技术进出口、代理进出口；技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；销售食品依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）
6	株洲新华联药业有限公司	湖南	2,000 万元	100%	药品开发、生产的技术咨询服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
7	北京新华联会议中心有限公司	北京	200 万元	100%	会议服务；企业管理咨询；餐饮服务（含凉菜、不含裱花蛋糕、不含生食海产品）；住宿（卫生许可证有效期至 2022 年 05 月 07 日）；销售食品。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；销售食品以及依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本区产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）
8	新华联酒业有限公司	西藏	5,000 万元	100%	预包装食品（2016 年 12 月 19 至 2021 年 12 月 18）；日用百货、家用电器、电子产品、办公用品、建筑材料、装饰材料、手工艺品、土特产品的销售；进出口贸易（依法需经批准的项目，经相关部门批准后方可经营该项目）
9	湖南新华联镍业有限公司	湖南	40,000 万元	100%	镍矿及其他矿石的采选、加工、冶炼（限长沙地区分支机构凭许可证开展开展经营活动）；矿石及其加工产品、设备的采购、销售；法律、行政法规允许的项目投资，投资管理；贵金属现货经营（不含国发[2011]38 号、国办发[2012]37 号文件禁止从事的项目及经营方式），货物和技术的进出口（国家禁止或限制的除外）；凭本企业资质证书从事承接工程招标、工程建设；技术开发、技术转让。
10	新活力资本投资有限公司	西藏	20,000 万元	82%	投资及投资管理（不含金融和经纪业务；不得公开交易证券类投资产品或金融衍生产品；不得经营金融产品、理财产品和相关衍生业务）；（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可经营该项目）
11	新华联文化旅游发展股份有限公司	北京	189,669.042 万元	59.79%	文化旅游项目的运营、管理；组织文化艺术交流活动；文艺表演；旅游景区管理；公园管理；酒店管理；企业管理；承办展览展示；房地产开发；销售自行开发后的商品房；销售建筑材料、日用品、五金交电；投资管理；物业管理；出租办公用房；出租商业用房；技术开发，技术转让；计算机技术培训；施工总承包。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）
12	新华联融资租赁有限公司	上海	10,000 万美元	60%	融资租赁业务；租赁业务；向国内外购买租赁财产；租赁财产的残值处理及维修；租赁交易咨询和担保；从事与主营业务相关的商业保理业务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
13	北京水芭蕉商贸有限公司	北京	500 万元	100%	销售食品；零售烟草；游泳；网上经营、销售日用杂货、化妆品、

序号	名称	注册地	注册资本	持股比例	经营范围
	司				服装鞋帽、针纺织品、文化用品、办公用品、体育用品（不含弩）、工艺品（不含文物）、家用电器、电子产品、通信设备、通讯设备、新鲜蔬菜、新鲜水果、五金交电、金属材料、装饰材料、包装材料；销售（不含零售）医疗器械；代售 IC 卡；复印、传真；技术开发；技术服务；技术咨询；软件开发；会议服务；仓储服务；餐饮管理；体育运动项目经营（不含高危险性运动项目）；电脑动画设计、制作；舞蹈培训、美术培训、音乐培训、计算机技术培训（以上培训不得面向全国招生）；出租商业用房、出租办公用房（不得作为有形市场经营用房）。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；销售食品、零售烟草以及依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本区产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）
14	新华联控股集团财务有限责任公司	北京	100,000 万元	100%	对成员单位办理财务及融资顾问、信用鉴证及相关的咨询、代理业务；协助成员单位实现交易款项的收付；经批准的保险代理业务；对成员单位提供担保；办理成员单位之间的委托贷款；对成员单位办理票据承兑与贴现；办理成员单位之间的内部转账结算及相应的结算、清算方案设计；吸收成员单位的存款；对成员单位办理贷款及融资租赁；从事同业拆借。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本区产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）
15	新华联健康科技(天津)有限公司	天津	8,500 万元	94.12%	保健用品、食品技术开发、咨询、服务、转让及制造、销售、商务信息咨询，健康信息咨询。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
16	新华联保险经纪有限公司	天津	5,000 万元	100%	保险经纪（凭许可证经营）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
17	新华联润石(北京)股权投资基金管理有限公司	北京	3,000 万元	100%	非证券业务的投资管理、咨询。（不得从事下列业务：1、发放贷款；2、公开交易证券类投资或金融衍生品交易；3、以公开方式募集资金；4、对除被投资企业以外的企业提供担保。）（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

6、最近三年主要业务发展状况

新华联控股自设立以来主营业务为投资，投资范围包括地产、矿业、石油、化工、投资、金融、酒业等多个产业。

7、最近两年主要财务数据

新华联控股最近两年经审计的主要财务数据如下：

单位：万元

资产负债表	2017年12月31日	2016年12月31日
资产总额	11,765,040.47	10,296,396.12
负债总额	8,257,067.64	7,200,905.27
所有者权益	3,507,972.83	3,095,490.84
资产负债率	70.18%	69.94%
利润表	2017年度	2016年度
营业收入	3,410,536.62	3,306,650.13
营业利润	148,117.80	208,439.87
净利润	240,976.60	138,684.67
归属母公司所有者净利润	101,980.45	118,241.61
净利率	7.07%	4.19%

注：2016年财务数据经天健会计师事务所（特殊普通合伙）审计，2017年财务数据未经审计。

二、青岛昊鑫 45%股权交易对方

（一）王连臣

1、基本情况

姓名	王连臣
性别	男
国籍	中国
身份证号码	37022619590115****
住所	山东省平度市马戈庄镇阎村 172 号
通讯地址	山东省平度市马戈庄镇阎村 172 号
是否取得其他国家或者地区的居留权	否

2、最近三年的职业和职务

序号	任职单位	任职日期	现任职务	是否与任职单位存在产权关系
1	青岛昊鑫	2015 年至今	董事兼总经理	是，持股 22.06%
2	青岛阎鑫石墨制品有限公司	2015 年至今	董事长兼总经理	是，持股 23.30%

3、控制的企业和关联企业的的基本情况

序号	名称	注册地	注册资本	持股比例	经营范围
----	----	-----	------	------	------

序号	名称	注册地	注册资本	持股比例	经营范围
1	青岛阎鑫石墨制品有限公司	山东	206 万元	23.30%	石墨露天开采；石墨制品制造；货物进出口（国家法律法规禁止的项目不得经营，法律法规限制经营的项目取得许可后方可经营）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
2	青岛兴华石墨制品有限公司	山东	70 万美元	青岛阎鑫石墨制品有限公司持股 70%	生产超低目微粉石墨，高膨胀石墨，高中碳鳞片石墨。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

（二）董安钢

1、基本情况

姓名	董安钢
性别	男
国籍	中国
身份证号码	37028219770818****
住所	上海市杨浦区仁德路 148 号
通讯地址	上海市杨浦区仁德路 148 号
是否取得其他国家或者地区的居留权	是（美国）

2、最近三年的职业和职务

序号	任职单位	任职日期	职务	是否与任职单位存在产权关系
1	青岛昊鑫	2015 年至今	董事	是，持股 18.44%
1	复旦大学	2015 年至今	研究员、博士生导师	否
2	苏州轻光材料科技有限公司	2017 年 7 月至今	监事	是，持股 9.70%

3、控制的企业和关联企业的的基本情况

序号	名称	注册地	注册资本	持股比例	经营范围
1	苏州轻光材料科技有限公司	江苏	500 万元	9.70%	光电材料、荧光材料、纳米材料、光学材料及器件、新材料的技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广、技术服务；LED 照明器具及显示器件的研发及销售；经销光电子产品、纳米材料、高性能膜材料、生物质材料、化工原料及产品；自营和代理各类商品及技术的进出口业务（国家限定企业经营和禁止进出口的商品及技术除外）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

（三）魏晨

1、基本情况

姓名	魏晨
性别	女
国籍	中国
身份证号码	37030419940729****
住所	山东省淄博市博山区峨眉山西路1号
通讯地址	山东省淄博市博山区峨眉山西路1号
是否取得其他国家或者地区的居留权	否

2、最近三年的职业和职务

魏晨最近三年一直为在校学生，其取得青岛昊鑫股权的资金来源为家庭共有资金，魏晨之父魏广田为青岛昊鑫工程师。

3、控制的企业和关联企业的基本情况

序号	名称	注册地	注册资本	持股比例	经营范围
1	淄博广和窑业有限公司	山东	50万元	其父魏广田持股80%	日用陶瓷窑炉、建筑陶瓷窑炉、化工窑炉的设计及材料的研制销售，非标热工设备设计、加工，机电产品、硅酸盐材料的销售（下依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
2	淄博广森复合材料有限公司	山东	50万元	其母郭洪涛持股100%	复合材料、耐火材料、碳材制品、机电设备制造、销售；仪器仪表、钢材、五金交电、陶瓷制品、化工产品（不含危险化学品、监控化学品、易制毒化学品）销售（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

三、交易对方其他重要情况说明

（一）交易对方之间的关联关系情况

截至本报告书签署日，交易对方远为投资、新华联控股均为佳纳能源的少数股东，交易对方王连臣、董安钢、魏晨均为青岛昊鑫的少数股东，交易对方之间不存在关联关系。

（二）交易对方与上市公司之间的关联关系及向上市公司推荐董事或者高级管理人员的情况

截至本报告书签署日，交易对方远为投资、新华联控股、王连臣、董安钢、

魏晨均为上市公司重要控股子公司的股东。远为投资的唯一股东、执行董事吴理觉直接持有上市公司 770.40 万股股票，占公司总股本的 1.99%。除此之外，交易对方与上市公司不存在其他关联关系。

截至本报告书签署日，交易对方未向上市公司推荐董事或者高级管理人员。

（三）交易对方及其主要管理人员最近五年内受过行政处罚（与证券市场明显无关的除外）、刑事处罚、或者涉及与经济纠纷有关的重大民事诉讼或者仲裁的情况

根据交易对方远为投资、新华联控股出具的承诺：本公司及现任董事、监事、高级管理人员及其他主要管理人员，最近五年内不存在受到行政处罚（与证券市场明显无关的除外）、刑事处罚、或者涉及与经济纠纷有关的重大民事诉讼或者仲裁的情况。

根据交易对方王连臣、董安钢、魏晨出具的承诺：本人最近五年内不存在受到行政处罚（与证券市场明显无关的除外）、刑事处罚、或者涉及与经济纠纷有关的重大民事诉讼或者仲裁的情况。

（四）交易对方及其主要管理人员最近五年的诚信情况

根据交易对方远为投资、新华联控股出具的承诺：本公司及现任董事、监事、高级管理人员及其他主要管理人员最近五年的诚信情况良好，不存在未按期偿还大额债务、未履行承诺、被中国证监会采取行政监管措施或受到证券交易所纪律处分，或者因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规被中国证监会立案调查、尚未有明确结论意见等情况。

根据交易对方王连臣、董安钢、魏晨出具的承诺：本人最近五年的诚信情况良好，不存在未按期偿还大额债务、未履行承诺、被中国证监会采取行政监管措施或受到证券交易所纪律处分，或者因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规被中国证监会立案调查、尚未有明确结论意见等情况。

（五）交易对方的持股收益率

1、远为投资、新华联控股

远为投资和新华联控股于 2016 年 8 月受让佳远钴业持有的佳纳能源股权成为佳纳能源股东，本次股权转让实际为股东根据其实际股权比例由外资企业变更为内资企业，最终受益人未变更。因此，计算远为投资和新华联控股持股收益率应自佳远钴业持股算起。佳远钴业自 2007 年 12 月受让佳纳能源股权后共进行三次增资，具体情况如下：

序号	时间	事项
1	2007 年 12 月	签署《股权转让协议书》，佳远钴业按 1 港币/注册资本受让佳纳能源股权，共计 3,000 万港币
2	2009 年 4 月	增资至 6,000 万港币
3	2011 年 12 月	增资至 8,500 万港币
4	2013 年 3 月	增资至 8,580 万港币

按照佳远钴业上述持有佳纳能源股权情况加计计算收益率情况如下：

(1) 按照本次重组协议签署的佳纳能源全部股东权益作价 27 亿元计算

序号	时间	持股成本 (万港币)	按当期汇率兑换 成人民币(万元)	占比	持股 年数	本次交易 对价	年化收益率	年化收益率 乘占比
1	2007 年 12 月	3,000	2,538.60	34.97%	10.75	46,258.74	31.00%	10.84%
2	2009 年 4 月	3,000	2,421.00	34.97%	9.42	46,258.74	36.78%	12.86%
3	2011 年 12 月	2,500	2,096.50	29.14%	6.75	38,548.95	53.93%	15.72%
4	2013 年 3 月	80	64.36	0.93%	5.5	1,233.57	71.08%	0.66%
合计								40.07%

注：持股年数计算至 2018 年 9 月。

(2) 按照 2018 年 9 月 30 日上市公司股价及发行股数计算的佳纳能源全部
股东权益作价 17.93 亿元计算

序号	时间	持股成本 (万港币)	按当期汇率兑换 成人民币(万元)	占比	持股 年数	本次交易 对价	年化收益率	年化收益率 乘占比
1	2007 年 12 月	3,000	2,538.60	34.97%	10.75	30,724.37	26.11%	9.13%
2	2009 年 4 月	3,000	2,421.00	34.97%	9.42	30,724.37	30.96%	10.83%
3	2011 年 12 月	2,500	2,096.50	29.14%	6.75	25,603.65	44.88%	13.08%
4	2013 年 3 月	80	64.36	0.93%	5.5	819.32	58.81%	0.55%
合计								33.58%

注：持股年数计算至 2018 年 9 月。

佳纳能源本次交易作价市盈率和市净率水平均较低，本次重组作价谨慎、合理。由上表测算，远为投资和新华联控股本次交易转让佳纳能源股权按照上述两种作价计算的年化收益率分别为 40.07%和 33.58%，处于合理水平。

2、王连臣、董安钢、魏晨

本次交易前佳纳能源的股权结构如下：

单位：万元

序号	股东名称	认缴出资额	出资比例	出资方式
1	道氏技术	701.25	55.00%	货币
2	王连臣	281.25	22.06%	货币
3	董安钢	235.125	18.44%	货币
4	魏晨	57.375	4.50%	货币
合计		1,275.00	100.00%	

王连臣自青岛昊鑫 2012 年 4 月设立时开始持有青岛昊鑫股权；董安钢于 2014 年 6 月增资青岛昊鑫，开始持有其股权；魏晨于 2016 年 11 月受让董安钢持有的股权，开始持股青岛昊鑫。

（1）按照本次重组协议签署的青岛昊鑫全部股东权益作价 4 亿元计算

序号	股东名称	取得股权时间	持股成本 (万元)	本次交易对价 (万元)	持股年数 (年)	年化收益率
1	王连臣	2012 年 4 月	500.00	8,824.00	6.42	56.38%
2	董安钢	2014 年 6 月	520.00	7,376.00	4.25	86.64%
3	魏晨	2016 年 11 月	286.88	1,800.00	1.83	172.79%

注：上表中的持股年数计算到 2018 年 9 月。

（2）按照 2018 年 9 月 30 日上市公司股价及发行股数计算的青岛昊鑫全部股东权益作价 2.79 亿元计算

序号	股东名称	取得股权时间	持股成本 (万元)	本次交易对价 (万元)	持股年数 (年)	年化收益率
1	王连臣	2012 年 4 月	500.00	5,860.77	6.42	46.73%
2	董安钢	2014 年 6 月	520.00	4,899.03	4.25	69.51%
3	魏晨	2016 年 11 月	286.88	1,800.00	1.83	172.79%

注：上表中的持股年数计算到 2018 年 9 月。

虽然王连臣、董安钢、魏晨在本次交易中的年化持股收益率较高，但具有合理性。青岛昊鑫有较强的研发能力，其产品覆盖了目前动力锂电池的磷酸铁锂、三元两种主要技术路线，市场竞争力较强；青岛昊鑫从事石墨烯系列产品的研发和生产，而石墨烯作为新材料，具有优异的光学、电学、力学特性，在材料学、微纳加工、能源、生物医学和药物传递等方面具有重要的应用前景，被认为是一种未来革命性的材料，因此其发展潜力很大；青岛昊鑫的市场竞争力较强，从成立伊始就表现出了较高的成长性，市场价值较高。本次交易的市盈率和市净率低于市场同类交易的平均水平，交易估值合理。

王连臣、董安钢对青岛昊鑫的快速成长均有重要贡献。虽然王连臣持有青岛昊鑫的股权仅有约 7 年时间，但其长期从事石墨制品的生产和销售，有较丰富的行业经验；在石墨烯的产业价值初现时，就着手创立青岛昊鑫，因此本次交易中所取得的收益也是其多年实业投入的回报；董安钢于 2007 年在美国圣路易斯华盛顿大学获理学博士，2008-2010 年在宾夕法尼亚大学从事博士后研究，2010-2012 年在美国劳伦斯伯克利国家实验室担任科学家，2013 年回国后担任复旦大学化学系研究员、纳米晶功能材料实验室负责人，入选了中组部“青年千人计划”和上海市“千人计划”，有较高学术水平和研发能力，正是在其主持下，青岛昊鑫成功开发了石墨烯导电剂和碳纳米管导电剂等产品，使青岛昊鑫率先成为国内石墨烯导电剂和碳纳米管导电剂规模化经营的企业之一，在本次交易中所取得的收益是其多年研发的回报。

（六）佳纳能源交易对方锁定期安排符合《上市公司重大资产重组管理办法》第四十六条的规定

佳纳能源收购 MJM 于 2017 年 12 月 29 日签署《股权转让协议》，按照协议内容于 2018 年 1 月 10 日支付完成 51% 的股权款，于 2 月 7 日支付完成剩余 49% 的股权款，MJM 于 2018 年 1 月 10 日完成股权过户手续。

本次重组收购佳纳能源股权的交易对方为远为投资和新华联控股，远为投资和新华联控股自 2016 年 10 月起持有佳纳能源股权，至本次重组持有佳纳能源股权超过 12 个月。佳纳能源 2018 年 1 月收购 MJM 出于经营发展的实际需求，是标的资产收购资产的情形，与佳纳能源股东没有直接关系，远为投资和新华

联控股仍分别持有佳纳能源 34.30%和 14.70%的股权，未发生变化。因此，远为投资和新华联控股本次以佳纳能源股权认购上市公司股份不属于“特定对象取得本次发行的股份时，对其用于认购股份的资产持续拥有权益的时间不足 12 个月”的情形。此外，本次重组收购佳纳能源的交易对方不是上市公司控股股东、实际控制人或者其控制的关联人，也未通过认购本次发行的股份取得上市公司的实际控制权。综上，远为投资和新华联控股不属于《上市公司重大资产重组管理办法》第四十六条的规定需要股份锁定 36 个月的情形。

本次重组的交易对方远为投资、新华联控股承诺：通过本次重组认购的道氏技术新增股份，自该等股份上市之日起 12 个月内，不得以任何方式转让（包括但不限于通过证券市场公开转让、大宗交易或协议方式转让），该等股份由于道氏技术送红股、转增股本等原因而增持的股份，亦遵照前述锁定期进行锁定。若中国证监会、深交所对股份限售有更严格规定、要求的，交易对方认购的上述道氏技术股份自动从其规定、要求。

因此，道氏技术本次收购佳纳能源股权的交易对方的股份锁定期安排符合《上市公司重大资产重组管理办法》第四十六条的规定。

第四节 标的资产基本情况

本次重组的标的资产为佳纳能源 49% 股权和青岛昊鑫 45% 股权。本次重组完成后，佳纳能源、青岛昊鑫将成为上市公司的全资子公司。

一、佳纳能源

（一）基本信息

公司名称	广东佳纳能源科技有限公司
企业性质	其他有限责任公司
统一社会信用代码	914418007545493583
住所	英德市青塘镇
主要办公地点	英德市青塘镇
法定代表人	吴理觉
注册资本	15,447.55 万元
成立日期	2003 年 10 月 24 日
经营范围	新型能源、环保节能材料、节能产品的研究开发及销售；锂电池材料、钴、镍、锰、铜、锡、钨、钼、铅、锌金属化合物及其制品的生产、研发、销售、仓储；化工产品的销售；货物与技术进出口。（国家限制和禁止经营的项目除外，涉及许可证经营的，凭许可证生产和经营）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

（二）历史沿革

1、设立（2003 年 10 月）

2003 年 9 月 18 日，佛冈佳特金属有限公司和赛特国际有限公司签署了《合资经营企业章程》，约定共同出资设立英德佳纳金属科技有限公司（佳纳能源曾用名），合资企业的投资总额为 800 万港币，注册资本为 600 万港币，佛冈佳特金属有限公司和赛特国际有限公司各出资 300 万港币。

2003 年 10 月 16 日，英德市对外贸易经济合作局向佳纳能源核发《关于设立合资企业英德佳纳金属科技有限公司的批复》（英外经贸资字〔2003〕30 号），同意佳纳能源的章程及合资合同，佳纳能源的股东自营业执照签发之日起 3 个月内缴纳各自认缴出资额的 15%，其余出资在 6 个月内缴足。

2003年10月20日，英德佳纳金属科技有限公司取得广东省人民政府核发的《中华人民共和国台港澳侨投资企业批准证书》（批准号：外经贸粤英合资证字[2003]0001号），投资总额为800万港币，注册资本为600万港币。

2003年10月24日，英德佳纳金属科技有限公司取得清远市工商行政管理局核发的《企业法人营业执照》（企合粤清总副字第001298号），注册资本600万元港币，实收资本零港币。

英德佳纳金属科技有限公司设立时的股权结构如下：

单位：万港币

序号	股东名称	认缴出资额	实缴出资额	出资比例	出资方式
1	赛特国际有限公司	300.00	-	50.00%	货币
2	佛冈佳特金属有限公司	300.00	-	50.00%	货币
合计		600.00	-	100.00%	

2、增加实收资本（2004年9月）

根据广州市大公会会计师事务所有限公司于2004年3月30日出具的《验资报告》（穗大师外验字（2004）第016号），截至2004年3月23日止，佳纳能源已收到股东于2004年2月23日至2004年3月23日分笔缴纳的第一期注册资本合计港币600万元。

2004年9月14日，英德佳纳金属科技有限公司取得了清远市工商行政管理局核发的本次变更完成后的《营业执照》。

本次实收资本增加完成后，英德佳纳金属科技有限公司的股权结构如下：

单位：万港币

序号	股东名称	认缴出资额	实缴出资额	出资比例	出资方式
1	赛特国际有限公司	300.00	300.00	50.00%	货币
2	佛冈佳特金属有限公司	300.00	300.00	50.00%	货币
合计		600.00	600.00	100.00%	

根据佳纳能源设立时英德市对外贸易经济合作局向佳纳能源核发的英外经贸资字（2003）30号《关于设立合资企业英德佳纳金属科技有限公司的批复》，佳纳能源的股东应自营业执照签发之日起3个月内（即2004年1月24日前）缴

纳各自认缴出资额的 15%，其余出资在 6 个月内（即 2004 年 4 月 24 日前）缴足；而上述《验资报告》所载的佳纳能源股东缴纳第一期出资日期为 2004 年 2 月 23 日，晚于营业执照签发之日起 3 个月。根据当时有效的《中外合资经营企业合营各方出资的若干规定》（1988 年实施），合营各方第一期出资，应当在营业执照签发之日起 3 个月内缴清；合营各方未能在规定的期限内缴付出资的，视同合营企业自动解散，合营企业批准证书自动失效；合营企业应当向工商行政管理机关办理注销登记手续，缴销营业执照；不办理注销登记手续和缴销营业执照的，由工商行政管理机关吊销其营业执照，并予以公告。佳纳能源设立时的股东缴纳第一期出资的时间晚于营业执照签发之日起 3 个月，违反了前述规定。

根据佳纳能源及其当时的实际控制人吴理觉出具的说明，佳纳能源具体经办人员因工作疏忽，忽略了批复中股东出资日期的要求，未能及时提醒股东按期出资，股东因此未能及时完成第一期出资，造成实际出资日期晚于批复要求的出资日期一个月。

鉴于：（1）根据佳纳能源的说明，截至本报告书签署日，佳纳能源未就上述延迟出资事项受到过工商行政管理机关或外商投资主管部门的处罚；（2）清远市工商局对于佳纳能源的历次工商登记事项均正常办理，且未对上述延迟出资事项提出异议；（3）佳纳能源的外商投资主管部门对于佳纳能源的历次变更均正常批复并换发批准证书，且未对上述延迟出资事项提出异议；（4）佳纳能源相关股东已足额缴纳了设立时的出资，且佳纳能源目前的注册资本已足额缴纳；（5）根据《行政处罚法》相关规定，违法行为在二年内未被发现的，不再给予行政处罚；（6）根据英德市市场监督管理局出具的证明，佳纳能源自设立至今，不存在违反工商法律、法规的记录；（7）根据英德市经济和信息化局出具的证明，佳纳能源设立至 2016 年 9 月变更企业性质为内资企业期间，不存在违反外商投资相关法律、法规而受到其行政处罚的记录。

综上，佳纳能源股东延迟缴纳设立时注册资本的行为不会对佳纳能源的正常经营及本次交易构成实质性障碍。

3、第一次增资（2007 年 12 月）

2007 年 8 月 18 日，英德佳纳金属科技有限公司董事会通过决议，同意注册

资本增加至 3,000 万港币，新增注册资本由赛特国际有限公司以货币认缴。

2007 年 12 月 5 日，根据《关于合资企业英德佳纳金属科技有限公司增加投资总额和注册资本等的批复》（英外经贸资字[2007]43 号），英德市对外贸易经济合作局同意：英德佳纳金属科技有限公司投资总额增加 4,200 万港元，注册资本增加 2,400 万港元，该增资款在营业执照核发之日起由赛特国际有限公司在一年内以现金形式出资完毕，增资后投资总额为 5,000 万港元，注册资本为 3,000 万港元，其中，佛冈佳特金属有限公司出资 300 万港元，占注册资本的 10%，赛特国际有限公司出资 2,700 万港元，占注册资本的 90%。

2007 年 12 月 6 日，英德佳纳金属科技有限公司取得广东省人民政府核发的《中华人民共和国台港澳侨投资企业批准证书》（批准号：商外贸粤英合资证字[2003]0001），投资总额为 5,000 万港元，注册资本为 3,000 万港元。

根据广州市大公会会计师事务所有限公司于 2008 年 2 月 20 日出具的《验资报告》（穗大师外验字（2008）第 007 号），截至 2008 年 2 月 15 日止，英德佳纳金属科技有限公司已收到赛特国际有限公司以货币缴纳的第 2 期出资 2,400 万元港币，连同第 1 期累计出资，英德佳纳金属科技有限公司共收到投资方缴纳的注册资本合计港元 3,000 万元。

该次增资完成后，英德佳纳金属科技有限公司的股权结构如下：

单位：万港币

序号	股东名称	认缴出资额	实缴出资额	出资比例	出资方式
1	赛特国际有限公司	2,700.00	2,700.00	90.00%	货币
2	佛冈佳特金属有限公司	300.00	300.00	10.00%	货币
合计		3,000.00	3,000.00	100.00%	

4、第一次股权转让（2008 年 5 月）

2007 年 12 月 18 日，英德佳纳金属科技有限公司召开董事会，同意佛冈佳特金属有限公司将其持有的英德佳纳金属科技有限公司 10% 股权共计 300 万港元、赛特国际有限公司将其持有的英德佳纳金属科技有限公司 90% 股权共计 2,700 万港元转让给佳远钴业，佛冈佳特金属有限公司、赛特国际有限公司退出合资公司，不再履行合资公司合同、章程所规定的责任和义务，合资公司在经营

期限内所产生的一切债权、债务由佳远钴业承担。

2007年12月18日，佛冈佳特金属有限公司、赛特国际有限公司与佳远钴业签署《股权转让协议书》，佳远钴业按1港币/注册资本向佛冈佳特金属有限公司、赛特国际有限公司收购其持有的英德佳纳金属科技有限公司股权。

2008年3月5日，根据《关于合资企业英德佳纳金属科技有限公司股权转让、变更投资方式等的批复》（英外经贸资字[2008]14号），英德市对外贸易经济合作局同意上述股权转让行为及投资方变更。

2008年3月5日，英德佳纳金属科技有限公司取得广东省人民政府核发的《中华人民共和国台港澳侨投资企业批准证书》（批准号：商外贸粤英合资证字[2008]0002号），投资总额为5,000万港元，注册资本为3,000万港元。

2008年5月7日，英德佳纳金属科技有限公司取得了清远市工商行政管理局核发的本次变更完成后的《营业执照》。

该次股权转让完成后，英德佳纳金属科技有限公司的股权结构如下：

单位：万港币

序号	股东名称	认缴出资额	实缴出资额	出资比例	出资方式
1	佳远钴业	3,000.00	3,000.00	100.00%	货币
合计		3,000.00	3,000.00	100.00%	

5、第二次增资（2009年4月）

2008年11月21日，英德佳纳金属科技有限公司召开董事会，同意增加投资总额至8,000万港元、增加注册资本至6,000万港元，新增注册资本由佳远钴业以货币认缴。

2008年12月3日，根据《关于外资企业英德佳纳金属科技有限公司增资的批复》（英外经贸资字[2008]55号），英德市对外贸易经济合作局同意：英德佳纳金属科技有限公司投资总额增加3,000万港元，注册资本增加3,000万港元，增资后投资总额为8,000万港元，注册资本为6,000万港元。

2008年12月3日，英德佳纳金属科技有限公司取得广东省人民政府核发的《中华人民共和国外商投资企业批准证书》（批准号：商外资粤英外资证字

[2008]0002)，投资总额为 8,000 万港元，注册资本为 6,000 万港元。

根据广州市大公会会计师事务所有限公司于 2009 年 1 月 14 日出具的《验资报告》（穗大师外验字（2009）第 003 号），截至 2009 年 1 月 6 日止，英德佳纳金属科技有限公司已收到佳远钴业以货币缴纳的第 3 期出资 1,250 万元港币，连同第 3 期累计出资，英德佳纳金属科技有限公司共收到投资方缴纳的注册资本合计港元 4,250 万元整。

根据广州市大公会会计师事务所有限公司于 2009 年 3 月 31 日出具的《验资报告》（穗大师外验字（2009）第 009 号），截至 2009 年 3 月 23 日止，英德佳纳金属科技有限公司已收到佳远钴业以货币缴纳的第 4 期出资 1,000 万元港币，连同第 4 期累计出资，英德佳纳金属科技有限公司共收到投资方缴纳的注册资本合计港元 5,250 万元整。

2009 年 4 月 23 日，英德佳纳金属科技有限公司取得了清远市工商行政管理局核发的本次变更完成后的《营业执照》。

该次增资完成后，英德佳纳金属科技有限公司的股权结构如下：

单位：万港币

序号	股东名称	认缴出资额	实缴出资额	出资比例	出资方式
1	佳远钴业	6,000.00	5,250.00	100.00%	货币
合计		6,000.00	5,250.00	100.00%	

6、增加实收资本（2009 年 7 月）

根据广州市大公会会计师事务所有限公司于 2009 年 5 月 8 日出具的《验资报告》（穗大师外验字（2009）第 013 号），截至 2009 年 4 月 30 日止，英德佳纳金属科技有限公司已收到佳远钴业以货币缴纳的第 5 期出资 750 万元港币，连同第 5 期累计出资，英德佳纳金属科技有限公司共收到投资方缴纳的注册资本合计港元 6,000 万元整。

2009 年 7 月 9 日，英德佳纳金属科技有限公司取得了清远市工商行政管理局核发的本次变更完成后的《营业执照》。

该次实收资本增加完成后，英德佳纳金属科技有限公司的股权结构如下：

单位：万港币

序号	股东名称	认缴出资额	实缴出资额	出资比例	出资方式
1	佳远钴业	6,000.00	6,000.00	100.00%	货币
合计		6,000.00	6,000.00	100.00%	

7、第三次增资（2012年1月）

2011年12月2日，英德佳纳金属科技有限公司召开董事会，同意增加投资总额至10,500万港元、增加注册资本至8,500万港元，新增注册资本由佳远钴业以现汇投入。

2011年12月8日，根据《关于外资企业英德佳纳金属科技有限公司增资及变更董事会成员的批复》（英经信资字[2011]37号），英德市经济和信息化局同意：英德佳纳金属科技有限公司投资总额增加至10,500万港元，净增2,500万港元，注册资本增加至8,500万港元，净增2,500万港元，新增注册资本由投资方以现汇投入，并在24个月内足额缴纳（营业执照变更前投入20%）。

2011年12月8日，英德佳纳金属科技有限公司取得广东省人民政府核发的《中华人民共和国外商投资企业批准证书》（批准号：商外资粤英外资证字[2008]0002），投资总额为10,500万港元，注册资本为8,500万港元。

根据广州瑞兴会计师事务所于2011年12月26日出具的《验资报告》（瑞兴验字：（2011）F532号），截至2011年12月26日止，英德佳纳金属科技有限公司已收到佳远钴业缴纳的新增注册资本合计2,500万港元，连同增资前出资，英德佳纳金属科技有限公司共收到全体股东缴纳的注册资本（实收资本）8,500万港元。

2012年1月30日，英德佳纳金属科技有限公司取得了清远市工商行政管理局核发的本次变更完成后的《营业执照》。

该次增资完成后，英德佳纳金属科技有限公司的股权结构如下：

单位：万港币

序号	股东名称	认缴出资额	实缴出资额	出资比例	出资方式
1	佳远钴业	8,500.00	8,500.00	100.00%	货币
合计		8,500.00	8,500.00	100.00%	

8、第四次增资（2013年4月）

2013年1月28日，英德佳纳金属科技有限公司召开董事会，同意增加投资总额至21,450万港元、增加注册资本至8,580万港元。

2013年2月26日，根据《关于外资企业英德佳纳金属科技有限公司增加投资总额和注册资本的批复》（英经信资字[2013]3号），英德市经济和信息化局同意：英德佳纳金属科技有限公司投资总额增加10,950万港元，注册资本增加80万港元，新增资本以港元出资。增资后公司的投资总额为21,450万港元，注册资本为8,580万港元。

2013年2月27日，英德佳纳金属科技有限公司取得广东省人民政府核发的《中华人民共和国外商投资企业批准证书》（批准号：商外资粤英外资证字[2008]0002），投资总额为21,450万港元，注册资本为8,580万港元。

根据广州市恒信会计师事务所有限公司于2013年3月26日出具的《验资报告》（穗恒信验字：（2013）C009号），截至2013年3月18日止，英德佳纳金属科技有限公司已收到佳远钴业缴纳的注册资本合计80万港币。

2013年4月18日，英德佳纳金属科技有限公司取得了清远市工商行政管理局核发的本次变更完成后的《营业执照》。

该次增资完成后，英德佳纳金属科技有限公司的股权结构如下：

单位：万港币

序号	股东名称	认缴出资额	实缴出资额	出资比例	出资方式
1	佳远钴业	8,580.00	8,580.00	100.00%	货币
合计		8,580.00	8,580.00	100.00%	

9、名称变更（2016年1月）

2015年12月8日，英德佳纳金属科技有限公司股东决定：同意英德佳纳金属科技有限公司更名为广东佳纳能源科技有限公司。

2015年12月11日，根据《关于外资企业英德佳纳金属科技有限公司变更企业名称和经营范围的批复》（英经信资字[2015]20号），英德市经济和信息化局同意英德佳纳金属科技有限公司变更企业名称为广东佳纳能源科技有限公司。

2015年12月11日，佳纳能源取得广东省人民政府核发的《中华人民共和国外商投资企业批准证书》（批准号：商外资粤英外资证字[2008]0002），投资总额为21,450万港元，注册资本为8,580万港元。

2016年1月21日，佳纳能源取得了清远市工商行政管理局核发的本次变更完成后的《营业执照》。

10、第二次股权转让（2016年10月）

（1）该次股权转让情况

2016年8月24日，佳纳能源股东佳远钴业作出决定，同意将其持有的佳纳能源70%股权转让给广东远为投资有限公司，将其持有的佳纳能源30%股权转让给新华联控股有限公司。

2016年8月25日，佳远钴业、远为投资、新华联控股三方签署了《股权转让协议书》，约定本次股权转让以佳纳能源截至2015年12月31日的净资产（191,842,302.53元）扣除2016年分红（20,000,000.00元）后作为转让价格（171,842,302.53元）。远为投资应向佳远钴业支付120,289,611.8元，新华联控股应向佳远钴业支付51,552,690.8元。

根据佳远钴业出具的《声明》，本次股权转让以净资产作价，新华联控股、远为投资均已按照《股权转让协议书》约定向佳远钴业支付了全部股权转让款，佳远钴业转让的上述股权清晰，涉及的相关审批程序完备，佳远钴业与受让方不存在任何争议、纠纷。

该次股权转让前，GOLDWEI GROUP LIMITED 持有佳远钴业70%股权，MACRO-LINK International Mining Limited（新华联国际矿业有限公司）持有佳远钴业30%股权。根据吴理觉和吴文觉签署的相关协议，吴文觉持有的GOLDWEI GROUP LIMITED 100%股权系代吴理觉持有，因此吴理觉实际持有佳远钴业70%股权，进而实际持有佳纳能源70%股权。而本次股权转让时，远为投资系吴理觉持有100%股权的企业。根据佳纳能源提供的说明，新华联国际矿业有限公司系新华联控股实际控制的企业，因此新华联控股实际持有佳远钴业30%的股权，进而实际持有佳纳能源30%股权。因此，2016年8月的佳纳能源

股权转让，实质系佳纳能源及其股东根据公企业发展的需求，依据其实际的股权比例由外资企业变更为内资企业，并履行了必要的审批手续；转让价格以公司的帐面净值为依据，定价合理。

2016年9月12日，英德市经济和信息化局向佳纳能源核发《关于外资企业英德佳纳金属科技有限公司提前终止章程及变更企业性质的批复》（英经信资字〔2016〕16号），同意上述股权变更，佳纳能源公司性质由外商投资企业变更为内资企业。

2016年10月14日，佳纳能源取得了英德市市场监督管理局核发的本次变更完成后的《营业执照》。

该次股权转让完成后，佳纳能源的股权结构如下：

单位：万元

序号	股东名称	认缴出资额	出资比例	出资方式
1	远为投资	5,298.5	70.00%	货币
2	新华联控股	2,270.8	30.00%	货币
合计		7,569.3	100.00%	

（2）佳远钴业情况

类型	有限公司
注册地	英属维尔京群岛
公司注册编码	1439716
经营范围	投资控股和贸易
股权结构	GOLDWEI GROUP LIMITED 持股 70% MACRO-LINK International Mining Limited 持股 30%
注册办事处	Unit 8, 3/F, Qwomar Trading Complex Blackburne Road, Port Purcell Road Town, Tortola, VG1110, British Virgin Islands
成立日期	2007年10月26日
法定股本	300,000,000 股

1) 成立

2007年10月26日，佳远钴业依据英属维尔京群岛商业公司法成立，由英属维尔京群岛政府公司注册处颁发公司注册证书，佳远钴业成时的股权结构为：

序号	股东	股份数（股）	持股比例（%）
1	MACRO-LINK International Mining Limited	180,000,000	60.00
2	JIAYA GROUP LTD.	120,000,000	40.00

2) 第一次股份转让

2008年1月28日，JIAYA GROUP LTD.将持有的120,000,000股佳远钴业股份转让给GOLDWEI GROUP LIMITED，此次股权转让完成后佳远钴业的股权结构为：

序号	股东	股份数（股）	持股比例（%）
1	MACRO-LINK International Mining Limited	180,000,000	60.00
2	GOLDWEI GROUP LIMITED	120,000,000	40.00

3) 第二次股份转让

2015年8月10日，MACRO-LINK International Mining Limited将持有的90,000,000股佳远钴业股份转让给GOLDWEI GROUP LIMITED，此次股权转让完成后佳远钴业的股权结构为：

序号	股东	股份数（股）	持股比例（%）
1	MACRO-LINK International Mining Limited	90,000,000	30.00
2	GOLDWEI GROUP LIMITED	210,000,000	70.00

(3) GOLDWEI GROUP LIMITED 基本情况

类型	有限公司
注册地址	英属维京群岛
公司注册编码	1449171
业务	投资
股权结构	吴理觉持股100%
联系地址	Unit 8, 3/F., Qwomar Trading Complex, Blackburne Road, Port Purcell, Road Town, Tortola, British Virgin Islands VG1110;
成立日期	2007年12月07日
法定股本	50,000股

GOLDWEI GROUP LIMITED 股权变动情况如下：

1) 2007年设立时的股权结构

序号	股东	股份数（股）	持股比例（%）
1	吴理觉	50,000.00	100.00

2) 2008年4月1日第一次股权转让后的股权结构

序号	股东（代持）	股份数（股）	持股比例（%）
1	吴文觉	50,000.00	100.00

3) 2016年7月14日第二次股权转让后的股权结构

序号	股东	股份数（股）	持股比例（%）
1	吴理觉	50,000.00	100.00

GOLDWEI GROUP LIMITED 系吴理觉个人独资设立的公司，吴理觉与吴文觉为兄弟关系。GOLDWEI GROUP LIMITED 一直属于吴理觉实际控制的公司，且公司的出资及实际权益一直属于吴理觉，2008年，吴理觉当时正准备申请境外永久居留权，不方便处理公司事宜，因此特意委托其胞兄吴文觉代持其所有的 GOLDWEI GROUP LIMITED 的股权，吴理觉于 2008 年 4 月 1 日将持有的 GOLDWEI GROUP LIMITED 全部股份转让给吴文觉。2016 年 7 月 14 日，吴文觉将持有的 GOLDWEI GROUP LIMITED 全部股份转让给吴理觉，对股份代持进行了还原。两次股权转让已根据英属维尔京群岛法律在公司注册登记处完成了股东变更，吴理觉与吴文觉之间不存在任何争议、纠纷，不存在任何违反英属维尔京群岛当地法律法规的情形。

因此，历史上佳远钴业股东层面的代持通过股权转让的方式已彻底消除并得到还原，其行为不存在违反当地法律法规的情形，双方不存在纠纷、争议；本次上市公司发行股份的对象远为投资和新华联控股合法持有佳纳能源的股权，远为投资和新华联控股持有的标的公司股权不存在代持情形，前述情形不会对本次交易构成实质性障碍。

11、第五次增资（2017年5月）

2016 年 12 月 14 日，道氏技术与远为投资、新华联控股签署《增资合同书》，约定：（1）佳纳能源注册资本增加至 9,830.26 万元，新增注册资本 2,260.96 万元

由道氏技术以 8,400 万元认缴；（2）本次增资的投资款分 2 笔支付，第一笔投资款 4,200 万元于合同成立之日起 10 个工作日内支付，第二笔投资款 4,200 万元于 2017 年 4 月 30 日前支付。

本次增资价格以佳纳能源截至 2016 年 9 月 30 日净资产为基础，经交易各方协商确定，本次增资定价公允、作价依据合理。

2017 年 2 月 24 日，佳纳能源召开股东会并作出决议：同意佳纳能源注册资本由 7,569.30 万元增加至 9,830.30 万元；同意道氏技术向佳纳能源投资 8,400 万元，其中 2,261 万元作为注册资本投入，剩余部分计入资本公积金。

根据缴款凭证，道氏技术分别于 2017 年 1 月 3 日和 4 月 8 日向佳纳能源支付了 4,200 万元，两次共计支付 8,400 万元。**佳纳能源将该次增资款全部用于补充流动资金。**

2017 年 5 月 19 日，佳纳能源取得了英德市市场监督管理局核发的本次变更完成后的《营业执照》。

该次增资完成后，佳纳能源的股权结构如下：

单位：万元

序号	股东名称	认缴出资额	出资比例	出资方式
1	远为投资	5,298.5	53.90%	货币
2	新华联控股	2,270.8	23.10%	货币
3	道氏技术	2,261.0	23.00%	货币
合计		9,830.3	100.00%	

12、第六次增资（2017 年 6 月）

2017 年 5 月 25 日，佳纳能源股东会作出决议：同意佳纳能源注册资本由 9,830.30 万元增加至 15,447.55 万元；道氏技术向佳纳能源投资 45,000 万元，其中 5,617.25 万元作为注册资本投入，余下 39,382.75 万元计入资本公积金；远为投资和新华联控股放弃本次增资的优先认缴权。

本次增资价格以评估值为基础，经交易各方协商确定，本次增资定价公允、作价依据合理。2017 年 5 月 26 日，广东中联羊城资产评估有限公司出具《资产

评估报告书》（中联羊城评字[2017]第 VNMPC0248 号），以 2017 年 3 月 31 日为评估基准日，佳纳能源经评估的股东全部权益价值为人民币 79,042.88 万元，经交易各方协商一致，本次增资前佳纳能源的股东全部权益作价 78,750 万元。道氏技术本次投资 45,000 万元持有增资完成后佳纳能源 51% 的股权。

2017 年 5 月 26 日，道氏技术与远为投资、新华联控股、佳纳能源签署了《增资协议》。

根据缴款凭证，道氏技术分别于 2017 年 6 月 2 日、6 月 19 日、6 月 28 日、7 月 31 日共计向佳纳能源支付了 45,000 万元增资款。**佳纳能源将该次增资款全部用于补充流动资金。**

2017 年 6 月 23 日，佳纳能源取得了英德市市场监督管理局核发的本次变更完成后的《营业执照》。

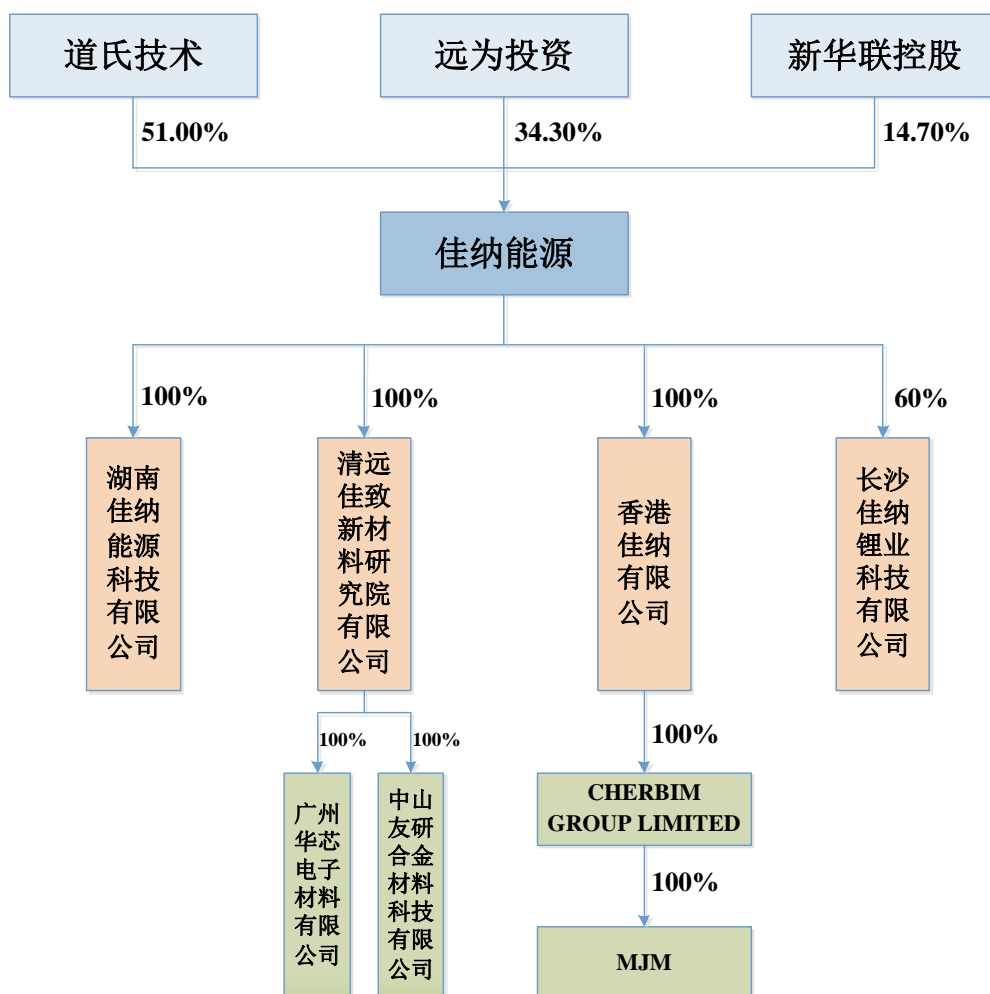
该次增资完成后，佳纳能源的股权结构如下：

单位：万元

序号	股东名称	认缴出资额	出资比例	出资方式
1	道氏技术	7,878.25	51.00%	货币
2	远为投资	5,298.50	34.30%	货币
3	新华联控股	2,270.80	14.70%	货币
合计		15,447.55	100.00%	

（三）产权及控制关系

截至本报告书签署日，佳纳能源股权结构如下：



1、公司章程中可能对本次交易产生影响的主要内容或相关投资协议、高级管理人员的安排

截至本报告书签署日，佳纳能源的公司章程中不存在可能对本次交易产生影响的内容或相关投资协议、高级管理人员的安排。

2、是否存在影响该资产独立性的协议或其他安排

截至本报告书签署日，佳纳能源不存在影响资产独立性的协议或其他安排。

（四）下属企业基本情况

截至本报告书签署日，佳纳能源共拥有 3 家全资子公司和 1 家控股子公司，分别为：持有湖南佳纳 100% 股权、清远佳致 100% 股权、香港佳纳 100% 股权和长沙佳纳 60% 股权，其中全资子公司香港佳纳通过 CHERBIM GROUP LIMITED 持有 MJM100% 股权，清远佳致持有广州华芯电子材料有限公司和中山友研合金

材料科技有限公司 100% 股权。

1、湖南佳纳能源科技有限公司

（1）基本情况

公司名称	湖南佳纳能源科技有限公司
企业性质	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
住所	益阳市资阳区长春经济开发区鸿源科技园
法定代表人	梁卫春
注册资本	10,000 万元
成立日期	2016 年 3 月 10 日
统一社会信用代码	91430900MA4L35DR7D
经营范围	锂电池材料、新型能源、环保节能材料、节能产品的研发、生产及销售；钴、镍、锰、铜、锂、锡、钨、钼、铝、锌金属化合物及其制品的研发、生产、销售、仓储；有色金属矿产品、化工产品的仓储及销售；稀贵金属回收、销售；自营及代理各类商品和技术的进出口业务；废旧锂电池回收、储存与综合循环利用。（以上危险化学品除外）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
股权结构	佳纳能源持有 100% 股权

（2）主营业务

湖南佳纳为佳纳能源在湖南设立的生产基地，业务与佳纳能源相同，拟建设“年产 20,000 吨动力电池三元材料产业化项目”项目。

“年产 20,000 吨动力电池三元材料产业化项目”项目于 2016 年与当地管委会签约；2017 年 9 月完成了项目《可行性研究报告》的编制工作；2017 年底通过“招拍挂”方式取得土地使用权；2018 年 1 月 17 日在湖南省益阳市资阳区发展和改革委员会进行了项目备案；2018 年 6 月 1 日，湖南省环境保护厅出具《关于湖南佳纳能源科技有限公司年产 20000 吨动力电池三元材料产业化项目环境影响报告书的批复》（湘环评[2018]9 号）。目前，项目正在进行施工前的准备工作。

该项目总投资 15.92 亿元，建设投资 7.98 亿元；项目建设资金来源拟为自有资金以及向金融机构申请项目建设贷款。

该项目的产品为动力电池三元前驱体，产品技术路线与佳纳能源目前的三元前驱体基本一致，有较为可靠的技术保障。项目从土建施工开始至试车投产预计

时间为 13 个月，正式投产后第 1 年生产负荷为 80%；第二年全部达产。

根据规划，该项目定员 350 人，其中生产人员 300 人，管理、技术及服务人员 50 人；目前，湖南佳纳公司有员工 20 余人，主要从事项目前期准备工作。在项目进入试产后，主要在当地招聘生产员工，培训合格后正式上岗；管理、技术及服务人员拟通过内部调动和初会招聘等方式逐渐补充。

综上，湖南佳纳“年产 20,000 吨动力电池三元材料产业化项目”项目有较合理的投资计划，目前项目的建设依法合规地推进，企业已制定了切实可行的项目融资计划，项目所需的人员和技术路线目前不存在实质障碍。

（3）主要财务数据

报告期内，主要财务数据如下：

单位：万元

资产负债表项目	2018 年 5 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
资产合计	3,931.84	1,621.09	274.04
负债合计	54.78	218.99	-
归属于母公司股东权益合计	3,877.05	1,402.10	274.04
利润表项目	2018 年 1-5 月	2017 年度	2016 年度
营业收入	-	-	-
营业利润	-111.14	-77.29	-34.61
利润总额	-111.14	-77.29	-34.61
归属于母公司股东的净利润	-125.05	-72.04	-25.96

（4）湖南佳纳招聘及培训的具体计划安排

湖南佳纳位于湖南省益阳市，益阳矿藏资源丰富，是远近闻名的“小有色金属之乡”，而我国有色金属界享有盛名的中南大学就位于邻近的长沙市。湖南佳纳所在地拥有较深厚的有色金属产业基础和丰富的人才资源。

湖南佳纳的“年产 20,000 吨动力电池三元材料产业化项目”主要产品是三元前驱体。三元前驱体的生产过程是一个连续自动化的生产过程，主要生产过程系在各反应釜中进行，因此生产中的作业人员除负责物料投入产出外，主要负责仪表监控、设备维护、安全防护等工作。湖南佳纳的生产技术和工艺管理主要依托佳纳能源已成熟的三元前驱体生产工艺和流程，有较高的稳定性。

湖南佳纳的“年产 20,000 吨动力电池三元材料产业化项目”目前尚处于厂区土地平整等项目的前期阶段，正式建设尚未开始。湖南佳纳目前已组建了相应的骨干团队，未来湖南佳纳将根据项目建设进度，按需及时招聘和补充各部门工作人员，使得人员招聘培训与工程建设进度相适应。根据项目定员，未来需要补充的主要生产技术性人员有：采购部 3 人、销售部 3 人、品质部 26 人、技术部 6 人、研发部 13 人、安全环保部 7 人、生产部 28 人（包括车间主任和班长）、工程部 7 人、设备部 12 人和物管部 3 人，合计 108 人，这些人员均需要相应的专业技术技能，其它人员主要是一些具体操作人员，需要有针对性的岗前培训。

湖南佳纳制订了人员招聘计划和培训计划，依据项目建设的进度适时开展招聘和培训，即在项目建设正式开始时，工程部和物管部的人员完成招聘和培训，指导和监督建设单位的建设施工；在项目准备开始设备安装时，设备部、技术部和部分生产部、品质部人员完成招聘和培训；在项目设备安装基本结束时，生产部、品质部、安全环保部的人员完成招聘和培训；在项目准备试产前，采购部、销售部及财务部、人力资源部完成招聘和培训，以保证项目顺利的投产。

1) 湖南佳纳的招聘计划

针对有一定技能要求的骨干员工，主要招聘具备一定行业技能的人员，辅助招聘一些专业对口的大学毕业生，招聘的主要方式有公开招聘、互联网招聘、员工推荐、校园招聘等；对于操作性的员工，主要在当地和人力资源丰富的江西、湖南等地招聘。由于湖南佳纳当地有较雄厚的产业基础和人力资源，预计人员招聘不会遇到实质性的障碍。

2) 湖南佳纳的培训计划

湖南佳纳根据各岗位的实际需求，制订有针对性的培训计划，具体如下：

① 湖南佳纳将在新员工入职前为其提供至少一次职业道德及专业技能的培训，对于现有员工及将根据公司管理及业务技能提升的需要，进行定期（每年至少一次）和不定期的培训，对于有一定技能要求的岗位，湖南佳纳将聘请

领域内的行业专家进行专业培训，还可要求相应的设备厂商提供针对性的培训和现场指导，考评合格后正式上岗；对于操作性员工的岗前培训，由相关部门组织培训，培训合格才能上岗，相关部门（如生产部、技术部、品质部等）等对培训效果负责。

② 湖南佳纳将建立完善的培训制度，逐步完善人才培养的体制机制。湖南佳纳将建立和完善了员工培训制度，加强上岗培训和岗位技能培训，依托车间班组，通过岗位练兵、岗位培训、技术比赛等形式，促进员工在岗位实践中成才。

③ 湖南佳纳公司将积极探索与科研院所、大学院校联合办学、委托培养等方式，为员工提供学位进修和各种技术、业务培训的机会，协助员工提高技术和业务能力。

3) 湖南佳纳和佳纳能源针对湖南项目的人员招聘和培训的应对措施

湖南项目所需要的员工主要由湖南佳纳提供有竞争力的工作待遇和工资薪酬自行解决，针对有一定专业技能要求的骨干人员，如果湖南佳纳遇到临时性的人员短缺，佳纳能源可以派出部分人员提供相应支持。佳纳能源从事三元前驱体生产研究已有数年时间，已实现三元前驱体的大规模生产，培养了一批拥有丰富经验的技术人员。佳纳能源与湖南佳纳之间交通便利，佳纳能源可以选派有经验的技术人员，及时向湖南佳纳提供相应的技术和人员支持。一般操作性岗位人员，湖南佳纳主要依托有竞争力的薪酬待遇在当地招聘。湖南为人力资源大省，湖南佳纳的人力资源需求量不大，预计在当地招聘不会遇到实质性障碍。

人力资源是项目正常运作的基础，如果湖南佳纳的人员招聘和培训未能与项目的需求相适应，将会给湖南佳纳的正常运转带来一定的负面影响，因此湖南佳纳将在后续工作中对人员招聘和培训予以特别重视，以保障项目人力资源的及时到位。佳纳能源作为湖南佳纳的母公司，也将向湖南佳纳提供及时的帮助和支持，确保湖南佳纳“年产 20,000 吨动力电池三元材料产业化项目”的正常建设和运营。

考虑到湖南佳纳“年产 20,000 吨动力电池三元材料产业化项目”尚处于建设前期，投产时间的不确定性因素较大，本着谨慎性原则，本次重组的资产评估机构在收益法评估时未对湖南佳纳未来年度的收入、净现金流等进行预测，是合理的。

湖南佳纳是佳纳能源发展壮大其三元前驱体业务战略布局的重要组成部分。目前，佳纳能源拥有年产 12,000 吨三元前驱体产能，预计 2019 年初其新建的 10,000 吨三元前驱体生产线也将投产。湖南佳纳“年产 20,000 吨动力电池三元材料产业化项目”将在市场和资金均有充分把握的基础上尽快实施。湖南佳纳“年产 20,000 吨动力电池三元材料产业化项目”投资额较大，启动时需要股东投入相应的资金和资源，但由于湖南佳纳现有股东的经济实力较弱，是制约该项目实施的重要因素。本次交易完成后，湖南佳纳成为上市公司的全资下属公司，这对于湖南佳纳加快“年产 20,000 吨动力电池三元材料产业化项目”的建设和启动有重要意义。

2、清远佳致新材料研究院有限公司

（1）基本情况

公司名称	清远佳致新材料研究院有限公司
企业性质	有限责任公司（法人独资）
住所	清远高新技术产业开发区创兴大道 18 号天安智谷科技产业园总部楼 G10
法定代表人	吴理觉
注册资本	1,000 万元
成立日期	2016 年 11 月 30 日
统一社会信用代码	91441802MA4W19PC0D
经营范围	新能源、新材料、电池材料、有色金属（不含钨、锡、锑等属国家专营、专控、专卖、限制类、禁止类的金属）、化工产品领域的技术研发；技术项目引进、孵化、中试加速；产业化示范生产；新技术及其产业化配套设备的研发和销售；科技项目投资，科技孵化、产业化服务；技术人才引进与培育，创新创业能力提升培训（不含学历认证）；货物进出口贸易及相关配套业务、技术进出口贸易及相关配套业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
股权结构	佳纳能源持有 100% 股权

（2）主营业务

清远佳致主营业务为新能源汽车产业链方面相关技术的研究和储备，主要从事锂电新能源材料、3D 打印粉末材料、稀有金属材料、动力电池梯度循环利用、数值仿真等新产品、新技术、新工艺的研发与成果转化，致力成为国内新材料产业技术服务一流的企业研究院。

清远佳致目前持有广州华芯电子材料有限公司和中山友研合金材料科技有限公司 100% 股权。广州华芯电子材料有限公司主营业务为稀有金属靶材的研发和销售，中山友研合金材料科技有限公司主营业务为合金材料、3D 打印材料的研发和销售。

（3）主要财务数据

报告期内，主要财务数据如下：

单位：万元

资产负债表项目	2018 年 5 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
资产合计	1,803.07	1,196.16	-
负债合计	1,078.90	330.60	-
归属于母公司股东权益合计	724.17	865.56	-
利润表项目	2018 年 1-5 月	2017 年度	2016 年度
营业收入	383.27	228.28	-
营业利润	-141.36	-134.47	-
利润总额	-141.36	-134.47	-
归属于母公司股东的净利润	-141.39	-134.44	-

2017 年和 2018 年 1-5 月，清远佳致销售收入按业务统计如下：

单位：万元

年度	项目	收入	成本	毛利率	营业利润
2018 年 1-5 月	三元前驱体销售	383.27	307.83	19.68%	-141.36
2017 年度	提供技术服务	226.42	-	100.00%	-134.47
	开发样品销售	1.87	1.76	5.74%	

2017 年和 2018 年 1-5 月，清远佳致销售收入按客户统计如下：

单位：万元

年度	客户	客户类别	收入金额	占比
2018 年 1-5 月	龙能科技（苏州）有限责任公司	非关联方	382.91	99.90%

年度	客户	客户类别	收入金额	占比
	广东迈纳科技有限公司	非关联方	0.37	0.10%
	合计		383.27	100.00%
2017 年度	长沙佳纳	关联方	132.08	57.86%
	佳纳能源	关联方	94.34	41.33%
	广东迈纳科技有限公司	非关联方	1.87	0.82%
	合计		228.28	100.00%

3、长沙佳纳锂业科技有限公司

(1) 基本情况

公司名称	长沙佳纳锂业科技有限公司
企业性质	其他有限责任公司
住所	宁乡高新技术产业园区姚家坡路 138 号
法定代表人	文定强
注册资本	1,000 万元
成立日期	2016 年 8 月 24 日
统一社会信用代码	91430124MA4L64BG8B
经营范围	锂离子电池材料的研制、生产、销售；有色金属综合利用技术的研发、推广；自营和代理各类商品及技术的进出口，但国家限定公司经营或禁止进出口的商品和技术除外；再生资源综合利用。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
股权结构	佳纳能源持有 60% 股权、柳青持有 40% 股权

(2) 主营业务

长沙佳纳主要从事废旧锂资源回收业务，主营产品包括钴渣、氢氧化锂溶液、锰酸锂溶液。

随着新能源汽车市场占有率的提高，新能源汽车保有量快速增加，未来陆续会有大量的报废动力电池。生产动力电池时要消耗大量的锂、钴等资源，而我国锂、钴等资源较为贫乏，使用报废动力电池回收锂和钴将是未来的发展方向。基于该业务背景，佳纳能源设立了长沙锂业，依托自主研发的专利技术，运用废旧锂资源循环回收利用工艺，建成一条锂资源回收生产线。生产线原料目前主要来源于锂电池正极材料生产企业的废料及次品，月处理能力为 120 吨，折合碳酸锂 30 吨/月。该生产线 2017 年 5 月开始正式运营，总投资约 1,100 万元，资金主要

来源于股东投入。长沙锂业现有员工 32 人，其中管理人员 10 人，研发人员 2 人，操作员工 20 人。

（3）主要财务数据

报告期内，主要财务数据如下：

单位：万元

资产负债表项目	2018 年 5 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
资产合计	1,764.44	2,544.84	109.20
负债合计	1,304.40	2,132.33	0.09
归属于母公司股东权益合计	460.04	412.50	109.11
利润表项目	2018 年 1-5 月	2017 年度	2016 年度
营业收入	604.14	1,377.28	-
营业利润	47.54	-179.84	-7.86
利润总额	47.54	-179.77	-7.86
归属于母公司股东的净利润	47.54	-181.60	-5.89

4、香港佳纳有限公司

（1）基本情况

公司名称	香港佳纳有限公司（Jiana HK Limited）
类型	有限公司
编号	2409335
商业登记证编号	66486963-000-07-17-3
地址	Room D,10/F., Tower A,Billion Centre,1 Wang Kwong Road,Kowloon Bay,Kowloon, Hong Kong
法定股本	10,000 港币
成立日期	2016 年 7 月 29 日
董事	吴理觉、吴珊丹
业务	贸易、投资控股、批发

（2）主营业务

香港佳纳从事进出口贸易，负责佳纳能源的境外原材料采购和境外销售的业务。

（3）合法存续情况

根据缪氏律师事务所出具的《香港佳纳法律意见书》，香港佳纳在香港无清算记录，无刑事或民事诉讼记录，目前具有良好的法律地位和有效的独立法人个体，股票结构及股票持有关系是合法、合规的。

（4）主要财务数据

报告期内，主要财务数据如下：

单位：万元

资产负债表项目	2018年5月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
资产合计	66,489.08	8,626.15	-
负债合计	40,215.95	128.02	-
归属于母公司股东权益合计	26,273.14	8,498.12	-
利润表项目	2018年1-5月	2017年度	2016年度
营业收入	36,952.75	12,959.70	-
营业利润	3,767.42	166.32	-
利润总额	3,767.42	166.32	-
归属于母公司股东的净利润	3,145.80	138.88	-

（5）香港佳纳替代卓域集团情况

1）香港佳纳境外销售和采购的稳定性

2016年、2017年，佳纳能源通过卓域集团采购部分钴原料、进料加工方式境外销售钴盐产品；2018年起佳纳能源停止与卓域集团之间的关联交易，佳纳能源全资子公司香港佳纳代替卓域集团发挥原材料采购和境外钴盐销售的功能。

卓域集团为佳远钴业的全资子公司，香港佳纳为佳纳能源的全资子公司。2016年10月道氏技术增资佳纳能源前，佳纳能源与卓域集团有限公司同为佳远钴业的全资子公司，佳纳能源与卓域集团有限公司的交易起始为同一控制下各业务单元之间的合作。

① 进货渠道和供应商情况

2016年、2017年，卓域集团的钴原料供应商为MJM。

2018年1-5月，香港佳纳的钴原料供应商为国际矿业贸易商GLENCORE、SMR、

INLAND，电解铜供应商为 MJM。

佳纳能源 2016 年和 2017 年原材料采购渠道分两类，一类是自己向 GLENCORE、SMR、INLAND 采购钴原料，另一类是通过卓域集团，来源于 MJM，佳纳能源于 2018 年 1 月收购 MJM。截至本报告书签署日，香港佳纳向 MJM 采购钴中间品 252.93 吨，采购金额为 1,599.40 万美元。

② 销售渠道和客户情况

2017 年，卓域集团的电解铜客户主要为 TRAXYS EUROPE SA，钴盐客户主要是韩国从事锂电池正极材料生产企业。

2018 年 1-5 月，香港佳纳替代卓域集团向原境外客户销售产品，包括 TRAXYS EUROPE SA 及韩国企业客户 C 等重要客户改向香港佳纳采购产品，未发生因香港佳纳替代卓域集团导致重要客户流失的情形。

2) 香港佳纳替代卓域集团的可行性

香港佳纳作为佳纳能源的境外子公司，取代卓域集团与佳纳能源签订加工贸易电子手册，佳纳能源停止了与卓域集团之间的关联采购和销售。

采购方面：香港佳纳将承担加工贸易对应的境外采购，此外香港佳纳作为注册在香港的公司在向境外供应商采购原材料时在货款支付、物流等方面较为便利，有利于佳纳能源原材料的采购。销售方面：香港佳纳作为佳纳能源全资子公司，是对接海外公司及客户的窗口，便于展开国际业务。

香港佳纳取代卓域集团需要完成两项工作：一是境外最终客户与香港佳纳签署合同；二是办理新的加工贸易电子手册。

① 合同签署

进料加工模式是钴行业普遍存在的境外销售模式，而境外客户看中的是加工贸易电子手册中的原材料品质和境内加工企业的加工能力。对于境外最终客户来说，变更前后产品品质未变更，境内加工企业始终为佳纳能源，只涉及合同签署主体的变更，对境外客户利益无变化，合同变更具有合理性和可行性。

卓域集团自 2017 年下半年与境外客户协商变更合同签署主体事宜，主要境

外客户在履行完毕原合同后陆续与香港佳纳签署新的采购合同，通过对比卓域集团 2017 年销售客户和香港佳纳 2018 年 1-5 月销售客户情况，重要境外客户与香港佳纳签署了合同，继续采购佳纳能源生产的产品。

② 办理手册

香港佳纳与佳纳能源签订加工贸易合同，向主管海关系统递交合同、《加工合同备案申请表》、《加工出口成品备案表》、产品生产工艺流程等文件，待海关审核通过后，取得加工贸易电子手册。

根据加工贸易合同备案条件：加工贸易电子手册只对境内加工企业有要求，包括必须是具有法人资格的生产企业以及必须已经在海关注册登记，这些要求佳纳能源全部符合，而对于香港佳纳没有资质方面的要求。因此，佳纳能源与香港佳纳的加工贸易合同备案、取得加工贸易电子手册不存在任何障碍。加工贸易电子手册是根据原材料进口批次备案的，进口一次原材料进行一次备案，办理一次加工贸易电子手册。加工贸易电子手册上会登记进口金额、出口金额、进口合同号、出口合同号、备案批准有效期等信息。2018 年 1-5 月，香港佳纳已顺利按照客户需求办理加工贸易电子手册。

因此，香港佳纳替代卓域集团不存在障碍，目前已顺利承接卓域集团原境外采购和销售的功能。

3) 上述渠道变化对佳纳能源经营和盈利能力的影响

佳纳能源 2018 年起停止与卓域集团的关联交易，香港佳纳已承担原卓域集团的境外采购和销售作用，采购渠道和销售渠道未发生改变，重要供应商和重要客户未发生变化，佳纳能源的原材料采购和境外钴盐销售未因中间渠道变化而受影响，经营和盈利能力未因此发生不利变化。

5、CHERBIM GROUP LIMITED

(1) 基本情况

公司名称	CHERBIM GROUP LIMITED
类型	有限责任公司
住所	Suite 24, 1st Floor, Eden Island, Victoria, Mahe, Seychelles(438)

董事	吴理觉
注册号码	199576
成立日期	2017年11月24日
授权股本	10,000股无面值普通股
经营范围	投资
股权结构	香港佳纳持有100%股份

（2）主营业务

CHERBIM GROUP LIMITED 主营业务为投资，除持有 MJM100% 股权外，无其他资产或业务。

（3）合法存续情况

根据英格兰和威尔士律师事务所出具的《CHERBIM 法律意见书》，CHERBIM GROUP LIMITED 根据塞舌尔法律存续，并未向塞舌尔金融服务管理局（FSA）注册官登记质押、抵押事项，在塞舌尔法律下信誉良好，无任何诉讼事项。

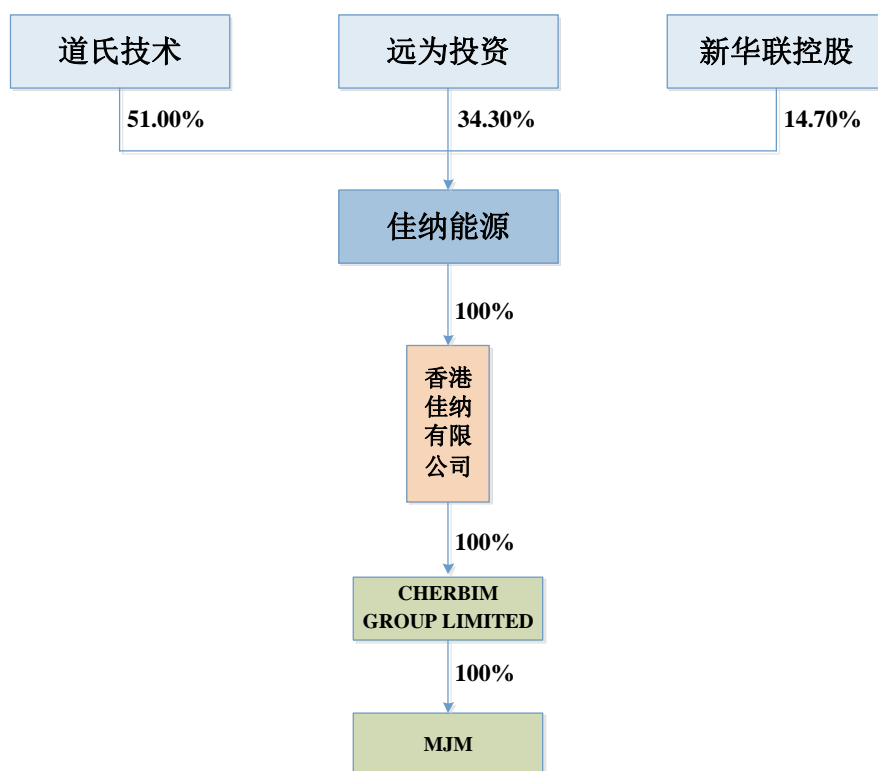
6、MJM SARLU

（1）基本情况

公司名称	MJM SARLU
公司类型	有限责任公司
住所	刚果民主共和国上-加丹加省利卡西城，卢本巴希路 n° 2019 JOLI SITE 街区，SHITURU 镇
唯一股东代表	HUANG JIE LI
注册资本	10,000,000 刚果法郎
成立日期	2008年3月3日
商业资产信用登记号码	RCCM17-B-107
全国统一识别代码	6-128-N21479Q
主营业务	主要从事钴产品和电解铜的生产和销售

（2）产权及控制关系

截至本报告书签署日，MJM 股权结构如下：



(3) 下属企业情况

截至本报告书签署日，MJM 不存在下属企业。

(4) 主要资产的权属状况、对外担保情况及主要负债、或有负债、经营资质情况

1) 主要资产情况

截至 2018 年 5 月 31 日，MJM 资产构成情况如下表所示：

项目	金额（万元）	占比
货币资金	2,710.55	5.07%
应收账款	8,667.36	16.23%
其他应收款	1,086.98	2.04%
预付帐款	388.59	0.73%
存货	27,879.90	52.20%
流动资产合计	40,733.38	76.26%
固定资产	11,764.20	22.02%
在建工程	561.08	1.05%
无形资产	78.14	0.15%

项目	金额（万元）	占比
其他非流动资产	276.62	0.52%
非流动资产合计	12,680.04	23.74%
资产总计	53,413.42	100.00%

注：上述财务数据经立信中联审计。

截至 2018 年 5 月 31 日，MJM 资产主要为存货、固定资产、应收账款，上述资产合计占当期总资产的比例为 90.45%。

MJM 三项受临时占地合同保护的**土地权属证书**情况如下：

根据刚果（金）卢本巴希上诉法院律师 ASUMANI 律师事务所律师于 2018 年 9 月 7 日出具的关于 MJM 公司运作的法律意见，刚果（金）的《不动产法》对临时占地合同（短期占地契约）的相关规定如下：按照刚果（金）《不动产法》第 154 至 158 条的规定，临时占地合同（短期占地契约）涉及的是乡村土地，契约期限为 5 年，在 5 年期限到期之后，所占土地必须进行开发，才能获得代表最终产权凭证的注册证书。为了获得最终产权凭证的注册证书，土地占有人首先必须要和刚果（金）政府签署一份租赁契约或短期占地契约，然后通过修建房屋、工厂或根据用途有效利用所转让的土地，对政府所转让的土地进行开发，在经过专业技术部门评定土地已经进行了充分开发，可以申请领取土地注册证书。

MJM 已于 2018 年 2 月 15 日取得临时土地，并已开始固定设施建设，预计于 2019 年 12 月取得正式土地证书，临时土地已办理现阶段所需的全部手续，办理正式土地证书不存在实质性障碍。截至 2018 年 9 月 7 日，MJM 占有的土地上不存在任何法庭和检察院记录的不动产纠纷，不存在任何形式的抵押。MJM 公司受临时占地保护的**土地权属清晰**、不存在抵押权利受限的情况，无法律纠纷，目前未取得**土地权属证书**不构成对 MJM 公司生产经营的重大不利影响。

2) 对外担保情况

截至本报告书签署日，MJM 不存在对外提供担保的情况。

3) 主要负债情况

截至 2018 年 5 月 31 日，MJM 负债构成情况如下表所示：

项目	金额（万元）	占比
应付帐款	4,110.40	12.51%
应付职工薪酬	562.25	1.71%
应交税费	287.66	0.88%
其他应付款	27,907.42	84.91%
负债总计	32,867.73	100.00%

注：上述财务数据经立信中联审计。

4) 或有负债情况

截至本报告书签署日，MJM 不存在或有负债情况。

5) 经营资质情况

① 经营活动

以任何方式进行矿产勘查和采掘，矿石的采购和销售，矿石的加工，以及一切与用于矿产开采和矿石经营产品的进口相关的业务。

② 许可证明

A. MJM 已取得商业注册和商业资产信用代码 LSI/RCCM/17-B-187，通过该注册，公司获得了法人资格，从而可以进行各种商业运作；

B. MJM 已取得国家识别号为 6-128-N214790，该代码对于在刚果（金）境内从事的商业、工业、农业及自由产业等行为的自然人或法人是强制性的；

C. MJM 已取得 20.01 / 029 / DG / DP / OREC / KAT / SL/016 号税务情况证明，以及编号为 CDI N4688 / 2017 的税务文件，其税号为 A0814788J，可证明 MJM 已经向刚果（金）政府缴纳了税款；

D. MJM 于 2016 年 11 月 21 日取得矿业部长令 0840CABMIN\MINES\01\2016 关于冶炼证书的更新，上述法令有效期为 2 年，到期可以进行更新，MJM 已提交了更新（续展）申请，该申请正在处理中，鉴于上述法定是定期更新的，所以获得此次更新（续展）不存在任何障碍；

E. 矿业部开采证代码为 CAMI/CF/6964/2013；

F. 进出口编码 PM/PP/BA/002-17/100627 E/X；

G. MJM 具备公司正常运营所需的所有一切文件。

综上，MJM 已取得在刚果（金）生产经营所需全部资质、许可及备案手续。

（5）最近三年主营业务发展情况

1) 主营业务

MJM 主要从事钴产品和电解铜的生产和销售。

2) 主要产品及产能情况

MJM 的主要产品为钴产品和电解铜。MJM 现拥有 6,000 金属吨电解铜生产线和年产 2,000 金属吨钴中间品生产线。

报告期内，MJM 主要产品为电解铜和钴原料，钴原料经过初加工后对外销售，不涉及产能问题。报告期内，MJM 电解铜产能、产量、产销率和产能利用率情况如下：

单位：金属吨

年度	产能	产量	销量	产能利用率	产销率
2018 年 1-5 月	6,000	2,039	2,026	81.56%	99.36%
2017 年度	3,000	3,480	3,517	116.00%	101.06%
2016 年度	3,000	2,673	2,828	89.10%	105.80%

注：1、2018 年 1-5 月产能利用率经年化处理；

2、MJM2015 年末有电解铜库存，因此 2016 年度和 2017 年度产销率大于 100%。

3) 经营模式

采购模式：钴原料和铜原料主要是与当地的矿石贸易商进行大宗贸易。刚果（金）为全球钴原料的主要产地，2007 年以来钴产量占全球产量比例逐年上升，近年来更是超过全球产量的一半，2017 年达到 58%，约 6.4 万吨。MJM 在刚果（金）已有十余年经营历史，建立了稳定的供应网络与紧密的供应关系，采购渠道稳定。

生产模式：主要采用库存生产模式。

销售模式：MJM 生产的电解铜在刚果（金）当地销售给国际矿业贸易商；生产的钴中间品出口销售。

4) MJM 公司对刚果(金)经营风险拟采取的相关措施

刚果(金)国土面积约 234.5 万平方公里,是非洲第二大和世界第十一大的国家,人口超过 7,700 万,人口数量非洲排名第四。近年来,由于历史、选举等各种原因,刚果(金)发生过局部小规模战争和冲突,在国际社会协调下,刚果(金)目前已基本消除了所有局部战争,整体局势平稳。

近年来,中国不断加强与非洲各国的友好关系,增加经济援助,帮助非洲地区摆脱贫困,发展经济,取得了良好的效果,中国企业在非洲发展获得了良好的国际环境。MJM 位于刚果(金)的南部加丹加省,该地区矿产资源丰富,是刚果(金)经济命脉所在,也是中国企业在刚果(金)的主要聚集地。同行业的华友钴业、寒锐钴业、腾远钴业在当地均设立子公司,国内其他大型矿业公司在当地亦有大量投资,中国企业为刚果(金)社会经济发展和市场繁荣作出了重要贡献,在当地的影响力也日趋提高。2018 年 6 月 16 日,刚果(金)中资矿业企业协会成立,中资矿业公司之间团结合作,实现共同发展。

因此,刚果(金)目前政治局势相对平稳、加丹加省矿产资源丰富,中资企业在当地良好的形象及影响力日趋提升,为 MJM 的生产经营及规模化发展创造了有利的外部环境。

在日常经营中,MJM 严格遵守当地的法律法规,合规经营,并积极与当地政府建立及维持良好的沟通渠道;在当地建立和谐的社群关系,向当地员工提供优厚的福利,积极参加当地的公益活动,为 MJM 赢得良好的声誉;购买各类保险以对冲相关经营风险,如 MJM 已购买员工团体意外保险、工厂火灾保险等商业保险;采取有效的防范措施和应急预案,降低意外事件对 MJM 经营的冲击,如 MJM 聘请了当地正规的安保机构保护公司的生产经营厂所等;此外,MJM 与当地的中资企业建立紧密的信息沟通机制和合作关系,共同提高风险抗御能力。

5) 2018 年 1-5 月 MJM 公司未向香港佳纳销售钴产品的原因

2018 年 1-5 月,佳纳能源根据市场情况主要使用钴中间品作为原材料,此外,出于成本考虑并采购了部分硫酸钴溶液和硫酸钴晶体作为原材料。

MJM 新建的年产 2,000 金属吨钴中间品生产线 2018 年 4 月开始试产,上述

期间尚未规模化生产。因此，2018年1-5月MJM未向香港佳纳销售钴产品。

MJM新建的年产2,000金属吨钴中间品生产线已于2018年6月投产。截至本报告书签署日，香港佳纳合计向MJM采购252.93吨钴中间品，采购金额1,599.40万美元。随着MJM钴中间品生产规模的增加，未来MJM向香港佳纳销售钴中间品的规模将逐渐扩大。

（6）最近两年一期经审计的主要财务数据

1) 资产负债表主要数据

单位：万元

项目	2018年5月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
流动资产	40,733.38	17,683.06	11,768.33
非流动资产	12,680.04	8,902.52	4,582.35
资产总计	53,413.42	26,585.58	16,350.68
流动负债	32,867.73	9,969.56	7,231.64
非流动负债	-	-	-
负债合计	32,867.73	9,969.56	7,231.64
股东权益合计	20,545.69	16,616.01	9,119.04

2) 利润表主要数据

单位：万元

项目	2018年1-5月	2017年度	2016年度
营业收入	22,712.47	72,279.43	21,950.89
营业成本	13,499.92	45,257.61	13,523.09
营业利润	4,382.73	8,771.94	1,421.22
净利润	4,130.89	8,149.77	1,218.03

3) 现金流量表主要数据

单位：万元

项目	2018年1-5月	2017年度	2016年度
经营活动产生的现金流量净额	-11,417.76	5,515.64	448.52
投资活动产生的现金流量净额	-2,829.86	-5,759.33	-128.51
筹资活动产生的现金流量净额	16,242.32	-	-
汇率变动对现金及现金等价物	0.78	-39.72	58.63

项目	2018年1-5月	2017年度	2016年度
的影响			
现金及现金等价物净增加额	1,995.48	-283.41	378.64

4) 主要财务指标

项目	2018年5月31日/ 2018年1-5月	2017年12月31日 /2017年度	2016年12月31日 /2016年度
流动比率（倍）	1.24	1.77	1.63
速动比率（倍）	0.39	0.26	0.17
资产负债率	61.53%	37.50%	44.23%
毛利率	40.56%	37.39%	38.39%
净利率	18.19%	11.28%	5.55%

(7) 最近三年进行与交易、增资或改制相关的评估情况

2017年12月29日，香港佳纳与 VIRTUES GROUP LIMITED 签署《股权转让协议》，香港佳纳购买 VIRTUES GROUP LIMITED 持有的 CHERBIM GROUP LIMITED 100% 股权，CHERBIM GROUP LIMITED 主营业务为投资，除持有 MJM 100% 股权外，无其他资产或业务。

深圳市中天运和资产评估有限公司以 2017 年 11 月 30 日为评估基准日，采用收益法和资产基础法对 MJM 的股东全部权益价值进行评估，并出具了《资产评估报告》（中天运和资产[2017]评字第 065 号）。截至评估基准日，MJM 经审计的股东全部权益账面值 16,432.86 万元；经评估，资产基础法评估值为 17,389.95 万元，增值额 957.09 万元，增值率 5.82%；收益法评估值 35,801.12 万元，增值额 19,368.26 万元，增值率 118%。本次评估选取收益法评估结果作为最终评估结论，得出 MJM 公司股东全部权益在评估基准日的评估价值为 35,801.12 万元。经交易各方协商一致，最终确定的交易价格为 35,000 万元。

1) 收购 MJM 的必要性

① 佳纳能源收购 MJM 公司，系双方有较好的协同效应

佳纳能源主要从事钴、铜及镍钴锰三元复合锂离子正极材料前驱体等产品的研发、生产、销售；MJM 主要从事钴产品和电解铜的生产和销售。佳纳能源与

MJM 的协同效应主要体现在以下两方面：

A. 通过收购 MJM，佳纳能源介入钴资源的上游，延展钴产业链布局，增加钴原料重要供应渠道，对其提高市场竞争力和行业地位有极大的帮助，也对其产品链向下游延伸有重要的推动作用；

B. 收购 MJM 对佳纳能源盈利能力有积极影响：刚果（金）的钴资源丰富，原材料价格较低，但加工能力不足，MJM 有较大的盈利空间。因此，收购 MJM 对佳纳能源提高盈利水平有较大的贡献。2018 年 1-5 月，MJM 的营业收入和净利润分别为 22,712.47 万元和 4,130.89 万元，占同期佳纳能源合并报表营业收入和净利润的比例分别为 22.90%和 22.49%。

② 佳纳能源收购 MJM 公司的目的

美国地质勘探局（USGS）的统计数据显示，2017 年世界钴储量为 710 万吨金属量，主要集中在分布在刚果（金）、澳大利亚、古巴、菲律宾、赞比亚、加拿大、俄罗斯、马达加斯加等国家，其中，刚果（金）的钴资源储量占世界钴总储量的比例达到 49.30%。2016 年，我国已探明钴资源储量为 8 万吨，占全球总储量比例较低，我国是个钴资源较为短缺的国家。

与此同时，我国又是钴产品生产、消费大国，国内钴加工企业的原材料主要通过上游矿山企业或大型贸易商从刚果（金）等国家进口。有实力的钴生产企业一般以年单方式向上游供应商进行采购，中小型钴生产企业一般从中间贸易商获取原材料，不仅供应具有不确定性，价格也相对较高。为充分保障原材料供应的稳定性，国内部分规模较大的钴生产企业如华友钴业（603799.SH）、寒锐钴业（300618.SZ）、腾远钴业等已开始向上游延伸产业链，在刚果（金）设立公司，进入钴行业上游矿山领域，以享受完整产业链带来的竞争优势。

作为国内重要的钴产品供应商之一，佳纳能源生产规模较大，原材料主要依赖于进口，且近年来金属钴的价格快速上涨，给佳纳能源等钴生产企业带来较大的营运资金压力。因此，稳定的原材料供应对佳纳能源的正常生产经营具有重要的意义。MJM 在刚果（金）已有十余年经营历史，建立了稳定的供应网络与紧密的供应关系，能够为佳纳能源提供稳定的原材料供应渠道，进一步完善

佳纳能源的产业链布局。

因此，收购 MJM 从而保证稳定的原材料供应，是佳纳能源该次收购的核心诉求。收购 MJM 后，佳纳能源即建立了从钴原料源头到钴产品生产销售的完整产业链，使得佳纳能源有充足的实力来应对三元动力电池需求大幅增长的市場需求，有利于其长期保持持续盈利能力。

③ MJM 公司收入、净利润和净资产等指标占佳纳能源相应指标比例

2018 年 1-5 月，MJM 公司及佳纳能源的收入、净利润和净资产等指标情况如下：

单位：万元

项目	MJM	佳纳能源	MJM/佳纳能源
营业收入	22,712.47	99,183.17	22.90%
净利润	4,130.89	18,366.14	22.49%
净资产	20,545.69	114,898.05	17.88%

2018 年 1-5 月，MJM 公司的营业收入、净利润、净资产占佳纳能源相应指标的比例分别为 22.90%、22.49%和 17.88%。

综上，佳纳能源收购 MJM 系其经营发展的实际需求，MJM 的营业收入、净利润等业绩指标对佳纳能源的贡献有限，佳纳能源收购 MJM 不存在拼凑利润的情形。

2) 收购 MJM 交易作价的公允性与合理性

香港佳纳收购 MJM 时，以 2017 年 11 月 30 日为基准日，聘请深圳中天运和资产评估有限公司对 MJM 进行评估；评估中，选用了资产基础法和收益法两种方法进行评估，最终选取了收益法的评估结果；交易双方以收益法的评估结果 35,801.12 万元为基础，双方协商后以 35,000 万元作为该次收购的价格。由于该次收购的交易作价以中介机构的评估结果作为作价的基础，且最终交易价格与评估报告结果差异很小，因此是公允的。

该次交易的价格系参照香港的市场行情。选取与 MJM 类似的主要从事有色金属生产销售的香港上市公司、并剔除经营亏损的上市公司和市盈率异常高的上

市公司进行比较，具体情况如下：

代码	公司名称	市盈率 (2017.11.30)	主要业务	备注
0486.HK	俄罗斯铝业	6.63	生产及销售铝（包括合金及增值产品）	H股
1333.HK	中国忠旺控股有限公司	6.91	生产高精度、大截面的高附加值工业铝型材	H股
1021.HK	麦达斯控股有限公司	10.22	制造用于运输，电力等行业的铝合金挤压产品	H股
1378.HK	中国宏桥集团有限公司	11.57	制造铝产品，包括液态铝合金、铝合金锭、铝合金加工产品及铝母线。	H股
1258.HK	中国有色矿业有限公司	13.20	勘探、采矿、选矿、湿法冶炼、火法冶炼及销售阴极铜、粗铜及硫酸。	H股
0195.HK	绿科科技国际有限公司	14.03	开采金属锡及销售锡精矿	H股
0847.HK	哈萨克矿业有限公司	16.66	采矿、加工、冶炼、精炼及销售铜与铜产品	H股
0358.HK	江西铜业股份有限公司	24.96	有色金属、稀贵金属采、选、冶炼、加工；有色金属矿、稀贵金属、非金属矿、有色金属及相关副产品的冶炼、压延加工与深加工；	A+H股
2600.HK	中国铝业股份有限公司	43.05	铝土矿及其它金属矿、石灰石矿、煤炭的勘探、开采；铝、镁及其它金属矿产品、冶炼产品、加工产品的生产和销售；	A+H股
3993.HK	洛阳栾川钼业集团股份有限公司	44.26	钨钼系列产品的采选、冶炼、深加工；钨钼系列产品	A+H股

从上表可以看出，除 A+H 股上市公司外，香港市场对有色金属行业的整体估值较低，而 A+H 股与 A 股市场有较强的联动。剔除 A+H 股后，香港市场对矿业公司的市盈率平均在 10 倍左右。收购人香港佳纳和交易标的 MJM 均不是上市公司，且 MJM 规模较小，因此交易时考虑了流动性折让。

2017 年 1-11 月，MJM 的净利润为 7,825.61 万元，2017 年度的净利润为 8,154.95 万元；按 MJM 的 2017 年度经营业绩和收购价格 35,000 万元计算，收购 MJM 的 PE 倍数为 4.29 倍，较香港市场的同类型上市公司 PE 倍数有一定的折让，收购价格是合理的。

3) 收购 MJM 的资金来源

香港佳纳收购 MJM 的资金来源于对外借款。香港佳纳在香港借款 2.5 亿港

币，吴理觉控制的佳远钴业提供 1.53 亿港币借款，合计 4.03 亿港币用于支付 MJM 的收购款。

4) 交易对方与上市公司、佳纳能源不存在关联关系

香港佳纳收购 MJM 的交易对手为 VIRTUES GROUP LIMITED。

VIRTUES GROUP LIMITED 及其全体股东与道氏技术、道氏技术控股股东荣继华、道氏技术董监高之间不存在持股与被持股、控制与被控制、相互兼职、相互之间影响对方重大决策、相互之间向对方实施重大影响等关联关系。

VIRTUES GROUP LIMITED 及其全体股东与佳纳能源、佳纳能源股东、佳纳能源董监高之间不存在持股与被持股、控制与被控制、相互兼职、相互之间影响对方重大决策、相互之间向对方实施重大影响等关联关系。

5) 购买 MJM 股权对佳纳能源的影响

佳纳能源收购 MJM 对其盈利能力有积极的影响：一是刚果（金）的钴资源丰富，原材料价格较低，但加工能力不足，MJM 有较大的盈利空间。因此，收购 MJM 将对佳纳能源的盈利有较大的贡献；二是通过收购 MJM，佳纳能源介入钴资源的上游，对其提高竞争力和行业地位有极大的帮助，也对其产品链向下游延伸产生重要的推动作用。因此，收购 MJM 有助于提升佳纳能源的长期估值。收购 MJM 增加了佳纳能源的盈利能力，提升了本次交易佳纳能源的估值。

6) 购买 MJM 股权与本次重组不构成一揽子交易

香港佳纳购买 MJM 股权与本次重大资产重组系独立事项，不构成一揽子交易，相互之间不存在任何关系。

从时间上来讲，收购 MJM 的商业谈判系 2017 年 10 月进入实质性阶段，因此中介机构 2017 年 10-11 月进行了尽职调查，并以 2017 年 11 月 30 日作为审计评估的基准日；而本次资产重组的商业谈判系 2018 年 2 月才开始，2018 年 4 月交易双方才基本达成一致，两者间不存在重叠。

从收购过程来讲，收购 MJM 的主体是佳纳能源的全资子公司香港佳纳，由佳纳能源具体履行，道氏技术负责审批和监督；而本次重大资产重组系上市公司

股东与佳纳能源股东层面的交易，两者间也不存在重叠。

从交易对手来看，收购 MJM 的交易对手系 VIRTUES GROUP LIMITED，本次重组的交易对手为佳纳能源的少数股东远为投资和新华联控股，而远为投资和新华联控股与 VIRTUES GROUP LIMITED 之间不存在关联关系。

因此，香港佳纳购买 MJM 股权与本次重大资产重组系独立事项，并不构成一揽子交易。

7) 收购 MJM 股权的时间安排

2017 年 12 月 29 日，道氏技术召开第四届董事会 2017 年第 19 次会议，审议通过《关于收购 MJM ASRLU 的议案》；同日，香港佳纳与 VIRTUES GROUP LIMITED 签署《股权转让协议》，约定自协议签署之日起 15 个工作日，香港佳纳支付购买价格的 51%，自交割日起 1 个月内，支付购买价格的 49%。

2018 年 1 月 9 日至 10 日，香港佳纳分两笔向 VIRTUES GROUP LIMITED 支付本次交易对价的 51%，合计 17,850 万元。

2018 年 1 月 10 日，香港佳纳与 VIRTUES GROUP LIMITED 签署《股份转让文件》等资料，完成 CHERBIM 公司 100% 股权的交割及过户。

2018 年 2 月 2 日至 7 日，香港佳纳分四笔向 VIRTUES GROUP LIMITED 支付本次交易对价的 49%，合计 17,150 万元。

截至本报告书签署日，香港佳纳已全部支付收购 CHERBIM 公司股权的对价，并实现资产交割过户，香港佳纳收购 CHERBIM 公司股权的交易已完成。

(8) 合法存续情况

根据卢本巴希上诉法庭律师 Bioleau KABHULA 律师出具的《MJM 法律意见书》，MJM 的运营符合法律、法规，没有偷税、漏税的情况，没有犯罪记录或诉讼。

根据卢本巴希上诉法院律师 ASUMANI 律师事务所律师于 2018 年 9 月 7 日出具的关于 MJM 公司运作的法律意见，MJM 能够遵守刚果（金）现行的法律规定，MJM 在所有方面都符合税法和非税法的要求，包括环境、矿业、劳动等方面。

（9）主要财务数据分析

1) 存货

① 存货规模及构成情况

报告期各期末，MJM 存货构成如下：

单位：万元

存货项目	2018.05.31		2017.12.31		2016.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	21,911.33	78.59%	14,651.88	97.34%	2,567.75	24.32%
在产品	991.96	3.56%	84.62	0.56%	60.44	0.57%
产成品	773.62	2.77%	234.92	1.56%	217.89	2.06%
周转材料	156.01	0.56%	80.78	0.54%	-	-
发出商品	4,046.98	14.52%	-	-	7,673.03	72.67%
在途材料	-	-	-	-	39.80	0.38%
合计	27,879.90	100.00%	15,052.20	100.00%	10,558.92	100.00%

2017 年末相较于 2016 年末，MJM 存货结构变动较大的项目为发出商品与原材料，其他项目变动不大。因市场需求的变化，MJM 于 2017 年与客户调整结算模式，在钴产品出厂验收后即达到订单交付的各项要件，MJM 确认收入实现，因此 2017 年底存货项目中无发出商品。2017 年末原材料增加较多，占 2017 年末存货余额的比例为 97.34%，主要系 2017 年建设的钴中间品生产线及电解铜扩产线采购的原料。

2018 年 5 月末相较于 2017 年末，MJM 存货结构变动较大的项目为发出商品与原材料，其他项目变动不大。2018 年 5 月末原材料继续保持增长，主要系进一步为钴中间品生产线采购原材料以及原材料价格上涨所致。2018 年 MJM 建设的钴中间品生产线开始试产，对外发出商品新增钴中间品，截至本期末发出的钴中间品尚在海运途中，尚未到货验收。

报告期各期末，MJM 主要原材料项目明细如下：

类别	2018.05.31		2017.12.31		2016.12.31	
	金额（万元）	数量（金属吨）	金额（万元）	数量（金属吨）	金额（万元）	数量（金属吨）
钴原料	15,641.67	1,351.21	8,979.77	949.40	793.76	167.90

类别	2018.05.31		2017.12.31		2016.12.31	
	金额（万元）	数量（金属吨）	金额（万元）	数量（金属吨）	金额（万元）	数量（金属吨）
铜原料	5,357.68	3,691.97	4,790.81	3,825.82	1,566.95	1,606.88
合计	20,999.35	5,043.18	13,770.59	4,775.22	2,360.71	1,774.79

MJM 公司在刚果（金）南部加丹加省设立生产基地，根据生产需要 2017 年新建两条生产线，分别为 3,000 吨电解铜扩产线和新建 2,000 吨钴中间品线，电解铜扩产线于 2018 年 3 月投产，钴中间品线于 4 月试产、6 月投产，至此 MJM 拥有年产 6,000 吨电解铜和 2,000 吨钴中间品的产能。为保证两条生产线建成后的原材料供应，MJM 于 2017 年开始增加铜原料及钴原料的收储。截止 2018 年 5 月底，MJM 公司钴原料的库存量约 1,351 金属吨，铜原料库存量约 3,692 金属吨，库存量保持在对应生产线约 7-8 个月的消耗量，具体情况如下：

单位：金属吨

项目	年产能	原材料	平均月度材料需求	截止 2018 年 5 月 31 日	矿石库存生产保障月数
6,000 吨电解铜产线	6,000.00	铜原料	500.00	3,692.00	7.38
2,000 吨钴中间品产线	2,000.00	钴原料	166.67	1,351.00	8.11

MJM 储备钴、铜原料主要系刚果（金）当地气候影响矿石的采购、运输及 MJM 基于市场情况进行策略收储的结果，具体如下：

A. 铜原料收储原因

刚果（金）全年分干、雨两季，每年 11 月到次年 5 月是雨季，气候湿热，雨季时间长达 7 个月。雨季期间道路交通不便、运输成本增加，而铜矿石单位价值较低，因此雨季收购铜矿石不经济，为满足扩产后电解铜产线的正常连续生产，MJM 因此需要储备必要规模的铜矿石。截止 2018 年 5 月，MJM 铜矿石库存生产保障月数为 7.38，基本能够覆盖刚果（金）7 个月的雨季时间，为 MJM 电解铜产线的连续生产提供保障。

B. 钴原料收储原因

金属钴价格受全球经济、供需关系、市场预期、投机炒作等众多因素的影响，2016 年下半年以来，钴的价格迎来了快速上涨行情，从 11 美元/磅到 2017 年末的 36 美元/磅，涨幅超过 200%。2018 年上半年，钴价继续增长并保持高位，

5月开始出现小幅下调。

MJM 钴生产线建成投产后，佳纳能源钴盐生产所需的钴中间品部分由 MJM 供给。受动力电池大规模使用三元材料影响，佳纳能源生产规模扩大，为保障佳纳能源原材料的供给，MJM 结合自身资金实力提前对钴原料进行储备，因此 2018 年 5 月末储备了一定规模的钴原料。

C. 与同行业上市公司对比情况

目前较少有单独与 MJM 业务类似的同行业上市公司，佳纳能源在收购 MJM 后业务结构和上市公司寒锐钴业、华友钴业较为类似。刚果（金）作为全球最大的钴原料供应国，寒锐钴业及华友钴业在刚果（金）也设有钴产品分支机构，以寒锐钴业及华友钴业 2018 年半年报财务数据与佳纳能源（合并 MJM 后）2018 年 5 月 31 日数据对比分析如下：

单位：万元

存货项目	佳纳能源（包含 MJM）		寒锐钴业		华友钴业	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	35,728.58	43.95%	100,023.61	72.77%	401,276.10	62.73%
在产品	9,192.16	11.31%	2,693.90	1.96%	71,509.89	11.18%
产成品	35,945.48	44.22%	21,695.06	15.78%	162,805.41	25.45%
发出商品	271.97	0.33%	-	-	-	-
周转材料	156.01	0.19%	531.62	0.39%	-	-
在途物资	-	-	5,471.70	3.98%	-	-
委托加工物资	-	-	7,043.54	5.12%	3,998.09	0.62%
消耗性生物资产	-	-	-	-	141.86	0.02%
合计	81,294.20	100.00%	137,459.42	100.00%	639,731.35	100.00%

佳纳能源期末原材料占比低于寒锐钴业与华友钴业，主要系因国际钴金属价格上涨，寒锐钴业及华友钴业具有一定的资金优势，加大了钴原料的收储，而佳纳能源（MJM）受限于资金因素，库存规模较小。因此，在主要材料钴金属价格处于上行区间内，行业内公司根据自身实力进行适当的材料收储是正常的商业行为，具有合理性。

综上，MJM 根据新建及扩建生产线的原材料需求规模结合刚果（金）铜矿收

储条件及钴金属价格变动情况，进行相应的原材料收储，是合理的商业行为，与同行业上市公司不存在重大差异，库存保持 8 个月消耗量具有合理性。

② 成本结转及时、准确

对于电解铜的成本核算及结转，MJM 建立了相应的成本归集、分配制度，能够较为合理的将相关的生产成本归集并分配至产品成本中，结转收入的同时结转相应成本。期末存货项目中，主要为原材料的采购成本，产成品占存货比重很低，与销售产品相关的成本已通过生产成本归集分配过程及时、准确的结转至营业成本。

③ 存货余额与生产规模的匹配性以及计提跌价准备测试过程

2018 年 5 月末，MJM 钴原料的库存量约 1,351 金属吨，系其在建的 2,000 吨钴中间品生产线近 8 个月的消耗量。2018 年 5 月末，MJM 的铜原料库存量约 3,692 金属吨，系其已建成的 6,000 吨铜生产线近 8 个月的消耗量。考虑到正常生产时需要保证的安全库存，该库存量是适当的，MJM 的原材料存货与其生产规模相适应。

MJM 存货跌价准备的计提政策为：于资产负债表日，按单个存货可变现净值低于账面价值的差额计提存货跌价准备，计入当期损益，以后期间存货价值恢复的，在原已计提的存货跌价准备金额内转回，转回的金额计入当期损益。

在 MJM 的期末存货类别中，由于铜、钴价格均上涨，因此根据订单或产品销售价格等确定的电解铜、钴半成品及产成本、发出商品可变现净值均高于其账面价值，无需计提跌价准备。

2018 年 5 月末，原材料中有部分呆滞材料，金额较小，于刚果（金）处置不经济或者较困难，预计可变现净值较低，因此全额计提跌价准备。

原材料	金额（万元）	存货跌价（万元）	计提比例
铜钴合金	54.64	54.64	100%
焦炭	0.81	0.81	100%
纯碱	36.50	36.50	100%
粗铜	2.03	2.03	100%

原材料	金额（万元）	存货跌价（万元）	计提比例
碎铜	5.00	5.00	100%
合计	98.97	98.97	100%

上述呆滞材料材料主要形成于 2016 年之前。MJM 铜、钴生产线 2018 年投产后，呆滞材料中的铜钴合金、粗铜、碎铜可以作为生产原料投入使用，进行经济性的处置。MJM 不存在通过计提减值准备来调节经营业绩的情形。

④ 发出钴中间品情况

截至本报告书签署日，MJM 共发出 696.85 金属吨钴中间品，其中 252.93 金属吨钴中间品已由客户验收入库，未出现货物损毁、灭失等情形。钴中间品的具体运输模式为，先通过陆运将货物从刚果（金）运送至南非的港口，再从南非转海运至客户指定的港口，客户进口清关以及后续物流环节则由客户自行负责。MJM 的客户为香港佳纳及其他客户，MJM 与香港佳纳依据钴中间品交易行业惯例，采用 CIF 模式，以英国金属导报（MB）定价，船上交货，MJM 承担货物越过装运港船舷之前的货物损毁、灭失等风险，香港佳纳承担货物越过装运港船舷之后的货物损毁、灭失等风险，MJM 为货物购买全额保险。

2) 在建工程

MJM 2017 年末主要在建工程项目如下：

工程项目	产能 (吨/年)	项目预算 (万元)	在建工程余额 (万元)	建设期	备注
3,000 吨电解铜项目	3,000	6,800	6,262.06	2017 年 8 月-2018 年 3 月	2018 年 3 月投产
2,000 吨钴中间品项目	2,000	2,700		2017 年 8 月-2018 年 4 月	2018 年 4 月试产、 6 月投产

2017 年末，MJM 主要在建工程为电解铜产能扩建项目及新建钴中间品生产线。电解铜产能扩建项目为将 MJM 现有 3,000 吨/年产能提升为 6,000 吨/年，项目建设期为 2017 年 8 月-2018 年 3 月，2017 年 12 月 31 日尚处于建设期，2018 年 3 月已投产。新建钴生产线为年产 2,000 吨/年钴中间品生产线，项目建设期为 2017 年 8 月-2018 年 4 月，2017 年 12 月 31 日尚处于建设期，2018 年 4 月试产、6 月投产。

MJM 2017 年末的在建工程项目于 2018 年达到可使用状态时转固，不存在

提前或推迟结转固定资产的情形。

3) 应付账款

2018年5月末，MJM 应付账款余额如下：

项目	金额（万元）	占比
ETS REZI	3,160.28	76.89%
丽卡西迈特阳极板厂	393.48	9.57%
Magnesia Solutions Ltd	218.84	5.32%
AXIS HOUSE(PTY) LTD	133.00	3.24%
C.GMLishi Mining SARL	39.91	0.97%
Transcat	36.90	0.90%
其他暂估款	127.98	3.11%
合计	4,110.40	100.00%

2018年1-5月，MJM 前五大供应商情况如下：

项目	采购金额（万元）	占比
ETS REZI	23,310.63	92.74%
谦比希铜冶炼有限公司	1,010.16	4.02%
Magnesia Solutions Ltd	515.41	2.05%
AXIS HOUSE (PTY)LTD	187.11	0.74%
TRADECORP AGRI(PTY)LTD	112.16	0.45%
合计	25,135.47	100.00%

2018年5月末，MJM 应付账款主要为对矿石贸易商 ETS REZI 的矿石收购款。2018年1-5月，MJM 主要向 ETS REZI 采购钴原料、铜原料，采购金额为 23,310.63 万元，占当期采购金额的比例为 92.74%。

4) 其他应付账款

2018年5月末，MJM 其他应付账款余额如下：

项目	金额（万元）	占比
香港佳纳	25,780.07	92.38%
暂估钴原料运费	688.12	2.47%
暂估钴原料出口税	459.96	1.65%

项目	金额（万元）	占比
暂估钴原料清关费	422.84	1.52%
暂估硫酸关税	190.67	0.68%
其他暂估费用	365.76	1.31%
合计	27,907.42	100.00%

2018年5月末，MJM其他应付款主要为与香港佳纳的往来款项，其他款项余额为根据相关协议、计价标准计提的未支付运费、清关费、税金等费用。

5) 营业收入

报告期内，MJM主要产品如下：

年度	类别	销售收入（万元）	销量（吨）	毛利率	单价（元/KG）
2018年 1-5月	钴产品	15,509.49	384.70	47.45%	403.16
	电解铜	7,202.98	2,027.32	25.73%	35.53
2017年度	钴产品	58,934.84	3,821.67	38.36%	154.21
	电解铜	13,337.75	3,518.35	33.11%	37.91
2016年度	钴产品	12,990.06	1,255.13	47.69%	103.50
	电解铜	8,188.85	2,829.77	27.76%	28.94
	冰铜	631.97	356.71	0.71%	17.72

报告期内，MJM主要客户如下：

单位：万元

年度	客户	产品	销售收入
2018年1-5月	客户A	钴产品	15,509.49
	香港佳纳有限公司	电解铜	7,202.98
	合计		22,712.47
2017年度	卓域集团有限公司	钴产品	57,251.62
		电解铜	13,337.75
	QueenloxHoldingsLtd	钴产品	695.36
	客户A	钴产品	987.86
	合计		72,272.59
2016年度	卓域集团有限公司	钴产品	12,989.98
		电解铜	8,188.85
		冰铜	631.97
	合计		21,810.81

注：依据佳纳能源与客户签订的保密协议及合同约定，上表的一家公司使用客户 A 替代，本报告书中该公司均作相同处理。

2017 年 MJM 公司调整结算模式的原因及合理性：

MJM 钴产品由刚果（金）经陆路运输至南非港口，再海运至客户指定的港口。根据 MJM 与客户的具体交易约定，货物运输途中的风险承担主体不同，而具体交易中，一般都会对货物购买全额保险。报告期内，MJM 未出现客户销售退货的情况，钴产品运输环节亦未发生货物损毁等情形。

MJM 原与客户约定在货物到港后按照当时国际市场钴金属价格根据钴产品具体品位等最终确定钴产品价格。自 2016 年下半年开始，国际市场钴金属价格迅速上涨，钴价波动较大，由于海运时间较长，因此采购销售双方都面临较大的价格波动风险，因此，MJM 于 2017 年与客户签订协议调整结算细则，在钴产品出厂时进行钴含量检测，以出厂检测含量作为结算含量，以出厂时国际钴金属价格作为计价基准，货物出厂交付客户指定的承运公司即视同合同交付完成。

因此，受国际金属钴价格持续上涨、波动增大的影响，为了保护自身利益，MJM 结合行业情况与客户签订协议调整了结算细则，钴产品销售结算模式相应调整符合实际情况，具有商业合理性。

出厂验收后即确认收入的合规性与谨慎性：

根据《企业会计准则》相关规定，销售商品收入在同时满足下列条件时予以确认：（1）将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方；（2）公司不再保留通常与所有权相联系的继续管理权，也不再对已售出的商品实施有效控制；（3）收入的金额能够可靠地计量；（4）相关的经济利益很可能流入；（5）相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量。

根据 MJM 与客户的钴产品销售合同，MJM 需要将符合合同约定品质标准的货物交付客户指定的承运公司，以出厂日作为定价基准日确定产品价格，装车后客户向 MJM 出具接收函作为双方结算的依据。

产品出厂验收交付承运公司后，MJM 已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方，MJM 也对货物失去控制和管理权，货物交付后结算金额即已确定，

MJM 可根据货物接收函与客户进行货款结算，能可靠的计量与该笔销售对应的成本。因此，MJM 据此确认收入实现，符合《企业会计准则》的相关要求。

截至 9 月 30 日，2018 年 1-5 月 MJM 销售的钴产品货款已全部收回，未发生退货情形。

综上，MJM 对钴产品出厂验收后即确认收入符合《企业会计准则》的相关要求，MJM2018 年 1-5 月销售的钴产品货款已全部收回，未发生退货的情形，MJM 收入确认合规、谨慎。

6) 净利润

报告期内，MJM 利润表项目主要情况如下：

单位：万元

项目	2018 年 1-5 月	2017 年	2016 年
营业收入	22,712.47	72,279.43	21,950.89
毛利额	9,212.56	27,021.82	8,427.80
销售费用	3,068.59	16,264.71	4,868.53
管理费用	1,209.82	1,401.02	1,167.49
净利润	4,130.89	8,149.77	1,218.03
毛利率	40.56%	37.39%	38.39%
销售费用率	13.51%	22.50%	22.18%
管理费用率	5.33%	1.94%	5.32%
销售净利率	18.19%	11.28%	5.55%

MJM2016 年和 2017 年综合毛利率基本持平，销售净利率增长较大。钴产品价格 2017 年持续上涨，MJM2017 年营业收入同比增长 229.28%。销售费用主要为运输费、清关费等，随营业收入的增长相应增加，管理费用增长不多。因此，在整体收入规模增长的情况下，受益于规模效应，MJM 利润水平有较大幅度的提升，具体分析如下：

报告期内，MJM 主要产品销售情况如下：

单位：万元、金属吨

产品类别	2017 年		2016 年		变动幅度	
	收入	销量	收入	销量	收入	销量

钴产品	58,934.84	3,821.67	12,990.06	1,255.13	353.69%	204.48%
铜产品	13,337.75	3,518.35	8,820.82	3,186.48	51.21%	10.41%

2016年和2017年，MJM主要产品的平均销售单价情况如下：

单位：元/kg

产品类别	平均销售单价		变动
	2017年	2016年	
钴产品	154.21	103.50	49.00%
铜产品	37.91	27.68	36.94%

MJM2017年营业收入较2016年增加229.28%，系钴产品和铜产品销量和销售价格共同上涨的结果。钴产品和铜产品2017年销量较2016年分别增加204.48%和10.41%，平均销售单价分别提高49.00%和36.94%。

2016年和2017年，MJM主要产品毛利率情况如下：

项目	毛利率		变动
	2017年	2016年	
钴产品	38.36%	47.69%	-9.33%
铜产品	33.11%	25.82%	7.29%

2017年，MJM钴产品和铜产品平均销售价格均上涨，但钴产品成本上涨幅度高于单价上涨幅度，因此钴产品毛利率较2016年降低9.33%，铜产品单价上涨幅度高于成本上涨幅度，因此毛利率上涨7.29%。

MJM钴产品毛利率降低的原因：2016年和2017年，钴原料采购价格和钴产品销售价格均与伦敦金属导报的钴价相挂钩，2017受市场钴价大幅上涨的驱动、原料供应紧张，因此钴产品成本涨幅高于销售单价涨幅。

2016年、2017年，MJM主要产品的毛利增长结构如下：

单位：万元

类别	2017年		2016年		毛利增长
	收入	毛利	收入	毛利	
钴产品	58,934.84	22,605.77	12,990.06	6,195.21	16,410.56
铜产品	13,337.75	4,416.03	8,820.82	2,277.39	2,138.64

综上，MJM2017年净利润增长主要原因为营业收入的增长，综合毛利率持平，钴产品业务贡献最大。

7) 经营活动产生的现金流量净额

报告期内，MJM净利润与经营活动产生的现金流量净额情况如下：

单位：万元

项目	2018年1-5月	2017年	2016年
经营活动产生的现金流量净额	-11,417.76	5,515.64	448.52
净利润	4,130.89	8,149.77	1,218.03
差额	-15,548.65	-2,634.14	-769.51
其中：			
资产减值准备	452.14	298.74	859.16
存货的减少	-12,980.01	-4,494.11	-6,239.65
经营性应收项目的减少	-8,623.96	-1,144.46	3,334.35
经营性应付项目的增加	5,204.38	2,737.93	922.26
其他	398.80	-32.24	354.37

报告期内，MJM经营活动产生的现金流量净额与净利润的差额分别为-769.51万元、-2,634.14万元和-15,548.65万元。

2016年度，MJM经营活动产生的现金流量净额与净利润差异为-769.51万元，主要是由于存货余额增加6,239.65万元以及经营性应收项目减少3,334.35万元所致，减少的项目为其他应收款。存货余额增加的原因为钴原料采购量和钴原料价格上涨所致。

2017年度，MJM经营活动产生的现金流量净额与净利润差异为-2,634.14万元，主营影响因素有：第一，存货增加4,494.11万元，主要是为应对电解铜、钴中间品生产线的投产而提前储备原料；第二，经营性应收项目的增加1,144.46万元，主要有应收账款增加955.62万元，其他应收款增加188.84万元，主要原因是营业规模扩大导致经营性应收项目期末余额增加；第三，经营性应付项目的增加2,737.93万元，主要有应付账款增加1,902.03万元，应付职工薪酬增加551.42万元，主要原因也是经营规模的扩大，导致经营性应付项目期末余额增加。

2018年1-5月，MJM经营活动产生的现金流量净额与净利润差异为

-15,548.65 万元，主营影响因素有：第一，存货增加 12,980.01 万元，主要是为应对电解铜、钴中间品生产线的投产而提前储备原料，以及原材料价格的上升所致；第二，经营性应收项目的增加 8,623.96 万元，主要有应收账款余额增加 8,167.91 万元；第三，经营性应付项目增加 5,204.38 万元，主要有应付账款增加 747.84 万元、经营性应付款增加 4,460.71 万元。

8) MJM 公司钴铜产品毛利率波动的原因及合理性

A. MJM 产品销售、采购价格与国际市场价格关系及价格传导机制情况

MJM 公司的主要产品为钴产品和电解铜，MJM 在刚果（金）当地采购钴原料和铜原料，钴原料通过湿法冶炼的方式生产成粗制氢氧化钴（即钴中间品）对外销售，铜原料加工生产成电解铜后对外销售。

报告期内，MJM 销售产品结构具体情况如下：

年度	类别	销售收入(万元)	销量(金属吨)	毛利率(%)	单价(万元/吨)
2018 年 1-5 月	钴产品	15,509.49	384.70	47.45	40.32
	电解铜	7,202.98	2,027.32	25.73	3.55
2017 年度	钴产品	58,934.84	3,821.67	38.36	15.42
	电解铜	13,337.75	3,518.35	33.11	3.79
2016 年度	钴产品	12,990.06	1,255.13	47.69	10.35
	电解铜	8,188.85	2,829.77	27.76	2.89
	冰铜	631.97	356.71	0.71	1.77

矿产行业上下游产品价格传导较为明显，产业链上下游产品价格随国际金属交易价格情况变动。MJM 的钴产品平均销售价格由 2016 年度的 10.35 万元/吨上涨到 2018 年 1-5 月的 40.32 万元/吨，电解铜平均销售价格由 2016 年度的 2.89 万元/吨上涨到 2018 年 1-5 月的 3.55 万元/吨。

MJM 公司销售的钴产品价格按英国金属导报（MB）99.3%低幅月均价乘以一定的系数确定；电解铜产品按照市场化原则，以 LME 的铜价点价为基础，与客户协商一定的扣减额确定销售价格，MJM 与主要客户在销售框架协议中约定了价格联动机制。

报告期内，MJM 原材料采购平均单价情况如下：

单位：万元/吨

产品	2018年1-5月	2017年度	2016年度
钴原料	17.51	10.89	5.69
铜原料	1.69	1.35	1.04

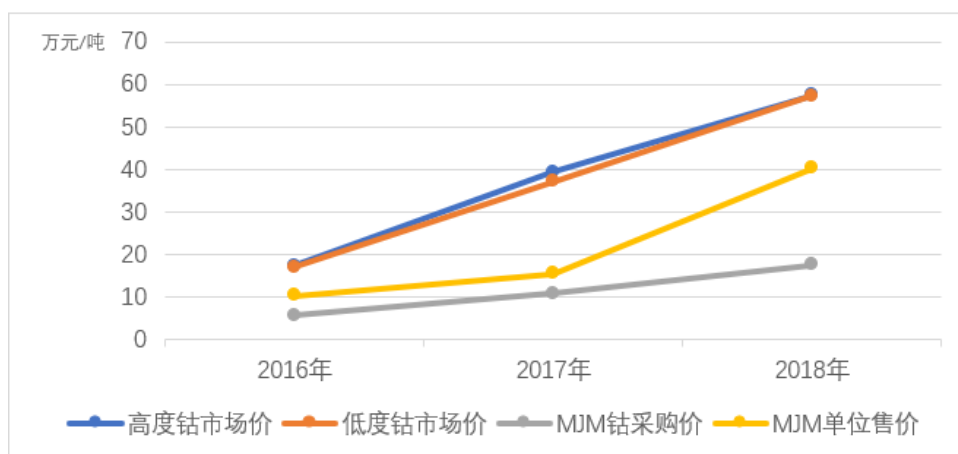
a. 钴原料、钴产品、英国金属导报（MB）价格对比情况

钴类产品的价格与钴的市价、产品的钴含量等密切相关，报告期内，英国金属导报（MB）钴价格体系的钴金属平均价格分别为：

项目	2018年1-5月		2017年		2016年	
	US（元/磅）	RMB（万元/吨）	US（元/磅）	RMB（万元/吨）	US（元/磅）	RMB（万元/吨）
高级钴	41.06	57.48	26.39	39.30	11.97	17.31
低级钴	40.87	57.21	24.94	37.14	11.75	16.99

注：高级钴、低级钴分别指含钴比例超过 99.8%、99.3% 的精炼钴；平均价格依据英国金属导报（MB）年度钴的所有报价简单平均计算。

报告期内，MJM 公司钴产品的平均销售单价、钴原料平均采购单价与国际市场钴金属价格走势对比如下：



报告期内，国际市场低级钴平均价格的增长率、MJM 公司的钴平均采购单价的增长率、MJM 公司的钴平均销售单价的增长率分别为 247.83%、207.73%、289.57%，MJM 公司的钴产品销售价格及钴原料采购价格与国际金属钴价格变动趋势基本一致。

b. 铜原料、电解铜、LME 铜金属价格对比情况

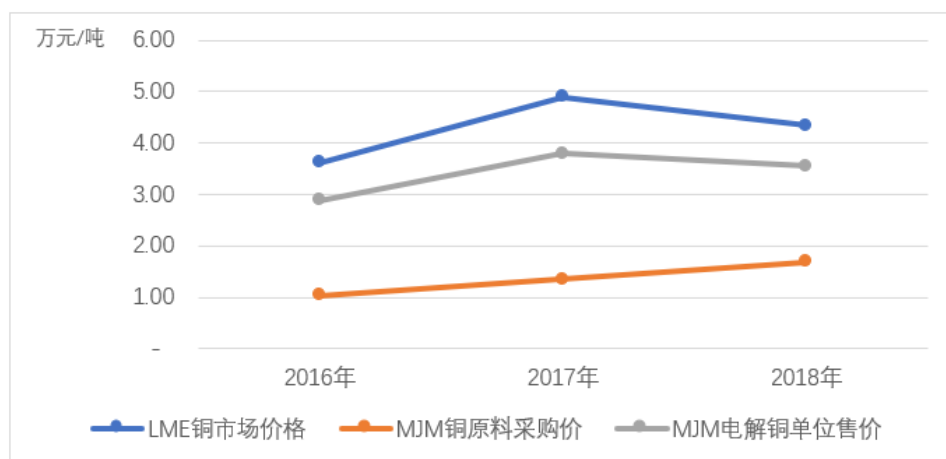
刚果（金）的矿产资源丰富，铜矿的产量和出口量均位于世界前列，MJM 公

司在当地建立了稳定的供应网络与紧密的供应关系，采购定价主要与国际市场铜金属价格挂钩，但MJM铜矿采购渠道稳定，具有一定的供应商议价能力。

报告期内，LME铜价格体系的铜金属平均价格分别为：

项目	2018年1-5月		2017年		2016年	
	US (元/吨)	RMB (万元/吨)	US (元/吨)	RMB (万元/吨)	US (元/吨)	RMB (万元/吨)
LME铜	6,828.00	4.34	7,251.50	4.90	5,516.00	3.62

报告期内，MJM公司电解铜的平均销售单价、铜原料平均采购单价与LME铜金属价格走势对比如下：



MJM生产的电解铜即为铜金属的最终形态产品，其销售价格直接与国际市场铜价格挂钩，因此，MJM电解铜单位售价和LME铜金属价格变动趋近一致。铜原料采购价格不仅受LME铜价影响，还受采选、运输成本等其他因素影响，MJM铜原料采购价格波动情况与LME铜金属价格基本相同。

B. 毛利率变动的合理性

2016年、2017年及2018年1-5月，MJM钴产品和电解铜毛利率情况如下：

项目	2018年1-5月	2017年	2016年	变动		毛利率影响因素分析	
				2018年1-5月	2017年	2018年1-5月	2017年
钴产品:							
钴产品毛利率	47.45%	38.36%	47.69%	9.10%	-9.33%	9.10%	-9.33%
平均售价 (万元/吨)	40.32	15.42	10.35	161.43%	49.00%	84.83%	30.21%

项目	2018年1-5月	2017年	2016年	变动		毛利率影响因素分析	
				2018年1-5月	2017年	2018年1-5月	2017年
平均成本价（万元/吨）	21.19	9.51	5.41	122.86%	75.59%	-75.73%	-39.54%
金属量	384.70	3,821.67	1,255.13	-89.93%	204.48%	/	/
电解铜:							
电解铜毛利率	25.72%	33.11%	27.76%	-7.39%	5.35%	-7.39%	5.35%
平均售价（万元/吨）	3.55	3.79	2.89	-6.28%	31.00%	-4.66%	20.74%
平均成本价（万元/吨）	2.64	2.54	2.09	4.07%	21.29%	-2.72%	-15.38%
金属量	2,027.32	3,518.35	2,829.77	-42.38%	24.33%	/	/

2017年MJM钴产品毛利率较2016年下降了9.33个百分点，2017因单价上升导致毛利率年较2016年上涨30.21个百分点，因成本上升导致毛利率较2016年下降39.54个百分点，在平均售价及平均成本均上升的综合影响下，毛利率较2016年下降9.33个百分点；2018年1-5月MJM钴产品毛利率较2017年上升了9.10个百分点，2018年1-5月因单价上升导致毛利率年较2017年上涨84.83个百分点，因成本上升导致毛利率较2017年下降75.73个百分点，在平均售价及平均成本均上升的综合影响下，毛利率较2017年上升9.10个百分点。

2017年MJM铜产品毛利率较2016年上升了5.35个百分点，2017因单价上升导致毛利率年较2016年上涨20.74个百分点，因成本上升导致毛利率较2016年下降15.38个百分点，在平均售价及平均成本均上升的综合影响下，毛利率较2016年上升5.35个百分点；2018年1-5月MJM铜产品毛利率较2017年下降了7.39个百分点，2018年1-5月因单价下降导致毛利率年较2017年下降4.66个百分点，因成本上升导致毛利率较2017年下降2.72个百分点，在平均售价下降及平均成本上升的双重影响下，毛利率较2017年下降7.39个百分点。

国际金属价格的波动影响MJM钴铜产品价格及原材料价格，虽然MJM钴、铜产品销售及原材料采购价格均分别与MB钴金属、LME铜金属价格挂钩，但上下游对国际市场金属联动价格反应时效不同，同时，产品和原材料价格也与期间内市场供需情况、议价能力有关，整体来看与国际金属价格走势一致。毛利率水平除受产品及原材料价格影响外，还与原材料采购时间、生产能力有关，因此报告期内钴、铜产品毛利率在合理范围内有所波动。

C. 同行业公司毛利率对比情况

目前同行业上市公司中，没有单独与 MJM 业务类似的上市公司，寒锐钴业、华友钴业部分业务与 MJM 公司的业务类型和产品种类较为类似吗，三家公司产品毛利率对比情况如下：

公司名称	钴产品			铜产品		
	2018年1-6月	2017年	2016年	2018年1-6月	2017年	2016年
MJM	47.45%	38.36%	47.69%	25.72%	33.11%	27.76%
寒锐钴业	59.54%	51.32%	21.59%	30.72%	33.68%	30.45%
华友钴业	47.87%	39.90%	17.68%	16.16%	17.06%	15.81%

注：2018年1-6月列中MJM公司数据列示为2018年1-5月数据。

a. 钴产品

2018年1-5月较2017年，受钴平均价格上涨的影响，MJM、寒锐钴业、华友钴业钴产品毛利率分别提高9.09%、8.22%和7.97%，变动趋势相同且增长幅度相近。

2017年较2016年，寒锐钴业和华友钴业毛利率分别提高29.73%和22.22%，而MJM下降9.33%，这主要系钴产品不同、原材料储备量不同所致，寒锐钴业钴产品主要为钴粉和钴盐，华友钴业的钴产品主要为三氧化二钴，而MJM报告期内的钴产品为钴原料。寒锐钴业和华友钴业的钴产品为MJM销售钴原料的下游产品，生产周期相对较长，寒锐钴业和华友钴业利用资金优势为钴产品生产储备了一定规模的钴原料，2016年末的原材料余额分别为14,511万元和138,722.46万元；而MJM销售的钴原料生产周期短，2016年末钴原料储备仅793.76万元。因此，受2017年钴价格持续上涨的影响，寒锐钴业和华友钴业产品销售价格增加，毛利率提高；而MJM2017年销售58,934.84万元钴产品对应的原材料基本全部来自于当期采购，采购成本较高，成本增幅大于价格增幅，产品毛利率因此下降。

综上，MJM与同行业上市公司比较，2018年1-5月较2017年钴产品毛利率波动趋势相同，2017年较2016年产品毛利率存在差异系钴产品不同、原材料储备量不同所致。

b. 铜产品

寒锐钴业及 MJM 的铜产品以电解铜为主，报告期内，MJM 电解铜产品的毛利率与寒锐钴业较为接近。华友钴业的铜产品主要为粗铜和电积铜，相比之下电解铜的质量及纯度更高，毛利率存在差异。受国际铜金属价格波动的影响，MJM、寒锐钴业、华友钴业报告期内的铜产品毛利率均呈先升后降的趋势。

因此，MJM 铜产品毛利率水平与行业内可比公司相近，毛利率波动情况与同行业上市公司铜产品毛利率变动趋势及 LME 铜价变动趋势一致。

综上，MJM 公司钴铜产品销售价格与国际金属价格挂钩，毛利率波动主要与国际金属价格变动有关，此外还受原材料储备规模的影响，报告期内，MJM 钴铜产品毛利率波动与同行业上市公司不存在明显差异，毛利率水平及波动情况合理。

（10）上市公司对 MJM 公司境外经营的管控措施

佳纳能源收购 MJM 后，上市公司督促佳纳能源建立完善对 MJM 的管控措施和内部控制，具体情况如下：

1) 人力资源方面：MJM 的员工以中国人员和刚果（金）当地人为主，收购前后保持稳定。佳纳能源向中国员工提供了合理的薪酬，保证了员工的稳定；向刚果（金）当地的员工承诺其薪酬待遇水平不会降低、继续保持原有的管理模式和管理团队等，保持了刚果（金）员工的稳定。收购 MJM 后，除佳纳能源委派部分管理人员外，道氏技术也委派骨干员工前往刚果（金）担任 MJM 管理人员，加强上市公司对 MJM 管控的有效性。

2) 业务方面：佳纳能源收购 MJM 后，陆续派出技术人员、管理人员到刚果（金），加强与供应商的沟通，稳定供应和销售渠道，参与 MJM 的生产管理、提高生产技术水平。

3) 财务方面：佳纳能源制定了《MJM 公司财务管理办法》，根据 MJM 的生产经营情况及业务流程，提供针对性的财务优化措施，统一财务管理系统，使用佳纳能源统一的财务记账用表，明确各类记账报表编报期、责任人、编报规则，优化成本核算和财务审核流程，为完善 MJM 的管控措施和内部控制提供了可靠

的基础。

4) 内部控制方面：道氏技术和佳纳能源依托 MJM 原有的规章制度，根据证监会、深圳证券交易所和道氏技术相应的规章制度，结合佳纳能源和 MJM 的业务特点，指导并督促 MJM 建立了一套完整的管理制度和内控措施，如《MJM 公司财务管理办法》、《MJM 员工薪酬及福利管理办法》、《MJM 综合考核工资制度》、《海外员工行为规范（试行）》、《MJM 物资采购及管理办法（试行）》、《关于 MJM 铜钴矿采购与结算流程规定》和《关于固定资产及低值易耗品管理补充规定》等，将 MJM 纳入了佳纳能源的内部控制体系。实际执行中，原料采购由佳纳能源（香港佳纳）根据国内、国际市场情况，对 MJM 公司的原料收购给出指导意见，MJM 具体执行；生产由佳纳能源进行指导，并不定期地进行现场支持；产品销售由佳纳能源统一管理；资金和项目建设安排由佳纳能源统一管理；生产报表、管理报表和财务报表按月上报佳纳能源，佳纳能源安排专人负责，保证管控的有效性和及时性。

综上，通过以上措施，佳纳能源实现对 MJM 的有效管控，将 MJM 纳入其内部控制体系。道氏技术一方面通过对佳纳能源的有效管控，监督佳纳能源建立和完善对子公司的内控管理体系，另一方面在 MJM 现场派驻管理人员，实现上市公司对 MJM 的有效管控，内部管控可以有效执行。上市公司对 MJM 的境外运营不存在管控风险。

(11) MJM 公司的电解铜和钴中间品生产线运营情况

1) 电解铜扩建生产线

MJM 电解铜扩建项目在 2018 年 2 月已基本建成，试产调试后，扩建后的电解铜生产线在 2018 年 3 月正式投产。

2018 年 3-8 月，MJM 电解铜生产线累计生产电解铜 2,564.94 吨，产能利用率为 85.50%。生产的电解铜达到一级铜品质，产品良率为 99.55%。MJM 生产的电解铜对外销售，目前主要客户是 TRAXYS EUROPE S.A.

铜扩产线投产初期，生产设备还需要磨合、生产参数还需要必要的优化，MJM 的电解铜生产线产能利用率为 85.50%，符合生产实际情况，机器设备运转

正常。

2) 钴中间品生产线

钴中间品生产线于 2018 年 4 月开始试产、6 月正式投产。

2018 年 4-8 月，MJM 钴中间品生产线试产以来累计生产钴中间品 504.50 金属吨，年化产能利用率为 60.54%，产品良率为 100%。MJM 目前生产的钴中间品平均钴含量大于 35%，较目前刚果（金）普遍的 5%含钴量的原矿有很大的提高，可以满足长途运输和下游客户进一步加工的需求。MJM 的钴中间品主要向香港佳纳出售，最终作为钴盐原料。

钴中间品生产线建成初期设备的磨合和调试导致产能利用率较低，8 月份生产线产量为 135 金属吨，9 月份生产线产量达到 192 金属吨，生产线目前运转正常，产能利用率达到正常水平。

（五）主要资产的权属状况、对外担保情况及主要负债、或有负债、经营资质情况

1、主要资产情况

（1）土地使用权

截至本报告书签署日，佳纳能源及其下属子公司共拥有 6 项国有土地使用权，具体情况如下：

序号	土地使用权证号	坐落	有效期至	面积（m ² ）	用途	权利人	使用权类型	是否抵押
1	粤（2016）英德市不动产权第 0011147 号	英德市青塘镇新青村秀才岭	2063.02.25	119,516.00	工业用地	佳纳能源	出让	是
2	粤（2016）英德市不动产权第 0011149 号	英德市青塘镇新青村秀才岭	2059.04.11	9,555.38	工业用地	佳纳能源	出让	是
3	粤（2016）英德市不动产权第 0001546 号	英德市青塘镇新青村秀才岭 S347 线旁	2065.08.02	8,336.67	工业用地	佳纳能源	出让	是
4	粤（2016）英德市不动产权第 0001547 号	英德市青塘镇新青村秀才岭 S347 线旁	2065.08.02	35,569.87	工业用地	佳纳能源	出让	是
5	粤（2016）英德市不动产权第 0001548 号	英德市青塘镇新青村秀才岭 S347 线旁	2065.08.02	45,292.46	工业用地	佳纳能源	出让	是
6	湘（2018）资阳区不动产权第 0000020 号	资阳区长春镇清水潭村、新祝村	2068.01.27	165,071.46	工业用地	湖南佳纳	出让	否

上表土地使用权的抵押情况具体如下：

1) 2016 年 11 月 14 日，佳纳能源与中国工商银行股份有限公司佛山支行签

署《最高额抵押合同》（清远分行佛冈支行 2016 年最高抵字第 02 号），佳纳能源以其持有的上述第 1 项和第 2 项土地使用权为其自 2016 年 11 月 14 日至 2026 年 11 月 14 日期间在 3,342.00 万元的最高余额内向中国工商银行股份有限公司佛冈支行的借款提供最高额抵押担保。

2) 2016 年 12 月 5 日，佳纳能源与中国银行股份有限公司清远分行签署《最高额抵押合同》（GDY477030120160061），约定佳纳能源以其持有的上述第 3 至 5 项土地使用权为其自 2016 年 12 月 5 日至 2026 年 12 月 5 日期间向中国银行股份有限公司清远分行借款提供最高额抵押担保，被担保最高债权额为 5,000 万元。

佳纳能源土地使用权的抵押权人为中国工商银行股份有限公司佛冈支行和中国银行股份有限公司清远分行，与佳纳能源及其股东、董监高不存在关联关系。佳纳能源盈利能力较强，对债务的清偿有较好的保障，对上述抵押土地使用权担保的债务能到期偿付，对佳纳能源的生产经营不会造成不利影响。

佳纳能源下属公司 MJM 拥有一项 21 公顷的土地，土地证号为 PC4082，证书发放日期为 2015 年 7 月 22 日，有效期至 2040 年。此外，MJM 拥有三项受临时占地合同保护的的土地，合同号码分别为 PL9131、PL9132、PL9133，合同签署日期均为 2018 年 2 月 15 日，土地面积分别为 9 公顷、6 公顷、9 公顷，临时占地合同是为了得到登记证书的前置程序，给予 5 年内对土地的专有财产权利，在此期间合同相当于所有权证书。

（2）房屋建筑物

1) 截至本报告书签署日，佳纳能源及其子公司自有房屋建筑物共 39 项，其中 35 项已取得《房屋所有权证》、4 项正在办理《房屋所有权证》，具体情况如下：

① 已取得《房屋所有权证》的房屋建筑物

截至本报告书签署日，佳纳能源及其子公司已取得《房屋所有权证》的房屋建筑物情况如下：

序号	房屋所有权证号	房屋座落	建筑面积（m ² ）	规划用途	权利人	是否抵押
1	粤房地权证英德字第 0100150636 号	英德市青塘镇新青村秀才岭	864.00	产品仓库	佳纳能源	否
2	粤房地权证英德字第 0100150637 号	英德市青塘镇新青村秀才岭	1,152.00	研发楼	佳纳能源	否

序号	房屋所有权证号	房屋座落	建筑面积（m ² ）	规划用途	权利人	是否抵押
3	粤房地权证英德字第0100150638号	英德市青塘镇新青村秀才岭	900.77	第三栋宿舍	佳纳能源	否
4	粤房地权证英德字第0100150639号	英德市青塘镇新青村秀才岭	1,682.96	净化厂房	佳纳能源	否
5	粤房地权证英德字第0100150640号	英德市青塘镇新青村秀才岭	1,363.62	碳酸钴厂房	佳纳能源	否
6	粤房地权证英德字第0100150641号	英德市青塘镇新青村秀才岭	1,513.06	第四栋宿舍	佳纳能源	否
7	粤房地权证英德字第0100150642号	英德市青塘镇新青村秀才岭	1,058.14	食堂	佳纳能源	否
8	粤房地权证英德字第0100150643号	英德市青塘镇新青村秀才岭	892.77	第二栋宿舍	佳纳能源	否
9	粤房地权证英德字第0100150644号	英德市青塘镇新青村秀才岭	1,666.00	化验室厂房	佳纳能源	否
10	粤房地权证英德字第0100150645号	英德市青塘镇新青村秀才岭	1,188.00	球磨厂房	佳纳能源	否
11	粤房地权证英德字第0100150646号	英德市青塘镇新青村秀才岭	2,429.01	分解厂房	佳纳能源	否
12	粤房地权证英德字第0100150648号	英德市青塘镇新青村秀才岭	972.00	原料仓库	佳纳能源	否
13	粤房地权证英德字第0100150649号	英德市青塘镇新青村秀才岭	1,605.06	第五栋宿舍	佳纳能源	否
14	粤（2017）英德市不动产权第0025677号	英德市青塘镇新青村秀才岭S347线旁广东佳纳能源科技有限公司（锅炉厂房）	446.89	厂房	佳纳能源	否
15	粤（2017）英德市不动产权第0025721号	英德市青塘镇新青村秀才岭S347线旁广东佳纳能源科技有限公司（体育馆）	1,079.50	体育馆	佳纳能源	否
16	粤（2017）英德市不动产权第0025722号	英德市青塘镇新青村秀才岭S347线旁广东佳纳能源科技有限公司（产品厂房五）	540.00	厂房	佳纳能源	否
17	粤（2017）英德市不动产权第0025723号	英德市青塘镇新青村秀才岭S347线旁广东佳纳能源科技有限公司（辅料仓库一）	762.50	仓库	佳纳能源	否
18	粤（2017）英德市不动产权第0025725号	英德市青塘镇新青村秀才岭S347线旁广东佳纳能源科技有限公司（综合回收厂房）	1,180.00	厂房	佳纳能源	否
19	粤（2017）英德市不动产权第0025726号	英德市青塘镇新青村秀才岭S347线旁广东佳纳能源科技有限公司（宿舍楼）	893.92	宿舍	佳纳能源	否
20	粤（2017）英德市不动产权第0025727号	英德市青塘镇新青村秀才岭S347线旁广东佳纳能源科技有限公司（产品厂房六）	390.30	厂房	佳纳能源	否
21	粤（2017）英德市不动产权第0025728号	英德市青塘镇新青村秀才岭S347线旁广东佳纳能源科技有限公司（纯水厂房）	249.00	厂房	佳纳能源	否
22	粤（2017）英德市不动产权第0025731号	英德市青塘镇新青村秀才岭S347线旁广东佳纳能源科技有限公司（废水处理厂房一）	660.00	厂房	佳纳能源	否
23	粤（2017）英德市不动产权第0025734号	英德市青塘镇新青村秀才岭S347线旁广东佳纳能源科技有限公司（萃取厂房一）	3,955.20	厂房	佳纳能源	否
24	粤（2017）英德市不动产权第0025735号	英德市青塘镇新青村秀才岭S347线旁广东佳纳能源科技有限公司（产品厂房二）	2,253.60	厂房	佳纳能源	否

序号	房屋所有权证号	房屋座落	建筑面积 (m ²)	规划用途	权利人	是否抵押
25	粤（2017）英德市不动产权第 0025736 号	英德市青塘镇新青村秀才岭 S347 线旁广东佳纳能源科技有限公司（萃取厂房二）	661.50	厂房	佳纳能源	否
26	粤（2017）英德市不动产权第 0025739 号	英德市青塘镇新青村秀才岭 S347 线旁广东佳纳能源科技有限公司（产品厂房四）	3,369.60	厂房	佳纳能源	否
27	粤（2017）英德市不动产权第 0025742 号	英德市青塘镇新青村秀才岭 S347 线旁广东佳纳能源科技有限公司（萃取厂房四）	1,764.00	厂房	佳纳能源	否
28	粤（2017）英德市不动产权第 0025745 号	英德市青塘镇新青村秀才岭 S347 线旁广东佳纳能源科技有限公司（萃取厂房三）	1,536.00	厂房	佳纳能源	否
29	粤（2017）英德市不动产权第 0025746 号	英德市青塘镇新青村秀才岭 S347 线旁广东佳纳能源科技有限公司（办公楼）	3,055.46	办公楼	佳纳能源	否
30	粤（2017）英德市不动产权第 0025747 号	英德市青塘镇新青村秀才岭 S347 线旁广东佳纳能源科技有限公司（产品仓库）	1,080.00	仓库	佳纳能源	是
31	粤（2017）英德市不动产权第 0025749 号	英德市青塘镇新青村秀才岭 S347 线旁广东佳纳能源科技有限公司（保税仓库）	1,219.20	厂房	佳纳能源	否
32	粤（2017）英德市不动产权第 0025750 号	英德市青塘镇新青村秀才岭 S347 线旁广东佳纳能源科技有限公司（辅材仓库二）	988.00	仓库	佳纳能源	否
33	粤（2017）英德市不动产权第 0025753 号	英德市青塘镇新青村秀才岭 S347 线旁广东佳纳能源科技有限公司（产品厂房三）	1,440.00	厂房	佳纳能源	否
34	粤（2017）英德市不动产权第 0025756 号	英德市青塘镇新青村秀才岭 S347 线旁广东佳纳能源科技有限公司（产品厂房一）	1,944.00	厂房	佳纳能源	否
35	粤（2017）清远市不动产权第 0059938 号	广东清远高新技术产业开发区创兴大道 18 号天安智谷科技产业园总部楼 1~3 层 G10 号	989.55	工业	清远佳致	否
合计			47,745.61			

2018 年 6 月 22 日，佳纳能源与中国银行股份有限公司清远分行签署《最高额抵押合同》（编号：GDY477030120180005），为担保佳纳能源与中国银行股份有限公司清远分行之间自 2018 年 5 月 7 日至 2026 年 12 月 5 日止签署的额度协议、借款、贸易融资、保函、资金业务及其他授信业务合同等主合同项下债务的履行，佳纳能源将上述第 30 项房产设为抵押物，担保债权最高本金额为 1 亿元。

② 尚未取得《房屋所有权证》的房屋建筑物

截至本报告书签署日，佳纳能源存在 4 项尚未取得《房屋所有权证》的房屋建筑物，目前正在办理过程中，具体情况如下：

序号	建设项目名称	建设位置	厂房面积 (m ²)	建设工程规划许可证
----	--------	------	------------------------	-----------

序号	建设项目名称	建设位置	厂房面积 (m ²)	建设工程规划许可证
1	原料仓库	新青村秀才岭 S347 线旁	4,080.00	2016 年建字第 69 号
2	锂离子电池正极材料产业化项目厂房	青塘镇新青村秀才岭	8,766.20	2015 年建字第 83 号
3	公用保税仓库	新青村秀才岭 S347 线旁	2,325.60	2016 年建字第 18 号
4	第六栋宿舍楼	新青村秀才岭 S347 线旁	2,140.20	2016 年建字第 19 号

原料仓库项目已完成工程竣工验收备案，因前期房地产测绘单位实测面积有差异，需重新测量面积，尚需补充实地测量面积后可申请办理产权证书，预计于 2018 年 12 月办理完毕。锂离子电池正极材料产业化项目厂房项目、公用保税仓库项目、第六栋宿舍楼已完成工程竣工验收资料的准备，尚需完成工程竣工验收备案，预计于 2018 年 12 月办理完毕。

根据英德市国土资源局和英德市住房和城乡建设局等相关部门出具的证明，佳纳能源报告期内不存在违反国土、房屋规定而受到行政处罚的情况。

佳纳能源及吴理觉出具了声明，佳纳能源上述房屋建筑物办理房屋产权证书的后续支出合计预计约 9 万元。对于上述自有房屋权属证书办理的相关费用由本次交易对手吴理觉承担，上述未办证房产已取得现阶段应办的相关手续，办理权属证书不存在法律障碍。

综上，上述房屋建筑物暂未取得权属证书不会对本次交易构成重大不利影响。

2) 截至本报告书签署日，佳纳能源及其下属子公司共租赁 6 项房产、总面积为 4,059.27 平方米，具体情况如下：

序号	租赁主体	租赁物业地址	面积 (m ²)	租赁用途	租金	租赁期限
1	出租方：吴平方 承租方：佳纳能源	广州市番禺区钟村街汉溪大道东 290 号保利大都汇 3 栋办公楼 1907 房	250.27	办公	25,027.00 元/月	2016.05.01-2017.04.30
					26,279.00 元/月	2017.05.01-2018.04.30
					27,530.00 元/月	2018.05.01-2019.04.30
2	出租方：湖南省长沙金洲大学科技园资产管理有限公司 承租方：佳纳能源	长沙市创新创业孵化器第 1 号标准厂房一楼南侧	2,600.00	生产	39,000.00 元/月	2016.12.01-2019.11.30

序号	租赁主体	租赁物业地址	面积（m ² ）	租赁用途	租金	租赁期限
3	出租方：湖南省卓邦科技有限公司 承租方：湖南佳纳	益阳市资阳区长春工业园龙塘村湖南省卓邦科技有限公司三栋	924.00	办公、宿舍	200,000.00 元/年	2017.12.01-2018.11.30
4	出租方：薛艳 承租方：湖南佳纳	益阳市赫山区云顶上品小区 6A 栋 603 号	95.00	宿舍	1,800.00 元/月	2017.10.11-2019.10.10
5	出租方：高月华 承租方：湖南佳纳	益阳市赫山区云顶上品小区 11 栋 805 号	95.00	宿舍	1,800.00 元/月	2017.10.22-2018.10.21
6	出租方：陈亚亚 承租方：湖南佳纳	益阳市赫山区云顶上品小区 13 栋 1001 号	95.00	宿舍	1,800.00 元/月	2017.10.11-2019.10.10

佳纳能源上述租赁房屋均在正常使用中，已按期缴纳租金及相关费用，租赁双方均不存在违约、纠纷的情况，且双方对续租及优先租赁权已做相关安排，不存在违约或不能续租的情况。

① 上述第 1 项租赁房产的出租人已于 2014 年 9 月 19 日与广州市宏和房地产开发有限公司签署了包含上述第一项房产的《广州市商品房买卖合同(预售)》，产权证书正在办理过程中。

② 上述第 2 项租赁房产的出租人未取得产权证书，根据宁乡高新技术产业园区管理委员会出具的声明，该房产系湖南省长沙金洲大学科技园资产管理有限公司自有房屋，该项房产附着的土地性质为工业用地，该房产不属于违法违规建筑，不存在被拆除的风险，所有权不存在瑕疵或纠纷，产权证书正在办理过程中。

③ 上述第 4 项租赁房产，出租人薛艳于 2013 年 1 月 9 日与益阳康益房地产开发有限公司签署的《益阳市商品房买卖合同》，产权证书目前正在办理中。

④ 上述第 6 项租赁房产，出租人陈亚亚于 2010 年 10 月 5 日与益阳康益房地产开发有限公司签署的《云顶·上品商品房买卖（预售）合同》，产权证书目前正在办理中。

目前，上述房产租赁合同均正常履行，不存在出租方或承租方违反租赁合同的情形，亦不存在因第三方对租赁房屋提出权利主张而导致租赁合同被迫解除或终止的情形，不存在重大租赁违约风险。根据佳纳能源的说明并查询中国裁判文书网（<http://wenshu.court.gov.cn/>），佳纳能源不存在因上述租赁房产权属问题引起的纠纷或未决诉讼。据《中华人民共和国合同法》、《最高人民法院关于审理城镇房屋租赁合同纠纷案件具体应用法律若干问题的解释》等相关法律法规的规

定，租赁房屋未办理租赁备案手续不影响房屋租赁合同的有效性，不会因此导致房屋租赁合同无效或效力待定，不会对本次重组造成实质性影响。

佳纳能源租赁房产不会对其经营稳定性造成实质性影响，原因如下：

① 佳纳能源租用的第 1 项房产用于普通办公，面积不大，也没有特殊需求；该等房产位于广州市番禺区钟村街，类似房产供应充足，上述房产的所有权人不再将相关房产向佳纳能源出租，佳纳能源也能很快找到新的房源，且搬迁成本很低，因此该项房产的租赁不会对佳纳能源的经营稳定性造成实质性影响。

② 虽然佳纳能源租用的第 2 项房产用于生产，且面积较大，但该项房产房产系湖南省长沙金洲大学科技园资产管理有限公司自有房屋，该项房产附着的土地性质为工业用地，该房产不属于违法违规建筑，不存在被拆除的风险，所有权不存在瑕疵或纠纷；而湖南省长沙金洲大学科技园资产管理有限公司系国有企业，主要从事科技项目孵化转化、科技企业技术扶持服务、项目投资、土地整理、复垦等业务，主要负责湖南省大学科技园和湖南省高等院校知识产权运营服务中心和湖南省创新服务中心的建设与运营，因此预计佳纳能源向其租用房产从事生产有较高的稳定性，该项租赁不会对佳纳能源的经营稳定性产生负面影响。

③ 湖南佳纳租赁的第 4、6 项房产用于员工宿舍，面积不大。该等房产周边类似房源供应充足，若上述房产的所有权人不再将相关房产向湖南佳纳出租，湖南佳纳也能很快找到新的房源，因此上述房产的租赁不会对湖南佳纳的经营稳定性造成不利影响。

（3）主要生产设备

根据佳纳能源《审计报告》（立信中联审字[2018]D-0837 号），截至 2018 年 5 月 31 日，佳纳能源生产经营设备情况如下：

单位：万元

项目	原值	账面价值
机器设备	24,175.08	19,209.13
办公及电子设备	4,153.95	1,754.04
运输工具	1,616.09	973.03
合计	29,945.12	21,936.20

2016年2月25日，佳纳能源与中国工商银行股份有限公司佛冈支行签署了《固定资产借款合同》（编号：清远分行佛冈支行[2016]借字第0008号），约定借款金额为6,500万元，借款期限为8年，合同项下借款用途为：锂离子电池正极材料产业化项目。项目建成后，项目形成资产为本笔融资提供抵押担保作为融资保障措施。

按照上述合同约定，双方于2018年4月24日办理了动产抵押登记，佳纳能源将175台机器设备抵押给中国工商银行股份有限公司佛冈支行，并取得英德市市场监督管理局核发的0763英德20180425011号《动产抵押登记书》。

（4）注册商标

截至本报告书签署日，佳纳能源及其下属子公司共拥有6项注册商标，具体情况如下：

序号	注册号	商标图案	权利人	类别	有效期
1	19393900		佳纳能源	第9类	2017.05.07-2027.05.06
2	19393926		佳纳能源	第1类	2017.05.07-2027.05.06
3	22430182		佳纳能源	第1类	2018.02.07-2028.02.06
4	22430120		佳纳能源	第35类	2018.02.07-2028.02.06
5	22430029		佳纳能源	第1类	2018.02.07-2028.02.06
6	22430366		佳纳能源	第9类	2018.02.28-2028.02.27

（5）专利

截至本报告书签署日，佳纳能源及其下属子公司拥有的专利情况如下：

序号	专利名称	专利类型	专利权人	专利号	授权公告日
1	一种七水硫酸钴的生产方法	发明	佳纳能源	ZL201610079052.1	2017.03.22
2	一种多级矿浆分解电积槽及分解电积联合工艺	发明	佳纳能源	ZL201210588062.X	2015.07.29
3	一种液相氧化制备四氧化三锰的方法	发明	佳纳能源	ZL201310083245.0	2015.05.20

序号	专利名称	专利类型	专利权人	专利号	授权公告日
4	一种电池用碳酸钴的制备方法	发明	佳纳能源	ZL201210079812.0	2013.11.13
5	一种去除钴液中杂质钨的方法	发明	佳纳能源	ZL201010222955.3	2013.01.23
6	一种分解钴合金的工艺	发明	佳纳能源	ZL201010222962.3	2012.08.08
7	一种低氯/硫、大粒径氢氧化钴及其制备方法	发明	清远佳致	ZL201410744460.5	2016.05.11
8	一种立式冷却结晶装置	实用新型	佳纳能源	ZL201521122985.1	2017.01.04
9	一种机械式蒸汽再压缩蒸馏系统	实用新型	佳纳能源	ZL201521123009.8	2016.11.30
10	一种卧式结晶器	实用新型	佳纳能源	ZL201420755067.1	2015.05.20
11	一种粘稠物料的下料斗装置	实用新型	佳纳能源	ZL 01420755018.8	2015.05.13
12	一种液体高度微调器结构	实用新型	佳纳能源	ZL201320105869.3	2013.07.31
13	一种贮液槽的自动气流双向控制结构	实用新型	佳纳能源	ZL201320091880.9	2013.07.17
14	一种细菌浸出槽	实用新型	佳纳能源	ZL201320066682.7	2013.07.10
15	一种消声减震装置	实用新型	佳纳能源	ZL201220121527.6	2012.10.10
16	一种双澄清室萃取槽	实用新型	佳纳能源	ZL201220121530.8	2012.10.10
17	一种液体的负压抽吸装置	实用新型	佳纳能源	ZL201220105045.1	2012.10.03
18	一种多级矿浆分解电积槽	实用新型	佳纳能源	ZL201220121504.5	2012.10.03
19	一种可方便加装氨水的自动感应泄压阀	实用新型	佳纳能源	ZL201720773113.4	2018.01.02
20	一种搅拌沉水槽	实用新型	佳纳能源	ZL201720774076.9	2018.01.16
21	一种吨袋包装装置	实用新型	佳纳能源	ZL201720774787.6	2018.01.26
22	一种稀有金属溶液回收装置	实用新型	佳纳能源	ZL201720774788.0	2018.01.02
23	一种气阀结构体及挥发性液体储存装置	实用新型	佳纳能源、湖南佳纳	ZL201620550456.X	2017.01.18
24	一种浆体槽出料口结构体及浆体槽	实用新型	佳纳能源、湖南佳纳	ZL201620550421.6	2016.12.14
25	一种无动力风冷装置	实用新型	佳纳能源、湖南佳纳	ZL201620550457.4	2016.12.14
26	一种铂片电极的保护装置	实用新型	佳纳能源、湖南佳纳	2017211434198	2018.03.13
27	一种反应釜的取样器	实用新型	佳纳能源、湖南佳纳	2017211438288	2018.03.13
28	一种溶液储存罐	实用新型	佳纳能源、湖南佳纳	2017211157640	2018.03.16
29	一种反应釜的搅拌桨	实用新型	佳纳能源、湖南佳纳	2017211151451	2018.03.20
30	一种电除磁装置	实用新型	佳纳能源、清远佳致	2017216047045	2018.06.29
31	一种自动加装氨水的装置	实用新型	佳纳能源、清远佳致	2017216056326	2018.06.26
32	一种小阴极周期反向电流电溶金属镍造液的方法	发明	佳纳能源、湖南佳纳	2016104621490	2018.05.04

序号	专利名称	专利类型	专利权人	专利号	授权公告日
33	一种镍钴锰三元氢氧化物的生产装置	实用新型	佳纳能源、清远佳致	CN201721584079.2	2018.07.03
34	废电池处理装置	实用新型	长沙佳纳	CN201721491877.0	2018.07.03
35	一种用于锂离子电池正极回收球磨装置	实用新型	长沙佳纳	CN201721492001.8	2018.07.03
36	锂电池回收拆解设备	实用新型	长沙佳纳	CN201721491798.X	2018.07.03
37	锂电池回收拆解装置	实用新型	长沙佳纳	CN201721491799.4	2018.07.03
38	锂电池正极片涂布机的干燥室	实用新型	长沙佳纳	CN201721491797.5	2018.07.03
39	一种用于锂离子电池回收的水资源综合利用装置	实用新型	长沙佳纳	CN201721492122.2	2018.07.03
40	一种结块物料的挤压装置	实用新型	佳纳能源、清远佳致	CN201721584808	2018.07.27
41	一种搅拌轴的改进密封装置	实用新型	佳纳能源、清远佳致	ZL201721618923.9	2018.08.07

（6）域名

截至本报告书签署日，佳纳能源及其子公司共拥有 1 项域名，具体如下：

域名持有人	域名	生效日期	到期日期
佳纳能源	jiana.com	2016.08.30	2021.08.30

（7）采矿权

截至本报告书签署日，佳纳能源下属公司 MJM 拥有 1 项采矿权，采矿许可证号码为 n 4690，发放地点金沙萨，有效期自 2015 年 8 月 29 日至 2045 年 8 月 28 日。

开采前需要进行详细勘探，以探明可开采的储量，由于 MJM 尚未开展此项工作，无法判断可采矿的储量，无法判断该矿权的价值，MJM 已对该采矿权做全额减值处理，该采矿权账面价值为零。

（8）软件著作权

截至本报告书签署日，佳纳能源未拥有软件著作权。

（9）特许经营权

截至本报告书签署日，佳纳能源未拥有特许经营权。

2、对外担保情况

截至本报告书签署日，佳纳能源不存在对外提供担保的情况。

3、主要负债情况

根据佳纳能源《审计报告》（立信中联审字[2018]D-0837号），截至2018年5月31日，佳纳能源负债的构成情况如下表所示：

项目	金额（万元）	占比
短期借款	52,456.38	42.70%
应付票据	1,301.81	1.06%
应付账款	13,652.23	11.11%
预收款项	361.76	0.29%
应付职工薪酬	1,630.53	1.33%
应交税费	2,445.75	1.99%
应付利息	1,205.81	0.98%
其他应付款	42,595.16	34.67%
一年内到期的非流动负债	812.50	0.66%
流动负债合计	116,461.94	94.81%
长期借款	5,265.62	4.29%
递延收益	1,115.30	0.91%
非流动负债合计	6,380.92	5.19%
负债合计	122,842.86	100.00%

（1）短期借款

佳纳能源的短期借款账面价值为 52,456.38 万元，全部为银行借款。

（2）应付账款

佳纳能源的应付账款账面价值为 13,652.23 万元，主要为采购原材料、辅料、购置设备、新建厂房等的应付款项。

（3）其他应付款

佳纳能源的其他应付款账面价值为 42,595.16 万元，主要是为收购 MJM 股权的应付款以及应付道氏技术全资子公司深圳道氏金融服务有限公司的保理款。

（4）长期借款

佳纳能源的长期借款账面价值为 5,265.62 万元，为贷款到期日在一年以上的长期银行借款。

4、抵押借款情况

（1）债务实际发生金额

截至本报告书签署日，佳纳能源土地使用权、房屋所有权及机器设备抵押实际发生的债务情况如下：

序号	债权人	贷款余额	起始日	到期日	担保/抵押情况
1	中国工商银行 股份有限公司 佛冈支行	46,718,741.00 元	2016/7/2	2024/3/15	175 台机器设备抵押，道氏技术提供担保
2		5,449,795.51 美元	2018/4/17	2018/10/17	粤（2016）英德市不动产权第 0011147 号及粤（2016）英德市不动产权第 0011149 号土地使用权抵押，汇票质押，吴理觉、道氏技术提供担保
3		1,860,394.02 美元	2018/5/7	2018/11/7	
4		274,957.80 美元	2018/7/23	2018/10/23	
5		2,052,920.24 美元	2018/8/21	2019/2/21	

佳纳能源以粤（2016）英德市不动产权第 0001546 号、粤（2016）英德市不动产权第 0001547 号和粤（2016）英德市不动产权第 0001548 号等三块土地使用权，以及粤（2017）英德市不动产权第 0025747 号房产在中国银行股份有限公司清远分行提供担保的授信尚未产生实际债务。

上述土地使用权、房屋所有权及机器设备抵押系佳纳能源为自身生产经营所需银行借款而采取的担保措施，所融资金全部用于公司进口押汇等正常生产经营活动。截至本报告书签署日，佳纳能源资产抵押实际发生的债务尚未到期。根据与相关银行签订的借款合同的约定，佳纳能源可以在合同规定的期限内偿还借款本息，佳纳能源目前无提前还款计划，亦无请第三方代为偿付的安排。而且，上述债务除资产抵押外，道氏技术均提供了担保，部分借款还有汇票质押并由吴理觉提供担保，不存在重大偿债风险。

（2）抵押事项对本次交易的影响

报告期内，佳纳能源的营业收入分别为 68,820.78 万元、134,958.52 万元和 99,183.17 万元，净利润分别为 3,175.57 万元、23,693.78 万元和 18,366.14 万元。佳纳能源收入及利润规模较大，盈利能力较强。报告期内，佳纳能源的

利息保障倍数分别为 3.26 倍、14.88 倍和 11.19 倍，偿债能力较强。因此，佳纳能源对于资产抵押借款具备解除抵押能力。

根据立信中联出具的《审计报告》，截至 2018 年 5 月 31 日，佳纳能源的总资产和净资产分别为 237,740.92 万元和 114,898.05 万元，佳纳能源目前存续的土地使用权、房屋所有权及机器设备抵押借款合计 11,243.33 万元，占总资产和净资产的比例分别为 4.73%和 9.79%，占比较小。报告期内，佳纳能源均按时还款，不存在因未按时还款而被银行处置抵押物的情形。

综上，目前佳纳能源上述资产抵押借款合同正常履行，尚未发生逾期还款付息的情形，结合佳纳能源的盈利能力、资产情况、履约情况，佳纳能源具备解除抵押的能力，上述借款及抵押的存在不会对佳纳能源的正常生产经营、本次估值产生不利影响，亦不会对本次交易及交易完成后的上市公司产生实质不利影响。

(3)本次交易是否符合《上市公司重大资产重组管理办法》第十一条第(四)项、第四十三条第一款第(四)项

本次交易标的资产之一为佳纳能源 49%股权，根据佳纳能源的工商登记资料及交易对方出具的承诺，截至本报告书签署日，佳纳能源权属清晰，不存在权利瑕疵，该等股权不存在任何权利质押、查封、冻结或其他任何限制其转让的情形，已不存在任何争议并免受第三者追索。上述资产抵押行为并不影响标的资产过户，标的资产按照协议约定办理过户不存在法律障碍。

佳纳能源抵押部分资产取得银行借款，抵押借款合同正常履行，未发生逾期还款付息的情形，佳纳能源盈利能力较强，抵押资产占总资产规模较小，佳纳能源具备解除抵押的能力，不会对佳纳能源的正常生产经营产生不利影响。

综上，佳纳能源的资产抵押行为不存在潜在的法律风险，前述抵押行为不构成本次交易的法律障碍，本次交易符合《上市公司重大资产重组管理办法》第十一条第(四)项、第四十三条第一款第(四)项的规定。

5、或有负债情况

截至本报告书签署日，佳纳能源不存在或有负债情况。

6、经营资质情况

截至本报告书签署日，佳纳能源及其子公司的主要经营资质情况如下：

序号	证书名称	持有人	编号	内容	有效期/发证时间
1	安全生产许可证	佳纳能源	(粤清)WH 安许证字(2016)R0075	危险化学品生产	2016.05.12-2019.05.11
2	安全生产标准化证书	佳纳能源	粤 AQBQTIII201505535	安全生产标准化三级企业,有色	2015.11.20-2018.11
3	计量体系合格证	佳纳能源	粤(2015)180008	计量体系达到广东省二级计量保证体系规范的要求	2015.10.27-2018.10.26
4	危险化学品登记证	佳纳能源	441810087	企业性质:危险化学品生产企业 登记品种:氯化钴、硫酸钴、硫酸镍	2016.03.23-2019.03.22
5	对外贸易经营者备案登记表	佳纳能源	01588454	-	2016.10.28
6	中华人民共和国海关报关单位注册登记证书	佳纳能源	4418968023	企业经营类别:进出口货物收发货人	长期
7	广东省污染物排放许可证	佳纳能源	4418812014000177	排污种类:废水、废气、噪声	2018.06.30-2021.06.29
8	清远市清洁生产企业证书	佳纳能源	清洁 15030001 号	-	至 2019.07
9	取水许可证	佳纳能源	取水(粤清英)字(2016)第 00088 号	取水地点:英德市滄江支流青塘水;取水量:6 万立方米;取水用途:工业取水	2016.09.02-2021.09.02
10	质量管理体系认证证书	佳纳能源	00217Q23830R1M	钴金属化合物及钴盐,镍金属化合物及镍盐,锰金属化合物及锰盐,铜金属和铜金属化合物及铜盐,钴、镍、锰三元素复合化合物的生产及相关管理活动	2017.08.04-2020.07.16
11	环境管理体系认证证书	佳纳能源	00217E31827R1M		2017.08.04-2020.07.16
12	职业健康安全管理体系认证证书	佳纳能源	CQM17S11577R1M		2017.08.04-2020.07.16
13	高新技术企业证书	佳纳能源	GR201644000504	-	2016.11.30-2019.11.29
14	标准化良好行为证书	佳纳能源	GSP(44L)001027-2017	AAAA 级	2017.08.31-2020.08.31
15	刚果冶炼资质文件	MJM	矿业部长政令 0840 CAB MIN/MINES/01/2016 号	-	2016.11.21-2018.11.20

(1) 安全生产标准化证书续期

佳纳能源现持有清远市安全生产协会于 2015 年 11 月 20 日核发的证书编号为“粤 AQBQTIII201505535”的《安全生产标准化证书》，认证佳纳能源符合安全生产标准化三级企业（有色），有效期至 2018 年 11 月。

佳纳能源符合《国家安全监管总局关于印发企业安全生产标准化评审工作管理办法（试行）的通知》（安监总办〔2014〕49 号）关于安全生产标准化证书续展的相关要求，具体如下：

序号	续展基本要求要求	是否符合
1	按照规定每年提交自评报告并在企业内部公示	符合
2	建立并运行安全生产隐患排查治理体系。一级企业应达到一类水平，二级企业应达到二类及以上水平，三级企业应达到三类及以上水平，实施自查自改自报；	符合
3	未发生生产安全死亡事故；	符合
4	安全监管部门在周期性安全生产标准化检查工作中，未发现企业安全管理存在突出问题或者重大隐患；	符合
5	未改建、扩建或者迁移生产经营、储存场所，未扩大生产经营许可范围。	符合

安全生产标准化证书的续期流程如下：公司需要委托有资质的第三方服务机构，由其进行现场检查、提供评审服务、完善建档；公司完成相应的整改，并提供齐全的资料；专家现场评审通过后，获取证书。

佳纳能源符合资质续期的具体要求，并于 2018 年 4 月 16 日与第三方服务机构签订服务合同，第三方服务机构在 2018 年 5 月 3 日和 5 月 4 日已安排评审工程师来现场审核，展开初步工作，预计可在证书到期前完成续期和换发工作。

（2）计量体系合格证续期

佳纳能源现持有广东省清远市质量技术监督局于 2015 年 10 月 27 日核发的证书编号为“粤〔2015〕180008”的《计量体系合格证》，认证佳纳能源的计量体系达到广东省企业二级计量保证体系规范的要求，有效期至 2018 年 10 月 26 日。

佳纳能源符合《国家质量技术监督局、国家经济贸易委员会关于加强中小企业计量工作的意见》的通知（质技监局量发〔1999〕176 号）及清远市质量技术监督局网站公示关于二级计量体系证书续展的相关要求，具体如下：

序号	续展基本要求要求	是否符合
1	申请单位应明确计量工作的领导，有归口管理计量工作机构和计量管理人员，能统一管理企业计量工作并发挥职能作用；	符合
2	企业应编制规范的计量文件，包括计量管理手册、计量管理程序文件和计量技术文件；	符合
3	企业应定期进行内部审核和管理评审；	符合
4	企业应在投产前和投入服务前配备符合计量特性要求的计量设备；	符合
5	企业必须将强制检定的器具登记造册，送有关质量技术监督部门指定的技术机构按周期执行强制检定；	符合
6	合理制定非强制检定器具的检定周期，按规程进行检定；	符合

序号	续展基本要求要求	是否符合
7	企业制定管理程序并保证所有计量工作由具备相应资格、受过培训、有能力并接受监督的人员实施。	符合

该计量体系合格证的续期流程如下：公司提出申请，并对计量体系文件进行更新；公司进行内审和管理评审；通过外审后，领取证书。

佳纳能源符合资质续期的具体要求，已提交续期申请，预计可在到期前完成证书的续期和换发工作。

证书续期办理期间佳纳能源仍能遵守安全生产标准化规范、二级计量保证体系规范等相关法律法规，并依此合法有序地组织生产经营。

综上，佳纳能源已开始办理安全生产标准化证书、计量体系合格证的续期工作，证书续期办理期间佳纳能源仍能遵守安全生产标准化规范、二级计量保证体系规范等相关法律法规，并依此合法有序地组织生产经营，符合安全生产标准化三级企业要求、广东省企业二级计量保证体系规范的要求，佳纳能源证书续期期间不会对其正常生产经营造成影响，因此不存在实质性障碍。

（3）MJM 的刚果冶炼资质续期

MJM 现有刚果冶炼资质文件有效期到 2018 年 11 月。

MJM 于 2018 年 6 月 5 日委托第三方顾问公司 GCS (Geoscience Congo Services SARL) 办理冶炼资质证书的更新，该顾问公司按照矿业部标准对 MJM 续展冶炼资质证进行了摸底审核，认为 MJM 续展冶炼资质符合当地法律法规要求，不存在任何法律障碍，已接受 MJM 委托代理办理该证书续展。

根据卢本巴希上诉法院律师 ASUMANI 律师事务所律师于 2018 年 9 月 7 日出具的关于 MJM 公司运作的法律意见，在“公司业务和经营许可”中说明，公司于 2016 年 11 月 21 日取得矿业部长令 0840CABMIN\MINES\01\2016 关于冶炼证书的更新，上述法令有效期为 2 年，到期可以进行更新，MJM 已提交了更新（续展）申请，该申请正在处理中，鉴于上述法定是定期更新的，所以获得此次更新（续展）不存在任何障碍。

（六）最近三年主营业务发展情况

1、佳纳能源所处行业监管体制、法律法规及产业政策

佳纳能源主要从事钴、铜及镍钴锰三元复合锂离子正极材料前驱体等产品的研发、生产、销售。根据中国证监会颁布的《上市公司行业分类指引》（2012年修订），佳纳能源所属的行业为“有色金属冶炼和压延加工业（C32）”；根据国家统计局2011年公布的《国民经济行业分类》（GB/T4754-2011），佳纳能源所处行业为“有色金属冶炼和压延加工业（C32）”中的“镍钴冶炼（C3213）”。

（1）行业主管部门和监管体系

有色金属钴行业的主管部门为国家发改委以及地方各级人民政府相应的行政管理职能部门，主要负责制定产业政策、指导技术改造，拟定行业发展规划，指导调整行业结构，实施工业管理，引导行业技术方向等工作。

钴行业的全国性自律组织为中国有色金属工业协会，于2001年4月经国务院主管机关批准并核准登记注册，是全国性、非营利性、行业性的经济类社会团体法人。中国有色金属工业协会钴业分会的主要职责包括：向有关部委反映会员单位在经营过程中遇到的问题，向政府部门提出政策建议；致力于为会员企业提供更快速、更便捷的信息服务；根据国家技术监督局部署和企业的要求，定期修订钴行业产品系列标准；外聘行业内的技术专家，对有技术难点的企业提供技术支持；定期与国际钴发展协会和其他研究机构交流信息；为行业从业人员提供市场信息交流和培训；为行业内企业提供高端的交流平台，加强会员企业间的互通与合作等。

（2）行业主要法律法规及政策

佳纳能源主要钴产品属于有色金属行业中的稀有金属，与所处行业相关的主要政策如下：

颁布年份	颁布机构	产业政策	主要内容
------	------	------	------

颁布年份	颁布机构	产业政策	主要内容
2016年	工信部	有色金属工业发展规划（2016-2020年）	（1）到“十三五”末，航空铝材、电子材料、动力电池材料、高性能硬质合金等精深加工产品综合保障能力超过70%，基本满足高端装备、新一代信息技术等需求；（2）主要有色金属资源全球配置体系不断完善；（3）充分利用“互联网+”，鼓励铜、铝、镍、镁、钴、钛、钨等有色金属加工企业建立高效协同的研发设计平台；（4）围绕储能与新能源汽车等领域需求，重点发展大容量长寿命储能电池正极材料、负极材料、高性能铜箔和铝箔，以及低成本高质量的电池级碳酸锂、三元前驱体等。
2016年	工信部、发改委、科技部、财政部	新材料产业发展指南	将“节能与新能源汽车材料”列入“突破重点应用领域急需的新材料”，并提出“提升镍钴锰酸锂/镍钴铝酸锂、富锂锰基材料和硅碳复合负极材料安全性、性能一致性与循环寿命，开展高容量储氢材料、质子交换膜燃料电池及防护材料研究，实现先进电池材料合理配套”
2015年	国务院	国务院关于推进国际产能和装备制造合作的指导意见	立足国内优势，推动钢铁、有色行业对外产能合作；结合境外矿产资源开发，延伸下游产业链，开展铜、铝、铅、锌等有色金属冶炼和深加工，带动成套设备出口。
2013年	发改委	产业结构调整指导目录（2011年本）（修正）	鼓励有色金属类“高效、低耗、低污染、新型冶炼技术开发”及“交通运输、高端制造及其他领域有色金属新材料生产”。
2011年	发改委、科技部、工信部、商务部、知识产权局	当前优先发展的高技术产业化重点领域指南（2011年度）	优先发展的搞技术产业化重点领域中的“特种功能材料”包括：高性能二次锂电池和新型电容器等能量转换和储能材料、稀贵金属高纯材料、特种阳极材料、稀有金属粉末及制品等。
2010年	财政部、国土资源部	国外矿产资源风险勘查专项资金管理办法	中央财政设立国外矿产资源风险勘查专项资金，主要用于鼓励和引导地勘单位和矿业企业到国外勘查开发矿产资源，具体包括：（1）为获取矿业权而开展的前期地质矿产调查与评价，以及综合研究、信息服务和管理；（2）已取得矿业权的矿产资源预查、普查和详查（以下简称矿产资源勘查）；（3）矿产资源勘探和矿山建设（以下简称矿产资源开发）。 专项资金重点支持地勘单位和矿业企业在国外开展国内短缺、国民经济发展急需的矿产资源（不含石油、天然气）勘查、开发项目。

2、佳纳能源主要产品及服务

（1）主要产品或服务的用途

佳纳能源主要从事钴、铜及镍钴锰三元复合锂离子正极材料前驱体等产品的

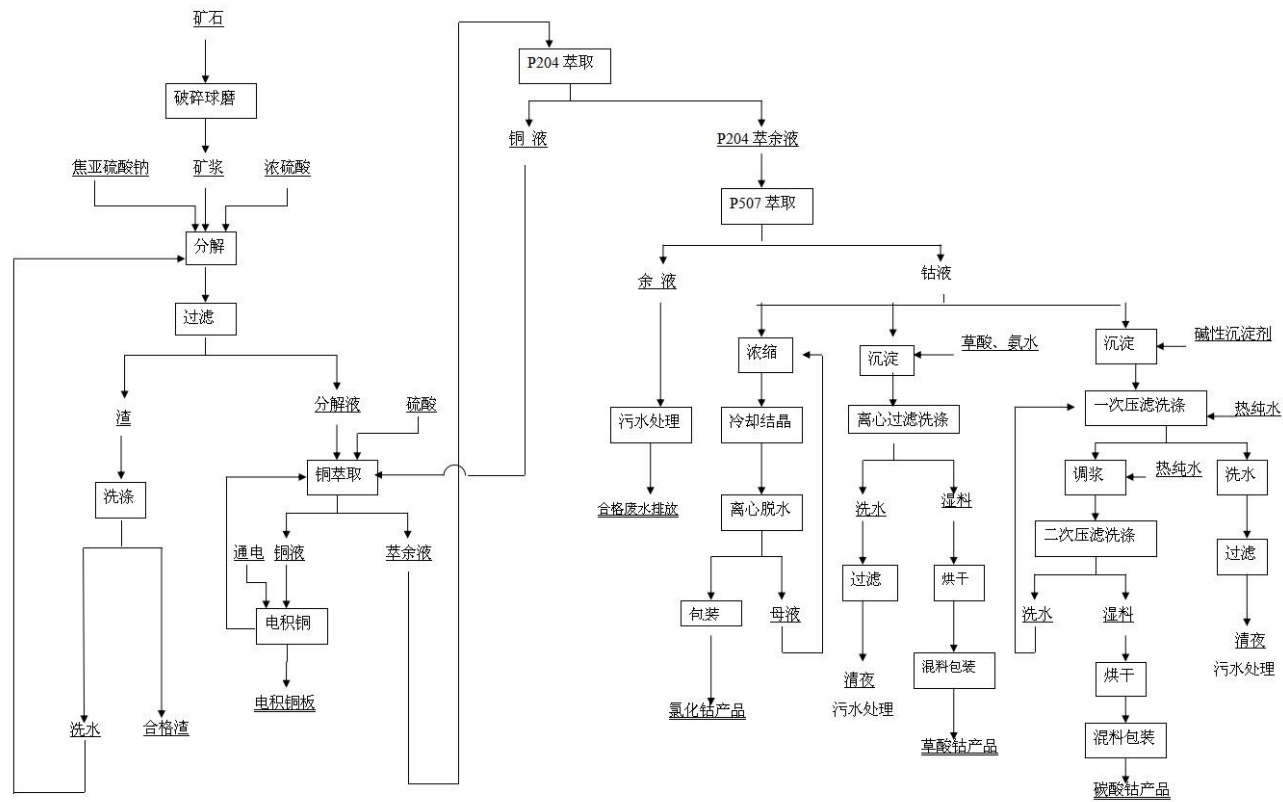
研发、生产、销售。佳纳能源主要产品包括氯化钴、硫酸钴、碳酸钴和草酸钴等钴盐以及三元前驱体产品；由于矿料原料中钴铜伴生的特性，佳纳能源还生产、销售电解铜产品。

分类	产品名称	主要用途
钴产品	氯化钴	主要用于油漆催干剂、氨气吸收、干湿指示剂、电镀、陶瓷着色剂、其它钴盐的合成等
	硫酸钴	主要用于制造锂离子电池三元材料、镍氢电池材料、电镀、陶瓷釉料、油漆催干剂、催化剂、分析试剂、饲料添加剂、轮胎胶粘剂等
	碳酸钴	主要用于生产钴的氧化物、钴盐、化学试剂，以及玻璃、陶瓷等行业的着色颜料
	草酸钴	主要用于制造钴粉及其它钴产品原料
三元前驱体	三元正极材料前驱体	主要用于生产动力汽车、电动工具、储能系统的电池正极材料
铜产品	电解铜	主要用于电力、电器、机械、车辆、船舶工业民用器具等方面

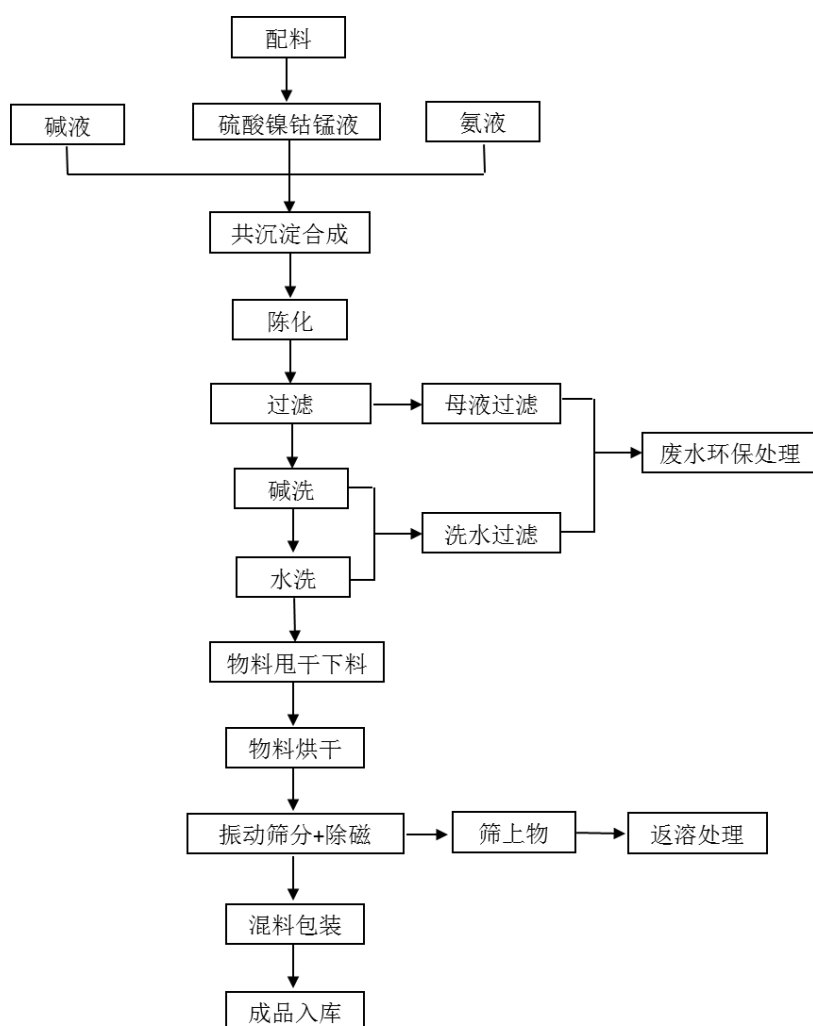
(2) 主要产品的工艺流程图或服务的流程图

1) 钴盐生产工艺流程图

公司总工艺流程图



2) 三元前驱体生产工艺流程图



(3) 主要经营模式

佳纳能源拥有完整的采购、生产和销售业务体系，独立开展生产经营活动。

1) 采购模式

佳纳能源生产所需的主要原材料为钴原料，辅料主要为硫酸、盐酸、碳酸氢铵、氢氧化钠、萃取剂、硫酸镍、镍粉、硫酸锰等。

① 原材料采购

佳纳能源目前生产所需的钴原材料主要来自于刚果（金），向 SMR、GLENCORE 等上游国际矿业公司或大宗商品贸易商采购。

佳纳能源的原材料采购有年度采购和零散采购两种形式。年度采购为国际业

务部每年年底根据生产部预计的下一年生产计划，综合考虑库存量和产品使用情况制定全年采购计划，然后据此与上游供应商进行谈判，签署年度供应框架合同。零散采购主要为佳纳能源为应对新增客户或者年度生产计划之外的生产需求而进行的采购。相对于年度采购，零散采购的规模较小。

钴原料的价格一般按英国金属导报（MB）99.3%低幅月均价乘以一定的系数。具体系数由供销双方根据钴原料中钴、铜的品位高低、合作历史及议价能力等情况进行协商。

② 辅料采购

佳纳能源生产所需的辅料主要来自于国内市场，由供应部负责采购。供应部每月根据生产部下个月的生产计划，综合考虑库存量和产品使用情况制定月度采购计划，由分管领导批准后，通过招投标的形式，根据各家供应商的报价、产品的技术指标、交货周期等确定辅料供应商。

2) 生产模式

佳纳能源主要采用以销定产的生产模式，即根据客户订单的具体需求进行定量生产。生产部根据营销部和国际业务部的月度销售计划制定月度生产计划，严格按照生产控制程序和质量控制体系组织生产。

3) 销售模式

佳纳能源的客户主要为三元正极材料、钴酸锂及钴粉生产企业，佳纳能源直接向客户销售钴盐及三元前驱体产品，与主要客户形成了长期稳定的合作关系。

① 销售策略

境内销售钴盐和三元前驱体采用直销方式，由营销部负责；境外销售钴盐采用行业普遍使用的进料加工模式，目前由全资子公司香港佳纳直接向境外客户销售，由国际业务部负责。

佳纳能源通过湿法冶炼生产钴盐的过程中，将钴原料中的铜进行分离，从而产生副产品电解铜和硫化铜。由于产量较小，佳纳能源将电解铜、硫化铜直接销售给长期合作的下游客户。

佳纳能源下属子公司 MJM 生产的电解铜在刚果（金）销售给国际矿业贸易商。

② 销售定价原则

钴盐：主要根据英国金属导报（MB）99.3%低幅月均价，结合佳纳能源的生产成本及市场供需情况，按照市场化原则确定销售价格。

三元前驱体：根据三种金属原料（镍、钴、锰）的市场价，结合佳纳能源的生产成本及市场供需情况，按照市场化原则确定销售价格。

境内销售电解铜、硫化铜：根据上海期货交易所的铜价点价。

MJM 生产的电解铜：按照市场化原则，以 LME 的铜价点价为基础，与客户协商一定的扣减额确定销售价格。

（4）盈利模式

佳纳能源根据客户对产品的不同需求、下游电池行业的发展趋势等因素，以佳纳能源的技术积累和研发实力为依托，向客户配套供应多元化钴盐系列产品、不同金属配比的三元前驱体以及电解铜，实现销售收入。

（5）结算模式

钴盐和三元前驱体的境内销售：通常以银行承兑汇票方式结算，对于新客户采用先款后货的方式，对于老客户给予一定的账期，一般为 40 天。

钴盐的境外销售：通常以电汇或信用证方式结算，采用 CIF 模式。

佳纳能源生产电解铜、硫化铜：采用先款后货的方式结算，客户预付金额与点价之间存在差异时，多退少补。

MJM 生产的电解铜：通常以电汇方式，采用先款后货的方式结算，客户预付 90% 货款。

（6）主要产品产销情况

1) 主要产品的产能、产量及销量情况

报告期内，佳纳能源的主要产品产能、产量及销量情况如下：

单位：金属吨（钴盐、电解铜）、实物吨（三元前驱体）

年度	类别	产能	产量		销量		产能利用率	产销率
			用于生产三元前驱体	非用于生产三元前驱体	直接销售	对外加工		
2018年 1-5月	钴盐	6,000	469	1,794	576	835	90.52%	78.65%
	三元前驱体	12,000	4,510		3,111	502	90.20%	80.11%
	电解铜	6,000	2,039		2,114	-	81.56%	103.68%
2017年	钴盐	6,000	785	4,335	3,161	1,177	85.33%	100.06%
	三元前驱体	8,000	6,150		4,920	-	76.88%	80.00%
2016年	钴盐	4,000	248	3,525	3,458	215	94.33%	104.20%
	三元前驱体	5,000	2,322		2,224	-	46.45%	95.76%

注：1、产能利用率=产量÷产能，钴盐产销率=销量÷非用于生产三元前驱体产量；

2、2018年1-5月产能利用率经年化处理。

佳纳能源采用以销定产的生产模式，但为了保证生产系统的连续运转、降低综合经营成本、提高客户反应速度，佳纳能源根据产品市场销售情况、下游客户历史订单情况等，对于市场销量较大的钴盐、三元前驱体等产品，佳纳能源会在未收到订单前也提前备货，因此形成一定的库存。

报告期内，钴盐的产销率分别为 104.20%、100.06%和 78.65%，三元前驱体的产销率分别为 95.76%、80.00%和 80.11%，整体来看，产销率处于较高水平。

2018年1-5月，佳纳能源钴盐的产销率为 78.65%，低于 2016年和 2017年的水平，这是因为 2018年国内钴价格倒挂，佳纳能源根据钴市场情况控制国内钴盐的发货量，钴盐产销率相应下降。同时，佳纳能源较之前增加了保税进料类钴盐的出货量，鉴于国内外钴盐需求始终处于旺盛状态，不存在佳纳能源钴盐产品不能实现销售的情况，佳纳能源根据市场情况控制出货量和国内外销售比重，使得其 2018年1-5月钴盐的产销率略低，2018年1-7月钴盐产销率提升到 95.54%。

三元前驱体是佳纳能源未来的核心产品，佳纳能源根据市场需求建设三元前驱体生产线，提高产能，报告期各期末，三元前驱体产能分别为 5,000吨/年、8,000吨/年和 12,000吨/年。2016年，佳纳能源三元前驱体产量、销量均较小，

面对旺盛的市场需求，产出的产品销售速度较快，之后佳纳能源根据市场需求提高产能。2017年和2018年1-5月，佳纳能源三元前驱体产销率较为稳定，保持在80%以上，存货库存量处于合理水平，有利于快速响应客户订单需求。锂电池正极材料目前处在由磷酸铁锂到三元材料的转化期，三元前驱体市场需求量大，佳纳能源不存在生产的产品无法实现销售的情形。

2018年1-5月，电解铜产销率超过100%的原因如下：

佳纳能源2018年1月收购MJM拥有了电解铜的规模化生产能力，MJM目前拥有6,000吨/年的产能。收购MJM前，佳纳能源销售的电解铜是钴产品生产过程中的副产品，产量较小。

因佳纳能源生产的电解铜为副产品，不涉及产量，上表的产能为规模化生产的MJM电解铜生产线产能，为了计算产能利用率统一口径，上表的产量为MJM生产的电解铜产量，不含佳纳能源的副产品电解铜产量；而销量是佳纳能源所有电解铜销量，包含了佳纳能源销售的副产品电解铜，因此导致2018年1-5月产销率大于100%。

2018年1-5月，佳纳能源电解铜分类统计如下：

单位：金属吨

类型	产量	销量
MJM生产的电解铜	2,039	2,027
佳纳能源生产的副产品电解铜	20	87
合计	2,059	2,114

MJM生产的电解铜2018年1-5月产量和销量分别为2,039金属吨和2,027金属吨，产销率为99.41%。佳纳能源生产的副产品电解铜产销量较小，因2017年末有69金属吨库存，2018年1-5月销量大于同期产量。

2) 主要产品的销售价格及变动情况

报告期内，佳纳能源主营产品平均销售价格情况如下：

单位：元/实物kg

产品名称	2018年1-5月	2017年	2016年
三元前驱体	113.34	86.84	58.62

产品名称	2018年1-5月	2017年	2016年
钴盐	120.35	77.21	38.93
电解铜	39.85	39.64	30.12

3) 报告期内前五名客户的销售情况

① 佳纳能源前五名客户销售情况

A. 2018年1-5月

序号	客户名称	销售产品	销售收入（万元）	占营业收入比例
1	贵州振华新材料有限公司、贵州振华义龙新材料有限公司	三元前驱体	23,701.92	23.90%
2	客户A	钴产品	15,509.49	15.64%
3	厦门厦钨新能源材料有限公司	钴盐	8,663.77	8.74%
4	TRAXYS EUROPE S.A	电解铜	8,044.42	8.11%
5	客户C	钴盐	7,832.08	7.90%
合计			63,751.68	64.28%

B. 2017年度

序号	客户名称	销售产品	销售收入（万元）	占营业收入比例
1	湖南雅城新材料有限公司、YACHER (INTERNATIONAL) LIMITED	钴盐	32,876.60	24.36%
2	贵州振华新材料有限公司	三元前驱体、钴盐	21,114.02	15.64%
3	厦门厦钨新能源材料有限公司、厦门钨业股份有限公司	钴盐	12,385.93	9.18%
4	卓域集团有限公司	钴盐	11,088.49	8.22%
5	客户B	钴盐	8,504.33	6.30%
合计			85,969.37	63.70%

C. 2016年度

序号	客户名称	销售产品	销售收入（万元）	占营业收入比例
1	厦门钨业股份有限公司	钴盐	12,323.38	17.91%
2	卓域集团有限公司	钴盐	8,082.20	11.74%
3	湖南雅城新材料有限公司	钴盐	6,078.30	8.83%
4	贵州振华新材料有限公司	钴盐、三元前驱体	6,011.32	8.73%

序号	客户名称	销售产品	销售收入（万元）	占营业收入比例
5	SPECIALTY METALS RESOURCES LIMITED	钴盐	4,615.14	6.71%
合计			37,110.35	53.92%

注：依据佳纳能源与客户签订的保密协议及合同约定，上表的三家公司使用客户 A、客户 B、客户 C 替代，本报告书中三家公司均作相同处理。

报告期内，佳纳能源来自前五大客户的收入合计占当期营业收入的比例分别为 53.92%、63.70% 和 64.28%。佳纳能源在报告期内不存在单个客户的销售比例超过营业收入 50% 或严重依赖于少数客户的情形。

卓域集团有限公司为本次交易对方远为投资唯一股东吴理觉控制的企业，是佳纳能源的关联方。除此之外，佳纳能源与其他上述各期前五名客户不存在商品购销关系以外的关系。

② 佳纳能源与卓域集团有限公司的关联交易情况

卓域集团有限公司成立于 2003 年 5 月 14 日，注册地为英属维尔京群岛，办公地为香港，营业范围为贸易，为佳远钴业的全资子公司。

佳纳能源 2016 年 10 月股权转让前，佳纳能源与卓域集团有限公司同为吴理觉控制的佳远钴业的全资子公司。佳纳能源境外销售采用行业普遍使用的进料加工模式，卓域集团有限公司的业务系佳纳能源境外采购和销售的中间环节，这导致佳纳能源与卓域集团有限公司报告期内同时存在采购原材料和销售产品的情形。卓域集团有限公司销售的钴盐产品全部以进料加工方式采购自佳纳能源，其采购的钴盐产品销售给境外客户，报告期内均实现了最终销售。

2016 年 7 月 29 日，佳纳能源设立香港佳纳，并规划香港佳纳作为境外公司取代卓域集团有限公司，承担起佳纳能源境外销售和采购的功能。道氏技术与远为投资、新华联控股也在 2017 年第一次增资佳纳能源时签署的《增资合同书》中约定：“原股东所控制的关联企业为佳纳能源提供产品和服务，其中产品和服务定价原则为市场公允价格；远为投资同意在投资完成后，将逐步减少佳纳能源与远为投资关联企业之间的交易，同时承诺于 2017 年 12 月 31 日前停止保税进料加工和出口销售业务中的关联采购和关联销售”。

截至本报告书签署日，香港佳纳已正常运营，负责佳纳能源的境外销售和采

购，佳纳能源与卓域集团有限公司自 2018 年起不存在上述关联交易。

③ 对湖南雅城新材料有限公司、贵州振华新材料有限公司的销售情况

A.对湖南雅城新材料有限公司、贵州振华新材料有限公司销售大幅增长的原因及可持续性

湖南雅城新材料有限公司（以下简称“湖南雅城”）系上市公司北京合纵科技股份有限公司（300477.SZ）的全资子公司。贵州振华新材料有限公司（以下简称“振华新材”）系贵州振华新材料股份有限公司的全资子公司，贵州振华新材料股份有限公司系央企中国电子信息产业集团有限公司旗下专业从事锂离子电池正极材料研发、生产及销售的企业。

2016-2017 年，佳纳能源向湖南雅城、振华新材销售产品情况如下所示：

单位：万元

客户名称	销售产品	2017 年度销售额	2016 年度销售额	增长率
湖南雅城新材料有限公司	氯化钴等	30,985.28	6,078.30	409.77%
贵州振华新材料有限公司	三元前驱体、硫酸钴	21,114.02	6,011.32	251.24%

佳纳能源向湖南雅城主要销售氯化钴，向振华新材主要销售三元前驱体及硫酸钴。2017 年，佳纳能源向湖南雅城及振华新材的销售额分别为 30,985.28 万元和 21,114.02 万元，较 2016 年分别增长 409.77%和 251.24%，大幅增长的原因如下：

a.产品销售数量大幅增加：2017 年，佳纳能源向湖南雅城及振华新材的产品销售数量分别为 3,500.00 吨和 2,452.65 吨，较 2016 年分别增长 109.58%和 144.90%；

b.钴价格大幅增长：自 2016 年下半年以来，金属钴的价格快速上涨。2016 年，MB 自由市场钴（高级）的年度平均价格为 11.97 美元/磅，2017 年钴的年度平均价格达到 26.39 美元/磅，上涨幅度为 120%。到 2017 年末，钴价格已经超过 36 美元/磅，且保持上升趋势。

根据对湖南雅城、振华新材的现场走访，两家客户与佳纳能源合作历史较长，对佳纳能源的产品质量和服务均较为认可。其中，振华新材自从事电池正极材料

之初即与佳纳能源合作，除正常产品购销外，双方共同开展新品研发等项目，建立了紧密的战略合作关系。此外，整车企业及汽车产业链的质量管理体系认证较为严格，认证周期较长，但配套供应关系一旦建立，双方之间合作稳定，变更的概率相对较小。作为新能源汽车动力电池产业链生产企业，佳纳能源与包括湖南雅城、振华新材在内的主要动力电池正极材料生产企业已经建立了长期稳定的产品配套供应关系，上述两家客户向佳纳能源的产品采购量占同类原材料采购量的比例较高。而且，随着新能源汽车行业的发展，振华新材等动力电池正极材料生产企业的产能也在不断提升，带动了对佳纳能源产品采购量的需求增长。

B.客户付款资金来源、主要客户销售的最终实现情况

根据对湖南雅城、振华新材的现场走访，湖南雅城向佳纳能源采购氯化钴用于生产三氧化二钴和氢氧化钴，产品主要销售客户包括三星 SDI 香港、北大先行科技产业有限公司、厦门钨业股份有限公司、天津巴莫科技股份有限公司等下游锂电池及锂电池正极材料企业。振华新材向佳纳能源主要采购三元前驱体用于生产电池正极材料，产品主要销售客户包括宁德时代、比亚迪、力神电池、万向等大型电池生产企业。湖南雅城和振华新材向佳纳能源采购产品，主要以收入客户的承兑汇票向佳纳能源支付货款，不存在向佳纳能源虚假采购的情形。

④ 2018 年 1-5 月佳纳能源前五大客户情况

2018 年 1-5 月与 2017 年度，佳纳能源前五大客户对比如下：

A.2017 年度和 2018 年 1-5 月均为前五大客户的情况

a.贵州振华新材料有限公司（含贵州振华义龙新材料有限公司）

佳纳能源 2017 年对贵州振华新材料有限公司的销售收入为 21,114.02 万元，销售占比 15.64%，为 2017 年第二大客户。

佳纳能源 2018 年 1-5 月对贵州振华新材料有限公司、贵州振华义龙新材料有限公司合计销售收入为 23,701.92 万元，销售占比 23.90%，为 2018 年 1-5 月第一大客户。

b.厦门钨业股份有限公司（含厦门厦钨新能源材料有限公司）

佳纳能源 2017 年对厦门钨业股份有限公司、厦门厦钨新能源材料有限公司、合计销售收入为 12,385.93 万元，销售占比 9.18%，为 2017 年第三大客户。

佳纳能源 2018 年 1-5 月对厦门厦钨新能源材料有限公司销售收入为 8,663.77 万元，销售占比 8.74%，为 2018 年 1-5 月第三大客户。

贵州振华新材料有限公司和厦门钨业股份有限公司均为佳纳能源 2017 年和 2018 年一季度的前五大客户，合作关系较为稳定，销售金额与客户的采购需求有关。

B.2017 年度前五大客户，2018 年 1-5 月非前五大客户的情况

a.湖南雅城新材料有限公司（含 YACHER（INTERNATIONAL）LIMITED）

佳纳能源 2017 年和 2018 年 1-5 月对湖南雅城新材料有限公司的销售收入分别为 32,876.60 万元和 5,163.83 万元，销售占比分别为 24.36%和 5.21%，分别为 2017 年第一大客户和 2018 年 1-5 月第七大客户。

b. 客户 B

佳纳能源 2017 年和 2018 年 1-5 月对客户 B 销售收入分别为 8,504.33 万元和 6,018.66 万元，销售占比分别为 6.30%和 6.07%，分别是 2017 年的第五大客户和 2018 年 1-5 月的第六大客户。

c.卓域集团有限公司

佳纳能源 2017 年对卓域集团有限公司销售收入为 11,088.49 万元，销售占比 8.22%，为 2017 年第四大客户。

佳纳能源 2018 年已停止与卓域集团有限公司的关联交易。

因此，湖南雅城新材料有限公司和客户 B 均为佳纳能源 2017 年和 2018 年 1-5 月的主要客户，合作关系较为稳定，销售金额与客户的采购需求有关。根据重组各方在道氏技术第一次增资佳纳能源时的协议约定，佳纳能源 2018 年起已停止与卓域集团有限公司的交易。

C.2018 年 1-5 月前五大客户，2017 年度非前五大客户的情况

a. 客户 A、TRAXYS EUROPE S.A

佳纳能源分别向客户 A 和 TRAXYS EUROPE S.A 销售 MJM 生产的钴产品和电解铜，两家公司进入佳纳能源 2018 年 1-5 月前五大客户系佳纳能源全资子公司香港佳纳 2018 年 1 月收购 MJM 所致。

b. 客户 C

客户 C 是韩国生产电池用正极材料及前驱体的企业，2018 年以前佳纳能源通过卓域集团有限公司向其销售硫酸钴，佳纳能源停止与卓域集团有限公司的关联交易后，佳纳能源自 2018 年起通过香港佳纳向其销售。

综上，根据佳纳能源 2017 年和 2018 年 1-5 月前五大客户对比情况，佳纳能源主要客户较为稳定，变动系收购 MJM 及停止与卓域集团有限公司的关联交易所致。

2017 年度与 2016 年度，佳纳能源前五大客户对比如下：

A. 2016 年度和 2017 年度均为前五大客户的情况

a. 湖南雅城新材料有限公司（含 YACHER（INTERNATIONAL）LIMITED）

佳纳能源 2016 年对湖南雅城新材料有限公司的销售收入为 6,078.30 万元，销售占比 8.83%，为 2016 年第三大客户。

佳纳能源 2017 年对湖南雅城新材料有限公司（含 YACHER（INTERNATIONAL）LIMITED）的销售收入为 32,876.60 万元，销售占比 24.36%，为 2017 年第一大客户。

b. 贵州振华新材料有限公司

佳纳能源 2016 年对贵州振华新材料有限公司的销售收入为 6,011.32 万元，销售占比 8.73%，为 2016 年第四大客户。

佳纳能源 2017 年对贵州振华新材料有限公司的销售收入为 21,114.02 万元，销售占比 15.64%，为 2017 年第二大客户。

c. 厦门钨业股份有限公司（含厦门厦钨新能源材料有限公司）

佳纳能源 2016 年对厦门钨业股份有限公司的销售收入为 12,323.38 万元，销售占比 17.91%，为 2016 年第一大客户。

佳纳能源 2017 年对厦门钨业股份有限公司和厦门厦钨新能源材料有限公司的合计销售收入为 12,385.93 万元，销售占比 9.18%，为 2016 年第三大客户。

d. 卓域集团有限公司

佳纳能源 2016 年对卓域集团有限公司的销售收入为 8,082.20 万元，销售占比 11.74%，为 2016 年第二大客户。

佳纳能源 2017 年对卓域集团有限公司的销售收入为 11,088.49 万元，销售占比 8.22%，为 2017 年第四大客户。

B. 2016 年度前五大客户，2017 年度非前五大客户的情况

佳纳能源 2016 年度对 SPECIALTY METALS RESOURCES LIMITED（以下简称“SMR”）的销售收入为 4,615.14 万元，销售占比 6.71%，为 2016 年第五大客户。

佳纳能源 2017 年度未向 SMR 销售产品。

SMR 是大型矿产贸易企业，为佳纳能源的主要供应商，向佳纳能源销售粗制碳酸钴。同时 SMR 拥有钴盐客户资源，2015 年和 2016 年，应 SMR 的自身业务需求，佳纳能源通过保税进料加工的方式向其采购粗制碳酸钴，加工成精制碳酸钴后对其销售。2017 年，SMR 未向佳纳能源下采购订单，因此该年度不存在该类销售业务。

C. 2017 年度前五大客户，2016 年度非前五大客户的情况

佳纳能源 2017 年度对客户 B 的销售收入为 8,504.33 万元，销售占比 6.30%，为 2017 年度第五大客户。佳纳能源 2016 年度对客户 B 的销售收入为 74.79 万元，销售占比 0.11%。佳纳能源 2017 年向客户 B 销售收入大幅增加系佳纳能源产品品质被认可后 2017 年大规模合作所致。

⑤ 2018 年 1-5 月佳纳能源前五大客户销售情况

根据对主要客户的现场走访、客户出具的说明文件以及查询客户公开资料，

佳纳能源对 2018 年 1-5 月前五名客户销售情况如下：

A. 贵州振华新材料有限公司、贵州振华义龙新材料有限公司

贵州振华新材料有限公司、贵州振华义龙新材料有限公司分别是贵州振华新材料股份有限公司的全资和控股子公司，深圳市振华新材料股份有限公司系央企中国电子信息产业集团有限公司旗下专业从事锂离子电池正极材料研发、生产及销售的企业。

振华新材向佳纳能源主要采购三元前驱体用于生产电池正极材料，产品主要销售客户包括宁德时代、比亚迪、力神电池、万向等大型电池生产企业。

B. 客户 A

客户 A 是注册在香港的有色金属半产品贸易商，自印尼、南非、刚果（金）等地区采购有色金属半产品进行贸易。客户 A 向佳纳能源下属公司 MJM 采购钴原料，最终客户为国内的矿业公司。

C. 厦门厦钨新能源材料有限公司

厦门厦钨新能源材料有限公司（以下简称“厦门厦钨”）系上市公司厦门钨业（600549.SH）的全资子公司，主要从事锂电池正极材料的生产、销售。

厦门厦钨向佳纳能源采购钴盐产品用于生产锂电池正极材料，产品主要销售客户包括松下、宁德时代、比亚迪等大型电池生产企业。

D. TRAXYS EUROPE S.A

TRAXYS EUROPE S.A 是国际知名矿业贸易商 Traxys 的下属公司，向香港佳纳采购 MJM 生产的电解铜，最终客户为铜产品加工企业。

E. 客户 C

客户 C 是韩国企业，主营业务是生产电池用正极材料及前驱体，主要向香港佳纳采购佳纳能源生产的钴盐。2018 年以前，佳纳能源通过卓域集团有限公司向其销售钴盐，佳纳能源停止与卓域集团有限公司的关联交易后，佳纳能源通过香港佳纳向其销售。

上述前五大客户均根据客户需求、钴市场情况及生产安排向佳纳能源采购产品，与佳纳能源均不存在关联关系，交易双方签署购销合同，交易证据完整，交易真实，不存在虚假销售的情形。

3) 钴价格波动对经营业绩的影响

佳纳能源的钴原料采购和钴产品销售定价均采用了行业的定价惯例，与英国金属导报（MB）价格挂钩，MB 价格的变动同时影响钴原料和钴产品的价格，但由于钴原料的采购和钴产品的销售存在时间差，因此钴价格的波动对钴加工企业的盈利能力有一定影响。长期来看，钴加工企业通过赚取加工费盈利，相对稳定，钴原料价格的波动可以最终传递到钴产品下游客户；但短期内，尤其是企业库存量较大时，钴价格的波动对企业的盈利能力有一定影响。从长期来看，资源量有限、可替代性差且分布集中是钴资源供给的特点。钴之前主要用于生产硬质合金等，市场需求量较为稳定；随着钴用于 3C 电池、动力电池原料，其市场消费量大增，新增市场消费量将逐渐超过其传统用途，但受资源约束，其供应量增加困难，供求紧张的局面将导致其价格长期内在一个较高的水平保持稳定的。

为应对对钴价格波动对经营业绩可能造成的负面影响，佳纳能源通过以下措施增强对钴价格波动的抵御能力：

① 通过香港佳纳收购位于刚果（金）的 MJM，一方面提高钴原料供给稳定性，另一方面省去中间贸易环节直接在原料产地采购在规模上有保障且价格较低，有利于佳纳能源根据市场钴价的变化快速反应、灵活调整采购计划；

② 完善下游产业链，发展三元前驱体等深加工产品能力，提供公司抗风险能力；

③ 承接国际大公司的来料加工业务，丰富业务类型，保证生产线有较高的生产负荷，降低经营成本；

④ 按照客户订单需求根据生产管理制度制定生产采购计划，严密监控钴价格变动情况，严格控制库存规模，特别是在钴价上涨一段时间后，防止钴价下跌对当期的经营业绩形成较大的冲击；

⑤ 提高综合运营水平，包括生产效率、产品质量、生产工艺、生产管理等，核心是缩短钴产品加工周期、防范钴价波动导致的经营风险；

综上，佳纳能源从事钴产品加工十余年，拥有丰富的经营经验，并采取了有效的措施增强对钴价格波动的抵御能力，持续盈利能力得到较好的保障。

4) 下游技术路径变动对经营业绩的影响

① 动力电池采用三元锂电池已得到产业界的认可，短期内发生重大变化的可能性较小

发展电动汽车、降低对环境的影响已成为诸多国家的共识，也得到国际产业界的高度认同。从确定发展电动汽车开始，世界各国都在对动力电池的技术路径进行研究和论证。动力电池不同于普通 3C 电池，其性能要求是全方位的，如高功率、高能量密度、循环使用、工作温度范围、使用寿命、安全性等，但其中部分性能要求存在互斥，经过长期论证和重复性试验，产业界逐渐明确三元动力电池在诸方面的性能上最能满足动力电池实际应用的需求，确定三元锂电池作为动力电池的主要技术路线有较强的市场竞争力，依据材料行业的发展规律，短期内三元锂电池作为动力电池的主要技术路线不会轻易发生变化。

从国家政策来看，2009 年国家开始新能源汽车推广试点，随着新能源汽车市场发展，国家对补贴政策也有所调整。近年来，国家对新能源汽车的补贴政策呈现补贴额度收紧，补贴门槛逐渐提高的趋势。国家财政部、科技部、工信部、发改委于 2018 年 2 月发布了《关于调整完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》，调整优化新能源乘用车补贴标准，合理降低新能源客车和新能源专用车补贴标准，如将新能源乘用车获得补贴的续驶里程门槛提高、纯电动客车能量密度门槛也由 85Wh/kg 上调到 115Wh/kg、新能源专用车系统能量密度要求由 90Wh/kg 提高到了 115Wh/kg。与磷酸铁锂电池相比，三元动力电池的技术优势在于能量密度高，其能量密度约为 180Wh/kg，远高于磷酸铁锂电池的 120Wh/kg，因此有较大的竞争优势，也是新能源汽车未来的主要技术路线。

虽然目前市场上已出现了氢能源动力汽车，但在短期内还较难实现规模化推广，原因一是氢能源动力汽车加氢站少，加氢站建设周期长、成本高、对相

关配套设施要求很高；二是氢气属于易燃易爆物，加氢站要求的安全性很高，因此加氢站选址较难；三是液态氢气比重低、导致运输成本较高；三是氢能源动力汽车需要使用贵金属作为催化剂，生产成本较高，因此氢能源动力汽车的商业化应用还需要较长的时间，短期内不会对锂电池动力汽车构成实质的影响。

② 动力电池发生技术路径变化对佳纳能源的经营业绩影响较小

根据五矿经济研究院于 2017 年 10 月 27 日发表的《中国钴市场发展浅析》：随着全球范围内对新能源领域的投资和开发，2015 年后，钴的需求逐渐旺盛。伴随科学进步和人类对新能源材料的需求增长，未来较长一段时间内，全球对钴的需求还将保持高增长态势。但由于自然禀赋的原因，中国的钴资源十分稀缺，探明可采储量仅为全球总量的 1%，属于稀缺性战略金属资源，对外依存度极高。从钴的全球需求状况上看，2015 年全球钴表观消费量约 10 万吨左右，2016 年上升至 11 万吨左右，2017 年全球钴消费量预计约达到 13 万吨左右，2020 年达到 15-17 万吨左右，其中新能源汽车对电池的需求、智能手机和通讯设备对电池容量的需求是推动钴需求增长的重要动力。

除动力三元锂电池外，钴还大规模应用于 3C 电池。2016 年，全球范围内 3C 电池钴需求量占电池领域钴需求总量的 87%，3C 电池中钴酸锂电池处于主导地位。随着电子消费品的进一步普及和 5G 时代的来临，3C 产品销售规模的扩大将进一步带动钴需求量的增加。

佳纳能源生产的钴盐均可用于动力三元锂电池和 3C 钴酸锂电池的生产，且其成立以来专注于通过湿法冶炼工艺生产钴盐产品，可以凭借自身的技术积累、研发实力和市场敏感度，根据市场变化对主营产品及时作出战略调整，因此动力电池发生技术路径变化对钴生产企业的经营业绩影响较小，不会对其经营业绩造成重大不利影响。

佳纳能源应对下游产业技术路径变化的相关措施如下：

佳纳能源是国内重要的钴产品供应商，自成立以来，一直专注于通过湿法冶炼工艺生产钴盐产品，已连续多年获得高新技术企业称号，其自主研发的多项技术在行业内达到领先水平。佳纳能源全资子公司清远佳致主要从事锂电新

能源材料、动力电池梯度循环利用等新产品、新技术、新工艺的研发与成果转化。佳纳能源及其子公司不仅掌握了钴产业链相关产品的核心生产技术，其对行业发展趋势亦保持密切关注，并投入大量资源积极研发新技术、新工艺，走在行业技术的前沿。

佳纳能源的产品配套客户覆盖了厦门厦钨、振华新材、湖南雅城等国内外知名企业，长期合作使得佳纳能源与客户之间建立了相互信任的战略合作关系。除正常产品购销外，佳纳能源与部分下游客户共同开展新品研发等项目。因此，如果下游产业技术路径发生变化，通过信息传导，佳纳能源将能够及时获知最新市场需求并据此作出业务战略调整，以确保佳纳能源始终紧跟钴行业发展潮流，生产符合市场需求的优质产品。

5) 销售合同续签情况以及客户合作的稳定性

2018年1-5月，佳纳能源与前五大客户的合同执行情况及续签情况如下：

序号	客户名称	销售产品	销售收入 (万元)	2018年1-5月签署合同金额	2018年1-5月签署的合同已执行金额	2018年6月起新签合同金额
1	贵州振华新材料有限公司、 贵州振华义龙新材料有限公司	三元前驱体	23,701.92	33,016.56万元	20,650.97万元	9,804.80万元
2	客户A	钴产品	15,509.49	2,588.85万美元	2,588.85万美元	-
3	厦门厦钨新能源材料有限公司	钴盐	8,663.77	10,041.30万元	10,041.30万元	9,935.00万元
4	TRAXYS EUROPE S.A	电解铜	8,044.42	6,000吨	2,028.15吨	-
5	客户C	钴盐	7,832.08	2,135.72万美元	1,233.48万美元	-

佳纳能源与主要客户均有多年合作历史，合作关系稳定。

客户A向MJM采购钴原料，而MJM新建的年产2,000金属吨钴中间品生产线已于2018年6月投产，MJM的钴原料将全部用于生产钴中间品，不再对外销售，因此MJM与客户A签署的合同执行完毕后将不再续签新的合同。

除客户A外，上述其他主要客户均与佳纳能源保持合作关系。振华新材与厦门厦钨6月起与佳纳能源签署了新的采购合同，TRAXYS EUROPE S.A和客户C均有尚未执行完毕的合同。钴属于小金属，钴产品生产商和客户建立合作关系后不易更换，佳纳能源是国内重要的钴产品供应商，拥有技术研发优势和完整

的钴产业链优势，与重要客户合作关系稳定。

（7）主要产品的原材料和能源供应情况

1) 主要产品的原材料和能源

佳纳能源生产所需原材料为钴原料，主要来自于刚果（金），向上游国际矿业公司或大宗商品贸易商采购。佳纳能源原材料供货渠道顺畅，供货能够及时保障生产需要。佳纳能源生产的能源消耗主要是电力、煤、天然气，供应可靠，且有稳定的保障。

2) 前五名供应商的采购情况

报告期内，佳纳能源前五名原材料供应商情况如下：

① 2018年1-5月

序号	供应商名称	采购内容	采购金额 (万元)	占全年采购 比例
1	ETS REZI	钴原料、铜原料	23,310.63	17.34%
2	GLENCORE INTERNATIONAL AG	钴原料	19,927.58	14.82%
3	BHP Billiton Marketing AG	镍粉	15,160.06	11.28%
4	SPECIALTY METALS RESOURCES LIMITED	钴原料	6,230.34	4.63%
5	韶关中弘金属实业有限公司	钴原料	5,828.40	4.34%
合计			70,457.02	52.40%

② 2017年度

序号	供应商名称	采购内容	采购金额 (万元)	占全年采购 比例
1	卓域集团有限公司	钴原料	32,025.50	32.46%
2	SPECIALTY METALS RESOURCES LIMITED	钴原料	11,888.96	12.05%
3	Traxys North America,LLC.	钴原料	9,519.68	9.65%
4	GLENCORE INTERNATIONAL AG	钴原料	8,919.51	9.04%
5	建发物流集团有限公司	镍粉	5,997.87	6.08%
合计			68,351.51	69.29%

③ 2016年度

序号	供应商名称	采购内容	采购金额 (万元)	占全年采购 比例
1	卓域集团有限公司	钴原料	13,095.33	23.67%
2	SPECIALTY METALS RESOURCES LIMITED	钴原料	7,197.68	13.01%
3	MERCURIA ENERGY TRADING SA	钴原料	5,006.85	9.05%
4	GERALD INDUSTRIAL SARL	钴原料	4,772.41	8.63%
5	GLENCORE INTERNATIONAL AG	钴原料	4,255.91	7.69%
合计			34,328.19	62.04%

佳纳能源向上游供应商处采购钴原料有以下特点：

A. 佳纳能源的供应商类型稳定，以国际矿业公司或大宗商品贸易商为主，与 GLENCORE、SMR 等供应商已合作 10 年以上；

B. 矿产供应商产品同质性较强，佳纳能源根据产品价格、合作历史、提供服务等方面选择最有利于公司利益的供应商合作，一些已合作时间较长的供应商因为阶段性价格不合适而暂停合作，当采购条件有竞争力时会恢复合作；

C. 佳纳能源根据钴市场具体情况调整采购计划，例如 2018 年上半年国内钴价倒挂，佳纳能源增加国内采购硫酸钴溶液，降低境外钴中间品采购，以降低原材料成本；

D. 2016 年和 2017 年，佳纳能源通过关联方卓域集团境外采购部分原材料，香港佳纳于 2018 年起替代卓域集团进行境外原材料采购和保税进料类钴盐境外销售，因此 2018 年起佳纳能源不再向卓域集团采购；

E. 2018 年 1 月收购 MJM 后，MJM 生产的钴中间品未来可以成为佳纳能源钴原料来源之一。

总体来看，佳纳能源主要供应商以国际矿业公司或大宗商品贸易商为主，双方已建立了稳定的合作关系，原材料供应顺畅；佳纳能源收购位于刚果（金）的 MJM 后，进一步拓展了原材料供应渠道，产业链布局更为完整，原材料供应具有可持续性。

报告期内，佳纳能源向前五大供应商的采购金额合计占当期采供总额的比例分别为 62.04%、69.29%和 52.40%。佳纳能源在报告期内不存在单个供应商的采

购比例超过采购总额 50%或严重依赖于少数供应商的情形。卓域集团有限公司为本次交易对方远为投资唯一股东吴理觉控制的企业，是佳纳能源的关联方。除此之外，佳纳能源与其他上述各期前五名供应商不存在商品购销关系以外的关系。

佳纳能源向卓域集团有限公司采购原材料的背景详见本报告书“第四节 标的资产基本情况”之“一、佳纳能源”之“（六）最近三年主营业务发展情况”之“2、佳纳能源主要产品及服务”之“（6）主要产品产销情况”部分。

3) 本次交易前后原材料供应的稳定性

① 报告期内，佳纳能源钴产品原料供应稳定可靠

佳纳能源成立于 2003 年，至今已有近 15 年的经营历史，建立了稳定的钴产品原料供应渠道，钴原料主要向上游国际矿业公司或大宗商品贸易商采购，报告期内，佳纳能源主要供应商包括 GLENCORE、SMR、Traxys、MERCURIA、GERALD 等大型钴原料贸易商。佳纳能源原材料供货渠道顺畅，供货能够及时保障生产需要，报告期内钴盐产能利用率分别为 94.33%、85.33%和 90.52%，生产线高负荷运转，不存在因原材料采购不足影响生产的情形。2018 年 1 月，佳纳能源子公司香港佳纳收购了位于刚果（金）的 MJM，向上游延伸了产业链，原材料供应进一步得到保障。

② 本次交易后保持原料供应的稳定措施

本次交易完成后，佳纳能源采购人员仍保持稳定，继续在佳纳能源工作，佳纳能源与国际矿业巨头建立的长期业务合作关系仍将维持，该渠道的钴产品原料供应稳定。本次交易完成后，佳纳能源将进一步加强采购管理，按照客户订单需求同时考虑各供应商的报价、供应速度、服务水平，根据生产管理制度制定采购计划，保证合理的采购规模、有效降低采购成本。

MJM 位于全球钴资源聚集地刚果（金），已在当地经营了近 10 年，拥有较好的商业信誉和采购渠道，当地资源足以支撑其生产所需的铜、钴原料供应。佳纳能源收购 MJM 后，MJM 的采购、生产人员保持稳定，佳纳能源和道氏技术派出高管人员加强对 MJM 的管理，收购前后原料采购渠道保持稳定。同时，佳纳能源收购 MJM 后，依托道氏技术和佳纳能源的支持，MJM 的筹融资能力得到提高，

流动资金有所保障，这对稳定和扩大 MJM 的生产经营规模发挥重大的积极作用。

综上，本次交易完成后，佳纳能源的原材料可以保持稳定供应。

4) 前五大客户和供应商存在重合的原因和合理性

报告期内，佳纳能源前五大客户和供应商存在重合的是卓域集团有限公司、SMR 和 Traxys。

① 卓域集团有限公司

2016 年和 2017 年，佳纳能源向卓域集团有限公司采购钴原料的金额分别为 13,095.33 万元和 32,025.50 万元。同期，佳纳能源向卓域集团有限公司销售钴盐的金额分别为 8,082.20 万元和 11,088.49 万元。2018 年 1-5 月，佳纳能源与卓域集团有限公司不存在交易。

卓域集团有限公司成立于 2003 年 5 月 14 日，注册地为英属维尔京群岛，办公地为香港，营业范围为贸易，是佳远钴业的全资子公司。佳纳能源 2016 年 10 月股权转让前，佳纳能源与卓域集团有限公司同为佳远钴业的全资子公司，佳纳能源与卓域集团有限公司的交易起始为同一控制下各业务单元之间的合作。

卓域集团有限公司同时作为佳纳能源的供应商和客户的情形系佳纳能源开展境外业务双方采用行业内通用的进料加工贸易模式所致，即卓域集团有限公司与佳纳能源签署加工贸易电子手册，卓域集团有限公司采购钴原料后销售给佳纳能源，佳纳能源加工成钴盐产品后销售给卓域集团有限公司，卓域集团有限公司销售给境外客户。

香港佳纳正式运营后，可以完全替代卓域集团有限公司对佳纳能源的职能。2018 年起，佳纳能源已停止与卓域集团有限公司之间的关联交易。

② SMR

2016 年、2017 年和 2018 年 1-5 月，佳纳能源向 SMR 采购钴原料的金额分别为 7,197.68 万元、11,888.96 万元和 6,230.34 万元。同期，佳纳能源向 SMR 销售钴盐的金额分别为 4,615.14 万元、0 万元和 189.44 万元。

SMR 是矿产贸易商，佳纳能源自 2004 起向其采购钴原料，为佳纳能源的主要供应商。同时 SMR 拥有钴盐客户资源，2016 年和 2018 年，应 SMR 的业务需求，佳纳能源通过保税进料加工的方式采购其钴原料加工成钴盐后对其销售。因此，2016 年和 2018 年 1-5 月，佳纳能源与 SMR 同时存在采购和交易。

③ Traxys

2017 年，佳纳能源向 Traxys North America, LLC. 采购钴原料 9,519.68 万元；2018 年 1-5 月，佳纳能源向 Traxys Europe S. A 销售电解铜 8,044.42 万元。

Traxys 是国际知名的矿产贸易企业，Traxys North America, LLC. 和 Traxys Europe S. A 为其下属企业。2017 年，佳纳能源向 Traxys North America, LLC. 采购钴原料。2018 年 1-5 月，佳纳能源对其销售 MJM 生产的电解铜；Traxys 本身从事铜贸易，佳纳能源 2018 年 1 月收购的 MJM 拥有电解铜生产线，因此存在销售电解铜业务。

（8）安全生产及环境保护情况

1) 安全生产情况

① 佳纳能源的行业类别、产品情况

佳纳能源生产过程使用的氯化钴、硫酸钴、硫酸镍等物品属于危险化学品，属于依照《安全生产许可证条例》规定需要办理安全生产许可证的化工企业，以及依照《危险化学品安全使用许可证实行办法》规定属于需要办理危险化学品安全使用许可证的化工企业，佳纳能源现已取得（粤清）WH 安许证字〔2016〕R0075 号《安全生产许可证》，以及 441810087 号《危险化学品登记证》，上述资质均在有效期内。

② 佳纳能源的安全生产情况

佳纳能源制定了《安全生产规章制度汇编》，其中包括了《安全管理机构设置和安全管理机构配备管理制度》、《安全生产责任制管理制度》、《危险化学品安全管理制度》、《设备设施安全管理制度》等 31 项安全生产方面的管理制度。设置安全生产领导小组作为公司安全生产管理机构，安全生产领导小组每季度第一

个月 20 日前至少召开一次安全专题会，协调解决上季度存在的安全生产问题，并计划本季度的安全生产工作。建立了主要责任人、安全主任、部门主管、岗位组长逐级负责、分层管理的安全生产管理体系。

佳纳能源已获得清远市安全生产监督管理局颁发的《安全生产许可证》（（粤清）WH 安许证字（2016）R0075）。佳纳能源已取得方圆标志认证集团有限公司认证的《职业健康安全管理体系认证证书》（CQM17S11577R1M），证明佳纳能源管理体系符合 GB/T 28001-2011/OHSAS 18001:2007《职业健康安全管理体系要求》，覆盖的产品及其过程包括：钴金属化合物及钴盐，镍金属化合物及镍盐，锰金属化合物及锰盐，铜金属和铜金属化合物及铜盐，钴、镍、锰三元素复合化合物的生产及相关管理活动。

③ 佳纳能源的安全支出情况及未来计划安排

佳纳能源的安全支出情况及未来计划安排如下：

项目	支出金额（万元）				计划安排
	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年 1-8 月	2019 年
安全生产支出	68.53	83.68	117.81	173.19	193.97

佳纳能源最近三年安全生产支出整体呈增长趋势，佳纳能源未来将根据生产经营需要继续加大对安全生产方面的投入。

④ 最新三年不存在因安全生产违法违规被处罚的重大违法行为

根据佳纳能源出具的相关说明、安全生产等主管部门出具的合规证明，经查询国家企业信用信息公示系统（网址：<http://www.gsxt.gov.cn/>）、信用中国（网址：<https://www.creditchina.gov.cn/home/index.html>）、广东省安全生产监督管理局（网址：<http://www.gdsafety.gov.cn/>）、清远市安全生产监督管理局（网址：<http://www.gdqy.gov.cn/ajj/>），佳纳能源最近三年不存在因安全生产违法违规被处罚的重大违法行为。

2) 环境保护情况

佳纳能源按照国家环境法律法规的要求，制定了《环保管理制度》，对环保管理机构与职责、环保技术管理、“三废”管理及奖惩等方面均作出了明确的规

定，使环境保护工作制度化和规范化。

佳纳能源已取得《广东省污染物排放许可证》（4418812014000177），排污种类包括废水、废气、噪声，有效期限至 2021 年 6 月 29 日。佳纳能源已取得方圆标志认证集团有限公司认证的《环境管理体系认证证书》（00217E31827R1M），证明佳纳能源管理体系符合 GB/T 24001-2016/ISO 14001:2015《环境管理体系 要求及使用指南》，覆盖的产品及其过程包括：钴金属化合物及钴盐，镍金属化合物及镍盐，锰金属化合物及锰盐，铜金属和铜金属化合物及铜盐，钴、镍、锰三元素复合化合物的生产及相关管理活动。

① 佳纳能源污染物情况

佳纳能源在生产过程产生的污染物主要为废水、废气、废渣和噪声，具体如下：

A、废水：包括生产废水和生活污水，生产废水与生活污水分别处理。生活污水经过三级化粪池处理后排入厂区鱼塘作为景观用水和绿化灌溉。生产废水采用蒸氨塔回收氨水、化学沉淀等工艺处理后达标排放。

B、废气：生产燃烧锅炉产生的废气主要污染因子为二氧化硫、烟尘等，废气经水膜除尘、碱液淋洗处理后从高 40 米的烟囱排放。

C、废渣：钴的湿法冶炼过程中产生弃渣（一般工业固废），主要成分为二氧化硅，采用制砖方式处理；

D、噪声：主要来自于生产机器设备，如球磨机和各类型的风机等。通过选用环保低噪设备、合理的布置车间，以及为机器设备做基础减震和隔声处理等措施降低噪声污染。

② 佳纳能源属于重污染行业

佳纳能源经工商登记的经营范围为“新型能源、环保节能材料、节能产品的研究开发及销售；锂电池材料、钴、镍、锰、铜、锡、钨、钼、铅、锌金属化合物及其制品的生产、研发、销售、仓储；化工产品的销售”，主要从事钴、铜及镍钴锰三元复合锂离子正极材料前驱体等产品的研发、生产、销售的企业。根据

《环境保护部、国家发展和改革委员会、中国人民银行、中国银行业监督管理委员会关于印发<企业环境信用评价办法（试行）>的通知》（环发〔2013〕150号），佳纳能源所处的冶金、化工行业属于重污染行业。

根据环境保护部办公厅印发的2016年度、2017年度国家重点监控企业名单，佳纳能源未被列入2016年度、2017年度国家重点监控企业名单，不属于废水、废气及危险废弃物等污染物排放重点监控企业。

③ 环保投入情况

佳纳能源建设了完善的环保处理设施，制定了详细的环保相关的管理制度，污水处理设备、石粉中和池、制砖设备等治理污染设备运转正常，治理效果有效。

报告期内环保相关费用成本支出及未来支出情况列示如下：

单位：万元

费用项目	2017 年度	2016 年度	2015 年度	未来计划年均环保支出金额
人员费用	292.28	283.77	241.11	246.00
材料费用	497.25	491.77	409.02	432.00
折旧费用	273.84	252.95	234.90	360.00
能源消耗	97.59	95.68	82.93	90.00
其他费用	98.10	90.00	75.00	72.00
合计	1,259.06	1,214.17	1,042.97	1,200.00

报告期内，佳纳能源的环保费用支出呈现逐年增长趋势，与佳纳能源的产能及产量情况和趋势总体一致，环保设施及日常治污费用与处理生产经营所产生的污染相匹配。随着公司产量的增加及生产规模的扩大，环保投入金额不断增加。

佳纳能源将在未来推进以下环保治理内容：1、废气处理系统：二氧化硫、氨气等气体收集、处理；2、废水处理系统：处理含氨氮废水，氨水回用；处理含钠盐废水，浓缩结晶回收硫酸钠；重金属经处理后回收；3、矿渣处理系统：矿渣在中和处理后，可供给混凝土搅拌站作掺合料，也可与熟料、石膏粉合成高掺量矿渣水泥，或矿渣制免焙烧节能环保砖，实现废渣的无害化处置和资源化利用的目标。

④ 最近三年不存在因环境保护违法违规被处罚的重大违法行为

根据佳纳能源出具的相关说明，主管部门出具的合规证明，并经查询国家企业信用信息公示系统（网址：<http://www.gsxt.gov.cn/>）、信用中国（网址：<https://www.creditchina.gov.cn/home/index.html>）、广东省环境保护厅（网址：<http://www.gdep.gov.cn/>）、清远市环境保护局（网址：<http://www.gdqy.gov.cn/hbj/>），佳纳能源最近三年不存在因环境保护违法违规被处罚的重大违法行为。

（9）主要产品和服务的质量控制情况

佳纳能源已取得方圆标志认证集团有限公司认证的《质量管理体系认证证书》（00217Q23830R1M），证明佳纳能源管理体系符合 ISO 9001:2015《质量管理体系 要求》，覆盖的产品及其过程包括：钴金属化合物及钴盐，镍金属化合物及镍盐，锰金属化合物及锰盐，铜金属和铜金属化合物及铜盐，钴、镍、锰三元素复合化合物的生产。

佳纳能源设置品质部负责对采购原辅材料、生产过程、产品出库的全过程根据质量管理体系的要求严格进行品质管控，下属的检测中心配置了扫描电镜（SEM）、电感耦合等离子体发射光谱仪（ICP）、激光粒度仪、原子吸收测试仪、碳硫分析仪等行业先进检测设备，对原料、半成品、产成品进行取样检验，保证了佳纳能源产品质量的稳定性。

报告期内，佳纳能源没有出现因重大质量纠纷或因质量问题而导致的诉讼或索赔。

（10）主要产品生产技术所处的阶段及来源

佳纳能源设立以来一直从事钴产品的研发和生产，在钴的冶炼加工和三元前驱体产品生产方面积累了一系列行业领先的生产技术，具体的核心生产技术情况如下：

序号	类别	名称	所处阶段	来源
1	钴冶炼技术	铜钴矿高效浸出技术	大批量生产阶段	自主研发
2		连续逆流萃取技术	大批量生产阶段	自主研发
3		大颗粒电池级硫酸钴制备技术	大批量生产阶段	自主研发
4		综合回收技术	大批量生产阶段	自主研发

序号	类别	名称	所处阶段	来源
5	三元前驱体生产技术	半连续法生产三元前驱体技术	大批量生产阶段	自主研发
6		高比容量前驱体的掺杂和包覆技术	大批量生产阶段	自主研发
7		连续法生产三元前驱体技术	小批量生产阶段	自主研发
8		间接法生产三元前驱体技术	小批量生产阶段	自主研发

（11）核心技术人员特点分析及变动情况、核心人员任职和竞业安排

截至 2018 年 5 月 31 日，佳纳能源员工共计 713 人，其中 117 人具备本科及以上学历，技术研发人员共计 40 人。报告期内，佳纳能源核心技术人员保持较高的稳定性。

核心技术人员简历如下：

1) 陈建兵先生，1967 年 9 月出生，硕士研究生学历，高级工程师。2005 年 1 月至 2009 年 12 月就职于新疆有色阜康冶炼厂副厂长，2010 年 1 月至 2013 年 10 月就职于陕西华泽镍钴金属有限公司冶炼厂总经理，2013 年 10 月至 2016 年 5 月就职于平安鑫海资源开发有限公司总经理，2016 年 5 月至 2017 年 2 月就职于陕西华泽镍钴金属有限公司副总经理，2017 年 3 月至今就职于佳纳能源副总经理。

2) 梁卫春先生，1972 年 2 月出生，本科学历。1998 年 7 月至 2004 年 3 月就职于从化钽铌冶炼厂技术员主管，2004 年 6 月至 2017 年 10 月就职于佳纳能源总经理，2017 年 10 月至今就职于锂电池回收项目负责人。

3) 钟晖先生，1968 年 4 月出生，本科学历，高级工程师。1991 年 3 月至 2004 年 6 月就职于从化钽铌冶炼厂技术员/车间主任，2004 年 1 月至 2005 年 4 月就职于紫金矿业矿冶研究院材料研究所副组长，2005 年 5 月至今就职于佳纳能源高级工程师。

4) 汤依伟先生，1985 年 5 月出生，博士研究生学历。2008 年 7 月至 2010 年 5 月就职于湖南业翔晶科有限公司工程师，2014 年 4 月至 2016 年 7 月就职于湖南艾华集团研发部长，2017 年 1 月至今就职于佳纳能源研发部副总监、兼任佳致研究院院长。

佳纳能源与上述核心技术人员均签署了《竞业限制协议》，佳纳能源已形成了以核心技术人员为主、各类技术骨干为辅的研发团队，本次交易完成后佳纳能源核心技术人员将继续在佳纳能源任职，不存在本次交易导致核心技术人员出现不利变动的情况。

《竞业限制协议》主要内容如下：

第一，双方的权利和义务

1.1 核心技术人员的义务

1.1.1 未经佳纳能源同意，上述人员承诺在佳纳能源任职期间不从事任何第二职业，尤其是未经佳纳能源书面同意，不在与佳纳能源生产、经营同类产品或提供同类服务的其他企业内任职，包括但不限于担任合伙人、董事、监事、股东、经理、职员、代理人、顾问等；也不得间接为上述企业提供任何服务。

1.1.2 不论因何种原因从佳纳能源离职，离职后两年内（自劳动关系解除之日起计算，到劳动关系解除两年后的次日止）都不得与佳纳能源有竞争关系的单位就职。上述单位包括但不限于下列单位：同行业上下游企业（供应链）；或与佳纳能源有竞争关系且佳纳能源认为已经成为或者可能成为竞争对手的各类企业。

1.1.3 不论因何种原因从佳纳能源离职，离职后两年内（自劳动关系解除之日起计算，到劳动关系解除两年后的次日）都不得自办与佳纳能源有竞争关系的企业或者从事与佳纳能源商业秘密有关的产品的生产经营，上述与佳纳能源有竞争关系的企业，主要指：与佳纳能源重要商业秘密直接相关的、可能与佳纳能源构成竞争关系的企业。

1.2 佳纳能源的义务

1.2.1 从核心技术人员离职后开始计算竞业限制时起，佳纳能源应当按照竞业限制期限向核心技术人员支付一定数量的竞业限制补偿费。

1.2.2 竞业限制补偿费总额为核心技术人员离开佳纳能源前一年从佳纳能源获得的年平均收入的 80%。

1.2.3 竞业限制补偿费分 4 次支付，自离职之日起，每 6 个月发放一次，每次发放竞业限制补偿费总额的 25%。

第二，违约责任

2.1 核心技术人员的违约责任

2.1.1 按《竞业限制协议》规定的竞业限制补偿费的 5 倍约定核心技术人员违约金。

2.1.2 核心技术人员不履行《竞业限制协议》规定的业务，应当承担违约责任，一次性向佳纳能源支付违约金，核心技术人员因违约行为所获得的收益应当归还佳纳能源，佳纳能源有权对核心技术人员予以处分。因核心技术人员违约行为给佳纳能源造成损失的，核心技术人员应当承担赔偿责任（如已经支付违约金的，应当予以扣除）。

2.1.3 前项所属损失赔偿按照如下方式计算：

2.1.3.1 损失赔偿额为佳纳能源因核心技术人员的违约行为所受的实际经济损失，计算方法是：因核心技术人员的侵权行为导致佳纳能源的产品销售数量下降，其销售数量减少的总数乘以每件产品的利润所得之积；

2.1.3.2 如果佳纳能源的损失依照上述方法难以计算的，损失赔偿额为核心技术人员因违约行为所获得的全部利润，计算方法是：核心技术人员从每件与违约行为直接关联的产品获得的利润乘以在市场上销售的总数之积；

2.1.3.3 佳纳能源因调查核心技术人员的违约行为而支付的合理费用，应由核心技术人员另行支付；

2.1.3.4 佳纳能源因核心技术人员违约行为导致诉讼而聘请律师的律师费及其他因诉讼产生的差旅费、通讯费等各项费用均由核心技术人员承担。

2.1.4 因核心技术人员的违约行为侵犯了佳纳能源的合法权益，佳纳能源可以选择根据《竞业限制协议》要求核心技术人员承担违约责任，或者依照有关法律法规要求核心技术人员承担侵权责任。

2.2 佳纳能源违约责任

佳纳能源不履行《竞业限制协议》所列义务，拒绝支付核心技术人员的竞业限制补偿费（佳纳能源无正当理由，延迟支付该到期补偿费超过一个月，或者佳纳能源支付该到期补偿费的数额不足《竞业限制协议》规定数额的 4/5 的，即可视为拒绝支付）的，《竞业限制协议》自动终止。

本次交易不存在导致核心人员流失的风险，交易完成后保持核心管理团队和核心人员稳定性的具体措施如下：

佳纳能源主要从事钴盐和三元前驱体的生产销售，在佳纳能源的运营过程中，通过向员工提供有竞争力的薪酬待遇和个人发展空间来保持包括核心管理团队和核心人员在内的员工队伍稳定。随着佳纳能源的快速发展，盈利能力逐渐提高，员工收入也相应提高，这是佳纳能源员工队伍稳定的核心因素。

2017 年 6 月，道氏技术增资取得佳纳能源 51%的股权后，对稳定佳纳能源的核心管理团队和核心人员非常重视，在 2017 年的第二期、第三期股权激励方案中，将佳纳能源和青岛昊鑫的核心管理团队和核心人员纳入了股权激励的范围。

本次交易完成后，道氏技术将依托上市公司的平台，继续督促佳纳能源向其核心管理团队和核心技术人员提供有市场竞争力的薪酬和发展空间，通过企业的快速成长促进员工的职业成长，通过提供丰富的发展机会来满足全体员工的自我发展需求，以保持员工队伍的稳定性，为企业的持续稳定发展提供可靠的人力资源保障。

为了有效保障本次交易后佳纳能源的核心管理团队和核心人员的稳定，青岛昊鑫与核心人员签署了《劳动合同补充协议》，协议约定上述签署人的任职期限自本次交易完成后不少于 3 年。

综上，佳纳能源盈利水平逐渐提高，核心人员已在佳纳能源工作多年，目前均较为稳定，道氏技术重视佳纳能源的员工稳定，采取了股权激励计划等措施，佳纳能源与核心人员签署了《劳动合同补充协议》明确了任职期限，本次交易不存在导致核心人员流失的风险。

（12）已取得的主要科研成果

佳纳能源一直以来专注于通过湿法冶炼工艺生产钴盐产品，2010年12月取得高新技术企业资格认证，2013年12月通过高新技术企业资格复审，2016年11月通过高新技术企业资格重新认定，佳纳能源及其子公司拥有8项发明专利、33项实用新型专利，参与起草2项国家标准、12项行业标准。

佳纳能源已经掌握了萃取洗铁酸纯化回用技术、复杂钴料综合处理技术、前驱体的合成设计及结构调控技术、高比容量前驱体的掺杂和包覆技术等先进生产技术，产品质量达到行业领先水平。凭借多年的技术创新和积累，佳纳能源的产品质量达到行业领先水平，并不断推进新技术、新工艺和新产品的研发，以持续保持技术领先优势。

佳纳能源参与起草了《铜精矿化学分析方法第6部分：铅、锌、镉和镍量的测定 火焰原子吸收光谱法》（GB/T 3884.6-2012）、《含钴废料处理处置技术规范》（GB/T 33071-2016）2项国家标准，《工业氯化钴》（HG/T 4821-2015）、《工业硫酸钴》（HG/T 4822-2015）、《镍、钴、锰三元素氢氧化物化学分析方法 第2部分：镍量的测定 丁二酮肟重量法》（YS/T 928.2-2013）、《镍、钴、锰三元素氢氧化物化学分析方法 第3部分：镍、钴、锰量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法》（YS/T 928.3-2013）、《钴化学分析方法 第1部分：铁量的测定 磺基水杨酸分光光度法》（YS/T 281.1-2011）、《钴化学分析方法 第3部分：硅量的测定 钼蓝分光光度法》（YS/T 281.3-2011）、《钴化学分析方法 第19部分：钙、镁、锰、铁、镉、锌量的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》（YS/T 281.19-2011）、《四氧化三钴化学分析方法 磁性异物含量测定 磁选分离-电感耦合等离子体发射光谱法》（YS/T 1057-2015）、《镍钴锰三元素复合氧化物化学分析方法 硫量的测定 高频感应炉燃烧红外吸收法》（YS/T 1058-2015）、《粗氢氧化钴化学分析方法 第4部分 锰量的测定 电位滴定法》（YS/T 1157.4-2016）、《粗氢氧化钴化学分析方法 第3部分：钙量和镁量的测定 火焰原子吸收光谱法和电感耦合等离子体原子发射光谱法》（YS/T 1157.3-2016）、《粗氢氧化钴化学分析方法 第1部分：钴量的测定 电位滴定法》（YS/T 1157.1-2016）等12项行业标准。

（13）境外采购和销售情况

1) 佳纳能源境外采购的具体内容和模式，结算情况和稳定性

佳纳能源境外采购主要分为佳纳能源母公司境外采购及 2018 年 1 月收购 MJM 后 MJM 在刚果（金）当地采购钴、铜原料。

① 佳纳能源（母公司）

由于生产钴产品所需的钴原料来自于境外，进料加工业务也是进口原材料加工后再出口销售，因此，报告期内，佳纳能源钴原料采购主要分两类，一类是向 GLENCORE、SMR、INLAND 采购钴原料，另一类是向卓域集团采购。

佳纳能源向 GLENCORE、SMR、INLAND 等国际矿业公司或大宗商品贸易商采购钴材料，一般需要预付货款或采用进口信用证结算，佳纳能源与上述供应商保持了多年稳定的合作关系，采购渠道畅通，货源充足。

2016-2017 年，佳纳能源与关联方卓域集团有限公司进行进料加工业务，通过卓域集团采购钴原料。卓域集团是一家贸易公司，本身不从事钴原材料的生产，报告期佳纳能源通过卓域集团有进行原材料采购主要是利用了其作为境外公司在进行进料加工业务以及向境外原材料供应商进行交易时在货款支付、物流等方面较为便利，是佳纳能源境外原材料采购的中间环节。2018 年 1-5 月，佳纳能源不再和卓域集团进行关联交易，香港佳纳取代卓域集团和佳纳能源母公司进行进料加工贸易，香港佳纳也承担加工贸易对应的境外采购，香港佳纳与佳纳能源（母公司）进行的进料加工业务原材料采购自 GLENCORE、SMR、INLAND 等公司，再出售给佳纳能源（母公司），一般通过开具背对背信用证结算。

佳纳能源与 GLENCORE、SMR、INLAND 等国际大型矿产贸易商保持了多年的合作关系，合作关系稳定，又于 2018 年 1 月收购 MJM。因此，佳纳能源母公司钴原料采购渠道稳定、可靠。

② MJM 公司

MJM 公司境外采购主要是在刚果（金）采购钴铜原料，2018 年 1-5 月，MJM 采购钴铜原料主要通过当地原料贸易商，具体交易模式为原料贸易商送货至 MJM，MJM 参照 MB 钴价及 LME 铜价考虑一定调整系数后确定钴铜原料收购价格，通过检测确定钴铜原料含量后形成结算单，作为与供应商结算的依据。在向供应商出具结算单后起算账期，MJM 通过当地银行支付到期结算货款，结算货币一

一般为美元。

MJM 公司和当地原料贸易商建立了稳定的合作关系，MJM 钴铜原料采购渠道稳定、可靠。

2) 佳纳能源境外销售的具体内容和模式、结算情况和稳定性

佳纳能源境外销售分为佳纳能源钴盐境外销售及 2018 年 1 月收购 MJM 后 MJM 生产的钴产品及电解铜境外销售。

① 佳纳能源（母公司）销售钴盐

佳纳能源境外销售主要为佳纳能源（母公司）对卓域集团销售和通过香港佳纳境外销售。

佳纳能源境外销售钴盐通过进料加工的形式，2016-2017 年是和卓域集团进行进料加工，2018 年起佳纳能源停止与卓域集团之间的关联交易，佳纳能源全资子公司香港佳纳代替卓域集团同佳纳能源（母公司）进行进料加工业务再向境外终端客户销售钴盐。具体模式如下：

2016-2017 年，卓域集团从 MJM 等公司采购钴原料销售佳纳能源（母公司），佳纳能源（母公司）加工成钴盐后销售给卓域集团，卓域集团再销售给境外钴盐终端客户。佳纳能源（母公司）与卓域集团以电汇或信用证方式结算，采用 CIF 模式。

2018 年，香港佳纳从 GLENCORE、SMR、INLAND 等公司采购钴原料销售佳纳能源（母公司），佳纳能源（母公司）加工成钴盐后销售给香港佳纳，香港佳纳再销售给境外钴盐终端客户，香港佳纳一般也以电汇或信用证方式与钴盐终端客户结算，采用 CIF 模式。

佳纳能源加工的钴盐通过卓域集团或者香港佳纳销售的终端客户，主要客户有客户 C、BHP、客户 b、Yacher (International) Limited、韩国三元产品生产企业等公司。客户 C 是韩国生产电池用正极材料及前躯体的企业，BHP 是世界知名矿业公司，Yacher (International) Limited 是湖南雅城的子公司，客户 b 是客户 B 的香港关联公司。

佳纳能源与主要境外客户有多年合作历史，建立了较为稳定的合作关系，境外销售主要客户 2018 年 5 月 31 日应收账款期后回款情况如下：

单位：万元

客户名称	2018 年 1-5 月销售额	2018. 5. 31 应收账款	期后回款	回款比率
客户 C	7,832.08	2,070.47	2,070.47	100%
BHP	2,804.35	512.00	512.00	100%
客户 b	2,728.22	-	-	-
Yacher (International) Limited	1,638.19	-	-	-
韩国三元产品生产企业	502.81	260.73	260.73	100%
合计	15,505.65	2,843.20	2,843.20	100%

佳纳能源境外客户期后回款良好，不存在未按期收回货款的情形。

② MJM 生产的钴产品及电解铜

佳纳能源 2018 年 1 月收购了 MJM，MJM 主要产品为钴产品和电解铜。

2018 年 1-5 月，MJM 通过香港佳纳对外销售，香港佳纳电解铜客户为 Traxys Europe S.A，Traxys Europe S.A 是国际知名矿业贸易商 Traxys 的下属公司。香港佳纳与 Traxys Europe S.A 通常以电汇方式结算，采用先款后货的方式，客户预付 90% 货款。电解铜属于国际大宗交易金属材料，具有稳定的市场，MJM 将继续通过香港佳纳向如 Traxys 这类国际大宗贸易商销售电解铜。

2018 年 1-5 月，MJM 向客户 A 销售钴原料，客户 A 为注册在香港的有色金属半产品贸易商，MJM 与客户 A 销售合同中约定贸易双方采取 CFR 的贸易方式，卖方在装运港船上交货，且需支付将货物运至指定目的地港所需的费用，货物的风险在装运港船上交货时转移。客户 A 与 MJM 货款结算采用电汇方式，2018 年 1-5 月 MJM 对客户 A 销售货款已全部收回。MJM 新建的钴中间品生产线于 2018 年 6 月投产后，MJM 的钴原料将全部用于生产钴中间品，不再销售钴原料。

（七）最近两年一期经审计的主要财务数据

根据佳纳能源《审计报告》（立信中联审字[2018]D-0837 号），佳纳能源最近两年一期主要财务数据如下：

1、资产负债表主要数据

单位：万元

项目	2018.05.31	2017.12.31	2016.12.31
流动资产	178,857.22	133,856.97	45,439.94
非流动资产	58,883.70	25,406.52	20,800.46
资产总计	237,740.92	159,263.49	66,240.39
流动负债	116,461.94	57,782.58	43,115.10
非流动负债	6,380.92	5,925.72	5,281.25
负债合计	122,842.86	63,708.30	48,396.35
股东权益合计	114,898.05	95,555.19	17,844.04
归属于母公司股东权益合计	114,954.04	95,630.19	17,846.40

2、利润表主要数据

单位：万元

项目	2018年1-5月	2017年度	2016年度
营业收入	99,183.17	134,958.52	68,820.78
营业成本	64,065.60	91,185.15	57,166.49
营业利润	21,536.48	27,955.63	3,506.77
净利润	18,366.14	23,693.78	3,175.57
归属于母公司所有者的净利润	18,347.12	23,766.42	3,177.92
扣除非经常性损益的归属于母公司所有者的净利润	17,840.76	23,892.59	3,137.55

3、现金流量表主要数据

单位：万元

项目	2018年1-5月	2017年度	2016年度
经营活动产生的现金流量净额	-13,687.80	-17,568.65	155.65
投资活动产生的现金流量净额	-44,765.15	-6,780.91	-7,867.79
筹资活动产生的现金流量净额	37,329.38	52,730.90	9,228.88
汇率变动对现金及现金等价物的影响	100.13	-424.17	281.33
现金及现金等价物净增加额	-21,023.45	27,957.18	1,798.07

4、主要财务指标

项目	2018年1-5月 /2018.12.31	2017年度 /2017.12.31	2016年度 /2016.12.31
流动比率（倍）	1.54	2.32	1.05
速动比率（倍）	0.84	1.64	0.55
资产负债率（合并）	51.67%	40.00%	73.06%
资产负债率（母公司）	43.00%	40.51%	73.03%
毛利率	35.41%	32.43%	16.93%
净利率	18.52%	17.56%	4.61%

5、非经常性损益情况

单位：万元

项目	2018年1-5月	2017年度	2016年度
非流动资产处置损益	9.43	3.91	-
计入当期损益的政府补助（与企业业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外）	556.25	310.49	163.63
委托他人投资或管理资产的损益	-	-99.29	16.87
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	24.08	-363.31	-127.70
所得税影响额	-82.90	22.04	-12.42
少数股东损益影响额（税后）	-0.50	-0.02	-0.00
合计	506.36	-126.17	40.37

报告期内，佳纳能源非经常损益净额分别为40.37万元、-126.17万元和506.36万元，主要为政府补助、固定资产处置损失、投资收益、对外捐赠等，金额较小，对佳纳能源盈利能力的持续性和稳定性不构成重大影响。

（八）标的资产为股权的相关说明

1、关于是否存在出资瑕疵或影响其合法存续的说明

根据佳纳能源的工商档案，佳纳能源为依法设立且有效存续的有限责任公司，具有独立企业法人资格，其历次股权变更均履行了相关程序；股东已依法缴足其应缴的公司注册资本，无需加缴和补缴，不存在虚假出资、抽逃出资等行为。截至本报告书签署日，佳纳能源全体股东合法持有佳纳能源100%股权。

交易对方远为投资和新华联控股均出具了《关于持有的广东佳纳能源科技有

限公司股权的承诺函》:

“1、本公司合法持有且有权转让所持标的公司的股权，标的公司股权不存在委托持股、信托持股及其他利益安排的情形，亦不存在使其他方代本公司持有标的公司股权的情形。此外，标的公司股权不存在任何权利质押、查封、冻结或其他任何限制其转让的情形，亦不存在任何争议，并免受第三者追索，标的公司股权的过户或转移不存在法律障碍。

2、标的公司系依法设立并有效存续的有限责任公司，除已经向上市公司及其聘请的中介机构如实披露的情形外，不存在出资不实、虚假出资、抽逃出资等违反股东所应当承担的义务及责任或影响标的公司合法存续的情况。

3、本公司与标的公司及其下属子公司的管理层（董事、监事、高级管理人员）以及标的公司下属子公司的其他股东之间不存在业绩补偿、股权回购等对赌协议、对赌条款或其他类似安排。

4、本承诺函所载的每一项承诺均为可独立执行之承诺。任何一项承诺若被视为无效或终止将不影响其他各项承诺的有效性。本承诺函自签署之日起生效，若本公司违反本承诺函第 1、2、3 项之承诺的，本公司愿意赔偿上市公司因此而遭受的全部损失”。

2、关于是否已取得其他股东同意的说明

2018 年 4 月 20 日，佳纳能源股东会作出决议：同意远为投资和新华联控股分别将其持有的佳纳能源 34.30%和 14.70%股权转让给道氏技术，转让价格分别为 92,610.00 万元和 39,690.00 万元。

远为投资和新华联控股已分别作出股东会决议，同意本次股权转让。

（九）最近三年进行与交易、增资或改制相关的评估情况

截至本报告书签署日，佳纳能源最近三年曾进行 1 次股权转让和 2 次增资，具体情况如下：

时间	交易形式	整体估值（万元）	定价依据
2016.8	股权转让	17,184.23	截至 2015 年 12 月 31 日净资产扣除 2016 年分红

时间	交易形式	整体估值（万元）	定价依据
2016.12	第一次增资	28,121.74	截至2016年9月30日净资产为基础，协商确定
2017.6	第二次增资	78,750.00	广东中联羊城资产评估有限公司以2017年3月31日为评估基准日出具的《资产评估报告书》（中联羊城评字[2017]第VNMPC0248号）
2018.8	发行股份购买资产	270,000.00	申威评估以2017年12月31日为评估基准日出具的《资产评估报告书》（沪申威评报字（2018）第2038号）

注：整体估值为投资前实际交易价值。

1、股权转让

（1）交易情况及依据

2016年8月24日，佳纳能源股东佳远钴业控股有限公司（以下简称“佳远钴业”）作出决定，同意将其持有的佳纳能源70%股权转让给远为投资，将其持有的佳纳能源30%股权转让给新华联控股。该股权转让未进行评估，以佳纳能源截至2015年12月31日的净资产扣除2016年分红后作为转让价格。

（2）交易价格公允性分析

该次股权转让实质系佳纳能源及其股东根据企业发展的需求，依据其实际的股权比例由外资企业变更为内资企业，最终实际权益人未发生变更，该次股权转让履行了必要的审批手续，取得了英德市经济和信息化局出具的批复；该次股权转让价格以佳纳能源截至2015年12月31日的净资产扣除2016年分红后确定，该次股权转让定价公允、作价依据合理。

2、第一次增资

（1）交易情况及依据

2017年2月24日，佳纳能源召开股东会并作出决议：同意佳纳能源注册资本由7,569.30万元增加至9,830.30万元；同意道氏技术向佳纳能源投资8,400万元。该次增资未进行评估，以佳纳能源截至2016年9月30日净资产为基础，经交易各方协商，佳纳能源整体增资前估值为净资产的1.63倍。

（2）交易价格公允性及与前次估值差异分析

该次增资价格以佳纳能源截至2016年9月30日净资产为基础，结合市场

情况及标的盈利状况，经交易各方协商确定并于 2016 年 12 月签署增资协议，该次增资定价公允、作价依据合理。

该次增资与前次股权转让的价格差异主要系交易原因不同导致的，上次股权转让系不变更最终受益人的情况下佳纳能源外资转内资的行为；本次增资系市场化行为，是基于道氏技术布局新能源产业需求、佳纳能源根据自身情况融入营运资金背景下发生的，交易各方根据钴行业市场情况、佳纳能源盈利状况协商确定交易价格，道氏技术与佳纳能源及其股东均不存在关联关系，该次增资与前次股权转让价格差异合理。

3、第二次增资

（1）交易情况及依据

2017 年 5 月 25 日，佳纳能源股东会作出决议：同意佳纳能源注册资本由 9,830.30 万元增加至 15,447.55 万元；道氏技术向佳纳能源投资 45,000 万元。

广东中联羊城资产评估有限公司以 2017 年 3 月 31 日为评估基准日，采用资产基础法和市场法对佳纳能源进行了评估，并出具了《资产评估报告书》（中联羊城评字[2017]第 VNMP0248 号）。截至评估基准日，佳纳能源经审计的净资产账面价值为 26,780.38 万元，经评估，最终选取市场法评估价值 79,042.88 万元。经交易各方协商一致，本次增资前佳纳能源的股东全部权益作价 78,750 万元。该次增资的市净率为 2.94 倍。

（2）交易价格公允性及与前次估值差异分析

该次增资价格以 2017 年 3 月 31 日为评估基准日，广东中联羊城资产评估有限公司对佳纳能源进行评估后出具的《资产评估报告书》（中联羊城评字[2017]第 VNMP0248 号）为基础，由交易各方协商确定，该次增资定价公允、作价依据合理。

该次增资与前次增资的价格差异主要原因系：①交易的目的不同：前次增资是基于上市公司对新能源产业的战略布局，在新能源材料领域的一次尝试，上市公司的目的在于通过参股新能源材料企业，加快对新能源材料市场的熟悉和认知过程，增资后道氏技术持有佳纳能源 23%的股权。该次增资系上市公司决

定深入新能源材料行业，并已投资建设碳酸锂生产线，为了充分发挥协同效应，快速提升自身在新能源材料的行业地位，基于钴材料在新能源材料中的重要性而决定控股佳纳能源；②交易的估值方法不同：前次增资价格以佳纳能源截至2016年9月30日净资产为基础，结合市场情况及佳纳能源的盈利状况，经交易各方协商确定；该次增资以2017年3月31日为评估基准日，广东中联羊城资产评估有限公司对佳纳能源进行评估后出具的《资产评估报告书》（中联羊城评字[2017]第VNMP0248号）为基础，由交易各方协商确定；③佳纳能源经营业绩显著提升：2016年，佳纳能源实现的营业收入和净利润分别为68,820.78万元和3,175.57万元，2017年1-3月，佳纳能源的营业收入和净利润分别为25,675.66万元和4,693.25万元，佳纳能源的经营业绩快速增长；④钴价格的快速上涨：自2016年下半年开始，金属钴的价格快速上涨，从11美元/磅到该次增资评估基准日的27.48美元/磅，涨幅达到150%，到2017年6月末，该次增资完成时，钴价格达到29.85美元/磅，并且继续保持上涨势头；⑤本次交易还存在控制权溢价，佳纳能源原考虑单独上市，但由于钴行业的快速发展导致其资金极为紧张，股东为了快速筹集资金、把握行业发展机会而同意出让控股权；⑥市场竞争激烈、估值水平较高，由于2016年下半年钴价的快速上涨，导致钴行业企业盈利能力快速提高，钴行业企业成为市场极为看好的投资标的，上市公司作为佳纳能源的股东在该次交易中占有优先地位，但由于同行业的华友钴业、寒锐钴业股票价格大幅上涨，也导致按市场法评估的结果较高。

因此，该次增资与前次增资的交易目的、估值方法不同，钴价格的上涨以及佳纳能源经营业绩的显著提升，导致两次增资时的估值存在差异，上述差异具有合理性。

4、本次交易

（1）交易情况及依据

2018年4月20日，佳纳能源股东会作出决议：同意远为投资和新华联控股分别将其持有的佳纳能源34.30%和14.70%股权转让给道氏技术，转让价格分别为92,610.00万元和39,690.00万元。

申威评估以2017年12月31日为评估基准日，出具了《佳纳能源股东全部

权益价值评估报告》（沪申威评报字（2018）第 2038 号），经评估，以 2017 年 12 月 31 日为评估基准日，佳纳能源股东全部权益价值评估值为 268,400.00 万元，经交易各方协商，佳纳能源股东全部权益作价 270,000.00 万元。

（2）本次交易与前次增资的估值差异分析

两次交易均是市场化交易，评估机构根据被评估单位的具体经营情况、市场条件、评估目的等因素综合考虑选择评估方法。两次交易的评估分别采用市场法和资产基础法、收益法和资产基础法，两次评估选择评估方法的差异在于市场法和收益法的不同。由于两次交易均为市场化交易，两次评估考虑了当时的限制性因素、市场因素和评估对象实际情况等客观条件，评估方法的选择是合理的、是符合交易时的客观条件的。

本次交易佳纳能源 2017 年 12 月 31 日的估值较前次增资 2017 年 3 月 31 日的估值增加 190,957.12 万元，主要原因为：① 随着经营规模的扩大和钴价格的持续走高，佳纳能源盈利能力大幅提升，2017 年 4-12 月实现净利润 19,000.53 万元；② 佳纳能源全资子公司香港佳纳 2018 年 1 月收购位于刚果（金）的 MJM，产业链向上游延伸，进一步稳定钴原料供应渠道，发挥协同作用，且 MJM 本身具有较强的盈利能力，进一步增强了佳纳能源的抗风险能力并提升了整体盈利水平；③ 道氏技术前次增资 45,000 万元，佳纳能源营运资金得到补充，优势产品生产规模扩大，市场竞争力增强。

本次交易中佳纳能源股东全部权益作价谨慎、合理，对上市公司及上市公司中小股东有很好的保护作用，本次交易佳纳能源的市盈率和市净率具体如下：

项 目	市盈率(倍)	市净率(倍)
1、按佳纳能源 2017 年度财务数据测算，其中净利润包括 MJM2017 年度的净利润	8.48	2.83
2、按佳纳能源 2018 年 1-5 月的财务数据测算	6.13	2.35
3、为进一步保护上市公司和上市公司中小股东的权益，交易双方已决定不再调整本次交易的股份发行价格，按上市公司 2018 年 9 月 30 日的收盘价计算，推算本次交易佳纳能源的交易价格为 17.93 亿元；再按佳纳能源 2018 年 1-5 月的财务数据测算	4.07	1.56

（十）涉及的重大诉讼、仲裁或潜在纠纷、行政处罚情况

1、重大诉讼、仲裁或潜在纠纷

2018年5月，佳纳能源就江苏东讯锂业有限公司（以下简称“东讯锂业”）、江苏智航新能源有限公司（持有东讯锂业100%股权）拖欠货款事宜，向广东省英德市人民法院提起诉讼，请求东讯锂业立即向佳纳能源支付货款37,699,166.82元，并支付违约金2,167,702元。

2018年5月7日，广东省英德市人民法院出具《受理案件通知书》（（2018）粤1881民初1723号）。

该项诉讼涉及争议系佳纳能源在日常经营中产生的合同纠纷，依据相关合同向江苏东讯锂业有限公司、江苏智航新能源有限公司主张支付货款的行为不会影响佳纳能源正常生产经营，不会对佳纳能源持续经营构成不利影响，该项诉讼亦不会构成本次重组的实质性障碍。

截至本报告书签署日，除上述诉讼外，佳纳能源不存在其他尚未了结的重大诉讼、仲裁或者潜在纠纷的情况，亦不存在因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规被中国证监会立案调查的情况。

2、行政处罚

截至本报告书签署日，佳纳能源最近36个月未受到行政处罚，佳纳能源已取得所在地市场监督管理局、安全生产监督管理局、国税局、地税局、海关、国土资源局、发展和改革委员会、经济和信息化局、劳动监察大队、社会保险基金管理局、住房公积金英德管理部出具的无违法违规证明。

（十一）会计政策及相关会计处理

1、收入的确认原则和计量方法

（1）销售商品收入确认和计量原则

在已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方，既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售商品实施有效控制，收入的金额能够可靠地计量，相关的经济利益很可能流入企业，相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量时，确认商品销售收入的实现。

（2）销售商品收入具体确认方法

佳纳能源收入确认时点为已将商品发货并将商品所有权的主要风险和报酬转移给购买方，内外销产品收入的确认条件如下：

内销产品收入确认需满足以下条件：佳纳能源已根据合同约定将产品交付给购货方，产品销售收入金额已确定，相关的成本能够可靠地计量，客户根据相关的交货验收条款对货物的数量、规格和质量予以验收，佳纳能源已经收取货款或取得了收款凭据且相关的经济利益很可能流入。

外销产品收入确认需满足以下条件：佳纳能源已根据合同约定将产品报关、离港，产品销售收入金额已确定，相关的成本能够可靠地计量，已经收取货款或取得了收款凭据且相关的经济利益很可能流入。

2、分析会计政策和会计估计与同行业或同类资产之间的差异及对拟购买资产利润的影响

报告期内，佳纳能源的会计政策和会计估计与同行业或同类资产不存在重大差异。

3、财务报表编制基础，确定合并报表时的重大判断和假设，合并财务报表范围、变化情况及变化原因

（1）财务报表编制基础

1) 编制基础

佳纳能源财务报表以持续经营假设为基础，根据实际发生的交易和事项，按照财政部发布的《企业会计准则——基本准则》（财政部令第33号发布、财政部令第76号修订）、于2006年2月15日及其后颁布和修订的42项具体会计准则、企业会计准则应用指南、企业会计准则解释及其他相关规定，以及中国证券监督管理委员会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第15号——财务报告的一般规定》（2014年修订）的披露规定编制。

根据企业会计准则的相关规定，佳纳能源会计核算以权责发生制为基础。财务报表均以历史成本为计量基础。资产如果发生减值，则按照相关规定计提相应的减值准备。

2) 持续经营

佳纳能源自报告期末起 12 个月不存在对持续经营能力产生重大疑虑的事项或情况。

(2) 合并范围

佳纳能源合并报表范围包括湖南佳纳能源科技有限公司、清远佳致新材料研究院有限公司、长沙佳纳锂业科技有限公司、香港佳纳有限公司、CHERBIM GROUP LIMITED、M.J.M SARLU、中山友研合金材料科技有限公司、广州华芯电子材料有限公司。

4、报告期内资产转移剥离调整情况

报告期内，佳纳能源不存在资产转移剥离调整情况。

5、重大会计政策或会计估计与上市公司的差异情况

报告期内，佳纳能源的会计政策或会计估计与上市公司不存在重大差异。

6、行业特殊的会计处理政策

报告期内，佳纳能源所处行业无特殊的会计处理政策。

7、本次交易与前次增资行为不构成一揽子交易

本次重组，道氏技术拟通过发行股份购买佳纳能源剩余 49% 股权，本次重组与前次增资不构成“一揽子交易”。

根据《企业会计准则解释第 5 号》和《企业会计准则第 33 号——合并财务报表》，对于股权交易合同，当各项交易的条款、条件以及经济影响符合以下一种或多种情况的，通常应将多次交易事项作为“一揽子交易”进行会计处理：

- (1) 这些交易是同时或者在考虑了彼此影响的情况下订立的；
- (2) 这些交易整体才能达成一项完整的商业结果；
- (3) 一项交易的发生取决于至少一项其他交易的发生；
- (4) 一项交易单独看是不经济的，但是和其他交易一并考虑时是经济的。

道氏技术前述通过两次增资取得佳纳能源 51% 股权与本次发行股份购买佳纳能源剩余 49% 股权的交易并不是同时订立，前后两次交易是相互独立的，订立时亦无需考虑彼此影响；2017 年增资是为了通过增资取得对佳纳能源的控制，在两次增资后，已达成一项完整的商业结果，即控制佳纳能源；前次增资的交易双方未对佳纳能源剩余 49% 股权的收购时间、价格等进行约定，前次增资与本次重组交易不存在一并筹划和确定的情形，前次增资与本次重组也不存在互为交易前提条件或者一项交易的发生取决于至少一项其他交易发生的情况；前次增资与本次重组交易对标的资产的价值评估是独立进行的，交易双方也是以对应的评估值作为交易作价的依据，两次交易独立且具有商业实质。

因此，本次重组与前次增资取得佳纳能源 51% 股权不构成“一揽子交易”，分别为两次独立的交易。

根据《企业会计准则解释 2 号》，母公司购买子公司少数股权所形成的长期股权投资，应当按照《企业会计准则第 2 号——长期股权投资》第四条的规定确定其投资成本。母公司在编制合并财务报表时，因购买少数股权新取得的长期股权投资与按照新增持股比例计算应享有子公司自购买日（或合并日）开始持续计算的净资产份额之间的差额，应当调整所有者权益（资本公积），资本公积不足冲减的，调整留存收益。故本次收购佳纳能源剩余股权在道氏技术合并报表中，因购买少数股权新取得的长期股权投资与按照新增持股比例计算应享有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产份额之间的差额，应当调整资本公积。

综上，本次重组道氏技术按照母公司购买子公司少数股权相关规定进行会计计量及列报，不会新增商誉。

二、青岛昊鑫

（一）基本信息

公司名称	青岛昊鑫新能源科技有限公司
企业性质	其他有限责任公司
统一社会信用代码	91370283591284139C
住所	青岛市平度市新河生态化工科技产业基地春潮路1号办公楼二楼A206
主要办公地点	青岛市平度市蓼兰镇平营路西
法定代表人	王昆明
注册资本	1,275 万元
成立日期	2012 年 04 月 05 日
经营范围	石墨烯、碳纳米管、高纯石墨、球形石墨、可膨胀石墨、纳米硅及锂离子电池正负极材料的研发、生产、销售;货物进出口(国家法律法规禁止经营的项目不得经营,国家法律法规限制经营的项目须取得许可后方可经营)。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)。

（二）历史沿革

1、设立（2012 年 4 月）

2012 年 4 月 1 日，王连臣签署《公司章程》，设立青岛昊鑫碳材料科技有限公司，公司注册资本 500 万元，全部由王连臣认缴。根据青岛旭昌会计师事务所（普通合伙）于 2012 年 4 月 5 日出具的《验资报告》（青旭昌内验字（2012）第 88-Y0042 号），截至 2012 年 4 月 5 日止，青岛昊鑫碳材料科技有限公司已收到王连臣缴纳的注册资本合计 500 万元。

2012 年 4 月 5 日，青岛昊鑫碳材料科技有限公司取得了平度市工商行政管理局核发的《企业法人营业执照》。

青岛昊鑫碳材料科技有限公司设立时的股权结构如下：

单位：万元

序号	股东名称	认缴出资额	实缴出资额	出资比例	出资方式
1	王连臣	500.00	500.00	100.00%	货币
	合计	500.00	500.00	100.00%	

2、第一次增资及名称变更（2014 年 6 月）

2014年6月5日，青岛昊鑫碳材料科技有限公司召开股东会，同意公司注册资本由500万元增加至1,020万元，新增注册资本520万元由董安钢以货币认缴；并且同意公司名称变更为“青岛昊鑫新能源科技有限公司”。根据银行回单，董安钢的上述增资款项已全额缴纳。

2014年6月11日，青岛昊鑫取得了平度市工商行政管理局核发的《营业执照》。

该次增资后，青岛昊鑫的股权结构如下：

单位：万元

序号	股东名称	认缴出资额	出资比例	出资方式
1	董安钢	520.00	50.98%	货币
2	王连臣	500.00	49.02%	货币
合计		1,020.00	100.00%	

3、第二次增资（2016年4月）

2016年4月25日，青岛昊鑫召开股东会，同意注册资本由1,020万元增加至1,275万元，新增注册资本由道氏技术以货币认缴。同日，道氏技术与青岛昊鑫原股东董安钢、王连臣签署《增资合同书》，道氏技术对青岛昊鑫增资6,000万元，该次增资完成后道氏技术持有青岛昊鑫20%股权。

根据瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）山东分所于2016年5月6日出具的《验资报告》（瑞华鲁验字[2016]37030001号），截至2016年4月26日止，青岛昊鑫注册资本1,275万元，实收资本1,275万元。

2016年5月20日，青岛昊鑫取得了平度市工商行政管理局核发的《营业执照》。

该次增资后，青岛昊鑫的股权结构如下：

单位：万元

序号	股东名称	认缴出资额	出资比例	出资方式
1	道氏技术	255.00	20.00%	货币
2	董安钢	520.00	40.78%	货币
3	王连臣	500.00	39.22%	货币

序号	股东名称	认缴出资额	出资比例	出资方式
	合计	1,275.00	100.00%	

4、股权转让（2016年6月）

2016年6月30日，青岛昊鑫召开股东会，同意股东董安钢、王连臣分别将所持公司17.84%股权（出资额227.50万元）、17.16%股权（出资额218.75万元）转让给道氏技术。

2016年6月30日，董安钢、王连臣、道氏技术三方签署了《股权转让协议书》，约定董安钢转让的17.84%股权及王连臣转让的17.16%股权转让价款分别为6,016.00万元和5,784.00万元。

根据银行回单，道氏技术已向董安钢、王连臣全额支付上述股权转让款。2016年8月10日，青岛昊鑫取得了平度市工商行政管理局核发的《营业执照》。

该次股权转让完成后，青岛昊鑫的股权结构如下：

单位：万元

序号	股东名称	认缴出资额	出资比例	出资方式
1	道氏技术	701.25	55.00%	货币
2	董安钢	292.50	22.94%	货币
3	王连臣	281.25	22.06%	货币
	合计	1,275.00	100.00%	

5、股权转让（2016年11月）

（1）股权转让情况

2016年11月1日，青岛昊鑫新召开股东会，同意股东董安钢将其所持公司4.50%股权（出资额57.375万元）转让给魏晨。

2016年11月1日，董安钢与魏晨签署了《股权转让协议书》，约定董安钢转让的4.50%股权转让价款为286.875万元。

根据董安钢、魏晨出具的《关于股权转让不存在任何纠纷、争议的声明》，本次股权转让已取得股东会同意，并完成了工商变更登记，魏晨已按照《股权转让协议》约定支付了全部股权转让价款，并依法依规足额缴纳了个人所得税等相

关税费，本次转让的股权权属清晰、完整，转让程序合法合规，转让双方不存在任何争议、纠纷或潜在纠纷。

2016年11月18日，青岛昊鑫取得了平度市工商行政管理局核发的《营业执照》。

该次股权转让完成后，青岛昊鑫的股权结构如下：

单位：万元

序号	股东名称	认缴出资额	出资比例	出资方式
1	道氏技术	701.25	55.00%	货币
2	王连臣	281.25	22.06%	货币
3	董安钢	235.125	18.44%	货币
4	魏晨	57.375	4.50%	货币
合计		1,275.00	100.00%	

（2）股权转让的原因、背景以及合理性

魏晨是魏广田的独女，魏广田与董安钢是朋友，2014年魏广田看好青岛昊鑫的发展，想入股青岛昊鑫，经与董安钢协商，董安钢同意转让给一定比例的股权，但一直未办理股权转让手续。在2016年道氏技术先后现金增资、受让股权后，魏广田又和董安钢协商办理股权转让事宜，并提出将股权转让给其独生女魏晨。经协商后，董安钢同意转让4.50%青岛昊鑫的股权给魏晨，由于双方之前就已协商此事，此次股权转让价格主要参考青岛昊鑫净资产确定，双方协商定价。此次受让董安钢股权款的资金来源为魏晨家庭积累资金，魏晨与董安钢于2016年11月签署《股权转让协议》。

本次股权转让系转让双方真实意愿表示，转让背景及安排合法合规。

（3）魏晨持有青岛昊鑫股份不存在代持情形

魏晨、魏广田出具了声明，魏晨此次受让股权的资金来源为家庭积累的共有资金。

魏晨、魏广田及董安钢已就本次股权转让无代持安排及违法违规等情况出具声明如下：“魏晨与其父亲魏广田之间不存在股权代持关系或相关安排，本次股权转让方为董安钢，受让方为魏晨，本次转让双方与魏广田及其他人之间不

存在股权代持及其他任何利益安排。魏晨持有青岛昊鑫的股权均为其合法所有，魏晨不存在任何不适合担任青岛昊鑫股东的情形，本次股权转让不存在任何规避法律法规、规范性文件及主管部门相关规定的情形，转让程序合法合规，转让股权权属清晰，转让双方已完成交割，双方不存在任何争议、纠纷或潜在争议、纠纷”。

魏晨为中国国籍，无其他国家或者地区的居留权，目前为澳大利亚阿德莱德大学研究生，魏晨为具有完全民事行为能力 and 行为能力的自然人，具有担任青岛昊鑫股东的资格。魏广田也不存在在任何政府机关及事业单位任职等可能导致其身份不合法而不能直接持股的情况，不存在违反相关法律、法规、规范性法律文件及公司章程规定的不适合担任公司股东的情形。

综上，魏晨取得青岛昊鑫股权的过程真实、合法、有效，其受让股权资金来源于家庭积累的共有资金，青岛昊鑫本次股权转让不存在股权代持、股权行使特殊安排，不存在因身份不合法而不能直接持股的情况。

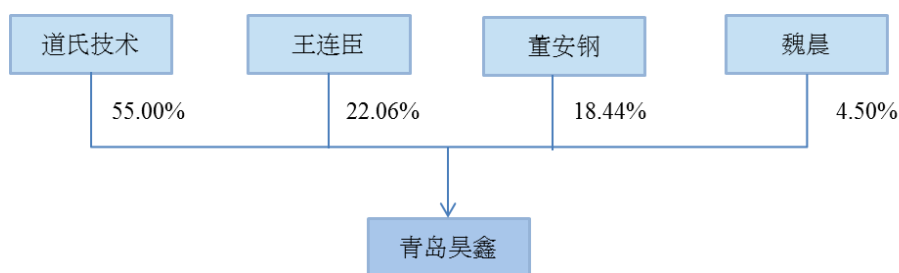
（4）魏广田不存在因拟退出青岛昊鑫经营而未被认定为核心技术人员的情形

魏广田为青岛昊鑫监事，并在研发部门担任工程师一职，不属于青岛昊鑫核心技术人员。魏广田作为工程师主要负责电化学性能评测及改善，具体为：负责电化学工作站、手套箱、扣式电池测试设备的日常管理及维护；电化学实验室耗材管理，并制定采购计划；电池材料电化学评估测试，完成扣式电池制备以及LSV CV DCR EIS 等测试；实验数据整理和分析，提出改善建议；协助安排其它测试工作。

魏广田于2016年1月入职青岛昊鑫，劳动合同期限至2018年12月31日止，目前不存在离职计划，青岛昊鑫已与魏广田签署了《竞业限制协议》，魏广田不存在因拟退出青岛昊鑫经营而未被认定为核心技术人员的情形。

（三）产权及控制关系

截至本报告书签署日，青岛昊鑫股权结构如下：



1、公司章程中可能对本次交易产生影响的主要内容或相关投资协议、高级管理人员的安排

截至本报告书签署日，青岛昊鑫的公司章程中不存在可能对本次交易产生影响的内容或相关投资协议、高级管理人员的安排。

2、是否存在影响该资产独立性的协议或其他安排

截至本报告书签署日，青岛昊鑫不存在影响资产独立性的协议或其他安排。

（四）下属企业基本情况

截至本报告书签署日，青岛昊鑫不存在对外投资。

（五）主要资产的权属状况、对外担保情况及主要负债、或有负债、经营资质情况

1、主要资产情况

（1）土地使用权

截至本报告书签署日，青岛昊鑫拥有 1 项国有土地使用权，具体情况如下：

序号	坐落	面积 (m ²)	用途	权利人	使用权类型	是否抵押
1	青岛新河化工基地规划萃水路北侧、海湾路东	18,840.00	工业用地	青岛昊鑫	出让	否

青岛昊鑫已于 2016 年 11 月 1 日竞得上述土地使用权，并于 2016 年 12 月 23 日与平度市国土资源局签订《国有建设用地使用权出让合同》。截至本报告书签署日，青岛昊鑫已完成上述土地出让金、契税及相关费用的缴纳，目前正在办理申请土地项目环境影响评价审批，办理土地权属证书前尚需取得环境影响评价批准文件及建设用地规划许可证。上述土地权属证书预计 2018 年 12 月可以办理完毕，不存在法律障碍或不能如期办毕的风险，上述自有土地使用权权属

证书办理的相关费用由青岛昊鑫承担。该项自有土地使用权暂未取得权属证书不会对本次交易构成重大不利影响。

（2）房屋建筑物

1) 房屋所有权情况

截至本报告书签署日，青岛昊鑫名下无房产。

2) 租赁房产

截至本报告书签署日，青岛昊鑫与生产经营有关的租赁房产情况如下：

租赁主体	租赁物业地址	面积（m ² ）	租赁用途	租金	房屋权属证明编号	租赁期限
出租方：青岛江河双金属有限公司 承租方：青岛昊鑫	平度市蓼兰镇平营路8号	15,262.86	厂房（车间一、车间二、车间三）	190 万元/年	青房地权平房自字第 16710 号	2018.05.01-2022.04.30
		4,000.00	办公			

青岛昊鑫上述租赁房屋均在正常使用中，已按期缴纳租金及相关费用，租赁双方均不存在违约、纠纷的情况，租赁房屋约定的租赁期限较长，且双方对续租已做相关安排，不存在违约或不能续租的情况。

青岛昊鑫租赁的上述房产对应的土地已取得平国用（2015）第 00101 号土地使用权证，部分房产已取得青房地权平房自字第 16710 号房地产权证，但该土地上部分房产（车间二，面积为 4,297 平方米；车间三，面积 1,117.67 平方米）尚未取得房产证，目前已提交办证申请。

根据出租方青岛江河双金属有限公司出具的说明：上述未办证房产正在申请办理产权证书之中，未来取得相关权属证书不存在实质性障碍。如因房产证未及时办理导致青岛昊鑫生产经营受到不利影响或损失，以及被主管部门处以停产、罚款等处罚的，由出租方承担全部赔偿责任，青岛昊鑫由此受到的损失，有权向出租方追偿。

王连臣作为青岛昊鑫的现有股东，已作出如下声明：上述未办证的青岛昊鑫自有土地正在申请办理权属证书，未来取得相关权属证书不存在实质性障碍；如青岛昊鑫因位于平度市蓼兰镇胶平路 8 号的部分租赁房无产权属证书而导致

其生产经营受到不利影响或遭受损失的，本人将在其损失发生后的 10 个工作日内向青岛昊鑫补偿，补偿数额包括青岛昊鑫的直接和间接经济损失；本人承诺，同时将积极协调青岛昊鑫寻找替代性权属证书完备的租赁场地。

综上，上述租赁房产暂未取得权属证书不会对本次交易构成重大不利影响。

（3）主要生产设备

根据青岛昊鑫《审计报告》（立信中联审字[2018]D-0836 号），截至 2018 年 5 月 31 日，青岛昊鑫生产经营设备情况如下：

单位：万元

项目	原值	账面价值
机器设备	3,699.86	3,207.02
运输设备	342.98	231.44
办公及其他设备	63.78	40.50
合计	4,106.61	3,478.97

（4）注册商标

截至本报告书签署日，青岛昊鑫共拥有 1 项注册商标，具体情况如下：

注册号	商标图案	权利人	类别	有效期
15835515		青岛昊鑫	第 9 类	2017.02.21-2027.02.20

（5）专利

截至本报告书签署日，青岛昊鑫拥有的专利情况如下：

序号	专利名称	专利类型	专利权人	专利号	授权公告日
1	一种氧化石墨烯-纳米石墨粉复合物对电极的制备及应用	发明	青岛昊鑫	ZL201310624055.5	2016.02.10
2	一种高度有序可控层厚的介孔石墨烯的制备方法	发明	青岛昊鑫	ZL201510870330.0	2017.07.28
3	一种氧化插层石墨快速制备石墨烯的反应装置	发明	青岛昊鑫	ZL201610191119.0	2017.12.12
4	一种 IBC 吨桶用的搅拌器	实用新型	青岛昊鑫	CN201721784398	2018.09.04

（6）域名

截至本报告书签署日，青岛昊鑫共拥有 1 项域名，具体如下：

域名持有人	域名	生效日期	到期日期
青岛昊鑫	hxnano.com	2015.09.30	2023.09.30

（7）软件著作权

截至本报告书签署日，青岛昊鑫未拥有软件著作权。

（8）特许经营权

截至本报告书签署日，青岛昊鑫未拥有特许经营权。

2、对外担保情况

截至本报告书签署日，青岛昊鑫不存在对外提供担保的情况。

3、主要负债情况

根据立信中联出具的《审计报告》（立信中联审字[2018]D-0836 号），截至 2018 年 5 月 31 日，青岛昊鑫负债的构成情况如下表所示：

项目	金额（万元）	占比
应付票据	7,479.02	71.53%
应付账款	2,459.66	23.52%
预收款项	3.42	0.03%
应付职工薪酬	64.58	0.62%
应交税费	217.18	2.08%
其他应付款	231.94	2.22%
负债合计	10,455.80	100.00%

（1）应付票据

截至 2018 年 5 月 31 日，青岛昊鑫的应付票据账面价值为 7,479.02 万元，全部为银行承兑汇票。

（2）应付账款

截至 2018 年 5 月 31 日，青岛昊鑫的应付账款账面价值为 2,459.66 万元，主要系采购原材料、购置设备的应付款项。

（3）预收款项

截至 2018 年 5 月 31 日，青岛昊鑫的预收款项账面价值为 3.42 万元，金额较小，为销售预收款。

（4）应付职工薪酬

截至 2018 年 5 月 31 日，青岛昊鑫的应付职工薪酬账面价值为 64.58 万元，全部为短期薪酬。

（5）应交税费

截至 2018 年 5 月 31 日，青岛昊鑫的应交税费账面价值为 217.18 万元，主要为应交企业所得税。

（6）其他应付款

截至 2018 年 5 月 31 日，青岛昊鑫其他应付款账面价值为 231.94 万元，主要为应付广告宣传费。

4、或有负债情况

截至本报告书签署日，青岛昊鑫不存在或有负债情况。

5、经营资质情况

截至本报告书签署日，青岛昊鑫的经营资质情况如下：

序号	证书名称	持有人	编号	内容	有效期/发证时间
1	安全生产标准化证书	青岛昊鑫	青 AQB XW 2015009091	完全生产标准化达标小微企业	2015.10.22- 2018.10
2	对外贸易经营者备案登记表	青岛昊鑫	02986828	-	2016.08.17
3	中华人民共和国海关报关单位注册登记证书	青岛昊鑫	37299609P0	进出口货物收发货人	2016.08.30
4	出入境检验检疫报检企业备案表	青岛昊鑫	3701623957	-	2016.08.31
5	质量管理体系认证证书	青岛昊鑫	12817Q20895R1S	质量管理体系符合 GB/T19001-2016/ISO9001:2015；认证覆盖范围：石墨烯的研发与生产；石墨烯浆料、碳纳米管及碳纳米管浆料、锂离子电池正负极材料的生产	2017.09.04- 2020.09.03

序号	证书名称	持有人	编号	内容	有效期/ 发证时间
6	高新技术企业证书	青岛昊鑫	GR201637100348	-	2016.12.02- 2019.12.01

（1）安全生产标准化证书续期

青岛昊鑫现持有平度市安全生产监督管理局于 2015 年 10 月 22 日核发的证书编号为“青 AQBXW2015009091”的《安全生产标准化证书》，认证青岛昊鑫符合安全生产标准化达标小微企业，有效期至 2018 年 10 月。

青岛昊鑫符合《国家安全监管总局关于印发企业安全生产标准化评审工作管理办法（试行）的通知》（安监总办〔2014〕49 号）关于安全生产标准化证书续展的相关要求，具体如下：

序号	续展基本要求要求	是否符合
1	按照规定每年提交自评报告并在企业内部公示	符合
2	建立并运行安全生产隐患排查治理体系。一级企业应达到一类水平，二级企业应达到二类及以上水平，三级企业应达到三类及以上水平，实施自查自改自报；	符合
3	未发生生产安全死亡事故；	符合
4	安全监管部门在周期性安全生产标准化检查工作中，未发现企业安全管理存在突出问题或者重大隐患；	符合
5	未改建、扩建或者迁移生产经营、储存场所，未扩大生产经营许可范围。	符合

青岛昊鑫符合上述即将到期资质的续展要求，已在办理相关续展手续，预计可在资质到期前办理完毕续展。

（2）质量管理体系认证证书续期

青岛昊鑫于 2018 年 8 月 3 日与江苏艾凯艾国际标准认证有限公司签署了 NSF-ISR 管理体系认证合同，委托其办理 IATF16949: 2016 管理体系认证，青岛昊鑫符合前述资质的审核要求，目前正在办理过程中，预计到期前获得新的证书。

江苏艾凯艾国际标准认证有限公司出具了《证明》，该公司将于 2018 年 10 月 15 日、16 日对青岛昊鑫 IATF16949: 2016 管理体系进行现场审核，认证公司地址：青岛市平度市蓼兰镇平营路西，认证范围：石墨烯导电浆料、碳纳米管导电浆料的研发和生产。

在证书续期办理期间，青岛昊鑫仍能遵守安全生产标准化、质量管理等相关法律法规，并依此合法有序地组织生产经营。

（六）最近三年主营业务发展情况

1、青岛昊鑫所处行业监管体制、法律法规及产业政策

青岛昊鑫主要从事石墨烯导电剂和碳纳米管导电剂的研发、生产与销售。根据中国证监会颁布的《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），青岛昊鑫所属的行业为“非金属矿物制品业（C30）”；根据国家统计局 2011 年公布的《国民经济行业分类》（GB/T4754-2011），公司所处行业为“非金属矿物制品业（C30）”中的“石墨及碳素制品制造（C3091）”。

（1）行业主管部门和监管体系

石墨烯行业的行政监管主体以工信部、国家发改委、科技部为主。工信部拟订并组织实施有关于石墨烯行业的规划、产业政策和标准，同时监测石墨烯行业的日常运行。国家发改委研究分析国内外经济形势和发展情况并制定相关战略外，负责推进产业结构战略性调整和升级。科技部主要工作是研究提出石墨烯行业改革的方针、政策和措施，提高石墨烯行业的科技创新能力。

石墨烯行业自律组织包括中国非金属矿工业协会石墨专业委员会、中国炭素行业协会和中国石墨烯产业技术创新战略联盟。

中国非金属矿工业协会石墨专业委员会：成立于 1987 年，业务范围包括行业管理、信息交流、业务培训、国际合作、咨询服务；分析研究石墨市场发展形势，解决行业存在的问题，进行信息交流，招商引资，向政府反映企业的呼声等，并及时为企业提供信息和服务，促进企业技术进步和结构调整，增强竞争力，提高管理水平。

中国炭素行业协会：由炭素生产、经营企业和科研、设计院所自愿组成的全国性、行业性的社会团体法人。主要任务包括：开展行业调查研究，向政府部门提出行业政策、立法等方面的建议；研究、制定行业发展规划；进行行业统计，发布行业信息；参与制定、修改行业标准；组织行业产品展览及技术交流与合作；开展国际交流与合作；举办行业情况报告会、研讨会等。

中国石墨烯产业技术创新战略联盟：在中国产学研合作促进会的积极支持下，联合国内从事石墨烯技术研发的主流企业、大学、科研机构，形成联合开发、优势互补、利益共享、风险共担的技术创新合作组织。宗旨是为了整合协调产业资源；建立上下游、产学研信息、知识产权等资源共享机制；建立与政府沟通的渠道及人才培养、国际合作的平台；推动标准、评价、质量检测体系的建立等。

（2）行业主要法律法规及政策

石墨烯行业作为新材料行业，近年来受到国家和各级地方产业政策的大力支持，相关法律法规及政策如下：

颁布年份	颁布机构	产业政策	主要内容
2017年	国家发改委	《增强制造业核心竞争力三年行动计划（2018-2020年）》	将“石墨烯”列入新材料关键技术产业化的重点任务
2017年	国家标准委、工信部	《国家工业基础标准体系建设指南》	开展工业玻璃新产品、高速动车组车辆玻璃性能测试方法标准和石墨等非金属矿物材料、人工晶体、工业陶瓷、石墨烯及制品等产品性能与检验方法标准研制。
2017年	工信部	《重点新材料首批次应用示范指导目录（2017年版）》	高纯石墨入选先进无机非金属材料；石墨烯薄膜、石墨烯改性防腐涂料、石墨烯导电发热纤维及石墨烯发热织物、石墨烯导电轮胎、石墨烯增强银基电接触功能复合材料等入选前沿新材料
2016年	国务院	《“十三五”国家科技创新规划》	以石墨烯、高端碳纤维为代表的先进碳材料、超导材料、智能/仿生/超材料、极端环境材料等前沿新材料为突破口，抢占材料前沿制高点
2016年	国务院	《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	提出“突破石墨烯产业化应用技术，拓展纳米材料在光电子、新能源、生物医药等领域应用范围”
2015年	国务院	《中国制造2025》	重点领域技术路线关注了超导材料、纳米材料、石墨烯、生物基材料等战略前沿材料提前布局和研制
2015年	工信部、发改委、科技部	《关于加快石墨烯产业创新发展的若干意见》	到2020年形成完善的石墨烯产业体系，实现石墨烯材料标准化、系列化和低成本化；掌握一批核心应用技术，在多领域实现规模化应用；形成若干家具有核心竞争力的石墨烯企业。

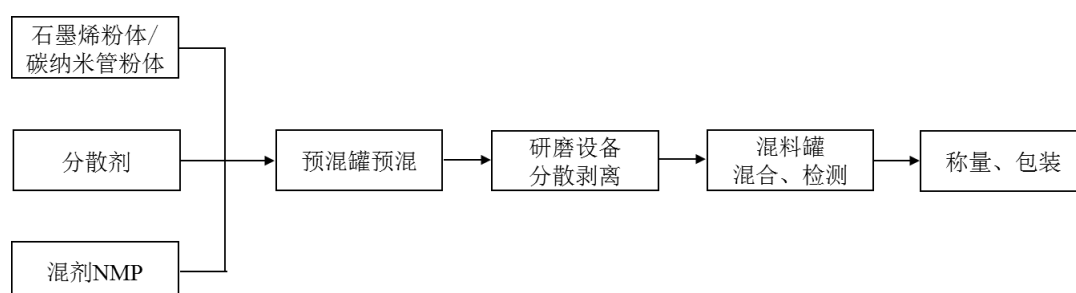
2、青岛昊鑫主要产品及服务

（1）主要产品或服务的用途

青岛昊鑫主要从事石墨烯导电剂和碳纳米管导电剂的研发、生产与销售，主要产品包括石墨烯导电剂、碳纳米管导电剂等产品。

（2）主要产品的工艺流程图或服务的流程图

石墨烯导电剂和碳纳米管导电剂的工艺流程图如下：



（3）主要经营模式

青岛昊鑫拥有完整的采购、生产和销售业务体系，独立开展生产经营活动。

1) 采购模式

青岛昊鑫生产所需的主要原材料为石墨烯粉体和碳纳米管，辅料主要为 N-甲基吡咯烷酮、分散剂等。其中，石墨烯粉体和碳纳米管向上游供应商采购，辅料的采购根据生产计划综合考虑库存量和产品使用情况制定月度采购计划，向供应商采购。

2) 生产模式

青岛昊鑫主要采用以销定产的生产模式，即根据客户订单的具体需求进行定量生产。生产部根据营销部的月度销售计划制定生产计划，严格按照生产控制程序和质量控制体系组织生产。

3) 销售模式

青岛昊鑫的客户主要为锂电池生产企业。青岛昊鑫通过与大客户建立联盟，形成长期稳定的合作关系，并以技术支持带动产品销售。产品定价原则：结合原材料采购成本、生产成本及市场供需情况，按照市场化原则确定销售价格。

（4）盈利模式

青岛昊鑫根据客户对导电剂浆料的不同需求进行研发配比及生产，向客户配套供应符合需求的导电剂浆料等产品，实现销售收入。

（5）结算模式

青岛昊鑫销售导电剂浆料通常以银行承兑汇票或商业承兑汇票的方式结算，采用“先货后款”的方式，根据客户信用等级不同，账期一般为 60 天至 90 天。

（6）主要产品产销情况

1) 主要产品的产能、产量及销量情况

报告期内，青岛昊鑫的主要产品产能、产量及销量情况如下：

单位：吨

产品	项目	2018 年 1-5 月	2017 年度	2016 年度
导电剂	产能	10,000	10,000	3,000
	产量	2,901	3,446	2,047
	销量	2,484	3,209	1,766
	产能利用率	69.62%	34.46%	68.23%
	产销率	85.63%	93.12%	86.27%

注：2018 年 1-5 月产能利用率经年化处理。

青岛昊鑫根据客户订单的具体需求进行定量生产，期末发出商品数量不同导致报告期内产销量有所波动，具体情况如下：

单位：吨

项目	2018 年 1-5 月	2017 年度	2016 年度
产量	2,901	3,446	2,047
销量	2,484	3,209	1,766
发出商品导电剂数量	357	265	238
产销率	85.63%	93.12%	86.27%
本期销售加本期末发出减上期末发出的导电剂数量与产量的比例	88.80%	93.91%	97.88%

由上表可知，报告期内，导电剂销售和发出的数量占当期产量的比例分别为 97.88%、93.91%和 88.80%，均保持在较高水平。

截至 2018 年 5 月 31 日，青岛昊鑫生产线具体情况如下：

序号	生产线名称	建设时间	起用时间	主要生产产品	产能（吨/年）
1	90*生产线 1 线	2017.03	2017.08	NS-3、NS-7D	828

序号	生产线名称	建设时间	起用时间	主要生产产品	产能（吨/年）
	90*生产线 2 线	2017.08	2017.12		828
	90*生产线 3 线	2017.11	2017.12		828
	90*生产线 4 线	2017.11	2017.12		828
	90*生产线小计				3,312
2	混合生产线	2017.07	2017.08	NS-88	1,732
3	30*生产线 1 线	2017.08	2017.09	G6、NS-8	1,952
	30*生产线 2 线	2015.12	2016.02	G8、NS-1	3,016
	30*生产线小计				4,968
总计					10,012

青岛昊鑫根据新能源材料发展及下游客户需求情况，于 2017 年添加生产线提高产能，扩产是 2017 年下半年逐渐完成的，到 2017 年末理论产能达到 10,000 吨/年。

因同一条生产线可生产不同型号产品，切换产品型号需要一定的清洗、准备时间，而青岛昊鑫产品近年销售规模增长很快、市场需求旺盛，生产规模需要较销售规模有一定的提高提前量，因此青岛昊鑫在 2017 年进行了生产线扩产，但不存在产能过剩的情形。青岛昊鑫 2018 年 1-5 月年化产能利用率已经达到 69.62%。

青岛昊鑫已与比亚迪和国轩高科建立了长期稳定的合作关系，在产业政策鼓励和新能源汽车快速发展的环境下，下游客户需求量的增长带动青岛昊鑫导电剂产量的提高。

综上，青岛昊鑫是根据下游客户需求增长逐步提高的产能，具有充分的合理性，产能情况与行业状况、客户需求、运营能力相匹配，不存在产能过剩的情况。

2) 主要产品的销售价格及变动情况

报告期内，青岛昊鑫主营产品销售价格情况如下：

单位：元/吨

产品名称	2018 年 1-5 月	2017 年度	2016 年度
石墨烯导电剂	34,233.68	35,131.32	37,685.15
碳纳米管导电剂	42,683.97	35,449.96	21,583.47

① 石墨烯导电剂

报告期内，青岛昊鑫石墨烯导电剂销售型号相同，未开发新产品，主要客户为比亚迪和国轩高科，导电剂行业旧产品存在价格逐年下调的情形，青岛昊鑫石墨烯导电剂产品销售价格下降符合行业实际情况。

② 碳纳米管导电剂

报告期内，碳纳米管导电剂平均销售价格上升是产品结构变化的结果。青岛昊鑫 2016 年碳纳米管导电剂销售型号全部为 NS-1，2017 年根据比亚迪的车型需求开发了 NS-7D、NS-8、NS-88 产品，新型号产品价格较高，拉高了碳纳米管导电剂整体销售价格。

综上，国内导电剂行业实现规模化销售的公司较少，公开市场不存在同类产品价格信息，青岛昊鑫石墨烯导电剂和碳纳米管导电剂销售价格变动情况符合行业实际情况，与通过访谈下游客户获取的价格变动信息一致。

3) 报告期内前五名客户的销售情况

报告期内，青岛昊鑫前五名客户销售情况如下：

① 2018 年 1-5 月

序号	客户名称	销售收入（万元）	占营业收入比例
1	深圳市比亚迪供应链管理有限公司	8,185.80	82.32%
2	合肥国轩高科动力能源有限公司、航天国轩（唐山）锂电池有限公司、国轩新能源（苏州）有限公司、国轩新能源（庐江）有限公司	1,527.70	15.36%
3	江西安驰新能源科技有限公司	61.42	0.62%
4	东莞市鑫通泰实业有限公司	60.02	0.60%
5	芜湖天弋能源科技有限公司	45.73	0.46%
合计		9,880.67	99.37%

② 2017 年

序号	客户名称	销售收入（万元）	占营业收入比例
1	深圳市比亚迪供应链管理有限公司	6,379.37	56.44%
2	合肥国轩高科动力能源有限公司、南京国轩锂电池有限公司、国轩新能源（苏州）有限公司、	4,432.96	39.22%

序号	客户名称	销售收入（万元）	占营业收入比例
	合肥国轩电池材料有限公司		
3	江西安驰新能源科技有限公司	341.83	3.02%
4	湖南宏翔新能源科技有限公司	35.46	0.31%
5	AMITA TECHNOLOGIES INC N	34.39	0.30%
	合计	11,224.01	99.30%

③ 2016 年度

序号	客户名称	销售收入（万元）	占营业收入比例
1	深圳市比亚迪供应链管理有限公司	4,893.25	78.46%
2	南京国轩电池有限公司、合肥国轩高科动力能源有限公司、合肥国轩电池有限公司	1,316.70	21.11%
3	湖南宏翔新能源科技有限公司	8.38	0.13%
4	新乡市超科电源材料有限公司	7.26	0.12%
5	深圳市博亿能源能科技有限公司	4.27	0.07%
	合计	6,229.86	99.89%

报告期内，青岛昊鑫来自前五大客户的收入合计分别占当期营业收入的 99.89%、99.30% 和 99.37%。

青岛昊鑫分别自 2015 年 7 月和 2016 年 5 月建立与比亚迪和国轩高科的合作关系。纳米导电剂是近几年刚实现技术突破并在锂电市场得到大批量应用，比亚迪是国内应用最早、用量最大的厂家，国轩高科紧随其后，两家公司本身对导电剂的需求较大。国内批量生产导电剂企业较少，青岛昊鑫通过配比技术对石墨烯粉体和碳纳米管粉体进行加工，生产不同规格的导电剂浆料，在导电剂行业处于领先地位。同时，青岛昊鑫拥有完善的制备工艺和设备，通过多年深入的研发，青岛昊鑫可根据客户的具体需求生产不同规格的导电剂，产品系列具有品种齐全、导电性高等优势。

经过严格的技术指标、生产工艺考核，青岛昊鑫已进入比亚迪及国轩高科的供应商名录，且合作关系稳定，合作以来不存在产品大批量退回或因质量引起的诉讼或纠纷，两家公司向青岛昊鑫的采购量逐年增加，因青岛昊鑫产品的性能优越和技术优势，市场可替代性较差。锂电材料供应关键在于产品稳定性，像比亚迪和国轩高科这样的大型锂电池生产企业更换材料或供应商非常谨慎，只要青岛

昊鑫能保证产品质量的稳定性，比亚迪和国轩高科客户流失的可能性较低。

目前，青岛昊鑫已与宁德时代、惠州亿纬锂能股份有限公司、哈尔滨光宇电源股份有限公司、东莞新能源科技有限公司开展了商务谈判和技术谈判，并向部分客户进行了送样检测，未来，青岛昊鑫有望拓展更多的下游客户，进而降低客户集中度。

综上，青岛昊鑫虽然客户集中度较高，但主要客户均为国内大型动力电池生产企业，与青岛昊鑫不存在关联关系，且经过严格的产品测试及实际供货才与青岛昊鑫建立起长期的配套供应关系，双方合作稳定，青岛昊鑫的持续盈利能力具备较强的保障。随着青岛昊鑫新客户的不断开发，未来客户集中度有望逐渐降低。

4) 下游技术路径变动对经营业绩的影响

青岛昊鑫的主要产品包括石墨烯导电剂和碳纳米管导电剂，其中石墨烯导电剂主要用于磷酸铁锂动力电池，碳纳米管导电剂主要用于动力三元锂电池。目前，动力电池市场上形成规模化应用的只有磷酸铁锂动力电池和三元锂电池，目前尚未看到有较强市场竞争力的其它类型动力电池，而青岛昊鑫拥有应用于磷酸铁锂动力电池和三元锂电池的相应产品，且均已实现规模化销售，由于青岛昊鑫的产品有很强的互补性，因此，如三元锂电池的市场需求度、普及度低于预期，不会对青岛昊鑫的未来经营业绩产生重大不利影响。未来市场如出现其它不同类型的动力电池，青岛昊鑫作为国内少数实现规模化生产的导电剂生产企业，可以凭借领先的技术研发能力及时开发出相应产品，不会对青岛昊鑫的经营业绩产生较大不利影响。

佳纳能源应对下游产业技术路径变化的相关措施如下：

青岛昊鑫在高导电性石墨烯粉体的批量生产上已持续研究多年，积累了丰富的技术经验，已成功实现了高导电性石墨烯浆料的批量生产，产能及品质位居行业前列。近年来，通过经验积累及技术研发，青岛昊鑫进一步开发出高导电性碳纳米管导电浆料并实现量产。技术优势及研发实力使得青岛昊鑫能够根据市场需求及时更新并调整公司产品结构。此外，青岛昊鑫与比亚迪、国轩高科等国内大型电池厂商建立了长期稳定的配套供应关系。在与比亚迪的合作中，

青岛昊鑫根据其车型需求开发出多款不同规格的导电剂产品，不仅充分证明了青岛昊鑫的研发实力，更进一步巩固了与客户的合作关系。同时，在产品研发过程中，青岛昊鑫将及时根据下游产业技术路径变化情况推陈出新，研发出符合市场需求的导电剂产品。除研究导电剂产品在动力电池领域的应用外，青岛昊鑫也在持续研究石墨烯在其他领域的应用，以进一步拓展业务边界，增强盈利能力和核心竞争力，这进一步提高了其应对动力电池技术路径未来可能发生变化的风险。

（7）主要产品的原材料和能源供应情况

1) 主要产品的原材料和能源

青岛昊鑫生产所需原材料为 N-甲基吡咯烷酮、碳纳米管、石墨烯粉体、特种石墨、分散剂，原材料供货渠道顺畅，供货能够及时保障生产需要。

青岛昊鑫生产的能源消耗主要是电力，供应可靠，且有稳定的保障。

2) 前五名供应商的采购情况

报告期内，青岛昊鑫前五名原材料供应商情况如下：

① 2018 年 1-5 月

序号	供应商名称	采购内容	采购金额 (万元)	占全年采购 比例
1	青岛兴华石墨制品有限公司	碳纳米管、石墨烯粉体、特种石墨、加工费	1,774.53	23.39%
2	潍坊海盟化工有限公司	N-甲基吡咯烷酮	1,561.52	20.59%
3	山东泽嘉达环保科技有限公司	N-甲基吡咯烷酮	962.44	12.69%
4	济南联诚化工有限公司	N-甲基吡咯烷酮	799.88	10.54%
5	迈奇化学股份有限公司	N-甲基吡咯烷酮	628.72	8.29%
合 计			5,727.09	75.50%

② 2017 年度

序号	供应商名称	采购内容	采购金额 (万元)	占全年采购 比例
1	青岛兴华石墨制品有限公司	碳纳米管、石墨烯粉体、特种石墨、加工费	2,862.38	43.49%

序号	供应商名称	采购内容	采购金额 (万元)	占全年采购 比例
2	济南联诚化工有限公司	N-甲基吡咯烷酮	955.14	14.51%
3	合肥一全化工有限公司	N-甲基吡咯烷酮	813.59	12.36%
4	潍坊海盟化工有限公司	N-甲基吡咯烷酮	624.10	9.48%
5	NANOCYL SA	碳纳米管	427.96	6.50%
合 计			5,683.17	86.35%

③ 2016 年度

序号	供应商名称	采购内容	采购金额 (万元)	占全年采购 比例
1	青岛兴华石墨制品有限公司	碳纳米管、石墨烯粉体、特种石墨、加工费	1,812.46	45.37%
2	济南联诚化工有限公司	N-甲基吡咯烷酮	780.36	19.53%
3	中国科学院成都有机化学有限公司大邑分公司	碳纳米管、N-甲基吡咯烷酮	658.56	16.48%
4	合肥一全化工有限公司	N-甲基吡咯烷酮	195.38	4.89%
5	广东捷进化工有限公司	分散剂	130.69	3.27%
合 计			3,577.45	89.55%

青岛昊鑫与主要供应商合作多年，最近签署了新的采购合同，合作关系稳定。

报告期内，青岛昊鑫向前五大供应商的采购金额合计占当期采供总额的比例分别为 89.55%、86.35%和 75.50%。青岛昊鑫在报告期内不存在向单个供应商的采购比例超过采购总额 50%或严重依赖于少数供应商的情形。

青岛昊鑫向青岛兴华石墨制品有限公司采购碳纳米管、石墨烯粉体、特种石墨等原材料及提纯碳纳米管加工服务。青岛兴华石墨制品有限公司为青岛昊鑫的关联公司，青岛昊鑫股东、董事、总经理王连臣及其胞弟王连合合计持有青岛阎鑫石墨制品有限公司 50.49%的股权，青岛阎鑫石墨制品有限公司持有青岛兴华石墨制品有限公司 70.00%的股权，且王连合担任青岛兴华石墨制品有限公司的董事长。除此之外，青岛昊鑫与报告期内其他前五名供应商不存在商品购销关系以外的关系。青岛昊鑫与青岛兴华石墨制品有限公司之间的关联交易合理性、定价公允性及减少关联交易的措施详见本报告书“第十一节 同业竞争与关联交易”之“二、关联交易”之“（一）标的公司关联交易情况”之“2、青岛昊鑫”之“（3）

与青岛兴华石墨制品有限公司之间的关联交易分析”部分。

目前青岛昊鑫向兴华石墨采购占比较高，这是青岛昊鑫考虑业务发展规划、自身资产规模及经济回报，布局导电剂产业链一部分的结果，随着盈利水平的提高和经营规模的扩大，青岛昊鑫计划向产业链上游延伸，新厂区已开工建设。青岛昊鑫与兴华石墨合作关系稳定，原材料供给目前有充分的保障，未来新生产线的投产后将进一步增强青岛昊鑫的整体竞争力，对兴华石墨的采购占比将进一步降低。

（8）安全生产及环境保护情况

1) 安全生产情况

① 青岛昊鑫的行业类别、产品情况

青岛昊鑫主要从事石墨烯导电剂和碳纳米管导电剂的研发、生产与销售。根据中国证监会颁布的《上市公司行业分类指引》（2012年修订），青岛昊鑫所属的行业为“非金属矿物制品业（C30）”；根据国家统计局2011年公布的《国民经济行业分类》（GB/T4754-2011），公司所处行业为“非金属矿物制品业（C30）”中的“石墨及碳素制品制造（C3091）”。不属于《安全生产许可证条例》规定的需要办理安全生产许可证的矿山企业、建筑施工企业和危险化学品、烟花爆竹、民用爆破器材生产企业，亦不属于《危险化学品安全使用许可证实行办法》规定的需要办理危险化学品安全使用许可证的化工企业。

② 青岛昊鑫的安全生产情况

青岛昊鑫高度重视安全生产管理，制定了《安全生产规章制度汇编》，其中包括了《安全生产责任制管理制度》、《生产设备设施安全管理制度》、《安全设施管理制度》等38项安全生产方面的管理制度，设置安全领导小组作为公司安全生产管理机构，加强各职能岗位安全教育培训，实施安全生产巡查制度，并建立了覆盖公司领导层、各职能部门、安全管理人员、从业人员的安全生产责任制。青岛昊鑫已获得平度市安全生产监督管理局办法的《安全生产标准化证书》。

2018年2月2日，因培训记录未提供三级教育培训时间、没有受教育者培训签字，平度市安全生产监督管理局向青岛昊鑫出具《行政处罚决定书》（（平）

安监罚[2017]4078号)，罚款1万元。青岛昊鑫已缴纳罚款，并对不合格项目进行整改，于2018年2月5日收到平度市安全生产监督管理局出具的《整改复查意见书》（（平）安监复查[2017]4078号），确认不合格项目已整改完毕。2018年4月10日，平度市安全生产监督管理局出具《证明》，确认上述处罚不属于重大违法违规。

③ 青岛昊鑫的安全支出情况及未来计划安排

青岛昊鑫的安全支出情况及未来计划安排如下：

项目	支出金额（万元）				计划安排
	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年
安全生产支出	1.20	2.20	19.40	42.47	47.70

青岛昊鑫未来将根据生产经营需要继续加大对安全生产方面的投入。

2) 环境保护情况

① 青岛昊鑫的行业及产品情况

青岛昊鑫经工商登记的经营范围为，石墨烯、碳纳米管、高纯石墨、球形石墨、可膨胀石墨、纳米硅及锂离子电池正负极材料的研发、生产、销售；货物进出口（国家法律法规禁止经营的项目不得经营，国家法律法规限制经营的项目须取得许可后方可经营）。根据《环境保护部、国家发展和改革委员会、中国人民银行、中国银行业监督管理委员会关于印发〈企业环境信用评价办法（试行）〉的通知》（环发〔2013〕150号），青岛昊鑫所处的行业不属于重污染行业。

根据环境保护部办公厅印发的2016年度、2017年度国家重点监控企业名单，青岛昊鑫未被列入2016年度、2017年度国家重点监控企业名单，不属于废水、废气及危险废弃物等污染物排放重点监控企业。

② 青岛昊鑫的环境保护情况

青岛昊鑫生产过程中的污染物情况具体如下：

废水：无生产废水产生，废水主要为生活污水，经厂区内化粪池处理后，定期清掏用作农肥。

废气：有组织排放废气，废气排放符合《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的标准及限值要求；无组织排放废气，无组织排放废气满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的标准要求。

噪声：噪声主要为生产车间内的混料釜、搅拌机等设备的运行噪声。青岛昊鑫通过选用低噪声设备，合理布局，采取减振、消音、隔声等措施降低噪声的影响，噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）标准要求。

固体废物：主要为废活性炭、废料、废袋、废桶，委托具有资质的废料公司处置及外售综合利用。

青岛昊鑫已按照国家环境法律法规的要求，制定了《环境保护管理制度》、《危废管理计划及备案制度》、《突发环境事件应急预案》等环境保护内部制度、文件，对环保管理机构与职责、环保技术管理、“三废”管理及奖惩等方面均作出了明确的规定，使环境保护工作制度化 and 规范化。

③ 最近三年的环保支出及未来计划

项目	支出金额（万元）				计划安排
	2015	2016年	2017年	2018年	2019年
环保支出	2.20	7.36	6.79	22.01	14.20

青岛昊鑫未来将根据生产经营需要继续加大对环保方面的投入。

4) 安全及环保方面的相关行政处罚

青岛昊鑫受到的关于安全及环保方面的行政处罚详见本节“二、青岛昊鑫”之“（十）涉及的重大诉讼、仲裁或潜在纠纷、行政处罚情况”。

青岛昊鑫在环保和安全生产上采取了以下措施保证后续经营的合法合规：

A. 持续对环保和安全生产管理制度进行修订完善，并增加相应的制度规范性措施，以保障合法合规运营；

B. 加强对公司全员培训，增加对法律法规和操作失误的学习，并出台相应的操作规范和奖惩措施；

C. 进一步加强全员的岗位责任意识，同时优化内部审批流程，加大事前合规审查力度和事中监察力度，确保决策和执行的合法合规；

D. 公司在通过内部规范、创新与工艺优化，提升安全环保水平的同时，加大安全生产和环保设施的投入，增强公司的安全保障能力和环境保护水平；

E. 未来将继续加大在环保方面的投入，具体有：完善危废管理，更新建设危废库、固废库等环保设施，严格按照国家法律法规要求收集处理危废；继续增加环保设施，加强对车间产生的粉尘、废气的收集处理；加强环保培训，通过厂内自培或请专家培训的方式加强员工环保意识；厂内增设环保标识牌，通过耳濡目染提高环保意识；

F. 未来将继续加大对安全生产方面的投入，具体有：加强安全教育培训，通过自培或请专家培训的方式增强员工安全生产意识；增加在安全生产防护设施方面的投入，确保每一个风险点都能得到有效的管控；加强职业危害因素控制，通过购买高质量的劳动防护用品以达到更好的防护效果；厂区增设安全生产标识牌，通过耳濡目染提高安全意识。

综上，青岛昊鑫已对上述处罚事项进行整改，取得了主管部门出具的处罚事项非重大违法违规的证明，上述处罚事项对青岛昊鑫生产经营不构成重大不利影响，不会构成本次交易的实质性障碍，青岛昊鑫采取了有效的保障措施，确保本次交易完成后的合规运营。

（9）主要产品和服务的质量控制情况

青岛昊鑫已取得中标研国联（北京）认证中心颁发的《质量管理体系认证证书》（注册号：12817Q20895R1S），证明青岛昊鑫质量管理体系符合GB/T19001-2016/ISO9001:2015，认证覆盖的范围包括：石墨烯的研发与生产，石墨烯浆料、碳纳米管及碳纳米管浆料、锂离子电池正负极材料的生产。

青岛昊鑫设置品质部负责对采购原辅材料、生产过程、产品出库的全过程严格进行品质管控，通过扫描电镜、透射电镜、激光粒度仪、流变仪、四探针测试仪、原子吸收光谱仪等设备对原料、半成品和产成品进行取样检验，保证了青岛昊鑫产品质量的稳定性。

报告期内，青岛昊鑫未发生重大产品质量事故或质量纠纷。

（10）主要产品生产技术所处的阶段及来源

青岛昊鑫主要从事石墨烯导电剂和碳纳米管导电剂的研发、生产与销售，在导电剂生产方面积累了一系列行业领先的生产技术，具体的核心生产技术情况如下：

序号	类别	名称	所处阶段	来源
1	石墨烯导电浆料制备	石墨烯粉体制备技术	基础研究阶段	自主研发
2		石墨烯粉体还原技术	基础研究阶段	自主研发
3		石墨烯导电浆料生产技术	大批量生产阶段	自主研发
4		石墨烯水系分散液制备技术	大批量生产阶段	自主研发
5	碳纳米管导电浆料制备	连续制备碳纳米管技术	基础研究阶段	自主研发
6		碳纳米管导电浆料生产技术	大批量生产阶段	自主研发

（11）核心技术人员特点分析及变动情况、核心人员任职和竞业安排

截至 2018 年 5 月 31 日，青岛昊鑫员工共计 109 人，其中 26 人具备本科及以上学历，技术研发人员共计 26 人。报告期内，青岛昊鑫核心技术人员保持较高的稳定性。核心技术人员简历如下：

1) 王连臣先生：1959 年 1 月出生，助理工程师。1980 年 7 月至 1990 年 12 月就职于平度市马戈庄乡印染机械厂，先后任出纳、会计、党支部书记；1991 年 1 月至 1994 年 1 月就职于在平度市毛巾厂，任党支部书记职务；1997 年 12 月至今在青岛昊鑫石墨制品有限公司任董事长、总经理职务；2012 年 4 月创立青岛昊鑫并任执行董事，目前担任青岛昊鑫经理。目前持有青岛昊鑫 22.06% 股权。

2) 董安钢先生：1977 年 8 月出生，博士学历。2010 年 6 月至 2012 年 4 月在美国劳伦斯伯克利国家实验室担任研发科学家；2012 年 4 月至 2013 年 4 月在美国 Universal Display Corporation 担任研发科学家；2013 年 5 月至今在复旦大学化学系担任博士生导师及研究员。目前持有青岛昊鑫 18.44% 股权。

3) 张晓鸿女士：1986 年 12 月出生，硕士学历，中级工程师。2011 年 10 月至 2016 年 4 月就职于无锡东恒新能源科技有限公司，任 CNT 开发部部长；2016

年4月至今，担任青岛昊鑫的技术总监。

青岛昊鑫与上述核心技术人员均签署了《竞业限制协议》，青岛昊鑫已形成了以核心技术人员为主、各类技术骨干为辅的研发团队，本次交易完成后上述核心技术人员将继续在青岛昊鑫任职，不存在本次交易导致核心技术人员出现不利变动的情况。

《竞业限制协议》的主要内容如下：

1) 未经青岛昊鑫同意，在任职期间不得从事以下行为：自己开业生产或经营与青岛昊鑫生产或经营产品同类的产品；自营与青岛昊鑫同类的业务；为他人经营与青岛昊鑫生产或经营的产品同类的产品；为他人经营与青岛昊鑫同类的业务。

2) 离职后的竞业禁止义务

① 不论因何种原因从青岛昊鑫离职，上述人员应立即向青岛昊鑫移交所有自己掌握的，包含有职务开发中商业秘密的所有文件、记录、信息、资料、器具、数据、笔记、报告、计划、来往信函、说明、图样、蓝图及纲要(包括但不限于上述内容之任何形式之复制品)，并办妥有关手续，前述均为青岛昊鑫绝对的财产，上述人员将保证有关信息不外泄，不得以任何形式留存青岛昊鑫有关商业秘密信息，也不能得以任何方式再现、复制或传递给任何人，更不得利用前述信息谋取利益。

② 不论因何种原因从青岛昊鑫离职，离职后2年内不得在与青岛昊鑫从事的行业相同或相近的企业，及与青岛昊鑫有竞争关系的企业内工作。

③ 不论因何种原因从青岛昊鑫离职，离职后2年内不得自办与青岛昊鑫有竞争关系的企业或者从事与青岛昊鑫商业秘密有关的产品的生产。

④ 在与青岛昊鑫离职后2年内，不能直接地或间接地通过任何手段为自己、他人或任何实体的利益或与他人或实体联合，以拉拢、引诱、招用或鼓动之手段使青岛昊鑫其他成员离职或挖走青岛昊鑫其他成员。

⑤ 从上述人员离职后开始计算竞业禁止期时起，青岛昊鑫应按竞业禁止期

限向上述人员支付一定数额的竞业禁止补偿费。补偿费的标准按照离职前一个月正常工资的 30% 计算。补偿费从上述人员离职次月开始，按月支付，由青岛昊鑫于每月的 20 日通过银行支付至上述人员。如上述人员拒绝领取，青岛昊鑫可以将补偿费向有关方面提存。

⑥ 竞业禁止期满，青岛昊鑫即停止补偿费的支付。

⑦ 上述人员应于每月 20 日前告知青岛昊鑫其现在的住所地址、联系方式及工作情况，青岛昊鑫可以随时去上述人员的住所处核实情况（包括查看乙方的住所地的房屋租赁合同或房产证和向上述人员邻居了解上述人员的工作情况），上述人员应当予以积极配合。

3) 违约责任

① 不履行规定义务的，应当承担违约责任，违约金需一次性向青岛昊鑫支付，违约金额为上述人员离开青岛昊鑫上年度的薪酬总额的 3 倍。同时，上述人员的违约行为给青岛昊鑫造成损失的，上述人员应当赔偿青岛昊鑫的损失，并且上述人员所获得的收益应当全部归还青岛昊鑫。

② 青岛昊鑫不履行规定义务的，应当依照法律规定承担违约责任。

为了有效保障本次交易后青岛昊鑫的核心管理团队和核心人员的稳定，青岛昊鑫与核心人员签署了《劳动合同补充协议》，协议约定上述签署人的任职期限自本次交易完成后不少于 3 年。

(12) 青岛昊鑫向产业链上游延伸、自建工厂的相关情况

1) 自建石墨烯和碳纳米管生产线的必要性

① 保证原材料品质的稳定性和一致性

青岛昊鑫主营产品为石墨烯导电剂和碳纳米管导电剂，石墨烯干粉和碳纳米管是导电剂的主要原材料，原材料品质的稳定性和一致性直接决定导电剂产品的品质，也是满足下游客户大规模应用的实际要求。青岛昊鑫一向从严把控产品品质，从采购原料、生产过程、产品入库各环节均有严格、周密的成分检测。随着生产规模的扩大，原材料需求相应增加，保持石墨烯和碳纳米管的

品质一致性难度加大，这对产品品质的一致性提出了挑战。因此为了保障公司的持续稳定经营和市场声誉，青岛昊鑫有必要采取切实的措施来保证原材料品质的稳定性和一致性，而自建生产线生产原材料是最可靠的解决方案。

② 完善导电剂产业链，提高持续盈利能力

青岛昊鑫多年从事导电剂产品的生产、研究，出于发展初期产品聚焦、资金状况以及场地限制的原因，青岛昊鑫专注于石墨烯导电剂和碳纳米管导电剂的生产环节，石墨烯粉体和碳纳米管等原材料对外采购。近年来，青岛昊鑫主营的碳纳米管导电剂和石墨烯导电剂产品被市场认可，与比亚迪、国轩高科保持了稳定了合作关系，产品市场前景良好，盈利水平和资产规模迅速提高。青岛昊鑫现阶段具备了将产业链向上延伸的条件，自建生产线生产原材料石墨烯粉体和碳纳米管有利于稳定原材料供给，同时可以进一步节约成本、增加利润增长点、提高盈利能力，青岛昊鑫作为国内导电剂行业的重要供应商完善产业链对提高公司的综合市场竞争力意义重大。

③ 产品差异化的市场需求

下游锂电池行业的发展带动导电剂市场规模快速增加，因下游生产工艺、产品特性、应用产品的不同，导电剂市场需求多样化趋势明显，不同品种导电剂对主要原料石墨烯和碳纳米管的要求也有不同，自建石墨烯和碳纳米管生产线后，客户对新产品提出需求时青岛昊鑫可以利用自身研发水平和技术及时响应，提高市场竞争力，促进企业经营业绩的提高。

2) 青岛昊鑫自建石墨烯和碳纳米管生产线的可行性

① 青岛昊鑫已掌握了石墨烯和碳纳米管生产的相关技术

青岛昊鑫始终将创新和研发作为企业发展的核心动力，拥有以中组部青年千人计划引进专家董安钢为首席科学家的技术研发团队，在导电剂生产方面积累了一系列行业领先的生产技术，目前拥有石墨烯粉体制备技术、石墨烯粉体还原技术等石墨烯粉体制造技术、连续制备碳纳米管技术、碳纳米管提纯技术等石墨烯粉体、碳纳米管制造技术，新生产线在技术上不存在障碍。

② 青岛昊鑫销售规模持续增长，新生产线经济效益有较好的保障

青岛昊鑫有较强的研发能力，生产的石墨烯导电剂和碳纳米管导电剂已得到比亚迪、国轩高科等锂电池主流企业的认可。导电剂产销量持续增加，原材料采购金额相应增加。2016年、2017年和2018年1-5月，青岛昊鑫采购石墨烯粉体、碳纳米管及相关加工费的合计金额分别为2,295.22万元、3,318.92万元和2,523.21万元，采购规模持续增长，新建生产线投产后根据原材料需求情况安排生产，经济效益有较好的保障。

3) 青岛昊鑫石墨烯和碳纳米管生产线的建设情况

① 项目情况

工厂选址在青岛市新河化工基地，拟建设石墨烯粉体生产线、碳纳米管生产线、可膨胀石墨生产线三条生产线。工厂占地18,840平方米、建筑面积12,000平方米，需要建设车间、办公楼、酸罐区、水池等建筑，达产后可年产石墨烯500吨、碳纳米管300吨、高纯石墨5,000吨、可膨胀石墨5,000吨、球形石墨5,000吨，其中高纯石墨、可膨胀石墨、球形石墨等系石墨烯的原料。

② 项目进展

工厂使用的土地使用权已通过“招拍挂”取得，并缴纳了土地出让金，土地使用权证正在办理中。项目已完成备案手续，环评已通过专家评审、目前在等待批复。厂区规划方案已经平度市规委会审议通过。

2018年3月，新厂区完成建设招标，与建设方签署了施工合同。截止本报告书签署日，厂区建设尚在进行中，主要内容包括院墙、桩基、承台等。生产设备拟采购82台，主要包括反应釜、烘干机、混料机、吸收塔等，采购主要通过直接渠道向知名设备生产厂商采购，目前尚在考察、论证，预计2018年10-11月集中签订设备采购合同。

③ 人员储备

青岛昊鑫新建生产线计划招聘50人，其中管理技术人员15人，后勤人员5人，车间操作工30人，主要来源于社会公开招聘。由于项目尚在建设中，相关人员招聘尚未进行，拟在项目主体建设基本完工时开始人员招聘，并对招聘人员进行岗前培训，保障项目的如期投产。

④ 新生产线投产后，对青岛昊鑫经营业绩等的影响

新生产线投产后，青岛昊鑫碳纳米管的成本将有所下降，主要系目前部分型号碳纳米管来源于进口，自产成本比外购成本有较明显的降低，这将有利于青岛昊鑫提升经营业绩。

建设新生产线最重要的作用是提升原料品质的稳定性和一致性、完善导电剂产业链、满足客户差异化需求，是提升青岛昊鑫核心竞争力的重要举措，也有利于减少青岛昊鑫的关联交易。

（七）最近两年一期经审计的主要财务数据

1、资产负债表主要数据

单位：万元

项目	2018.05.31	2017.12.31	2016.12.31
流动资产	19,292.97	13,214.10	7,087.63
非流动资产	4,758.11	3,777.46	2,684.51
资产总计	24,051.08	16,991.56	9,772.14
流动负债	10,455.80	5,711.75	1,009.35
非流动负债	-	-	50.00
负债合计	10,455.80	5,711.75	1,059.35
股东权益合计	13,595.28	11,279.81	8,712.79

2、利润表主要数据

单位：万元

项目	2018年1-5月	2017年度	2016年度
营业收入	9,943.80	11,302.57	6,236.80
营业成本	6,409.46	6,516.92	3,235.68
营业利润	2,458.05	2,797.23	1,833.64
净利润	2,104.16	2,397.97	1,612.00
扣除非经常性损益的净利润	2,091.45	2,226.36	1,577.19

3、现金流量表主要数据

单位：万元

项目	2018年1-5月	2017年度	2016年度
经营活动产生的现金流量净额	929.81	485.69	-3,379.97

项目	2018年1-5月	2017年度	2016年度
投资活动产生的现金流量净额	-91.12	-611.72	-1,622.59
筹资活动产生的现金流量净额	-600.00	-101.32	5,767.14
汇率变动对现金及现金等价物的影响	-	-	-
现金及现金等价物净增加额	238.69	-227.35	764.58

4、主要财务指标

项目	2018年1-5月 /2018.05.31	2017年度 /2017.12.31	2016年度 /2016.12.31
流动比率（倍）	1.85	2.31	7.02
速动比率（倍）	1.46	1.92	5.86
资产负债率	43.47%	33.62%	10.84%
毛利率	35.54%	42.34%	48.12%
净利率	21.16%	21.22%	25.85%

5、非经常性损益情况

单位：万元

项目	2018年1-5月	2017年度	2016年度
非流动资产处置损益	-	-	-26.54
计入当期损益的政府补助（与企业业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外）	10.80	201.33	67.54
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	4.15	0.56	-0.06
所得税影响额	-2.24	-30.28	-6.14
合计	12.70	171.60	34.80

报告期内，青岛昊鑫非经常损益分别为 34.80 万元、171.60 万元和 12.70 万元，主要为政府补助，占当期净利润比例分别为 2.16%、7.16% 和 0.60%，占比较低，对青岛昊鑫盈利能力的持续性和稳定性不构成重大影响。

（八）标的资产为股权的相关说明

1、关于是否存在出资瑕疵或影响其合法存续的说明

根据青岛昊鑫的工商档案，青岛昊鑫为依法设立且有效存续的有限责任公

司，具有独立企业法人资格，其历次股权变更均履行了相关程序；股东已依法缴足其应缴的公司注册资本，无需加缴和补缴，不存在虚假出资、抽逃出资等行为。

截至本报告书签署日，青岛昊鑫全体股东合法持有青岛昊鑫 100% 股权。

交易对方均出具了《关于持有的青岛昊鑫新能源科技有限公司股权的承诺函》：

“1、本人合法持有且有权转让所持标的公司的股权，标的公司股权不存在委托持股、信托持股及其他利益安排的情形，亦不存在使其他方代本人持有标的公司股权的情形。此外，标的公司股权不存在任何权利质押、查封、冻结或其他任何限制其转让的情形，亦不存在任何争议，并免受第三者追索，标的公司股权的过户或转移不存在法律障碍。

2、标的公司系依法设立并有效存续的有限责任公司，除已经向上市公司及其聘请的中介机构如实披露的情形外，不存在出资不实、虚假出资、抽逃出资等违反股东所应当承担的义务及责任或影响标的公司合法存续的情况。

3、本人与标的公司及其管理层（董事、监事、高级管理人员）之间不存在业绩补偿、股权回购等对赌协议、对赌条款或其他类似安排。

4、本承诺函所载的每一项承诺均为可独立执行之承诺。任何一项承诺若被视为无效或终止将不影响其他各项承诺的有效性。本承诺函自签署之日起生效，若本公司违反本承诺函第 1、2、3 项之承诺的，本公司愿意赔偿上市公司因此而遭受的全部损失”。

2、关于是否已取得其他股东同意的说明

2018 年 4 月 20 日，青岛昊鑫股东会作出决议：同意王连臣、董安钢、魏晨分别将其持有的青岛昊鑫 22.06%、18.44%、4.50% 股权转让给道氏技术，转让价格分别为 8,824.00 万元、7,376.00 万元和 1,800.00 万元。

（九）最近三年进行与交易、增资或改制相关的评估情况

青岛昊鑫最近三年不存在资产评估和改制情况，最近三年曾进行 1 次增资和 2 次股权转让，具体情况如下：

时间	交易形式	整体估值(万元)	定价依据
2016.4	增资	24,000.00	以2016年预测净利润为基础,交易各方协商确定
2016.6	第一次股权转让	33,714.29	以经营业绩为基础,交易各方协商确定
2016.11	第二次股权转让	6,375.00	参考净资产,交易双方协商确定
2018.8	发行股份购买资产	40,000.00	申威评估以2017年12月31日为评估基准日出具的《资产评估报告书》(沪申威评报字(2018)第2039号)

注:整体估值为投资前实际交易价值。

1、增资

2016年4月25日,青岛昊鑫召开股东会,同意注册资本由1,020万元增加至1,275万元,道氏技术投资6,000万元,增资完成后,道氏技术持有青岛昊鑫20%股权。

该次增资未进行评估,以2016年预测净利润为基础,交易各方协商确定。同时,交易各方在《增资合同书》中约定:在2016年5月1日至2017年5月30日期间,道氏技术有权选择购买原股东持有的部分股权,购买数量合计不低于青岛昊鑫股本的35%,原股东按比例出让,购买后,道氏技术持股不低于55%。

2、第一次股权转让

2016年6月30日,青岛昊鑫召开股东会,同意股东董安钢、王连臣分别将所持公司17.84%股权、17.16%股权转让给道氏技术。同日,董安钢、王连臣、道氏技术三方签署了《股权转让协议书》,约定董安钢转让的17.84%股权及王连臣转让的17.16%股权转让价款分别为6,016.00万元和5,784.00万元。

此次股权转让系对前次增资时交易各方签署的《增资合同书》中关于购买原股东持有部分股权等相关条款的执行。前次增资后,青岛昊鑫的估值为30,000万元,本次股权转让中,青岛昊鑫的估值为33,714.29万元,增幅12.38%,两者差异较小,且青岛昊鑫的经营业绩呈现快速上升趋势,2016年1-5月净利润为467.25万元,较2016年1-3月大幅增长109.74%。

3、第二次股权转让

2016年11月1日,青岛昊鑫召开股东会,同意股东董安钢将其所持公司4.50%股权转让给魏晨。2016年11月1日,董安钢与魏晨签署了《股权转让协

议书》，约定董安钢转让的 4.50%股权转让价款为 286.875 万元。

魏广田为青岛昊鑫监事，并在研发部门担任工程师一职，魏广田与董安钢是朋友，魏晨是魏广田的独女。2014 年魏广田看好青岛昊鑫的发展，想入股青岛昊鑫，经与董安钢协商，董安钢同意转让给一定比例的股权，但一直未办理股权转让手续。在 2016 年道氏技术先后现金增资、受让股权后，魏广田又和董安钢协商办理股权转让事宜，并提出将股权转让给其独生女魏晨。经协商后，董安钢同意转让 4.50%青岛昊鑫的股权给魏晨，由于双方之前就已协商此事，此次股权转让价格主要参考青岛昊鑫净资产确定，双方协商定价。

此次股权转让与前次增资及股权转让的交易目的、估值方法不同，导致转让价格不具有可比性。

4、本次交易

2018 年 4 月 20 日，青岛昊鑫股东会作出决议：同意王连臣、董安钢、魏晨分别将其持有的青岛昊鑫 22.06%、18.44%、4.50%股权转让给道氏技术，转让价格分别为 8,824.00 万元、7,376.00 万元和 1,800.00 万元。

申威评估以 2017 年 12 月 31 日为评估基准日，出具了《青岛昊鑫股东全部权益价值评估报告》（沪申威评报字（2018）第 2039 号），经评估，青岛昊鑫股东全部权益价值评估值为 40,900.00 万元，经交易各方协商，青岛昊鑫股东全部权益作价 40,000.00 万元。

青岛昊鑫本次交易估值与前次估值差异的主要原因系：①交易的估值方法不同：前次增资及股权转让均由交易各方协商确定，本次交易经申威评估以 2017 年 12 月 31 日为评估基准日对青岛昊鑫进行评估，以收益法评估结果为基础协商确定。②青岛昊鑫的客户结构及经营规模不同：2017 年，青岛昊鑫已与比亚迪和国轩高科等国内大型动力电池生产企业建立了长期稳定的合作关系，为青岛昊鑫的品牌声誉及产品销量持续稳定增长提供了保障。与此同时，青岛昊鑫进行生产线扩产，2017 年末产能从 2016 年的 3,000 吨/年提升到 10,000 吨/年，并且扩产以来，产能利用率不断上升，产销率维持高水平运营。③青岛昊鑫的经营业绩显著提升：青岛昊鑫 2016 年实现的营业收入和净利润分别为 6,236.80

万元和 1,612.00 万元, 2017 年实现的营业收入和净利润分别为 11,302.57 万元和 2,397.97 万元, 同比分别增长 81.22%和 48.76%, 并且 2018 年 1-5 月继续保持快速增长。

本次交易中青岛昊鑫股东全部权益作价谨慎、合理, 对上市公司及上市公司中小股东有很好的保护作用, 本次交易青岛昊鑫的市盈率和市净率具体如下:

项 目	市盈率(倍)	市净率(倍)
1、按青岛昊鑫 2017 年度财务数据测算	16.68	3.55
2、按青岛昊鑫 2018 年 1-5 月的财务数据测算	7.92	2.94
3、为进一步保护上市公司和上市公司中小股东的权益, 交易双方已决定不再调整本次交易的股份发行价格, 按上市公司 2018 年 9 月 30 日收盘价计算, 推算本次交易青岛昊鑫的交易价格为 2.79 亿元; 再按青岛昊鑫 2018 年 1-5 月的财务数据测算	5.53	2.05

(十) 涉及的重大诉讼、仲裁或潜在纠纷、行政处罚情况

1、行政处罚

序号	处罚机关	处罚决定书编号	处罚日期	处罚金额	处罚事由
1	平度市安全生产监督管理局	(平)安监罚[2017]4078 号	2018.02.02	1 万元	何世山等 9 人培训记录未提供三级教育培训时间, 没有受教育者培训签字
2	平度市环境保护局	平环罚字[2018]502 号	2018.01.03	1.9889 万元	导电剂生产项目未依法报批环境影响评价文件
3	平度市公安消防大队	平公(消)行罚决字[2017]0055 号	2017.08.10	1.2 万元	车间、仓库工程未进行消防设计备案、竣工消防备案

(1) 关于第 1 项处罚, 青岛昊鑫已缴纳罚款, 并对不合格项目进行整改。2018 年 2 月 5 日, 平度市安全生产监督管理局出具《整改复查意见书》((平)安监复查[2017]4078 号), 确认青岛昊鑫在整改期间按照规定对不合格项目进行了整改, 复查当日整改完毕。2018 年 4 月 10 日, 平度市安全生产监督管理局出具《证明》, 确认上述处罚不属于重大违法违规。

(2) 关于第 2 项处罚, 青岛昊鑫已缴纳罚款, 取得环评批复文件并通过了环保验收。平度市环境保护局已出具《证明》, 青岛昊鑫在受到上述处罚后已经积极整改办理环保相关的手续, 该处罚事项不属于重大违法违规, 除该项处罚外, 未发现青岛昊鑫有其他因违反有关环境保护法律、法规和规范性文件而遭受处罚的情况, 亦未出现对环境造成严重损害、污染的事件。

(3) 关于第 3 项处罚，青岛昊鑫已缴纳罚款。2018 年 4 月 10 日，平度市公安消防大队已出具《证明》，青岛昊鑫该项处罚不属于重大违法违规行为，青岛昊鑫按处罚决定进行整改，不需停产停业，除该行政处罚外，不存在其他因消防方面问题受到本单位行政处罚的情况。

除上述已披露的行政处罚外，报告期内，青岛昊鑫不存在其他行政处罚。

就前述行政处罚事项，王连臣、董安钢、魏晨已在《广东道氏技术股份有限公司与王连臣、董安钢、魏晨之发行股份及支付现金购买资产协议》中予以保证如下：青岛昊鑫自成立之日起不存在可能影响其存续、经营的重大违法违规行为或行政处罚，如因相关违法违规行为或行政处罚导致青岛昊鑫的存续、经营受到重大不利影响，给上市公司或青岛昊鑫造成损失的，王连臣、董安钢、魏晨将按照本次重组前持股比例以现金形式全额补偿给道氏技术。

2、重大诉讼、仲裁或潜在纠纷

截至本报告书签署日，青岛昊鑫不存在其作为一方当事人的正在进行的重大未决诉讼、仲裁案件或潜在纠纷。

截至本报告书签署日，青岛昊鑫已取得所在地市场监督管理局、地税局、国税局、安全生产监督管理局、国土资源局、海关、人力资源和社会保障局出具的无违法违规证明。

(十一) 会计政策及相关会计处理

1、收入的确认原则和计量方法

(1) 销售商品收入确认和计量原则

在已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方，既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售商品实施有效控制，收入的金额能够可靠地计量，相关的经济利益很可能流入企业，相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量时，确认商品销售收入的实现。

(2) 销售商品收入具体确认方法

青岛昊鑫已根据合同约定将产品交付给购货方，产品销售收入金额已确定，

相关的成本能够可靠地计量，客户根据相关的交货验收条款对货物的数量、规格和质量予以验收，青岛昊鑫已经收取货款或取得了收款凭据且相关的经济利益很可能流入。

2、分析会计政策和会计估计与同行业或同类资产之间的差异及对拟购买资产利润的影响

报告期内，青岛昊鑫的会计政策和会计估计与同行业或同类资产不存在重大差异。

3、财务报表编制基础，确定合并报表时的重大判断和假设，合并财务报表范围、变化情况及变化原因

（1）财务报表编制基础

1) 编制基础

青岛昊鑫财务报表以持续经营假设为基础，根据实际发生的交易和事项，按照财政部发布的《企业会计准则——基本准则》（财政部令第 33 号发布、财政部令第 76 号修订）、于 2006 年 2 月 15 日及其后颁布和修订的 42 项具体会计准则、企业会计准则应用指南、企业会计准则解释及其他相关规定，以及中国证券监督管理委员会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 15 号——财务报告的一般规定》（2014 年修订）的披露规定编制。

根据企业会计准则的相关规定，青岛昊鑫会计核算以权责发生制为基础。财务报表均以历史成本为计量基础。资产如果发生减值，则按照相关规定计提相应的减值准备。

2) 持续经营

青岛昊鑫自报告期末起 12 个月不存在对持续经营能力产生重大疑虑的事项或情况。

（2）合并范围

青岛昊鑫无子公司。

4、报告期内资产转移剥离调整情况

报告期内，青岛昊鑫不存在资产转移剥离调整情况。

5、重大会计政策或会计估计与上市公司的差异情况

报告期内，青岛昊鑫的会计政策或会计估计与上市公司不存在重大差异。

6、行业特殊的会计处理政策

报告期内，青岛昊鑫所处行业无特殊的会计处理政策。

第五节 发行股份情况

道氏技术拟向远为投资和新华联控股发行股份购买其合计持有的佳纳能源49%的股权，拟向王连臣和董安钢发行股份、向魏晨支付现金购买其合计持有的青岛昊鑫45%的股权。

一、发行股份购买资产情况

（一）发行股票种类及面值

本次发行股票的种类为境内上市公司人民币普通股（A股），每股面值为人民币1.00元。

（二）发行股份价格及定价依据

本次发行股份定价基准日为公司第四届董事会2018年第3次会议决议公告日，发行价格为定价基准日前20个交易日公司A股股票交易均价的90%，经除权、除息处理后为24.18元/股。

根据《重组管理办法》的规定，“上市公司发行股份的价格不得低于市场参考价的90%。市场参考价为本次发行股份购买资产的董事会决议公告日前20个交易日、60个交易日或者120个交易日的公司股票交易均价之一”。

本次发行股份购买资产定价基准日前20个交易日、60个交易日、120个交易日的公司股票交易均价情况如下所示：

股票交易均价计算区间	交易均价（元/股）	交易均价的90%（元/股）
前20个交易日	48.60	43.74
前60个交易日	49.17	44.26
前120个交易日	50.05	45.05

注：定价基准日前N个交易日公司股票交易均价=定价基准日前N个交易日公司股票交易总额/定价基准日前N个交易日公司股票交易总量，保留两位小数并向上取整。

交易各方按照公平、自愿的市场化原则进行商业谈判，兼顾各方利益，考虑到上市公司的现有的资产和收益情况、标的资产盈利能力以及股票市场波动状况等因素，确定本次重组发行股份价格为43.74元/股。

在定价基准日至本次发行日期间，上市公司如有派息、送股、资本公积金转增股本等事项，则将根据中国证监会及深交所的相关规定对本次发行价格作相应调整；如中国证监会对发行价格的确定进行政策调整，则交易各方参照该等政策协商对发行价格和发行数量作相应调整。

2018年5月17日，经上市公司2017年年度股东大会审议通过，上市公司2017年年度权益分派方案为：以总股本215,000,000股为基数，向全体股东每10股派2.20元人民币现金（含税），同时，以资本公积金向全体股东每10股转增8股。上述权益分派股权登记日为2018年7月11日，目前已实施完成。按照中国证监会及深交所的相关规定进行除权、除息处理后，本次重组发行股份价格调整为24.18元/股。

（三）发行股份价格调整方案

为应对因资本市场波动以及公司所处行业A股上市公司资本市场表现变化等市场和行业因素造成的公司股价波动对本次交易可能产生的不利影响。根据《重组管理办法》规定，在中国证监会核准前，公司的股票价格相比最初确定的发行价格发生重大变化的，董事会可以按照已经设定的调整方案对发行价格进行一次调整。上市公司拟引入发行股份价格调整方案如下：

- 1、调价对象：本次发行股份购买资产的发行价格。
- 2、可调价期间：上市公司股东大会审议通过本次交易的决议公告日至中国证监会核准本次交易前。
- 3、调价触发条件：可调价期间出现以下情形之一的，经交易各方协商一致后，上市公司董事会有权召开会议审议是否对发行价格进行调整。

（1）创业板综合指数（399102.SZ）在任一交易日前的连续30个交易日中有至少10个交易日的收盘点数较上市公司因本次交易确定最终发行股份价格的停牌日前最后一个交易日（2018年2月28日）收盘点数（即2,083.17点）涨跌幅超10%，且道氏技术股票（300409.SZ）在任一交易日前的连续30个交易日中有至少10个交易日的收盘价较上市公司因本次交易确定最终发行股份价格的停牌日前最后一个交易日（2018年2月28日）收盘价（即28.80元/股）涨跌幅超

10%。

（2）深证材料指数（代码：399614.SZ）在任一交易日前的连续 30 个交易日中有至少 10 个交易日的收盘点数较上市公司因本次交易确定最终发行股份价格的停牌日前最后一个交易日（2018 年 2 月 28 日）收盘点数（即 3,209.05 点）涨跌幅超 10%，且道氏技术股票（300409.SZ）在任一交易日前的连续 30 个交易日中有至少 10 个交易日的收盘价较上市公司因本次交易确定最终发行股份价格的停牌日前最后一个交易日（2018 年 2 月 28 日）收盘价（即 28.80 元/股）涨跌幅超 10%。

4、调价基准日：可调价期间满足调价触发条件的首个交易日当日。

5、发行价格调整机制：当调价基准日出现时，道氏技术有权在调价基准日后十个交易日内召开董事会会议审议决定是否按照价格调整方案对本次交易的发行价格进行调整，调整后发行股份购买资产的发行股份价格不低于调价基准日前 20 个交易日上市公司股票交易均价的 90%。

6、发行股份数量调整：当触发调价条件后道氏技术决定对发行股份价格进行调整时，交易标的的交易价格不进行调整，发行股份购买资产的发行股份数量根据调整后的发行价格进行相应调整。

7、发行股份价格调整方案的理由和合规性

考虑到上市公司本次筹划重大资产重组停牌后股票市场的波动趋势和交易各方利益，为保证本次交易顺利进行，上市公司本次交易中发行股份购买资产设置了发行价格调整机制。

根据《重组管理办法》第四十五条第三、四款的规定，在中国证监会核准前，公司的股票价格相比最初确定的发行价格发生重大变化的，董事会可以按照已经设定的调整方案对发行价格进行一次调整。根据《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 26 号——上市公司重大资产重组》第五十四条第（一）项的规定，董事会可以明确发行价格的调整方案，且发行价格调整方案应建立在大盘和同行业因素调整基础之上，触发发行价格调整的情形应当明确、具体、可操作。道氏技术本次交易中设置的发行股份价格调整方案符合《重组管理办法》和《公

开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 26 号——上市公司重大资产重组》的相关规定。

截至本报告书签署日，本次交易已触发发行股份价格调整方案的调价条件，经交易各方协商一致，并经上市公司第四届董事会 2018 年第 8 次会议审议通过，除因派息、资本公积转增股本等事项作相应调整外，本次交易的发行股份价格保持不变。

（四）发行股份数量和发行对象

本次发行股份数量的计算公式为：发行股份数量=标的资产交易价格×交易对方在标的公司的出资占比÷发行价格。

发行股份的数量应为整数，精确至个位；不足一股的，交易对方自愿放弃，最终认购股份总数乘以发行价格低于标的资产交易价格的差额部分，交易对方同意放弃该差额部分。

根据上述计算公式和原则，公司本次向交易对方支付对价明细如下：

序号	交易对方	交易总金额 (万元)	现金支付金额 (万元)	股份支付金额 (万元)	股份支付股数 (股)
1	远为投资	92,610.00	-	92,610.00	38,300,248
2	新华联控股	39,690.00	-	39,690.00	16,414,392
3	王连臣	8,824.00	-	8,824.00	3,649,296
4	董安钢	7,376.00	-	7,376.00	3,050,454
5	魏晨	1,800.00	1,800.00	-	-
合计		150,300.00	1,800.00	148,500.00	61,414,390

（五）股份锁定期安排

本次重组的交易对方远为投资、新华联控股、董安钢承诺：通过本次重组认购的道氏技术新增股份，自该等股份上市之日起 12 个月内，不得以任何方式转让（包括但不限于通过证券市场公开转让、大宗交易或协议方式转让），该等股份由于道氏技术送红股、转增股本等原因而增持的股份，亦遵照前述锁定期进行锁定。若中国证监会、深交所对股份限售有更严格规定、要求的，交易对方认购的上述道氏技术股份自动从其规定、要求。

本次重组的交易对方王连臣承诺：通过本次重组认购的道氏技术新增股份，自该等股份上市之日起 12 个月内，不得以任何方式转让（包括但不限于通过证券市场公开转让、大宗交易或协议方式转让，下同），自该等股份上市之日起第 13 个月至第 24 个月股份转让数量不得超过王连臣在本次重组中认购道氏技术新增股份数量的 50%，自该等股份上市之日起第 25 个月至第 36 个月股份转让数量不得超过王连臣在本次重组中认购道氏技术新增股份数量的 30%，自该等股份上市之日起第 37 个月至第 48 个月股份转让数量不得超过王连臣在本次重组中认购道氏技术新增股份数量的 20%。该等股份由于道氏技术送红股、转增股本等原因而增持的股份，亦遵照前述锁定期进行锁定。如王连臣违反上述承诺，王连臣将把违反承诺转让本次新增股份的收益所得在股份转让后 10 个交易日内以现金方式赔付给道氏技术。若中国证监会、深交所对股份限售有更严格规定、要求的，王连臣认购的上述道氏技术股份自动从其规定、要求。

根据《重组管理办法》的规定：“特定对象以资产认购而取得的上市公司股份，自股份发行结束之日起 12 个月内不得转让；属于下列情形之一的，36 个月内不得转让：1、特定对象为上市公司控股股东、实际控制人或者其控制的关联人；2、特定对象通过认购本次发行的股份取得上市公司的实际控制权；3、特定对象取得本次发行的股份时，对其用于认购股份的资产持续拥有权益的时间不足 12 个月。”本次交易不构成重组上市，董安钢作为青岛昊鑫的少数股东，本次交易完成后持有上市公司 0.68% 的股份，不属于上述需要股份锁定 36 个月的情形。因此，董安钢持有上市公司股票锁定期为 12 个月的符合《重组管理办法》的相关规定，同时，董安钢已签署《竞业限制协议》。因此，董安钢以所持有的青岛昊鑫股权认购上市公司股票的锁定期安排是交易双方按照《重组管理办法》的规定协商确定的结果，董安钢已签署《竞业限制协议》并出具避免同业竞争的承诺，股份锁定安排合规、合理，不存在损害上市公司利益的情形。

（六）发行股票的上市地点

本次交易拟发行股票将于发行完成后申请在深交所创业板上市。

（七）过渡期间损益安排

本次交易自评估基准日至交割日期间为过渡期。过渡期内，佳纳能源和青岛

昊鑫的收益归道氏技术所有，亏损由交易对方补足，该等补足义务由交易对方各自对标的资产的比例以现金方式承担。

（八）滚存未分配利润安排

在本次交易完成后，为兼顾新老股东的利益，由道氏技术的新老股东共同享有本次发行前的滚存未分配利润。

二、发行股份对上市公司的影响

（一）本次交易对上市公司股权结构的影响

截至本报告书签署日，上市公司总股本为 387,000,000 股，控股股东及实际控制人荣继华持有 143,325,000 股，持股比例为 37.03%。本次交易拟发行股份数量为 61,414,390 股，交易完成后上市公司总股本增至 448,414,390 股，股本扩大 15.87%，控股股东及实际控制人荣继华持有本次交易完成后总股本的 31.96%。

本次交易前后，上市公司股权结构变化情况如下：

序号	股东名称	交易前		交易后	
		持股数量（股）	持股比例（%）	持股数量（股）	持股比例（%）
1	荣继华	143,325,000	37.03	143,325,000	31.96
2	远为投资	-	-	38,300,248	8.54
3	新华联控股	-	-	16,414,392	3.66
4	王连臣	-	-	3,649,296	0.81
5	董安钢	-	-	3,050,454	0.68
6	其他股东	243,675,000	62.97	243,675,000	54.34
合计		387,000,000	100.00	448,414,390	100.00

（二）本次交易对上市公司主要财务指标的影响

根据上市公司 2017 年审计报告、2018 年 1-5 月财务报表以及备考审阅报告，本次交易前后，上市公司 2017 年、2018 年 1-5 月主要会计数据和财务指标比较如下表所示：

单位：万元

资产负债表项目	2018 年 5 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
---------	-----------------	------------------

	交易前	交易后（备考）	交易前	交易后（备考）
资产总额	496,101.34	495,940.53	371,201.40	371,088.60
负债总额	281,615.35	283,369.26	185,752.65	187,554.56
所有者权益	214,485.99	212,571.27	185,448.75	183,534.04
归属于母公司所有者权益	149,815.35	212,627.25	131,307.79	183,609.04
每股净资产（元/股）	6.97	8.54	6.11	7.38
利润表项目	2018年1-5月		2017年度	
	交易前	交易后（备考）	交易前	交易后（备考）
营业收入	136,515.71	136,515.71	169,562.34	232,936.42
营业利润	24,646.87	24,646.87	23,665.05	40,446.52
利润总额	24,666.79	24,666.79	23,471.63	39,931.45
归属于母公司股东的净利润	11,144.79	21,081.75	15,211.95	34,995.19
基本每股收益（元/股）	0.52	0.85	0.71	1.41

第六节 交易标的评估情况

一、佳纳能源评估情况

申威评估以 2017 年 12 月 31 日为评估基准日，同时采用收益法和资产基础法对佳纳能源股东全部权益价值进行了评估，并出具了《资产评估报告书》（沪申威评报字（2018）第 2038 号）。

本次评估最终选取收益法估值作为评估结果，即佳纳能源的股东全部权益价值的评估值为 268,400.00 万元。

（一）评估基本情况

1、评估方法的选择

企业价值评估方法一般可分为市场法、收益法和资产基础法三种。

企业价值评估中的市场法，是指将评估对象与可比上市公司或者可比交易案例进行比较，确定评估对象价值的评估方法。能够采用市场法评估的基本前提条件是需要存在一个该类资产交易十分活跃的公开市场。

企业价值评估中的收益法，是指将预期收益资本化或者折现，确定评估对象价值的评估方法。收益法的基本原理是一个理智的购买者在购买一项资产时所愿意支付的货币额不会高于所购置资产在未来能给其带来的回报。运用收益法评估资产价值的前提条件是预期收益可以量化、预期收益年限可以预测、与折现密切相关的预期收益所承担的风险可以预测。

企业价值评估中的资产基础法，是指以被评估企业评估基准日的资产负债表为基础，合理评估企业表内及表外各项资产、负债价值，确定评估对象价值的评估方法。即将构成企业的各种要素资产的评估值加总减去负债评估值求得企业股东权益价值的方法。资产基础法的思路是任何一个投资者在决定投资某项资产时所愿意支付的价格不会超过组建该项资产的现行成本。

三种基本方法是从不同的角度去衡量资产的价值，从理论上说，在完全市场

条件下，三种基本方法得出的结果会趋于一致，但受市场条件、评估目的、评估对象、掌握的信息情况等诸多因素，以及人们的价值观不同，三种基本方法得出的结果会存在着差异。

由于目前国内类似交易案例较少，或虽有案例但相关交易背景信息、可比因素信息等难以收集，可比因素对于企业价值的影响难以量化；由于被评估单位有明确的扩产计划，在资本市场上也难以找到与被评估单位风险、成长性、收益等方面相类似的可比公司信息，因此本项评估不适用市场法。

本次被评估单位是一个具有较高获利能力的企业，预期收益可以量化、预期收益年限可以预测、与折现密切相关的预期收益所承担的风险可以预测，因此本次评估适用收益法。

企业价值又是由各项有形资产和无形资产共同参与经营运作所形成的综合价值的反映，因此本次评估适用资产基础法。

根据上述适应性分析以及资产评估准则的规定，结合委估资产的具体情况，采用资产基础法和收益法分别对委估资产的价值进行评估。评估人员对形成的各种初步价值结论进行分析，在综合考虑不同评估方法和初步价值结论的合理性及所使用数据的质量和数量的基础上，形成合理评估结论。

2、评估结果

（1）资产基础法的评估结论

经评估，以 2017 年 12 月 31 日为评估基准日，在假设条件成立的前提下，佳纳能源总资产评估值为 1,836,215,735.01 元，负债评估值为 654,290,906.12 元，股东全部权益评估值 1,181,924,828.89 元，评估增值 221,200,013.08 元，增值率 23.02%。

（2）收益法的评估结论

经评估，以 2017 年 12 月 31 日为评估基准日，在假设条件成立的前提下，佳纳能源股东全部权益价值评估值为 268,400.00 万元。评估值较佳纳能源所有者权益账面值增值 172,327.52 万元，增值率为 179.37%。

本次取收益法评估结果 268,400.00 万元作为本次评估结论。

3、收益法和资产基础法的差异

经采用两种方法评估，收益法的评估结果为 268,400.00 万元，资产基础法评估结果为 118,192.48 万元，收益法的评估结果高于资产基础法的评估结果 150,207.52 万元，主要原因如下：

（1）收益法体现了被评估单位未来营业能力

收益法评估是从被评估单位未来盈利能力的角度考虑，反映了被评估单位各项资产的综合获利能力，而成本法评估仅考虑了被评估单位的账面资产，不能体现出被评估单位未来的盈利能力。

（2）被评估单位未来盈利能力较强

被评估单位凭借领先的技术研发、完整的钴产业链、稳定的客户配套、优秀的管理及经营团队等优势，在良好的行业发展环境下，形成了完善的业务模式。佳纳能源预计经营前景良好，具有较高的盈利能力，资产组合能够发挥相应效用，因而使得收益法结果高于成本法评估值。

考虑到本次评估目的，取收益法评估结果作为本次评估结论。

4、评估增值的主要原因

本次佳纳能源评估增值率较大，其主要的原因在于账面成本只是反映企业资产的历史取得成本，佳纳能源的主营业务为钴及镍钴锰三元复合锂离子正极材料前驱体等产品的研发、生产、销售。佳纳能源凭借领先的技术研发能力、完整的钴产业链优势、稳定的管理团队，已与国内外知名客户建立长期战略合作，预计未来经营前景良好，具有较高的盈利能力。公司价值不仅体现在账面价值，还包括人力资源、销售渠道、客户资源、产品研发创新能力、管理团队和能力的价值，因此评估增值较大。

（二）对评估结论有重要影响的评估假设

1、基本假设

（1）本次评估以本资产评估报告所列明的特定评估目的为基本假设前提；评估范围仅以委托人或被评估单位提供的资产评估申报表为准；

（2）本次评估的各项资产均以评估基准日的实际存量为前提，有关资产的现行市价以评估基准日的国内有效价格为依据；

（3）国家现行的有关法律法规及政策、国家宏观经济形势无重大变化，本次交易各方所处地区的政治、经济和社会环境无重大变化；

（4）针对评估基准日资产的实际状况，假设企业持续经营；

（5）假设公司的经营者是负责的，且公司管理层有能力担当其职务；

（6）除非另有说明，假设公司完全遵守所有有关的法律法规；

（7）假设公司未来将采取的会计政策和编写此份报告时所采用的会计政策在重要方面基本一致；

（8）假设公司在现有的管理方式和管理水平的基础上，经营范围、方式与目前方向保持一致；

（9）有关利率、汇率、赋税基准及税率、政策性征收费用等不发生重大变化；

（10）无其他人力不可抗拒因素及不可预见因素对企业造成重大不利影响。

2、特殊假设

（1）被评估单位提供的业务合同以及公司的营业执照、章程，签署的协议，审计报告、财务资料等所有证据资料是真实的、有效的；

（2）公司现有的股东、高层管理人员和核心团队应持续为公司服务，不在和公司业务有直接竞争的企业担任职务，公司经营层损害公司运营的个人行为在预测企业未来情况时不作考虑；

（3）公司股东不损害公司的利益，经营按照章程和合资合同的规定正常进行；

（4）企业的成本费用水平的变化符合历史发展趋势，无重大异常变化；

(5) 企业以前年度及当年签订的合同有效，并能得到有效执行；

(6) 本次评估采用收益法评估时对未来预测作以下假设前提：

1) 企业为保持其目前的竞争力需进行追加投资，并在计划确定的时间内完成；

2) 净现金流量的计算以会计年度为准，假定企业的收支均发生在会计年度末；

3) 本次评估仅对企业未来五年（2018年—2022年）的营业收入、各类成本、费用等进行预测，自2023年以后各年的收益假定保持在2022年的水平上；

4) 本次评估假设以后年度定价均与2017年末价格保持不变；

5) 本次评估假设未来年度佳纳能源仍可持续享受高新技术企业税收优惠政策，按15%优惠税率申报佳纳能源企业所得税。

（三）收益法评估情况

1、收益法评估思路及模型

（1）具体估值思路

1) 对纳入报表范围的资产和主营业务，按照最近几年的历史经营状况的变化趋势和业务类型估算预期收益（净现金流量），并折现得到经营性资产的价值；

2) 将纳入报表范围，但在预期收益（净现金流量）估算中未予考虑的诸如基准日存在的溢余资产，以及定义为基准日存在的非经营性资产（负债），单独估算其价值；

3) 由上述二项资产价值的加和，得出评估对象的企业价值，经扣减付息债务价值以后，得到评估对象的权益资本（股东全部权益）价值。

（2）评估模型

本次评估的基本模型为：

$$E = B - D \quad \text{①}$$

式中：

E：评估对象的股东全部权益价值；

D：评估对象的付息债务价值；

B：评估对象的企业价值；

$$B = P + \sum C_i \quad ②$$

P：评估对象的经营性资产价值；

$$P = \sum_{i=1}^n \frac{R_i}{(1+r)^i} \quad ③$$

式中：

R_i：评估对象未来第 i 年的预期收益（自由现金流量）；

r：折现率；

n：评估对象的未来经营期；

∑C_i：评估对象基准日存在的非经营性或溢余性资产的价值。

$$\sum C_i = C_1 + C_2 \quad ④$$

式中：

C₁：基准日的现金类溢余性资产（负债）价值；

C₂：其他非经营性资产或负债的价值；

（3）收益指标

本次评估，使用企业的自由现金流量作为评估对象的收益指标，其基本定义为：

$$R = \text{净利润} + \text{折旧摊销} + \text{扣税后付息债务利息} - \text{资本性支出} - \text{运营资本增加额} \quad ⑤$$

根据评估对象的经营历史以及未来市场发展等，估算其未来预期的自由现金

流量。将未来经营期内的自由现金流量进行折现处理并加和，测算得到企业的经营性资产价值。

（4）折现率

本次评估采用资本资产加权平均成本模型（WACC）确定折现率 r ：

$$r = r_d \times (1 - t) \times w_d + r_e \times w_e \quad \textcircled{6}$$

式中：

w_d ：评估对象的付息债务比率；

$$w_d = \frac{D}{(E + D)} \quad \textcircled{7}$$

w_e ：评估对象的权益资本比率；

$$w_e = \frac{E}{(E + D)} \quad \textcircled{8}$$

t ：所得税率

r_d ：付息债务利率；

r_e ：权益资本成本，按资本资产定价模型（CAPM）确定权益资本成本 r_e ；

$$r_e = r_f + \beta_e \times (r_m - r_f) \quad \textcircled{9}$$

式中：

r_f ：无风险报酬率；

r_m ：市场预期报酬率；

β_e ：评估对象权益资本的预期市场风险系数；

$$\beta_e = \beta_t \times (1 + (1 - t) \times \frac{D}{E}) \quad \textcircled{10}$$

β_t ：可比公司的预期无杠杆市场风险系数；

被评估单位按公历年度作为会计期间，因而本项评估中所有参数的选取均以年度会计数据为准，以保证所有参数的计算口径一致。

2、收益法评估过程

（1）佳纳能源母公司现金流的预测

1) 主营业务收入分析预测

未来佳纳能源主要产品为钴盐及三元前驱体产品，产能富余时也可为客户提供钴盐待加工服务。

本次评估分别对未来佳纳能源各产品的销售数量进行预测。由于目前钴盐及三元前驱体需求旺盛，基本无存货积压滞销现象，故销售数量均根据佳纳能源产能进行预测。

未来佳纳能源收入主要分为钴盐系列销售收入、钴盐代加工收入、三元前驱体收入。

根据佳纳能源计划，未来钴盐产品除满足现有客户需求外，主要满足三元前驱体生产，剩余产能可为客户提供钴盐代加工。

目前佳纳能源拥有 6,000 金属吨钴盐及 12,000 吨三元前驱体生产能力。佳纳能源计划投入 37,500 万元在现有产能基础上增加一条 10,000 吨三元前驱体及相关辅助材料生产线，该项目已于 2018 年初开工，计划于 2019 年正式投入量产。

本次预计佳纳能源 2018 年及以后年度对外销售钴盐产量保持在 1,200 金属吨水平不再变化。2018 年佳纳能源三元前驱体产量可达到 10,000 吨；2019 年随着新建 10,000 吨三元前驱体生产线投入量产，三元前驱体产量可达到 14,800 吨；2020 年及以后年度三元前驱体产量可达到设计产能的 95%，即 20,900 吨。

以 523 系列三元前驱体为例，估算自用钴盐需求量。

据统计 1 万吨三元前驱体镍钴锰金属含量情况如下表：

项目名称	单位	指标	占三元前驱体比重
镍钴锰氢氧化物	t/a	10,000	
年操作时间	天	330	
主要原辅材料用量			
钴中间品含钴（金属量）	t/a	1,310	13.10%
镍中间品含镍（金属量）	t/a	3,300	33.00%
硫酸锰（金属量）	t/a	1,780	17.80%

故镍钴锰材料需求量如下表：

单位：吨

项目	2018 年	2019 年	2020 年及以后年度
三元前驱体目标产量	10,000.00	14,800.00	20,900.00
钴盐需求量	1,310.00	1,938.80	2,737.90
镍盐需求量	3,300.00	4,884.00	6,897.00
锰盐需求量	1,780.00	2,634.40	3,720.20

未来佳纳能源各方面配套条件均将优先满足三元前驱体生产，预计未来全年钴盐产量约为设计产能 90%，则扣除用于加工三元前驱体的钴盐需求量和直接对外销售钴盐量后，未来年度钴盐代加工数量为 2018 年 2890 吨、2019 年 2260 吨、2020 及以后年度 1460 吨。

佳纳能源各类产品售价均参考 2017 年末实际订单销售单价确定。

各产品销售单价测算如下：

项目	销售单价	备注
钴盐销售单价	47.95 人民币万元/吨	汇率均按照 2017 年末 1:6.5342 计算
三元销售单价	10.17 人民币万元/吨	
钴盐代加工销售单价	3.80 人民币万元/吨	

则未来年度公司收入预测情况如下：

收入单位：万元

序号	项目/年度	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年及以后年度
1	钴盐系列收入	57,540.00	57,540.00	57,540.00	57,540.00	57,540.00

序号	项目/年度	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年及以后年度
	数量（金属吨）	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00
	单价（万元/吨）	47.95	47.95	47.95	47.95	47.95
2	三元前驱体系列收入	101,700.00	150,516.00	212,553.00	212,553.00	212,553.00
	数量（实物吨）	10,000.00	14,800.00	20,900.00	20,900.00	20,900.00
	单价（万元/吨）	10.17	10.17	10.17	10.17	10.17
3	钴盐代加工收入	10,982.00	8,588.00	5,548.00	5,548.00	5,548.00
	数量（金属吨）	2,890.00	2,260.00	1,460.00	1,460.00	1,460.00
	单价（万元/吨）	3.80	3.80	3.80	3.80	3.80
收入合计		170,222.00	216,644.00	275,641.00	275,641.00	275,641.00

2) 主营业务成本分析预测

本次评估根据各产品 2017 年末实际成本测算。

钴盐生产成本为 38.93 万元/吨，主要采用 2017 年末氢氧化钴收购成本为 36.11 万元/吨加上 2.82 万元/吨生产费用得到；三元前驱体生产成本为 7.97 万元/吨，主要采用 2017 年末镍钴锰平均收购成本结合可研测算生产成本后确定；钴盐代加工成本采用 2017 年末生产成本后 2.82 万元/吨。

则未来年度佳纳能源成本预测情况如下：

金额单位：万元

序号	项目/年度	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年及以后年度
1	钴系列成本	46,712.84	46,712.84	46,712.84	46,712.84	46,712.84
	数量（金属吨）	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00
	单价（万元/吨）	38.93	38.93	38.93	38.93	38.93
2	三元系列成本	79,700.00	117,956.00	166,573.00	166,573.00	166,573.00
	数量（实物吨）	10,000.00	14,800.00	20,900.00	20,900.00	20,900.00
	单价（万元/吨）	7.97	7.97	7.97	7.97	7.97
3	钴盐代加工成本	8,142.19	6,367.25	4,113.36	4,113.36	4,113.36
	数量（金属吨）	2,890.00	2,260.00	1,460.00	1,460.00	1,460.00
	单价（万元/吨）	2.82	2.82	2.82	2.82	2.82
成本合计		134,555.03	171,036.09	217,399.20	217,399.20	217,399.20

3) 税金及附加分析预测

佳纳能源执行企业会计准则及其他相关规定。会计年度自公历 1 月 1 日起至 12 月 31 日止；以权责发生制为记账基础，以人民币为记账本位币。佳纳能源增值税税率为 17%；城市维护建设税为应纳流转税额的 5%；教育费附加税为应纳流转税额的 3%；地方教育费附加为应纳流转税额的 2%。本次评估按照 2017 年税金及附加占主营业务收入比重 0.74% 进行测算。

佳纳能源税金及附加的预测结果见下表：

单位：万元

年度	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年及以后年度
税金及附加	1,259.64	1,603.17	2,039.74	2,039.74	2,039.74

4) 销售费用分析预测

对销售费用中的各项费用进行分类分析，主要包括销售人员薪酬、运输及车辆费、其他等。

根据不同费用的发生特点、变动规律进行分析，按照各类费用不同属性，采用合适的模型计算。具体测算方法如下：

项目	测算方法	相关参数	备注
职工薪酬费	薪资按照每年固定比率增长	5.00%	薪资每年增长
运输及车辆费	按照历史数据分析，取前两年占当年收入比重	1.00%	占收入比重
差旅招待费	按照历史数据分析，取前两年占当年收入比重	0.02%	占收入比重
办公电话费	按照历史数据分析，取前两年占当年收入比重	0.01%	占收入比重
其他	按照历史数据分析，取固定比率	0.20%	占收入比重

销售费用的预测详见下表：

单位：万元

项目\年份	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年及以后
职工薪酬费	543.79	570.98	599.53	629.51	660.99
运输及车辆费	1,702.22	2,166.44	2,756.41	2,756.41	2,756.41
差旅招待费	34.04	43.33	55.13	55.13	55.13
办公电话费	17.02	21.66	27.56	27.56	27.56
其他	340.44	433.29	551.28	551.28	551.28
合计	2,637.52	3,235.70	3,989.91	4,019.89	4,051.37

5) 管理费用分析预测

对管理费用中的各项费用进行分类分析，主要包括管理人员职工薪酬、折旧与摊销、研究与开发费、差旅招待费、其他等。

根据不同费用的发生特点、变动规律进行分析，按照各类费用不同属性，采用合适的模型计算。具体测算方法如下：

项目	测算方法	相关参数	备注
职工薪酬费	每年固定比率增长	5.00%	固定增长
折旧及摊销	按照企业实际固定资产规模进行计算	0.03%	固定值
研究与开发费	按照相关规定，取固定占当年收入比重值计算	3.00%	占收入比重
办公电话费	按照实际情况，取固定占当年收入比重值计算	0.10%	占收入比重
水电房租费	每年固定比率增长	5.00%	固定增长
修理及物料消耗费	按照实际情况，取固定占当年收入比重值计算	0.01%	占收入比重
差旅招待费	按照实际情况，取固定占当年收入比重值计算	0.17%	占收入比重
聘请中介机构费	每年固定比率增长	5.00%	固定比例增长
运输及车辆费	按照实际情况，取固定占当年收入比重值计算	0.06%	占收入比重
会议费	按照实际情况，取固定占当年收入比重值计算	0.03%	占收入比重
其他	按照实际情况，取固定占当年收入比重值计算	0.20%	占收入比重
税金	在税金及附加中统一考虑	-	-

管理费用的预测详见下表：

单位：万元

项目\年份	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年及以后
职工薪酬费	3,505.33	3,680.60	3,864.63	4,057.86	4,260.75
折旧及摊销	1,054.25	1,054.25	1,054.25	1,054.25	1,054.25
研究与开发费	5,106.66	6,499.32	8,269.23	8,269.23	8,269.23
办公电话费	170.22	216.64	275.64	275.64	275.64
水电房租费	67.36	70.73	74.27	77.98	81.88
修理及物料消耗费	17.02	21.66	27.56	27.56	27.56
差旅招待费	289.38	368.29	468.59	468.59	468.59
聘请中介机构费	293.66	308.34	323.76	339.95	356.95
运输及车辆费	102.13	129.99	165.38	165.38	165.38
会议费	51.07	64.99	82.69	82.69	82.69

项目\年份	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年及以后
其他	340.44	433.29	551.28	551.28	551.28
合计	10,997.52	12,848.10	15,157.28	15,370.41	15,594.20

6) 财务费用分析预测

佳纳能源目前拥有 31,071.11 万元短期借款，平均借款利率为 4.9876%，拥有 5,281.25 万元长期借款，平均借款利率为 4.90%，拥有道氏提供的保理款 8,000.00 万元，平均借款利率为 7%。本次预计未来企业仍需保有上述借款。

另佳纳能源计划新建一条 10,000 吨三元前驱体生产线，需投资 37,500 万元，其中 20,000 万元通过银行借款取得，分别于 2020 年及 2021 年每年偿还 10,000 万元，其余资金缺口通过自筹解决。

财务费用的预测详见下表：

单位：万元

项目\年份	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年及以后
借款利息	3,348.47	3,348.47	3,348.47	2,858.47	2,368.47

7) 非经常性损益项目

对营业外收入、营业外支出、公允价值变动损益等非经常性损益因其具有偶然性，本次不作预测。

8) 所得税的计算

2016 年 11 月 30 日，广东省科学技术厅、广东省财政厅、广东省国家税务局、广东省地方税务局批准通过本公司的高新技术企业认定（证书编号 GR201644000504），享受按 15% 优惠税率申报缴纳企业所得税的税收优惠，期限三年。本次评估假设未来年度佳纳能源仍可持续享受上述税收优惠政策，按 15% 优惠税率申报佳纳企业所得税。

所得税的计算详见下表：

单位：万元

项目\年份	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年及以后
利润总额	17,423.82	24,572.47	33,706.40	33,953.29	34,188.02

项目\年份	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年及以后
研发费发生额	5,106.66	6,499.32	8,269.23	8,269.23	8,269.23
减：研发费加计扣除	2,553.33	3,249.66	4,134.62	4,134.62	4,134.62
调整后应税利润总额	14,870.49	21,322.81	29,571.78	29,818.67	30,053.40
所得税	2,230.57	3,198.42	4,435.77	4,472.80	4,508.01

9) 净利润的预测

净利润的计算详见下表：

单位：万元

项目	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年及以后
营业收入	170,222.00	216,644.00	275,641.00	275,641.00	275,641.00
减：主营业成本	134,555.03	171,036.09	217,399.20	217,399.20	217,399.20
税金及附加	1,259.64	1,603.17	2,039.74	2,039.74	2,039.74
销售费用	2,637.52	3,235.70	3,989.91	4,019.89	4,051.37
管理费用	10,997.52	12,848.10	15,157.28	15,370.41	15,594.20
财务费用	3,348.47	3,348.47	3,348.47	2,858.47	2,368.47
营业利润	17,423.82	24,572.47	33,706.40	33,953.29	34,188.02
加：营业外收入					
减：营业外支出					
利润总额	17,423.82	24,572.47	33,706.40	33,953.29	34,188.02
减：所得税	2,230.57	3,198.42	4,435.77	4,472.80	4,508.01
净利润	15,193.24	21,374.05	29,270.63	29,480.49	29,680.01

10) 佳纳能源企业自由现金流的预测

企业自由现金流 = 净利润 + 折旧和摊销 - 资本性支出 - 运营资本增加额 - 利息支出 × (1 - 所得税)

① 折旧和摊销

折旧和摊销先根据企业原来各类固定资产折旧、摊销在成本和费用中的比例计算。

企业固定资产折旧采用年限平均法计提，各类固定资产的折旧年限、预计净残值率及年折旧率如下：

类别	折旧摊销年限（年）	净残值率（%）
房屋建筑物	20	5
机器设备	10	5
车辆	5	5
电子设备	4	5

无形资产摊销年限如下：

类别	折旧年限（年）
土地使用权	50

佳纳能源计划新增一条 10,000 吨三元前驱体生产线，合计需投入设备类资产 33,000 万元，房屋建筑物类资产 4,500 万元。本次对折旧和摊销的预测，主要根据企业原有的各类固定资产、无形资产，同时根据可研报告新增固定资产规模进行预测。

则相关折旧费用预测在以后年度预测情况详见下表：

单位：万元

项目	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年及以后
原有财务折旧及摊销	2,349.09	2,349.09	2,349.09	2,349.09	2,349.09
新增财务折旧	-	1,674.38	3,348.75	3,348.75	3,348.75
合计	2,349.09	4,023.47	5,697.84	5,697.84	5,697.84

② 资本性支出

本处定义的资本性支出是指企业为满足未来经营计划而需要更新重置现有固定资产设备和未来新增产能增加的资本支出及超过一年的长期资产投入的资本性支出。

根据项目可研报告，未来佳纳能源新生产线预计后续尚需投入 37,500 万元人民币用于购置设备、新建房产，上述款项预计于 2018 年至 2019 年间使用完毕。

本次收益法的假设前提之一为未来收益期限为无限期，所以目前使用的固定资产将在经济使用年限届满后面临着更新支出。本次评估按照每年折旧摊销额作为未来的资本性支出。

资本性支出详见下表：

单位：万元

项目/年份	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年及以后
资本性支出	32,849.09	11,023.47	5,697.84	5,697.84	5,697.84

③ 营运资本增加额估算

营运资本追加额系指企业在不改变当前主营业务条件下，为保持企业持续经营能力所需的新增营运资金，如正常经营所需保持的现金、产品存货购置、代客户垫付购货款（应收账款）等所需的基本资金以及应付的款项等。营运资金的追加是指随着企业经营活动的变化，获取他人的商业信用而占用的现金，正常经营所需保持的现金、存货等；同时，在经济活动中，提供商业信用，相应可以减少现金的即时支付。通常其他应收账款和其他应付账款核算的内容绝大多数为与主业无关或暂时性的往来，需具体甄别视其与所估算经营业务的相关性个别确定；应交税费和应付薪酬等因周转快，拖欠时间相对较短，预测时假定其保持基准日余额持续稳定。因此估算营运资金的增加原则上只需考虑正常经营所需保持的应收款项、存货和应付款项等主要因素。

单位：万元

项目/年份	2015年	2016年	2017年
营运资本	17,589.16	21,357.82	67,563.26
营业收入	57,389.16	68,820.78	128,478.04
营运资本率	31.00%	31.00%	53.00%

佳纳能源结算模式如下：

钴盐和三元前驱体的境内销售：通常以银行承兑汇票方式结算，对于新客户采用先款后货的方式，对于老客户给予一定的账期，一般为 40 天。钴盐的境外销售：通常以电汇或信用证方式结算。

2017 年营运资本率大幅提高主要系年末钴价格上涨，佳纳能源惜售，导致库存积压所致。结合企业的以前年度营运资本率及未来收入规模有所增加情况，预测未来年度的营运资本率将保持在 35%。

营运资本增加=（本期销售收入-上期销售收入）*营运资本率

营运资本估算表详见下表：

单位：万元

项目	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
营运资本追加	15,586.50	16,247.70	20,648.95	-	-

④ 利息贡献的预测

财务费用中将借款产生的利息费用*（1-t）部分作为资金加回。

所得税率为：15%。

利息贡献的预测详见下表：

单位：万元

项目	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年及以后
利息*(1-t)	2,846.20	2,846.20	2,846.20	2,429.70	2,013.20

⑤ 佳纳能源企业自由现金流的计算

佳纳能源企业自由现金流的计算详见下表：

单位：万元

项目	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年及以后
佳纳能源净利润	15,193.24	21,374.05	29,270.63	29,480.49	29,680.01	29,680.01
加：折旧及摊销	2,349.09	4,023.47	5,697.84	5,697.84	5,697.84	5,697.84
减：资本性支出	32,849.09	11,023.47	5,697.84	5,697.84	5,697.84	5,697.84
减：营运资本增加	15,586.50	16,247.70	20,648.95	0.00	0.00	0.00
加：新增借款	20,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
减：还款	0.00	0.00	10,000.00	10,000.00	0.00	0.00
减：香港佳纳汇款	15,028.66[注]	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
加：利息*（1-t）	2,846.20	2,846.20	2,846.20	2,429.70	2,013.20	2,013.20
佳纳能源净现金流	-23,075.71	972.55	1,467.88	21,910.19	31,693.21	31,693.21

注：佳纳能源于2018年2月27日及2018年3月19日合计向香港佳纳汇出23,011,160.00美元，采用基准日汇率1:6.5342得15,028.66万元人民币，用于增加香港佳纳资本公积。

（2）香港佳纳现金流的预测

被评估单位长期股权投资单位香港佳纳主要负责佳纳能源海外原材料的采购及海外产品的销售。香港佳纳无单独销售、管理团队及独立定价权，客观的预期收益难以单独量化，不是独立的市场主体，无法合理判断其独立的市场价值。但评估人员在测算母公司现金流时，需要考虑香港佳纳公司现金流对母公司价值

的影响。

1) 主营业务收入分析预测

佳纳能源设立香港佳纳，香港佳纳主要需承担佳纳能源境外销售和采购的功能，以便更好地开展进出口业务。

本次评估分别对未来佳纳香港各产品的销售数量进行预测。香港佳纳销售产品均由 MJM 公司提供，故销售数量均根据 MJM 公司产能进行预测。

钴原料的销售单价主要参考 2017 年末 MB 钴价格 30.57 美元/磅乘以系数得到。电解铜销售单价主要参考 LME 铜金属报价 6800 美元/吨乘以系数得到。

各产品销售单价测算如下：

项目	计算公式	测算值	备注
钴原料销售单价	MB 低品位均价*78%	34.35 人民币万元/吨	汇率均按照 2017 年 12 月 31 日 1:6.5342 计算
电解铜销售单价	LME 铜价	4.44 人民币万元/吨	
钴中间品销售单价	MB 低品位均价*80%	36.11 人民币万元/吨	

则未来年度香港佳纳收入预测情况如下：

序号	项目/年度	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年及以后年度
1	钴原料收入（万元）	85,875.00	68,700.00	54,960.00	54,960.00	54,960.00
	销售单价（万元/吨）	34.35	34.35	34.35	34.35	34.35
	销售数量（吨）	2,500.00	2,000.00	1,600.00	1,600.00	1,600.00
2	电解铜收入（万元）	17,760.00	25,308.00	25,308.00	25,308.00	25,308.00
	销售单价（万元/吨）	4.44	4.44	4.44	4.44	4.44
	销售数量（吨）	4,000.00	5,700.00	5,700.00	5,700.00	5,700.00
3	钴中间品收入（万元）	21,666.00	54,165.00	68,609.00	68,609.00	68,609.00
	销售单价（万元/吨）	36.11	36.11	36.11	36.11	36.11
	销售数量（金属吨）	600.00	1,500.00	1,900.00	1,900.00	1,900.00
收入合计		125,301.00	148,173.00	148,877.00	148,877.00	148,877.00

2) 主营业务成本分析预测

香港佳纳所有产品均从 MJM 公司采购，故 MJM 公司各产品销售收入作为相关佳纳主营业务成本。

则未来年度香港佳纳成本预测情况如下：

序号	项目/年度	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年及以后年度
1	钴原料成本（万元）	80,350.00	64,280.00	51,424.00	51,424.00	51,424.00
	销售数量（吨）	2,500.00	2,000.00	1,600.00	1,600.00	1,600.00
	成本单价（万元/吨）	32.14	32.14	32.14	32.14	32.14
2	电解铜成本（万元）	16,000.00	22,800.00	22,800.00	22,800.00	22,800.00
	销售数量（吨）	4,000.00	5,700.00	5,700.00	5,700.00	5,700.00
	成本单价（万元/吨）	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
3	钴中间品成本（万元）	19,812.00	49,530.00	62,738.00	62,738.00	62,738.00
	销售数量（吨）	600.00	1,500.00	1,900.00	1,900.00	1,900.00
	成本单价（万元/吨）	33.02	33.02	33.02	33.02	33.02
成本合计		116,162.00	136,610.00	136,962.00	136,962.00	136,962.00

3) 税金及附加分析预测

香港佳纳不涉及税金及附加。

4) 销售费用分析预测

香港佳纳无销售人员，销售费用主要为零星费用。未来按照香港佳纳当年收入 0.1% 进行测算。

销售费用的预测详见下表：

单位：万元

项目\年份	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年及以后
销售费用	125.30	148.17	148.88	148.88	148.88

5) 管理费用分析预测

香港佳纳无管理人员，管理费用主要为零星办公费用。未来按照香港佳纳当年收入 0.1% 进行测算。

管理费用的预测详见下表：

单位：万元

项目\年份	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年及以后
管理费用	125.30	148.17	148.88	148.88	148.88

6) 财务费用分析预测

2018年1月，香港佳纳自JIAYUAN COBALT HOLDINGS LTD取得153,000,000.00港元借款，年利率10%；自PROFIT CHANNEL DEVELOPMENT LIMITED取得250,000,000.00港元借款，年利率10%。上述两笔借款主要用于支付MJM公司3.5亿人民币收购款。

佳纳能源于2018年2月27日及2018年3月19日合计向香港佳纳汇出23,011,160.00美元，用于增加香港佳纳注册资本。上述汇款可用于偿还JIAYUAN COBALT HOLDINGS LTD与PROFIT CHANNEL DEVELOPMENT LIMITED部分借款及补充流动资金。

香港佳纳已制定详细还款计划，目前香港佳纳主要借款为用于支付MJM公司收购款人民币35000万元，预计2018年可还款人民币6000万元、2019年可还款人民币4000万元、2020年至2022年每年还款人民币5000万元。由于香港佳纳收入规模较大，信用良好，预计可从JIAYUAN COBALT HOLDINGS LTD与PROFIT CHANNEL DEVELOPMENT LIMITED取得10000万元长期借款。

本次评估按照未来年度还款计划，测算香港佳纳未来年度财务费用，财务费用的预测详见下表：

单位：万元

项目\年份	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年及以后
借款利息	3,500.00	2,900.00	2,500.00	2,000.00	1,500.00	1,000.00

7) 非经常性损益项目

对营业外收入、营业外支出、公允价值变动损益等非经常性损益因其具有偶然性，本次不作预测。

8) 所得税的计算

香港佳纳所得税按照应纳税金额金额的16.5%计缴。

所得税的计算详见下表：

单位：万元

项目\年份	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年及以后
所得税	889.09	1,380.50	1,504.35	1,586.85	1,669.35	1,751.85

9) 净利润的预测

净利润的计算详见下表：

单位：万元

项目	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年及以后
营业收入	125,301.00	148,173.00	148,877.00	148,877.00	148,877.00	148,877.00
减：主营业成本	116,162.00	136,610.00	136,962.00	136,962.00	136,962.00	136,962.00
税金及附加	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
销售费用	125.30	148.17	148.88	148.88	148.88	148.88
管理费用	125.30	148.17	148.88	148.88	148.88	148.88
财务费用	3,500.00	2,900.00	2,500.00	2,000.00	1,500.00	1,000.00
营业利润	5,388.40	8,366.65	9,117.25	9,617.25	10,117.25	10,617.25
加：营业外收入						
减：营业外支出						
利润总额	5,388.40	8,366.65	9,117.25	9,617.25	10,117.25	10,617.25
减：所得税	889.09	1,380.50	1,504.35	1,586.85	1,669.35	1,751.85
净利润	4,499.31	6,986.16	7,612.90	8,030.40	8,447.90	8,865.40

10) 香港佳纳现金流的预测

现金流 = 净利润 + 折旧和摊销 - 资本性支出 - 运营资本增加额

① 折旧和摊销

香港佳纳无固定资产及无形资产，各年折旧和摊销费用为零。

② 资本性支出

香港佳纳未来无需进行资本性支出，各年资本性支出为零。

③ 营运资本增加额估算

营运资本追加额系指企业在不改变当前主营业务条件下，为保持企业持续经营能力所需的新增营运资金，如正常经营所需保持的现金、产品存货购置、代客户垫付购货款（应收账款）等所需的基本资金以及应付的款项等。营运资金的追

加是指随着企业经营活动的变化，获取他人的商业信用而占用的现金，正常经营所需保持的现金、存货等；同时，在经济活动中，提供商业信用，相应可以减少现金的即时支付。通常其他应收账款和其他应付账款核算的内容绝大多数为与主业无关或暂时性的往来，需具体甄别视其与所估算经营业务的相关性个别确定；应交税费和应付薪酬等因周转快，拖欠时间相对较短，预测时假定其保持基准日余额持续稳定。因此估算营运资金的增加原则上只需考虑正常经营所需保持的应收款项、存货和应付款项等主要因素。

香港佳纳主要为关联方提供境外采购及销售贸易，受到佳纳能源大力支持，无需垫付大量营运资金。谨慎预计香港佳纳需保持 1 个月左右的资金周转，未来年度的营运资本率将保持在 10%。

营运资本增加=（本期销售收入-上期销售收入）*营运资本率

营运资本估算表详见下表：

单位：万元

项目	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年
营运资本追加	11,234.13	2,287.20	70.40	0.00	0.00

④ 香港佳纳股东自由现金流的计算

香港佳纳股东自由现金流的计算详见下表：

单位：万元

项目	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年及以后
净利润	4,499.31	6,986.16	7,612.90	8,030.40	8,447.90	8,865.40
加：佳纳能源汇款	15,028.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
减：营运资本增加	11,234.13	2,287.20	70.40	0.00	0.00	0.00
减：还款	6,000.00	4,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	0.00
净现金流	2,293.84	698.96	2,542.50	3,030.40	3,447.90	8,865.40

（3）MJM 现金流的预测

MJM 公司主要从事钴产品和电解铜的生产和销售。目前，MJM 在刚果（金）现有电解铜生产产能基础上通过技术与设备升级改造，在现有年产 3,000t 铜金属

量基础上，使电解铜产能达到 6,000t 铜金属量。预计 2018 年上半年可完成改造。另外，MJM 正在刚果（金）新建一条年产 2,000t 钴金属量钴中间品湿法生产线。预计 2018 年下半年可投入生产。

1) 主营业务收入分析预测

未来 MJM 公司主要产品为电解铜及钴中间品。以前年度其他业务收入均为零星发生，占收入比重很小，未来年度不再预测。

本次评估分别对未来 MJM 公司各产品的销售数量进行预测，销售数量均根据 MJM 公司产能进行预测。

2018 年 3 月 MJM 公司完成 6,000 吨铜生产商升级改造，电解铜产能可达到 4,000 吨、2019 年及以后年度电解铜产能可达到设计产能的 95%，即 5,700 吨；2018 年下半年钴中间品生产性将正式投产，预计首年产能可达到 600 吨、2019 年可达到 1,500 吨、2020 年及以后年度产能可达到设计产能的 95%，即 1,900 吨。

钴原来的销售单价主要参考 2017 年末 MB 钴价格 30.57 美元/磅乘以系数得到。电解铜销售单价主要参考 LME 铜金属报价 6,800 美元/吨乘以系数得到。

各产品销售单价测算如下：

项目	计算公式	测算值	备注
钴原料销售单价	MB 低品位均价*73%	32.14 人民币万元/吨	汇率均按照 2017 年 12 月 31 日 1:6.5342 计算
电解铜销售单价	LME 铜价*90%	4.00 人民币万元/吨	
钴中间品销售单价	MB 低品位均价*75%	33.02 人民币万元/吨	

则未来年度 MJM 公司收入预测情况如下：

收入单位：万元

序号	项目/年度	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年及以后年度
1	钴原料收入	80,350.00	64,280.00	51,424.00	51,424.00	51,424.00
	销售单价（万元/吨）	32.14	32.14	32.14	32.14	32.14
	销售数量（吨）	2,500.00	2,000.00	1,600.00	1,600.00	1,600.00
2	电解铜收入	16,000.00	22,800.00	22,800.00	22,800.00	22,800.00
	销售单价（万元/吨）	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
	销售数量（吨）	4,000.00	5,700.00	5,700.00	5,700.00	5,700.00

序号	项目/年度	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年及以后年度
3	钴中间品收入	19,812.00	49,530.00	62,738.00	62,738.00	62,738.00
	销售单价（万元/吨）	33.02	33.02	33.02	33.02	33.02
	销售数量（金属吨）	600.00	1,500.00	1,900.00	1,900.00	1,900.00
收入合计		116,162.00	136,610.00	136,962.00	136,962.00	136,962.00

2) 主营业务成本分析预测

本次评估根据各产品成本单价及数量分别预测销售成本。

钴原料成本采用 MJM 公司 2017 年末平均收购成本为 12.09 万元/吨；电解铜成本综合考虑 MJM 公司 2017 年末平均收购成本结合可研测算生产成本后确定成本单价为 3.06 万元/吨；钴中间品成本采用 MJM 年末平均成本结合可研测算生产成本后确定成本单价为 21.82 万元/吨。

则未来年度 MJM 公司成本预测情况如下：

序号	项目/年度	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年及以后年度
1	钴原料成本（万元）	30,222.50	24,178.00	19,342.40	19,342.40	19,342.40
	销售数量（吨）	2,500.00	2,000.00	1,600.00	1,600.00	1,600.00
	成本单价（万元/吨）	12.09	12.09	12.09	12.09	12.09
2	电解铜成本（万元）	12,240.00	17,442.00	17,442.00	17,442.00	17,442.00
	销售数量（吨）	4,000.00	5,700.00	5,700.00	5,700.00	5,700.00
	成本单价（万元/吨）	3.06	3.06	3.06	3.06	3.06
3	钴中间品成本（万元）	13,094.40	32,736.00	41,465.60	41,465.60	41,465.60
	销售数量（吨）	600.00	1,500.00	1,900.00	1,900.00	1,900.00
	成本单价（万元/吨）	21.82	21.82	21.82	21.82	21.82
成本合计		55,556.90	74,356.00	78,250.00	78,250.00	78,250.00

3) 税金及附加分析预测

刚果（金）目前税种主要为出口钴产品的权利金税率（Royalty）2%、基本金属权利金税率 2%，按收入征收。实际税率可由当地政府核定征收，往往小于 4%，本次评估按 4% 的税率进行测算。

MJM 公司税金及附加的预测结果见下表：

单位：万元

年度	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年及以后年度
税金及附加	4,646.48	5,464.40	5,478.48	5,478.48	5,478.48

4) 销售费用分析预测

对销售费用中的各项费用进行分类分析，主要包括工资、运费、清关费等。

根据不同费用的发生特点、变动规律进行分析，按照各类费用不同属性，采用合适的模型计算。具体测算方法如下：

项目	测算方法	相关参数	备注
工资	薪资按照每年固定比率增长	5.00%	薪资每年增长
办公费	按照历史数据分析，取最近年度占当年收入比重	0.01%	占收入比重
业务招待费	按照历史数据分析，取最近年度占当年收入比重	0.03%	占收入比重
包装费	按照历史数据分析，取最近年度占当年收入比重	0.20%	占收入比重
汽车费	按照历史数据分析，取最近年度占当年收入比重	0.01%	占收入比重
检测费	按照历史数据分析，取最近年度占当年收入比重	0.01%	占收入比重
出口文件费	按照历史数据分析，取最近年度占当年收入比重	0.16%	占收入比重
运费	按照历史数据分析，取最近年度占当年收入比重	9.78%	占收入比重
清关费	按照历史数据分析，取最近年度占当年收入比重	9.45%	占收入比重
出口税	按照历史数据分析，取最近年度占当年收入比重	2.45%	占收入比重
其他	按照历史数据分析，取最近年度占当年收入比重	0.23%	占收入比重

销售费用的预测详见下表：

单位：万元

项目\年份	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年及以后
工资	131.79	138.38	145.30	152.57	160.20
办公费	11.62	13.66	13.70	13.70	13.70
业务招待费	34.85	40.98	41.09	41.09	41.09
包装费	232.32	273.22	273.92	273.92	273.92
汽车费	11.62	13.66	13.70	13.70	13.70
检测费	11.62	13.66	13.70	13.70	13.70
出口文件费	185.86	218.58	219.14	219.14	219.14
运费	11,360.64	13,360.46	13,394.88	13,394.88	13,394.88
清关费	10,977.31	12,909.65	12,942.91	12,942.91	12,942.91
出口税	2,845.97	3,346.95	3,355.57	3,355.57	3,355.57

项目\年份	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年及以后
其他	267.17	314.20	315.01	315.01	315.01
合计	26,070.76	30,643.39	30,728.91	30,736.18	30,743.81

5) 管理费用分析预测

对管理费用中的各项费用进行分类分析，主要包括管理人员职工薪酬、折旧与摊销、其他等。

根据不同费用的发生特点、变动规律进行分析，按照各类费用不同属性，采用合适的模型计算。具体测算方法如下：

项目	测算方法	相关参数	备注
职工薪酬	首年按照 30 名管理人员计算，以后每年固定比率增长	5.00%	每年增长
折旧与摊销	按照企业实际固定资产规模进行计算		
其他	按照历史数据分析，取固定占当年收入比重值计算	1.00%	占收入比重

管理费用的预测详见下表：

单位：万元

项目\年份	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年及以后
职工薪酬	450.00	472.50	496.13	520.94	546.99
折旧与摊销	1,009.52	1,425.14	1,425.14	1,425.14	1,425.14
其他	2,323.24	2,732.20	2,739.24	2,739.24	2,739.24
合计	3,782.76	4,629.84	4,660.51	4,685.32	4,711.37

6) 财务费用分析预测

刚果（金）的财务费用主要为手续费等，一般与公司转账及取现金额有关，本次评估按照 2017 年财务费用占收入比重 0.39% 进行测算。

财务费用的预测详见下表：

单位：万元

项目\年份	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年及以后
手续费	458.68	539.42	540.81	540.81	540.81

7) 非经常性损益项目

对营业外收入、营业外支出、公允价值变动损益等非经常性损益因其具有偶然性，本次不作预测。

8) 所得税的计算

刚果（金）所得税规定按照收入的1%与应税金额的30%孰高计缴。实际企业所得税可由当地政府核定征收，本次评估按照刚果（金）的所得税规定进行测算。

所得税的计算详见下表：

单位：万元

项目\年份	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年及以后
所得税	7,693.93	6,293.08	5,190.98	5,181.36	5,171.26

9) 净利润的预测

净利润的计算详见下表：

单位：万元

项目	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年及以后
营业收入	116,162.00	136,610.00	136,962.00	136,962.00	136,962.00
减：主营业成本	55,556.90	74,356.00	78,250.00	78,250.00	78,250.00
税金及附加	4,646.48	5,464.40	5,478.48	5,478.48	5,478.48
销售费用	26,070.76	30,643.39	30,728.91	30,736.18	30,743.81
管理费用	3,782.76	4,629.84	4,660.51	4,685.32	4,711.37
财务费用	458.68	539.42	540.81	540.81	540.81
营业利润	25,646.42	20,976.94	17,303.28	17,271.20	17,237.52
加：营业外收入					
减：营业外支出					
利润总额	25,646.42	20,976.94	17,303.28	17,271.20	17,237.52
减：所得税	7,693.93	6,293.08	5,190.98	5,181.36	5,171.26
净利润	17,952.49	14,683.86	12,112.30	12,089.84	12,066.26

10) MJM 公司现金流的预测

现金流 = 净利润 + 折旧和摊销 - 资本性支出 - 运营资本增加额

① 折旧和摊销

折旧和摊销先根据企业原来各类固定资产折旧、摊销在成本和费用中的比例计算。

企业固定资产折旧采用年限平均法计提，各类固定资产的折旧年限、预计净残值率及年折旧率如下：

类别	折旧摊销年限（年）	净残值率（%）
房屋建筑物	20	5
机器设备	10	5
车辆	5	5
电子设备	4	5

无形资产摊销年限如下：

类别	折旧年限（年）
土地使用权	50

MJM 公司计划新增一条 2,000 金属吨钴中间品生产线及设计改造现有 3,000 吨电解铜生产线至 6,000 吨，合计需投入设备类资产 8,000 万，房屋建筑物类资产 1,500 万。本次对折旧和摊销的预测，主要根据企业原有的各类固定资产、无形资产，同时根据可研报告新增固定资产规模进行预测。

则相关折旧费用预测在以后年度预测情况详见下表：

单位：万元

项目	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年及以后
原有财务折旧及摊销	593.89	593.89	593.89	593.89	593.89
新增财务折旧	415.63	831.25	831.25	831.25	831.25
合计	1,009.52	1,425.14	1,425.14	1,425.14	1,425.14

② 资本性支出

本处定义的资本性支出是指企业为满足未来经营计划而需要更新重置现有固定资产设备和未来新增产能增加的资本支出及超过一年的长期资产投入的资本性支出。

根据项目可研报告，未来 MJM 公司新生产线预计后续尚需投入 3,237.94 万元人民币用于购置设备，上述款项预计于 2018 年使用完毕。

本次收益法的假设前提之一为未来收益期限为无限期，所以目前使用的固定资产将在经济使用年限届满后面临着更新支出。本次评估按照每年折旧摊销额作为未来的资本性支出。

资本性支出详见下表：

单位：万元

项目/年份	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年及以后
资本性支出	4,247.45	1,425.14	1,425.14	1,425.14	1,425.14

③ 营运资本增加额估算

营运资本追加额系指企业在不改变当前主营业务条件下，为保持企业持续经营能力所需的新增营运资金，如正常经营所需保持的现金、产品存货购置、代客户垫付购货款（应收账款）等所需的基本资金以及应付的款项等。营运资金的追加是指随着企业经营活动的变化，获取他人的商业信用而占用的现金，正常经营所需保持的现金、存货等；同时，在经济活动中，提供商业信用，相应可以减少现金的即时支付。通常其他应收账款和其他应付账款核算的内容绝大多为与主业无关或暂时性的往来，需具体甄别视其与所估算经营业务的相关性个别确定；应交税费和应付薪酬等因周转快，拖欠时间相对较短，预测时假定其保持基准日余额持续稳定。因此估算营运资金的增加原则上只需考虑正常经营所需保持的应收款项、存货和应付款项等主要因素。

单位：万元

项目/年份	2016 年	2017 年
营运资本	3,538.21	6,998.42
营业收入	21,950.89	72,279.43
营运资本率	16.12%	9.68%

MJM 公司至香港佳纳货物运输时间约为 50-60 天，结合企业的以前年度营运资本率及未来收入规模，预测未来年度资金周转需要维持 2 个月左右，则未来年度的营运资本率将保持在 17%。

营运资本增加=（本期销售收入－上期销售收入）*营运资本率

营运资本估算表详见下表：

单位：万元

项目	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
营运资本追加	7,461.20	3,476.16	59.84	-	-

④ MJM 股东自由现金流的计算

MJM 股东自由现金流的计算详见下表：

单位：万元

项目	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年及以后
净利润	17,952.49	14,683.86	12,112.30	12,089.84	12,066.26
加：折旧及摊销	1,009.52	1,425.14	1,425.14	1,425.14	1,425.14
减：资本性支出	4,247.45	1,425.14	1,425.14	1,425.14	1,425.14
减：营运资本增加	7,461.20	3,476.16	59.84	0.00	0.00
净现金流	7,253.36	11,207.70	12,052.46	12,089.84	12,066.26

（4）佳纳能源企业自由现金流的计算

佳纳能源企业自由现金流的计算详见下表：

单位：万元

项目	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年及以后
佳纳企业自由现金流	-23,075.71	972.55	1,467.88	21,910.19	31,693.21	31,693.21
加：香港佳纳股东自由现金流	2,293.84	698.96	2,542.50	3,030.40	3,447.90	8,865.40
加：MJM 股东自由现金流	7,253.36	11,207.70	12,052.46	12,089.84	12,066.26	12,066.26
佳纳能源企业自由净现金流	-13,528.51	12,879.21	16,062.84	37,030.43	47,207.37	52,624.87

（5）折现率的确定

折现率，又称期望投资回报率，是收益法确定评估价值的重要参数。由于被评估单位不是上市公司，其折现率不能直接计算获得。因此本次评估采用选取对比公司进行分析计算的方法估算被评估单位期望投资回报率。为此，第一步，首先在上市公司中选取对比公司，然后估算对比公司的系统性风险系数 β ；第二步，根据对比公司资本结构、对比公司 β 以及被评估公司资本结构估算被评估单位的

期望投资回报率，并以此作为折现率。

本次采用资本资产加权平均成本模型（WACC）确定折现率。WACC 模型它是期望的股权回报率和所得税调整后的债权回报率的加权平均值。

在计算总投资回报率时，第一步需要计算，截至评估基准日，股权资金回报率和利用公开的市场数据计算债权资金回报率。第二步，计算加权平均股权回报率和债权回报率。

总资本加权平均回报率利用以下公式计算：

$$r = r_d \times (1 - t) \times w_d + r_e \times w_e \quad \textcircled{6}$$

式中：

w_d ：评估对象的付息债务比率；

$$w_d = \frac{D}{(E + D)} \quad \textcircled{7}$$

D=付息债务

E=股权价值

w_e ：评估对象的权益资本比率；

$$w_e = \frac{E}{(E + D)} \quad \textcircled{8}$$

t：所得税率

r_d ：债务资本成本；

r_e ：权益资本成本，按资本资产定价模型（CAPM）确定权益资本成本 r_e ；

$$r_e = r_f + \beta_e \times (r_m - r_f) \quad \textcircled{9}$$

式中：

r_f ：无风险报酬率；

r_m ：市场预期报酬率；

β_e ：评估对象权益资本的预期市场风险系数；

$$\beta_e = \beta_t \times (1 + (1-t) \times \frac{D}{E}) \quad \textcircled{10}$$

β_t ：可比公司的预期无杠杆市场风险系数；（本次取比较案例的平均值）

1) 权益资本成本

r_e ：权益资本成本，按资本资产定价模型（CAPM）确定权益资本成本 r_e ；

$$r_e = r_f + \beta_e \times (r_m - r_f) + \varepsilon \quad \textcircled{9}$$

式中：

r_f ：无风险报酬率；

r_m ：市场预期报酬率；

ε ：评估对象的特性风险调整系数；

β_e ：评估对象权益资本的预期市场风险系数；

$$\beta_e = \beta_t \times (1 + (1-t) \times \frac{D}{E}) \quad \textcircled{10}$$

β_t ：可比公司的预期无杠杆市场风险系数；（本次取可比公司的平均值）

分析 CAPM 评估机构采用以下几步：

① 根据 Wind 数据系统公布的长期国债（距基准日剩余 10 年及以上）的到期收益率，经计算平均收益率为 4.14%，即：Rcf=4.14%。

② 市场风险溢价 ERP 的确定

市场风险溢价是对于一个充分风险分散的市场投资组合，投资者所要求的高于无风险利率的回报率。

评估机构借鉴目前国际上一种较流行的测算美国以外的资本市场的股权风险溢价的方法，该方法由美国纽约大学斯特恩商学院著名金融学教授、估值专家 Aswath Damodaran 提出，是通过在成熟股票市场（如美国）风险溢价的基础上加上国家风险溢价，得到中国市场的风险溢价。具体计算过程如下：

ERP（中国股票市场风险溢价）=成熟股票市场的风险溢价（美国市场）+ 国家风险溢价

美国股票市场是世界上成熟股票市场的最典型代表，Aswath Damodaran 采用 1928 年至今美国股票市场标准普尔 500 指数和国债收益率数据，计算得到截至目前美国股票与国债的算术平均收益差为 6.38%。

对于中国市场的信用违约风险利差，Aswath Damodaran 根据彭博数据库（Bloomberg）发布的最新世界各国 10 年期 CDS（信用违约互换）利率，计算得到世界各国相对于美国的信用违约风险息差。其中，当前中国的 10 年期 CDS 高于美国的 CDS 信用违约风险利差为 0.58% 则，

中国针对美国的国家风险溢价=0.58%

ERP（中国股票市场风险溢价）=成熟股票市场的风险溢价（美国市场）+ 国家风险溢价= 6.38%+0.58%= 6.96%

即当前中国市场的权益风险溢价 ERP 约为 6.96%。

③ β 值

通过 Wind 资讯分别计算对比公司其近 3 年剔除财务杠杆的 Beta 值，具体如下：

股票代码	公司名称	剔除杠杆原始 Beta
603799.SH	华友钴业	0.5013
002340.SZ	格林美	0.5237

股票代码	公司名称	剔除杠杆原始 Beta
300073.SZ	当升科技	0.9676
603993.SH	洛阳钼业	0.6049
平均值		0.6494

按照对比公司的剔除财务杠杆后的 Beta 值，参照取样公司历史年度的资本结构进行计算，得出取样公司的资本结构如下：

证券代码	证券简称	2015 年 D/E	2016 年 D/E	D/E 平均值
603799.SH	华友钴业	26.18%	31.62%	23.09%
002340.SZ	格林美	37.51%	42.97%	
300073.SZ	当升科技	1.56%	5.10%	
603993.SH	洛阳钼业	15.55%	24.24%	

D/E 取平均水平 23.09%，则加载财务杠杆后的 Beta 系数计算过程如下：

$$\beta_L = \beta_U \times [1 + (1-t) D/E]$$

其中： β_U ：剔除财务杠杆的 β 系数

β_L ：具有财务杠杆的 β 系数

t：所得税率（所得税税率为 15%）

D/E：财务杠杆系数，D 为付息债务市值，E 为股权市值

目标公司 Beta 值=0.6494×[1+(1-15%)×23.09%]

=0.7768

④ 评估对象的特性风险调整系数的确定

评估对象的特性风险调整系数由企业规模风险和其他特有风险确定。

企业规模风险溢价 r_s 的取值： $r_s = 3.73\% - 0.717\% \times \ln(S) - 0.267\% \times ROA$

其中：S：企业总资产账面值（按亿元单位计算）；

ROA：总资产报酬率：ROA=息税前利润×2/(期初总资产+期末总资产)
×100%（取账面值）

Ln：自然对数。

企业规模风险溢价 r_s 的取值： $r_s = 3.73\% - 0.717\% \times \text{Ln}(S) - 0.267\% \times \text{ROA}$
 $= 1.72\%$

⑤ 公司特有风险溢价

公司特有风险溢价 R_c 一般取值 0%-3%。

除考虑到广东佳纳能源面临的钴原材料价格波动性风险及下游汽车生产厂家需求不确定风险外，评估机构还考虑到钴产地刚果（金）政治及经济风险对企业经营的影响。综合考虑，该公司特有风险溢价比较大，本次评估根据经验酌情取高值 2.5%。

⑥ 计算权益资本成本

最终由式⑨得到评估对象的权益资本成本 r_e ：

$r_e = 4.14\% + 0.7768 \times 6.96\% + 1.72\% + 2.5\%$
 $= 13.77\%$

2) 债务资本成本

债务资本成本 r_d 取最新长期贷款利率 4.90%。

3) 资本结构的确定

资本结构：本次评估采用可比公司资本结构作为目标资本结构。

$W_d = D / (D + E) = 18.76\%$

$W_e = E / (D + E) = 81.24\%$

4) 折现率的计算

$r = r_d \times (1 - t) \times w_d + r_e \times w_e$

$= 12.0\%$ （取整）

（6）股东全部权益价值计算

本次评估的基本模型为：

$$E = B - D \quad \text{①}$$

式中：

E：评估对象的股东全部权益价值；

B：评估对象的企业价值；

$$B = P + \sum C_i \quad \text{②}$$

P：评估对象的经营性资产价值；

$$P = \sum_{i=1}^n \frac{R_i}{(1+r)^i} \quad \text{③}$$

式中：

R_i：评估对象未来第 i 年的预期收益（自由现金流量）；

r：折现率；

n：评估对象的未来经营期；

ΣC_i：评估对象基准日存在的溢余性、非经营性资产的价值。

$$\sum C_i = C_1 + C_2 \quad \text{④}$$

式中：

C₁：基准日的现金类溢余性资产价值；

C₂：其他非经营性资产或负债的价值；

D：评估对象付息债务价值。

1) 经营性资产价值

企业自由现金流量=净利润+折旧摊销-资本性支出-运营资本增加额+税

后付息债务利息

未来期限自由现金流折现值公式如下：

$$P = \sum_{i=1}^n \frac{R_i}{(1+r)^n}$$

采用年中折现的方法，被评估单位自评估基准日至未来年度的自由现金流折现值具体计算如下表：

单位：万元

项目	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年及以后
现金流量	-13,528.51	12,879.21	16,062.84	37,030.43	47,207.37	52,624.87
折现率	12.00%	12.00%	12.00%	12.00%	12.00%	12.00%
折现系数	0.8897	0.7915	0.7042	0.6265	0.5574	4.4952
净现值	-12,079.03	10,267.23	11,433.21	23,533.51	26,786.73	248,839.68
净现金流折现值合计	308,781.33					

2) 股东全部权益价值的确定

① 企业价值

将所得到的经营性资产的价值、基准日的溢余资产价值、非经营性资产价值代入式②，即得到评估对象企业价值

$$B=P+\sum C_i$$

$$\text{企业价值 } B=308,781.33+ 4,009.30$$

$$= 312,790.63 \text{ 万元}$$

② 权益价值

将评估对象的付息债务的价值代入式①，得到评估对象的全部权益价值为：

$$E=B-D$$

D：付息债务的确定

从基准日的情况看，公司付息债务为 44,352.36 万元。

$$E=B-D$$

$$=312,790.63-44,352.36$$

$$=268,400.00 \text{ 万元（取整）}$$

3、收益法评估结果

在实施了收益法评估程序和方法后，在本次收益法预测假设条件成立的基础上，佳纳能源股东全部权益价值在 2017 年 12 月 31 日评估值为 268,400.00 万元。

（四）资产基础法评估情况

以被评估单位提供的资产及其相关负债的账面清单为基础，我公司评估人员对资产进行了全面的清查复核和评估，评估方法采用资产基础法。

1、资产基础法评估过程

（1）货币资金的评估

货币资金账面值 315,971,107.66 元，为银行存款、其他货币资金。

1) 银行存款的评估

银行存款账面值 305,391,100.01 元，经核实共 20 个账户，为人民币及美元账户，经查阅银行对账单、银行余额调节表，上述款项成立。

评估基准日，银行存款评估值为 305,391,100.01 元。

2) 其他货币资金的评估

银行存款账面值 10,580,007.65 元，经核实共 7 个账户，均为人民币账户。经查阅银行对账单，上述款项成立。

评估基准日，其他货币资金评估值为 10,580,007.65 元。

（2）应收票据的评估

基准日应收票据账面值为 241,828,302.50 元，共 102 笔款项。通过审核债务人名称、金额、发生日期及相关凭证，应收票据权益存立。应收票据以核实无误后的账面值作为评估值。

评估基准日，应收票据评估值为 241,828,302.50 元。

（3）应收账款的评估

基准日应收账款账面值为 185,289,213.55 元，应收账款坏账准备为 22,116,088.31 元，应收账款净额为 163,173,125.24 元，共 27 笔款项，为应收的销售货款。通过审核债务人名称、金额、发生日期及相关凭证，并进行必要的替代测试验证其真实性，债权成立。应收款按核实无误的账面值统一扣除账龄分析法计提坏账准备后的净额作为评估值，同时将坏账准备评估为零。

评估基准日，应收账款评估值为 163,173,125.24 元。

（4）预付账款的评估

基准日预付账款账面值为 125,675,246.37 元，预付账款净额为 125,675,246.37 元，共 6 笔款项，主要为预付货款、材料费等。通过审核债务人名称、金额、发生日期及相关凭证，并进行必要的替代测试验证其真实性，债权成立。根据账龄、函证情况及对债务人的调查等综合分析，预付账款按核实无误后的账面值作为评估值。

评估基准日，预付账款评估值为 125,675,246.37 元。

（5）其他应收款的评估

基准日其他应收款账面值为 31,630,929.01 元，其他应收款坏账准备为 1,169,567.31 元，其他应收款净额为 30,461,361.70 元，共 12 笔款项，主要为保证金、押金等。通过审核债务人名称、金额、发生日期及相关凭证，并进行必要的替代测试验证其真实性，债权成立。其他应收款按核实无误的账面值统一扣除账龄分析法计提坏账准备后的净额作为评估值，同时将坏账准备评估为零。

评估基准日，其他应收款评估值为 30,461,361.70 元。

（6）存货的评估

被评估单位评估基准日账面值为 383,513,782.77 元，存货跌价准备为 314,837.67，账面存货净额为 383,198,945.10 元，为原材料 48,867,265.54 元，产成品 226,919,830.61 元，在产品 79,871,532.18 元，发出商品 27,855,154.44 元。

被评估单位评估基准日账面存货资产清查、评估情况如下：

1) 原材料的评估

原材料账面价值 48,867,265.54 元，主要为硫酸、硫化钠各等。评估人员查验了相关凭证，并对其入库、出库环节进行核实，原材料账账、账表、账实相符，评估人员通过市场询价，发现近期市场价格波动较大，原材料评估值=原材料数量×评估单价。

评估基准日，原材料评估值为 67,361,684.84 元。

2) 产成品的评估

产成品账面价值 226,919,830.61 元，主要为各种钴类产品，评估人员在被评估单位仓库保管员的陪同下对产成品进行了抽盘。经评估人员通过对产成品的抽查盘点，并对其入库、出库环节进行核实，产成品账账、账表、账实相符。

正常销售的产成品，根据被评估单位提供不含税售价，结合产品的销售费用、营业利润情况，进行评估。

产成品的评估值=产成品数量×不含增值税销售单价－销售费用－销售税金及附加－所得税－部分净利润=产成品数量×不含税的销售单价×[1－销售费用率－销售税金及附加率－销售利润率×所得税税率－销售利润率×（1－所得税税率）×净利润折减率]

评估基准日，产成品评估值为 281,002,166.90 元。

3) 在产品的评估

在产品账面价值 79,871,532.18 元，为钴液、铜金属，评估人员在被评估单位仓库保管员的陪同下对在产品进行了抽盘。经评估人员通过对在产品的抽查盘点，并对其入库、出库环节进行核实，在产品账账、账表、账实相符。

在产品的评估值=在产品数量×不含税的销售单价×[1－销售费用率－销售税金及附加率－销售利润率×所得税税率－销售利润率×（1－所得税税率）×净利润折减率]×完工百分比

评估基准日，在产品评估值为 67,908,892.29 元。

4) 发出商品的评估

发出商品账面价值 27,855,154.44 元，主要为氯化钴、碳酸钴等，评估人员查验了相关凭证，并对其出库环节进行核实，发出商品账账、账表、账实相符。

发出商品的评估值=发出商品数量×不含税的销售单价×[1-销售费用率-销售税金及附加率-销售利润率×所得税税率]

评估基准日，发出商品评估值为 32,077,659.04 元。

(7) 其他流动资产的评估

基准日其他流动资产账面值为 1,133,193.71 元，共 1 笔，为待抵扣进项税。通过核实该科目明细账及相关税务资料、装修合同及凭证，并进行必要的替代测试验证其真实性，债权成立。根据对待抵扣进项税的核实，该些其他流动资产权益存立。其他流动资产以核实无误后的账面值作为评估值。

评估基准日，其他流动资产的评估值为 1,133,193.71 元

(8) 长期股权投资的评估

长期股权投资账面净值为 116,955,850.00 元，均为股权投资。企业的长期投资情况如下：

单位：元

序号	企业名称	账面价值	持股比例	会计核算方式
1	湖南佳纳	15,001,000.00	100.00%	成本法
2	长沙佳纳	6,000,000.00	60.00%	成本法
3	清远佳致	10,000,000.00	100.00%	成本法
4	香港佳纳	85,954,850.00	100.00%	成本法

长期投资经整体评估结果如下：

序号	被投资单位名称	投资比例	账面价值（元）	整体评估后被投资单位净资产（元）	评估值（元）
1	湖南佳纳	100.00%	15,001,000.00	14,007,608.72	14,007,608.72
2	长沙佳纳	60.00%	6,000,000.00	6,715,961.87	4,029,577.12

序号	被投资单位名称	投资比例	账面价值（元）	整体评估后被投资单位净资产（元）	评估值（元）
3	清远佳致	100.00%	10,000,000.00	8,945,210.40	8,945,210.40
4	香港佳纳	100.00%	85,954,850.00	85,954,850.00	84,981,231.65

评估基准日，长期股权投资评估值 111,963,627.89 元。

（9）固定资产的评估

1) 固定资产——房屋建筑物类的评估

本次评估范围为佳纳能源的固定资产——房屋建筑物类科目。房屋建筑物账面原值为 80,772,733.94 元，账面净值为 63,671,945.11 元，共计 162 项，包括办公楼、仓库、宿舍及厂房等。委估房屋均为企业自有工业用途建筑物，采用重置成本法对其房屋价值进行评估，本次房屋建（构）筑物类评估汇总表如下：

单位：元

项目	账面原值	账面净值	评估原值	评估净值	净值增值	净值增值率%
房屋建筑物	80,772,733.94	63,671,945.11	96,914,105.98	85,531,729.77	21,859,784.66	34.33
构筑物	0.00	0.00	3,202,570.20	2,537,434.76	2,537,434.76	
合计	80,772,733.94	63,671,945.11	100,116,676.18	88,069,164.53	24,397,219.42	38.32

经评估，合计评估值 88,069,164.53 元，账面净值 63,671,945.11 元，增值率为 38.32%。

2) 固定资产——设备类的评估

列入本次清查的机器设备账面原值为 95,912,771.56 元，账面净值为 73,992,380.85 元，共 276 项，主要为日常生产用的各类机床等，处于受控状态。列入本次清查的车辆账面原值为 2,795,453.89 元，账面净值为 664,766.52 元，共 28 辆，主要为日常经营所需要使用的车辆及生产所需要的搬运车等，处于受控状态。列入本次清查的电子设备账面原值为 38,852,310.77 元，账面净值 18,063,085.22 元，共 983 项，主要为日常办公用电脑，打印机、办公家具等，处于受控状态。采用重置成本法对其设备价值进行评估，

评估基准日，固定资产—设备类评估净值为 92,569,490.00 元。

（10）在建工程的评估

企业的在建工程—土建工程主要是企业工程项目建设，共 15 项，账面值为 20,141,350.00 元，为建设款，全部位于企业厂区内。

评估基准日，在建工程——土建工程的评估值为 19,414,555.45 元。

（11）无形资产——土地使用权的评估

本次委估土地使用权共 5 项，是佳纳能源拥有的工业用地土地使用权。本次评估的出让土地使用权价格是指在评估基准日 2017 年 12 月 31 日，满足正常市场及设定条件下，设定用途的法定最高年期的国有建设用地出让土地使用权价格。本次土地评估采用市场法、基准地价系数修正法评估待估宗地的价值。

评估基准日，无形资产——土地使用权的评估值为 43,401,110.00 元。

（12）无形资产——其他无形资产的评估

被评估单位拥有 14 项实用新型专利、7 项发明专利、2 项商标、1 项域名。

商标注册日期距离评估基准日较近，未有明显超额收益，采用成本法评估。实用新型专利及发明专利共同应用于被评估单位所有钴盐及三元前驱体产品中，未来收益无法拆分，故采用收益法将上述专利组合打包评估。其他商标为注册时间不长，社会认知度较低，对被评估单位利润贡献较小，本次采用成本法评估。对被评估单位所拥有的域名，以网上询得的域名年费按其剩余使用年限确认其评估值。

评估基准日，其他无形资产的评估值为 129,902,343.00 元。

（13）长期待摊费用的评估

长期待摊费用账面值为 10,261,447.15 元，系办理产证的费用及修理费用。长期待摊费按照企业的摊销年限进行重新摊销计算后确认评估值。

长期待摊费用评估值为 10,261,447.15 元。

（14）递延所得税资产的评估

递延所得税资产账面值为 4,693,256.24 元，系企业提取的坏账准备、预提费用等形成递延所得税资产。

评估基准日，递延所得税资产评估值 4,693,256.24 元。

（15）其他非流动资产的评估

其他非流动资产账面值为 9,348,000.50 元，为预付的设备工程款等，其他非流动资产以核实无误后的账面值作为评估值。

评估基准日，其他非流动资产的评估值为 9,348,000.50 元

（16）短期借款的评估

短期借款账面值 310,711,116.80 元，共发生 16 笔。短期借款账面金额属实，按照账面值评估。

评估基准日，短期借款评估值 310,711,116.80 元。

（17）应付账款的评估

应付账款账面值为 155,736,015.08 元，主要为暂估及应付的货款等，以核实无误后的账面值作为评估值。

评估基准日，应付账款的评估值为 155,736,015.08 元。

（18）预收账款的评估

预收账款账面值为 6,218,361.37 元，主要为预收的货款等，评估确认预收账款存在。以核实无误后的账面值作为评估值。

评估基准日，预收账款的评估值为 6,218,361.37 元。

（19）应付职工薪酬的评估

基准日应付职工薪酬账面值为 18,968,492.05 元，为工资、工会经费等，以核实无误的账面值作为评估值。

评估基准日，应付职工薪酬的评估值为 18,968,492.05 元。

（20）应交税费的评估

应交税费账面值为 18,278,660.37 元，系应缴的房产税、所得税等，以核实无误的调整后账面值作为评估值。

评估基准日，应交税费的评估值为 18,278,660.37 元。

（21）应付利息的评估

应付利息账面值 1,156,425.64 元，系根据借款合同上的应付利息与实际支付利息差额，评估根据计算后确认应付利息评估值。

评估基准日，应付利息的评估值为 1,156,425.64 元。

（22）其他应付款的评估

其他应付款账面值为 85,839,674.14 元，主要为保证金、个人借款等，以核实无误后的账面值作为评估值。

评估基准日，其他应付款的评估值为 85,839,674.14 元。

（23）一年内到期的非流动负债的评估

一年内到期的非流动负债面值为 8,125,004.00 元，为每年应归还的长期借款，以核实无误后的账面值作为评估值。

评估基准日，一年内到期的非流动负债的评估值为 8,125,004.00 元。

（24）长期借款的评估

长期借款账面值 44,687,490.00 元，按照账面值评估。

评估基准日，长期借款评估值 44,687,490.00 元。

（25）其他非流动资产的评估

其他非流动资产账面值 4,569,666.67 元，系政府补助，以核实无误后的账面值作为评估值。

评估基准日，其他非流动资产评估值为 4,569,666.67 元。

2、资产基础法评估结果

经评估，以 2017 年 12 月 31 日为评估基准日，在假设条件成立的前提下，佳纳能源总资产评估值为 1,836,215,735.01 元，负债评估值为 654,290,906.12 元，股东全部权益评估值 1,181,924,828.89 元，评估增值 221,200,013.08 元，增值率

23.02%。

单位：万元

项目	账面价值	评估价值	增值额	增值率（%）
一、流动资产合计	126,144.12	132,659.27	6,515.15	5.16
货币资金	31,597.11	31,597.11		
应收票据净额	24,182.83	24,182.83		
应收账款净额	16,317.31	16,317.31		
预付账款净额	12,567.52	12,567.52		
其他应收款净额	3,046.14	3,046.14		
存货净额	38,319.89	44,835.04	6,515.15	17.00
其他流动资产	113.32	113.32		
二、非流动资产合计	35,357.45	50,962.31	15,604.86	44.13
长期股权投资净额	11,695.58	11,196.36	-499.23	-4.27
固定资产净额	15,639.22	18,063.86	2,424.64	15.50
在建工程净额	2,014.14	1,941.46	-72.68	-3.61
无形资产净额	3,578.24	17,330.35	13,752.11	384.33
长期待摊费用	1,026.14	1,026.14		
递延所得税资产	469.33	469.33		
其他非流动资产	934.80	934.80		
三、资产合计	161,501.58	183,621.58	22,120.00	13.70
四、流动负债合计	60,503.37	60,503.37		
短期借款	31,071.11	31,071.11		
应付账款	15,573.60	15,573.60		
预收账款	621.84	621.84		
应付职工薪酬	1,896.85	1,896.85		
应交税费	1,827.87	1,827.87		
应付利息	115.64	115.64		
其他应付款	8,583.97	8,583.97		
一年内到期的非流动负债	812.50	812.50		
五、非流动负债合计	4,925.72	4,925.72		
长期借款	4,468.75	4,468.75		
其他非流动负债	456.97	456.97		
六、负债合计	65,429.09	65,429.09		

项目	账面价值	评估价值	增值额	增值率（%）
七、净资产	96,072.48	118,192.48	22,120.00	23.02

（五）评估其他事项说明

1、引用其他评估机构或估值机构报告内容的情况

申威评估本次对佳纳能源的评估不存在引用其他评估机构或估值机构报告内容的情形。

2、评估或估值基准日至重组报告书签署日的重要变化事项

申威评估本次对佳纳能源的评估评估基准日至本报告书签署日未发生重要变化事项。

（六）本次重组与前次增资的评估情况

1、两次交易作价采用不同评估方法的原因及合理性

（1）前次评估情况及评估方法的合理性分析

前次评估为广东中联羊城资产评估有限公司以 2017 年 3 月 31 日为评估基准日，采用资产基础法和市场法对佳纳能源进行了评估，并出具了《资产评估报告书》（中联羊城评字[2017]第 VNMPC0248 号）。截至评估基准日，佳纳能源经审计的净资产账面价值为 26,780.38 万元，经评估，最终选取市场法评估价值 79,042.88 万元，评估增值额为 52,262.50 万元，增值率为 195.15%。

资产评估的三大核心评估方法为资产基础法、收益法和市场法。实务中常见的方法组合有资产基础法和收益法组合以及收益法和市场法组合。

2017 年重大资产重组不同评估方法组合应用分布情况如下：

资产基础法和收益法	收益法和市场法	资产基础法	收益法	合计
178	32	29	5	244

企业价值评估中的市场法，是指将评估对象与可比上市公司或者可比交易案例进行比较，确定评估对象价值的评估方法。由上表可知，市场法作为主要评估方法已在评估实务中得到了广泛应用。

广东中联羊城资产评估有限公司具有证券期货相关业务资格，根据标的公司情况采用了资产基础法和市场法，最终结果选择了市场法结果，评估假设和参数取值符合市场惯例，评估报告经上市公司董事会和股东大会审议通过，评估方法选择合理。

（2）本次评估采用收益法的原因及合理性

佳纳能源是一个具有较高获利能力的企业，在 2017 年 12 月 31 日评估基准日来看，经营情况趋于稳定，预期收益可以量化、预期收益年限可以预测、与折现密切相关的预期收益所承担的风险可以预测，因此本次评估适用收益法。

佳纳能源凭借领先的技术研发、完整的钴产业链、稳定的客户配套、优秀的管理及经营团队等优势，在良好的行业发展环境下，形成了完善的业务模式。佳纳能源预计经营前景良好，具有较强的盈利能力，资产组合能够发挥相应效用。

综上，本次评估采用收益法具有合理性。

（3）两次交易采用不同评估方法的合理性

两次交易均是市场化交易，评估机构根据被评估单位的具体经营情况、市场条件、评估目的等因素综合考虑选择评估方法。两次交易的评估分别采用市场法和资产基础法、收益法和资产基础法，两次评估选择评估方法的差异在于市场法和收益法的不同。

前次交易不选择收益法，原因如下：第一，当时佳纳能源有较多的关联交易，按照协议约定未来减少关联交易对佳纳能源的收益预测有一定影响；第二，2017 年初钴价急剧上涨，当时难以判断后续的发展情况。同时，截至前次交易评估基准日，A 股市场已经有多家同行业可比上市公司，因此，评估机构选取市场法采用市净率（PB）价值比率对评估对象进行评估，与当时佳纳能源的实际情况相符。

本次交易选择收益法，主要因为上述两个因素均已消除。佳纳能源的主要关联交易方卓域集团有限公司自 2018 年起停止与佳纳能源发生业务往来，而动力电池已明确三元正级材料为主要技术路线，市场对钴的长期需求已基本明确，收益法评估更能准确地反映佳纳能源企业价值、保护上市公司和中小股东的合法权

益。因此，本次交易选用收益法评估结果作为定价依据。

由于两次交易均为市场化交易，两次评估考虑了当时的限制性因素、市场因素和评估对象实际情况等客观条件，评估方法的选择是合理的、是符合交易时的客观条件的。

2、本次交易作价的公允性

(1) 佳纳能源 2017 年下半年业务情况如下：

单位：万元

项目/年份	2017 年 1-6 月	2017 年 7-12 月	2017 年度
营业收入	63,730.68	71,227.84	134,958.52
营业成本	39,928.95	51,256.20	91,185.15
营业利润	16,737.83	11,217.81	27,955.63
利润总额	16,572.63	11,019.77	27,592.39
净利润	14,041.66	9,652.12	23,693.78

佳纳能源 2017 年 7-12 月营业收入较 1-6 月增加 7,497.16 万元，净利润减少 4,389.54 万元，净利润的减少主要系毛利率下降所致。2017 年 1-6 月佳纳能源综合毛利率为 37.35%，7-12 月为 28.04%，7-12 月毛利率较 1-6 月下降 9.31%。自 2016 年下半年开始，钴产品的价格迅速上涨，佳纳能源 2016 年陆续采购较大量的钴中间品，提前在相对较低的价格储备原材料，2017 年上半年平均材料成本被拉低；随着 2016 年储备的原材料逐渐使用完毕，2017 年陆续采购的原材料价格随钴价的上涨而升高，因此材料成本逐步增加，继而产品单位成本上涨，导致 7-12 月产品销售毛利率下降。

佳纳能源凭借领先的技术研发、完整的钴产业链、稳定的客户配套、优秀的管理及经营团队等优势，在良好的行业发展环境下，业务开展情况良好。

(2) 目前佳纳能源在手订单情况如下：

截至 2018 年 7 月，佳纳能源 2018 年新签订的累积不含税合同金额 91,267.14 万元，占全年预测收入的比例为 53.62%。考虑第一季度受中国春节的影响，实际工作时间短于其它三个季度，预计佳纳能源全年可实现预测收入。

（3）国家新能源汽车补贴政策变化以及行业发展

目前中国是新能源汽车领域发展最快的国家，政策的大力支持使中国成为全球最大的新能源汽车市场之一。

1) 国家新能源汽车补贴政策

2018年2月12日，财政部发布了《关于调整完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》。新能源乘用车部分，调整完善后的新能源汽车推广应用财政补贴政策提高了对技术门槛的要求，里程补贴标准也细分为6个档位。通知从2018年2月12日起实施，2018年2月12日至2018年6月11日为过渡期，6月12日起正式实施执行。主要补贴政策变化如下：

第一，提高技术门槛要求。根据动力电池技术进步情况，进一步提高纯电动乘用车、非快充类纯电动客车、专用车动力电池系统能量密度门槛要求，鼓励高性能动力电池应用；提高新能源汽车整车能耗要求，鼓励低能耗产品推广。不断提高燃料电池汽车技术门槛；新能源汽车产品纳入《新能源汽车推广应用推荐车型目录》（以下简称《目录》）后销售推广方可申请补贴，2017年目录内符合调整后补贴技术条件的车型，可直接列入新的目录；有关部委将根据新能源汽车技术进步、产业发展、推广应用规模等因素，提前研究发布2019年和2020年关键技术指标门槛。

第二，完善新能源汽车补贴标准。根据成本变化等情况，调整优化新能源乘用车补贴标准，合理降低新能源客车和新能源专用车补贴标准；燃料电池汽车补贴力度保持不变，燃料电池乘用车按燃料电池系统的额定功率进行补贴，燃料电池客车和专用车采用定额补贴方式；鼓励技术水平高、安全可靠的产品推广应用。

2) 行业发展

中国新能源汽车产销量和保有量近3年连续名列世界第一，产业总体保持较快增长。2017年中国新能源汽车产销表现惊人，生产79.4万辆，销售77.7万辆，同比增长53.8%和53.3%，分别占燃油汽车产销量的2.74%和2.69%，高于2016年同期产销量占比1.21%和1.61%。截至2017年年底，新能源汽车保有量153万辆，占总汽车保有总量2.17亿辆的0.7%。可以看出，近年来中国新能源汽车

总体保持较快发展，2017 年成绩更加突出；但与传统汽车行业发展状况相比，新能源汽车市场占有率仍然很低，发展前景广阔。

汽车动力电池装机电量不断扩大。数据显示，2017 年动力电池装机总电量约为 36.4GWh，增长超过 20%。从车辆细分类别来看，乘用车电池装机电量约 13.7GWh，同比增长 50%；客车电池装机电量约 14.3GWh，同比下降 10%；专用车电池装机电量 8.4GWh，同比增长 165%。动力电池蓄电和安全保障技术进步为电动汽车培育竞争力提供了重要的支持。

虽然我国新能源汽车起步晚，但在政府的大力扶持下，已经取得了突出的成果，相关政策更加健全，技术研发制度更加成熟，市场发展稳定有序。基于环境保护、能源安全、建设工业强国的考虑，新能源汽车未来仍是我国的战略性新兴产业，是政府重点扶持的对象。而技术瓶颈和充电设施欠缺仍是新能源汽车发展的障碍，未来几年，新能源汽车发展仍离不开政府扶持。在建设低碳、节能经济的宏观背景下，发展新能源汽车是大势所趋，将带动中国汽车产业的技术革新，推动社会经济增长。

起点研究（SPIR）预计 2018 年中国锂电正极材料产量将突破 25 万吨，其中三元材料仍将是市场最大需求产品。单从三元材料产值方面来看，起点研究（SPIR）数据统计 2017 年中国三元材料产值达 175 亿元，同比增长高达 119%，预计 2018 年随着新能源动力电池等对三元材料需求量的拉动，加上价格上涨，全年中国三元材料总产值有望突破 300 亿元。

根据市场调研机构 TrendForce 旗下的能源趋势部门统计分析，由于汽车制造商加速生产电动汽车，中国对电动车电池的需求在 2017 年大幅增长。全球电动车电池需求预计将从 2017 年的 20 亿组稳步增长到 2018 年的 25 亿组，增长了 24%。

随着中国政府出台扶持政策，新能源乘用车的市场渗透率预计将在 2018 年显著提高，从而导致对三元电池的需求不断增长。目前，三元电池在乘用车中的渗透率从 2016 年的 50% 上升到 2017 年的 70%。

未来，乘用车将成为中国电动汽车市场的主要驱动力，三元电池需求仍将保

持快速增长。

（4）同行业公司并购情况

同行业公司并购情况如下：

股票代码	股票名称	交易标的	最后采用评估方法	评估基准日	交易价格/最近历史年度净利	市净率
600876.SH	洛阳玻璃	合肥新能源 100% 股权	收益法	2016-10-31	12.33*	1.30**
		桐城新能源 100% 股权				
		宜兴新能源 70.99% 股权				
000546.SZ	金圆股份	新金叶 58% 股权	收益法	2016-12-31	7.68	4.19
300477.SZ	合纵科技	湖南雅城 100% 股权	收益法	2016-08-31	48.70	2.49
平均值					22.90	2.66
300409.SZ	道氏技术	佳纳能源 49% 股权	收益法	2017-12-31	11.36	2.82

*由于宜兴新能源刚刚成立，故无法取得有效历史年度净利数据，本次采用桐城新能源及合肥新能源的交易价格÷最近历史年度净利的平均值得到。

**由于洛阳玻璃同时收购合肥新能源、桐城新能源、宜兴新能源，且三家公司收购市净率较为接近，本次采用三家市净率平均值列示。

同行业并购中采用收益法作为最终评估机构的案例较多，主要原因系收益法评估是从资产的未来盈利能力的角度对企业价值的评价，是评估对象客户资源、内控管理、核心技术、管理团队、管理经验和实体资产共同作用下的结果，是从资产未来盈利能力的角度对企业价值的评价。

本次评估佳纳能源市净率为 2.82，略高于可比案例市净率的 2.66。本次评估佳纳能源交易价格/最近历史年度净利为 11.36，低于与可比案例平均交易价格/最近历史年度净利的 22.90。

综上所述，本次评估充分考虑了佳纳能源获得在手订单、国家新能源汽车补贴政策变化以及行业发展、同行业公司并购等情况，本次交易作价具有公允性。

3、本次交易按照前次增次市场法模型测算

1) 前次增资的市场法估值情况

前次增资评估基于数据的可获得性和可比性，对可比上市公司市净率进行修

正后，通过建立评分体系，分别对可比上市公司、标的公司的盈利能力、营运能力、偿债能力、成长能力指标数据计算分值，并通过得分值对可比上市公司的PB值进行修正得到比准PB值。

根据标的公司与可比上市公司总资产规模比较，当升科技与标的公司总资产规模相对较为接近选取权重为4，华友钴业与格林美资产规模相对较有差距选取权重为3。具体如下：

证券简称	比准PB	总资产（万元）	权重	最终PB选取
华友钴业	5.81	1,103,506.53	3	1.74
格林美	3.43	1,898,609.46	3	1.03
当升科技	5.11	223,046.01	4	2.04
佳纳能源		74,757.91		4.82

佳纳能源截至2017年3月31日母公司净资产为26,780.38万元，故于评估基准日佳纳能源的股东全部权益价值为：

$$\begin{aligned} \text{评估价值} &= \text{基准日母公司经营性净资产} \times \text{比准市净率} \times (1 - \text{流动性折扣率}) \\ &+ \text{溢余或非经营性资产价值} = [26,780.38 - (-7,366.23)] \times 4.82 \times (1 - 47.4\%) - 7,448.74 \\ &= 79,042.88 \text{ 万元} \end{aligned}$$

2) 本次交易按照前次增资市场法测算

① PB取值

2017年12月31日，即本次交易评估基准日，华友钴业的PB为8.99，格林美的PB为3.74，当升科技的PB为6.12，依照前期佳纳能源比较PB计算原则，则佳纳能源在比较PB为6.27。

② 非经营性净资产

根据审计报告及评估报告，截至2017年12月31日，佳纳能源母公司非经营性净资产如下：

非经营性净资产	账面值（万元）	评估值（万元）
其他应收款——长沙佳纳锂业科技有限公司往来款	400.00	400.00

非经营性净资产	账面值（万元）	评估值（万元）
其他应收款——清远佳致新材料研究院有限公司往来款	244.06	244.06
其他应收款——湖南益阳长春经济开发有限公司代付保证金	200.00	200.00
待抵扣进项税	113.32	113.32
递延所得税资产	469.33	469.33
长期股权投资——湖南佳纳能源科技有限公司	1,402.10	1,400.76
长期股权投资——长沙佳纳锂业科技有限公司	247.50	402.96
长期股权投资——清远佳致新材料研究院有限公司	865.56	894.52
应付利息——借款利息	-115.64	-115.64
合计	3,826.23	4,009.30

③ 流动性折扣率

本次测算流动性折扣率与之前保持一致，为 47.4%。

2017 年 12 月 31 日，佳纳能源按市场法估值测算如下：

$$\begin{aligned} \text{评估价值} &= \text{基准日母公司经营性净资产} \times \text{比准市净率} \times (1 - \text{流动性折扣率}) \\ &+ \text{溢余或非经营性资产价值} = [96,072.48 - 3,826.23] \times 6.27 \times (1 - 47.4\%) + 4,009.30 \\ &= 308,239.29 \text{ 万元} \end{aligned}$$

该市场法测算结果与本次收益法评估值 268,400.00 万元的差异约 15%，且本次收益法评估结果低于市场法测算结果，本次收益法评估估值较为谨慎、合理。

（七）本次评估包含佳纳能源未来规划产能的合理性

佳纳能源的“年处理 1.4 万吨废锂离子电池及正极材料生产 1 万吨三元前驱体项目”已取得如下文件：

时间	事项
2017 年 7 月 31 日	取得清远市环境保护局出具的《关于〈广东佳纳能源科技有限公司年处理 1.4 万吨废锂离子电池及正极材料生产 1 万吨三元前驱体项目环境影响报告书〉的批复》（清环[2017]272 号）
2017 年 10 月 9 日	取得英德市发展和改革局出具的《广东省企业投资项目备案证》
2017 年 11 月	广东政和工程有限公司编制《可行性研究报告》
2017 年 12 月 22 日	取得英德市青塘镇规划建设管理所颁发的《建设工程规划许可证》（2017 年建字第 88、89 号）
2018 年 4 月 23 日	取得英德市住房和城乡建设局颁发的《建设工程施工许可证》（编号：441881201804230101）

时间	事项
2018年4月23日	取得英德市建筑工程质量监督站颁发的《工程建设质量报监证》（质监字第[2018]043号）
2018年4月23日	取得英德市住房和城乡建设局颁发的《工程建设质量受检证》（安监字第[2018]043号）

截至本报告书签署日，项目土建工程已开工，目前厂房钢结构正在吊装阶段，相关生产设备已陆续到货，接下来安排集中安装，项目预计2018年底建成，2019年初进行投产调试。

佳纳能源对“年处理1.4万吨废锂离子电池及正极材料生产1万吨三元前驱体项目”进行了审慎研究，在原材料供应、产品市场需求、场地建设条件、投资收益率等方面进行了仔细地论证，产品技术路线较为成熟，人员配备不存在障碍，项目具备较高的可行性。该项目已经制定了合理、完善的工程建设计划和项目投资计划，佳纳能源目前正在按照计划实施项目建设，具备未来预测基础。

综上，本次估值时考虑佳纳能源未来规划产能合理，符合佳纳能源未来实际运营情况，评估中考虑了该项目建设资本支出对净现金流的影响，符合评估准则和规范的要求。

佳纳能源钴盐产品主要用途如下：

产品名称	主要用途
氯化钴	主要用于油漆催干剂、氨气吸收、干湿指示剂、电镀、陶瓷着色剂、其它钴盐的合成等
硫酸钴	主要用于制造锂离子电池三元材料、镍氢电池材料、电镀、陶瓷釉料、油漆催干剂、催化剂、分析试剂、饲料添加剂、轮胎胶粘剂等
碳酸钴	主要用于生产钴的氧化物、钴盐、化学试剂，以及玻璃、陶瓷等行业的着色颜料
草酸钴	主要用于制造钴粉及其它钴产品原料

钴盐产品可应用多个领域，市场需求旺盛。本次评估时，佳纳能源未来生产的钴盐产品除满足现有客户需求和三元前驱体生产外，剩余产能全部为客户提供钴盐代加工较为合理，符合实际情况。

截至本报告书签署日，佳纳能源2018年已执行完毕和正在执行的加工合同金额共计8,902.11万元，占全年预测加工收入的比例为81.06%，佳纳能源预计可完成2018年全年预测代加工收入。

二、青岛昊鑫评估情况

申威评估以 2017 年 12 月 31 日为评估基准日，同时采用收益法和资产基础法对青岛昊鑫股东全部权益价值进行了评估，并出具了《青岛昊鑫股东全部权益价值评估报告》（沪申威评报字（2018）第 2039 号）。

本次评估最终选取收益法估值作为评估结果，即青岛昊鑫的股东全部权益价值的评估值为 40,900.00 万元。

（一）评估基本情况

1、评估方法的选择

企业价值评估方法一般可分为市场法、收益法和资产基础法三种。

企业价值评估中的市场法，是指将评估对象与可比上市公司或者可比交易案例进行比较，确定评估对象价值的评估方法。能够采用市场法评估的基本前提条件是需要存在一个该类资产交易十分活跃的公开市场。

企业价值评估中的收益法，是指将预期收益资本化或者折现，确定评估对象价值的评估方法。收益法的基本原理是一个理智的购买者在购买一项资产时所愿意支付的货币额不会高于所购置资产在未来能给其带来的回报。运用收益法评估资产价值的前提条件是预期收益可以量化、预期收益年限可以预测、与折现密切相关的预期收益所承担的风险可以预测。

企业价值评估中的资产基础法，是指以被评估单位评估基准日的资产负债表为基础，合理评估企业表内及表外各项资产、负债价值，确定评估对象价值的评估方法。即将构成企业的各种要素资产的评估值加总减去负债评估值求得企业股东权益价值的方法。资产基础法的思路是任何一个投资者在决定投资某项资产时所愿意支付的价格不会超过组建该项资产的现行成本。

三种基本方法是从不同的角度去衡量资产的价值，从理论上说，在完全市场条件下，三种基本方法得出的结果会趋于一致，但受市场条件、评估目的、评估对象、掌握的信息情况等诸多因素，以及人们的价值观不同，三种基本方法得出的结果会存在着差异。

由于目前国内类似交易案例较少，或虽有案例但相关交易背景信息、可比因素信息等难以收集，可比因素对于企业价值的影响难以量化；同时在资本市场上也难以找到与被评估单位在资产规模及结构、经营范围与盈利能力等方面相类似的可比公司信息，因此本项评估不适用市场法。

本次被评估单位是一个具有较高获利能力的企业，预期收益可以量化、预期收益年限可以预测、与折现密切相关的预期收益所承担的风险可以预测，因此本次评估适用收益法。

企业价值又是由各项有形资产和无形资产共同参与经营运作所形成的综合价值的反映，因此本次评估适用资产基础法。

根据上述适应性分析以及资产评估准则的规定，结合委估资产的具体情况，采用资产基础法和收益法分别对委估资产的价值进行评估。评估人员对形成的各种初步价值结论进行分析，在综合考虑不同评估方法和初步价值结论的合理性及所使用数据的质量和数量的基础上，形成合理评估结论。

2、评估结果

（1）资产基础法的评估结论

经评估，以 2017 年 12 月 31 日为评估基准日，在假设条件成立的前提下，青岛昊鑫总资产评估值为 202,053,100.23 元，负债评估值为 57,117,496.94 元，所有者权益评估值为 144,935,603.29 元，评估增值 32,137,544.89 元，增值率 28.49%。

（2）收益法的评估结论

经评估，以 2017 年 12 月 31 日为评估基准日，在假设条件成立的前提下，青岛昊鑫股东全部权益价值评估值为 40,900.00 万元。评估值较青岛昊鑫所有者权益账面值增值 29,620.19 万元，增值率为 262.59%。

本次取收益法评估结果 40,900.00 万元作为本次评估结论。

3、收益法和资产基础法的差异

经采用两种方法评估，收益法的评估结果为 40,900.00 万元，资产基础法评估结果为 14,493.56 万元，收益法的评估结果高于资产基础法的评估结果

26,406.44 万元，主要原因如下：

（1）收益法体现了被评估单位未来营业能力

收益法评估是从被评估单位未来盈利能力的角度考虑，反映了被评估单位各项资产的综合获利能力，而成本法评估仅考虑了被评估单位的账面资产，不能体现出被评估单位未来的盈利能力。

（2）被评估单位未来盈利能力较强

被评估单位拥有领先的生产技术水平、优秀的管理及经营团队。在良好的行业发展环境下，积累了如比亚迪、国轩高科等优质客户。青岛昊鑫新能源科技有限公司预计经营前景良好，具有较高的盈利能力，资产组合能够发挥相应效用，因而使得收益法结果高于成本法评估值。

考虑到本次评估目的，故本次取收益法评估结果作为本次评估结论。

4、评估增减值的主要原因

本次青岛昊鑫评估增值率较大，其主要的原因在于账面成本只是反映企业资产的历史取得成本，青岛昊鑫的主营业务为石墨烯导电剂和碳纳米管导电剂的研发、生产与销售。青岛昊鑫凭借优秀的产品性能、领先的技术研发能力、完整的产业链工艺，与国内主流锂电企业建立相互信任的战略合作，预计未来经营前景良好，具有较高的盈利能力。公司价值不仅体现在账面价值，还包括人力资源、销售渠道、客户资源、产品研发创新能力、管理团队和能力的价值，因此评估增值较大。

（二）对评估结论有重要影响的评估假设

1、基本假设

（1）本次评估以本资产评估报告所列明的特定评估目的为基本假设前提；评估范围仅以委托人或被评估单位提供的资产评估申报表为准；

（2）本次评估的各项资产均以评估基准日的实际存量为前提，有关资产的现行市价以评估基准日的国内有效价格为依据；

（3）国家现行的有关法律法规及政策、国家宏观经济形势无重大变化，本次交易各方所处地区的政治、经济和社会环境无重大变化；

（4）针对评估基准日资产的实际状况，假设企业持续经营；

（5）假设公司的经营者是负责的，且公司管理层有能力担当其职务；

（6）除非另有说明，假设公司完全遵守所有有关的法律法规；

（7）假设公司未来将采取的会计政策和编写此份报告时所采用的会计政策在重要方面基本一致；

（8）假设公司在现有的管理方式和管理水平的基础上，经营范围、方式与目前方向保持一致；

（9）有关利率、汇率、赋税基准及税率、政策性征收费用等不发生重大变化；

（10）无其他人力不可抗拒因素及不可预见因素对企业造成重大不利影响。

2、特殊假设

（1）被评估单位提供的业务合同以及公司的营业执照、章程，签署的协议，审计报告、财务资料等所有证据资料是真实的、有效的；

（2）公司现有的股东、高层管理人员和核心团队应持续为公司服务，不在和公司业务有直接竞争的企业担任职务，公司经营层损害公司运营的个人行为在预测企业未来情况时不作考虑；

（3）公司股东不损害公司的利益，经营按照章程和合资合同的规定正常进行；

（4）企业的成本费用水平的变化符合历史发展趋势，无重大异常变化；

（5）企业以前年度及当年签订的合同有效，并能得到有效执行；

（6）本次评估采用收益法评估时对未来预测作以下假设前提：

1) 企业为保持其目前的竞争力需进行追加投资，并在计划确定的时间内完

成；

2) 净现金流量的计算以会计年度为准，假定企业的收支均发生在会计年度末；

3) 本次评估仅对企业未来五年（2018年—2022年）的营业收入、各类成本、费用等进行预测，自2023年以后各年的收益假定保持在2022年的水平上；

4) 本次评估假设未来年度青岛昊鑫仍可持续享受高新技术企业税收优惠政策，按15%优惠税率申报青岛昊鑫企业所得税。

（三）收益法评估情况

1、收益法评估思路及模型

（1）具体估值思路

1) 对纳入报表范围的资产和主营业务，按照最近几年的历史经营状况的变化趋势和业务类型估算预期收益（净现金流量），并折现得到经营性资产的价值；

2) 将纳入报表范围，但在预期收益（净现金流量）估算中未予考虑的诸如基准日存在的溢余资产，以及定义为基准日存在的非经营性资产（负债），单独估算其价值；

3) 由上述二项资产价值的加和，得出评估对象的企业价值，经扣减付息债务价值以后，得到评估对象的权益资本（股东全部权益）价值。

（2）评估模型

本次评估的基本模型为：

$$E = B - D \quad \text{①}$$

式中：

E：评估对象的股东全部权益价值；

D：评估对象的付息债务价值；

B：评估对象的企业价值；

$$B = P + \sum C_i \quad ②$$

P: 评估对象的经营性资产价值;

$$P = \sum_{i=1}^n \frac{R_i}{(1+r)^i} \quad ③$$

式中:

R_i: 评估对象未来第 i 年的预期收益 (自由现金流量);

r: 折现率;

n: 评估对象的未来经营期;

∑C_i: 评估对象基准日存在的非经营性或溢余性资产的价值。

$$\sum C_i = C_1 + C_2 \quad ④$$

式中:

C₁: 基准日的现金类溢余性资产 (负债) 价值;

C₂: 其他非经营性资产或负债的价值;

(3) 收益指标

本次评估, 使用企业的自由现金流量作为评估对象的收益指标, 其基本定义为:

$$R = \text{净利润} + \text{折旧摊销} + \text{扣税后付息债务利息} - \text{资本性支出} - \text{运营资本增加额} \quad ⑤$$

根据评估对象的经营历史以及未来市场发展等, 估算其未来预期的自由现金流量。将未来经营期内的自由现金流量进行折现处理并加和, 测算得到企业的经营性资产价值。

(4) 折现率

本次评估采用资本资产加权平均成本模型 (WACC) 确定折现率 r:

$$r = r_d \times (1 - t) \times w_d + r_e \times w_e \quad \text{⑥}$$

式中：

w_d ：评估对象的付息债务比率；

$$w_d = \frac{D}{(E + D)} \quad \text{⑦}$$

w_e ：评估对象的权益资本比率；

$$w_e = \frac{E}{(E + D)} \quad \text{⑧}$$

t：所得税率

r_d ：付息债务利率；

r_e ：权益资本成本，按资本资产定价模型（CAPM）确定权益资本成本 r_e ；

$$r_e = r_f + \beta_e \times (r_m - r_f) \quad \text{⑨}$$

式中：

r_f ：无风险报酬率；

r_m ：市场预期报酬率；

β_e ：评估对象权益资本的预期市场风险系数；

$$\beta_e = \beta_t \times (1 + (1 - t) \times \frac{D}{E}) \quad \text{⑩}$$

β_t ：可比公司的预期无杠杆市场风险系数；

被评估单位按公历年度作为会计期间，因而本项评估中所有参数的选取均以年度会计数据为准，以保证所有参数的计算口径一致。

2、收益法评估过程

（1）青岛昊鑫自有现金流预测

1) 主营业务收入分析预测

未来青岛昊鑫主要产品为石墨烯导电剂及碳纳米管导电剂两大类，以前年度其他业务收入均为零星发生，占收入比重很小，未来年度不再预测。

本次评估分别对未来石墨烯导电剂及碳纳米管导电剂的销售收入进行预测。

石墨烯是近年来研究较多的一种新型碳材料，具有优异的导电性能和倍率性能，将其应用于锂离子电池材料、锂硫电池和铅酸中，可以大幅度提高电池的容量和大倍率充放电性能。碳纳米管导电剂主要应用于三元电池，主要由于动力电池和高端数码电池对锂电池的能量密度和循环寿命方面的要求相对较高，而碳纳米管导电剂能够很好提升这两方面性能，在锂电池导电剂领域中对常规导电剂的替代加速，市场将保持高速增长。青岛昊鑫主要采用以销定产的生产模式，即根据客户订单的具体需求进行定量生产。一般在年初比亚迪、国轩高科等主要客户会与昊鑫计划本年生产计划及需求。待具体需要发货时，一般会提前一个月下达订单，再由青岛昊鑫安排生产计划。故青岛昊鑫基本无滞销情况。

① 未来销售数量的预测

A. 石墨烯导电剂销售数量的预测

2016年、2017年，青岛昊鑫来自前五大客户的收入合计分别占当期营业收入的99.89%、99.30%，销售集中度较高。其中比亚迪及国轩高科为青岛昊鑫最重要的两大客户。

根据比亚迪及国轩高科2018年度传统电池生产计划，预计比亚迪石墨烯导电剂需求量约为100吨/月，国轩高科石墨烯导电剂需求量约为200吨/月。2018年1月石墨烯导电剂实际销售量为197吨，2018年2月石墨烯导电剂实际销售量为163吨。主要原因系受春节影响，电池生产厂家1、2月份产能未全部释放，导致配套导电剂需求有所下降所致。故保守预计2018年青岛昊鑫石墨烯导电剂销售量约为3200吨。

预计青岛昊鑫石墨烯导电剂2019年至2022年的销售数量分别较上一年增长30%、15%、10%、5%。

B.碳纳米管导电剂销售数量的预测

青岛昊鑫2018年1月碳纳米管导电剂实际销售量为251吨，2018年2月碳纳米管导电剂实际销售量为252吨。青岛昊鑫碳纳米管导电剂销售量相对稳定，故本次预计2018年青岛昊鑫全年碳纳米管导电剂销售量为250吨/月×12吨=3000吨。

预计青岛昊鑫碳纳米管导电剂2019年至2022年的销售数量分别较上一年增长55%、40%、25%、10%。

② 主营产品销售价格的预测

石墨烯导电剂及纳米管导电剂可以根据客户的需要生产出一系列的产品。青岛昊鑫主要客户为比亚迪及国轩高科。2017年度上述两大客户采购金额约占公司全部收入的95%。青岛昊鑫主要向比亚迪提供石墨烯导电剂HX-G8以及碳纳米管导电剂HX-NS-7D、HX-NS-88，主要向国轩高科提供石墨烯导电剂HX-G6。

故本次评估通过分析石墨烯导电剂HX-G8、HX-G6以及碳纳米管导电剂HX-NS-7D、HX-NS-88四种主要产品售价来预测石墨烯导电剂及纳米管导电剂的平均售价。

A.2018年销售价格的预测

售价主要根据2017年12月至2018年2月青岛昊鑫各主要产品售价及需求量测算石墨烯导电剂及碳纳米管导电剂2018年的销售单价进行测算。经测算，2018年石墨烯导电剂平均售价约为3.17万元/吨，2018年碳纳米管导电剂平均售价约为4.67万元/吨。

B.以后年度销售价格的预测

随着生产工艺的进一步成熟，相关资本的涌入、国家政策的大力支持以及电池生产厂家控制成本的考量，预计未来导电剂价格将有所下降。

青岛昊鑫已进入比亚迪及国轩高科采购名录。由于目前公司产品的性能优越

和技术优势，市场的可替代性较差，公司拥有一定的议价能力。

综合考虑上述因素，预计 2019 年至 2022 年各产品销售单价将每年下降 1%，2023 年及以后年度销售单价不再变化，与 2022 年保持一致。未来年度产品销售单价预测表如下：

序号	项目/年度	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年及以后年度
1	石墨烯导电剂单价（万元/吨）	3.17	3.14	3.11	3.08	3.05
2	碳纳米管导电剂单价（万元/吨）	4.67	4.62	4.57	4.52	4.47

则未来年度公司收入预测情况如下：

单位：万元

序号	项目/年度	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年及以后年度
1	石墨烯导电剂收入	10,144.00	13,062.40	14,878.24	16,206.96	16,851.25
	数量（吨）	3,200.00	4,160.00	4,784.00	5,262.00	5,525.00
	单价（万元/吨）	3.17	3.14	3.11	3.08	3.05
2	碳纳米管导电剂收入	14,010.00	21,483.00	29,750.70	36,783.76	40,015.44
	数量（吨）	3,000.00	4,650.00	6,510.00	8,138.00	8,952.00
	单价（万元/吨）	4.67	4.62	4.57	4.52	4.47
收入合计		24,154.00	34,545.40	44,628.94	52,990.72	56,866.69

2) 主营业务成本分析预测

石墨烯导电剂及碳纳米管导电剂的单位成本主要根据青岛昊鑫各主要产品成本及生产量进行测算。青岛昊鑫近期主要产品成本单价统计情况如下：

单位：元/吨

产品	型号	原材料	辅料	制造费用	电力	人工	合计
石墨烯导电剂	HX-G6	24,422.30	539.28	729.20	305.60	379.32	26,375.71
石墨烯导电剂	HX-G8	22,230.55	539.28	729.20	305.60	379.32	24,183.96
碳纳米管导电剂	HX-NS-7D	24,923.07	539.28	729.20	305.60	379.32	26,876.48
碳纳米管导电剂	HX-NS-88	29,283.52	539.28	729.20	305.60	379.32	31,236.92

根据目前各主要产品的产量情况确定石墨烯导电剂平均生产成本为 2.56 万元/吨，碳纳米管导电剂的平均生产成本为 2.88 万元/吨。在生产成本中，原材料及辅料的价格比较稳定，制造费用随着产量的提升会适当下降，但人工一般会逐年适当上涨。经综合考虑，在未来预测年度中产品生产成本单价保持不变。则未

来年度青岛昊鑫成本预测情况如下：

单位：万元、吨、万元/吨

序号	项目/年度	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年及以后年度
1	石墨烯导电剂成本	8,192.00	10,649.60	12,247.04	13,470.72	14,144.00
	销售数量	3,200.00	4,160.00	4,784.00	5,262.00	5,525.00
	石墨烯导电剂成本单价	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56
2	碳纳米管导电剂成本	8,640.00	13,824.00	19,353.60	24,192.00	26,611.20
	销售数量	3,000.00	4,800.00	6,720.00	8,400.00	9,240.00
	碳纳米管导电剂成本单价	2.88	2.88	2.88	2.88	2.88
成本合计		16,832.00	24,473.60	31,600.64	37,662.72	40,755.20

3) 税金及附加分析预测

青岛昊鑫执行企业会计准则及其他相关规定。会计年度自公历1月1日起至12月31日止；以权责发生制为记账基础，以人民币为记账本位币。青岛昊鑫增值税税率为17%；城市维护建设税为应纳流转税额的7%；教育费附加税为应纳流转税额的3%；地方教育费附加为应纳流转税额的2%。

本次增值税评估按照主营业务收入金额扣减可抵扣的原材料、辅料等生产成本进行测算。相关税金及附加按照应纳流转税额按照各适用税额测算。

青岛昊鑫税金及附加的预测结果见下表：

单位：万元

年度	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年及以后年度
需缴纳增值税金额	1,350.48	1,935.19	2,507.38	2,957.71	3,121.04
税金及附加	162.06	232.22	300.89	354.93	374.53

4) 销售费用分析预测

对销售费用中的各项费用进行分类分析，主要包括销售人员薪酬、仓储运输费、广告宣传费、其他等。

根据不同费用的发生特点、变动规律进行分析，按照各类费用不同属性，采用合适的模型计算。具体测算方法如下：

项目	测算方法	相关参数	备注
职工薪酬费	薪资按照每年固定比率增长	5.00%	薪资每年增长
仓储运输费	按照历史数据分析，取前两年占当年收入比重平均	2.19%	占收入比重
办公电话费	按照历史数据分析，取 17 年占当年收入比重	0.05%	占收入比重
广告宣传费	按照历史数据分析，取前两年占当年收入比重平均	2.35%	占收入比重
其他	按照历史数据分析，取前两年占当年收入比重平均	0.23%	占收入比重

销售费用的预测详见下表：

单位：万元

项目\年份	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年及以后
职工薪酬费	23.80	24.99	26.24	27.55	28.93
仓储运输费	528.97	756.54	977.37	1,160.50	1,245.38
办公电话费	12.08	17.27	22.31	26.50	28.43
广告宣传费	567.62	811.82	1,048.78	1,245.28	1,336.37
其他	55.55	79.45	102.65	121.88	130.79
合计	1,188.02	1,690.07	2,177.35	2,581.71	2,769.90

5) 管理费用分析预测

对管理费用中的各项费用进行分类分析，主要包括管理人员职工薪酬、折旧与摊销、研究与开发费、差旅招待费、其他等。

根据不同费用的发生特点、变动规律进行分析，按照各类费用不同属性，采用合适的模型计算。具体测算方法如下：

项目	测算方法	相关参数	备注
职工薪酬费	每年固定比率增长	5.00%	固定增长
折旧及摊销	按照企业实际固定资产规模进行计算	-	固定值
研究与开发费	按照相关规定，取固定占当年收入比重值计算	5.00%	占收入比重
办公电话费	按照历史数据分析，取 17 年占当年收入比重平均	0.12%	占收入比重
水电房租费	按照历史数据分析，取前两年占当年收入比重平均	0.50%	占收入比重
差旅费	按照历史数据分析，取 17 年占当年收入比重平均	0.59%	占收入比重
业务招待费	按照历史数据分析，取 16 年占当年收入比重平均	0.47%	占收入比重
运输及车辆费	按照历史数据分析，取前两年占当年收入比重平均	0.21%	占收入比重
税金	在税金及附加中统一考虑	-	-

项目	测算方法	相关参数	备注
专业服务及中介费	每年固定比率增长	5.00%	固定增长
董事会费及会议费	与其他合并考虑	-	-
其他	按照历史数据分析，取 17 年占当年收入比重平均	0.29%	占收入比重

管理费用的预测详见下表：

单位：万元

项目\年份	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年及以后
职工薪酬费	499.81	524.80	551.04	578.59	607.52
折旧及摊销	76.93	76.93	76.93	76.93	76.93
研究与开发费	1,207.70	1,727.27	2,231.45	2,649.54	2,843.33
办公电话费	29.95	42.84	55.35	65.72	70.52
水电房租费	120.77	172.73	223.14	264.95	284.33
差旅费	143.63	205.42	265.38	315.11	338.15
业务招待费	101.23	144.78	187.04	222.08	238.32
运输及车辆费	50.72	72.55	93.72	111.28	119.42
专业服务及中介费	61.14	64.20	67.41	70.78	74.32
其他	69.60	99.55	128.61	152.70	163.87
合计	2,361.48	3,131.07	3,880.07	4,507.68	4,816.71

6) 财务费用分析预测

青岛昊鑫计划向银行取得 6,000.00 万元的借款用于弥补资金缺口。根据道氏股份 2018 年度计划，该笔借款将由道氏技术为青岛昊鑫提供担保，借款将分别于 2021 年及 2022 年分别偿还 2,000.00 万元及 4,000 万元。2023 年及以后年度财务费用为零。

财务费用的预测详见下表：

单位：万元

项目\年份	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年及以后
借款利息	294.00	294.00	294.00	196.00	196.00	0.00

7) 非经常性损益项目

对营业外收入、营业外支出、公允价值变动损益等非经常性损益因其具有偶

然性，本次不作预测。

8) 所得税的计算

2016年12月02日，青岛省科学技术厅、青岛省财政厅、青岛省国家税务局、青岛省地方税务局批准通过被评估单位的高新技术企业认定（证书编号GR201637100348），享受按15%优惠税率申报缴纳企业所得税的税收优惠，期限三年。本次假设青岛昊鑫未来年度仍可享受上述税收优惠政策，按15%优惠税率申报企业所得税。

所得税的计算详见下表：

单位：万元

项目\年份	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年及以后
利润总额	3,316.44	5,156.44	6,980.79	8,344.24	8,783.79
研发费发生额	1,207.70	1,727.27	2,231.45	2,649.54	2,843.33
减：研发费加计扣除	603.85	863.64	1,115.73	1,324.77	1,421.67
调整后应税利润总额	2,712.59	4,292.81	5,865.07	7,019.47	7,362.13
所得税	406.89	643.92	879.76	1,052.92	1,104.32

9) 净利润的预测

净利润的计算详见下表：

单位：万元

项目	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年及以后
营业收入	24,154.00	34,545.40	44,628.94	52,990.72	56,866.69
减：主营业成本	16,832.00	24,041.60	30,995.84	36,908.16	39,925.76
税金及附加	162.06	232.22	300.89	354.93	374.53
销售费用	1,188.02	1,690.07	2,177.35	2,581.71	2,769.90
管理费用	2,361.48	3,131.07	3,880.07	4,507.68	4,816.71
财务费用	294.00	294.00	294.00	294.00	196.00
营业利润	3,316.44	5,156.44	6,980.79	8,344.24	8,783.79
加：营业外收入					
减：营业外支出					
利润总额	3,316.44	5,156.44	6,980.79	8,344.24	8,783.79

项目	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年及以后
减：所得税	406.89	643.92	879.76	1,052.92	1,104.32
净利润	2,909.55	4,512.52	6,101.03	7,291.32	7,679.47

10) 企业自由现金流的预测

企业自由现金流 = 净利润 + 折旧和摊销 - 资本性支出 - 运营资本增加额 - 利息支出 × (1 - 所得税)

① 折旧和摊销

折旧和摊销先根据企业原来各类固定资产折旧、摊销在成本和费用中的比例计算。

企业固定资产折旧采用年限平均法计提，各类固定资产的折旧年限、预计净残值率及年折旧率如下：

类别	折旧摊销年限（年）	净残值率（%）
房屋建筑物	20	5
机器设备	10	5
车辆	5	5
电子设备	4	5

无形资产摊销年限如下：

类别	折旧年限（年）
土地使用权	50

青岛昊鑫计划新增 600 吨碳纳米管导电剂生产线，合计需投入设备类资产 19,843,550.00 元。本次对折旧和摊销的预测，主要根据企业原有的各类固定资产、无形资产，同时根据可研报告新增固定资产规模进行预测。

则相关折旧费用预测在以后年度预测情况详见下表：

单位：万元

项目	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年及以后
原有财务折旧及摊销	357.25	357.25	357.25	357.25	357.25
新增财务折旧	94.26	188.51	188.51	188.51	188.51

项目	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年及以后
合计	451.51	545.76	545.76	545.76	545.76

② 资本性支出

本处定义的资本性支出是指企业为满足未来经营计划而需要更新重置现有固定资产设备和未来新增产能增加的资本支出及超过一年的长期资产投入的资本性支出。

根据计划，未来青岛昊鑫新生产线预计后续尚需投入 19,843,550.00 元人民币用于购置设备，上述款项预计于 2018 年 6 月前使用完毕。

本次收益法的假设前提之一为未来收益期限为无限期，所以目前使用的固定资产将在经济使用年限届满后面临着更新支出。本次评估按照每年折旧摊销额作为未来的资本性支出。

资本性支出详见下表：

单位：万元

项目/年份	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年及以后
资本性支出	2,435.86	545.76	545.76	545.76	545.76

③ 营运资本增加额估算

营运资本追加额系指企业在不改变当前主营业务条件下，为保持企业持续经营能力所需的新增营运资金，如正常经营所需保持的现金、产品存货购置、代客户垫付购货款（应收账款）等所需的基本资金以及应付的款项等。营运资金的追加是指随着企业经营活动的变化，获取他人的商业信用而占用的现金，正常经营所需保持的现金、存货等；同时，在经济活动中，提供商业信用，相应可以减少现金的即时支付。通常其他应收账款和其他应付账款核算的内容绝大多为与主业无关或暂时性的往来，需具体甄别视其与所估算经营业务的相关性个别确定；应交税费和应付薪酬等因周转快，拖欠时间相对较短，预测时假定其保持基准日余额持续稳定。因此估算营运资金的增加原则上只需考虑正常经营所需保持的应收款项、存货和应付款项等主要因素。

青岛昊鑫结算模式如下：

通常青岛昊鑫当月发货后，下月由客户确认入仓并通知青岛昊鑫开具有效发票。有效发票开出后，客户下月支付银行承兑汇票或商业承兑汇票。

考虑青岛昊鑫未来也可适当占用一部分供应商的资金。同时对于一些比较小的客户，青岛昊鑫也会要求预收一部分货款。结合青岛昊鑫的收款制度及未来经营情况，预测未来年度的营运资本率将保持在 50%。

营运资本增加=（本期销售收入-上期销售收入）*营运资本率

营运资本估算表详见下表：

单位：万元

项目	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
营运资本追加	6,425.72	5,195.70	5,041.77	4,180.89	1,937.99

④ 利息贡献的预测

财务费用中将借款产生的利息费用*（1-t）部分作为资金加回，所得税率为 15%。利息贡献的预测详见下表：

单位：万元

项目	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年及以后
利息*(1-t)	249.90	249.90	249.90	249.90	166.60	0.00

⑤ 青岛昊鑫企业自由现金流的计算

青岛昊鑫企业自由现金流的计算详见下表：

单位：万元

项目	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年及以后
青岛昊鑫净利润	2,909.55	4,512.52	6,101.03	7,291.32	7,679.47	7,846.07
加：折旧及摊销	451.51	545.76	545.76	545.76	545.76	545.76
减：资本性支出	2,435.86	545.76	545.76	545.76	545.76	545.76
减：营运资本增加	6,425.72	5,195.70	5,041.77	4,180.89	1,937.99	0.00
加：利息*（1-t）	249.90	249.90	249.90	249.90	166.60	0.00
加：新增借款	6,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
减：还款	0.00	0.00	0.00	2,000.00	4,000.00	0.00
青岛昊鑫净现金流	749.38	-433.28	1,309.16	1,360.33	1,908.08	7,846.07

（2）折现率的确定

折现率，又称期望投资回报率，是收益法确定评估价值的重要参数。由于被评估单位不是上市公司，其折现率不能直接计算获得。因此本次评估采用选取对比公司进行分析计算的方法估算被评估单位期望投资回报率。为此，第一步，首先在上市公司中选取对比公司，然后估算对比公司的系统性风险系数 β ；第二步，根据对比公司资本结构、对比公司 β 以及被评估公司资本结构估算被评估单位的期望投资回报率，并以此作为折现率。

本次采用资本资产加权平均成本模型（WACC）确定折现率。WACC 模型它是期望的股权回报率和所得税调整后的债权回报率的加权平均值。

在计算总投资回报率时，第一步需要计算，截至评估基准日，股权资金回报率和利用公开的市场数据计算债权资金回报率。第二步，计算加权平均股权回报率和债权回报率。

总资本加权平均回报率利用以下公式计算：

$$r = r_d \times (1-t) \times w_d + r_e \times w_e \quad \textcircled{6}$$

式中：

w_d ：评估对象的付息债务比率；

$$w_d = \frac{D}{(E+D)} \quad \textcircled{7}$$

D=付息债务

E=股权价值

w_e ：评估对象的权益资本比率；

$$w_e = \frac{E}{(E+D)} \quad \textcircled{8}$$

t：所得税率

r_d ：债务资本成本；

r_e ：权益资本成本，按资本资产定价模型（CAPM）确定权益资本成本 r_e ；

$$r_e = r_f + \beta_e \times (r_m - r_f) \quad \textcircled{9}$$

式中：

r_f ：无风险报酬率；

r_m ：市场预期报酬率；

β_e ：评估对象权益资本的预期市场风险系数；

$$\beta_e = \beta_t \times (1 + (1 - t) \times \frac{D}{E}) \quad \textcircled{10}$$

β_t ：可比公司的预期无杠杆市场风险系数；（本次取比较案例的平均值）

1) 权益资本成本

r_e ：权益资本成本，按资本资产定价模型（CAPM）确定权益资本成本 r_e ；

$$r_e = r_f + \beta_e \times (r_m - r_f) + \varepsilon \quad \textcircled{9}$$

式中：

r_f ：无风险报酬率；

r_m ：市场预期报酬率；

ε ：评估对象的特性风险调整系数；

β_e ：评估对象权益资本的预期市场风险系数；

$$\beta_e = \beta_t \times (1 + (1 - t) \times \frac{D}{E}) \quad \textcircled{10}$$

β_i ：可比公司的预期无杠杆市场风险系数；（本次取可比公司的平均值）

分析 CAPM 评估机构采用以下几步：

① 根据 Wind 数据系统公布的长期国债（距基准日剩余 10 年及以上）的到期收益率，经计算平均收益率为 4.14%，即： $R_{cf}=4.14\%$ 。

② 市场风险溢价 ERP 的确定

市场风险溢价是对于一个充分风险分散的市场投资组合，投资者所要求的高于无风险利率的回报率。

评估机构借鉴目前国际上一种较流行的测算美国以外的资本市场的股权风险溢价的方法，该方法由美国纽约大学斯特恩商学院著名金融学教授、估值专家 Aswath Damodaran 提出，是通过在成熟股票市场（如美国）风险溢价的基础上加上国家风险溢价，得到中国市场的风险溢价。具体计算过程如下：

ERP （中国股票市场风险溢价）=成熟股票市场的风险溢价（美国市场）+ 国家风险溢价

美国股票市场是世界上成熟股票市场的最典型代表，Aswath Damodaran 采用 1928 年至今美国股票市场标准普尔 500 指数和国债收益率数据，计算得到截至目前美国股票与国债的算术平均收益差为 6.38%。

对于中国市场的信用违约风险利差，Aswath Damodaran 根据彭博数据库（Bloomberg）发布的最新世界各国 10 年期 CDS（信用违约互换）利率，计算得到世界各国相对于美国的信用违约风险息差。其中，当前中国的 10 年期 CDS 高于美国的 CDS 信用违约风险利差为 0.58% 则，

中国针对美国的国家风险溢价=0.58%

ERP （中国股票市场风险溢价）=成熟股票市场的风险溢价（美国市场）+ 国家风险溢价= 6.38%+0.58%= 6.96%

即当前中国市场的权益风险溢价 ERP 约为 6.96%。

③ β_e 值

通过 Wind 资讯分别计算对比公司其近 3 年剔除财务杠杆的 Beta 值，具体如下：

股票代码	公司名称	剔除杠杆原始 Beta
600516.SH	方大炭素	0.8739
002733.SZ	雄韬股份	0.7231
000413.SZ	东旭光电	0.5302
002092.SZ	中泰化学	0.3208
平均值		0.6120

按照对比公司的剔除财务杠杆后的 Beta 值，参照取样公司历史年度的资本结构进行计算，得出取样公司的资本结构如下：

证券代码	证券简称	2015 年 D/E	2016 年 D/E	D/E 平均值
600516.SH	方大炭素	10.0%	6.7%	40.49%
002733.SZ	雄韬股份	7.4%	8.0%	
000413.SZ	东旭光电	36.7%	35.6%	
002092.SZ	中泰化学	138.4%	81.1%	

D/E 取平均水平 40.49%，则加载财务杠杆后的 Beta 系数计算过程如下：

$$\beta_L = \beta_U \times [1 + (1 - t) D/E]$$

其中： β_U ：剔除财务杠杆的 β 系数

β_L ：具有财务杠杆的 β 系数

t：所得税率（所得税税率为 15%）

D/E：财务杠杆系数，D 为付息债务市值，E 为股权市值

目标公司 Beta 值 = $0.6120 \times [1 + (1 - 15\%) \times 40.49\%]$

= 0.8227

④ 评估对象的特性风险调整系数的确定

评估对象的特性风险调整系数由企业规模风险和其他特有风险确定。

企业规模风险溢价 r_s 的取值： $r_s = 3.73\% - 0.717\% \times \ln(S) - 0.267\% \times ROA$

其中：S：企业总资产账面值（按亿元单位计算）；

ROA：总资产报酬率： $ROA = \text{息税前利润} \times 2 / (\text{期初总资产} + \text{期末总资产}) \times 100\%$ （取账面值）

Ln：自然对数。

企业规模风险溢价 r_s 的取值： $r_s = 3.73\% - 0.717\% \times \ln(S) - 0.267\% \times ROA = 3.30\%$

⑤ 公司特有风险溢价

公司特有风险溢价 R_c 一般取值 0%-3%。

企业在管理和财务等方面均较正常，公司有较明显的技术优势及产品优势，客户规模较大，需求稳定，但同时也对大公司存在一定的依赖性，在进一步拓展市场方面仍存在一定的风险。综上分析，对于公司特有风险溢价本次评估根据经验酌情取 2.0%。

⑥ 计算权益资本成本

最终由式⑨得到评估对象的权益资本成本 r_e ：

$$r_e = 4.14\% + 0.8227 \times 6.96\% + 3.30\% + 2.0\% = 15.17\%$$

2) 债务资本成本

债务资本成本 r_d 取最新长期贷款利率 4.90%。

3) 资本结构的确定

资本结构：本次评估采用样本公司资本结构作为目标资本结构。

$$W_d = D / (D + E) = 28.82\%$$

$$W_e = E / (D + E) = 71.18\%$$

4) 折现率的计算

$$r = r_d \times (1 - t) \times w_d + r_e \times w_e$$

$$= 12.00\%$$

(3) 股东全部权益价值计算

本次评估的基本模型为：

$$E = B - D \quad \text{①}$$

式中：

E：评估对象的股东全部权益价值；

B：评估对象的企业价值；

$$B = P + \sum C_i \quad \text{②}$$

P：评估对象的经营性资产价值；

$$P = \sum_{i=1}^n \frac{R_i}{(1+r)^i} \quad \text{③}$$

式中：

R_i：评估对象未来第 i 年的预期收益（自由现金流量）；

r：折现率；

n：评估对象的未来经营期；

ΣC_i：评估对象基准日存在的溢余性、非经营性资产的价值。

$$\sum C_i = C_1 + C_2 \quad \text{④}$$

式中：

C1：基准日的现金类溢余性资产价值；

C2：其他非经营性资产或负债的价值；

D：评估对象付息债务价值。

1) 经营性资产价值

企业自由现金流量=净利润+折旧摊销-资本性支出-运营资本增加额+税后付息债务利息

未来期限自由现金流折现值公式如下：

$$P = \sum_{i=1}^n \frac{R_i}{(1+r)^n}$$

采用年中折现的方法，被评估单位自评估基准日至未来年度的自由现金流折现值具体计算如下表：

单位：万元

项目	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年及以后
现金流量	749.38	-433.28	1,309.16	1,360.33	1,908.08	7,846.07
折现率	12.00%	12.00%	12.00%	12.00%	12.00%	12.00%
折现系数	0.8929	0.7972	0.7118	0.6355	0.5674	4.7286
净现值	669.09	-345.41	931.83	864.51	1,082.70	37,100.59
净现金流折现值合计	40,303.31					

2) 股东全部权益价值的确定

① 企业价值

将所得到的经营性资产的价值、基准日的溢余资产价值、非经营性资产价值代入式②，即得到评估对象企业价值

$$B=P+\sum C_i$$

$$\text{企业价值 } B=40,303.31+557.28$$

$$=40,860.59 \text{ 万元}$$

② 权益价值

将评估对象的付息债务的价值代入式①，得到评估对象的全部权益价值为：

$$E=B-D$$

D：付息债务的确定

从基准日的情况看，公司付息债务为零。

$$E=B-D$$

$$=40,860.59-0.00$$

$$=40,900.00 \text{ 万元（取整）}$$

3、收益法评估结果

在实施了收益法评估程序和方法后，在本次收益法预测假设条件成立的基础上，青岛昊鑫股东全部权益价值在 2017 年 12 月 31 日评估值为 40,900.00 万元。

（四）资产基础法评估情况

1、资产基础法评估过程

以被评估单位提供的资产及其相关负债的账面清单为基础，我公司评估人员对资产进行了全面的清查复核和评估，评估方法采用资产基础法。具体评估情况如下：

（1）货币资金的评估

货币资金账面值 5,916,229.65，为库存现金、银行存款。

1) 现金的评估

被评估单位基准日现金账面值为 76,855.25 元，现金按核实后的账面值评估。

经上述评估，现金评估值为 76,855.25 元。

2) 银行存款的评估

银行存款账面值 5,839,374.40 元，均为人民币账户。评估基准日，银行存款

评估值为 5,839,374.40 元。

（2）应收票据的评估

基准日应收票据账面值为 58,539,136.00 元，主要为银行承兑汇票及商业承兑汇票，应收票据以核实无误后的账面值作为评估值。

评估基准日，应收票据评估值为 58,539,136.00 元。

（3）应收账款的评估

基准日应收账款账面值为 43,016,190.53 元，应收账款坏账准备为 2,150,809.53 元，应收账款净额为 40,865,381.00 元，为应收的货款。应收款按核实无误的账面值统一扣除账龄分析法计提坏账准备后的净额作为评估值，同时将坏账准备评估为零。

评估基准日，应收账款评估值为 40,865,381.00 元。

（4）预付账款的评估

基准日预付账款账面值为 4,285,555.06 元，无坏账准备，预付账款净额为 4,285,555.06 元，主要为预付货款及关税等。根据账龄、函证情况及对债务人的调查等综合分析，预付账款按核实无误后的账面值作为评估值。

评估基准日，预付账款评估值为 4,285,555.06 元。

（5）其他应收款的评估

基准日其他应收款账面值为 37,940.13 元，其他应收款坏账准备为 1,897.01 元，其他应收款净额为 36,043.12 元，主要为租金及职工保险费。其他应收款按核实无误的账面值统一扣除账龄分析法计提坏账准备后的净额作为评估值，同时将坏账准备评估为零。

评估基准日，其他应收款评估值为 36,043.12 元。

（6）存货的评估

被评估单位评估基准日账面值为 22,498,656.47 元，无存货跌价准备金，被评估单位评估基准日账面存货资产清查、评估情况如下：

1) 原材料的评估

原材料账面价值 6,853,620.51 元，评估人员通过市场询价，发现近期市场价格波动较小，故按账面值确定为评估值。

评估基准日，原材料评估值为 6,853,620.51 元。

2) 委托外加工物资的评估

委托外加工物资账面价值 2,240,549.27 元，为委外加工的各类碳纳米管等，评估人员通过市场询价，发现近期市场价格波动较小，故按账面值确定为评估值。

评估基准日，委托外加工物资评估值为 2,240,549.27 元。

3) 产成品的评估

产成品账面价值 7,266,843.17 元，主要为各类导电剂，根据被评估单位提供不含税售价，结合产品的销售费用、营业利润情况，进行评估。不销售的产成品按审核无误后的账面值进行评估。

评估基准日，产成品评估值为 9,638,343.35 元。

4) 发出商品的评估

发出商品账面价值 6,137,643.52 元，主要为各类导电剂。

评估基准日，发出商品评估值为 9,196,133.95 元。

(7) 固定资产的评估

列入本次清查的机器设备账面原值为 29,507,013.14 元，账面净值为 26,002,419.03 元。列入本次清查的车辆账面原值为 3,333,191.25 元，账面净值为 2,489,752.06 元。列入本次清查的电子设备账面原值为 572,803.74 元，账面净值为 406,195.85 元，评估采用重置成本法。

评估基准日，固定资产——设备类评估净值为 28,945,117.00 元。

(8) 在建工程的评估

企业的在建工程——土建工程主要是企业工程项目建设，账面值为 770,229.72

元，为建设款，全部位于企业厂区内。

经核对有关账册及参阅相关合同等，确认账面值无误。其账面值是截止评估基准日发生的合理的建设费用，未完工在建工程评估以核实后的账面值作为评估值。评估基准日，在建工程——土建工程的评估值为 770,229.72 元。

（9）无形资产

1) 无形资产——土地使用权的评估

本次委估土地使用权共 1 项，青岛昊鑫于 2016 年 12 月 23 日签订土地出让合同，取得位于青岛新河化工基地规划萃水路北侧、海湾路东的工业用地土地使用权，土地面积 18,840 平方米，相关不动产权证尚在办理中。本次土地评估采用市场法、基准地价系数修正法评估待估宗地的价值。

评估基准日，无形资产——土地使用权的评估值为 4,030,000.00 元。

（10）无形资产——其他无形资产的评估

本次评估对无形资产组合采用收益法评估，对新申请的对公司经营未有重大贡献的商标采用成本法评估。外购及授权使用的三项专利时间较早，目前未使用于公司产品生产中，故将上述三项专利评估为零。

评估基准日，其他无形资产的评估值为 28,353,520.12 元。

（11）长期待摊费用的评估

长期待摊费用账面值为 1,562,711.63 元，系租赁及楼房装修费用，按照企业的摊销年限进行重新摊销计算后确认评估值。

长期待摊费用评估值为 1,562,711.63 元。

（12）递延所得税资产的评估

递延所得税资产账面值为 772,612.97 元，系企业提取的坏账准备、经营亏损等形成递延所得税资产。评估基准日，递延所得税资产评估值 772,612.97 元。

（13）应付票据的评估

应付票据账面值为 35,446,536.00 元，以核实无误后的账面值作为评估值。

评估基准日，应付票据评估值为 35,446,536.00 元。

（14）应付账款的评估

应付账款账面值为 14,749,328.48 元，主要为应付的货款等，评估确认应付账款存在。以核实无误后的账面值作为评估值。

评估基准日，应付账款的评估值为 14,749,328.48 元。

（15）预收账款的评估

预收账款账面值为 111,997.00 元，主要为预收的货款等，以核实无误后的账面值作为评估值。

评估基准日，预收账款的评估值为 111,997.00 元。

（16）应付职工薪酬的评估

基准日应付职工薪酬账面值为 1,698,604.73 元为工资，以核实无误的账面值作为评估值。

评估基准日，应付职工薪酬的评估值为 1,698,604.73 元。

（17）应交税费的评估

应交税费账面值为 2,292,717.48 元，系应缴的增值税、所得税等，以核实无误的调整后账面值作为评估值。

评估基准日，应交税费的评估值为 2,292,717.48 元。

（18）其他应付款的评估

其他应付款账面值 2,818,313.25 元，主要为工费、宣传费等，以核实无误后的账面值作为评估值。

评估基准日，其他应付款的评估值为 2,818,313.25 元。

2、资产基础法评估结果

在本报告设定的假设条件和前提下，经采用资产基础法评估，在评估基准日2017年12月31日，青岛昊鑫股东全部权益价值评估值为144,935,603.29元。

单位：万元

项目	账面价值	评估价值	增值额	增值率(%)
一、流动资产合计	13,214.10	13,757.10	543.00	4.11
货币资金	591.62	591.62		
应收票据净额	5,853.91	5,853.91		
应收账款净额	4,086.54	4,086.54		
预付账款净额	428.56	428.56		
其他应收款净额	3.60	3.60		
存货净额	2,249.87	2,792.86	543.00	24.13
二、非流动资产合计	3,777.45	6,448.20	2,670.75	70.70
固定资产净额	2,889.84	2,894.51	4.67	0.16
在建工程	77.02	77.02		
无形资产净额	577.06	3,243.14	2,666.08	462.01
长期待摊费用	156.27	156.27		
递延所得税资产	77.26	77.26		
三、资产合计	16,991.56	20,205.30	3,213.75	18.91
四、流动负债合计	5,711.75	5,711.75		
应付票据	3,544.65	3,544.65		
应付账款	1,474.93	1,474.93		
预收账款	11.20	11.20		
应付职工薪酬	169.86	169.86		
应交税费	229.27	229.27		
其他应付款	281.83	281.83		
五、非流动负债合计				
六、负债总计	5,711.75	5,711.75		
七、净资产	11,279.81	14,493.56	3,213.75	28.49

（五）评估其他事项说明

1、引用其他评估机构或估值机构报告内容的情况

申威评估本次对青岛昊鑫的评估不存在引用其他评估机构或估值机构报告内容的情形。

2、评估或估值基准日至重组报告书签署日的重要变化事项

申威评估本次对青岛昊鑫的评估评估基准日至本报告书签署日未发生重要变化事项。

（六）青岛昊鑫评估预测的合理性

1、比亚迪及国轩高科情况介绍

青岛昊鑫目前的主要客户为比亚迪和国轩高科。

比亚迪自 2003 年拓展汽车业务以来，凭借领先的技术、成本优势及具备国际标准的卓越品质，迅速成长为中国自主品牌汽车领军厂商。作为全球新能源汽车研发和推广的先驱，比亚迪在新能源汽车领域拥有雄厚的技术积累和领先的市场份额。

在电池领域，比亚迪具备自主研发、设计和生产能力，产品覆盖消费类 3C 电池、动力电池（磷酸铁锂电池和三元电池）、太阳能电池，以及储能电池等领域，并形成了完整的电池产业链。目前，比亚迪是全球产能最大的磷酸铁锂电池厂商。除新能源车和轨道交通外，比亚迪的电池产品广泛用于太阳能电站、储能电站等多种新能源解决方案。在乘用车市场，比亚迪自 2008 年推出全球首款量产的插电式混合动力车型以来，比亚迪陆续推出 e6、秦、唐、宋等多款新能源车型，并获得市场的极大认可，于 2015 年-2017 年连续三年斩获全球新能源乘用车年度销量冠军。在商用车市场，比亚迪拥有丰富的纯电动巴士、纯电动卡车和纯电动叉车产品线。

国轩高科是国内最早从事新能源汽车用动力锂离子电池（组）自主研发、生产和销售的企业之一。国轩高科产品包括动力锂离子电池组产品、单体锂离子电池（电芯）、动力锂电池正极材料等。国轩高科生产的正极材料作为关键原材料在生产锂离子单体电芯时使用，锂电池单体电芯经 PACK 成组后组装成动力锂电池组。国轩高科动力锂电池组产品是新能源汽车的核心零部件，产品应用于纯电动商用车、乘用车、物流车和混合动力汽车等新能源汽车领域，国轩高科已与国内主要新能源整车企业建立了长期战略合作关系。

2、国家新能源汽车补贴政策变化对电池企业的影响

2017年，中央政府继续给予新能源汽车产业强大的政策支持，在延续财政补贴和税收减免的背景下，积极调整支持方式和政策结构，以建立市场化的长效机制。四部委共同发布的《关于调整新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》于2017年1月1日正式执行，在提高准入门槛的同时，下调了补贴金额，短期内给行业内相关企业带来了一定的盈利压力。2017年9月，五部委联合公布《乘用车企业平均燃料消耗量与新能源汽车积分并行管理办法》，乘用车企业将按照乘用车平均燃料消耗量积分与新能源汽车比重积分进行考核，生产新能源汽车的车企将受惠于积分交易而获得额外收益。预计双积分政策的执行将部分对冲补贴退坡带来的影响，并为领先的新能源车企提供更加持续稳定的利润来源，通过市场化的方式巩固领先厂商的优势地位并实现行业的汰弱留强，最终实现新能源汽车行业的长期健康发展。正是基于国家新能源汽车补贴政策的变化，而三元正极材料的能量密度、可循环性和稳定性等性能较为均衡，能适应新能源汽车的使用环境，因此使用三元正极材料成为未来动力发展主流路线。

比亚迪积极适应国家用新能源汽车补贴政策的变化，目前已推出使用三元正极材料的新能源乘用车。国轩高科已分别与北汽、上汽、江淮、奇瑞、众泰、吉利等众多企业建立战略合作关系。在乘用车方面，与江淮汽车已经形成稳定战略合作关系，IEV4S/6E 高低压产品大批量出货；VDA 三元电池也开始批量配套北汽新能源，与奇瑞、众泰等主流乘用车企业合作已进入实质性阶段；在专用车方面，国轩高科与上汽大通、江淮帅铃、昌河全方位合作开发多款新产品；同时，国轩高科积极布局储能领域市场，储能产品产业化已初具规模。

（1）比亚迪及国轩高科业绩情况

单位：万元

证券代码	证券简称	2018年1-3月	2017年1-3月	2016年1-3月	2015年1-3月
002594.SZ	比亚迪	2,473,756.50	2,104,613.80	2,028,524.70	1,528,250.40
002074.SZ	国轩高科	105,980.81	110,764.39	117,432.42	12,849.08

比亚迪2018年第一季度收入较2017年第一季度同比增加，国轩高科2018年第一季度收入较2017年第一季度略有下降。

总体来看，虽然国家新能源汽车补贴政策发生了变化，但比亚迪和国轩高科等企业已消化政策变动对其经营的影响，营业收入规模呈增长趋势。

（2）国家新能源汽车补贴政策变化对青岛昊鑫的影响

青岛昊鑫目前的产品结构较为完善，国家新能源汽车补贴政策的变化对青岛昊鑫是有利因素。

青岛昊鑫主要生产电池正极用的导电剂，由于磷酸铁锂、镍钴锰酸锂等正极材料都不是纯金属、导电性能差，因此需要添加导电剂。虽然电池正极使用的导电剂数量少、金额小，但对电池性能的影响较大，国家的新能源汽车补贴政策变化的目的在于推动和鼓励提升动力电池的性能、提高新能源汽车在市场上的竞争力、逐渐实现新能源汽车企业的市场化独立经营，因此动力电池生产企业的经营压力加大，必须使用新材料、新技术提高产品的竞争力，而使用石墨烯、碳纳米管导电剂的成本低、收益大，因此将有更多的电池企业使用导电剂，这将给青岛昊鑫带来更多的市场机会。从产品结构来讲，青岛昊鑫的导电剂种类齐全，可以满足市场主流电池正极需求。一般来讲，石墨烯导电剂主要用于磷酸铁锂电池，可以提高正极材料的密实度；碳纳米管导电剂主要用于三元正极，可以更为有效地提升电池正极的导电能力，以适应动力电池输出大电流需求。不同电池对导电剂的技术参数要求不同，在实际应用中，石墨烯导电剂、碳纳米管导电剂以及两者的混合浆料均有大规模应用。

国家新能源汽车补贴政策的变化，导致三元正极材料成为动力电池的主流，而青岛昊鑫也有适用于三元正极材料的产品，因此国家新能源汽车补贴政策的变化不会对青岛昊鑫的未来生产经营产生不利影响。

发展新能源汽车，是国家汽车产业的基本政策，青岛昊鑫的产品主要用于新能源汽车且有丰富的产品品种适应下游市场的变化。因此，国家新能源汽车补贴等政策的变化，不会对青岛昊鑫的未来经营产生重大不利影响。

3、评估预测合理性

（1）行业发展情况

1) 根据前瞻产业研究院《2018-2023 年中国新材料行业市场前瞻与投资战略规划分析报告》预计，2020 年导电剂市场规模为 51.3 万吨。预计石墨烯导电剂市场产值为 2017 年 43.7 亿元、2018 年 77.8 亿元、2019 年 114.3 亿元、2020 年

138.5 亿元，分别较上一年度增长 78.03%、46.92%、21.17%。

2) 根据起点研究（SPIR）统计，2018 年中国锂电正极材料产量将突破 25 万吨，其中三元材料仍将是市场最大需求产品；单从三元材料产值方面来看，2017 年我国三元材料产值达 175 亿元，同比增长高达 119%，预计 2018 年三元材料总产值有望突破 300 亿元。据高工产研锂电研究所（GGII）调研统计，2016 年中国碳纳米管导电浆料产量同比增长 83.4%，达 1.52 万吨，2016 年中国碳纳米管导电浆料产值同比增长 55.4%，达 7.6 亿元；到 2022 年，中国碳纳米管导电浆料产值将突破 45 亿元，年复合增长速度达 35%。

碳纳米管导电剂需求扩大主要得益于三元材料需求大幅增加，导致碳纳米管导电剂需求相应上升。新能源汽车政策对能量密度等提出了高要求，高能量密度的三元材料受益。

国务院发布的《节能与新能源汽车产业发展规划（2012-2020 年）》明确提出“电池模块的能量密度要求是大于 150 瓦时/公斤”的要求，磷酸铁锂电池无法满足现有要求。正是基于国家新能源汽车补贴政策的变化，而三元正极材料在能量密度、可循环性和稳定性等性能较为均衡，能适应新能源汽车的使用环境，因此使用三元正极材料成为未来动力发展主流路线。

（2）青岛昊鑫 2018 年订单情况

比亚迪和国轩高科为青岛昊鑫现有主要客户，根据两家公司的业务规模和项目建设，预计 2018 年比亚迪向青岛昊鑫采购量约为 120 吨/月石墨烯导电剂和 350 吨/月碳纳米管导电剂，国轩高科采购量约为 150 吨/月石墨烯导电剂和 30 吨/月碳纳米管导电剂。2018 年 1-5 月，青岛昊鑫对比亚迪、国轩高科销售收入分别为 8,185.80 万元和 1,527.70 万元。

（3）青岛昊鑫评估预测合理性

青岛昊鑫凭借领先的生产技术水平、优秀的管理及经营团队。在良好的行业发展环境下，积累了如比亚迪、国轩高科等优质客户。青岛昊鑫新能源科技有限公司预计经营前景良好，具有较高的盈利能力。

综上所述，本次青岛昊鑫评估预测具有合理性。

三、关于本次重组标的资产评估事项的说明

（一）佳纳能源前两次增资之间、前次评估与本次交易作价之间佳纳能源估值差异较大的原因和合理性

1、增资、评估及与本次评估间佳纳能源收入和盈利变化情况

（1）第一次增资

道氏技术于 2016 年 10 月 25 日与佳纳能源及远为投资、新华联控股签订增资意向书，计划向佳纳能源增资。道氏技术以现金 8,400.00 万元对佳纳能源增资，取得佳纳能源 23.00% 的股权，增资款用于补充流动资金。

佳纳能源在该次增资时点的相关财务数据如下：

单位：万元

项目	2016年9月30日	2015年12月31日
资产总额	66,164.09	56,518.21
负债总额	48,928.00	38,217.92
净资产	17,236.09	18,300.30
项目	2016年1-9月	2015年度
营业收入	50,492.35	57,389.16
营业利润	1,036.08	1,857.88
净利润	935.79	1,581.79

注：上述财务数据未经审计。

（2）第二次增资

2017 年 5 月，道氏技术拟以现金方式对佳纳能源增资，增资前公司持有佳纳能源 23% 的股权，增资后公司持有佳纳能源 51% 的股权。根据中联羊城评估出具的《资产评估报告书》（中联羊城评字[2017]第 VNMP0248 号），以 2017 年 3 月 31 日为评估基准日，佳纳能源经评估的股东全部权益价值为 79,042.88 万元。经交易各方协商一致，本次交易前佳纳能源的股东全部权益作价 78,750 万元，本次增资的交易价款为 45,000 万元。

佳纳能源在该次增资时点的相关财务数据如下：

单位：万元

项目	2017年3月31日	2016年12月31日
资产总额	74,718.03	66,240.39
负债总额	47,980.74	48,396.35
净资产	26,737.29	17,844.04
项目	2017年1-3月	2016年度
营业收入	25,675.66	68,820.78
营业利润	5,484.10	3,506.77
净利润	4,693.25	3,175.57

注：上述财务数据经审计。

对比两次增资时的财务数据，第二次增资时佳纳能源的盈利能力较第一次有大幅度的提高，2016年1-9月，佳纳能源实现净利润935.79万元，而2017年1-3月，佳纳能源已实现净利润4,693.25万元，年化后其净利润提高了1405%，原因在于动力汽车已逐渐确定三元电池的技术路线，钴产品价格因此大幅上涨，钴行业企业的经营业绩快速提高，钴行业企业的市场价格凸显。

（3）本次交易

申威评估以2017年12月31日为评估基准日，出具了《佳纳能源股东全部权益价值评估报告》（沪申威评报字（2018）第2038号），经评估，以2017年12月31日为评估基准日，佳纳能源股东全部权益价值评估值为268,400.00万元，经交易各方协商，佳纳能源股东全部权益作价270,000.00万元。

佳纳能源在该次交易时点的相关财务数据如下：

单位：万元

项目	2018年5月31日	2017年12月31日
资产总额	237,740.92	159,263.49
负债总额	122,842.86	63,708.30
净资产	114,898.05	95,555.19
项目	2018年1-5月	2017年度
营业收入	99,183.17	134,958.52
营业利润	21,536.48	27,955.63
净利润	18,366.14	23,693.78

注：上述财务数据经审计。

本次交易与第二次增资相比，佳纳能源的净资产有了较大幅度的提高，2018年5月末的净资产是2017年3月末的4.30倍；盈利能力也有大幅度的提高，2017年1-3月，佳纳能源实现净利润4,693.25万元；而2018年1-5月，佳纳能源实现净利润18,366.14万元，年化后净利润提高了135%，因此本次交易佳纳能源的估值较第二次增资时的估值有一定幅度的提高。

2015年、2016年和2017年，佳纳能源营业收入分别为57,389.16万元、68,820.78万元和134,958.52万元，净利润分别为1,581.79万元、3,175.57万元和23,693.78万元。2016年较2015年，营业收入增长19.92%，净利润增长100.76%；2017年较2016年，营业收入增长96.10%，净利润增长646.13%。2015年以来，佳纳能源经营规模和盈利水平持续提高。

2、市盈率情况

按两次增资及本次交易最近年度净利润计算的市盈率及按估值基准日净资产计算的市净率情况如下：

项目	估值时点	整体估值（万元）	市盈率（倍）	市净率（倍）
第一次增资	2016年10月	28,121.74	17.78	1.63
第二次增资	2017年3月31日	78,750.00	24.80	2.94
本次交易	2017年12月31日	270,000.00	8.48	2.83

注：1、整体估值为投资前实际交易价值；

2、佳纳能源2018年1月合并MJM，本次交易整体估值中包含MJM，因此本次交易最近年度净利润为佳纳能源与MJM2017年净利润总和。

从上表可以看出，本次交易估值的市盈率、市净率均低于2017年第二次增资的相应指标，本次交易估值较第二次增资时的估值水平有较大的提高，主要原因是佳纳能源的盈利能力和净资产有较大规模的增长，本次交易佳纳能源的交易作价谨慎、合理。

第二次增资时的估值较第一次增资时的估值有较大幅度的增长，原因是佳纳能源的业绩有大幅度的增长，经营业绩的提高导致其估值的提升，而第一次增资时钴行业企业的价值还未完全体现，因此估值较低。

本次交易的双方已协商同意，不再对股份发行价格进行调整，按上市公司2018年9月末的收盘价计算，本次交易佳纳能源全部股东权益的交易价格为17.93亿元。根据佳纳能源2018年1-5月经审计的财务数据，将净利润年化处理后，本次交易佳纳能源的市盈率和市净率如下：

项目	佳纳能源整体作价	市盈率（倍）	市净率（倍）
本次重组协议签订时	270,000.00 万元	6.13	2.35
不调整本次交易的股份发行价格	179,330.02 万元	4.07	1.56

3、前次股东入股后对佳纳能源贡献

一方面，道氏技术对佳纳能源两次增资共计53,400万元，佳纳能源营运资金得到补充，增资款用于日常生产经营和生产线建设。佳纳能源作为国内知名钴产品供应商，道氏技术入股后进一步加强了资金实力，充裕的资金为佳纳能源经营规模的扩大提供了保障。随着动力电池三元正极材料逐渐成为市场主流，三元前驱体需求增加，佳纳能源在现有产能基础上投入建设一条10,000吨三元前驱体及相关辅助材料生产线，新生产线预计2019年初投产，佳纳能源的核心产品市场竞争力得到进一步加强。

另一方面，道氏技术入股后提出终止佳纳能源与卓域集团的关联交易，佳纳能源设立香港佳纳，逐渐代替卓域集团发挥境外原材料采购和销售的功能，佳纳能源2018年起终止与卓域集团的关联交易，佳纳能源盈利能力得到进一步增强。

此外，上市公司取得佳纳能源的控股权后，为推动其快速发展，累计为佳纳能源提供了约10亿元的担保，这对拓展佳纳能源的融资渠道、降低财务费用、保证资金链的安全、保障其生产经营的有序组织均发挥了重要作用。

4、估值差异的原因及合理性

佳纳能源本次交易与前两次增资的估值差异及合理性具体详见本报告书之“第四节 标的资产基本情况”之“一、佳纳能源”之“（九）最近三年进行与交易、增资或改制相关的评估情况”。

总体来看，受益于新能源产业快速发展的机遇，佳纳能源主营产品市场需求旺盛，盈利水平大幅提高，佳纳能源利用多年钴行业经营经验，完善产业链、

扩大优势产品产能，迅速提高市场竞争力。本次交易估值较前两次增资增幅较大是佳纳能源实际经营能力和资产情况变化的真实反映，是合理的。

（二）MJM 前次评估与本次交易作价存在差异的原因及合理性

1、前次评估及与本次评估之间 MJM 公司收入和盈利变化情况

单位：万元

项目	本次评估	前次评估
	2017年12月31日/2017年度	2017年11月30日/2017年1-11月
资产总额	26,585.58	24,813.48
负债总额	9,969.56	8,380.62
净资产	16,616.01	16,432.86
营业收入	72,279.43	67,441.37
营业利润	8,771.94	8,093.54
净利润	8,149.77	7,825.61

MJM 本次评估及前次评估的评估基准日分别为 2017 年 12 月 31 日和 2017 年 11 月 30 日，两次评估对比，MJM 收入和盈利未发生重大变化。

2、前次评估及与本次评估之间，MJM 收入和现金流评估预测的差异

两次评估的收入和现金流预测对比如下：

单位：万元

前次评估预测情况	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年
电解铜	16,800.00	21,600.00	24,000.00	24,000.00	24,000.00
钴原料	58,400.00	58,984.00	59,570.00	59,570.00	59,570.00
钴中间品	46,800.00	49,400.00	49,400.00	49,400.00	49,400.00
营业收入合计	101,200.00	127,384.00	132,970.00	132,970.00	132,970.00
净利润	8,075.50	8,861.30	8,898.40	8,864.00	8,864.00
现金流	-3,826.50	3,232.85	6,740.40	9,435.05	9,436.00
本次评估预测情况	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年
电解铜	16,000.00	22,800.00	22,800.00	22,800.00	22,800.00
钴原料	80,350.00	64,280.00	51,424.00	51,424.00	51,424.00
钴中间品	19,812.00	49,530.00	62,738.00	62,738.00	62,738.00
营业收入合计	116,162.00	136,610.00	136,962.00	136,962.00	136,962.00
净利润	17,952.49	14,683.86	12,112.30	12,089.84	12,066.26

现金流	7,253.36	11,207.70	12,052.46	12,089.84	12,066.26
前次评估预测情况	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
电解铜	16,800.00	21,600.00	24,000.00	24,000.00	24,000.00
钴原料	58,400.00	58,984.00	59,570.00	59,570.00	59,570.00
钴中间品	46,800.00	49,400.00	49,400.00	49,400.00	49,400.00
营业收入合计	101,200.00	127,384.00	132,970.00	132,970.00	132,970.00
净利润	8,075.50	8,861.30	8,898.40	8,864.00	8,864.00
现金流	-3,826.50	3,232.85	6,740.40	9,435.05	9,436.00
本次评估预测情况	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
电解铜	16,000.00	22,800.00	22,800.00	22,800.00	22,800.00
钴原料	80,350.00	64,280.00	51,424.00	51,424.00	51,424.00
钴中间品	19,812.00	49,530.00	62,738.00	62,738.00	62,738.00
营业收入合计	116,162.00	136,610.00	136,962.00	136,962.00	136,962.00
净利润	17,952.49	14,683.86	12,112.30	12,089.84	12,066.26
现金流	7,253.36	11,207.70	12,052.46	12,089.84	12,066.26

两次评估收入和现金流的差异具体如下：

（1）五年合计营业收入，本次评估较前次评估高 36,164.00 万元，两次评估差异 5.76%，差异原因主要系钴产品价格上涨所致；两次评估均依据企业对未来的预测并结合评估现场清查的具体情况来预测未来年度的营业收入和净利润，两次评估中对电解铜、钴中间品在 2018 年度和 2019 年度的预测有较大差异，主要原因是两次交易评估时，项目现场建设进度有所差异，其中电解铜的生产线由原预测的 2020 年到达预测上限产能调整为 2019 年、钴中间品生产线由原预测的 2019 年到达预测上限产能调整为 2020 年；本次评估时已考虑了刚果（金）对钴原料直接出口管制收紧的因素，预测期内其钴原料销售收入呈下降趋势；因此虽然两次评估时间仅相差一个月，但受钴价快速上涨等因素影响，两次评估的营业收入有较大差异。

（2）五年合计营业成本，本次评估较前次评估低 52,701.10 万元，两次评估差异 12.63%。差异原因主要系预测方法不同所致，前次评估按历史期成本占收入比重，本次评估按照各类产品实际生产成本进行测算；

(3) 五年合计净利润，本次评估较前次评估高 25,341.55 万元，差异原因主要系产品销售价格上涨幅度高于钴产品生产成本，导致毛利率上升所致；

(4) 营运资金增加，本次评估较前次评估低 10,290.53 万元，差异原因主要系预测方法不同所致。前次评估采用各项流动资产、流动负债周转率进行测算，本次评估采用营运资金占收入比重进行测算。历史期公司各项周转率波动较大，跟实际营运资金容易偏差；

(5) 自由现金流，受上述因素影响，本次评估的 5 年合计自由现金流较前次评估增加 29,651.82 万元；

本次评估 MJM 预测的净利润和净现金流高于前次评估时的预测值，主要原因是钴价持续快速上涨，2017 年 12 月份，伦敦金属导报的钴价上涨了 4.05 美元/磅，按 2017 年末人民币对美元汇率 6.5342 计算，伦敦金属导报的钴价在 2017 年 12 月上涨了 5.83 万元/吨，本次交易预测期内 MJM 的钴产品销量为每年 3,500 吨，预计影响每年营业收入约近 2 亿元，因此导致两次评估结果有较大差异。

综上，虽然前后两次评估基准日仅差一个月，但因期间钴的市场价格涨幅较大，因此两次评估的收入、现金流预测存在差异，但该差异是建立在市场价格发生重大变化的基础上，是合理的。

3、本次交易中 MJM 公司的评估值

本次交易，未单独对 MJM 公司的价值进行单独评估，而是将其置于佳纳能源的业务框架内，根据佳纳能源整体的业务状况、资本结构等确定折现率，仅对 MJM 公司的收入、净利润和自由现金流等指标进行了预测。

本次交易中，MJM 公司单独的价值需要根据其业务状况、风险等单独测算。

折现率由无风险报酬率和风险报酬率组成。风险报酬率要根据 MJM 政策风险、技术风险、市场风险、资金风险、管理风险等进行分析并依据经验判断来取得，其公式为：风险报酬率=政策风险报酬率+技术风险报酬率+市场风险报酬率+资金风险报酬率+管理风险报酬率。无风险报酬率取 10 年期国债的平均收益率。2017 年 12 月 31 日 10 年期国债的平均收益率为 4.14%，因此本次无风险报酬率取 4.14%。

影响风险报酬率的因素包括政策风险、技术风险、市场风险、资金风险和管理风险。根据目前评估惯例,5个风险系数各取值范围在0%~15%之间(合计40%),根据测评表,MJM的政策风险为5%、技术风险为5%、市场风险为10%、资金风险为10%、管理风险为10%。

政策风险: MJM公司位于刚果(金),且所涉及行业受当地相关政策的影响较大,风险相应较大,故政策风险值取80%;政策风险系数为 $5\% \times 80\% = 4.00\%$ 。

技术风险: 根据MJM技术特点和技术风险取值表,评分测算的技术风险系数为 $5\% \times 40\% = 2.00\%$ 。

市场风险: 按市场风险取值表测算其市场风险系数为 $10\% \times 28\% = 2.80\%$ 。

资金风险: 按资金风险取值表测算其资金风险系数为 $10\% \times 20\% = 2.00\%$ 。

管理风险: 按经营管理风险取值表测算其经营管理风险系数为 $10\% \times 30\% = 3.00\%$ 。

因此,MJM的风险报酬率= $4.00\% + 2.00\% + 2.80\% + 2.00\% + 3.00\% = 13.80\%$,所以,MJM的折现率=无风险报酬率+风险报酬率= $4.14\% + 13.80\% = 17.94\% \approx 18.00\%$

前次评估时MJM的折现率为19.67%,本次评估较前次有所降低,主要原因是2017年12月底,佳纳能源已明确收购MJM公司,MJM公司与佳纳能源有较好的业务协同性,管理风险、资金风险等较前次评估有所降低。

按18%的折现率和本次评估时预测的MJM收入、净利润和自由现金流等,MJM公司的模拟估值为6.23亿元,较前次评估的3.5亿元有一定幅度的增值。

以MJM公司2017年度净利润8,149.77万元计算,前次评估的市盈率为4.29倍;按本次6.23亿元的估值和MJM公司2017年度净利润8,149.77万元计算,市盈率为7.64倍。两次评估的市盈率差异形成的原因主要是内地市场、香港市场之间的风险不同导致。

综上,由于前次评估与本次评估期间,钴价有较大的涨幅,MJM公司前后两次估值差异原因一是钴价变动所致,二是风险因素所致,两次评估的差异是合

理的。佳纳能源与 MJM 公司构成上下游产业关系，可以降低彼此的经营风险，体现了并购的协同效应和整合效益。

（三）青岛昊鑫前次增资、股权转让之间及与本次交易作价之间估值差异的原因和合理性

1、青岛昊鑫前次增资、股权转让之间及与本次交易作价之间估值差异的原因

青岛昊鑫最近三年曾进行 1 次增资和 2 次股权转让，除本次交易有证券业务从业资格的评估机构进行评估外，其余均是交易双方根据公司经营业绩和发展潜力等协商定价。其中，魏晨受让董安钢所持青岛昊鑫的股权，是双方依据其在 2014 年的约定，价格较低，与其它交易可比性较差。

道氏技术 2016 年 4 月以现金对青岛昊鑫增资，青岛昊鑫的整体估值为 3 亿元（增资后）；2016 年 6 月受让青岛昊鑫其它股东持有的 35% 股权时，青岛昊鑫的整体估值为 3.37 亿元；本次交易收购青岛昊鑫其它股东持有的 45% 股权时，青岛昊鑫的整体估值为 4.00 亿元。三次交易的估值有所差异，主要原因是因估值时点的差异，青岛昊鑫的发展潜力和竞争优势得以逐步体现，其营业收入和净利润有了较大幅度的增长。

2、收入和盈利变化情况

三次交易前后，青岛昊鑫的净利润和营业收入具体如下：

单位：万元

项目	2016年4月增资		2016年6月股权转让		本次交易	
	2016年1-3月	2015年度	2016年1-5月	2015年度	2018年1-5月	2017年度
营业收入	695.64	1,264.07	1,338.98	1,264.07	9,943.80	11,302.57
净利润	222.78	383.33	467.25	383.33	2,104.16	2,397.97

注：上表中 2015 年度、2016 年 1-3 月、2016 年 1-5 月的财务数据未审计，2017 年度、2018 年 1-5 月财务数据经审计。

2016 年 4 月，青岛昊鑫第一次增资时，青岛昊鑫已完成石墨烯导电剂的研发，并已开始批量生产销售，2016 年 1-3 月的销售收入占 2015 年度销售收入的比例为 55%、净利润占 2015 年度净利润的比例为 58%，体现了较高的成长性，

依据其研发实力、成长潜力等，交易各方协商确定增资前的估值为 2.40 亿元、增资后的整体估值为 3.00 亿元。

青岛昊鑫的产品规模化生产后得到下游客户的认可，销售量和销售收入大幅增长，2016 年 4-5 月，青岛昊鑫实现销售收入和净利润分别为 643.34 万元和 244.47 万元，2 个月的经营业绩就已基本接近其 2016 年一季度的经营业绩，体现了较高的成长性，因此上市公司依据其在第一次增资时与青岛昊鑫原股东关于后续收购股权的约定，收购了其它股东持有的青岛昊鑫 35% 股权。该次交易青岛昊鑫的估值为 3.37 亿元，较前次增资完成后的 3.00 亿估值提高了 11.23%，原因是青岛昊鑫的成长潜力和市场竞争优势已有所体现，营业收入和净利润增长较快，体现了较好的成长性。

本次交易协商时，青岛昊鑫的成长性得以进一步的确认和体现，经营业绩较前两次交易时大幅增长，导电剂产品包含石墨烯导电剂和碳纳米管导电剂，下游应用覆盖了磷酸铁锂电池和三元电池，产品结构更加完善，市场竞争优势进一步提升。2018 年 1-5 月，青岛昊鑫营业收入和净利润占 2017 年度全年的比例分别为 88.98% 和 88.75%。本次交易聘请的申威评估以 2017 年 12 月 31 日为评估基准日，采用资产基础法和收益法对青岛昊鑫股东全部权益价值进行了评估，最终选取收益法评估值 40,900.00 万元作为评估结论，以该评估值为基础，经交易各方协商，青岛昊鑫股东全部权益作价 40,000.00 万元。该估值较青岛昊鑫 2016 年 6 月股权转让时的估值 3.37 亿元增加 18.69%，而以交易最近一个会计年度计算，其营业收入和净利润分别增长了 794% 和 526%，大大高于本次估值的增加幅度。

3、市盈率情况

按前次增资、股权转让及本次交易计算的青岛昊鑫市盈率情况如下：

项目	估值时点	净利润（万元）	整体估值（万元）	市盈率（倍）
增资	2016 年 4 月	891.12	24,000.00	26.93
股权转让	2016 年 6 月	1,121.40	33,714.29	30.06
本次交易	2017 年 12 月 31 日	2,397.97	40,000.00	16.68
本次交易	以 2018 年 1-5 月净利润年化数据和整体估值 4 亿元计算	5,049.98	40,000.00	7.92

项目	估值时点	净利润（万元）	整体估值（万元）	市盈率（倍）
本次交易	以2018年1-5月净利润年化数据 和整体估值2.79亿元计算	5,049.98	27,910.66	5.53

注：1、整体估值为投资前实际交易价值；
2、前次增资和股权转让对应的净利润以2016年1-3月和1-5月的净利润年化模拟计算；
3、本次股份发行价格不调整，按2018年9月末上市公司股票价格与发行股数计算青岛昊鑫股东权益整体估值为27,910.66万元。

青岛昊鑫凭借多年从事导电剂产业的经验和技术研发优势，规模化生产了应用于下游不同技术路线锂电池的导电剂产品，培养了稳定的大客户，市场竞争力和成长能力逐步体现，经营业绩大幅提高，市场估值也相应提高，本次交易与前次交易的估值差异是合理的。

（四）佳纳能源和青岛昊鑫评估增值率较高的原因以及合理性

1、佳纳能源评估增值的原因及合理性

（1）本次交易，佳纳能源评估增值与同行业可比案例的比较

佳纳能源主要从事钴盐、三元前驱体的生产销售，其主要下游行业是动力电池行业。受石化资源约束和环保压力的影响，大力发展新能源汽车已逐渐成为世界共识，这提升了新能源汽车产业链的市场价值、也推动了新能源汽车产业相关企业经营业绩的快速提高，因此在股权交易中，包括佳纳能源在内的新能源相关企业的股权价值估值较高、评估增值率也较高。

选取近期同类的收购案例，即盛屯矿业收购科立鑫、合纵科技收购湖南雅城、天际股份收购新泰材料，相关数据对比如下：

单位：万元

交易标的	交易买方	评估值	交易前一年度		交易当期	
			净利润	市盈率	净资产	增值率
科立鑫	盛屯矿业	121,251.20	9,248.38	13.11	39,217.59	209.18%
湖南雅城	合纵科技	53,200.00	1,092.21	48.71	15,258.89	248.65%
新泰材料	天际股份	270,052.53	1,708.00	158.11	14,252.85	1794.73%
平均值			-	73.32	-	750.85%
佳纳能源	道氏技术	268,400.00	23,693.78	11.33	96,072.48	179.37%

由上述数据可以看出，本次佳纳能源的评估值低于前述案例的平均市盈率和增值率；剔除评估结果较高的天际股份收购新泰材料后，两个案例的平均市盈率为 30.91，增值率为 228.91%，本次佳纳能源的评估增值率低于市场的平均水平，评估结果是谨慎的。

（2）影响佳纳能源评估增值的因素

佳纳能源成立于 2003 年 10 月 24 日，经过十多年的发展，现已成为综合实力较强的高端钴盐和三元前驱体生产企业。

本次交易时，佳纳能源的评估采用了收益法，选择未来的预测和评估参数时，均综合考虑了佳纳能源的市场影响力、市场地位、核心竞争力、生产加工技术水平和生产规模等，上述因素对佳纳能源本次评估增值有较大影响，具体如下：

1) 佳纳能源在行业中有一定的影响力，是行业协会的会长轮值单位之一

中国有色金属工业协会钴业分会是钴行业的全国性自律组织。根据《2018 年中国有色金属工业协会钴业分会会员名单》，佳纳能源是钴业分会的五个轮值会长单位之一，其它四个轮值会长单位分别是浙江华友钴业股份有限公司（当值）、金川集团有限公司、株洲硬质合金集团有限公司和北京当升材料科技股份有限公司，均为行业内的著名企业；钴业分会的副会长单位中的中国有色金属工业协会稀有稀土金属部、有色金属技术经济研究院也在市场上享有较高的声誉；江西江钨钴业有限公司、厦门钨业股份有限公司、洛阳栾川钼业集团股份有限公司、南京寒锐钴业股份有限公司、天津市茂联科技有限公司、赣州逸豪优美科实业有限公司等行业知名企业也是该钴业分会的理事单位。佳纳能源作为行业协会的会长轮值单位，在国内钴行业中有一定的影响力。

2) 佳纳能源的产品质量较高，钴产品出口规模居行业前列

佳纳能源的产品质量较高，其产品得到国内外客户的认可。根据海关统计数据，2017 年度佳纳能源硫酸钴出口量排名全国第二、氯化钴出口量排名全国第一、碳酸钴出口量排名全国第四；2018 年第一季度佳纳能源硫酸钴出口量排名全国第二、氯化钴出口量排名全国第一、碳酸钴出口量排名全国第三。

3) 生产规模较大，市场占有率较高

佳纳能源 2015-2017 年的钴盐产量分别为 2,834 吨、3,773 吨和 5,120 吨。报告期内，佳纳能源的钴盐产量及全国精炼钴的产量情况如下表所示：

单位：金属吨

项目	2017 年钴盐产量	2016 年钴盐产量	2015 年钴盐产量
佳纳能源钴盐产量	5,120	3,773	2,834
中国钴盐产量	69,600	45,046	48,719
钴盐市场占有率	7.36%	8.38%	5.82%

数据来源：世界钴业协会（CDI）

佳纳能源是国内重要的钴产品供应商，现拥有 6,000 吨/年的钴盐生产能力和 12,000 吨/年的三元前驱体生产能力，经营规模逐渐扩大。

4) 产业链较为完整

从钴资源角度来看，由于全球钴矿资源主要集中在非洲刚果（金）、澳大利亚等少数国家，因此，拥有上游钴矿资源的企业，在竞争中就拥有了低成本原材料的竞争优势。目前，全球拥有钴资源较多的企业包括瑞士的嘉能可国际公司、瑞士的欧亚资源公司和美国的自由港公司等西方跨国矿业公司。中国的钴资源储量贫乏，每年需要从刚果（金）等资源丰富的国家进口大量的钴原料。近年来，少数有前瞻眼光的中国钴生产企业积极响应“走出去”的国家战略，加大在海外对钴矿资源国的投资，在资源丰富的刚果（金）设立分支机构、提高资源保障能力，是中国钴行业企业的必然选择。

与国内钴行业的主要企业华友钴业、寒锐钴业等类似，佳纳能源在刚果（金）也有分支机构 MJM 公司，从而使得其成为国内少数的拥有独立的钴资源采购渠道、钴原料加工、钴盐加工和三元前驱体生产等全产业链企业之一，未来佳纳能源的发展重点一是向上游发展、保障原料的供应，二是加大对三元前驱体业务的投入，延伸产业链、提高产品附加值，抵御钴价波动对经营业绩可能造成的负面影响。

（3）评估增值的原因及合理性

本次佳纳能源评估增值率较高，其主要原因在于账面成本只是反映企业资产的历史取得成本，而佳纳能源在行业中有一定的影响力、产品质量较高、产业链较为完整，又有技术研发、客户配套、管理团队等市场优势，因此预计其未来经营前景良好、具有较高的盈利能力，本次交易评估结果谨慎、评估增值合理。

2、青岛昊鑫评估增值的原因及合理性

（1）本次交易，青岛昊鑫评估增值与同行业可比案例的比较

青岛昊鑫主要从事石墨烯和碳纳米管导电剂的生产销售，其主要下游行业是动力电池行业。与佳纳能源一样，在新能源产业大力发展的背景下，青岛昊鑫作为新能源相关企业的股权价值估值较高、较其净资产的评估增值率也较高。

由于市场上从事石墨烯和碳纳米管导电剂生产经营的企业较少，也没有行业企业公开交易的案例，因此同样对比佳纳能源部分的三家收购案例。青岛昊鑫本次评估值为 40,900.00 万元，按 2017 年度的净利润及净资产计算，青岛昊鑫本次交易评估市盈率和增值率分别为 17.06 倍和 262.59%。剔除评估结果较高的天际股份收购新泰材料案例后，两个案例的平均市盈率为 30.91，增值率为 228.91%，青岛昊鑫的交易当期市盈率低于市场的平均水平、增值率略高于市场平均水平，原因是其研发能力强、盈利能力较高、经营业绩增长速度较高。

（2）影响青岛昊鑫评估增值的因素

青岛昊鑫拥有领先的生产技术水平、优秀的管理及经营团队。在良好的行业发展环境下，积累了如比亚迪、国轩高科等优质客户，预计经营前景良好，具有较高的盈利能力，资产组合能够发挥相应效用。

本次交易时，对青岛昊鑫的评估采用了收益法，未来的预测和评估参数的选择时，均综合考虑了青岛昊鑫的研发实力、生产规模、产品结构优势等，上述因素对青岛昊鑫本次评估增值有较大影响，具体如下：

1) 青岛昊鑫拥有较强的研发实力

青岛昊鑫始终将创新和研发作为企业发展的核心动力，拥有以中组部青年千人计划引进专家董安钢为首席科学家的技术研发团队，拥有完善的石墨烯制备工艺和设备。2016年，实现了石墨烯导电剂的规模化生产销售，居行业前列；2017年，又抓住三元动力电池市场启动的有利时机，及时开发出了碳纳米管导电剂产品并实现规模生产销售，促进了其经营业绩的持续增长。在实际经营中，青岛昊鑫还根据市场和客户的需求，持续进行产品研发，未来随着青岛昊鑫产品品种的丰富，其竞争优势将日益明显。

2) 青岛昊鑫有较大的生产规模

青岛昊鑫是国内少数几家实现导电剂规模化生产的企业之一，2016年、2017年的青岛昊鑫导电剂产量分别为2,047吨和3,446吨，同期销量分别为1,766吨和3,029吨，导电剂生产规模位居行业前列。

3) 产品结构优势

目前，动力电池的主要技术路线有磷酸铁锂和镍钴锰三元，青岛昊鑫的石墨烯导电剂适用于磷酸铁锂动力电池，碳纳米管导电剂适用于镍钴锰三元动力电池。因此针对目前市场上的主流动力电池，青岛昊鑫均有相对应的导电剂产品，这对于保障青岛昊鑫的持续盈利能力、应对市场下游需求的变化是非常重要的，也是其核心竞争力的重要体现。

(3) 评估增值率较高的原因及合理性

本次青岛昊鑫评估增值率较高，其主要原因在于账面成本只是反映企业资产的历史取得成本，而青岛昊鑫有较强的研发实力、生产规模较大、产品结构完整，因此预计其未来经营前景良好、具有较高的盈利能力，评估结果谨慎、评估增值合理。

(五) 佳纳能源和青岛昊鑫2018年度预测收入和净利润的可实现性

1、佳纳能源2018年度预测收入和净利润的可实现性

2018年1-7月，佳纳能源母公司、香港佳纳、MJM和佳纳能源合并口径的主要经营数据及2018年度预测业绩可实现情况如下：

单位：万元

序号	企业	2017年1-7月营业收入	2018年度预测营业收入	2017年1-7月净利润	2018年度预测净利润	2018年业绩可实现性
1	佳纳能源母公司	99,376.16	170,222.00	13,970.97	15,193.24	可实现
2	香港佳纳	58,286.89	125,301.00	5,587.63	4,499.31	可实现
3	MJM	30,935.33	116,162.00	4,957.05	17,952.49	未实现
4	佳纳能源合计	/	/	24,515.65	37,645.04	可实现

注：评估时，未对佳纳能源合并口径的营业收入作预测；以上数据未经审计。

2018年1-7月，佳纳能源母公司、MJM和香港佳纳合计实现净利润24,515.65万元，相当于评估预测合计净利润的65.12%，超过了时间进度，预计佳纳能源2018年度合并口径的净利润可以达到本次交易评估预测目标，其中佳纳能源母公司、香港佳纳可以达到预测经营业绩目标，而MJM由于政策环境等因素达不到预测经营业绩目标。具体情况如下：

（1）佳纳能源2018年1-7月的经营数据及2018年度经营业绩的可实现性

佳纳能源2018年1-7月的母公司实际经营数据与评估时的预测对比如下：

单位：万元

项目	2018年1-7月实际数	2018年全年预测数	实际数/预测数	可实现性
钴盐	34,453.48	57,540.00	59.88%	可实现
钴盐代加工	7,913.57	10,982.00	72.06%	可实现
三元前驱体	54,683.97	101,700.00	53.77%	可实现
其他	2,325.14	未预测	/	/
营业收入合计	99,376.16	170,222.00	58.38%	可实现
净利润	13,970.97	15,193.24	91.96%	可实现

按时间计算，1-7月占全年的时间进度为58.33%，从上表来看，佳纳能源2018年1-7月的钴盐销售和钴盐代加工销售超过了时间进度，三元前驱体的销售略低于时间进度，主要受春节因素影响。整体来看，佳纳能源2018年1-7月实现的营业收入基本与时间进度保持一致，净利润实现超过时间进度。

佳纳能源母公司目前生产销售正常，下游市场未出现重大不利变化，预计佳纳能源母公司可以实现评估时2018年度的预测数据。

（2）MJM公司2018年1-7月的经营数据及2018年度经营业绩的可实现性

MJM 公司 2018 年 1-7 月的实际经营数据与评估时的预测对比如下：

单位：万元

项目	2018 年 1-7 月实际数	2018 年全年预测数	实际数/预测数	可实现性
电解铜	10,275.30	16,000.00	64.22%	可实现
钴原料	16,647.73	80,350.00	20.72%	未能实现
钴中间品	3,888.83	19,812.00	19.63%	可实现
其他	123.47	未预测	/	/
收入合计	30,935.33	116,162.00	26.63%	未能实现
净利润	4,957.05	17,952.49	27.61%	未能实现

2018 年 1-7 月，MJM 公司的电解铜销售进度已超过时间进度。

2018 年 8 月，MJM 钴中间品的产量为 135 吨；9 月，MJM 钴中间品的产量为 192 吨，已达产。2018 年 1-7 月，MJM 公司的钴中间品销售收入为预测收入的 19.63%，主要原因是其钴中间品上半年生产线还处于建设调试中，评估时预测其 2018 年 6 月末正式投产、2018 年全年销售钴中间品 600 吨。因此，MJM 的 2018 年 1-7 月钴中间品评估预测销售收入为全年预测销售收入的 1/6，即 3,302.00 万元，MJM 已实现的钴中间品销售收入与预测相符。

目前，MJM 公司的电解铜生产线、钴中间品生产线运转正常，原料储备充足，下游市场也未出现重大不利变化，因此预计其 2018 年度的电解铜、钴中间品生产销售可以实现评估时对其 2018 年度的预测。

2018 年 1-7 月，MJM 公司的钴原料收入低于时间进度，主要原因一是国内环保标准提高，直接使用钴原料需要消耗较多的硫酸、盐酸等，环保压力使得国内企业逐渐将生产原料由钴原料改为钴中间品，佳纳能源也是如此；二是为推动当地经济发展，刚果（金）逐渐收紧了钴原料的出口审查，鼓励钴中间品和钴产品的出口。因此导致钴原料的经营规模不及预期。

预计 2018 年度 MJM 可实现净利润 1.10 亿元左右，相当于预测利润的 60%。

为充分发挥 MJM 的地理优势、保证其经济效益，MJM 拟投资 2 亿元再建 4,000 吨钴中间品生产线和 6,000 吨电解铜生产线。该项目的可研基本编制完毕，其建设选址于现有厂地中，项目建设期 8 个月，拟于 2018 年 10 月开始土建、2019

年1月开始设备安装，2019年6月开始生产线调试、2018年8月正式投产。投产后第1年产能利用率为50%、第2年产能利用率为95%并达到预测产能，达到预测产能后，预计可实现年营业收入17,244万美元、营业利润2,290万美元，根据2018年9月底汇率，折合人民币营业收入11.86亿元、营业利润1.57亿元。

综上，虽然由于政策环境等原因，预计2018年度、2019年度达不到预测的经营业绩，但佳纳能源和MJM已采取了有针对性的应对措施，大幅提高MJM的未来盈利能力，因此不会给本次交易带来实质的不利影响。

（3）香港佳纳2018年1-7月的经营数据及2018年度经营业绩的可实现性

香港佳纳2018年1-7月的实际经营数据与评估时的预测对比如下：

单位：万元

产品名称	2018年1-7月实际数	2018年全年预测数	实际数/预测数	可实现性
钴盐	23,008.86	未预测	/	/
钴中间品	23,332.76	21,666.00	107.69%	可实现
电解铜	11,945.28	17,760.00	67.26%	可实现
钴原料	-	85,875.00	0.00%	未能实现
收入合计	58,286.89	125,301.00	46.52%	未能实现
净利润	5,587.63	4,499.31	124.19%	可实现

2018年1-7月，香港佳纳电解铜业务的销售进度已超过时间进度，其电解铜来源于MJM公司，MJM公司电解铜生产线已正常投产，因此预计香港佳纳2018年度可以达到其评估时的预期目标。

2018年1-7月，香港佳纳的钴中间品业务的销售收入已超过2018年全年的预测数，主要原因是评估预测香港佳纳的钴中间品业务时，只考虑了MJM生产的钴中间品，在实际运营中，为保证佳纳能源生产的需要，香港佳纳还在国际市场其他大型矿产贸易商采购钴中间品供应母公司佳纳能源。香港佳纳2018年度的钴中间品销售收入已超过预测数，由于MJM的钴中间品生产线已顺利投产，因此预计香港佳纳未来年度的钴中间品预测目标可以达到。

评估时，预测 MJM 公司的钴原料都由香港佳纳经销。为缩短经营链条、节约管理成本，MJM 公司的钴原料全部自行销售，因此 2018 年 1-7 月，香港佳纳未销售钴原料，预计 2018 年度达不到评估时的预测目标。

评估时，未对香港佳纳的钴盐业务进行预测。实际经营中，因 2018 年钴盐国外市场价格高于国内市场，香港佳纳通过进料加工形式与佳纳能源签订订单，由佳纳能源经香港佳纳出口到境外客户，形成了该部分新增业务。

2018 年 1-7 月，不考虑新增钴盐业务，香港佳纳完成的营业收入不及时间进度，主要原因是受钴原料业务的影响；考虑新增钴盐业务后，香港佳纳的营业收入进度略低于时间进度，但差异不大；由于钴盐业务毛利率较高，导致香港佳纳 2018 年 1-7 月实现的净利润较高，2018 年 1-7 月实现的净利润已超评估时预测的 2018 年全年净利润。目前，香港佳纳的各项业务正常进行，预计其 2018 年度实现的净利润将超过预测净利润。

2、青岛昊鑫 2018 年度预测收入和净利润的可实现性

青岛昊鑫 2018 年 1-7 月的经营情况如下：

单位：万元

项目	2018 年 1-7 月实际收入	2018 年全年预测收入	实际收入/预测收入	可实现性
石墨烯导电剂	3,713.77	10,144.00	36.61%	未能实现
碳纳米管导电剂	9,547.85	14,010.00	68.15%	可实现
其他	128.49	未预测	/	/
收入合计	13,390.11	24,154.00	55.44%	可实现
净利润	2,485.77	2,909.55	85.43%	可实现

2018 年 1-7 月，青岛昊鑫的石墨烯导电剂销售收入占 2018 年预测收入的 36.61%，低于时间进度；碳纳米管导电剂的销售收入占 2018 年预测收入的 68.15%，高于时间进度；全部产品的销售收入占 2018 年销售预测收入的 55.44%，略低于时间进度，实现的净利润占 2018 年预测净利润的 85.43%，远超预测进度。

2018 年 1-7 月，石墨烯导电剂的销售收入低于预期，主要原因是三元动力电池的推广速度和力度高于预期，导致主要用于磷酸铁锂动力电池的石墨烯导电剂销量不达预期；但受益于三元动力电池的大规模推广，应用于三元动力电

池的碳纳米管导电剂销售收入超过预期，2018年1-7月两种产品合计销售收入与预测收入基本相符。

目前，青岛昊鑫的各项生产经营正常，下游市场也未出现重大不利变化，预计青岛昊鑫2018年度可以实现预测的经营目标。

（六）佳纳能源2018年预测佳纳能源产品销售价格和销售数量的可实现性

1、产品销售价格的可实现性

佳纳能源2018年1-7月主要产品销售价格与预测价格对比如下：

单位：万元/吨

项目	2018年1-7月销售均价	最近销售单价	预测单价	2018年1-7月销售均价与预测单价差异
三元前驱体	10.12	10.77	10.17	与预测价格持平，略低0.49%
钴盐	45.52	46.76	47.95	低于预测价格5.34%
电解铜	3.65	3.33	4.00	低于预测价格9.59%
钴原料	42.48	38.13	32.14	高于预测价格24.34%
钴中间品	47.93	47.69	33.02	高于预测价格31.11%

从上表可以看出，钴原料、钴中间品2018年1-7月的销售均价高于预测销售价格。三元前驱体2018年1-7月的销售均价与预测基本一致。钴盐2018年1-7月的销售均价低于预测单价，原因是因钴产品价格的持续上涨，国内钴盐市场囤货较多，供应增加导致市场价格下跌，导致2018年国内钴盐价格倒挂，但由于钴产品的定价系依据金属含量和伦敦金属导报钴报价而确定，前述钴盐价格下跌是市场短期行为，近期销售单价已逐渐回升。电解铜2018年1-7月的销售均价低于预测单价主要受铜报价波动所致。

因此，将评估时预测的佳纳能源各产品销售价格与佳纳能源2018年1-7月产品的销售单价、最近销售单价进行对比，钴原料、钴中间销售单价高于预测单价，三元前驱体销售单价与预测单价基本一致，钴盐、电解铜销售单价与预测单价差异也在10%以内，实际销售价格与预测价格不存在明显差异，评估时的价格预测较为合理，评估预测价格在2018年可以实现。

2、产品销售数量的可实现性

单位：实物吨（三元前驱体、电解铜）、金属吨（钴盐、钴原料、钴中间品）

产品名称	2018年1-7月 实际销量	预测2018年销量	2018年1-7月实际销量/预测销 量	可实现性
三元前驱体	5,404.69	10,000.00	54.05%	可实现
钴盐	756.93	1,200.00	63.08%	可实现
电解铜	2,818.48	4,000.00	70.46%	可实现
钴原料	391.88	2,500.00	15.68%	未能实现
钴中间品	81.13	600.00	13.52%	可实现

2018年1-7月，佳纳能源三元前驱体的销售数量为2018年度预测销售数量的54.05%，与时间进度（58.33%）基本相符，略低主要受春节假期的影响，目前三元前驱体市场未出现重大不利变化，佳纳能源的三元前驱体生产销售正常，预计预测的2018年度三元前驱体销售数量可以实现。

2018年1-7月，佳纳能源钴盐的销售数量为2018年度预测销售数量的63.08%，超过时间进度（58.33%）。目前钴盐市场未出现重大不利变化，佳纳能源的钴盐生产销售正常，预计预测的2018年度钴盐销售数量可以实现。

2018年1-7月，佳纳能源电解铜的销售数量为2018年度预测数量的70.46%，超过了时间进度（58.33%），目前电解铜市场未出现重大不利变化，佳纳能源的电解铜生产销售正常，预计佳纳能源预测的2018年度电解铜销售数量可以实现。

2018年1-7月，佳纳能源钴原料的销售数量为2018年度预测数量的15.68%，低于时间进度，主要原因一是国内环保标准提高，直接使用钴原料需要消耗较多的硫酸、盐酸等，环保压力很大，因此国内企业逐渐将生产原料由钴原料改为钴中间品，佳纳能源也是如此；二是为推动当地经济发展，刚果（金）逐渐收紧了钴原料的出口审查，因此MJM的钴原料经营规模不及预期。为充分发挥MJM的地理优势、保证其经济效益，MJM拟投资2亿元再建4,000吨钴中间品生产线和6,000吨电解铜生产线。该项目的建设不仅可以弥补钴原料业务的缺口，生产钴金属量也有较大的增长，有利于MJM的长远发展。

2018年1-7月，佳纳能源钴中间品的销售数量为2018年度预测数量的13.52%，原因系2018年上半年佳纳能源钴中间品生产在建设和调试中，评估时预测其2018年6月末正式投产、2018年7-12月平均每月生产100吨，目前该

生产线的8月单月生产钴中间品135吨，9月单月生产钴中间品192吨，因此预计佳纳能源预测的2018年钴中间品销售数量可以达预期。

综上，除钴原料外，佳纳能源其它产品在2018年度的销售数量均可以实现预测销售数量；由于钴原料加工成钴中间品有利于提高钴资源利用率和经济效益，因此钴原料2018年的销售数量达不到预期不会对本次评估结论产生重大不利影响，也不会对本次交易构成实质障碍。

（七）佳纳能源根据产能预测销量的合理性

本次交易对佳纳能源评估根据产能预测销售数量，主要依据产品的市场供求状态、佳纳能源历史上产能与销量的关系等，与同行业企业的预测方法不存在重大差异，具体如下：

1、佳纳能源产品销量的预测情况

由于目前佳纳能源主要产品需求旺盛，基本无存货积压滞销现象。预测时以市场需求、设计产能为基础，在达产基础上，仍谨慎考虑了佳纳能源在产量、销量、产能利用率等方面逐步上行的趋势。

2、佳纳能源产品的市场供求关系

佳纳能源的产品主要有钴盐、三元前驱体、钴中间品和电解铜等。佳纳能源的钴中间品主要用作其生产钴盐、三元前驱体的原料，因此主要分析钴盐、三元前驱体和电解铜的市场供求关系。

钴主要用于粉末合金、电池等的生产，系关键原料，市场可替代性差，美国也将钴资源作为战略物资。我国钴资源缺乏但又是世界生产大国，因此市场需求量极大，钴原料的供应情况直接决定了佳纳能源钴盐、三元前驱体的生产。佳纳能源根据其钴原料未来的供应情况建设生产线、扩充产能，根据钴原料供应情况接受下游客户的订单。也正是由于钴资源获取有一定难度，佳纳能源才承接对外的钴盐来料加工业务。佳纳能源目前及未来的产能已经充分考虑了原材料的供应，在市场钴供应紧张的局面下，预计其产能可以充分发挥。

受到下游需求增量明显影响，国内钴新增库存明显减少，未来受到原料供应紧张影响，将有可能进入到供需紧平衡的情况。由于中国市场电动汽车销量激增，中国汽车制造商对钴资源的需求也将随之增长，受限于钴资源的供应，未来钴的供给仍呈紧张趋势。

钴盐是钴利用过程中重要的中间产品，钴盐既可以加工成四氧化三钴用于陶瓷生产，也可以再由四氧化三钴生产金属钴粉，还可以用作生产三元前驱体的原料，用途广泛，市场需求量大，因此市场供应紧张。

三元前驱体主要用于生产三元动力电池，随着动力汽车逐渐明确未来的主要发展方向是三元动力电池，因此市场上对三元前驱体的需求量大幅度增长，三元前驱体供应紧张。三元前驱体市场供应紧张的原因主要是钴原料供应紧张，虽然目前已有诸多企业研发高镍、低钴的新一代三元电池，但短期内尚不能实现大规模化的商业应用，导致钴的供应仍呈紧张的局面。由于市场钴供应有限，供应渠道主要集中在我国钴行业主要企业手中，包括华友钴业、寒锐钴业等，下游三元电池、三元正极、三元前驱体等企业都需要向其采购钴产品，因此我国钴行业的主要企业目前将充分利用自己在钴资源优势布局三元产品。由于三元前驱体的生产优势和竞争优势极强，未来制约销售规模的主要因素，除产品性能和产品质量外，主要就是钴资源的获取量。

2018年1-7月，佳纳能源三元前驱体良品率为97.80%、钴盐的良品率为96.64%，产品质量和品质均较高，制约生产规模的关键因素系钴资源的获取量。

佳纳能源在钴资源丰富的刚果（金）有生产基地，获取钴资源有一定的优势；从其成立至今已有十多年的经营历史，建立了较为稳定的钴资源获取渠道。报告期内，佳纳能源不存在因钴资源缺乏而导致的停产、限产的情况，有较强的钴资源供应保障能力。本次评估中，佳纳能源钴盐、三元前驱体产品的预测销量以产能为基础，是合理的。

佳纳能源在刚果（金）的MJM公司也生产电解铜，鉴于铜、钴伴生的矿产特点，在生产电解铜时也能获取钴资源，这样有利于提高资源利用率、扩大钴资源来源。铜系大宗商品，需求量很大，而MJM公司的产能占世界铜产能的比例极低；刚果（金）铜矿资源丰富，MJM公司有成本优势，因此预计MJM公司可

以满负荷生产，并及时以合理的价格对外销售，因此本次评估中以 MJM 公司的电解铜产能预测其未来销量，是合理的。

3、同行业交易案例中的未来销量预测

在盛屯矿业收购科立鑫案例中，四氧化三钴的销售预测思路为，“四氧化三钴的销售主要由子公司阳江联邦进行，目前阳江联邦的产能为 1,000 吨钴金属量，按计划于 2019 年起全年达产。预测时，以阳江联邦历史年度的钴金属产销量为基础，并考虑阳江联邦的销售计划 and 市场需求情况进行。预测时，以阳江联邦历史年度的钴金属产销量为基础，在达产基础上，仍谨慎考虑了阳江联邦在产量、销量、产能利用率等方面逐步上行的趋势。”

证券代码	证券简称	收购标的	评估基准日	预测未来销量的方法
600711.SH	盛屯矿业	科立鑫	2018/3/31	预计四氧化三钴产量、销量、产能利用率等方面逐步上行的趋势

上述预测方法与本次评估预测方法基本一致。

4、佳纳能源历史产能利用率、产销率及本次交易评估销量的预测情况

佳纳能源报告期内产能、产能利用率、产销率情况如下：

产品	期间	产能(吨)	产能利用率	产销率	销量/产能
钴盐	2018年1-5月	6,000	90.52%	78.65%	71.19%
	2017年度	6,000	85.33%	100.06%	85.38%
	2016年度	4,000	94.33%	104.20%	98.29%
三元前驱体	2018年1-5月	12,000	90.20%	80.11%	72.26%
	2017年度	8,000	76.88%	80.00%	61.50%
	2016年度	5,000	46.45%	95.76%	44.48%
电解铜	2018年1-5月	6,000	81.56%	103.68%	84.56%

在预测钴盐时，根据佳纳能源计划，未来钴盐产品除满足现有客户需求外，主要满足三元前驱体生产，剩余产能可为客户提供钴盐代加工。三元前驱体、电解铜、钴中间品预测期产能、销量、产能利用率情况如下：

单位：实物吨（三元前驱体）、金属吨（钴中间品、电解铜）

项目		2018年	2019年	2020年	2021年
三元前驱体	销量	10,000.00	14,800.00	20,900.00	20,900.00

项目		2018年	2019年	2020年	2021年
	设计产能	12,000.00	22,000.00	22,000.00	22,000.00
	预计销量占设计产能比例	83.33%	67.27%	95.00%	95.00%
电解铜	销量	4,000.00	5,700.00	5,700.00	5,700.00
	设计产能	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00
	预计销量占设计产能比例	66.67%	95.00%	95.00%	95.00%
钴中间品	销量	600.00	1,500.00	1,900.00	1,900.00
	设计产能	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00
	预计销量占设计产能比例	30.00%	75.00%	95.00%	95.00%

本次交易评估时，永续期产品的销量均按产能的95%计算。

钴盐和三元前驱体的历史“销量/产能”数据较低，其主要原因是佳纳能源报告期内持续扩张，如钴盐的产能从2016年度的4,000吨扩建到2017年度的6,000吨，三元前驱体产能从2016年度的4,000吨扩建到2017年度的8,000吨再扩建到2018年的12,000吨，一般在新生产线投产初期，生产线的稳定性不足、调试较多，因此影响了产能利用率；产能的扩大对应着经营规模的扩大，经营规模的扩大又对应着产品基础库存（包括在途产品、待验收产品等）的扩大，因而产品的基础库存扩大导致当期产销率计算结果偏低；而本次评估以永续经营为前提，短期内的波动未给予考虑，以稳定生产、稳定经营为假设，因此根据产品市场供求关系、结合历史数据和经验来预测未来销售量是符合评估准则、也符合企业实际经营情况的，是合理的。

电解铜和钴中间品系MJM公司的产品，生产线于2018年陆续投产。投产初期，生产线还要进行优化调试，影响了其产能的发挥；产品投产后，正常的生产销售过程也会形成基础库存，因此其初期的产销率较低。MJM公司在刚果（金）拥有成本优势，钴系紧缺商品、铜系大宗商品，预计MJM公司的电解铜、钴中间品生产线将逐渐满负荷生产，产品销售数量达到预期目标。

在计算产能利用率时，只有合格产品才计入产量；佳纳能源的生产经验丰富、生产管理严格，佳纳能源2018年1-7月，三元前驱体良品率为97.80%、钴

盐良品率为 96.64%，均高于 95%，预计未来佳纳能源仍能保持较高的产品良品率，因此评估中假设未来各产品的销售为其产能的 95%是合理的。

（八）预测佳纳能源产品价格的预测依据、过程，预测期内售价保持稳定的合理性与可实现性

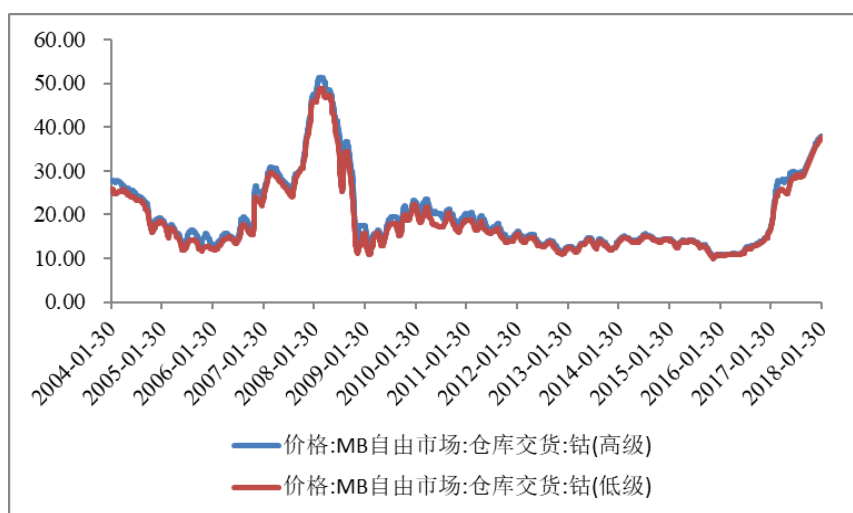
本次交易评估时，对佳纳能源产品价格的预测主要依据产品的市场供求关系，历史变化情况，结合企业的产品品质、历史价格和市场竞争力等来进行，具体如下：

1、钴产品的价格预测

资源量有限、可替代性差且分布集中是钴资源供给的特点。钴之前主要用于生产硬质合金等，市场需求量较为稳定；随着钴用于 3C 电池、动力电池的原料，其市场消费量大增，新增市场消费量将逐渐超过其传统用途，但受资源约束，其供应量增加困难，供求紧张的局面将导致其价格长期内呈稳定的趋势。

2、伦敦金属导报的钴报价

伦敦金属导报的钴报价是市场上最为权威的钴报价，钴产品的交易均以其作为报价基础。2004 年 1 月至 2018 年 1 月 MB 现货价格如下图：

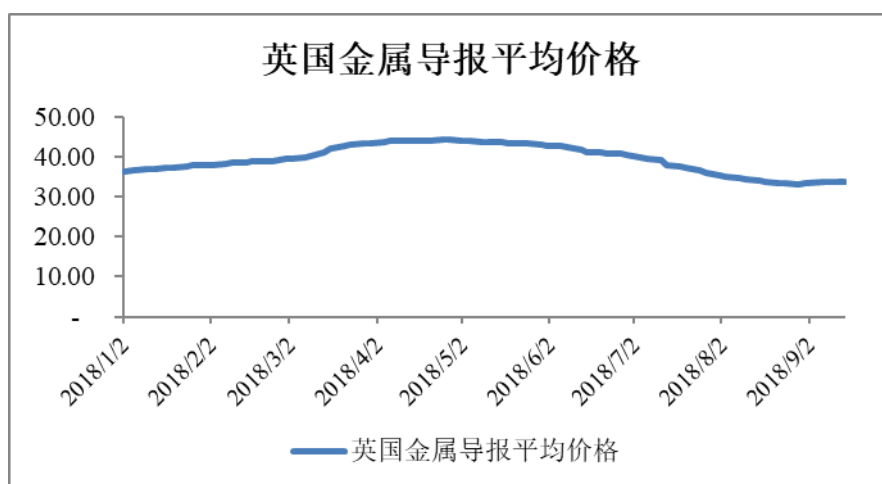


注：钴（高级）、钴（低级）分别指含钴比例超过 99.8%、99.3%的精炼钴

由上可以看出，在 2008 年世界金融危机前，钴价曾达到 51 美元/磅的高位，在 2008 年世界金融危机发生后，其价格大幅度下跌至 13-14 美元/磅；至 2016 年下半年达到阶段性低点，此后钴的价格开始上涨，从 11 美元/磅上涨到 2017

年末的 36 美元/磅，正对应于世界范围的新能源汽车选择三元电池作为未来发展路线；而新能源汽车尚处于发展初期，未来对三元电池及钴的需求将持续增加，这将导致钴的价格长期保持坚挺状态。

受钴价持续上涨的影响，市场上钴的囤货较多，进入 2018 年，钴囤货获利了结，导致钴价有所下跌。但由于钴的需求刚性，目前 MB 的钴报价已回稳，价格在 2017 年末的水平，具体如下：



MB 钴报价的回稳，意味着钴产品的市场价格也将企稳；后续在市场需求的推动下，钴产品的长期价格呈稳定趋势。

3、报告期内，佳纳能源主营产品平均销售价格

报告期内，佳纳能源主营产品平均销售价格情况如下：

单位：元/实物 kg

产品名称	2018 年 1-5 月	2017 年	2016 年
三元前驱体	113.34	86.84	58.62
钴盐	120.35	77.21	38.93
电解铜	39.85	39.64	30.12

佳纳能源钴产品的销售价格波动与 MB 钴价波动的趋势基本一致。

4、佳纳能源产品价格的预测

佳纳能源系从事钴产品的加工，主要利润来源于加工收入；由于钴产品市场的特点，原料价格、产品价格与 MB 价格相挂钩，因此其盈利较为稳定。虽然市场需求导致钴价长期呈上涨趋势，且随着可用资源量的减少、开采成本也会

上升，但其上涨速度会受技术进步、下游承受能力等因素的制约，预计在较长的时间内，其价格会在一个较高的水平上企稳；佳纳能源的产品技术和产品质量已反映在其历史价格信息上，因此其历史价格可以作为佳纳能源未来产品价格预测的一个基础。

受下游需求增量明显影响，国内钴新增库存明显减少，未来受到原料供应紧张影响，将有可能进入到供需紧平衡的状态。2017年由于钴在汽车及手机方面的应用，导致大量资本进入，价格快速上涨。但2018年后，随着成本的上升，研究替代材料的动力上升以及资本的降温，钴的价格先升后抑，价格回到了2017年12月的水平。考虑到钴材料应用的前景，钴价预计不会大幅涨跌，将维持在一定高位振荡。2017年年末的价格具有一定的代表性，为谨慎起见，评估时选择以2017年年末的价格为预测长期价格，该价格低于钴价历史高位，也反应了电池行业对钴的需求量的影响，是较为适当的。2018年钴价的变化也证明该假设是较为谨慎合理的，也是未来可实现的。

本次评估时，由于铜是大宗产品，佳纳能源的产量很小且电解铜不是佳纳能源的核心产品和利润来源，因此也比照钴产品价格的预测方式，以2017年年末的价格作为长期预测价格，2018年铜价的变化也证明该假设是较为谨慎合理的，也是未来可实现的。

5、可比交易预测情况

近期市场上，钴行业的交易案例有两个，其未来产品价格的预测如下：

上市公司	收购标的	产品名称	未来售价预测方式
合纵科技	湖南雅城	四氧化三钴	销售单价每年增速和全国居民消费价格指数2%持平
		氢氧化亚钴	售价相对稳定，不增长
盛屯矿业	科立鑫	四氧化三钴	预测期每年增长2%-2.5%不等

由上表可知，可比交易案例对未来钴产品销售价格进行预测时较本次交易的产品价格预测更为乐观，本次交易的评估假设是较为谨慎的。

综上，可以认为未来中长期金属钴的价格仍将以振荡为主，但总体保持稳定。

（八）2018 年度青岛昊鑫各产品预测销售价格和销售数量的可实现性

青岛昊鑫 2018 年 1-7 月产品销量与销售价格与评估预测对比情况如下：

单位：万元/吨、吨

产品名称	2018年1-7月 实际销量	2018年 预测销量	实际销量/ 预测销量	2018年1-7月 实际平均售价	2018年 预测售价	价格差异
石墨烯导电剂	1,070.95	3,200.00	33.47%	3.45	3.17	8.83%
碳纳米管导电剂	2,266.81	3,000.00	75.56%	4.26	4.67	-8.78%
合计	3,337.77	6,200.00	53.84%	/	/	/

从上可以看出，2018 年 1-7 月青岛昊鑫的石墨烯导电剂的平均销售价格较评估预测的销售价格略高，预计 2018 年青岛昊鑫的石墨烯导电剂销售价格可以实现。2018 年 1-7 月青岛昊鑫的石墨烯导电剂的销售数量为预测销量的 33.47%，截止目前青岛昊鑫持有的石墨烯导电剂销售合同金额为 2018 年度预测销量的 27.37%；因此预计青岛昊鑫 2018 年度石墨烯导电剂销售数量达不到预测目标，其主要原因为受国家新能源补贴政策的影响，三元电池的市场需求量大增、磷酸铁锂电池的市场需求量不及预期，导致用于磷酸铁锂电池的石墨烯导电剂销量未达预期，但由于青岛昊鑫的碳纳米管导电剂主要用于三元电池，2018 年 1-7 月青岛昊鑫碳纳米管的销售好于预期，2018 年 1-7 月碳纳米管导电剂的销售数量为预测销量的 75.56%。合并计算，2018 年 1-7 月，青岛昊鑫导电剂的总销售量约为预测销售量的 53.84%，与时间进度基本相符，且有较大金额的未完成在手订单，因此预计青岛昊鑫 2018 年度导电剂销售数量可达到预测目标。

青岛昊鑫 2018 年 1-7 月的碳纳米管导电剂的销售均价低于预期价格的 8.78%，主要原因是受产品结构影响，高售价的碳纳米管导电剂销售占比不及预期，使得平均销售价格低于预期。但该种情形不影响青岛昊鑫的市场价值，原因为其平均成本也较预期成本低，同时销售量远高于预期，产品毛利率又较高，因此不会对青岛昊鑫的估值产生重大不利影响，也不会对本次交易构成实质障碍。

综上，虽然 2018 年 1-7 月青岛昊鑫分产品的销售价格与销售数量与预测数据有一定差异，但总体销售价格、销售数量与订单签订情况均与预测数据基本一致。根据 2018 年 1-7 月的经营情况，预计 2018 年青岛昊鑫预测销售价格、销售数量及经营业绩具有可实现性。

（九）青岛昊鑫未来预测销量的可实现性

对青岛昊鑫评估时，未来销量的预测主要是综合下游需求增长趋势、市场竞争力、生产规模及历史经营数据等因素，并参考了相关行业报告，具体如下：

1、下游市场的需求增长趋势

青岛昊鑫产品的下游市场是动力锂电池，受新能源汽车市场高速增长的拉动，锂电池的市场规模快速扩张。2017 年度，主要电池厂家出货量从 2016 年 29.2GWH 提高至 2017 年 42.4GWH，增长率为 45.21%。

高工产研锂电研究所（GGII）预计：全球动力锂电池市场规模逐渐扩大，2012 年动力锂电池市场规模约为 300 亿元，预计每年保持约 30% 的平均增长率，至 2020 年全球动力锂电池市场规模达到 2,100 亿元，为 2012 年的 7 倍；到 2022 年中国汽车动力锂电池产量将达到 215GWh，相比 2016 年增长近 6 倍。

根据前瞻产业研究院《2018-2023 年中国新材料行业市场前瞻与投资战略规划分析报告》预计，2020 年导电剂市场规模为 51.3 万吨。预计石墨烯导电剂市场产值为 2017 年 43.7 亿元、2018 年 77.8 亿元、2019 年 114.3 亿元、2020 年 138.5 亿元，分别较上一年度增长 78.03%、46.92%、21.17%；2018 年至 2020 年复合增长率为 21.20%。

2、青岛昊鑫的市场竞争力和生产规模

青岛昊鑫有较强的研发实力和产品开发能力，是国内率先实现石墨烯导电剂和碳纳米管导电剂大批量生产销售的企业之一，主要客户比亚迪、国轩高科是国内动力电池的主流生产企业，市场竞争力较强。目前青岛昊鑫已开始与宁德时代等国内大型动力电池生产企业洽谈合作，因此具有较强的销售成长能力。

目前，青岛昊鑫的石墨烯导电剂和碳纳米管导电剂的关键生产工序类似，关键设备通用，因此其产能可以灵活调配。2017 年底，青岛昊鑫的导电剂产能为 10,000 吨，目前又在新建年产 7,200 吨碳纳米管导电剂的生产线，预计 2018 年底建设完成。因此，2019 年上半年，青岛昊鑫的导电剂产能将增加至 17,200 吨/年。本次青岛昊鑫评估时，预测导电剂 2018 年度销售量为 6,200 吨、2019 年销售量为 8,810 吨、2020 年销售量 11,294 吨、2021 年为销售量 13,400 吨、

2022年以后销售量为每年14,477吨,青岛昊鑫产能可以满足未来年度销售计划,不需要额外考虑新增生产线的资本性支出。

2016年度,青岛昊鑫导电剂的销量为1,766吨;2017年度,青岛昊鑫导电剂销量为3,209吨,较2016年度增长了81.71%;2018年1-7月,青岛昊鑫导电剂的销量为3,350吨、年化后为5,743吨,预计较2017年度增长78.96%,青岛昊鑫产品销量持续保持了较高的增长率,市场竞争力较强。

3、未来产品销售数量的预测过程和谨慎性

青岛昊鑫在预测后续年度的导电剂产品销量时,一方面考虑了下游市场的未来变化趋势。石墨烯导电剂主要用于磷酸铁锂电池,而根据磷酸铁锂电池的特性,未来主要应用于公交、配送等领域,虽然有增长空间但增长率逐渐下降;碳纳米导电剂主要用于三元动力电池,未来主要用于乘用车,乘用车的市场规模巨大、且三元动力电池的技术路线也在国际上得以确认,因此三元动力电池的增长率较高,随着时间的推移,其增长率也会逐渐下降。

另一方面参考了一些研究机构的研究报告。前瞻产业研究院《2018-2023年中国新材料行业市场前瞻与投资战略规划分析报告 2018-2023年中国新材料行业市场前瞻与投资战略规划分析报告》预计,石墨烯导电剂市场产值为2017年43.7亿元、2018年77.8亿元、2019年114.3亿元、2020年138.5亿元,分别较上一年度增长78.03%、46.92%、21.17%;2018年至2020年复合增长率为21.20%。依据导电剂市场和销售增长情况,结合相关研究报告,预计青岛昊鑫石墨烯导电剂2019年至2022年的销售数量分别较上一年增长30%、15%、10%、5%,2018年至2020年复合增长率为13.62%,2018年至2022年复合增长率为10.68%。该预计增长率均低于相关研究报告的预测增长率,是较为谨慎的。

据高工产研锂电研究所(GGII)调研统计,2016年中国碳纳米管导电浆料产量同比增长83.4%,达1.52万吨,2016年中国碳纳米管导电浆料产值同比增长55.4%,达7.6亿元。高工产研锂电研究所(GGII)预计:全球动力锂电池市场规模逐渐扩大,2012年动力锂电池市场规模约为300亿元,预计每年保持约30%的平均增长率,至2020年全球动力锂电池市场规模达到2100亿元,为2012年的7倍;到2022年中国汽车动力锂电池产量将达到215GWh,相比2016年增

长近 6 倍；中国碳纳米管导电浆料产值将突破 45 亿元，年复合增长速度达 35%。青岛昊鑫 2017 年度碳纳米管导电剂的销售量较 2016 年度增长了 180.14%，高于高工产研锂电研究所（GGII）调研统计的中国 2016 年中国碳纳米管导电浆料产值增长率，说明青岛昊鑫的碳纳米管导电剂市场竞争力较强。根据青岛昊鑫在手订单情况预计 2018 年碳纳米管导电剂销量，并根据行业经验和相关机构的预测，预计其碳纳米管导电剂 2019 年至 2022 年的销售数量分别较上一年增长 55%、40%、25%、10%，2018 年至 2022 年复合增长率为 23.36%，低于行业年预测复合增长速度 35%，较为谨慎。

4、可比案例情况

在天际股份收购新泰材料案例中：“根据规划测算，3C 消费电子应用领域稳健增长（增长率 20%）、储能商业化普及的时代将来临，2016 年有望成为储能启动元年，未来 5 年增速达 40%以上，2020 年储能市场容量超 100GWh，新能源汽车景气度持续向上，增长率大于 40%”，预测未来年度新泰材料产品六氟磷酸锂产量如下表：

单位：吨

项目	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年
预测产销量	3,600.00	5,000.00	7,000.00	7,080.00
增长率	38.46%	38.89%	40.00%	1.14%

上述案例与本次评估思路基本一致，采用低于行业平均增长率对评估标的未来年度销量进行预测。

5、后续销售数量预测的合理性和可实现性

2018 年度，预计青岛昊鑫的导电剂销售数量可实现预期目标。在对后续年度的销售数量进行预测时，综合考虑了青岛昊鑫下游需求增长趋势、市场竞争力、生产规模及历史经营数据等因素，参考了相关行业报告，青岛昊鑫市场竞争力较强、历史经营数据增长性也优于行业报告的相关数据，依据谨慎性原则，预测后续年度的销售数量增长率低于相关行业报告预测增长率，具有可实现性。

（十）青岛昊鑫预测产品价格的预测依据

青岛昊鑫评估时，对未来产品价格的预测系综合市场规律、产品特点、市场竞争等因素，结合了青岛昊鑫产品价格历史变化情况，具体如下：

通常来讲，一种工业产品，随着时间的推移、其价格呈下降趋势、直至退出市场，但对于一类工业品来讲，生产厂商会跟踪市场需求的变化而开发新产品，而新产品的价格较高，产品结构的调整会使该类产品的平均售价保持稳定或缓慢下降。该种情形在各种工业品的配套产品中较为普遍。

导电剂作为动力锂电池的配套材料，虽然用量小、但作用大、不可或缺。动力锂电池目前尚处于发展初期，诸多性能还需要持续改进，配套的导电剂也需要逐步提高性能，因此新产品开发有切实的市场需求。新产品的开发，有助于保持导电剂销售均价的相对稳定。导电剂的开发需要企业有较强的技术实力，特别是石墨烯、碳纳米管导电剂的产品开发，行业门槛较高。导电剂作为动力锂电池的关键物料之一，电池生产厂家较为重视，需要经过多次试验和验证后才大批量采购，导电剂厂家前期需要投入大量的时间和资源来支撑客户的验证过程。动力锂电池的行业集中度较高，对应的导电剂验证市场机会较少，有利于先进入企业，因此，石墨烯、碳纳米管导电剂的市场竞争相对较弱，有利于产品价格保持相对的稳定。

青岛昊鑫有较强的产品开发能力，持续不断地进行新产品开发，又是较早从事石墨烯、碳纳米管导电剂生产的企业之一，其主要客户是动力锂电池的主流厂家，对产品质量要求严格，因此预计其产品市场价格可保持相对稳定。

报告期内，青岛昊鑫主营产品销售价格情况如下：

单位：元/吨

产品名称	2018年1-5月	2017年度	2016年度
石墨烯导电剂	34,233.68	35,131.32	37,685.15
碳纳米管导电剂	42,683.97	35,449.96	21,583.47

青岛昊鑫 2017 年的石墨烯产品销售价格较 2016 年下降了 6.78%、2018 的销售价格较 2017 年下降了 2.56%，下降幅度缩小。石墨烯产品销售价格下降的主要原因是青岛昊鑫石墨烯导电剂销售型号相同，未开发新产品，主要客户为

比亚迪和国轩高科，导电剂行业旧产品存在价格逐年下调的情形，青岛昊鑫石墨烯导电剂产品销售价格下降符合行业实际情况。

青岛昊鑫 2017 年碳纳米管的销售价格较 2016 年上升了 64.25%、2018 年又较 2017 年上升了 20.41%，主要原因是产品结构变化的结果。青岛昊鑫 2016 年碳纳米管导电剂销售型号全部为 NS-1，2017 年根据比亚迪的车型需求开发了 NS-7D、NS-8、NS-88 产品，新型号产品价格较高，拉高了碳纳米管导电剂整体销售价格。

由于导电剂行业缺少相关公开可比交易案例，相近的案例为天际股份收购生产新材料的新泰材料时对未来价格的预测，其预测 2019 年产品价格较 2018 年下降 3.73%，2020 年的产品价格较 2019 年下降 1.94%。具体如下：

单位：万元/吨

项目	2016 年 4-12 月	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年及以后
六氟磷酸锂	29.06	24.79	23.08	22.22	21.79

综上，预测青岛昊鑫未来年度产品售价时，综合考虑了市场规律、产品特点、市场竞争等因素，结合青岛昊鑫产品价格历史变化情况等等而预计预测期内各产品售价每年下降 1%是合理的、可实现的，也符合行业惯例。

（十一）佳纳能源评估方法的说明

1、评估时各被评估主体间交易收入和净利润合并抵销的影响

佳纳能源母公司、香港佳纳和 MJM 的业务关联性很强，表现为产业链的上下游。评估时假设以下条件：MJM 生产的钴中间品、钴原料和电解铜全部按照市场价销售给香港佳纳；香港佳纳只向 MJM 采购，采购的钴中间品按照市场价向佳纳能源母公司销售，钴原料和电解铜对外销售；佳纳能源采购香港佳纳的全部钴中间品，原因系钴是市场紧缺资源，佳纳能源生产所需要的钴中间品数量要大于香港佳纳可提供的数量。

采取上述假设的原因一是钴资源市场紧缺，国内资源量很少，该种方式也是目前国内钴行业，包括华友钴业、寒锐钴业的运作模式，即刚果的子公司要保证国内母公司钴原料的供应；原因二是业务管控链条的需要，刚果（金）的

社会、经济形势较复杂，为了防范经营风险、控制在当地的资产规模，因此要尽快将其产品出口销售，为提高运转效率、有效降低刚果（金）公司的存货规模，MJM公司的经营策略为将其全部产品销售给香港佳纳。

本次评估按照佳纳能源母公司、香港佳纳、MJM公司相对独立，三者之间均按照市场价进行交易的假设前提进行预测。

MJM公司钴原料和铜原料主要是与当地的矿石贸易商进行大宗贸易。MJM在刚果（金）已有十余年经营历史，建立了稳定的供应网络与紧密的供应关系，采购渠道稳定。本次评估预测未来年度MJM公司产品主要有钴中间品、电解铜，均按照市场价全部销售给香港佳纳。MJM公司相关业务收入全部作为香港佳纳对应业务成本。

本次评估预测假设香港佳纳按照市场价向MJM公司采购钴中间品、电解铜等产品，其中电解铜直接按照市场价销售给外部客户；钴中间品则按照市场价销售给佳纳能源母公司。在预测佳纳能源母公司生产成本时，佳纳能源母公司将优先按照市场价向香港佳纳采购所需钴中间品。若香港佳纳无法满足佳纳能源母公司生产所需原料，则佳纳能源母公司再向国际矿业巨头采购。

因此，本次评估中，各被评估主体间净利润及净现金流不会重复计算，该种处理方式是谨慎、合理的。

2、评估时分别预测收入和净利润的准确性

评估时参考了基准日近期产品的公开市场报价、基准日前后各评估主体签署的对外销售合同或采购合同作为定价依据，分别预测了各评估主体的独立销售收入。同时根据不同评估主体自身经营特点、未来发展规划、当地税费情况等，分别预测各评估主体所需承担的成本、税金、费用，从而得到各评估主体独立净利润。

评估时，对佳纳能源母公司、香港佳纳、MJM公司之间内部交易的价格根据市场化原则预测，是可实现的。因此，本次评估对佳纳能源母公司、香港佳纳、MJM的收入和净利润的预测是准确的。

3、评估时自由现金流简单加总的合理性

在采用客观市场交易价格测算的前提下，理论上来说合并口径跟汇总口径测算的自由现金流是一致的。合并口径测算的劣势在于所得税、少数股东权益的预测以及在业态差异比较大的情况下管理费用及销售费用的预测，而汇总口径能够很好的解决这些问题。但汇总口径的劣势在于各家公司分别完整预测工作量大且不能直观的提供集团整体对外产生的收入和利润。就本次交易佳纳能源评估来讲，香港佳纳设立时间和 MJM 公司收购时间较短，分别进行预测更能反映项目的真实情况，评估时按照客观的市场价测算各关联交易，在该前提下汇总的自由现金流实际上是该佳纳能源集团整体对外能够产生的自由现金流，是更为合理的。

由于国家和地区的税收政策有较大的差异，为准确预测自由现金流，需要分别对佳纳能源母公司、香港佳纳、MJM 公司的收入和利润进行预测；在分别对佳纳能源母公司、香港佳纳、MJM 公司的收入进行预测时，上游关联销售的收入全部进入下游的经营成本，因此从整体看，该处理方式不影响佳纳能源合并口径的自由现金流数额。在预测佳纳能源母公司、香港佳纳、MJM 的自由现金流的净现金流时，不存在重复计算，因此在计算佳纳能源的整体估值时，直接使用佳纳能源母公司、香港佳纳、MJM 的自由现金流加总额是合理、谨慎的。

（十二）佳纳能源预测成本单价保持稳定的合理性、预测毛利率水平及可实现性

1、佳纳能源母公司、MJM 公司和青岛昊鑫最近的相关经营数据

2018 年 1-7 月，佳纳能源母公司、MJM 公司主要产品成本和毛利率如下：

单位：万元/实物吨（三元前驱体、电解铜）、万元/金属吨（钴盐、钴原料、钴中间品）

产品名称	成本单价	预测成本单价	毛利率	预测毛利率
钴盐	33.30	38.93	26.83%	18.82%
三元前驱体	7.61	7.97	24.75%	21.63%
钴原料	22.40	12.09	47.27%	62.39%
电解铜	2.74	3.06	24.79%	23.50%
钴中间品	29.18	21.82	39.12%	33.91%

2018 年 1-7 月，青岛昊鑫主要产品平均单位成本和毛利率情况如下：

单位：万元/吨

产品名称	成本单价	预测成本单价	毛利率	预测毛利率
石墨烯导电剂	2.29	2.56	33.62%	19.24%
碳纳米管导电剂	2.73	2.88	35.92%	38.33%

2、佳纳能源母公司、MJM 公司和青岛昊鑫的预测成本单价保持稳定的合理性、预测毛利率水平及可实现性

（1）佳纳能源主要产品成本单价保持稳定的合理性、预测毛利率水平及可实现性

佳纳能源主要产品为钴盐和三元前驱体，影响其主要产品成本变化的最主要因素就是原料价格。佳纳能源生产中所用的原料，除钴外，镍、锰、硫酸等市场供应充足，价格较为稳定，而钴原料的单价高、波动大，是影响佳纳能源成本波动的主要因素。

佳纳能源的盈利来源于产品加工利润，而钴原料和产品的定价较为透明、联动性较强，这有利于佳纳能源保持稳定的盈利来源。本次交易时，根据钴资源的供应和市场需求，预计未来钴的价格将在一个比较高的水平上实现供需平衡。因此，在预测佳纳能源钴系列产品的销售价格时，预计 2017 年末的价格可能作为未来的均衡价格中枢，原因是该价格即低于钴的历史高价，又适当反映了动力电池对钴需求量和钴价的拉动作用。由于钴产品的价格预测后续不变，为反映佳纳能源的产品加工利润，因此对佳纳能源钴产品未来的成本也预测保持为 2017 年末的水平，是合理的。

2018 年 1-7 月，钴盐、三元前驱体、电解铜的单位成本低于预测水平，产品的毛利率高于预测水平，说明相关预测是谨慎、合理的，预测毛利率是可以实现的。

2018 年 1-7 月，MJM 钴中间品的单位成本高于预测单位成本，主要是钴中间品生产线试产和投产初期机器设备尚待调试磨合，导致其单位成本上升，随着生产线运营逐渐稳定，其单位成本将逐渐降低；2018 年 1-7 月，钴中间品销售毛利率高于预测毛利率且单位成本呈下降趋势，因此预测毛利率是可以实现的。

2018年1-7月，MJM钴原料的单位成本高于预测单位成本，原因是2018年上半年前期，钴价上涨，预期效应和供应紧张导致刚果（金）的钴原料价格涨幅较大，超过同期MB钴价涨幅；2018年5月，MB钴报价回落后，刚果（金）钴原料的价格大幅下降，跌幅超过MB钴价跌幅，2018年1-7月钴原料成本单价的上涨是一个短期波动，预计未来将会回到合理的水平，接近钴原料的预测单位成本。

（2）青岛昊鑫主要产品成本单价保持稳定的合理性、预测毛利率水平及可实现性

青岛昊鑫生产石墨烯导电剂和碳纳米管导电剂的主要原料市场供应充分，价格较为稳定，因此本次交易预测青岛昊鑫主要产品未来年度成本单价保持稳定。

从2018年1-7月青岛昊鑫的运营数据来看，其石墨烯导电剂、碳纳米管导电剂的单位成本低于预测水平，石墨烯导电剂单位成本的小幅降低是生产工艺提高的结果，碳纳米管导电剂成本的下降系原材料成本下降以及产量提高规模化效用的体现。石墨烯导电剂毛利率高于预测毛利率、碳纳米管导电剂毛利率低于预测毛利率，碳纳米管导电剂毛利率略低于预期的主要原因为碳纳米管导电剂细分产品中毛利率较低的88产品销售占比高于预期所致。

综合来看，本次交易预测青岛昊鑫导电剂的产品成本单价保持稳定是谨慎的、合理的，预测毛利率是可以实现的。

（3）同行业可比案例

近期同行业交易案例中，就标的公司毛利率的预测情况如下：

交易标的	交易买方	毛利率预测情况
科立鑫	盛屯矿业	预测期毛利率每年下降约0.1%
湖南雅城	合纵科技	预测期毛利率基本不变

因此，本次交易评估时预测毛利率连续小幅下降是符合新能源行业特点的，与同行业并购案例预测情况基本一致。

（十三）标的公司期间费用预测合理性和可实现性

1、2018年预测期间费用的可实现性

(1) 佳纳能源母公司期间费用情况

单位：万元

项目	2018年1-7月 实际数	占实际收入 比重	2018年全年 预测数	占全年预测 数比重	2018年1-7月 实际数/预测 数
销售费用	611.60	0.62%	2,637.52	1.55%	23.19%
管理费用	6,278.16	6.32%	10,997.52	6.46%	57.09%
财务费用	3,230.97	3.25%	3,348.47	1.97%	96.49%
期间费用合计	10,120.73	10.18%	16,983.51	9.98%	59.59%

2018年1-7月，佳纳能源母公司期间费用占当期销售收入的比例为10.18%，2018年预测期间费用占销售收入的比例为9.98%。

佳纳能源母公司财务费用较预测数大幅上升主要受汇兑损益影响。目前人民币对外币的市场汇率在正常波动范围之内，短暂的人民币汇率下跌不会对未来财务费用预测产生重大影响。

因此，佳纳能源母公司2018年期间费用预测是谨慎、合理的，是可实现的。

(2) 香港佳纳期间费用情况

单位：万元

项目	2018年1-7月 实际数	占实际收入 比重	2018年全年 预测数	占全年预测 数比重	2018年1-7月 实际数/预测 数
销售费用	197.58	0.34%	125.30	0.10%	157.69%
管理费用	10.19	0.02%	125.30	0.10%	8.13%
财务费用	1,497.44	2.57%	3,500.00	2.79%	42.78%
期间费用合计	1,705.21	2.93%	3,750.60	2.99%	45.46%

2018年1-7月，香港佳纳期间费用占当期销售收入的比例为2.93%，2018年预测期间费用占销售收入的比例为2.99%。

香港佳纳2018年1-7月销售费用较高，主要系香港佳纳未在预测中的钴盐业务发生了较大金额运杂费所致。同时，佳纳能源母公司的运杂费较预期相应下降。

因此，香港佳纳 2018 年预测期间费用是谨慎、合理的，管理费用和财务费用是可实现的，销售费用由于发生未在预计内的钴盐超出预测水平，是合理的。总体来看，香港佳纳期间费用发生额略低于时间进度的预测数，香港佳纳 2018 年预测期间费用是可实现的。

（3）MJM 公司期间费用情况

单位：万元

项目	2018 年 1-7 月 实际数	占实际收入 比重	2018 年全年 预测数	占全年预测 数比重	2018 年 1-7 月实 际数/预测数
销售费用	3,849.81	12.44%	26,070.76	22.44%	14.77%
管理费用	1,595.33	5.16%	3,782.76	3.26%	42.17%
财务费用	259.28	0.84%	458.68	0.39%	56.53%
期间费用合计	5,704.415	18.44%	30,312.20	26.09%	18.82%

2018 年 1-7 月，MJM 期间费用占当期销售收入的比例为 18.44%，2018 年预测期间费用占销售收入的比例为 26.09%。

MJM 公司 2018 年 1-7 月实际销售费用金额较少，主要原因一是钴中间品生产线 6 月投产导致产品在该期间销量较少，二是钴原料销售不及预期。随着 MJM 公司钴中间品生产线产量逐渐增加，预计下半年销售费用将有较大幅度上升。

总体来看，MJM 公司 2018 年期间费用预测是谨慎、合理的，是可实现的。

（4）青岛昊鑫期间费用情况

单位：万元

项目	2018 年 1-7 月 实际数	占实际收入 比重	2018 年全年 预测数	占全年预测 数比重	2018 年 1-7 月实 际数/预测数
销售费用	441.96	3.30%	1,188.02	4.92%	37.20%
管理费用	1,128.75	8.43%	2,361.48	9.78%	47.80%
财务费用	89.65	0.67%	294.00	1.22%	30.49%
期间费用合计	1,660.36	12.40%	3,843.50	15.92%	43.20%

2018 年 1-7 月，青岛昊鑫期间费用占当期销售收入的比例为 12.40%，2018 年预测期间费用占销售收入的比例为 15.92%。

青岛昊鑫 2018 年 1-7 月实际期间费用发生额略低于预测期间费用，但不存在重大差异，2018 年期间费用预测是谨慎、合理的，是可实现的。

2、期间费用预测合理性

本次评估在预测各公司未来年度销售费用和管理费用时，对销售费用和管理费用中的各项费用进行分类分析，根据不同费用的发生特点、变动规律等因素，按照各类费用不同属性采用合适的模型计算。在预测各公司未来年度财务费用时，主要根据公司借款、还款计划及对应利率测算。

（1）佳纳能源母公司预测期间费用的合理性

本次评估在预测交易标的期间费用时，既考虑交易标的历史期间费用率，又分别根据预测的销售收入、人员、工资水平、后续项目投产等因素进行了测算，再汇总后得到各预测期的期间费用。

佳纳能源母公司历史期各项期间费用率具体如下：

项目	2018 年 1-7 月	2017 年度	2016 年度
销售费用占收入比	0.62%	1.48%	0.62%
管理费用占收入比	6.29%	7.09%	6.32%
财务费用占收入比	3.62%	1.63%	3.25%
期间费用合计占收入比	10.53%	10.19%	10.18%

佳纳能源母公司预测期各项期间费用率具体如下：

项目	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年
销售费用占收入比	1.55%	1.49%	1.45%	1.46%	1.47%
管理费用占收入比	6.46%	5.93%	5.50%	5.58%	5.66%
财务费用占收入比	1.97%	1.55%	1.21%	1.04%	0.86%
期间费用合计占收入比	9.98%	8.97%	8.16%	8.07%	7.99%

评估假设预测期内，佳纳能源的生产模式、销售模式、管理模式不会有重大变化。

预测期间，佳纳能源母公司的期间费率呈逐年下降趋势，主要原因是费用的规模效应所致。随着营业收入规模的扩大，销售费用、管理费用会有所增加，

但增长的幅度要低于营业收入的增长，因此随着营业收入的增长，销售费用率和管理费用率呈下降趋势。预测的财务费用则依据规划的借款还款计划和相应利率计算。

将佳纳能源历史的期间费用率与预测期的期间费用率相对比，2018年1-7月的财务费用率因人民币汇率波动而导致高于预测水平，因通过香港佳纳境外销售产品导致销售费用率低于预测水平。总体来看，佳纳能源母公司预测期间费用率与实际期间费用率不存在重大差异，期间费用的预测合理。

（2）香港佳纳预测期间费用的合理性

香港佳纳历史期各项期间费用率如下：

项目	2018年1-7月	2017年度
销售费用占收入比	0.34%	0.05%
管理费用占收入比	0.02%	0.05%
财务费用占收入比	2.57%	0.01%
期间费用合计	2.93%	0.11%

香港佳纳预测期各项期间费用率如下：

项目	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
销售费用占收入比	0.10%	0.10%	0.10%	0.10%	0.10%
管理费用占收入比	0.10%	0.10%	0.10%	0.10%	0.10%
财务费用占收入比	2.79%	1.96%	1.68%	1.34%	1.01%
期间费用占收入比	2.99%	2.16%	1.88%	1.54%	1.21%

香港佳纳2017年开始有实际业务，2018年后才全面开展业务。

香港佳纳主要负责佳纳能源体系内的国际业务，包括境外原材料采购和境外销售。由于香港佳纳运作不久，且其系贸易性企业、服务对象主要是佳纳能源体系客户，因此在预测其销售费用和管理费用时，均按销售收入的0.1%预计；财务费用则按其目前的负债和筹融资计划计算得到。从2018年1-7月的情况看，虽然其销售费用率为0.34%高于预期的销售费用率，管理费用率和财务费用率均低于预期水平。销售费用率高于预期的主要原因是未在预测内而实际发生的钻

盐业务发生了一些合理运杂费。总体来看，香港佳纳预测期间费用率与实际期间费用率不存在重大差异，期间费用的预测合理。

（3）MJM 预测期间费用的合理性

MJM 公司历史期各项期间费用率如下：

项目	2018 年 1-7 月	2017 年度	2016 年度
销售费用占收入比	12.44%	22.50%	12.44%
管理费用占收入比	4.67%	1.94%	5.16%
财务费用占收入比	0.84%	0.39%	0.84%
期间费用合计	17.95%	24.84%	18.44%

MJM 公司预测期各项期间费用率如下：

项目	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年
销售费用占收入比	22.44%	22.43%	22.44%	22.44%	22.45%
管理费用占收入比	3.26%	3.39%	3.40%	3.42%	3.44%
财务费用占收入比	0.39%	0.39%	0.39%	0.39%	0.39%
期间费用占收入比	26.09%	26.22%	26.23%	26.26%	26.28%

MJM 系香港佳纳 2018 年 1 月通过并购取得，是位于刚果（金）的加工企业，并购前后业务模式不会发生重大变化，管理模式的变化主要发生在管控体系，对管理费用影响不大。但由于非洲条件艰苦，为保证管理人员稳定、预期的薪酬水平逐年提高，因此预测的管理费用率逐年增长。销售费用率与营业收入挂钩，主要是其运输费用较高；财务费用根据负债和筹融资计划测算。从 MJM2018 年 1-7 月的情况来看，其销售费用率、管理费用率、财务费用率与预测基本相符，因钴中间品生产线 6 月投产，因此 1-7 月销售费用率略低于预测费用率。总体来看，MJM 预测期间费用率与实际期间费用率不存在重大差异，期间费用的预测合理。

（4）青岛昊鑫预测期间费用的合理性

青岛昊鑫历史期各项期间费用率如下：

项目	2018 年 1-7 月	2017 年度	2016 年度
销售费用占收入比	3.30%	5.61%	4.34%

项目	2018年1-7月	2017年度	2016年度
管理费用占收入比	8.43%	11.95%	12.33%
财务费用占收入比	0.67%	0.02%	0.14%
期间费用占收入比	12.40%	17.58%	16.81%

青岛昊鑫预测期各项期间费用率如下：

项目	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
销售费用占收入比	4.92%	4.89%	4.88%	4.87%	4.87%
管理费用占收入比	9.78%	9.06%	8.69%	8.51%	8.47%
财务费用占收入比	1.22%	0.85%	0.66%	0.55%	0.34%
期间费用占收入比	15.91%	14.81%	14.23%	13.93%	13.69%

评估假设预测期内，青岛昊鑫的生产模式、销售模式、管理模式不会有重大变化。预测期间，青岛昊鑫的期间费率呈逐年下降趋势，主要原因是销售、管理的规模效应。预测的财务费用率则依据规划的筹款计划和利率等计算。从2018年1-7月的情况来看，其销售费用率、管理费用率、财务费用率均低于预测，说明青岛昊鑫的期间费用率的预测谨慎、合理。

（5）同行业各项期间费用占收入比

选取与评估标的同行业的科立鑫、湖南雅城、新泰材料作为同行业可比公司进行分析比较，具体如下：

科立鑫历史期各项期间费用占收入比：

项目/时间	2018年1-3月	2017年度	2016年度
销售费用占收入比	0.23%	0.21%	0.52%
管理费用占收入比	3.66%	5.60%	6.87%
财务费用占收入比	-0.91%	1.69%	4.17%
期间费用占收入比	2.98%	7.50%	11.56%

湖南雅城历史期各项期间费用占收入比：

项目/时间	2016年1-8月	2015年度	2014年度
销售费用占收入比	1.97%	1.34%	1.59%
管理费用占收入比	3.86%	3.74%	4.27%
财务费用占收入比	2.04%	1.38%	4.26%

项目/时间	2016年1-8月	2015年度	2014年度
期间费用占收入比	7.87%	6.46%	10.12%

新泰材料历史期各项期间费用占收入比:

项目/时间	2016年1-3月	2015年度	2014年
销售费用占收入比	5.61%	2.86%	1.34%
管理费用占收入比	22.74%	8.54%	3.75%
财务费用占收入比	13.84%	3.07%	-0.05%
期间费用占收入比	42.19%	14.47%	5.04%

同行业可比公司期间费用率差异较大，主要原因是期间费用的发生既与企业的销售模式、管理模式、资本结构有关，也与企业经营规模相关。

3、预测财务费用情况

财务费用数额与有息负债的规模相关，本次交易时，对预计新增有息负债的利息支出均在财务费用中予以考虑。

(1) 佳纳能源

本次交易中，预测佳纳能源母公司的自由现金流为-2.31亿元，将导致其资产负债率上升，主要原因是其2018年的资本性开支较大。评估预测佳纳能源可通过银行贷款新增20,000万元借款，用于新增三元生产线建设。由于本次评估采用年末折现，所有资金均假设于年末一次性获得及支付，实际资金收支均为日常零星发生，实际资金缺口小于评估预测，不会影响公司正常经营。

评估时已根据佳纳能源资金使用计划，预测上述20,000万元借款的财务费用，具体测算如下：

单位：万元

项目	预测数据				
	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
新增贷款	20,000.00	20,000.00	20,000.00	10,000.00	0.00
平均利率	4.90%	4.90%	4.90%	4.90%	4.90%
新增贷款利率	980.00	980.00	980.00	490.00	0.00

(2) 青岛昊鑫

青岛昊鑫计划向银行取得 6,000.00 万元的借款用于弥补资金缺口，根据年度计划，该笔借款将由道氏技术为青岛昊鑫提供担保。评估时已根据青岛昊鑫资金使用计划，预测上述 6,000 万元借款的财务费用，具体测算如下：

单位：万元

项目	预测数据					
	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年
借款总额	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	4,000.00	0.00
平均利率	4.90%	4.90%	4.90%	4.90%	4.90%	4.90%
贷款利率	294.00	294.00	294.00	294.00	196.00	0.00

（十四）标的公司预测资本性支出及营运资金情况

1、2018 年预测资本性支出和营运资金水平的实现情况

（1）佳纳能源母公司

佳纳能源母公司营运资本率具体如下：

单位：万元

项目	2018 年 1-7 月	2017 年	2016 年	2015 年
营运资本	102,386.62	66,829.30	21,357.82	17,589.16
营业收入	170,359.13	128,478.04	68,820.78	57,389.16
营运资本率	60.10%	52.02%	31.03%	30.65%

注：2018 年 1-7 月营业收入经年化处理。

评估时，依据佳纳能源收入的结算特点，即通常以银行承兑汇票方式结算钴盐和三元前驱体的境内销售，对新客户采用先款后货的方式，对于老客户一般给定 40 天的账期；钴盐的境外销售则通常以电汇或信用证方式结算，采用 CIF 模式，账期一般为 30 天。因此结合企业以前年度营运资本率及未来收入规模有所增加情况，预测未来年度的营运资本率将保持在 35%。而 2017 年营运资本率大幅提高主要系年末钴价格上涨，佳纳能源控制出货量，库存规模较大，这是一个短期因素，随着钴价的稳定，佳纳能源将继续保持前期的经营策略，营运资本率会回到正常水平。2018 年 1-7 月佳纳能源实际营运资本率有所上升主要系：（1）佳纳能源 2018 年经营规模扩大，锂离子电池正极材料产业化项目大规模投产，为应对下游增长的市场需求，佳纳能源增加了三元前驱体、钴盐的备

销量；（2）受短暂汇率及钴金属价格波动影响，导致存货账面金额上升。下半年随着存货的减少及收入的增加，全年营运资本率将会下降。

在对佳纳能源进行资本性支出预测时，根据佳纳能源年处理 1.4 万吨废锂离子电池及正极材料生产 1 万吨三元前驱体项目可行性研究报告，考虑了未来佳纳能源新生产线预计后续尚需投入 37,500 万元用于购置设备、新建房产，预计 2018 年投入 30,500 万元，2019 年投入 7,000 万元。截止 2018 年 7 月末，该项目的设备投入为 5,450 万元、土建投入 2,400 万元、其它相关支出 880 万元，合计 8,730 万元，预计该项目可按计划在 2018 年底基本建成，于 2019 年正式投产，预计整个项目投资金额与预计基本一致。

（2）香港佳纳

香港佳纳营运资本率具体如下：

单位：万元

项目	2018 年 1-7 月	2017 年度
营运资本	-5,834.34	7,839.17
营业收入	99,920.39	12,959.70
营运资本率	-5.84%	60.49%

注：2018 年 1-7 月营业收入经年化处理。

香港佳纳主要为佳纳能源母公司提供境外采购及销售，无需垫付大量营运资金；电解铜的销售主要采用先款后货的方式，通常客户预付 90% 货款。因此，谨慎预计香港佳纳需保持 1 个月左右的资金周转，未来年度的营运资本率将保持在 10%。

2018 年 1-7 月香港佳纳实际营运资本率有所下降主要系香港佳纳加大应收款催收力度，导致应收账款回款情况好于预期。未来随着 MJM 经营规模的扩大，香港佳纳的营运资本也将逐渐增加，预期会回到合理水平。

香港佳纳主要从事贸易业务，评估时未预测其资本性支出，截止本报告书签署日，香港佳纳也不存在资本性支出。

（3）MJM 公司

MJM 公司的营运资本率具体如下：

单位：万元

项目	2018年1-7月	2017年度	2016年度
营运资本	8,902.02	7,852.50	4,089.63
营业收入	53,032.00	72,279.43	21,950.89
营运资本率	16.79%	10.86%	18.63%

注：2018年1-7月营业收入经年化处理。

评估时，考虑 MJM 公司全部产品均销售香港佳纳，香港佳纳向 MJM 支付货款。MJM 公司至香港佳纳货物运输时间约为 50-60 天，结合企业以前年度营运资本率及未来收入规模，预测未来年度资金周转需要维持 2 个月左右，则未来年度的营运资本率将保持在 17%。

2018 年 1-7 月，MJM 的营运资本率与预测基本一致。

MJM 公司扩建后的电解铜生产线已于 2018 年 3 月正式投产，钴生产线已于 2018 年 6 月正式投产，资本性支出情况与预测情况基本一致。

（4）青岛昊鑫

青岛昊鑫的营运资本率具体如下：

单位：万元

项目/年份	2018年1-7月	2017年	2016年	2015年
营运资本	8,954.09	7,080.71	5,505.82	-100.52
营业收入	22,954.48	11,302.57	6,236.80	1,264.07
营运资本率	39.01%	62.65%	88.28%	-7.95%

注：2018年1-7月营业收入经年化处理。

评估时，根据从青岛昊鑫“发货、客户确认入仓、客户下月支付银行承兑汇票或商业承兑汇票到银行承兑汇票或商业承兑汇，整个回款期限约为 6 个月”的结算特点，而青岛昊鑫的供应商也给青岛昊鑫一定的账期等实际情况，预测未来年度的青岛昊鑫营运资本率将保持在 50%。

2018 年 1-7 月青岛昊鑫实际营运资本率有所下降主要系青岛昊鑫加大应收款催收力度，导致应收账款回款情况好于预期。

在预测青岛昊鑫资本性支出时，考虑了未来青岛昊鑫新增生产线预计尚需投入 1,984.36 万元用于装修厂房、购置设备等，上述款项预计于 2018 年 6 月前使用完毕。

目前，青岛昊鑫新设生产线项目，目前各项工作进展顺利，已投入 228.27 万元，预计 10 月底可以完成 3 台砂磨机、上料和罐装系统安装调试工作，预计 12 月底可全部完工。新增生产线进度略晚于预期，由于目前青岛昊鑫产能利用率尚有富余，预计不会对实际生产销售产生不利影响。

2、预测资本性与预测收入增长、预测产能匹配情况

佳纳能源母公司钴盐生产线于 2010 年 11 月投产，目前运行稳定，维护保养正常，预计尚可使用 10 年以上；现有三元前驱体生产线共有两条，其中一条生产线于 2016 年 10 月投产，设计产能 5,000 吨，另一条生产线于 2017 年 2 月完成改造，设计产能 7,000 吨，目前上述生产线均运行稳定，维护保养正常，预计尚可使用 15 年以上。MJM 公司电解铜生产线于 2010 年 10 月投产，目前运行稳定，维护保养正常，预计尚可使用 10 年以上。青岛昊鑫主要生产线于 2017 年投产，目前运行稳定，维护保养正常，预计尚可使用 10 年以上。

标的企业现有生产线运行稳定，维护保养正常，不存在需要大修理的情形；现有生产线的成新率较高，不存在按期需要报废或更新的情形，可以长期正常使用；现有生产线日常维护和保养相关的资本性支出，在评估中已通过将折旧作为日常资本性支出作为考虑，预计未来年度资本性支出可以覆盖上述生产线长期保护稳定生产能力的支出。

因此，本次评估预测的资本性支出与预测收入增长、预测产能等相匹配。

3、预测营运资本追加额的合理性

按照营运资本率预测营运资金和按照付现成本及流动资产各种周转率和流动负债各种周转率之差预测营运资金，是目前评估实务中预测营运资金较为常见的两种方法。两种方法均建立在营运资金的规模需要与营业收入（包括营业成本）相匹配的基础上，均是合理的。

按照付现成本及流动资产和流动负债的周转率之差预测营运资金的方法，预测过程细腻，但要求历史上经营数据比较稳定，流动资产和流动负债的各种周转率较为稳定，预测时就周转率的预测和选取较为客观。

由于佳纳能源母公司和青岛昊鑫的下游主要客户是新能源行业，属于新能源产业链中的中间生产环节，而新能源行业的技术更新很快、政策变化也较快，产业环境呈现多变的特点，因此导致流动资产和流动负债的周转率变动较大，很难预测其客观值。香港佳纳实际经营时间尚不足一年；MJM公司系2018年1月收购，收购后佳纳能源统一运营，经营策略有所改变。因此，这两家公司的流动资产和流动负债周转率更难预测。因此，本次评估按照付现成本及流动资产和流动负债的周转率之差预测营运资金有较大的困难。

按照营运资本率预测营运资金的方法则较为宏观，其基本观点是流动资产和流动负债的规模变化经常是同向的，两者差额为营运资本。本次交易的标的公司均为新能源产业链中间生产商，不生产销售面向最终消费者的产品，其上下游行业的变化趋势基本一致，因此佳纳能源、香港佳纳、MJM和青岛昊鑫均适用按照营运资本率预测营运资金的方法。

采用营运资本率测算的可比评估案例如下表所述：

证券代码	证券简称	收购标的	评估基准日	测算营运资本追加方法
300343	联创互联	鳌投网络	2018/3/31	根据企业近年每年营运资金占用占营业收入的比例进行分析和判断，参照历史平均比例水平，确定未来年度营运资金占营业收入的比例
002340	万润科技	信立传媒	2017/6/30	营运资金占销售收入的比例估算未来年度的营运资金
600875	东方电气	国合公司	2016/12/31	按营运资金占销售收入的比例估算未来年度的营运资金

综上，本次交易根据营运资本率预测交易标的的营运资本追加额是合理的，与被评估主体经营模式相匹配，符合市场惯例。

（十五）收益法评估折现率选取的合理性

1、与评估折现率相关的因素

（1）标的资产具体行业分类情况

1) 佳纳能源

佳纳能源主要从事钴及镍钴锰三元复合锂离子正极材料前驱体等产品的研发、生产、销售。根据中国证监会颁布的《上市公司行业分类指引》（2012年修订），佳纳能源所属的行业为“有色金属冶炼和压延加工业（C32）”；根据国家统计局2011年公布的《国民经济行业分类》（GB/T4754-2011），其所处行业为“有色金属冶炼和压延加工业（C32）”中的“镍钴冶炼（C3213）”。

本次评估在测算 β_e 值时，选取同属于“有色金属冶炼和压延加工业（C32）”的华友钴业、格林美、当升科技、洛阳钼业四家同行业上市公司，可比性较强。

2) 青岛昊鑫

青岛昊鑫主要从事石墨烯导电剂和碳纳米管导电剂的研发、生产与销售。根据中国证监会颁布的《上市公司行业分类指引》（2012年修订），青岛昊鑫所属的行业为“非金属矿物制品业（C30）”；根据国家统计局2011年公布的《国民经济行业分类》（GB/T4754-2011），公司所处行业为“非金属矿物制品业（C30）”中的“石墨及碳素制品制造（C3091）”。

国内导电剂行业可比上市公司较少，本次评估在测算 β_e 值时，选取方大炭素、雄韬股份、东旭光电、中泰化学四家从事新型产品制造上市公司，具有一定可比性。

（2）折现率的计算过程

折现率，又称期望投资回报率，是收益法确定评估价值的重要参数。由于被评估单位不是上市公司，其折现率不能直接计算获得。因此本次评估采用选取对比公司进行分析计算的方法估算被评估单位期望投资回报率。为此，第一步，首先在上市公司中选取对比公司，然后估算对比公司的系统性风险系数 β ；第二步，根据对比公司资本结构、对比公司 β 以及被评估公司资本结构估算被评估单位的期望投资回报率，并以此作为折现率。

1) 佳纳能源主要参数的选取

β_e 值：

计算对比公司近 3 年剔除财务杠杆的 Beta 值，具体如下：

股票代码	公司名称	剔除杠杆原始 Beta
603799.SH	华友钴业	0.5013
002340.SZ	格林美	0.5237
300073.SZ	当升科技	0.9676
603993.SH	洛阳钼业	0.6049
平均值		0.6494

按照对比公司剔除财务杠杆后的 Beta 值，参照取样公司历史年度的资本结构进行计算，得出取样公司的资本结构如下：

证券代码	证券简称	2015 年 D/E	2016 年 D/E	D/E 平均值
603799.SH	华友钴业	26.18%	31.62%	23.09%
002340.SZ	格林美	37.51%	42.97%	
300073.SZ	当升科技	1.56%	5.10%	
603993.SH	洛阳钼业	15.55%	24.24%	

D/E 取平均水平 23.09%，加载财务杠杆后的 Beta 系数计算过程如下：

$$\beta_L = \beta_U \times [1 + (1-t) D/E]$$

其中： β_U ：剔除财务杠杆的 β 系数；

β_L ：具有财务杠杆的 β 系数；

t：所得税率（所得税税率为 15%）；

D/E：财务杠杆系数，D 为付息债务市值，E 为股权市值；

目标公司 Beta 值 = $0.6494 \times [1 + (1 - 15\%) \times 23.09\%]$

$$= 0.7768$$

评估对象的特性风险调整系数的确定：

评估对象的特性风险调整系数由企业规模风险和其他特有风险确定。

企业规模风险溢价 r_s 的取值： $r_s = 3.73\% - 0.717\% \times \ln(S) - 0.267\% \times ROA$

其中：S：企业总资产账面值（按亿元单位计算）；

ROA：总资产报酬率：ROA=息税前利润×2/（期初总资产+期末总资产）×100%（取账面值）；

Ln：自然对数。

$$\begin{aligned} \text{企业规模风险溢价 } r_s \text{ 的取值：} \quad r_s &= 3.73\% - 0.717\% \times \ln(S) - 0.267\% \times \text{ROA} \\ &= 1.72\% \end{aligned}$$

公司特有风险溢价：

公司特有风险溢价 Rc 一般取值 0%-3%。

除考虑到佳纳能源面临的钴原材料价格波动性风险及下游汽车生产厂家需求不确定风险外，本次评估还考虑到钴产地刚果（金）政治及经济风险对企业经营的影响。综合考虑，佳纳能源特有风险溢价比较大，本次评估根据经验酌情取高值 2.5%。

2) 青岛昊鑫主要参数的选取

β_e 值：

计算对比公司近 3 年剔除财务杠杆的 Beta 值，具体如下：

股票代码	公司名称	剔除杠杆原始 Beta
600516.SH	方大炭素	0.8739
002733.SZ	雄韬股份	0.7231
000413.SZ	东旭光电	0.5302
002092.SZ	中泰化学	0.3208
平均值		0.6120

按照对比公司的剔除财务杠杆后的 Beta 值，参照取样公司历史年度的资本结构进行计算，得出取样公司的资本结构如下：

证券代码	证券简称	2015 年 D/E	2016 年 D/E	D/E 平均值
600516.SH	方大炭素	10.0%	6.7%	40.49%

证券代码	证券简称	2015 年 D/E	2016 年 D/E	D/E 平均值
002733.SZ	雄韬股份	7.4%	8.0%	
000413.SZ	东旭光电	36.7%	35.6%	
002092.SZ	中泰化学	138.4%	81.1%	

D/E 取平均水平 40.49%，则加载财务杠杆后的 Beta 系数计算过程如下：

$$\beta_L = \beta_U \times [1 + (1-t) D/E]$$

其中： β_U ：剔除财务杠杆的 β 系数；

β_L ：具有财务杠杆的 β 系数；

t：所得税率（所得税税率为 15%）；

D/E：财务杠杆系数，D 为付息债务市值，E 为股权市值；

目标公司 Beta 值 = $0.6120 \times [1 + (1 - 15\%) \times 40.49\%]$

$$= 0.8227$$

评估对象的特性风险调整系数的确定：

评估对象的特性风险调整系数由企业规模风险和其他特有风险确定。

企业规模风险溢价 r_s 的取值： $r_s = 3.73\% - 0.717\% \times \ln(S) - 0.267\% \times ROA$

其中：S：企业总资产账面值（按亿元单位计算）；

ROA：总资产报酬率： $ROA = \text{息税前利润} \times 2 / (\text{期初总资产} + \text{期末总资产}) \times 100\%$ （取账面值）；

Ln：自然对数；

企业规模风险溢价 r_s 的取值： $r_s = 3.73\% - 0.717\% \times \ln(S) - 0.267\% \times ROA$
= 3.30%

公司特有风险溢价：

公司特有风险溢价 R_c 一般取值 0%-3%。

青岛昊鑫在管理和财务等方面均较正常，有较明显的技术优势及产品优势，客户规模较大，需求稳定，但同时客户集中度较高，在进一步拓展市场方面仍存在一定的风险。综上分析，本次评估对于青岛昊鑫特有风险溢价根据经验酌情取 2.0%。

2、近期可比案例情况

近期新能源行业的并购案例有盛屯矿业收购科立鑫、合纵科技收购湖南雅城、天际股份收购新泰材料，折现率情况如下：

交易标的	交易买方	标的具体行业分类	评估基准日	折现率
科立鑫	盛屯矿业	钴产品的研发、生产和销售	2018年3月31日	12.42%
湖南雅城	合纵科技	锂电正极材料业务	2016年8月31日	11.60%
新泰材料	天际股份	锂离子电池电解液	2016年3月31日	12.10%
平均值				12.04%
佳纳能源	道氏技术	钴及镍钴锰三元复合锂离子正极材料前驱体等产品的研发、生产、销售	2017年12月31日	12.00%
青岛昊鑫	道氏技术	石墨烯导电剂和碳纳米管导电剂的研发、生产与销售	2017年12月31日	12.00%

对比来看，本次交易评估选取的折现率与近期市场可比案例的折现率均值接近，各案例折现率差异较小，产生差异的原因与标的公司市场竞争力、产业链完整性等因素有关。

四、董事会对标的资产评估合理性以及定价公允性的分析

（一）资产评估机构的独立性、假设前提的合理性、评估方法与目的的相关性

1、资产评估机构的独立性分析

公司聘请了具有证券、期货从业资格的申威评估作为本次重组的评估机构，除正常业务关系外，申威评估及其经办资产评估师与公司及本次重组的交易对方及所涉各方均无其他关联关系，亦不存在影响其提供服务的现实及预期的利益关系或冲突，本次评估机构的选聘程序合规。因此，本次重组的评估机构具有独立性。

2、评估假设前提的合理性

评估机构按照国家有关法规和规定设定评估假设前提和限制条件，遵循了市场通用的惯例或准则，符合评估对象的实际情况。因此，评估假设前提具有合理性。

3、评估方法与评估目的的相关性

本次评估的目的是确定标的资产于评估基准日的市场价值，为本次重组提供价值参考依据。评估机构采用了资产基础法和收益法两种评估方法对标的资产价值进行了评估，并最终选择了收益法的评估值作为本次评估结果。评估机构实际评估的资产范围与委托评估的资产范围一致；评估机构在评估过程中实施了相应的评估程序，遵循了独立性、客观性、科学性、公正性等原则，运用了合规且符合标的资产实际情况的评估方法，选用的参照数据、资料可靠；资产评估价值公允、准确。因此，评估方法与评估目的的相关性一致。

4、评估定价的公允性

本次重组标的资产经过了具有证券期货相关业务资格的资产评估机构的评估，评估机构在评估过程中实施了相应的评估程序，评估方法选用恰当，所采用计算模型、选取的重要评估参数及重要评估依据均符合评估对象的实际情况，评估结论合理。因此，本次重组的资产定价公平、合理，符合相关法律、法规及公司章程的规定，本次重组定价公允。

（二）标的资产评估依据的合理性分析

1、佳纳能源股东全部权益价值

佳纳能源股东全部权益价值经采用两种方法评估，收益法的评估结果为268,400.00万元，资产基础法评估结果为118,192.48万元，收益法的评估结果高于资产基础法的评估结果150,207.52万元，主要原因如下：

（1）收益法体现了被评估单位未来营业能力

收益法评估是从被评估单位未来盈利能力的角度考虑，反映了被评估单位各项资产的综合获利能力，而成本法评估仅考虑了被评估单位的账面资产，不能体

现出被评估单位未来的盈利能力。

（2）被评估单位未来盈利能力较强

被评估单位凭借领先的技术研发、完整的钴产业链、稳定的客户配套、优秀的管理及经营团队等优势，在良好的行业发展环境下，形成了完善的业务模式。佳纳能源预计经营前景良好，具有较高的盈利能力，资产组合能够发挥相应效用，因而使得收益法结果高于成本法评估值。

考虑到本次评估目的，取收益法评估结果作为本次评估结论。

2、青岛昊鑫股东全部权益价值

青岛昊鑫股东全部权益价值经采用两种方法评估，收益法的评估结果为40,900.00万元，资产基础法评估结果为14,493.56万元，收益法的评估结果高于资产基础法的评估结果26,406.44万元，主要原因如下：

（1）收益法体现了被评估单位未来营业能力

收益法评估是从被评估单位未来盈利能力的角度考虑，反映了被评估单位各项资产的综合获利能力，而成本法评估仅考虑了被评估单位的账面资产，不能体现出被评估单位未来的盈利能力。

（2）被评估单位未来盈利能力较强

被评估单位拥有领先的生产技术水平、优秀的管理及经营团队。在良好的行业发展环境下，积累了如比亚迪、国轩高科等优质客户。青岛昊鑫新能源科技有限公司预计经营前景良好，具有较高的盈利能力，资产组合能够发挥相应效用，因而使得收益法结果高于成本法评估值。

考虑到本次评估目的，故本次取收益法评估结果作为本次评估结论。

（三）交易标的后续经营过程中政策、宏观环境、技术、行业、税收优惠等方面的变化趋势及应对措施及其对评估的影响

评估基准日至重组报告书签署日未发生重要变化事项。

（四）交易标的评估值敏感性分析

1、佳纳能源股东全部权益价值

综合考虑佳纳能源的业务模式特点和报告期内财务指标变动的的影响程度，董事会认为营业收入、毛利率、折现率的变动对估值有较大影响，上述指标对估值结果的影响测算分析如下：

（1）营业收入变动对佳纳能源股东全部权益价值评估结果的敏感性分析

收入变动幅度	评估值（万元）	变动率
10%	445,600.00	66.02%
5%	357,000.00	33.01%
0%	268,400.00	0.00%
-5%	179,800.00	-33.01%
-10%	91,200.00	-66.02%

（2）毛利率变动对佳纳能源股东全部权益价值评估结果的敏感性分析

毛利率变动幅度	评估值（万元）	变动率
5%	340,700.00	26.94%
3%	311,800.00	16.17%
0%	268,400.00	0.00%
-3%	225,100.00	-16.13%
-5%	196,200.00	-26.90%

（3）折现率变动对佳纳能源股东全部权益价值评估结果的敏感性分析

折现率变动幅度	评估值（万元）	变动率
2%	210,200.00	-21.68%
1%	237,000.00	-11.70%
0%	268,400.00	0.00%
-1%	306,000.00	14.01%
-2%	351,400.00	30.92%

（4）钴价格变动对佳纳能源股东全部权益价值评估结果的敏感性分析

钴价格变动幅度	评估值（万元）	变动率
10%	298,100.00	11.07%
5%	283,800.00	5.74%

0%	268,400.00	0.00%
-5%	254,200.00	-5.29%
-10%	240,000.00	-10.58%

（5）汇率变动对佳纳能源股东全部权益价值评估结果的敏感性分析

佳纳能源在境外经营主要使用美元，本次评估根据 2017 年底汇率折算成人民币，而三元前驱体及钴盐产品直接采用当期人民币销售价格进行测算。因此美元对人民币的汇率变动会对佳纳能源未来的经营业绩产生一定的影响。以本次评估基准日 2017 年 12 月 31 日的人民币汇率为基准，美元对人民币汇率变动对佳纳能源股东全部权益价值评估结果的敏感性如下：

美元对人民币变动幅度	评估值（万元）	变动率
10%	200,200.00	-25.41%
5%	234,900.00	-12.48%
0%	268,400.00	0.00%
-5%	303,100.00	12.93%
-10%	338,100.00	25.97%

汇率的大幅变动会对佳纳能源的经营业绩产生较大的影响，佳纳能源主要来自境外进口原材料，美元兑人民币汇率上升，原料采购成本相应上涨，加工利润减少，佳纳能源业绩下降；反之，美元兑人民币汇率下降，原料采购成本相应下跌，加工利润增加，佳纳能源业绩上升。

2、青岛昊鑫股东全部权益价值

综合考虑青岛昊鑫的业务模式特点和报告期内财务指标变动的的影响程度，董事会认为营业收入、毛利率、折现率的变动对估值有较大影响，上述指标对估值结果的影响测算分析如下：

（1）营业收入变动对青岛昊鑫股东全部权益价值评估结果的敏感性分析

收入变动幅度	评估值（万元）	变动率
10%	73,800.00	80.44%
5%	57,300.00	40.10%
0%	40,900.00	0.00%

-5%	24,400.00	-40.34%
-10%	7,900.00	-80.68%

（2）毛利率变动对青岛昊鑫股东全部权益价值评估结果的敏感性分析

毛利率变动幅度	评估值（万元）	变动率
5%	53,200.00	30.07%
3%	48,300.00	18.09%
0%	40,900.00	0.00%
-3%	33,400.00	-18.34%
-5%	28,500.00	-30.32%

（3）折现率变动对青岛昊鑫股东全部权益价值评估结果的敏感性分析

折现率变动幅度	评估值（万元）	变动率
2%	32,700.00	-20.05%
1%	36,400.00	-11.00%
0%	40,900.00	0.00%
-1%	46,200.00	12.96%
-2%	52,700.00	28.85%

（五）标的资产与上市公司协同效应分析

本次交易完成前后，2017 年度和 2018 年 1-5 月上市公司的收入及利润情况比较如下：

单位：万元

项目	2018 年 1-5 月		2017 年度	
	交易前	备考	交易前	备考
营业收入	136,515.71	136,515.71	169,562.34	232,936.42
营业利润	24,646.87	24,646.87	23,665.05	40,446.52
利润总额	24,666.79	24,666.79	23,471.63	39,931.45
归属于母公司所有者的净利润	11,144.79	21,081.75	15,211.95	34,995.19

本次交易有利于提升上市公司的盈利水平。与重组前相比，上市公司备考 2017 年度和 2018 年 1-5 月的利润总额分别增加 16,459.82 万元和 0 万元，归属于母公司所有者的净利润分别增加 19,783.24 万元和 9,936.96 万元。

（六）标的资产交易定价公允性分析

1、佳纳能源

根据申威评估出具的《佳纳能源股东全部权益价值评估报告》（沪申威评报字（2018）第 2038 号），以 2017 年 12 月 31 日为评估基准日，佳纳能源经评估的股东全部权益价值为人民币 268,400.00 万元。经交易各方协商一致，本次交易前佳纳能源的股东全部权益作价 270,000.00 万元。

根据立信中联出具的《审计报告》（立信中联审字[2018]D-0837 号），佳纳能源 2017 年度实现的归属于母公司股东的净利润为 23,766.42 万元，截至 2017 年 12 月 31 日的归属于母公司股东权益为 95,630.19 万元，据此计算本次佳纳能源资产交易作价的静态市盈率（对应 2017 年度净利润）为 11.36 倍，市净率为 2.82 倍。

佳纳能源与可比上市公司截至 2017 年 12 月 31 日的市盈率、市净率如下表所示：

证券代码	证券简称	市盈率 PE(LYR)	市净率 PB(LF)
300618	寒锐钴业	424.97	28.53
002340	格林美	104.03	3.74
603799	华友钴业	686.77	8.99
300073	当升科技	96.93	6.12
平均值		328.18	11.85
中值		264.50	7.56
佳纳能源		11.36	2.82

截至 2017 年 12 月 31 日，佳纳能源市盈率和市净率均低于可比上市公司平均值和中值，标的资产的交易价格合理、公允。

2、青岛昊鑫

根据申威评估出具的《青岛昊鑫股东全部权益价值评估报告》（沪申威评报字（2018）第 2039 号），以 2017 年 12 月 31 日为评估基准日，青岛昊鑫经评估的股东全部权益价值为人民币 40,900.00 万元。经交易各方协商一致，本次交易前青岛昊鑫的股东全部权益作价 40,000.00 万元。

根据立信中联出具的《审计报告》（立信中联审字[2018]D-0836号），青岛昊鑫 2017 年度净利润为 2,397.97 万元，截至 2017 年 12 月 31 日的股东权益为 11,279.81 万元，据此计算本次佳纳能源资产交易作价的静态市盈率（对应 2017 年度净利润）为 16.68 倍，市净率为 3.55 倍。

国内导电剂行业可比上市公司较少，青岛昊鑫与相关上市公司截至 2017 年 12 月 31 日的市盈率、市净率如下表所示：

证券代码	证券简称	市盈率 PE(LYR)	市净率 PB(LF)
600516	方大炭素	765.92	6.26
002733	雄韬股份	50.54	2.74
000413	东旭光电	43.35	1.77
002092	中泰化学	15.50	1.57
平均值		218.83	3.09
中值		46.95	2.26
青岛昊鑫		16.68	3.55

由上表可见，青岛昊鑫市盈率低于相关上市公司中值水平，市净率与相关上市公司平均水平相近，标的资产的交易价格合理、公允。

（七）关于评估基准日至报告书披露日交易标的发生的重要变化事项及其对交易作价的影响

评估基准日至本报告书披露日交易标的未发生重要变化事项。

（八）交易定价与评估结果之间的差异性分析

佳纳能源经评估的股东全部权益价值为人民币 268,400.00 万元，经交易各方协商一致，本次交易前佳纳能源的股东全部权益作价 270,000.00 万元，差异率为 0.60%。

青岛昊鑫经评估的股东全部权益价值为人民币 40,900.00 万元，经交易各方协商一致，本次交易前青岛昊鑫的股东全部权益作价 40,000.00 万元，差异率为 -2.20%。

交易标的交易定价与评估结果差异较小。

五、独立董事对评估机构的独立性、评估假设前提的合理性和交易定价的公允性发表的独立意见

根据《公司法》、《证券法》、《重组管理办法》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等有关法律、法规及公司章程等的有关规定，作为公司独立董事，公司独立董事本着独立、客观、公正的原则，对评估机构的独立性、评估假设前提的合理性、评估方法与评估目的的相关性、评估定价的公允性等事项发表如下意见：

1、评估机构的独立性

公司聘请了具有证券、期货从业资格的上海申威资产评估有限公司作为本次重组的评估机构，除正常业务关系外，申威评估及其经办资产评估师与公司及本次重组的交易对方及所涉各方均无其他关联关系，亦不存在影响其提供服务的现实及预期的利益关系或冲突，本次评估机构的选聘程序合规。因此，本次重组的评估机构具有独立性。

2、评估假设前提的合理性

评估机构按照国家有关法规和规定设定评估假设前提和限制条件，遵循了市场通用的惯例或准则，符合评估对象的实际情况。因此，评估假设前提具有合理性。

3、评估方法与评估目的的相关性

本次评估的目的是确定标的资产于评估基准日的市场价值，为本次重组提供价值参考依据。评估机构采用了资产基础法和收益法两种评估方法对标的资产价值进行了评估，并最终选择了收益法的评估值作为本次评估结果。评估机构实际评估的资产范围与委托评估的资产范围一致；评估机构在评估过程中实施了相应的评估程序，遵循了独立性、客观性、科学性、公正性等原则，运用了合规且符合标的资产实际情况的评估方法，选用的参照数据、资料可靠；资产评估价值公允、准确。因此，评估方法与评估目的的相关性一致。

4、评估定价的公允性

本次重组标的资产经过了具有证券期货相关业务资格的资产评估机构的评估，评估机构在评估过程中实施了相应的评估程序，评估方法选用恰当，所采用计算模型、选取的重要评估参数及重要评估依据均符合评估对象的实际情况，评估结论合理。因此，本次重组的资产定价公平、合理，符合相关法律、法规及公司章程的规定，本次重组定价公允。

综上所述，公司本次重组所选聘的评估机构具有独立性，评估假设前提合理，评估方法与评估目的的相关性一致，出具的资产评估报告的评估结论合理，评估定价公允。

第七节 本次交易合同的主要内容

一、《广东道氏技术股份有限公司与广东远为投资有限公司、新华联控有限公司之发行股份购买资产协议》主要内容

（一）合同主体、签订时间

2018年4月20日，申威评估以2017年12月31日为评估基准日，出具了《佳纳能源股东全部权益价值评估报告》（沪申威评报字（2018）第2012号）。

2018年4月20日，道氏技术与交易对方远为投资、新华联控签署了附生效条件的《广东道氏技术股份有限公司与广东远为投资有限公司、新华联控有限公司之发行股份购买资产协议》，对本次交易各方的权利、义务以及交易框架安排等事项进行了明确。

为顺利推进本次重组的进行，道氏技术于2018年8月1日召开第四届董事会2018年第6次会议审议通过了《关于公司更换本次发行股份及支付现金购买资产暨关联交易审计机构的议案》，本次重组的审计机构由立信会计师事务所（特殊普通合伙）变更为立信中联会计师事务所（特殊普通合伙）。

因本次重组审计机构变更，申威评估保持2017年12月31日评估基准日不变，出具了《佳纳能源股东全部权益价值评估报告》（沪申威评报字（2018）第2038号），最终选取收益法估值作为评估结果，佳纳能源100%股权的评估值为268,400.00万元，较之前无变化。

（二）交易价格及定价依据

本次道氏技术拟购买佳纳能源49%股权的作价以2017年12月31日为基准日，经申威评估出具评估报告确认的评估资产净值为参考依据。根据该评估报告，佳纳能源100%股权的评估资产净值为268,400.00万元。经交易各方协商，本次道氏技术拟购买的佳纳能源49%股权作价132,300.00万元，其中，远为投资持有的佳纳能源34.30%股权作价92,610.00万元、新华联控持有的佳纳能源14.70%股权作价39,690.00万元。

（三）支付方式

本次道氏技术将以向远为投资、新华联控股发行新增股份的方式，购买远为投资、新华联控股所持标的资产。

1、新增股份的种类和面值

发行股份种类为人民币普通股（A股），每股面值为人民币1.00元。

2、新增股份的价格

本次道氏技术向远为投资、新华联控股发行新增股份的价格参照本次重组的董事会决议公告日（定价基准日）前20个交易日的公司股票交易均价的90%，由交易各方确定为43.74元/股。

在定价基准日至本次股份发行日期间，道氏技术如有派息、送股、资本公积金转增股本等事项，则将根据中国证监会及深交所的相关规定对本次发行价格作相应调整；如中国证监会对发行价格的确定进行政策调整，则交易各方参照该等政策协商对发行价格和发行数量作相应调整。

2018年5月17日，经上市公司2017年年度股东大会审议通过，上市公司2017年年度权益分派方案为：以总股本215,000,000股为基数，向全体股东每10股派2.20元人民币现金（含税），同时，以资本公积金向全体股东每10股转增8股。上述权益分派股权登记日为2018年7月11日，目前已实施完成。按照中国证监会及深交所的相关规定进行除权、除息处理后，本次重组发行股份价格调整为24.18元/股。

3、发行股份价格调整方案

为应对因资本市场波动以及公司所处行业A股上市公司资本市场表现变化等市场和行业因素造成的公司股价波动对本次交易可能产生的不利影响。根据《重组管理办法》规定，在中国证监会核准前，公司的股票价格相比最初确定的发行价格发生重大变化的，董事会可以按照已经设定的调整方案对发行价格进行一次调整。上市公司拟引入发行股份价格调整方案如下：

（1）调价对象：本次发行股份购买资产的发行价格。

(2) 可调价期间：上市公司股东大会审议通过本次交易的决议公告日至中国证监会核准本次交易前。

(3) 调价触发条件：可调价期间出现以下情形之一的，交易三方协商一致后，上市公司董事会有权召开会议审议是否对发行价格进行调整。

1) 创业板综合指数（399102.SZ）在任一交易日前的连续 30 个交易日中有至少 10 个交易日的收盘点数较上市公司因本次交易确定最终发行股份价格的停牌日前最后一个交易日（2018 年 2 月 28 日）收盘点数（即 2,083.17 点）涨跌幅超 10%，且道氏技术股票（300409.SZ）在任一交易日前的连续 30 个交易日中有至少 10 个交易日的收盘价较上市公司因本次交易确定最终发行股份价格的停牌日前最后一个交易日（2018 年 2 月 28 日）收盘价涨跌幅超 10%。

2) 深证材料指数（代码：399614.SZ）在任一交易日前的连续 30 个交易日中有至少 10 个交易日的收盘点数较上市公司因本次交易确定最终发行股份价格的停牌日前最后一个交易日（2018 年 2 月 28 日）收盘点数（即 3,209.05 点）涨跌幅超 10%，且道氏技术股票（300409.SZ）在任一交易日前的连续 30 个交易日中有至少 10 个交易日的收盘价较上市公司因本次交易确定最终发行股份价格的停牌日前最后一个交易日（2018 年 2 月 28 日）收盘价涨跌幅超 10%。

(4) 调价基准日：可调价期间满足调价触发条件的首个交易日当日。

(5) 发行价格调整机制：当调价基准日出现时，道氏技术有权在调价基准日后十个交易日内召开董事会会议审议决定是否按照价格调整方案对本次交易的发行价格进行调整，调整后发行股份购买资产的发行股份价格不低于调价基准日前 20 个交易日上市公司股票交易均价的 90%。

(6) 发行股份数量调整：当触发调价条件后道氏技术决定对发行股份价格进行调整时，交易标的的交易价格不进行调整，发行股份购买资产的发行股份数量根据调整后的发行价格进行相应调整。

4、新增股份的数量

发行股份的数量应为整数，精确至个位；不足一股的，远为投资、新华联控股自愿放弃，最终认购股份总数乘以发行价格低于标的资产交易价格的差额部

分，远为投资、新华联控股同意放弃该差额部分。

（1）道氏技术拟向远为投资以43.74元/股的价格发行21,172,839股股份作为购买其持有的佳纳能源34.30%股权的对价。

（2）道氏技术拟向新华联控股以43.74元/股的价格发行9,074,074股股份作为购买其持有的佳纳能源14.70%股权的对价。

经除权、除息处理后，新增股份数量调整为：（1）道氏技术拟向远为投资以24.18元/股的价格发行38,300,248股股份作为购买其持有的佳纳能源34.30%股权的对价；（2）道氏技术拟向新华联控股以24.18元/股的价格发行16,414,392股股份作为购买其持有的佳纳能源14.70%股权的对价。

（四）限售期

本次远为投资、新华联控股认购的道氏技术新增股份，自该等股份上市之日起十二个月内，不得以任何方式转让（包括但不限于通过证券市场公开转让、大宗交易或协议方式转让），该等股份由于道氏技术送红股、转增股本等原因而增持的股份，亦遵照前述锁定期进行锁定。若中国证监会、深交所对股份限售有更严格规定、要求的，远为投资、新华联控股认购的上述道氏技术股份自动从其规定、要求。

（五）资产交付或过户的时间安排

1、远为投资、新华联控股应于协议生效 20 个工作日内，依法办理佳纳能源的股东名册变更手续（即将远为投资、新华联控股退出佳纳能源股东会，道氏技术变更为佳纳能源唯一股东，并至公司所属工商行政管理机关依法办理股东变更登记手续）。

2、道氏技术应在佳纳能源变更登记手续完成之日（以下简称“交割日”）起 10 个工作日内，启动向远为投资、新华联控股发行股份的程序。

3、如果本次股份发行失败，则自中证登公司确认发行失败之日起 20 个工作日内，道氏技术须将佳纳能源 34.30%的股权过户给远为投资、将佳纳能源 14.70%股权过户给新华联控股。

（六）交易标的自评估基准日至交割日期间损益的归属

协议三方同意并确认，在不与协议条款、条件相抵触的前提下，评估（审计）基准日至资产交割日期间，佳纳能源所产生的收益由道氏技术享有；佳纳能源所产生的亏损，在经有证券业务资格的审计机构审计确认后，由远为投资、新华联控按照各自对佳纳能源的比例以现金方式补足。

（七）与标的资产相关的人员安排

本次道氏技术拟购买的标的资产为股权资产，不涉及与标的资产相关人员的重新安排，佳纳能源涉及的公司与其员工之间的劳动关系维持不变。

（八）合同的生效条件

三方确认，协议生效以下述程序均完成作为条件：

1、按照道氏技术《公司章程》的规定，董事会通过本次重组的相关决议并经股东大会审议通过，包括但不限于同意签订本次重组的交易协议及相关文件；

2、远为投资及新华联控按照各自《公司章程》及相关对外投资制度，内部权力机构审议通过本次认购道氏技术股份及出售佳纳能源股权，包括但不限于同意签订本次发行股份购买资产的交易协议及相关文件；

3、本次重组获得中国证监会的核准。

（九）违约责任条款

1、任何一方违反协议项下义务，均视为违约，守约方有权中止履行协议或依照协议约定解除协议，并有权要求违约方承担违约责任。

2、任何一方违反其承诺或保证、未能履行协议项下义务，应承担由此给守约方所造成的全部损失，包括直接和间接损失。

3、协议当事人对违约行为救济的弃权仅以书面形式做出方为有效。当事人未行使或迟延履行其在协议项下的任何权利或救济不构成弃权，当事人部分行使权利或救济亦不妨碍其行使其他权利或救济。

二、《广东道氏技术股份有限公司与王连臣、董安钢、魏晨之发行股

份及支付现金购买资产协议》主要内容

（一）合同主体、签订时间

2018年4月20日，申威评估以2017年12月31日为评估基准日，出具了《青岛昊鑫股东全部权益价值评估报告》（沪申威评报字（2018）第2020号）。

2018年4月20日，道氏技术与交易对方王连臣、董安钢、魏晨签署了附生效条件的《广东道氏技术股份有限公司与王连臣、董安钢、魏晨之发行股份及支付现金购买资产协议》，对本次交易各方的权利、义务以及交易框架安排等事项进行了明确。

为顺利推进本次重组的进行，道氏技术于2018年8月1日召开第四届董事会2018年第6次会议审议通过了《关于公司更换本次发行股份及支付现金购买资产暨关联交易审计机构的议案》，本次重组的审计机构由立信会计师事务所（特殊普通合伙）变更为立信中联会计师事务所（特殊普通合伙）。

因本次重组审计机构变更，申威评估保持2017年12月31日评估基准日不变，出具了《佳纳能源股东全部权益价值评估报告》（沪申威评报字（2018）第2039号），最终选取收益法估值作为评估结果，青岛昊鑫100%股权的评估值为40,900.00万元，较之前无变化。

（二）交易价格及定价依据

本次道氏技术拟购买青岛昊鑫45%股权的作价以2017年12月31日为基准日，经申威评估出具评估报告确认的评估资产净值为参考依据。根据该评估报告，青岛昊鑫100%股权的评估资产净值为40,900.00万元。经交易各方协商，本次道氏技术拟购买的青岛昊鑫45%股权作价18,000.00万元，其中王连臣持有的青岛昊鑫22.06%股权作价8,824.00万元、董安钢持有的青岛昊鑫18.44%股权作价7,376.00万元、魏晨持有的青岛昊鑫4.50%股权作价1,800.00万元。

（三）支付方式

本次道氏技术以向王连臣、董安钢发行新增股份的方式购买王连臣和董安钢所持青岛昊鑫股权，以支付现金的方式购买魏晨所持青岛昊鑫股权。

1、新增股份的种类和面值

发行股份种类为人民币普通股（A股），每股面值为人民币 1.00 元。

2、新增股份的价格

本次道氏技术向远为投资、新华联控股发行新增股份的价格参照本次重组的董事会决议公告日（定价基准日）前20个交易日的公司股票交易均价的90%，由交易各方确定为43.74元/股。

在定价基准日至本次股份发行日期间，道氏技术如有派息、送股、资本公积金转增股本等事项，则将根据中国证监会及深交所的相关规定对本次发行价格作相应调整；如中国证监会对发行价格的确定进行政策调整，则交易各方参照该等政策协商对发行价格和发行数量作相应调整。

2018年5月17日，经上市公司2017年年度股东大会审议通过，上市公司2017年年度权益分派方案为：以总股本215,000,000股为基数，向全体股东每10股派2.20元人民币现金（含税），同时，以资本公积金向全体股东每10股转增8股。上述权益分派股权登记日为2018年7月11日，目前已实施完成。按照中国证监会及深交所的相关规定进行除权、除息处理后，本次重组发行股份价格调整为24.18元/股。

3、发行股份价格调整方案

为应对因资本市场波动以及公司所处行业A股上市公司资本市场表现变化等市场和行业因素造成的公司股价波动对本次交易可能产生的不利影响。根据《重组管理办法》规定，在中国证监会核准前，公司的股票价格相比最初确定的发行价格发生重大变化的，董事会可以按照已经设定的调整方案对发行价格进行一次调整。上市公司拟引入发行股份价格调整方案如下：

（1）调价对象：本次发行股份购买资产的发行价格。

（2）可调价期间：上市公司股东大会审议通过本次交易的决议公告日至中国证监会核准本次交易前。

（3）调价触发条件：可调价期间出现以下情形之一的，交易四方协商一致

后，上市公司董事会有权召开会议审议是否对发行价格进行调整。

1) 创业板综合指数（399102.SZ）在任一交易日前的连续 30 个交易日中有至少 10 个交易日的收盘点数较上市公司因本次交易确定最终发行股份价格的停牌日前最后一个交易日（2018 年 2 月 28 日）收盘点数（即 2,083.17 点）涨跌幅超 10%，且道氏技术股票（300409.SZ）在任一交易日前的连续 30 个交易日中有至少 10 个交易日的收盘价较上市公司因本次交易确定最终发行股份价格的停牌日前最后一个交易日（2018 年 2 月 28 日）收盘价涨跌幅超 10%。

2) 深证材料指数（代码：399614.SZ）在任一交易日前的连续 30 个交易日中有至少 10 个交易日的收盘点数较上市公司因本次交易确定最终发行股份价格的停牌日前最后一个交易日（2018 年 2 月 28 日）收盘点数（即 3,209.05 点）涨跌幅超 10%，且道氏技术股票（300409.SZ）在任一交易日前的连续 30 个交易日中有至少 10 个交易日的收盘价较上市公司因本次交易确定最终发行股份价格的停牌日前最后一个交易日（2018 年 2 月 28 日）收盘价涨跌幅超 10%。

(4) 调价基准日：可调价期间满足调价触发条件的首个交易日当日。

(5) 发行价格调整机制：当调价基准日出现时，道氏技术有权在调价基准日后十个交易日内召开董事会会议审议决定是否按照价格调整方案对本次交易的发行价格进行调整，调整后发行股份购买资产的发行股份价格不低于调价基准日前 20 个交易日上市公司股票交易均价的 90%。

(6) 发行股份数量调整：当触发调价条件后道氏技术决定对发行股份价格进行调整时，交易标的的交易价格不进行调整，发行股份购买资产的发行股份数量根据调整后的发行价格进行相应调整。

4、新增股份的数量

发行股份的数量应为整数，精确至个位；不足一股的，王连臣、董安钢自愿放弃，最终认购股份总数乘以发行价格低于标的资产交易价格的差额部分，王连臣、董安钢同意放弃该差额部分。

(1) 道氏技术拟向王连臣以 43.74 元/股的价格发行 2,017,375 股股份作为购买其持有的青岛昊鑫 22.06% 股权的对价。

(2)道氏技术拟向董安钢以43.74元/股的价格发行1,686,328股股份作为购买其持有的青岛昊鑫18.44%股权的对价。

(3)道氏技术拟向魏晨支付1800.00万元现金作为购买其持有的青岛昊鑫4.50%股权的对价。

经除权、除息处理后，新增股份数量调整为：（1）道氏技术拟向王连臣以24.18元/股的价格发行3,649,296股股份作为购买其持有的青岛昊鑫22.06%股权的对价；（2）道氏技术拟向董安钢以24.18元/股的价格发行3,050,454股股份作为购买其持有的青岛昊鑫18.44%股权的对价。

（四）限售期

1、本次王连臣认购的道氏技术新增股份，自该等股份上市之日起12个月内，不得以任何方式转让（包括但不限于通过证券市场公开转让、大宗交易或协议方式转让，下同），自该等股份上市之日起第13个月至第24个月股份转让数量不得超过王连臣在本次重组中认购道氏技术新增股份数量的50%，自该等股份上市之日起第25个月至第36个月股份转让数量不得超过王连臣在本次重组中认购道氏技术新增股份数量的30%，自该等股份上市之日起第37个月至第48个月股份转让数量不得超过王连臣在本次重组中认购道氏技术新增股份数量的20%。该等股份由于道氏技术送红股、转增股本等原因而增持的股份，亦遵照前述锁定期进行锁定。如王连臣违反上述承诺，王连臣将把违反承诺转让本次新增股份的收益所得在股份转让后10个交易日内以现金方式赔付给道氏技术。若中国证监会、深交所对股份限售有更严格规定、要求的，王连臣认购的上述道氏技术股份自动从其规定、要求。

2、本次董安钢认购的道氏技术新增股份，自该等股份上市之日起12个月内，不得以任何方式转让（包括但不限于通过证券市场公开转让、大宗交易或协议方式转让），该等股份由于道氏技术送红股、转增股本等原因而增持的股份，亦遵照前述锁定期进行锁定。若中国证监会、深交所对股份限售有更严格规定、要求的，董安钢认购的上述道氏技术股份自动从其规定、要求。

（五）资产交付或过户的时间安排

1、王连臣、董安钢、魏晨应于协议生效 20 个工作日内，依法办理青岛昊鑫的股东名册变更手续（即将王连臣、董安钢、魏晨退出青岛昊鑫股东会，道氏技术变更为青岛昊鑫唯一股东，并至公司所属工商行政管理机关依法办理股东变更登记手续）。

2、道氏技术应在青岛昊鑫变更登记手续完成之日（以下简称“交割日”）起 10 个工作日内，启动向王连臣、董安钢发行股份以及向魏晨支付现金的程序。

（六）交易标的自评估基准日至交割日期间损益的归属

协议四方同意并确认，在不与协议条款、条件相抵触的前提下，评估（审计）基准日至资产交割日期间，青岛昊鑫所产生的收益由道氏技术享有；青岛昊鑫所产生的亏损，在经有证券业务资格的审计机构审计确认后，由王连臣、董安钢、魏晨按照各自对青岛昊鑫的比例以现金方式补足。

（七）与标的资产相关的人员安排

本次道氏技术拟购买的标的资产为股权资产，不涉及与标的资产相关人员的重新安排，青岛昊鑫涉及的公司与其员工之间的劳动关系维持不变。

（八）合同的生效条件

四方确认，协议生效以下述程序均完成作为条件：

- 1、按照道氏技术《公司章程》的规定，董事会通过本次重组的相关决议并经股东大会审议通过，包括但不限于同意签订本次重组的交易协议及相关文件；
- 2、本次重组获得中国证监会的核准。

（九）违约责任条款

1、任何一方违反协议项下义务，均视为违约，守约方有权中止履行协议或依照协议约定解除协议，并有权要求违约方承担违约责任。

2、任何一方违反其承诺或保证、未能履行协议项下义务，应承担由此给守约方所造成的全部损失，包括直接和间接损失。

3、协议当事人对违约行为救济的弃权仅以书面形式做出方为有效。当事人

未行使或迟延履行使其在协议项下的任何权利或救济不构成弃权，当事人部分行使权利或救济亦不妨碍其行使其他权利或救济。

三、《广东道氏技术股份有限公司与广东远为投资有限公司、新华联控股有限公司之发行股份购买资产协议补充协议》主要内容

（一）发行股份价格

1.1 《购买资产协议》第三条支付方式中约定调价触发条件已经满足；

1.2 经交易各方协商一致，同意不根据《购买资产协议》发行价格调整方案对本次重大资产重组的股份发行价格进行调整，除因派息、资本公积转增股本等事项作相应调整外，发行股份价格保持不变；

1.3 本次重大资产重组发行股份定价基准日为上市公司第四届董事会 2018 年第 3 次会议决议公告日，发行价格为定价基准日前 20 个交易日公司 A 股股票交易均价的 90%，即 43.74 元/股。

经上市公司 2017 年年度股东大会审议通过，上市公司 2017 年年度权益分派方案为：以总股本 215,000,000 股为基数，向全体股东每 10 股派 2.20 元人民币现金（含税），同时，以资本公积金向全体股东每 10 股转增 8 股。上述权益分派股权登记日为 2018 年 7 月 11 日，目前已实施完成。按照中国证监会及深圳证券交易所的相关规定进行除权、除息处理后，本次重大资产发行股份价格为 24.18 元/股。

1.4 上市公司发行股份的数量应为整数，精确至个位；不足一股的，远为投资、新华联控股自愿放弃，最终认购股份总数乘以发行价格低于标的资产交易价格的差额部分，远为投资、新华联控股同意放弃该差额部分。

（1）道氏技术拟向远为投资以 24.18 元/股的价格发行 38,300,248 股股份作为购买其持有的佳纳能源 34.30% 股权的对价。

（2）道氏技术拟向新华联控股以 24.18 元/股的价格发行 16,414,392 股股份作为购买其持有的佳纳能源 14.70% 股权的对价。

（二）违约责任

2.1 本协议任何一方不履行或不完全履行本协议所约定的义务，即构成违约。

2.2 任何一方违约，守约方有权追究违约方违约责任，包括但不限于要求违约方赔偿损失。

2.3 违约方应依本协议约定和法律规定向守约方承担违约责任，赔偿守约方因其违约行为而遭受的所有损失（包括为避免损失而支出的合理费用）。

（三）生效条件

本协议自道氏技术董事会审议通过之日起生效。如根据道氏技术适用的法律、法规、中国证监会及证券交易所的规范性文件、监管规则规定。

四、《广东道氏技术股份有限公司与王连臣、董安钢之发行股份购买资产协议补充协议》主要内容

（一）发行股份价格

1.1 《购买资产协议》第三条支付方式中约定调价触发条件已经满足；

1.2 经交易各方协商一致，同意不根据《购买资产协议》发行价格调整方案对本次重大资产重组的股份发行价格进行调整，除因派息、资本公积转增股本等事项作相应调整后，发行股份价格保持不变；

（二）违约责任

2.1 本协议任何一方不履行或不完全履行本协议所约定的义务，即构成违约。

2.2 任何一方违约，守约方有权追究违约方违约责任，包括但不限于要求违约方赔偿损失。

2.3 违约方应依本协议约定和法律规定向守约方承担违约责任，赔偿守约方因其违约行为而遭受的所有损失（包括为避免损失而支出的合理费用）。

（三）生效条件

本协议自道氏技术董事会审议通过之日起生效。如根据道氏技术适用的法律、法规、中国证监会及证券交易所的规范性文件、监管规则规定。

第八节 本次交易的合规性分析

一、本次交易符合《重组管理办法》第十一条规定

（一）本次交易符合国家产业政策和有关环境保护、土地管理、反垄断等法律和行政法规的规定

1、本次交易符合国家产业政策的规定

根据中国证监会公布的《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），本次交易的标的公司佳纳能源所属行业分类为“C 制造业”中的“32 有色金属冶炼和压延加工业”，标的公司青岛昊鑫所属行业分类为“C 制造业”中的“30 非金属矿物制品业”。

根据工信部 2016 年 10 月发布的《有色金属工业发展规划（2016-2020 年）》提出的“十三五”目标：（1）航空铝材、电子材料、动力电池材料、高性能硬质合金等精深加工产品综合保障能力超过 70%，基本满足高端装备、新一代信息技术等需求；（2）主要有色金属资源全球配置体系不断完善；（3）围绕储能与新能源汽车等领域需求，重点发展大容量长寿命储能电池正极材料、负极材料、高性能铜箔和铝箔，以及低成本高质量的电池级碳酸锂、三元前驱体等。2017 年 9 月，工信部发布的《重点新材料首批次应用示范指导目录（2017 年版）》将镍钴锰酸锂三元材料入选关键战略材料。

2015 年 11 月，发改委、工信部、科技部三部门联合发布《关于加快石墨烯产业创新发展的若干意见》，强调要突破石墨烯材料规模化制备共性关键技术；《中国制造 2025 重点领域技术路线图》进一步明确了未来十年我国石墨烯产业的发展路径，总体目标是“2020 年形成百亿产业规模，2025 年整体产业规模突破千亿”，重点发展领域包括：动力电池用石墨烯基电极材料、海洋工程等石墨烯基防腐涂料、柔性电子用石墨烯薄膜等，引导行业发展方向。

综上，本次交易符合国家产业政策的规定。

2、本次交易符合有关环境保护、土地管理、反垄断等法律和行政法规的规

定

本次交易的标的公司佳纳能源和青岛昊鑫的生产经营均符合环境保护、土地管理等法律和行政法规的规定。本次交易完成后，上市公司从事的业务不构成垄断行为，本次交易不存在违反《中华人民共和国反垄断法》等反垄断法律和行政法规的相关规定的情形。

综上，本次交易符合有关环境保护、土地管理、反垄断等法律和行政法规的规定。

综上所述，本次交易符合《重组管理办法》第十一条第（一）项的规定。

（二）本次交易不会导致上市公司不符合股票上市条件

根据《证券法》、《上市规则》的规定，上市公司股权分布发生变化不具备上市条件是指“社会公众持有的股份连续二十个交易日低于公司股份总数的 25%；公司股本总额超过四亿元的，社会公众持股的比例连续二十个交易日低于公司股份总数的 10%。社会公众是指除了以下股东之外的上市公司其他股东：（1）持有上市公司 10%以上股份的股东及其一致行动人；（2）上市公司的董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员，上市公司董事、监事、高级管理人员直接或者间接控制的法人或者其他组织”。

根据本次交易前上市公司股东所持股份的情况，本次交易完成后，社会公众股东所持股份的比例合计将不低于上市公司总股本的 25%，不会导致上市公司不符合深交所股票上市条件的情况。

综上所述，本次交易符合《重组管理办法》第十一条第（二）项的规定。

（三）本次交易所涉及的资产定价公允，不存在损害上市公司和股东合法权益的情形

本次交易的标的资产的交易价格以具有证券、期货相关业务评估资格的评估机构出具的评估结果为依据，由交易双方协商确定；公司独立董事关注了本次交易的背景和交易定价，对本次交易方案提交董事会表决前予以事前认可，同时就本次交易发表了独立意见，交易过程不存在损害上市公司和全体股东利益的情

形。

综上所述，本次交易符合《重组管理办法》第十一条第（三）项的规定。

（四）本次交易所涉及的资产权属清晰，资产过户或者转移不存在法律障碍，相关债权债务处理合法

本次交易的标的资产为佳纳能源 49%股权和青岛昊鑫 45%股权。截至本报告书签署日，标的资产权属清晰，不涉及债权债务的转移，在本报告书“第一节 交易概述”之“二、本次交易决策过程和批准情况”之“（二）本次交易尚需取得的批准和授权”中所列的尚需履行的决策及审批程序均获得满足后，标的资产能够按照交易合同该约定办理权属转移手续，不存在重大法律障碍。

综上所述，本次交易符合《重组管理办法》第十一条第（四）项的规定。

（五）本次交易有利于上市公司增强持续经营能力，不存在可能导致上市公司重组后主要资产为现金或者无具体经营业务的情形

本次交易完成后，佳纳能源和青岛昊鑫将成为上市公司的全资子公司，有利于优化上市公司内部资源配置，提高整体竞争实力，进一步扩大上市公司经营规模，盈利能力和抗风险能力将得到有效提升。

本次交易完成后，上市公司公司的生产经营符合相关法律法规的规定，不存在因违反法律、法规和规范性文件而导致公司无法持续经营的情形，也不存在可能导致上市公司重组后主要资产为现金或者无具体经营业务的情形。

综上所述，本次交易符合《重组管理办法》第十一条第（五）项的规定。

（六）本次交易有利于上市公司在业务、资产、财务、人员、机构等方面与实际控制人及其关联方保持独立，符合中国证监会关于上市公司独立性的相关规定

本次交易前，上市公司已经按照有关法律法规的规定建立规范的法人治理结构和独立运营的公司管理体制，在业务、资产、财务、人员、机构等方面与控股股东、实际控制人及其关联人保持独立，信息披露及时、运行规范。本次交易完成后，佳纳能源和青岛昊鑫将成为上市公司的全资子公司，上市公司在业务、资

产、财务、人员、机构等方面将与控股股东、实际控制人及其关联方保持独立。

综上所述，本次交易符合《重组管理办法》第十一条第（六）项的规定。

（七）本次交易有利于上市公司形成或者保持健全有效的法人治理结构

在本次交易之前，公司已按照《公司法》、《证券法》及中国证监会相关要求设立股东大会、董事会、监事会等组织机构并制订相应的议事规则，建立了健全的组织机构和完善的法人治理结构。本次交易完成后，公司的股权结构将发生变化。公司将继续严格按照《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》和《公司章程》的要求规范运作，进一步完善法人治理结构，健全各项内部决策程序和内部控制制度，保持规范运营，维护公司及全体股东的利益。

综上所述，本次交易符合《重组管理办法》第十一条第（七）项的规定。

二、本次交易符合《重组管理办法》第四十三条规定

（一）本次交易有利于提高上市公司资产质量、改善财务状况和增强持续盈利能力，有利于上市公司减少关联交易、避免同业竞争、增强独立性

本次交易中，收购佳纳能源 49% 股权和青岛昊鑫 45% 股权是上市公司继续完善新能源材料产业布局的战略选择。本次交易完成后，上市公司将进一步巩固其在钴产品及石墨烯导电剂等新能源材料领域的市场地位，并顺应新能源汽车发展的趋势，进一步扩大产业链优势，优化业务结构及资源配置，快速提升经营效率，有助于提高上市公司的资产质量、盈利能力及综合竞争力。

本次交易的交易对方均为上市公司重要控股子公司的股东；本次交易完成后，吴理觉直接和间接合计持有上市公司 5% 以上的股份，为上市公司的关联自然人，吴理觉是交易对方远为投资的唯一股东并担任执行董事。根据《上市规则》的相关规定，本次交易构成关联交易。本次交易完成后，上市公司不会因此产生新的关联方和关联交易。

公司控股股东及实际控制人荣继华未控制其他企业，未从事与公司相同或相似的业务。本次交易不会导致上市公司的实际控制人发生变更，本次交易不会致使上市公司与实际控制人及其关联企业之间产生同业竞争。

本次交易前，上市公司在业务、资产、人员、机构、财务等方面均已独立于公司实际控制人荣继华，具有独立完整的业务体系及面向市场独立经营的能力。本次交易完成后，佳纳能源和青岛昊鑫将成为上市公司全资子公司，增强了公司的核心竞争力，不会导致公司在业务、资产、人员、机构、财务等方面的独立性发生重大变化。

综上所述，本次交易符合《重组管理办法》第四十三条第（一）项的规定。

（二）公司最近一年财务会计报告被注册会计师出具无保留意见审计报告

上市公司 2017 年度财务报告已经具有执行证券、期货相关业务资格的审计机构审计并出具了标准无保留意见的《审计报告》。

综上所述，本次交易符合《重组管理办法》第四十三条第（二）项的规定。

（三）上市公司及其现任董事、高级管理人员不存在因涉嫌犯罪正被司法机关立案侦查或涉嫌违法违规正被中国证监会立案调查的情形

截至本报告书签署日，上市公司及其现任董事、高级管理人员不存在因涉嫌犯罪正被司法机关立案侦查或涉嫌违法违规正被中国证监会立案调查的情形。

综上所述，本次交易符合《重组管理办法》第四十三条第（三）项的规定。

（四）本次发行股份所购买的资产，为权属清晰的经营性资产，并能在约定期限内办理完毕权属转移手续

本次交易的标的资产为佳纳能源 49%股权和青岛昊鑫 45%股权。截至本报告书签署日，标的资产权属清晰，不存在质押、冻结或其他有争议等权利限制的情形，在本报告书“第一节 交易概述”之“二、本次交易决策过程和批准情况”之“（二）本次交易尚需取得的批准和授权”中所列的尚需履行的决策及审批程序均获得满足后，标的资产能够按照交易合同该约定办理权属转移手续。

综上所述，本次交易符合《重组管理办法》第四十三条第（四）项的规定。

综上，本次交易符合《重组管理办法》第四十三条的规定。

三、本次交易不构成《重组管理办法》第十三条规定的情形

本次交易完成后，荣继华仍为上市公司的控股股东及实际控制人，上市公司控制权未发生变更。

因此，本次交易不构成《重组办法》第十三条规定的情形。

四、本次交易符合《创业板上市公司证券发行管理暂行办法》第九条、第十条的规定

上市公司符合《创业板上市公司证券发行管理暂行办法》第九条规定的以下内容：

（一）最近二年盈利，净利润以扣除非经常性损益前后孰低者为计算依据；

（二）会计基础工作规范，经营成果真实。内部控制制度健全且被有效执行，能够合理保证公司财务报告的可靠性、生产经营的合法性，以及营运的效率与效果；

（三）最近二年按照上市公司章程的规定实施现金分红；

（四）最近三年及一期财务报表未被注册会计师出具否定意见或者无法表示意见的审计报告；被注册会计师出具保留意见或者带强调事项段的无保留意见审计报告的，所涉及的事项对上市公司无重大不利影响或者在发行前重大不利影响已经消除；

（五）最近一期末资产负债率高于百分之四十五，但上市公司非公开发行股票除外；

（六）上市公司与控股股东或者实际控制人的人员、资产、财务分开，机构、业务独立，能够自主经营管理。上市公司最近十二个月内不存在违规对外提供担保或者资金被上市公司控股股东、实际控制人及其控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用的情形。

上市公司不存在《创业板上市公司证券发行管理暂行办法》第十条规定的以下情形：

（一）本次发行申请文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；

（二）最近十二个月内未履行向投资者作出的公开承诺；

（三）最近三十六个月内因违反法律、行政法规、规章受到行政处罚且情节严重，或者受到刑事处罚，或者因违反证券法律、行政法规、规章受到中国证监会的行政处罚；最近十二个月内受到证券交易所的公开谴责；因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规被中国证监会立案调查；

（四）上市公司控股股东或者实际控制人最近十二个月内因违反证券法律、行政法规、规章，受到中国证监会的行政处罚，或者受到刑事处罚；

（五）现任董事、监事和高级管理人员存在违反《公司法》第一百四十七条、第一百四十八条规定的行为，或者最近三十六个月内受到中国证监会的行政处罚、最近十二个月内受到证券交易所的公开谴责；因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规被中国证监会立案调查；

（六）严重损害投资者的合法权益和社会公共利益的其他情形。

五、独立财务顾问和法律顾问对本次交易合规性的意见

（一）独立财务顾问意见

本公司聘请招商证券作为本次交易的独立财务顾问，根据招商证券出具的《独立财务顾问报告》，招商证券认为：

本次交易符合《公司法》、《证券法》、《重组管理办法》等法律、法规和规范性文件的规定。

（二）法律顾问意见

本公司聘请大成律所作为本次交易的法律顾问。根据大成律所出具的《法律意见书》，大成律所认为：

本次交易符合《重组管理办法》和相关规范性文件规定的原则和实质性条件。

第九节 管理层讨论与分析

本公司董事会结合公司主营业务发展与财务状况、本次重组情况、本次交易标的的经营发展与财务状况，并结合备考财务报告的财务数据，对公司在实施本次重组前后的行业特点、市场竞争情况、经营情况和财务状况等进行讨论与分析。

投资者阅读本节内容时，应同时参考本报告书“第十节 财务会计信息”中的相关会计报告及其附注的内容。

一、本次交易前上市公司财务状况和经营成果的讨论与分析

如无特别说明，本节“本次交易前上市公司财务状况和经营成果的讨论与分析”之内容均是以公司合并财务报表所记载的数据为基础进行分析。公司 2016 年度和 2017 年度财务数据经审计，2018 年 1-5 月财务数据未经审计。

（一）本次交易前上市公司财务状况分析

1、资产构成分析

报告期各期末，公司资产情况如下表所示：

单位：万元

项 目	2018 年 5 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	62,963.51	12.69%	48,252.86	13.00%	28,756.91	15.76%
应收票据	46,476.91	9.37%	45,266.47	12.19%	23,959.73	13.13%
应收账款	65,647.30	13.23%	41,407.13	11.15%	23,022.35	12.61%
预付款项	11,607.75	2.34%	19,150.84	5.16%	874.40	0.48%
其他应收款	2,439.16	0.49%	4,877.24	1.31%	9,554.84	5.24%
存货	135,272.59	27.27%	86,777.15	23.38%	28,793.19	15.78%
持有待售的资产	210.29	0.04%	210.29	0.06%	-	-
其他流动资产	6,224.58	1.25%	2,736.97	0.74%	284.96	0.16%
流动资产合计	330,842.08	66.69%	248,678.95	66.99%	115,246.38	63.15%
可供出售金融资产	2,483.99	0.50%	2,483.99	0.67%	315.00	0.17%
长期股权投资	2,448.78	0.49%	-	-	5,051.66	2.77%

项 目	2018年5月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
固定资产	71,014.75	14.31%	56,524.74	15.23%	21,639.37	11.86%
在建工程	16,577.17	3.34%	11,290.34	3.04%	2,989.67	1.64%
工程物资	495.54	0.10%	-	-	-	-
无形资产	18,031.97	3.63%	15,318.21	4.13%	11,823.96	6.48%
商誉	46,310.93	9.33%	29,025.23	7.82%	18,824.12	10.31%
长期待摊费用	1,155.16	0.23%	1,258.33	0.34%	84.90	0.05%
递延所得税资产	2,869.56	0.58%	2,140.47	0.58%	1,405.16	0.77%
其他非流动资产	3,871.40	0.78%	4,481.14	1.21%	5,125.69	2.81%
非流动资产合计	165,259.25	33.31%	122,522.46	33.01%	67,259.55	36.85%
资产总计	496,101.34	100.00%	371,201.40	100.00%	182,505.93	100.00%

（1）资产总体结构分析

报告期各期末，公司资产总额分别为 182,505.93 万元、371,201.40 万元和 496,101.34 万元。2017 年末资产总额较 2016 年末增加 188,695.47 万元，主要系公司 2017 年合并佳纳能源及经营积累所致，佳纳能源 2017 年末资产总额为 159,263.49 万元。2018 年 5 月末资产总额较 2017 年末增加 124,899.93 万元，主要系合并 MJM、发行可转换公司债券募集资金以及经营积累所致。

2018 年 5 月末，公司流动资产和非流动资产分别为 330,842.08 万元和 165,259.25 万元，占资产总额的比例分别为 66.69% 和 33.31%。

（2）主要流动资产分析

报告期各期末，公司流动资产分别为 115,246.38 万元、248,678.95 万元和 330,842.08 万元，主要由货币资金、应收票据、应收账款和存货构成。

1) 货币资金

报告期各期末，公司货币资金分别为 28,756.91 万元、48,252.86 万元和 62,963.51 万元，由银行存款、库存现金和其他货币资金构成。

2017 年末较 2016 年末货币资金增加 19,495.95 万元，主要系 2017 年增加银行借款所致。2018 年 5 月末较 2017 年末货币资金增加 14,710.65 万元，主要系发行可转

换公司债券募集资金所致。

2) 应收票据

报告期各期末，公司应收票据分别为23,959.73万元、45,266.47万元和46,476.91万元，由银行承兑汇票和商业承兑汇票构成。2017年末应收票据较2016年末增加21,306.74万元，主要系合并佳纳能源所致，佳纳能源2017年末应收票据为24,247.83万元。

3) 应收账款

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为23,022.35万元、41,407.13万元和65,647.30万元。2017年末应收账款较2016年末增加18,384.78万元，主要系合并佳纳能源所致，佳纳能源2017年末应收账款账面价值为16,317.31万元。2018年5月末应收账款较2017年末增加24,240.17万元，主要系佳纳能源经营规模扩大以及合并MJM所致。

4) 存货

报告期各期末，公司存货账面价值分别为28,793.19万元、86,777.15万元和135,272.59万元。2017年末存货较2016年末增加57,983.96万元，主要原因为：①合并佳纳能源，佳纳能源2017年末存货账面价值为38,957.62万元；②2017年陶瓷墨水原材料价格同比增加且预期将持续上涨，出于控制成本的考虑，公司相应增加了原材料的采购量，导致2017年末公司陶瓷墨水产品原材料和半成品余额同比大幅增加。2018年5月末存货较2017年末增加48,495.44万元，主要原因为：①佳纳能源合并MJM，MJM2018年5月末存货账面价值为27,879.90万元；②随着经营规模的扩大，佳纳能源增加了三元前驱体和钴盐的产成品备货量；③2018年5月末较2017年末钴产品价格上涨，佳纳能源存货价值增加。

(3) 主要非流动资产分析

报告期各期末，公司非流动资产分别为67,259.55万元、122,522.46万元和165,259.25万元，主要由固定资产、在建工程、无形资产和商誉构成。

1) 固定资产

报告期各期末，公司固定资产账面价值分别为21,639.37万元、56,524.74万元和71,014.75万元，主要为房屋及建筑物、机器设备等。2017年末固定资产较2016年末增加34,885.36万元，主要系合并佳纳能源及锂云母综合开发利用产业化项目在建工程部分转固所致。2018年5月末固定资产较2017年末增加14,490.01万元，主要系佳纳能源合并MJM及锂云母综合开发利用产业化项目在建工程部分转固所致。

2) 在建工程

报告期各期末，公司在建工程分别为 2,989.67 万元、11,290.34 万元和 16,577.17 万元。2017 年末在建工程较 2016 年末增加 8,300.67 万元，主要系新增在建工程和在建工程转固的差额以及合并佳纳能源所致。

3) 无形资产

报告期各期末，公司无形资产分别为 11,823.96 万元、15,318.21 万元和 18,031.97 万元，主要为土地使用权和软件。2017 年末无形资产较 2016 年末增加 3,494.25 万元，主要系合并佳纳能源所致，佳纳能源 2017 年末无形资产为 3,578.24 万元。2018 年 5 月末无形资产较 2017 年末增加 2,713.76 万元，主要系佳纳能源子公司湖南佳纳新增土地使用权所致。

4) 商誉

报告期各期末，公司商誉分别为 18,824.12 万元、29,025.23 万元和 46,310.93 万元。2017 年末商誉较 2016 年末增加 10,201.11 万元，系合并佳纳能源产生；2018 年 5 月末商誉较 2017 年末增加 17,285.69 万元，主要系佳纳能源合并 MJM 产生。

2、负债构成分析

报告期各期末，公司负债情况如下表所示：

单位：万元

项 目	2018 年 5 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期借款	89,127.38	31.65%	60,632.11	32.64%	8,800.00	14.52%

项 目	2018年5月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
应付票据	23,815.82	8.46%	20,133.16	10.84%	12,592.59	20.78%
应付账款	32,352.80	11.49%	45,655.31	24.58%	14,778.80	24.39%
预收款项	1,260.38	0.45%	1,616.17	0.87%	1,227.51	2.03%
应付职工薪酬	2,493.76	0.89%	4,108.75	2.21%	2,245.28	3.71%
应交税费	3,009.84	1.07%	2,451.45	1.32%	1,075.57	1.78%
应付利息	1,635.71	0.58%	243.38	0.13%	-	-
应付股利	4,730.00	1.68%	-	-	-	-
其他应付款	39,518.18	14.03%	2,857.95	1.54%	2,803.36	4.63%
一年内到期的非流动负债	8,020.37	2.85%	8,020.37	4.32%	3,537.68	5.84%
流动负债合计	205,964.24	73.14%	145,718.66	78.45%	47,060.79	77.68%
长期借款	33,131.38	11.76%	35,781.95	19.26%	6,370.66	10.52%
应付债券	37,430.85	13.29%	-	-	-	-
递延收益	4,229.53	1.50%	3,434.24	1.85%	6,224.17	10.27%
递延所得税负债	859.35	0.31%	817.80	0.44%	930.65	1.54%
非流动负债合计	75,651.12	26.86%	40,033.99	21.55%	13,525.48	22.32%
负债合计	281,615.35	100.00%	185,752.65	100.00%	60,586.28	100.00%

（1）负债总体结构分析

报告期各期末，公司负债总额分别为 60,586.28 万元、185,752.65 万元和 281,615.35 万元。2017 年末负债总额较 2016 年末增加 125,166.37 万元，主要系公司 2017 年增加银行借款及合并佳纳能源所致；2018 年 5 月末负债总额较 2017 年末增加 95,862.70 万元，主要系佳纳能源增加对外借款以及发行可转换公司债券所致。

2018 年 5 月 31 日，公司流动负债和非流动负债分别为 205,964.24 万元和 75,651.12 万元，占负债总额的比例分别为 73.14% 和 26.86%。

（2）主要流动负债分析

报告期各期末，公司流动负债分别为 47,060.79 万元、145,718.66 万元和 205,964.24 万元，主要由短期借款、应付票据、应付账款和其他应付款构成。

1) 短期借款

报告期各期末，公司短期借款分别为 8,800.00 万元、60,632.11 万元和 89,127.38 万元，不存在逾期未偿还借款。2017 年末短期借款较 2016 年末增加 51,832.11 万元，主要系合并佳纳能源及增加银行借款所致。2018 年 5 月末短期借款较 2017 年末增加 28,495.26 万元，系道氏技术及佳纳能源增加银行借款所致。

2) 应付票据

为保证公司正常生产经营，减少资金压力，公司适当采用银行承兑汇票的方式支付部分货款。报告期各期末，公司应付票据分别为 12,592.59 万元、20,133.16 万元和 23,815.82 万元，不存在已到期未支付的应付票据。

3) 应付账款

报告期各期末，公司应付账款分别为 14,778.80 万元、45,655.31 万元和 32,352.80 万元。2017 年末应付账款较 2016 年末增加 30,876.50 万元，主要原因为：①全资子公司江西宏瑞建设锂云母综合利用产业化项目应付设备款和应付工程款大幅增加；②陶瓷墨水原材料价格持续上涨，公司为控制成本，相应增加了原材料采购量；③合并佳纳能源。

4) 其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款分别为 2,803.36 万元、2,857.95 万元和 39,518.18 万元。2018 年 5 月末其他应付款较 2017 年末增加 36,660.23 万元，主要系新增应付收购 MJM 对外借款。

(2) 主要非流动负债分析

报告期各期末，公司非流动负债分别为 13,525.48 万元、40,033.99 万元和 75,651.12 万元，主要由长期借款、应付债券、递延收益构成。

1) 长期借款

报告期各期末，公司长期借款分别为 6,370.66 万元、35,781.95 万元和 33,131.38 万元。2017 年末长期借款较 2016 年末增加 29,411.29 万元，主要系公司新增银行借款所致。

2) 应付债券

2018年1月，公司发行可转换公司债券募集资金，应付债券相应增加36,611.00万元。截至2018年5月末，公司应付债券余额为37,430.85万元。

3) 递延收益

报告期各期末，公司递延收益分别为6,224.17万元、3,434.24万元和4,229.53万元，全部为政府补助形成。

3、偿债能力分析

报告期各期末，公司偿债能力指标如下表所示：

项 目	2018年5月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
资产负债率	56.77%	50.04%	33.20%
流动比率	1.61	1.71	2.45
速动比率	0.95	1.11	1.84

注：资产负债率=负债总额÷资产总额

流动比率=流动资产÷流动负债

速动比率=(流动资产-存货)÷流动负债

报告期内，上市公司资产负债率增加、流动比率和速动比率降低。2017年偿债能力的变化主要系合并佳纳能源及公司新增银行借款所致。2018年1-5月，银行借款的增加以及佳纳能源为收购MJM增加对外借款导致流动比率和速动比率减小，受上述两个因素及发行可转换公司债券的影响，道氏技术资产负债率较2017年末上升，但均维持在合理水平。

总体来看，公司资产负债结构相对合理，流动性较好，短期偿债风险较低，财务风险较小。

(二) 本次交易前上市公司经营成果分析

1、利润构成分析

报告期内，公司利润构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2018年1-5月	2017年度	2016年度
营业收入	136,515.71	169,562.34	80,365.34
营业成本	88,456.09	114,741.17	47,911.60
销售费用	5,467.81	6,221.35	5,685.98
管理费用	12,406.12	19,348.24	12,259.10
财务费用	3,427.94	3,208.37	355.51
营业利润	24,646.87	23,665.05	12,267.93
利润总额	24,666.79	23,471.63	12,204.51
净利润	21,100.77	20,988.78	10,522.49
归属于母公司股东的净利润	11,144.79	15,211.95	10,114.65

报告期内，公司实现营业收入分别为 80,365.34 万元、169,562.34 万元和 136,515.71 万元，其中 2017 年合并了佳纳能源 2017 年 7-12 月的营业收入。2017 年相较于 2016 年，公司传统陶瓷釉面材料产品营业收入稳定增长，控股子公司青岛昊鑫主营的导电剂产品营业收入增长较快。报告期内，公司实现归属于上市公司股东的净利润分别为 10,114.65 万元、15,211.95 万元和 11,144.79 万元。

2、收入构成分析

报告期内，公司营业收入按产品类别构成情况如下：

单位：万元

项目	2018年1-5月		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
陶瓷墨水	14,543.50	10.65%	43,253.44	25.51%	38,001.48	47.29%
全抛印刷釉	6,953.88	5.09%	24,397.86	14.39%	20,112.18	25.03%
基础釉	4,792.16	3.51%	16,426.75	9.69%	13,507.96	16.81%
导电剂	9,943.80	7.28%	11,302.57	6.67%	3,923.87	4.88%
钴盐	37,492.41	27.46%	37,929.23	22.37%	-	-
三元前驱体	36,779.17	26.94%	30,858.82	18.20%	-	-
电解铜	8,428.11	6.17%	793.41	0.47%	-	-
其他	17,582.69	12.88%	4600.26	2.71%	4,819.84	6.00%
合计	136,515.71	100.00%	169,562.34	100.00%	80,365.34	100.00%

公司收入主要来源于陶瓷墨水、全抛印刷釉、基础釉、导电剂、钴盐、三元前驱体、电解铜，上述产品占报告期的营业收入的比例分别为 94.00%、97.29% 和 87.12%，其中导电剂的销售收入全部来自公司控股子公司青岛昊鑫，钴产品和铜产品的销售收入全部来自公司控股子公司佳纳能源，公司分别于 2016 年 7 月 31 日和 2017 年 6 月 30 日将青岛昊鑫和佳纳能源纳入合并范围。

陶瓷墨水、全抛印刷釉和基础釉三种产品 2017 年营业收入较 2016 年分别增加 5,251.96 万元、4,285.68 万元和 2,918.79 万元，增幅分别为 13.82%、21.31% 和 21.61%，公司传统陶瓷釉面材料产品营业收入保持稳定增长。控股子公司青岛昊鑫主营的导电剂产品产能提升，销售规模扩大，该产品 2017 年销售收入较 2016 年增加 7,378.70 万元，增幅为 188.05%。因公司于 2017 年 6 月 30 日合并佳纳能源，公司 2017 年的营业收入体现了佳纳能源钴系列产品和三元系列产品 2017 年下半年的经营情况。

佳纳能源全资子公司香港佳纳 2018 年 1 月收购了位于刚果（金）的 MJM，MJM 主要产品为电解铜和钴中间品，因此公司 2018 年 1-5 月电解铜收入相应增加。

3、期间费用分析

报告期内，公司主营业务收入构成如下表所示：

单位：万元

项 目	2018 年 1-5 月		2017 年度		2016 年度	
	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
销售费用	5,467.81	4.01%	6,221.35	3.67%	5,685.98	7.08%
管理费用	12,406.12	9.09%	19,348.24	11.41%	12,259.10	15.25%
财务费用	3,427.94	2.51%	3,208.37	1.89%	355.51	0.44%

报告期内，公司期间费用分别为 18,300.59 万元、28,777.96 万元和 21,301.87 万元，占当期营业收入的比例分别为 22.77%、16.97% 和 15.60%。一方面，公司在经营规模扩大、营业收入逐年增加的情况下，通过加强内部管理等措施，使期间费用占营业收入比例逐年下降；另一方面，公司 2017 年 6 月 30 日将佳纳能源纳入合并范围，佳纳能源受业务特点及所处地域的影响，期间费用率较低，拉低

了公司 2017 年的期间费用率。

公司 2017 年财务费用较 2016 年增加 2,852.86 万元，主要系公司 2017 年增加银行借款及合并佳纳能源所致。

4、盈利能力分析

报告期内，公司的主要盈利能力指标如下所示：

项目	2018 年 1-5 月	2017 年度	2016 年度
毛利率	35.20%	32.33%	40.38%
净利率	15.46%	12.38%	13.09%
加权平均净资产收益率	7.63%	12.41%	9.32%

2017 年度相较于 2016 年度，受原材料涨价和市场竞争售价降低的影响，公司全抛印刷釉、基础釉产品售价降低、成本增加，毛利率有所下降；净利率较为稳定；受青岛昊鑫导电剂业务增长及合并盈利能力较强的佳纳能源的影响，公司平均净资产收益率 2017 年同比上升。

2018 年 1-5 月相较于 2017 年度，受钴价格 2017 年以来持续上涨的影响，佳纳能源主营的三元前驱体毛利率同比上涨，且该产品收入占比较上期提高，整体毛利率同比上升；在经营规模扩大的情况下，期间费用得到有效控制，净利率同比增加。

二、佳纳能源行业特点和经营情况的讨论与分析

（一）行业特点

1、所属行业

佳纳能源主要从事钴、铜及镍钴锰三元复合锂离子正极材料前驱体等产品的研发、生产、销售。根据中国证监会颁布的《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），佳纳能源所属的行业为“有色金属冶炼和压延加工业（C32）”；根据国家统计局 2011 年公布的《国民经济行业分类》（GB/T4754-2011），公司所处行业为“有色金属冶炼和压延加工业（C32）”中的“镍钴冶炼（C3213）”。

2、行业发展情况

（1）钴行业概况

①钴行业竞争格局和市场化程度

钴是具有光泽的钢灰色金属，化学元素符号为 Co，熔点 1,495℃，沸点 3,520℃。钴具有铁磁性，其主要物理和化学特性与铁、镍类似，加热到 1150℃ 时磁性消失。钴的化合价为二价和三价，在常温下不和水作用，在潮湿的空气中也很稳定。钴是制造电池材料、高温合金、硬质合金、防腐材料、磁性材料等的重要原料。钴不但是重要的民用物资，也是重要的战略物资，在航空、航天、电子电器、机械制造、汽车、化工、农业和陶瓷等领域得到广泛应用。

应用领域	用途
电池材料	目前市场上 3C 产品的充电电池以锂离子电池为主流，普遍需要使用钴做原料；此外，以钴为原料的三元正极材料在动力电池领域也得到广泛应用
高温合金	高温合金是钴的重要应用领域。钴基合金的耐热性是因为形成了难熔的碳化物，这些碳化物不易转为固体溶体，扩散活性小，广泛应用于喷气发动机、涡轮机等航空航天领域
硬质合金	含钴工具钢可以显著地提高钢的耐磨性和切削性能，主要应用于切削刀具、钻头 etc
磁性材料	钴是磁化一次就能保持磁性的少数金属之一，含钴的磁性钢比一般磁性钢的矫顽磁力大幅提高，而且在振动环境下，钴钢的磁性只有小幅下降。由于钴优越的磁特性，被大量应用于高性能磁性材料的制造
其他	钴在电镀、玻璃、染色、医药医疗、饲料添加剂、催化剂等方面也有广泛应用

英国金属导报（MB）和伦敦金属交易所（LEM）发布的钴金属价格为全球主要的定价标准。

② 钴行业内主要企业及其市场份额

我国的钴产品生产企业主要从刚果（金）等非洲国家进口钴原料进行加工，其中规模较大的有华友钴业、金川集团、格林美、腾远钴业、寒锐钴业、洛阳钼业、当升科技等。

国内主要钴产品生产企业及其产能/产量如下：

公司名称	主要产品	产量/产能信息
华友钴业（603799）	四氧化三钴、氧化钴、碳酸钴、氢氧化钴、硫酸钴等钴产品及铜产品	2017 年钴产品产量 38,614 吨（实物吨）
寒锐钴业（300618）	钴粉、钴精矿、氢氧化钴、钴盐、电解铜	2017 年钴产品产量 5,921.36 吨

公司名称	主要产品	产量/产能信息
当升科技（300073）	多元材料、钴酸锂、锰酸锂等正极材料、多元材料前驱体等前驱体材料、精密模切设备等智能装备	2017年锂电材料产量10,141.85吨
格林美（002340）	从废旧电池、电子废弃物中回收钴、镍、铜等稀缺金属	2017年，格林美的电池材料与电池原料销售收入为55.32亿元
洛阳钼业（603993）	主要从事铜、钼、钨、钴、铌、磷等矿业的采选、冶炼、深加工等业务	2017年钴产品产量16,419吨
金川集团股份有限公司	生产镍、铜、钴、稀有贵金属和硫酸、烧碱、液氯、盐酸、亚硫酸钠等化工产品以及有色金属深加工产品	钴的生产能力达到10,000吨/年
赣州腾远钴业新材料股份有限公司	钴盐、四氧化三钴等钴氧化物	钴的生产能力为6,500吨/年

③ 钴行业市场供求状况及变动原因

A. 钴的供给

a. 钴资源概况

自然界中已知含钴矿物有近百种，大多伴生于镍、铜、铁、铅、锌等矿床中，钴矿物的赋存状态复杂，矿石品位低。据 USGS（美国地质调查局）《MINERAL COMMODITY SUMMARIES 2018》统计数据显示，2017年世界钴储量为710万吨金属量。

2017年世界钴资源主要分布情况

单位：吨

序号	分布国家	储量	储量占比
1	刚果（金）	3,500,000	49.30%
2	澳大利亚	1,200,000	16.90%
3	古巴	500,000	7.04%
4	菲律宾	280,000	3.94%
5	赞比亚	270,000	3.80%
6	加拿大	250,000	3.52%
7	俄罗斯	250,000	3.52%
8	马达加斯加	150,000	2.11%
9	巴布亚新几内亚	51,000	0.72%
10	南非	29,000	0.41%

序号	分布国家	储量	储量占比
11	美国	23,000	0.32%
12	其他国家	560,000	9.86%
全球合计		7,100,000	100.00%

数据来源：美国地质勘探局（USGS）

从上表可以看出，世界钴储量主要集中分布在刚果（金）、澳大利亚、古巴、菲律宾、赞比亚、加拿大、俄罗斯、马达加斯加等国家，上述国家的钴资源储量占世界钴总储量的比例超过 90%。2016 年，我国已探明钴资源储量为 8 万吨，占全球总储量比例较低，我国是个钴资源较为短缺的国家。

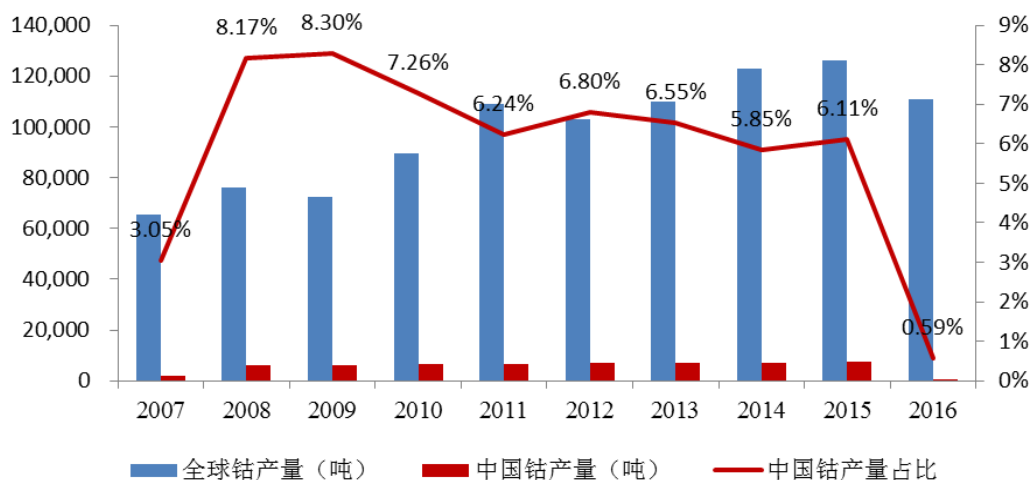
b. 钴的产量

钴主要为铜、镍矿产伴生资源，50%的钴来源于镍的副产品，44%的钴来自于铜及其他金属的副产品，只有 6%的钴来自于原生钴矿。因此，钴的生产规模在很大程度上受镍矿和铜矿开发的影响。

根据《MINERAL COMMODITY SUMMARIES》的统计数据，2017 年全球钴产量预计为 11.00 万吨，较 2016 年 11.10 万吨的产量略有下降。

2007-2015 年，全球钴产量从 6.55 万吨增长至 12.6 万吨，年复合增长 8.52%，同期中国钴产量从 2,000 吨增长至 7,700 吨，年复合增长 18.35%，明显高于全球增速。由于澳大利亚、赞比亚、加拿大、南非等国家，尤其是中国的钴产量下降，导致 2016 年全球钴产量较上年减少 1.50 万吨。其中，中国的钴产量更是从 2015 年的 7,700 吨降至 2016 年的 650 吨。作为钴资源较为短缺的国家，我国的钴矿资源量经过多年开采日益贫乏，对进口钴矿依赖度逐渐加强。

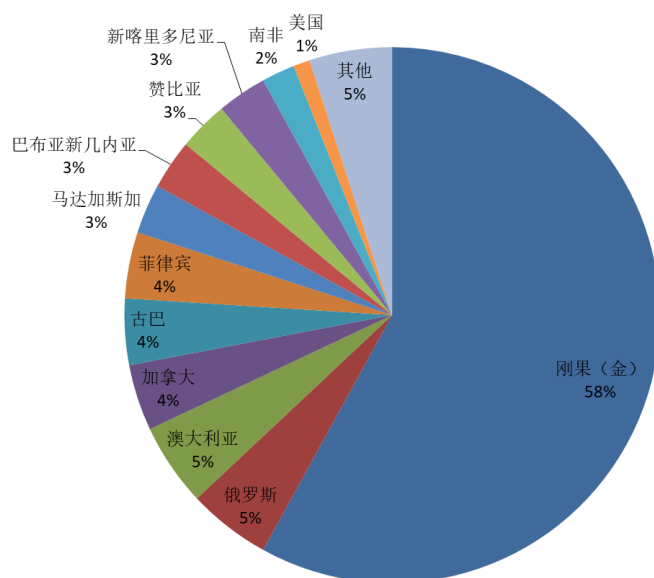
2007-2016 年全球和中国钴产量



数据来源：USGS（美国地质调查局）、《中国有色金属报》

刚果（金）为全球钴原料的主要产地，2007 年以来钴产量占全球产量比例均在 38% 以上，并逐年上升，近年来更是超过全球产量的一半，2017 年达到 58%。

2017 年全球钴产量地区分布图



数据来源：USGS（美国地质调查局）

c. 钴的提炼

由于刚果（金）工业及基础设施相对落后，刚果（金）开采的钴矿通常经过简单加工即出口至钴炼化能力较强的国家进行精加工。因此，全球精炼钴的产能

分布与钴矿开采分布存在较大差异。

CDI 统计数据表明，2017 年全球精炼钴的产量为 11.69 万吨，较 2016 年增加 23,048 吨，增长 24.55%。其中，由中国精炼的钴产量为 6.96 万吨，同比增长 54.51%，占全球精炼钴的比例为 59.52%。

2016-2017 年全球主要精炼钴的国家产量分布

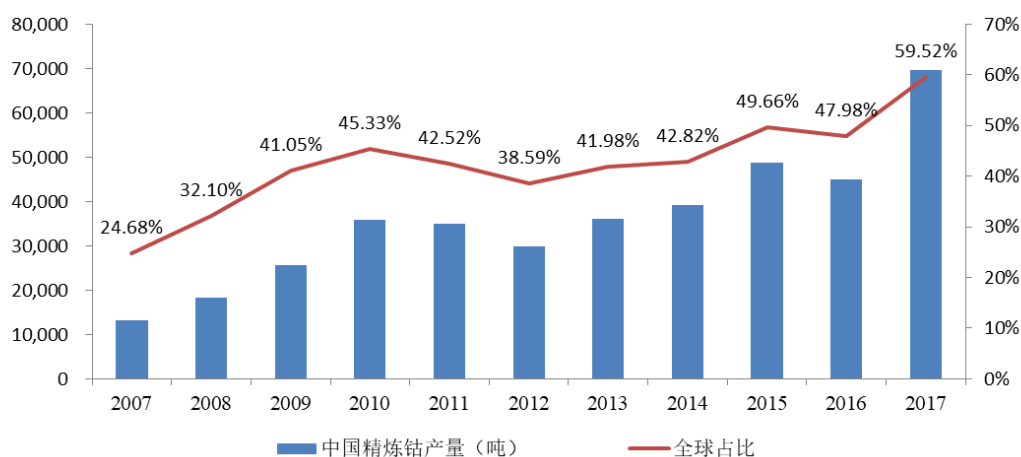
单位：吨

国家	2016 年		2017 年	
	精炼钴产量	占比	精炼钴产量	占比
中国	45,046	47.98%	69,600	59.52%
芬兰	11,187	11.92%	12,221	10.45%
比利时	6,329	6.74%	6,987	5.98%
加拿大	5,544	5.90%	6,507	5.56%
赞比亚	4,725	5.03%	2,520	2.16%
日本	4,305	4.59%	4,159	3.56%
挪威	3,500	3.73%	3,500	2.99%
马达加斯加	3,273	3.49%	3,053	2.61%
澳大利亚	3,200	3.41%	3,000	2.57%
俄罗斯	3,092	3.29%	2,077	1.78%
摩洛哥	1,568	1.67%	1,428	1.22%
南非	1,101	1.17%	1,062	0.91%
刚果（金）	400	0.43%	400	0.34%
巴西	400	0.43%	46	0.04%
法国	119	0.13%	277	0.24%
印度	100	0.11%	100	0.09%
合计	93,889	100.00%	116,937	100.00%

数据来源：世界钴业协会（CDI）

我国精炼钴产量增长非常迅速，2007 年精炼钴产量为 1.32 万吨，占全球产量的 24.68%。2017 年，中国的精炼钴产量增长了 2.30 万吨，占据全球产量的比例达到 59.52%，为第一大精炼钴生产国。同时，中国以含钴锂电池正极材料为代表的钴新材料产业经过十多年的发展，技术水平和产品质量迅速提高，并以较强的成本优势，迅速占领国际市场。

2007-2017 年中国精炼钴产量及全球占比

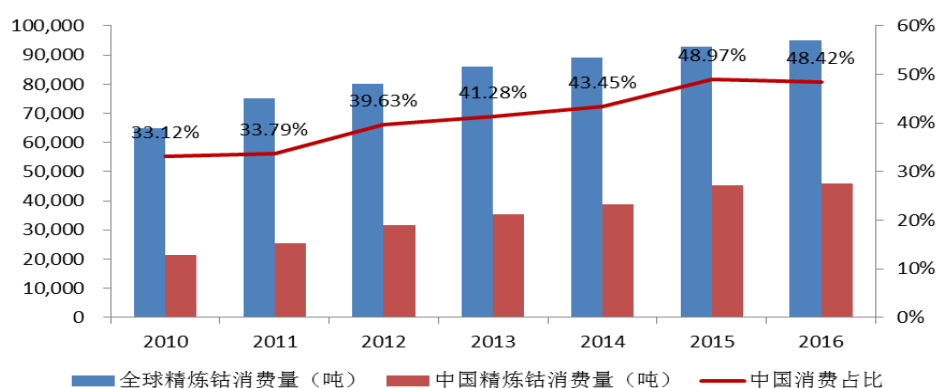


数据来源：世界钴业协会（CDI）

B. 钴的需求

世界钴的消费领域主要包括电池、高温合金、硬质合金、催化剂、磁性材料、色釉料彩以及干燥剂、粘结剂等介质材料。2016 年全球钴消费量达到 9.5 万吨，同比增长 2.37%。相比于全球市场，近年来中国的钴消费量快速增长，占世界总消费的比重不断增加。2016 年，中国钴消费量为 4.6 万吨，同比增长 1.23%，占全球市场的 48.42%，为世界第一大钴消费国。

2010-2016 年全球精炼钴消费量

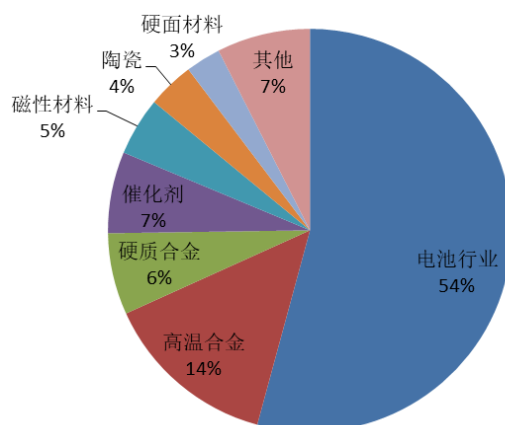


数据来源：中国有色金属工业协会钴业分会

2017 年，电池产业占全球钴消费量的 58%，是最主要的钴终端消费市场。随着电子消费品和新能源汽车市场的发展，未来电池产业将进一步扩容，并带动上游原材料钴的需求增长。除应用于电池产业外，用于制造高温合金及硬质合金

的钴占全球钴消费量的 22%，催化剂、陶瓷等其他各类化学工业消费的钴占全球钴消费量的 20%。

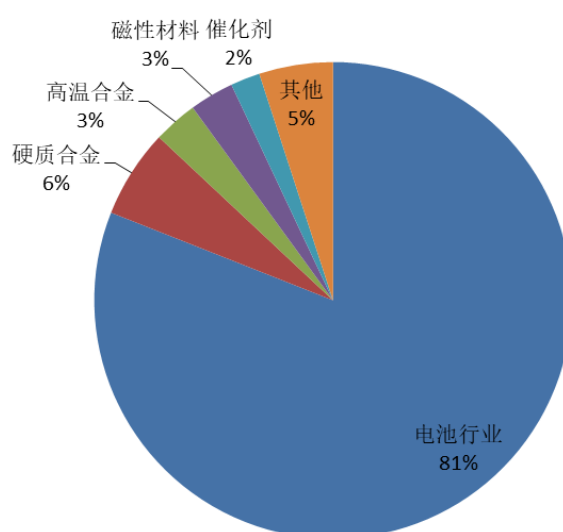
2017 年全球钴消费结构图



数据来源：安泰科

对于中国市场，电池行业同样是钴最大的终端消费领域，而且随着政府对新能源汽车行业出台的各项鼓励政策，以及全球锂电池产业向中国迁移，电池行业在我国钴消费中占据的地位越来越重要。与国外市场钴消费结构形成差异的是，由于中国高温合金和高端硬质合金的生产制造能力较弱，含钴合金领域对钴的需求量较小。

2017 年中国钴消费结构图



数据来源：安泰科

同时，钴作为重要的战略金属资源，在航空航天等军工领域发挥着重要的作用，美国、日本等国家很早就建立起对金属钴的国家战略收储制度，我国 2010 年正式确定对稀有金属的战略储备制度。2016 年 2 月，发改委国家物资储备局收购 2800 吨金属钴，超过 2015 年 9 月和 11 月两次收储量之和。

时间	数量（吨）	价格（万元/吨）
2015 年 09 月	400	21.00
2015 年 11 月	1,800	20.50
2016 年 02 月	2,800	20.20-20.40
合计	5,000	

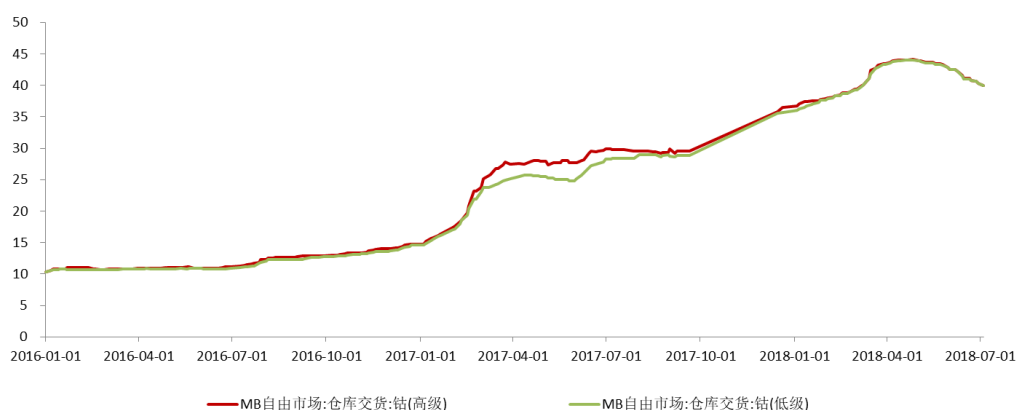
数据来源：中国有色金属工业协会

④ 钴行业利润水平的变动趋势及变动原因

钴价格受全球经济、供需关系、市场预期、投机炒作等众多因素的影响。钴产品的定价一般锚定英国金属导报（MB）和伦敦金属交易所（LEM）的钴价格体系，由供需双方通过一定的计算方式确定。其中，MB 钴价格体系在全球使用更为广泛。2016 年下半年以来，钴的价格迎来了快速上涨行情，从 11 美元/磅到 2017 年末的 36 美元/磅，涨幅超过 200%。2018 年上半年，钴价继续增长并保持高位运行，从 6 月开始出现小幅下调。

2016 年 1 月至 2018 年 7 月 MB 钴现货价格

单位：美元/磅



注：钴（高级）、钴（低级）分别指含钴比例超过 99.8%、99.3%的精炼钴

数据来源：《英国金属导报》（MB）

（2）铜行业概况

① 铜的性能和用途

铜是人类最早发现的金属之一，化学元素符号为 Cu，熔点 1,083℃，沸点 2,567℃。铜具有良好的物理化学特性，其延展性好，导热性和导电性高，化学性质稳定。铜还可以与其他金属形成合金，此外，铜的熔点较低，容易再熔化、再冶炼，不仅可以做成多种形态，而且利于循环使用。

铜是与人类关系非常密切的有色金属，被广泛应用于电气、电子、轻工、机械制造、建筑、国防等工业领域。其中，铜在电气、电子工业领域应用最广、用量最大。

② 铜资源概况

根据美国地质调查局《MINERAL COMMODITY SUMMARIES 2018》统计数据显示，2017 年世界铜储量为 7.9 亿吨金属量。

2017 年世界铜资源储量分布情况

单位：万吨

序号	分布国家	储量	储量占比
1	智利	17,000	21.52%
2	澳大利亚	8,800	11.14%
3	秘鲁	8,100	10.25%
4	墨西哥	4,600	5.82%
5	美国	4,500	5.70%
6	印度尼西亚	2,600	3.29%
7	中国	2,700	3.42%
8	刚果（金）	2,000	2.53%
9	赞比亚	2,000	2.53%
10	加拿大	1,100	1.39%
11	其他	26,000	32.91%
全球合计		79,000	100.00%

数据来源：USGS（美国地质调查局）

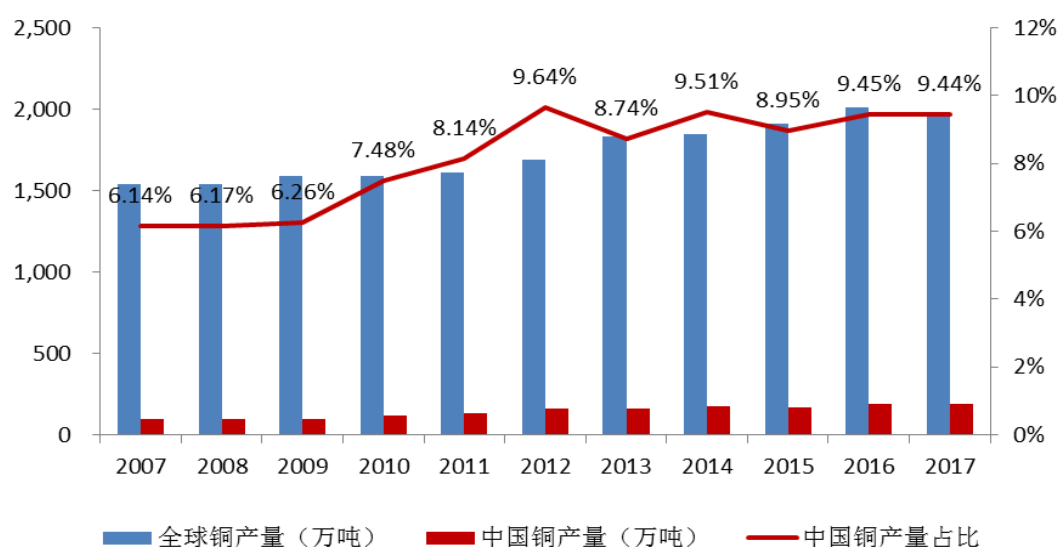
从上表可以看出，铜在全球范围内的分布结构具有不均衡性，铜矿资源在南美洲最为丰富，其中，智利和秘鲁的铜储量达到全球铜储量的 31.77%。中国的

铜储量为 2,700 万吨，占全球铜总储量的比例为 3.42%。但是，由于我国的铜矿品位较低，大型铜矿较少，且贫矿相对较多，使得我国铜矿开采能力相对较低。

③ 铜的供给

铜的供给主要取决于上游铜矿的开采。USGS（美国地质调查局）统计数据显示：2017 年全球铜产量为 1,970 万吨，较 2016 年的 2,010 万吨略有下降。

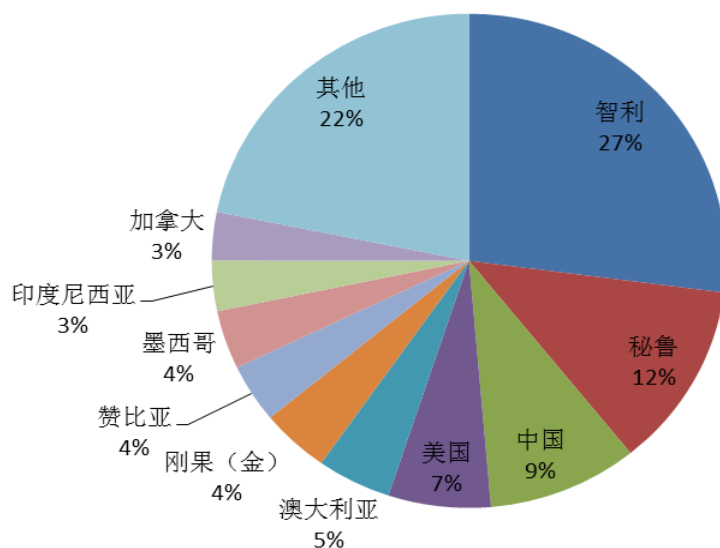
2007-2017 年全球和中国铜产量



数据来源：USGS（美国地质调查局）

2007-2017 年，全球铜产量从 1,540 万吨增长至 1,970 万吨，年复合增长 2.49%，同期中国铜产量从 94.60 万吨增长至 186 万吨，年复合增长 6.99%，大幅高于全球增速。2017 年，中国的铜产量达到 186 万吨，占全球铜产量的比例为 9.44%。2017 年全球铜产量的地区分布如下图所示：

2017 年全球铜产量结构图

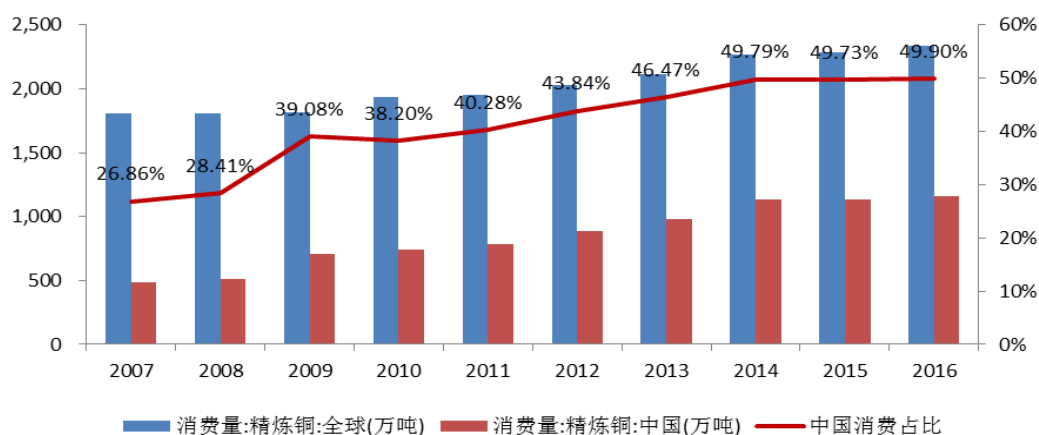


数据来源：USGS（美国地质调查局）

④ 铜的需求

一直以来，欧美等发达国家是全球铜消费的主要国家，近年来，随着中国等新兴经济体成为了铜消费的主要增长点，欧美等国铜消费占比逐年递减。1995年，中国精炼铜消费量占全球约为9.4%，2016年，中国精炼铜消费量为1,164.22万吨，占全球的49.90%。

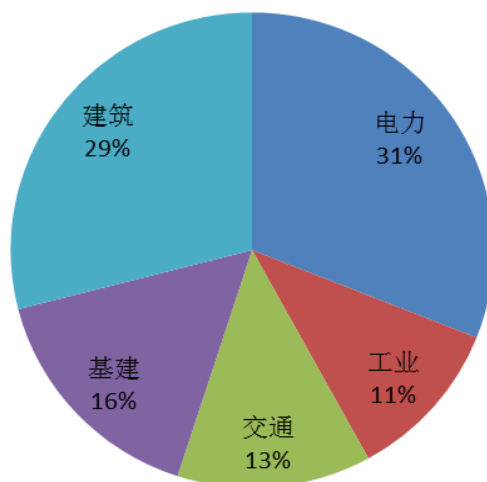
2007-2016 年全球及中国精炼铜消费量



数据来源：Wind

全球范围内，铜的主要消费领域为电力和建筑业，这两个行业2016年消费的铜占全球总消费的比例为60%。

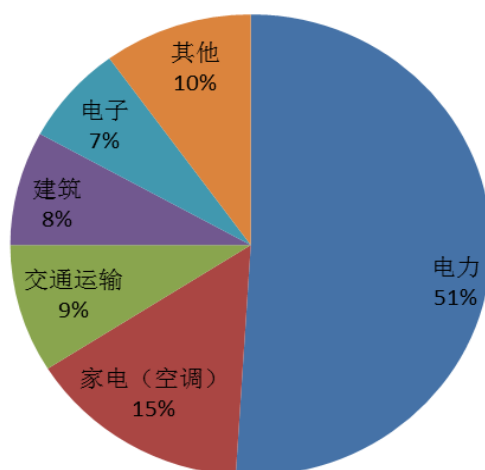
2016 年全球铜消费结构图



数据来源：ICSG

由于铜是重要的工业金属，铜的消费与经济增速息息相关。近年来，中国的经济一直保持稳定增长，政府对基础设施领域投入巨大，拉动了中国的铜消费能力，并成为全球最大的铜消费国。中国的铜消费主要集中在电力行业，全国占比超过 50%，其次是家电行业、交通运输及建筑行业。

2016 年中国铜消费结构图



数据来源：安泰科

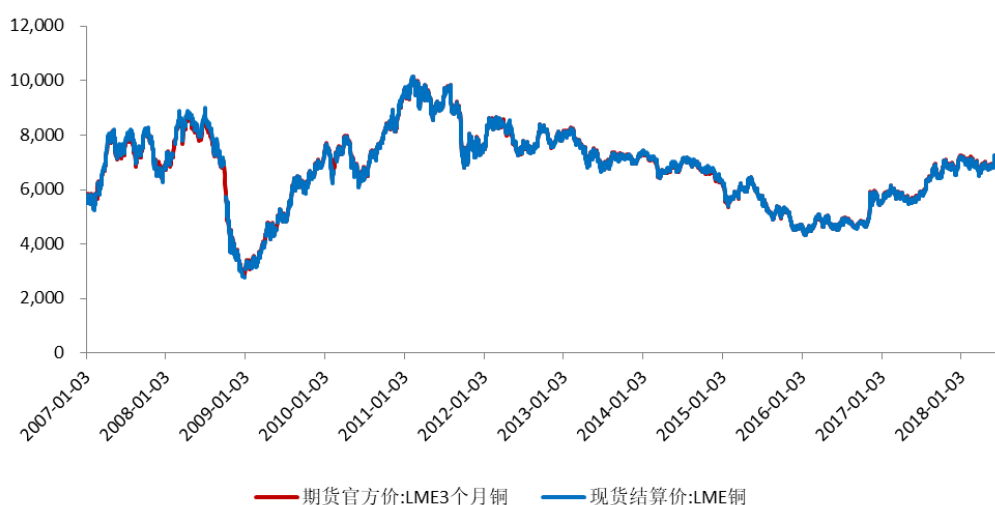
⑤ 铜的价格

2008 年金融危机之后，铜的价格出现大幅下跌，由于经济复苏及美元贬值，

铜价 2009 年开始反弹，并于 2011 年突破 10,000 美元/吨。2013 年之后，中国刺激政策的影响逐渐衰退，全球经济增速及铜需求增速放缓，但铜矿产能集中释放导致原矿的供给过剩，铜价缓慢震荡下行。为维护铜的价格，全球大型铜矿企业相继减缓投产计划或收缩产能，2016 年下半年开始，铜价企稳回升，目前位于 6,100 美元/吨左右。

2007 年至 2018 年 LEM 铜产品价格

单位：美元/吨



数据来源：Wind

3、行业内主要企业

(1) 浙江华友钴业股份有限公司

浙江华友钴业股份有限公司（股票代码：603799）是一家专注于钴、铜有色金属采选、冶炼及钴新材料产品的深加工与销售的高新技术企业。华友钴业主要生产四氧化三钴、氧化钴、碳酸钴、氢氧化钴、硫酸钴等钴产品及电积铜、粗铜等铜产品。2017 年，华友钴业的钴产品全年产量和销量分别为 38,614 吨和 41,414 吨，其钴产品主要原料钴精矿主要来源之一是通过位于刚果（金）的子公司向当地矿业公司、贸易商采购钴矿料。

(2) 金川集团股份有限公司

金川集团股份有限公司是国内钴行业传统领导者，位于甘肃金昌市，是采、

选、冶、化配套的大型有色冶金、化工联合企业，生产镍、铜、钴、稀有贵金属和硫酸、烧碱、液氯、盐酸、亚硫酸钠等化工产品以及有色金属深加工产品，镍和铂族金属产量占中国的 90% 以上，是中国最大的镍钴生产基地，钴的生产能力达到 10,000 吨/年。

（3）格林美股份有限公司

格林美股份有限公司（股票代码：002340）主要致力于废旧电池、电子废弃物与报废汽车等“城市矿产”报废资源的绿色处理与循环利用，循环再造钴、镍、铜、钨、金、银、钨、铍、铈、锆、稀土等 25 种稀缺资源以及超细粉末、新能源汽车用动力电池材料等多种高技术产品，形成了中国最完整的稀有金属资源化循环产业链，是世界最大废旧电池与钴镍钨资源循环利用基地，世界最大超细钴粉制造基地，世界最大三元动力原料再制造基地，世界领先的电子废物与报废汽车循环利用基地，2017 年，格林美的电池材料与电池原料销售收入为 55.32 亿元，包括硫酸镍、硫酸钴、四氧化三钴、三元前驱体、三元正极材料、钴酸锂等。

（4）南京寒锐钴业股份有限公司

南京寒锐钴业股份有限公司（股票代码：300618）主要从事金属钴粉及其他钴产品的研发、生产和销售，主要产品为钴粉、钴精矿、氢氧化钴、钴盐、电解铜。2017 年，寒锐钴业的钴产品全年产量和销量分别为 5,921.36 吨和 3,959 吨，2017 年钴产品的收入为 12.67 亿元。寒锐钴业的原材料主要为在刚果（金）租赁开采、收购的铜钴矿石，以及外部采购的钴盐中间产品。

（5）北京当升材料科技股份有限公司

北京当升材料科技股份有限公司（股票代码：300073）的业务领域涵盖锂电材料与智能装备两大板块。其中，锂电材料业务主要产品包括多元材料、钴酸锂、锰酸锂等正极材料、多元材料前驱体等前驱体材料。2017 年，当升科技的锂电材料全年产量和销量分别为 10,141.85 吨和 9,763.86 吨，2017 年锂电材料业务的收入为 19.29 亿元。

4、影响行业发展的有利与不利因素

（1）有利因素

① 国家产业政策支持

2016年10月，工信部发布的《有色金属工业发展规划（2016-2020年）》提出：到“十三五”末，我国航空铝材、电子材料、动力电池材料、高性能硬质合金等精深加工产品综合保障能力超过70%，并不断完善主要有色金属资源的全球配置体系；充分利用“互联网+”，鼓励铜、铝、镍、镁、钴、钛、钨等有色金属加工企业建立高效协同的研发设计平台，重点发展大容量长寿命储能电池正极材料、负极材料、三元前驱体等；此外，规划还指出“以南美、非洲及周边国家和地区投资的铜钴资源为基础，继续推进在建及拟建项目建设”及“重点以东南亚、大洋州及其周边国家和地区投资的镍钴矿资源，“一带一路”沿线金矿资源为基础，完善基础设施，继续推进相关项目建设”。

2016年，工信部、发改委、科技部、财政部等联合发布的《新材料产业发展指南》定义了“突破重点应用领域急需的新材料”，其中节能与新能源汽车材料提升工程包括“提升镍钴锰酸锂/镍钴铝酸锂、富锂锰基材料和硅碳复合负极材料安全性、性能一致性与循环寿命，开展高容量储氢材料、质子交换膜燃料电池及防护材料研究，实现先进电池材料合理配套”。

因此，佳纳能源主营业务符合国家鼓励发展的方向，受到国家产业政策的支持。

② 锂电池等下游行业的快速发展将带动钴的消费

电池产业是最主要的钴终端消费市场。随着高科技产品在生活中的普及，笔记本电脑、平板电脑、智能手机、移动电源等移动电子设备将持续带动对含钴锂电池的稳定需求。钴在电池行业的另一大应用为动力电池的三元正极材料。目前各个国家都出台政策鼓励新能源汽车的发展，而含钴三元材料逐渐成为动力电池正极材料主流，未来将推动钴需求大幅增长。

③ 世界钴生产消费不断向中国集中

作为钴资源贫乏的国家，中国经过十多年的发展，技术水平和产品质量迅速提高，凭借成本优势和产业配套优势，迅速占领国际市场，目前已成为全球第一大精炼钴生产国和第一大钴消费国，市场份额均接近全球的50%。近年来，全球

的电池产业也不断向中国迁移，随着国内钴材料的加工技术和装备水平不断提高，未来我国的钴行业将迎来更大的发展空间。

（2）不利因素

① 钴资源集中在少数地区和企业

全球钴资源储量相对集中于刚果（金）、澳大利亚等少数国家和地区，其中刚果（金）钴储量占世界钴储量 49.30%，另外，优质的钴资源也相对集中于少数国际矿业巨头，如 GLENCORE、Freeport 等。钴资源的相对集中，提高了下游企业获得钴原料的难度和成本。

② 钴产品价格波动幅度大

从钴的历史价格走势看，钴价上下波动的幅度高于铜铝等基本金属。钴价大幅波动会扰乱下游企业的需求，也会打乱钴生产企业正常的生产经营，对行业的发展产生很大的不利影响。当钴价出现大幅下滑时，可能使一些业内企业难以维系经营。

5、行业进入壁垒

① 资源壁垒

由于全球钴资源相对集中，且优质的钴资源又集中于少数跨国企业。我国是一个钴贫乏的国家，国内钴加工企业的原材料主要通过上游矿山企业或大型贸易商从刚果（金）等非洲国家进口。有实力的钴生产企业一般以年单方式向上游供应商进行采购，中小型钴生产企业一般从中间贸易商获取原材料，不仅供应不稳定，价格也相对较高。因此，新的市场进入者获得可靠的原材料供应渠道难度较大。

② 技术壁垒

钴产品大部分为功能性材料，不同客户对产品化学成分，钴盐的粒度、形貌、纯度等理化性能，以及三元前驱体的理化性能和电性能均有不同的要求。生产企业只有具备较强的工艺技术水平、长期的经验积累，以及新产品开发能力，才能满足客户的多元化需求。新进的生产商很难在短期内建立满足客户需求的技术能

力和生产能力。

③ 人才壁垒

钴的湿法冶炼及三元前驱体的生产流程较长，工艺复杂，技术含量高，且不同客户对产品的规格要求不同，操作工序上也存在区别，这都需要经验丰富的专业化技术和管理团队执行。因此，只有具备较强研发和生产实力的企业方可在行业取得较好的发展。业内企业只有经过多年的积累，培养一批高素质的科研人员、大量富有经验的技术人员后，方可具备专业化的研发能力和生产能力。

④ 资金壁垒

钴的冶炼、加工是一个资金密集型的产业。钴的冶炼工艺复杂，工序较多，各个环节不仅需要大量的固定资产投资，还需要进口钴原料和辅料，因此为了维持正常的生产经营，需要投入大量的流动资金，对新的市场进入者形成较大的资金壁垒。

⑤ 环保标准日益提高

钴生产企业在日常运营过程中，需要对生产过程中的废气、废水和废渣等污染物进行处理，以满足国家各项环保排放标准。随着国家环保标准的日益提高，企业各项环保排放水平要做到持续达标，除了拥有先进的污染治理技术和完善的环保实施外，还必须拥有先进的生产技术。日益提高的环保标准给新进的钴生产企业带来较大的技术和成本壁垒。

6、行业技术特点及技术水平

（1）钴行业的经营模式

近年来，伴随中国钴产业的高速成长，中国钴冶炼、钴新材料加工的工艺技术总体上得到了较大的提升。目前我国钴行业内多数企业生产规模较小，在工艺技术、新产品开发能力、产品质量、环境处理水平方面参差不齐，多数企业与国外领先的钴行业企业相比存在较大差距。但部分国内龙头企业在超细钴粉、电解钴等细分产品的生产技术、产品质量方面已经达到世界先进水平。

全球钴原料资源主要与铜、镍伴生，所以钴主要作为金属镍和铜的副产品提

取。就伴生于铜矿的钴资源而言，将经球磨的矿浆与硫酸和还原剂反应，浸出含有铜和钴的溶液。将所得溶液经过铜萃取得到高纯铜液，用于生产电解铜。提铜后液经过钴萃取得到高纯钴液，经过浓缩结晶生产氯化钴和硫酸钴，或者添加沉淀剂生产草酸钴和碳酸钴。

（2）钴行业的周期性

金属钴的下游消费领域较广，包括航空、航天、电子电器、机械制造、汽车、化工、农业和陶瓷等多个行业，其中大部分都与宏观经济息息相关，国民经济的发展情况直接影响各个行业的产品需求，进而影响金属钴的需求变动。当国民经济整体走强，拉动下游行业增长，增加对钴产品的需求，行业景气度较高；反之亦然。因此，钴行业呈现一定的周期性。

（3）钴行业的区域性

钴的生产、精炼及消费均具备较为明显的地域性。全球的钴资源主要分布在刚果（金）、澳大利亚、古巴等国家或地区。由于受工业基础设施及加工能力的限制，全球精炼钴的产能分布与钴资源分布存在较大差异，其中，中国为第一大精炼钴生产国，精炼钴的产量占全球比例近 50%，钴的消费领域亦如此。

（4）钴行业的季节性

钴行业的季节性主要与下游终端消费行业的季节性相关，同时，上游钴矿开采受自然环境的影响。整体而言，钴行业的季节性特征不明显。

7、所处行业与上、下游行业之间的关联性

佳纳能源所处行业为“有色金属冶炼和压延加工业”中的“镍钴冶炼”行业，佳纳能源生产的钴盐既可以作为进一步加工的原材料，也可以直接作为产品对外销售。

佳纳能源采购的原材料主要为钴原料，上游为国际矿业公司或大宗商品贸易商。佳纳能源主要产品包括钴盐和三元前驱体，下游行业包括电池行业、硬质合金、磁性材料、色釉彩、催化剂和粘结剂等化工行业。

（二）核心竞争力及行业地位

1、佳纳能源的技术及管理水平

佳纳能源采取较为先进的湿法冶炼技术提取金属钴，制成钴盐等含钴产品，并进一步析出副产品金属铜，增加了矿石的回收率，在行业内处于领先水平。

2、佳纳能源的核心竞争力

（1）技术研发优势

佳纳能源一直以来专注于通过湿法冶炼工艺生产钴盐产品，已连续多年获得高新技术企业称号，拥有 8 项发明专利、33 项实用新型专利，参与起草 2 项国家标准、12 项行业标准。佳纳能源已经掌握了萃取洗铁酸纯化回用技术、复杂钴料综合处理技术、前驱体的合成设计及结构调控技术、高比容量前驱体的掺杂和包覆技术等先进生产技术，产品质量达到行业领先水平。凭借多年的技术创新和积累，佳纳能源的产品质量达到行业领先水平，并不断推进新技术、新工艺和新产品的研发，以持续保持技术领先优势。

（2）完整的钴产业链优势

佳纳能源已建立了一套包括原材料采购、湿法冶炼、钴盐及三元前驱体的生产和销售在内的完整的钴产品产业链。佳纳能源国际业务部向长期合作的国际矿业公司或大宗商品贸易商采购钴原料，由生产部通过湿法冶炼工艺加工成氯化钴、硫酸钴、碳酸钴和草酸钴等钴盐产品。钴盐可直接对外销售，也可由生产部进一步加工为三元前驱体。随着含钴产品的需求逐步增长和钴价的企稳回升，佳纳能源能够获得产业链上更多的附加值，具有完整产业链的优势。

（3）客户配套优势

目前，佳纳能源的产品配套客户覆盖了厦门钨业股份有限公司、贵州振华新材料有限公司、金驰能源材料有限公司等国内外知名企业，长期合作使得佳纳能源与客户之间建立了相互信任的战略合作关系。佳纳能源深刻理解客户对产品的诉求，并通过技术创新与研发切实解决客户生产中的实际问题，稳定的客户群体也为佳纳能源持续稳定的发展奠定了坚实的基础。

（4）管理团队优势

佳纳能源的管理人员多数为钴的湿法冶炼、技术研发等方面的专业资深人士，行业经营管理经验丰富，了解国内外钴行业的发展趋势，能够及时制订和调整发展战略，使佳纳能源能够在市场竞争中抢得先机。同时，佳纳能源的核心团队保持了高度的稳定性。稳定胜任的核心领导团队是佳纳能源形成、保持和积累竞争优势的基础。

3、佳纳能源的行业地位

（1）佳纳能源的钴盐市场占有率

佳纳能源 2015-2017 年的钴盐产量分别为 2,834 吨、3,773 吨和 5,120 吨。报告期内，佳纳能源的钴盐产量及全国精炼钴的产量情况如下表所示：

单位：金属吨

项目	2017 年钴盐产量	2016 年钴盐产量	2015 年钴盐产量
佳纳能源	5,120	3,773	2,834
中国	69,600	45,046	48,719
市场占有率	7.36%	8.38%	5.82%

数据来源：世界钴业协会（CDI）

（三）财务状况分析

如无特别说明，本节“财务状况分析”之内容均是以佳纳能源合并财务报表所记载的数据为基础进行分析，立信中联对佳纳能源 2016 年度、2017 年度和 2018 年 1-5 月财务会计报告出具了标准无保留意见的审计报告。

1、资产结构及变动分析

报告期各期末，佳纳能源资产结构情况如下表所示：

单位：万元

项目	2018 年 5 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	13,742.25	5.78%	33,016.68	20.73%	4,456.84	6.73%
应收票据	30,165.03	12.69%	24,247.83	15.22%	4,262.15	6.43%
应收账款	40,243.14	16.93%	16,317.31	10.25%	9,973.56	15.06%
预付款项	9,900.61	4.16%	17,863.19	11.22%	2,598.64	3.92%
其他应收款	1,158.11	0.49%	3,269.54	2.05%	2,095.50	3.16%

项 目	2018年5月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
存货	81,294.20	34.19%	38,957.62	24.46%	21,912.64	33.08%
其他流动资产	2,353.87	0.99%	184.80	0.12%	140.60	0.21%
流动资产合计	178,857.22	75.23%	133,856.97	84.05%	45,439.94	68.60%
固定资产	29,580.92	12.44%	16,855.28	10.58%	9,421.51	14.22%
在建工程	2,525.53	1.06%	2,218.98	1.39%	5,285.70	7.98%
工程物资	495.54	0.21%	-	-	-	-
无形资产	5,643.02	2.37%	3,578.24	2.25%	3,659.65	5.52%
商誉	17,285.69	7.27%	-	-	-	-
长期待摊费用	1,040.43	0.44%	1,073.49	0.67%	-	-
递延所得税资产	702.58	0.30%	483.40	0.30%	153.83	0.23%
其他非流动资产	1,610.00	0.68%	1,197.13	0.75%	2,279.77	3.44%
非流动资产合计	58,883.70	24.77%	25,406.52	15.95%	20,800.46	31.40%
资产总计	237,740.92	100.00%	159,263.49	100.00%	66,240.39	100.00%

报告期各期末，佳纳能源资产总额分别为 66,240.39 万元、159,263.49 万元和 237,740.92 万元。2017 年末资产总额较 2016 年末增加 93,023.10 万元，主要原因为：（1）道氏技术 2017 年对佳纳能源增资 53,400.00 万元；（2）随着佳纳能源业务规模及营业收入的增长，其应收票据、存货和预付款项等大幅增加；（3）随着佳纳能源资产规模的扩张，为提升产能，佳纳能源相应增加了固定资产和在建工程等方面的投入。2018 年 5 月末资产总额较 2017 年末增加 78,477.43 万元，主要原因为：（1）佳纳能源 2018 年 1 月合并 MJM，应收账款、存货、固定资产等科目相应增加，此外，本次合并产生 17,284.94 万元商誉；（2）佳纳能源因业务规模的扩大，应收账款和存货规模相应增加。

报告期各期末，佳纳能源资产以流动资产为主，流动资产分别为 45,439.94 万元、133,856.97 万元和 178,857.22 万元，占当期总资产比例分别为 68.60%、84.05%和 75.23%。佳纳能源 2017 年末流动资产较 2016 年末增加 88,417.03 万元，增幅为 194.58%。2018 年 5 月末流动资产较 2017 年末增加 45,000.25 万元，增幅为 33.62%。佳纳能源流动资产主要由货币资金、应收票据、应收账款、预付款项和存货构成。

报告期各期末，佳纳能源非流动资产分别为 20,800.46 万元、25,406.52 万元和 58,883.70 万元，占当期总资产比例分别为 31.40%、15.95%和 24.77%。佳纳能源 2017 年末非流动资产较 2016 年末增加 4,606.06 万元，增幅为 22.14%。2018 年 5 月末非流动资产较 2017 年末增加 33,477.18 万元，增幅为 131.77%。佳纳能源非流动资产主要由固定资产、商誉、在建工程 and 无形资产构成。

（1）流动资产构成及变动分析

1) 货币资金

报告期各期末，佳纳能源货币资金余额分别为 4,456.84 万元、33,016.68 万元和 13,742.25 万元，占资产总额的比例分别为 6.73%、20.73%和 5.78%，主要为银行存款。2017 年末较 2016 年末货币资金增加 28,559.84 万元，主要系道氏技术 2017 年对佳纳能源增资 53,400.00 万元所致。2018 年 5 月末较 2017 年末货币资金减少 19,274.43 万元，主要系经营规模扩大营运资金投入增加以及偿还对外借款所致。

2) 应收票据

报告期各期末，佳纳能源应收票据分别为 4,262.15 万元、24,247.83 万元和 30,165.03 万元，占资产总额的比例分别为 6.43%、15.22%和 12.69%。截至 2018 年 5 月末，佳纳能源应收票据全部为银行承兑汇票，不能回款的风险较低，流动性较强。应收票据 2017 年末较 2016 年末增加 19,985.68 万元，主要原因为 2017 年营业收入同比大幅增加所致，自营销售的钴盐产品和三元前驱体通常以银行承兑汇票方式结算，上述产品 2017 年营业收入较 2016 年增加 59,901.27 万元，应收票据相应增加。

鉴于票据贴现利率较流动资金贷款利率高，为降低财务费用，报告期内，佳纳能源与银行沟通，通过票据质押取得流动资金贷款，用于日常生产经营。此外，佳纳能源将客户支付的大额银行承兑汇票质押给银行，并开出等额小额银行承兑汇票支付给供应商。截至 2018 年 5 月 31 日，佳纳能源存在已质押银行承兑汇票 20,141.16 万元，票据质押手续齐全、合规。

截至 2018 年 5 月 31 日，佳纳能源已经背书或者贴现但尚未到期的银行承兑

汇票为 20,056.20 万元，无因出票人未履约而将其转应收账款的票据。

① 应收票据前五大客户、票据到期时间及期后回款等情况

A. 2018 年 5 月 31 日

序号	客户名称	主要产品	金额 (万元)	票据到期时间		期后回款	回款 占比
				1-3 个月	4-6 个月		
1	贵州振华新材料有限公司	三元前驱体	9,824.00	4,386.00	5,438.00	9,824.00	100.00%
2	贵州振华义龙新材料有限公司	三元前驱体	6,000.00	4,500.00	1,500.00	4,500.00	75.00%
3	湖南雅城新材料有限公司	氯化钴晶体	5,352.36	5,352.36	-	5,352.36	100.00%
4	厦门厦钨新能源材料有限公司	氯化钴晶体	4,903.87	4,903.87	-	4,903.87	100.00%
5	山东齐星新材料有限公司	三元前驱体	1,100.00		1,100.00	848.00	77.09%
合计			27,180.23	19,142.23	8,038.00	25,428.23	93.55%

B. 2017 年 12 月 31 日

序号	客户名称	主要产品	金额 (万元)	票据到期时间		期后回款	回款 占比
				1-3 个月	4-6 个月		
1	贵州振华新材料有限公司	三元前驱体	11,980.00	7,000.00	4,980.00	11,980.00	100.00%
2	湖南雅城新材料有限公司	氯化钴晶体	5,562.00	-	5,562.00	5,562.00	100.00%
3	山东齐星新材料有限公司	三元前驱体	1,280.00	100.00	1,180.00	1,280.00	100.00%
4	江苏东讯锂业有限公司	三元前驱体	950.00	500.00	450.00	950.00	100.00%
5	厦门钨业股份有限公司	三元前驱体	891.00		891.00	891.00	100.00%
合计			20,663.00	7,600.00	13,063.00	20,663.00	100.00%

C. 2016 年 12 月 31 日

序号	客户名称	主要产品	金额 (万元)	票据到期时间		期后回款	回款 占比
				1-3 个月	4-6 个月		
1	金驰能源材料有限公司	钴盐	1,193.50	1,193.50	-	1,193.50	100.00%

2	厦门钨业股份有限公司	钴盐	1,155.34	1,155.34	-	1,155.34	100.00%
3	贵州振华新材料有限公司	三元前驱体	700.00	700.00	-	700.00	100.00%
4	湖南雅城新材料股份有限公司	钴盐	500.00	500.00	-	500.00	100.00%
5	江苏润捷新材料有限公司	钴盐	352.64	352.64	-	352.64	100.00%
合计			3,901.48	3,901.48	-	3,901.48	100.00%

报告期各期末佳纳能源应收票据前五名余额均来自销售客户，均在六个月以内到期，这些客户主要为国内上市公司或上市公司子公司，偿债能力较强，资信状况良好，报告期末未出现因客户信用问题导致票据未能到期托收或背书后被追索的情况。佳纳能源一般将收到的票据背书转让、质押开具银行承兑汇票、贴现或等待到期解付，截止 2018 年 8 月 31 日，佳纳能源通过上述形式取得回款 28,665.03 万元，占期末应收票据金额 95.03%，未回款的应收票据均未到期，期后未出现到期的票据因未能托收而被追索的情形。

② 票据贴现和质押的利率或手续费情况

为了保证公司正常经营、减少经营性资金的占用压力，佳纳能源以票据背书的方式支付供应商部分货款，部分票据向银行申请贴现融资，提高票据使用效率。票据市场贴现利率主要受货币市场资金供需、票据期限的影响，一般到期时间短的票据贴现利率低于到期时间长的票据贴现利率。

报告期内，佳纳能源票据贴现情况如下：

项目	2018 年 1-5 月	2017 年	2016 年
票据贴现本金（万元）	13,822.20	40,096.38	38,247.11
贴息（万元）	124.39	500.56	541.48
贴息利率区间	4.5%至 5.804%	4.05%至 5.7129%	4.34%至 5.132%
当年一年期贷款利率	4.35%	4.35%	4.35%

报告期佳纳能源票据贴现利率主要受货币市场资金供需的影响，一般高于一年期银行贷款基准利率，与票据贴现市场实际状况相符。

佳纳能源票据质押一般用于开具进口信用证。佳纳能源的境外采购业务一

般以进口信用证作为结算工具，开立信用证一般需要向银行缴存一定比例的保证金，为了减少保证金的资金占用，可以通过将银行承兑汇票质押给银行获取国际信用证的开立额度，由于该项业务仅为票据质押行为，除手续费外，一般不额外收取利息。

报告期内，佳纳能源票据质押情况如下：

项目	2018年5月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
质押金额（万元）	20,141.16	16,463.00	-
其中：用于开具信用证	18,687.16	16,463.00	-
用于开具银行承兑汇票	1,454.00	-	-

报告期末，佳纳能源质押的银行票据主要用于开立进口信用证。

通过银行承兑汇票贴现取得的贴现款，银行将票据的到期价值扣除贴息后的余款付给佳纳能源，收到的贴现款在银行票据到期后无需额外偿还给银行，由于已经向银行办理了贴现背书，银行作为票据的持票人，票据到期后票据的承兑人直接将票面金额支付给持票人。

佳纳能源将银行汇票质押开具进口信用证业务，信用证的开具额度一般不大于质押的银行承兑汇票，在质押的银行汇票到期后银行取得到期托收款，该款项即可用于支付信用证到期资金，因此，该项业务亦无需佳纳能源支付额外资金。

③ 报告期票据结算情况及应收票据水平的合理性

报告期内，佳纳能源票据结算情况如下：

单位：万元

项目	2018年1-5月	2017年	2016年
应收账款回款金额	79,906.64	150,803.00	72,851.66
票据结算金额	44,900.20	100,743.97	54,502.48
占比	56.19%	66.81%	74.81%

报告期内佳纳能源票据结算占应收账款回款比重在 55%-75%之间，2018 年票据结算占比有所降低，主要是合并 MJM 的原因，MJM 及佳纳能源境外销售均未采用票据结算，整体来看，佳纳能源报告期票据结算是应收账款回款的主要结

算方式。采用票据结算是行业上下游惯常结算模式，与同行业公司没有重大差异，报告期内佳纳能源主要的结算方式也没有重大变化。

单位：万元

项目	2018年1-5月	2017年	2016年	变动	
				2018年1-5月	2017年
营业收入	99,183.17	134,958.52	68,820.78	76.38%	96.10%
应收账款	40,243.14	16,317.31	9,973.56	146.63%	63.61%
应收票据	30,165.03	24,247.83	4,262.15	24.40%	468.91%
票据质押	20,141.16	16,463.00	-	22.34%	-
质押占比	66.77%	67.89%	-	-1.12%	67.89%

注：营业收入变动为收入年化后数据。

2016年末、2017年末、2018年5月末，佳纳能源的应收票据余额分别为4,262.15万元、24,247.83万元和30,165.03万元。应收票据2017年末较2016年末增加19,985.68万元，主要原因为2017年营业收入同比大幅增加所致，自营销售的钴盐产品和三元前驱体通常以银行承兑汇票方式结算，上述产品2017年营业收入较2016年增加59,901.27万元，应收票据相应增加；2018年5月末较2017年末增加5,917.20万元，主要是业务规模增长，同期收入及应收账款均有增加，期末应收票据相应增长。

④ 应收票据坏账准备计提的充分性

报告期内，佳纳能源应收票据的账龄分布情况如下：

单位：万元

账龄	2018.5.31	2017.12.31	2016.12.31
1-3个月	21,498.67	11,036.40	4,260.15
4-6个月	5,666.36	13,206.43	2.00
7-12个月	3,000.00	5.00	-
合计	30,165.03	24,247.83	4,262.15

从账龄结构看，账龄在6个月以内的占比较高，其余的账龄均在1年以内。根据《企业会计准则》，应收票据坏账准备的计提原则为：（1）企业应收票据到期不能收回，应将应收票据转入应收账款，按规定计提坏账准备；（2）有确凿证据表明企业所持有未到期应收票据不能够收回或收回的可能性不大时，应将

其账面余额转入应收账款，相应计提坏账准备。

佳纳能源报告期应收票据按类别统计如下：

单位：万元

项目	2018.5.31	2017.12.31	2016.12.31
银行承兑汇票	30,165.03	24,047.83	4,262.15
商业承兑汇票	-	200.00	-
合计	30,165.03	24,247.83	4,262.15

佳纳能源以银行承兑汇票为主，2017年末持有少量的商业承兑汇票，且2018年在正常期限内兑付；青岛昊鑫报告期末的银行承兑汇票占比超过90%。银行承兑汇票的承兑人均为大型银行，票据到期后将无条件向票据持有人付款，无法兑付的风险极低。标的公司期末票据余额中也不存在已到期未兑付的应收票据，故未对其单独计提坏账准备。

⑤ 应收票据真实性

佳纳能源与境内客户通常通过背书转让或者开具银行承兑汇票的形式进行货款结算，票据交易遵守《票据法》及人民银行票据结算相关管理规定，票据结算均是基于真实的商品购销业务，期末票据是真实、可靠的。

佳纳能源日常票据结算业务中，一般较少采用商业承兑汇票。

报告期内，佳纳能源在2017年取得一张商业承兑汇票并背书转让，具体情况如下：

出票人全称	汇票金额（万元）	出票日期	票据到期日	到期解付情况
湖南升华科技有限公司	200.00	2017/12/31	2018/10/23	背书转让

3) 应收账款

报告期各期末，应收账款账面价值分别为9,973.56万元、16,317.31万元和40,243.14万元，占资产总额的比例分别为15.06%、10.25%和16.93%。佳纳能源应收账款与销售规模和业务发展相匹配，随着营业收入的快速增长，应收账款相应增加。此外，佳纳能源2018年1月合并MJM增加了部分应收账款，MJM2018年5月末应收账款账面价值为8,667.36万元。

① 应收账款坏账准备计提分析

报告期各期末，佳纳能源应收账款计提坏账准备情况如下：

单位：万元

类别	2018.05.31				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例	
单项金额重大并单独计提坏账准备的应收账款	4,000.64	8.99%	2,115.68	52.88%	1,884.96
按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款	40,467.86	90.96%	2,109.69	5.21%	38,358.18
单项金额不重大但单独计提坏账准备的应收账款	23.06	0.05%	23.06	100.00%	-
合计	44,491.56	100.00%	4,248.42	9.55%	40,243.14
类别	2017.12.31				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例	
单项金额重大并单独计提坏账准备的应收账款	4,000.64	21.59%	1,361.70	34.04%	2,638.94
按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款	14,505.22	78.28%	826.85	5.70%	13,678.37
单项金额不重大但单独计提坏账准备的应收账款	23.06	0.12%	23.06	100.00%	-
合计	18,528.92	100.00%	2,211.61	11.94%	16,317.31
类别	2016.12.31				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例	
单项金额重大并单独计提坏账准备的应收账款	230.72	2.13%	230.72	100.00%	-
按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款	10,563.69	97.66%	590.13	5.59%	9,973.56
单项金额不重大但单独计提坏账准备的应收账款	23.06	0.21%	23.06	100.00%	-
合计	10,817.47	100.00%	843.91	7.80%	9,973.56

佳纳能源报告期坏账准备计提比例分别为 7.80%、11.94%、9.55%，2017 年末坏账准备计提比例较 2016 年末高 4.14%，2018 年 5 月末坏账准备较 2017 年末低 2.39%。佳纳能源 2017 年末坏账准备计提比例较 2016 年末高 4.14%，主要

原因为 2017 年单项金额重大并单独计提坏账准备的应收账款坏账比例增加 490.20%。

报告期各期末，佳纳能源单项金额重大并单独计提坏账准备的应收账款如下：

单位：万元

名称	2018.05.31			
	应收账款	坏账准备	计提比例	计提理由
成都晶元新材料技术有限公司	230.72	230.72	100.00%	一审已判决，未能执行
江苏东讯锂业有限公司	3,769.92	1,884.96	50.00%	未能按信用期付款
名称	2017.12.31			
	应收账款	坏账准备	计提比例	计提理由
成都晶元新材料技术有限公司	230.72	230.72	100.00%	一审已判决，未能执行
江苏东讯锂业有限公司	3,769.92	1,130.98	30.00%	未能按信用期付款
名称	2016.12.31			
	应收账款	坏账准备	计提比例	计提理由
成都晶元新材料技术有限公司	230.72	230.72	100.00%	合同纠纷，预计无法收回

佳纳能源应收成都晶元新材料技术有限公司款项涉及诉讼，其中一审已判决成都晶元新材料技术有限公司支付佳纳能源相关款项，由于成都晶元尚未按判决支付款项，佳纳能源根据预计可收回金额全额计提了坏账准备。佳纳能源应收江苏东讯锂业有限公司款项，由于期后款项未能到期收回，佳纳能源根据款项可回收金额预计分别于 2017 年末及 2018 年 5 月末计提 30%、50%坏账准备，佳纳能源已于 2018 年 5 月 7 日就江苏东讯锂业有限公司该笔债权提起诉讼，目前案件正在诉讼程序中。

佳纳能源 2018 年 5 月末坏账准备较 2017 年末低 2.39%，主要原因为 2018 年 1 月新增合并 MJM 公司，期末 MJM 公司应收账款均为一年以内的正常信用风险款项，由于账龄组合内的应收账款账龄大部分在 1 年以内，按账龄组合计提的应收账款坏账准备计提比例低于单项计提坏账准备的应收账款，因此 2018 年 5 月末佳纳能源应收账款中信用风险组合按账龄计提坏账的应收账款占比增加导致整体坏账比例降低。

报告期各期末，佳纳能源按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款如下：

单位：万元

账龄	2018.05.31		
	应收账款	坏账准备	计提比例
1年以内	40,275.29	2,013.76	5.00%
1至2年	1.22	0.24	20.00%
2至3年	191.36	95.68	50.00%
3年以上	-	-	100.00%
合计	40,467.86	2,109.69	5.21%
账龄	2017.12.31		
	应收账款	坏账准备	计提比例
1年以内	14,278.65	713.93	5.00%
1至2年	1.22	0.24	20.00%
2至3年	225.36	112.68	50.00%
3年以上	-	-	100.00%
合计	14,505.22	826.85	5.70%
账龄	2016.12.31		
	应收账款	坏账准备	计提比例
1年以内	10,150.75	507.54	5.00%
1至2年	412.94	82.59	20.00%
2至3年	-	-	50.00%
3年以上	-	-	100.00%
合计	10,563.69	590.13	5.59%

佳纳能源分别对1年以内、1~2年、2~3年和3年以上的应收账款按5%、20%、50%和100%的比例计提坏账准备。

报告期内，佳纳能源无实际核销的应收账款。

应收账款坏账准备计提政策与同行业上市公司对比情况如下：

A. 单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项

项目	佳纳能源	寒锐钴业	华友钴业	当升科技
单项金额	期末余额达到 200 万	金额在 100 万元以上	占应收款项账面余额	金额人民币 500 万元

项目	佳纳能源	寒锐钴业	华友钴业	当升科技
重大的判断依据或金额标准	元（含 200 万元）以上的应收款项为单项金额重大的应收款项	（含）	10%以上的款项	以上的应收款项确认为单项金额重大的应收款项
单项金额重大并单项计提坏账准备的计提方法	对于单项金额重大的应收款项单独进行减值测试，有客观证据表明发生了减值，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备	单独进行减值测试，按预计未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备，计入当期损益。单独测试未发生减值的应收款项，将其归入相应组合计提坏账准备	单独进行减值测试，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备	对单项金额重大的应收款项单独进行减值测试，单独测试未发生减值的金融资产，包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中进行减值测试。单项测试已确认减值损失的应收款项，不再包括在具有类似信用风险特征的应收款项组合中进行减值测试

B. 单项金额虽不重大但单项计提坏账准备的应收款项

项目	佳纳能源	寒锐钴业	华友钴业	当升科技
单项计提坏账准备的理由	涉诉款项、客户信用状况恶化的应收款项。	存在客观证据表明本公司将无法按应收款项的原有条款收回款项。	具有特殊性质的款项。	-
坏账准备的计提方法	根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计。	根据应收款项的预计未来现金流量现值低于其账面价值的差额进行计提。	单独进行减值测试，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备。	单独进行减值测试，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额，确认减值损失，计提坏账准备。

C. 按组合计提坏账准备的应收款项（账龄组合）

项目	佳纳能源	寒锐钴业	华友钴业	当升科技
1 年以内	5%	5%	5%	5%
1-2 年	20%	10%	20%	10%
2-3 年	50%	50%	50%	30%
3-4 年	100%	100%	100%	50%
4-5 年	100%	100%	100%	70%
5 年以上	100%	100%	100%	100%

根据上表可见，佳纳能源的坏账计提比例与同行业上市公司相比不存在明显差异，目前坏账计提政策，与佳纳能源当前客户的资信状况、行业风险相匹配，坏账计提充分。

② 应收账款集中度分析

报告期各期末，佳纳能源应收账款余额前五名情况如下：

单位：万元

单位名称	2018.05.31		
	应收账款余额	占应收账款余额的比例	坏账准备
贵州振华新材料有限公司	11,043.75	24.82%	552.19
客户 A	9,123.54	20.51%	456.18
江苏东讯锂业有限公司	3,769.92	8.47%	1,884.96
贵州振华义龙新材料有限公司	3,271.81	7.35%	163.59
厦门厦钨新能源材料有限公司	2,352.44	5.29%	117.62
合计	29,561.44	66.44%	3,174.53
单位名称	2017.12.31		
	应收账款余额	占应收账款余额的比例	坏账准备
湖南雅城新材料有限公司	4,040.00	21.80%	202.00
江苏东讯锂业有限公司	3,769.92	20.35%	1,130.98
贵州振华新材料有限公司	3,612.60	19.50%	180.63
龙能科技（苏州）有限责任公司	1,733.51	9.36%	86.68
山东齐星新材料科技有限公司	1,172.99	6.33%	58.65
合计	14,329.02	77.34%	1,658.93
单位名称	2016.12.31		
	应收账款余额	占应收账款余额的比例	坏账准备
贵州振华新材料有限公司	2,780.25	25.70%	139.01
江苏东讯锂业有限公司	2,006.17	18.55%	100.31
山东齐星新材料科技有限公司	1,122.82	10.38%	56.14
湖南雅城新材料有限公司	967.78	8.95%	48.39
湖南海纳新材料有限公司	936.40	8.66%	46.82
合计	7,813.43	72.23%	390.67

报告期内，佳纳能源应收账款周转情况如下：

项目	2018年1-5月	2017年度	2016年度
期初应收账款（万元）	18,528.92	10,817.47	12,573.73
期末应收账款（万元）	44,491.56	18,528.92	10,817.47
营业收入（万元）	99,183.17	134,958.52	68,820.78
应收账款周转率（次）	7.55	9.20	5.88
平均周转天数（天）	47.65	39.68	62.03

注：2018年1-5月应收账款周转率经年化处理。

2017年佳纳能源应收账款周转率较2016年提高3.32次，主要原因为2017年下游行业需求增长，佳纳能源销售规模增加，产品供应紧张时客户一般选择积极回款维持稳定供应，因此应收账款周转率有所提高；2018年应收账款周转率较2017年降低1.65次，主要受合并MJM的影响，MJM给予钴原料客户一定账期，2018年1-5月，其年化后的应收账款周转率为5.98，低于佳纳能源平均应收账款周转率，因此佳纳能源在合并MJM后应收账款周转率有一定下降。

报告期内，佳纳能源应收账款平均周转天数分别为62.03天、39.68天和47.65天，与佳纳能源销售账期政策匹配，符合业务实际情况。

佳纳能源营业收入与应收账款与同行业上市公司对比如下：

单位：万元

公司名称	2017年				2016年			
	营业收入	期末应收账款	期末应收账款占比	应收账款周转率	营业收入	期末应收账款	期末应收账款占比	应收账款周转率
寒锐钴业	146,489.66	14,896.44	10.17%	12.74	74,301.35	8,092.29	10.89%	10.49
华友钴业	965,322.27	142,950.24	14.81%	10.19	488,938.51	46,568.54	9.52%	11.95
平均值				11.47				11.22
佳纳能源	134,958.52	18,528.92	13.73%	9.20	68,820.78	10,817.47	15.72%	5.88

整体上，同行业公司期末应收账款占收入比重基本维持在15%以下，应收账款周转率一般受主营产品、客户情况、交易定价及交易双方地位等因素影响，同行业两家上市公司由于综合实力较强，一般在交易中能够取得较好的议价空间或者账期水平，因此佳纳能源应收账款周转率略低于同行业上市公司，但不存在重大差异，是其信用政策及业务模式的综合反映，应收账款周转率也在合理范围内。

③ 主要客户期后回款情况

截至 2018 年 9 月 30 日，佳纳能源 2018 年 5 月 31 日应收账款回款情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	金额	占比 (%)	坏账准备	期后回款情况	
					金额	回款比例
1	贵州振华新材料有限公司	11,043.75	24.82	552.19	11,043.75	100.00%
2	客户 A	9,123.54	20.51	456.18	9,123.54	100.00%
3	江苏东讯锂业有限公司	3,769.92	8.47	1,884.96	-	-
4	贵州振华义龙新材料有限公司	3,271.81	7.35	163.59	3,271.81	100.00%
5	厦门厦钨新能源材料有限公司	2,352.44	5.29	117.62	2,352.44	100.00%
合计		29,561.44	66.44	3,174.53	25,791.54	87.25%

佳纳能源主要应收账款期后回款良好，除了已单项计提坏账准备的江苏东讯锂业有限公司应收账款外，其余款项已全额回款。

佳纳能源的境内主要客户为振华新材、湖南雅城、厦门厦钨、科恒股份等公司，其中振华新材系央企中国电子信息产业集团有限公司旗下贵州振华新材料股份有限公司的全资子公司，湖南雅城是上市公司合纵科技（300477）的全资子公司，厦门厦钨为上市公司厦门钨业（600549）的全资子公司，科恒股份（300340）为上市公司。佳纳能源主要客户大多从事新能源材料的生产与销售，在行业内均有较高知名度，具有较好的资金实力和偿债能力。

佳纳能源主要客户上市公司实体的偿债能力指标如下（应收账款及占比为 2018 年 5 月 31 日数据）：

单位：万元

公司名称	应收账款	占比	偿债能力指标			
			流动比率	速动比率	资产负债率 (%)	利息保障倍数
贵州振华	14,315.56	32.18%	1.76	1.31	62.1	2.61
厦门钨业	2,352.44	5.29%	1.10	0.51	59.70	6.19
科恒股份	1,968.09	4.42%	1.21	0.77	60.08	3.81
合纵科技	312.44	0.70%	1.17	0.85	57.35	5.08
合计	18,948.53	42.59%				

注：以上数据源自各公司 2018 年半年报中的对外披露的财务信息，贵州振华已于 2018 年 7 月新三板摘牌，未对外披露 2018 年半年报，故对应的相关数据来自 2017 年年报中的披露信息。

佳纳能源截止 2018 年 5 月 31 日应收账款中，上表中振华新材、湖南雅城、厦门厦钨、科恒股份等客户应收账款占比超过 40%；外销主要客户中，客户 A 已全部回款，Traxys Europe S.A 是国际知名矿业贸易商 Traxys 的下属公司，这些客户资信良好、偿债能力较好，应收账款回收有较高的保障。

4) 预付款项

报告期各期末，佳纳能源预付款项账面价值分别为 2,598.64 万元、17,863.19 万元和 9,900.61 万元，占资产总额的比例分别为 3.92%、11.22%和 4.16%，主要为原材料及辅料采购款、预付工程款等。2017 年末预付款项较 2016 年末增加 15,264.55 万元，主要系随着经营规模的扩大和对钴价格的未来走势预期，佳纳能源相应增加原材料采购量所致。

5) 其他应收款

报告期各期末，佳纳能源其他应收款账面价值分别为 2,095.50 万元、3,269.54 万元和 1,158.11 万元，占资产总额的比例分别为 3.16%、2.05%和 0.49%，主要包括押金及保证金、往来款等。

报告期各期末，佳纳能源其他应收款全部按信用风险特征组合计提坏账准备，具体情况如下：

单位：万元

账龄	2018.05.31		2017.12.31		2016.12.31	
	其他应收款	坏账准备	其他应收款	坏账准备	其他应收款	坏账准备
1 年以内	1,086.68	54.33	3,438.36	171.92	2,202.38	110.12
1 至 2 年	156.61	31.32	2.60	0.52	4.05	0.81
2 至 3 年	0.96	0.48	1.60	0.80	-	-
3 年以上	90.82	90.82	-	-	-	-
合计	1,335.07	176.95	3,442.56	173.24	2,206.43	110.93

佳纳能源分别对 1 年以内、1~2 年、2~3 年和 3 年以上的其他应收账款按 5%、20%、50% 和 100% 的比例计提坏账准备。

报告期各期末，佳纳能源其他应收款按性质分类具体如下：

单位：万元

类别	2018.05.31		2017.12.31		2016.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
押金及保证金	355.30	26.61%	3,416.42	99.23%	1,785.04	80.90%
员工借款及员工备用金	180.12	13.49%	8.40	0.24%	4.94	0.22%
单位应收款项	475.11	35.59%	-	-	416.45	18.87%
其他款项	324.55	24.31%	17.95	0.52%	-	-
合计	1,335.07	100.00%	3,442.78	100.00%	2,206.43	100.00%

6) 存货

报告期各期末，佳纳能源存货情况如下表所示：

单位：万元

项目	2018.05.31		
	账面余额	跌价准备	账面价值
原材料	35,827.98	99.40	35,728.58
在产品	9,192.16	-	9,192.16
产成品	36,026.61	81.12	35,945.48
发出商品	271.97	-	271.97
周转材料	156.01	-	156.01
合计	81,474.72	180.52	81,294.20
项目	2017.12.31		
	账面余额	跌价准备	账面价值
原材料	4,886.73	-	4,886.73
在产品	7,987.15	-	7,987.15
产成品	23,329.71	31.48	23,298.23
发出商品	2,785.52	-	2,785.52
合计	38,989.11	31.48	38,957.62
项目	2016.12.31		
	账面余额	跌价准备	账面价值
原材料	16,572.10	-	16,572.10
在产品	2,342.07	-	2,342.07
产成品	2,462.80	-	2,462.80

发出商品	535.67	-	535.67
合计	21,912.64	-	21,912.64

报告期各期末，佳纳能源存货账面价值分别为 21,912.64 万元、38,957.62 万元和 81,294.20 万元，占资产总额的比例分别为 33.08%、24.46%和 34.19%。佳纳能源存货主要包括原材料、在产品、产成品和发出商品，其中，原材料主要为钴原料、铜原料、硫酸镍、镍粉等，按照金属量入账；产成品、发出商品主要为三元前驱体、钴盐、电解铜；在产品是指已经领料但尚未完工仍留在生产线上的存货。

佳纳能源存货余额 2017 年末较 2016 年末增加 17,076.47 万元，主要系产成品存货金额大幅增加所致，2017 年末产成品存货余额较 2016 年末增加 20,866.91 万元，主要原因为：① 佳纳能源 2017 年经营规模逐步扩大，锂离子电池正极材料产业化项目大规模投产，为应对下游客户增长的市场需求，佳纳能源增加了三元前驱体、钴盐的备货量；② 2017 年，全球钴价格持续上涨，存货产成品价值相应增加。

2017 年末，存货产成品主要为三元前驱体和钴盐，三元前驱体和钴盐存货余额分别为 9,187.40 万元和 13,253.24 万元。2018 年 1-5 月，佳纳能源销售三元前驱体和钴盐产品收入分别为 36,779.17 万元和 37,492.41 万元。佳纳能源根据钴行业市场情况及销售情况控制存货规模，与营业收入相匹配，不存在存货规模过大销售不出去的情形，存货规模较为合理。综上，佳纳能源产成品库存一般按照 40 天的销售量备货，存货库龄大部分为一年以内，存货规模合理。

佳纳能源存货账面价值 2018 年 5 月末较 2017 年末增加 42,336.58 万元，主要原因为：① 2018 年 1 月合并 MJM，MJM 截至 2018 年 5 月末存货账面价值为 27,879.90 万元；② 随着经营规模的扩大，佳纳能源增加了三元前驱体和钴盐的产成品备货量；③ 2018 年 5 月末较 2017 年末钴产品价格上涨，存货价值增加。

① 存货构成分析

A. 原材料

报告期内，佳纳能源原材料变动如下表：

单位：万元

项目	2018.5.31		2017.12.31		2016.12.31		变动	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	2018.5.31	2017.12.31
钴原料	20,968.31	58.52%	2,572.94	52.65%	13,279.01	80.13%	18,395.36	-10,706.07
铜原料	5,411.80	15.10%	54.35	1.11%	455.93	2.75%	5,357.45	-401.58
辅料	2,657.82	7.42%	1,039.46	21.27%	2,344.35	14.15%	1,618.36	-1,304.90
镍粉	1,762.71	4.92%	1,219.98	24.97%	492.81	2.97%	542.73	727.17
硫酸钴晶体	4,274.45	11.93%	-	-	-	-	4,274.45	-
其他	752.89	2.10%	-	-	-	-	752.89	-
合计	35,827.98	100.00%	4,886.73	100.00%	16,572.10	100.00%	30,941.25	-11,685.37

2017年末较2016年末原材料减少了11,685.37万元，下降幅度70.51%，主要原因为钴原料减少。因2016年下半年国际钴市场价格开始上涨，佳纳能源2016年陆续采购了较大量的钴原料，提前以相对较低的价格储备原材料，这部分储备的材料在2017年已陆续投入生产，因此2017年末钴原料较2016年大幅减少。

2018年5月末原材料较2017年末增加了30,941.25万元，增幅633.17%，主要原因：1）因合并MJM公司增加了原材料22,010.73万元，主要为铜原料和钴原料；2）2018年佳纳能源三元前驱体产能由8,000吨/年增加至12,000吨/年，硫酸钴为三元前驱体的原料，因2018年国内钴盐价格倒挂，佳纳能源根据市场情况直接采购了硫酸钴晶体，用于生产三元前驱体；3）随着三元前驱体及钴盐产线扩产，期末镍粉储备较2017年末增长44.49%，辅料储备较2017年末增长155.69%。

B. 产成品

佳纳能源产成品主要包括三元前驱体和钴盐，报告期各期末产成品构成如下：

金额：万元、数量：实物吨

项目	2018.5.31		2017.12.31		2016.12.31		金额变动	
	金额	数量	金额	数量	金额	数量	2018.5.31	2017.12.31
三元前驱体	18,386.56	2,260.76	9,187.40	1,275.41	412.30	135.18	9,214.21	8,775.10
钴盐	13,588.64	1,846.90	12,878.83	2,089.43	1,148.47	398.95	709.79	11,730.37

项目	2018.5.31		2017.12.31		2016.12.31		金额变动	
	金额	数量	金额	数量	金额	数量	2018.5.31	2017.12.31
电解铜	57.82	22.04	63.73	39.81	708.41	275.12	-5.92	-644.67
硫酸镍	1,400.59	799.00	-	-	-	-	1,400.59	-
其他	2,593.02	1,292.63	1,199.74	635.07	193.63	72.36	1,378.22	1,006.11
合计	36,026.61	6,221.33	23,329.71	4,039.71	2,462.80	881.61	12,696.90	20,866.91

报告期各期末，佳纳能源存货产成品持续增加，主要是为应对下游客户订单需求，佳纳能源扩大生产规模，对应产品备货量增加。

2017年末产成品较2016年末增加20,866.91万元，主要是钴盐及三元前驱体产能扩大，客户订单增加，钴盐及三元前驱体产成品库存相应增加，其中，钴盐增加11,730.37万元，三元前驱体增加8,775.10万元。

2018年5月末产成品较2017年末增加12,696.90万元，主要是三元前驱体增加9,199.16万元，主要原因是2018年佳纳能源三元前驱体产能较2017年增加50%，动力电池三元正极材料逐渐成为主流，三元前驱体市场需求增加，佳纳能源相应提高了备货量。

② 期末存货提前备货量的合理性

佳纳能源采取“以销定产”模式为主，根据客户订单的具体需求进行定量生产，对主要产品三元前驱体、钴盐设定合理的备货量。具体而言，营销部和国际业务部对未来订单情况进行合理预测后，制定月度销售计划。生产部考虑已排产的订单情况的交货时点和生产周期，同时考虑营销部门制定的月度销售计划，确定主要产品的合理的备货量，以满足订单交付条件和应对突变的市场需求，一般按照超过未来40天的销售量备货。生产部门结合产品的生产周期，制定月度生产计划并组织生产，依据目前生产工艺，三元前驱体、钴盐的生产周期约为7天左右。

报告期各期末，佳纳能源主要产品的期末库存量和期后实际销量对比如下：

单位：实物吨

项目	2018.5.31			2017.12.31			2016.12.31		
	数量	期后60天销售量	占比	数量	期后60天销售量	占比	数量	期后60天销售量	占比

项目	2018. 5. 31			2017. 12. 31			2016. 12. 31		
	数量	期后 60 天销售量	占比	数量	期后 60 天销售量	占比	数量	期后 60 天销售量	占比
氯化钴	1,038.95	236.00	22.72%	837.97	273.00	32.58%	2.88	822.00	28502.08%
硫酸钴	752.70	559.30	74.31%	1,153.30	346.00	30.00%	375.69	713.35	189.88%
三元前驱体	2,260.76	1,575.32	69.68%	1,275.41	1,340.30	105.09%	135.18	644.50	476.77%
合计	4,052.41	2,370.62		3,266.67	1,959.30		513.75	2,179.85	

2016年，佳纳能源受限于产能，期末备货量较低，期后60天出库量远大于备货量。2017年和2018年5月，佳纳能源在提升钴盐和三元前驱体产能并结合下游动力电池行业的订单及价格情况基础上，持续提高钴盐及三元前驱体的备货量。钴盐产品在2017年和2018年备货量相较期后60天出库量虽有一定波动，但均已超过60天的出货量，三元前驱体2018年5月末的备货量也超过了期后60天的出货，主要系佳纳能源基于下游订单情况及产品价格走势的情况主动进行的备货调整。

随着动力电池三元正极材料逐渐成为市场主流，三元前驱体市场前景良好，佳纳能源根据市场需求相应提高了三元前驱体的产能和备货量，三元前驱体未来是佳纳能源的核心产品。佳纳能源自产的氯化钴、硫酸钴作为三元前驱体的原材料，产能将优先满足三元前驱体的原材料需求量。

三元前驱体和钴盐价格与英国金属导报（MB）价格挂钩，同时受市场供需状况的影响，钴产品加工企业出于利益最大化的考虑，根据MB钴价格控制产品出库量。总体来看，佳纳能源核心产品三元前驱体市场需求旺盛，期后60天出库量与期末库存比例均处于较高水平，出于既可以保持合理周转时间又可以对客户订单快速反应的考虑，佳纳能源产品备货量合理。

③ 同行业存货周转率及备货量对比

佳纳能源同行业存货周转率情况如下：

项目	2018年1-6月	2017年度	2016年度
寒锐钴业	1.15	1.27	2.00
华友钴业	1.49	1.85	1.79
平均值	1.32	1.56	1.90

项目	2018年1-6月	2017年度	2016年度
佳纳能源	2.55	2.99	2.77

注：1、上表中佳纳能源2018年1-6月列数据实际列示的为2018年1-5月数据；
2、2018年1-6月经年化处理。

佳纳能源存货周转率较为稳定，维持在较高水平，高于同行业上市公司，主要系新能源汽车的发展带动钴产品需求增长，具有资金实力的上市公司均进行了一定规模的钴原料储备所致。

佳纳能源2018年5月末与寒锐钴业、华友钴业半年报存货情况对比如下：

项目	寒锐钴业（2018.6.30）		华友钴业（2018.6.30）		佳纳能源（2018.5.31）	
	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）
原材料	100,023.61	72.77	401,276.10	62.01	35,827.98	43.97
在产品	2,693.90	1.96	71,509.89	11.05	9,192.16	11.28
库存商品	21,695.06	15.78	170,232.40	26.30	36,026.61	44.22
消耗性生物资产	-	-	141.86	0.02	-	-
发出商品	-	-	-	-	271.97	0.33
周转材料	531.62	0.39	-	-	156.01	0.19
在途物资	5,471.70	3.98	-	-	-	-
委托加工物资	7,043.54	5.12	3,998.09	0.62	-	-
合计	137,459.42	100.00	647,158.34	100.00	81,474.72	100.00

由上表可知，佳纳能源和同行业上市公司的存货主要构成为原材料和库存商品。与同行业上市公司相比，佳纳能源的原材料占存货的比重低而库存商品占存货的比重较高，造成该差异的原因是由于钴原料价格持续上涨，同行业上市公司寒锐钴业及华友钴业充分利用资金优势对钴原料进行大规模收储，佳纳能源对钴原料的储备量低于同行业上市公司水平，佳纳能源存货周转率因此高于同行业上市公司。

④ 存货库龄情况

报告期各期末，佳纳能源存货库龄情况如下：

单位：万元

项目	2018.5.31		2017.12.31		2016.12.31	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）

项目	2018.5.31		2017.12.31		2016.12.31	
	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)
6个月以内	71,979.38	88.35	38,678.12	99.20	19,996.50	91.26
6个月到1年	9,450.95	11.60	42.67	0.11	284.53	1.30
1至2年	44.39	0.05	268.32	0.69	655.51	2.98
2至3年	-	-	-	-	604.42	2.76
3年以上	-	-	-	-	371.68	1.70
合计	81,474.72	100.00	38,989.11	100.00	21,912.64	100.00

报告期内，佳纳能源存货库龄大部分在6个月以内。2018年5月末，6个月到1年库龄的存货增多系2018年1月合并MJM所致，为满足2018年陆续投产的铜、钴中间品生产线生产需要，MJM自2017年以来持续储备铜、钴材料，因此6个月到1年的存货储备了超过9,000万元，两条生产线分别于2018年3月和6月投产，且铜、钴金属价格高于成本，因此不存在材料呆滞问题。

除因合并MJM增加了6个月到1年库龄的存货外，佳纳能源的存货余额中，库龄在1年以内的存货占比超过90%，近两年库龄在1年以上的存货占比不到1%，基本符合公司“以销定产”生产模式的特点。

⑤ 订单支持情况

佳纳能源按业务类型可分为自营产品、保税进料、加工产品、其他业务四类。自营产品为佳纳能源采购原材料生产完成后对客户销售；保税进料是行业内境外销售的通用模式，佳纳能源采用保税进料加工的形式对境外客户销售；加工产品系为客户提供加工服务，原材料由客户提供，佳纳能源收取加工费。

报告期各期末，佳纳能源产成品订单覆盖情况如下：

单位：实物吨

业务类型	产品	2018.5.31			2017.12.31			2016.12.31		
		实物量(吨)	订单实物量(吨)	订单覆盖率(%)	实物量(吨)	订单实物量(吨)	订单覆盖率(%)	实物量(吨)	订单实物量(吨)	订单覆盖率(%)
自营产品	三元前驱体	2,260.76	1,110.42	49.12	1,275.41	1,086.97	85.23	135.18	463.22	>100
	钴盐	1,326.20	309.47	23.34	2,071.17	398.4	19.24	398.95	930.75	>100
保税进料	钴盐	520.70	1,421.76	>100	18.26	967.27	>100	-	576.77	/

A. 自营产品

佳纳能源自营业中,2016年期末存货的订单覆盖率超过100%,主要是2016年产能有限,受动力电池行业下游需求增加的影响产品需求量大,年末产成品库存量较低,在手订单高于期末产成品备货量。

根据市场需求情况,佳纳能源2017、2018年提高了钴盐和三元前驱体产能,期末产成品备货量增长较多,在覆盖在手订单需求量的基础上还有一定安全库存量。2017年末,三元前驱体和钴盐的订单覆盖量分别为85.23%和19.24%,钴盐订单覆盖率较低,主要系储备的硫酸钴、氯化钴除对外销售外还作为自产三元前驱体的原材料,也需要为此而进行备货。

2018年5月末三元前驱体备货量有一定增加,主要是佳纳能源2018年三元前驱体产能由8,000吨/年增加至12,000吨/年,结合市场需求情况,佳纳能源进一步提高了三元前驱体的备货量,期末订单覆盖率相应降低至49.12%。

B. 保税进料

佳纳能源的保税进料加工业务,根据客户的需求,以保税的形式进口原料加工后出口销售给境外客户,该业务模式下决定了报告期各期末产成品的订单覆盖率均超过100%。

⑥ 存货期后销售情况

截至2018年8月末,佳纳能源2018年5月31日产成品销售出库情况如下:

项目	2018.5.31			
	金额(万元)	数量(吨)	期后销售数量(吨)	占比
三元前驱体	18,386.56	2,260.76	2,279.32	100.82%
钴盐	13,588.64	1,846.90	1,709.90	92.58%
电解铜	57.82	22.04	1,042.34	4729.31%
硫酸镍	1,400.59	799	30	3.75%
其他	2,593.02	1,292.63	2,146.25	166.04%
合计	36,026.61	6,221.33	7,207.81	115.86%

截至2018年8月末,佳纳能源2018年5月末的产成品已按照订单约定向客户交付,未发生质量纠纷或退换货的情形,三元前驱体和钴盐期后销售数量

占5月末产成品数量的比例分别为100.82%和92.58%，产成品期后出货情况整体良好，不存在产品积压的情况。

⑦ 境内、境外仓库的管理情况

佳纳能源一向重视存货、仓库的管理，制定了完善的存货及仓库管理制度并严格执行，不断提高存货管理水平，降低存货损毁或减值风险。佳纳能源在厂区设置了原材料仓库、成品仓库、辅料及五金劳保仓和公用保税仓等四个仓库。境外MJM设置了成品仓和辅料五金仓，钴铜原料等原材料堆放在MJM厂区内。

A. 境内仓库管理情况

佳纳能源针对境内仓库管理的主要管控措施有：

a. 制订了《产成品管理制度》、《原辅料管理管制度》、《物料防护管理制度》等内部管理制度，对存货的分类、岗位分工与授权批准、实施与控制、存货减值、监督检查、盘点及管理方法等进行了明确规定；

b. 佳纳能源存货的贮存管理规范，液体材料验收合格后及时卸货；固体材料验收合格后分类摆放原材料仓库，原辅料管理员做好批号、品名、重量标识；产成品贮存环境的温度控制在35℃以下，湿度在80%以下，在贮存地加装温湿度计进行适时监控；

c. 佳纳能源的仓库配备了足够的能够胜任仓库管理的人员，对仓库管理人员会组织相关专业培训；

d. 仓库采取专区封闭管理的方式，非仓库人员，未经准许不得进入仓库；同时厂区车辆出门时均需经保卫处检查确认后方可离开；报告期内没有发生过产品被偷盗，遗失的情况；

e. 佳纳能源实行按月自盘及年度盘点制度，每月由存货管理部门组织原辅料、成品仓库的月度盘点，财务部门负责监盘，年度盘点在公司财务部统一安排下进行全面盘点。

B. 境外仓库管理情况

MJM 针对境外仓库管理的主要管控措施有：

MJM 厂区根据佳纳能源实施的仓库管理制度对仓库进行管理，并根据自身特殊环境作出相应的调整。由于境外特殊的环境，MJM 厂区雇佣当地安保人员持枪戒备，保护厂区内的存货和财产的安全，同时，每个矿点均设置了视频监控。MJM 的存货主要为钴铜矿，堆放在厂区内，MJM 搭建了雨棚、围墙等防护设施，保证存货的贮存环境。对于易燃易爆品、有毒物品采取重点管制，与生产设施设置安全距离，同时设置危险品、有毒物品等醒目标识。

佳纳能源和 MJM 采取了必要的仓库管理措施，报告期内，未发生存货毁损、丢失的情形。

⑦ 存货盘点情况

A. 存货盘点情况

为规范存货管理工作，保证资产安全，佳纳能源建立了的《存货管理制度》，佳纳能源根据存货管理制度定期对各仓库存货的仓储情况进行检查及盘点。佳纳能源对存货实行永续盘存法，即佳纳能源设置了不同口径下记载详细数量的存货明细账，根据有关出入库凭证，逐日逐笔登记原材料、产成品等物料的收、发、领、退数量，实时结出账面结存数量。采用永续盘存制，可供佳纳能源随时掌握各种存货的收发、结存情况，有利于存货的各项管理。根据公司存货管理制度及财务管理细则，由财务部组织制定盘点计划，于每月及年中进行抽盘，抽盘由仓管员实施，财务部门组织监盘；每年年末佳纳能源实施全面盘点。

报告期各期末，佳纳能源对在库存货（包括原材料、产成品、在产品等）均进行实地全面盘点。具体盘点过程为：

a. 制定盘点计划

在盘点前由财务部门制定详细的存货盘点计划，明确盘点目的、盘点范围、盘点人、盘点时间及盘点要求等，并下发通知落实至各盘点组。由仓库的物料员、部门主管、财务人员按照盘点计划分别对公司各项存货进行初盘、复盘和监盘。

b. 盘点方法及盘点过程

全面盘点前一般会停止仓库的收发物料，涉及盘点物料均做好盘点标记。盘点时采用逐项存货全面清点数量、体积，再通过含量换算等过程形成盘点数据。对于液体形态或大量堆放的存货，在实际盘点时，通过专门工具测量其体积，同时获取从品质部或外部检测单位取得金属浓度或含量的相应的分析检测报告，最后计算得出相应存货的金属含量。对于 MJM 储存的矿石材料，由于体积较大，公司聘请具有相应资质的矿堆测量及检测单位，通过专门工具、仪器进行测量检测，计算出相应存货的金属含量。

佳纳能源对存货的盘点方式结合了自身业务及存货物料特征，与同行业公司保持一致。

c. 汇总盘点结果

各盘点区域完成盘点后，盘点数据汇总至财务部，财务部结合金属含量检测报告等通过换算得出相应金属含量或实物量作为最终盘点结果，若盘点结果与账面数据存在重大差异，财务部门再组织相应责任部门核实原因，必要时组织二次复盘，确定最终盘点结果，根据经审核后的盘点结果进行财务处理。

B. 对佳纳能源的存货监盘情况

中介机构以 2018 年 6 月 30 日为盘点日会同佳纳能源对存货进行全面盘点（MJM 盘点日为 2018 年 7 月 9 日-15 日），执行的存货监盘程序如下：

a. 编制存货监盘计划

在进行存货监盘前，编制存货监盘计划，对监盘工作做出合理安排，具体如下：了解佳纳能源的存货相关内部控制制度，评价并测试内部控制的有效性；取得佳纳能源存货明细账及进销存明细账，了解佳纳能源存货状况，确定存货监盘的重点；实地察看存货存放地点，了解佳纳能源存货的分布和管理水平，并对存货监盘的路线进行合理安排；针对 MJM 公司及行业盘点惯例，前往刚果（金）现场执行监盘程序；针对佳纳能源的存货情况，在存货监盘计划中考虑采取相应的存货抽点方法；MJM 盘点需要利用地质测绘机构、矿石检测机构的工作，考虑专家的胜任能力并评价专家工作对盘点的影响；对参与监盘的项目组

成员进行培训，将存货监盘计划传达给所有参与存货监盘的项目组成员，并对参与监盘的项目组成员进行合理分工。

b. 实施存货监盘程序

在盘点前索取佳纳能源的盘点计划，对佳纳能源的存货分布、堆放进行实地考察，再次确认存货的盘点范围，确定存货是否附有盘点标识；

MJM 的原材料的形态均为原矿，放置区域广且数量多，公司员工及项目组成员不能独立完成存货盘点，需利用地质测绘人员的工作完成盘点工作。在实际执行盘点工作中，MJM 聘请了具有测绘资质和地质勘查资质的江苏华东地质工程有限公司（江苏省有色金属华东地质勘查局八一 0 队）进行了测绘工作，同时样本送往刚果（金）迈特矿业公司进行检验并出具检验报告；

向地质测绘人员了解测绘计划，包括测绘的范围、时间、工作安排和测绘的要求，对存货现场进行了检查，满足测绘要求；

MJM 的现场存货盘点实际时间为 7 月 9 日到 7 月 15 日，范围是针对厂区的所有存货。在实际进行盘点过程中，地质测绘人员利用无人机航测、野外取样、室内实验分析等技术手段，测算出钴、铜原材料的金属量。具体工作方法是通过对无人机航测、分区域数据分析等手段获取实际矿石的体积，测绘人员在取样后送往检测机构进行检测，得出样本金属含量，最终通过体积和金属含量计算出的金属量；

实施存货监盘程序，确认佳纳能源按盘点计划推进存货盘点工作，并实施实地抽盘，具体程序包括：

确定纳入盘点范围的存货已经适当整理，并附有盘点标记，以防止遗漏或重复。截止监盘日，佳纳能源的存货存放仓库情况如下表所述，监盘人员对以下仓库存货均进行了实地监盘：

项目	仓库名称	地点	是否盘点	盘点范围	是否存在账实差异	仓库盘点人员	检查程序
原材料	原料仓、辅料五金仓	广东省英德市	是	全盘	否	仓库部、生产部、财务部	现场抽盘、监盘
在产品	车间在产	广东省英德市	是	全盘	否	仓库部、生产部、财务部	现场抽盘、监盘
产成品	成品仓	广东省英德市	是	全盘	否	仓库部、生产部、财务部	现场抽盘、监盘
原材料（MJM）	MJM 厂区、辅料五金仓	刚果（金）利卡西	是	全盘	否	仓库部、生产部、财务部、外聘技术人员	现场抽盘、监盘
库存商品（MJM）	成品仓	刚果（金）利卡西	是	全盘	否	仓库部、生产部、财务部	现场抽盘、监盘
在产品（MJM）	车间在产	刚果（金）利卡西	是	全盘	否	仓库部、生产部、财务部	现场抽盘、监盘

监盘人员分组全程参与佳纳能源的盘点工作，确认盘点工作按照盘点计划有序推进，盘点及数据记录准确；

现场抽盘存货，采取大额、随机相结合的方式分仓库、分品种对存货进行抽盘，从存货盘点表单中选取项目追查至存货实物，以测试盘点记录的准确性；从存货实物中选取项目追查至存货盘点表单，以测试存货盘点的完整性。对已包装的存货，抽取项目进行开包、开箱检查；

在 MJM 矿堆测绘工作过程中，项目组成员全程参与及协助其工作，对矿堆测量分部、测量点布置、送样样本选取等进行了解和跟踪，保证了数据采集的真实性、完整性和准确性，测绘方法的相关性和合理性；

取得测绘报告及金属量计算过程，复核测绘结果及金属量计算结果；取得由佳纳能源参与盘点人员、负责人和监盘人员等签字确认的盘点表。

c. 倒轧盘点结果，撰写存货监盘小结

取得盘点日与报表基准日之间的出入库记录，将存货盘点结果倒轧至报表基准日；

记录监盘过程形成监盘工作底稿并撰写存货监盘小结。

综上，本次重组中介机构计划和实施了有效的监盘程序，对佳纳能源的存货盘点过程实施了监盘，佳纳能源存货盘点范围恰当，盘点方法有效，盘点结果真实、准确。

7) 其他流动资产

报告期各期末，佳纳能源其他流动资产分别为 140.60 万元、184.80 万元和 2,353.87 万元，主要为待抵扣进项税。

(2) 非流动资产构成与变动分析

1) 固定资产

佳纳能源固定资产主要为房屋及建筑物、机器设备，报告期各期末，固定资产具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2018.05.31	2017.12.31	2016.12.31
原价	41,044.15	23,071.61	14,991.73
房屋及建筑物	11,099.02	8,457.32	5,412.76
机器设备	24,175.08	10,374.13	6,665.79
办公及电子设备	4,153.95	3,900.24	2,602.31
运输工具	1,616.09	339.91	310.86
账面价值	29,580.92	16,855.28	9,421.51

项目	2018.05.31	2017.12.31	2016.12.31
房屋及建筑物	7,644.72	6,750.55	4,017.90
机器设备	19,209.13	8,158.64	4,360.19
办公及电子设备	1,754.04	1,819.80	945.15
运输工具	973.03	126.30	98.26
减值准备	-	-	-
综合成新率	72.07%	73.06%	62.84%

报告期各期末，固定资产账面价值分别为 9,421.51 万元、16,855.28 万元和 29,580.92 万元，占资产总额的比例分别为 14.22%、10.58% 和 12.44%。佳纳能源固定资产 2017 年末较 2016 年末账面价值增加 7,433.77 万元，主要系佳纳能源经营规模扩大，为进一步提升产能和工艺水平，在厂房和机器设备方面的投入增加较多所致。2018 年 5 月末较 2017 年末账面价值增加 12,725.64 万元，主要系合并 MJM 所致。

报告期各期末，佳纳能源各类固定资产状况良好，运行正常，不存在账面价值低于可收回金额的情况，因此未计提固定资产减值准备。

2018 年 6 月 22 日，佳纳能源与中国银行股份有限公司清远分行签署《最高额抵押合同》，抵押其持有的 1 项房产为借款提供担保。合同具体内容详见本报告书“第四节 标的资产基本情况”之“五、主要资产的权属状况、对外担保情况及主要负债、或有负债、经营资质情况”之“（一）主要资产情况”之“2、房屋建筑物”。

截止本报告书签署日，佳纳能源尚有 4 处房屋建筑物的《房屋所有权证》尚在办理中。

2) 在建工程

报告期各期末，佳纳能源在建工程账面价值分别为 5,285.70 万元、2,218.98 万元和 2,525.53 万元，占当期资产总额的比例分别为 7.98%、1.39% 和 1.06%。在建工程账面价值的变动主要系新增在建工程和在建工程转固的差额，2017 年影响金额较大的是锂离子电池正材材料产业化项目，该项目于 2017 年 3 月完工，2017 年新增投入 903.53 万元，转入固定资产 4,390.92 万元。

① 佳纳能源 2018 年 5 月末在建工程的具体情况

截至 2018 年 5 月 31 日，佳纳能源的在建工程明细如下：

单位：万元

序号	项目名称	项目类型	期末余额	项目地址	开工日期	总预算
1	湖南佳纳年产 20000 吨动力电池三元材料产业化项目	产线建设	296.53	湖南益阳	2017.10	79,766.81
2	6000T 电解铜及 2000T 氢氧化钴扩建	生产扩建	364.24	刚果(金)	2017.08	9,500.00
3	佳纳能源新增 4000 吨/年三元前驱体技改项目	技术改造	64.21	广东英德	2017.05	800.00
4	公用保税仓工程	厂房建设	4.29	广东英德	2017.06	250.00
5	镍车间技术改造	技术改造	99.88	广东英德	2017.09	300.00
6	Y203 线技改项目	技术改造	228.15	广东英德	2017.11	350.00
7	三元生产线设备废气治理工程	环保工程	330.57	广东英德	2017.11	2,000.00
8	天然气锅炉增容项目	设备更新	106.45	广东英德	2018.02	270.00
9	研发中试车间	厂房建设	172.28	广东英德	2018.01	300.00
10	办公室工程	房屋装修	196.84	广东英德	2017.12	260.00
11	其他零星工程汇总	其它	662.09	广东英德		700.00
	合计		2,525.53			

主要在建项目情况概述如下：

A. 湖南佳纳年产 20,000 吨动力电池三元材料产业化项目

湖南佳纳年产 20,000 吨动力电池三元材料产业化项目为佳纳能源全资子公司湖南佳纳在益阳投资建设的新能源材料项目，拟采用自制高纯硫酸锰溶液、硫酸镍溶液和硫酸钴溶液，制备三元前驱体，建设规模为年产 20,000 吨三元前驱体生产线。建设投资共 79,766.81 万元，其中工程费用 64,627.60 万元、工程建设其他费用 9,675.00 万元、预备费 5,464.21 万元。该项目已取得项目备案和环评批复，目前正在进行施工前的准备工作。

B. 6,000 吨电解铜及 2,000 吨氢氧化钴扩建项目

6,000 吨电解铜及 2,000 吨氢氧化钴新建及扩建项目为佳纳能源子公司 MJM 公司在刚果(金)实施的生产新建及产能扩建项目，MJM 公司有多年在刚果(金)生产、经营电解铜的经验，MJM 原有电解铜产能为 3,000 吨，目前通过技改增加

3,000吨，电解铜年产能到6,000吨。2,000T氢氧化钴项目为MJM公司在刚果（金）新建年产能2000吨钴中间品（氢氧化钴）生产线。项目整体预算及建设期情况如下：

工程项目	产能(吨/年)	项目预算(万元)	建设期	备注
3,000吨电解铜项目	3,000	6,800	2017年8月-2018年3月	2018年3月投产
2,000吨钴中间品项目	2,000	2,700	2017年8月-2018年4月	2018年4月试产、6月投产

6,000吨电解铜及2,000吨氢氧化钴扩建项目主体已分别于2018年3、4月达到预计可使用状态时转入固定资产并开始计提折旧，在建工程余额为该项目部分可独立运行的配套设施工程尚未完工达到预计可使用状态，因此尚未转入固定资产。

C. 其他工程主要为已有生产车间部分设备的升级与技术改造、环保设备更新及研发车间、办公室内装修等，项目施工期一般不超过1年。

② 在建工程确认的具体会计政策

根据《企业会计准则》，在建工程核算企业进行基建工程、技术改造工程、改建、扩建、改良工程等发生的实际支出，需要安装的设备应先通过在建工程核算，待达到使用状态后转入固定资产。

佳纳能源在建工程成本按实际工程支出确定，包括在建期间发生的各项必要工程支出、工程达到预定可使用状态前的应予资本化的借款费用以及其他相关费用等。确认为在建工程的支出主要分为：向设备供应商和施工单位采购设备和服务、施工期间发生借款费用资本化。上述支出进行会计确认的具体情况如下：

A. 向设备供应商和施工单位采购设备和服务，按照合同金额和施工进度计入在建工程。

B. 设施在公司提出具体需求后还需定制化改造，经公司验收方可达到预定可使用状态，结转至固定资产。

C. 部分外设施如高压外线、制冷站、柴油发电站需整栋数据中心全机房模

块共同使用，需要全站交付并结转固定资产。

D. 部分外设施如冷机、冷塔、水泵、柴油发电机等根据逐台采购、施工，交付投用并结转固定资产，满足当前业务需求即可。

因此，佳纳能源在建工程确认的具体会计政策符合《企业会计准则》的相关规定。

③ 在建工程项目的具体进展

报告期内，佳纳能源在建工程转固金额分别为 235.47 万元、7,665.33 万元、和 10,557.22 万元，具体转固情况如下：

单位：万元

项目名称	转入固定资产金额		
	2018年1-5月	2017年度	2016年度
镍车间技术改造	40.15	-	-
2000吨钴扩建项目	724.72	-	-
佳纳能源新增4000吨/年三元前驱体技改项目	726.95	-	-
6000T电解铜及2000T氢氧化钴扩建	9,006.98	-	-
氯化钴改造	-	97.34	-
宿舍楼配套工程	-	29.20	-
公用保税仓工程	-	71.82	-
锂离子电池正材材料产业化项目	-	4,390.92	-
综合回收项目	-	396.08	-
新辅料仓工程	-	47.67	-
二期硫酸钴项目	-	374.55	-
镍车间技术改造	-	80.73	-
新变电房工程	-	168.16	-
第六栋宿舍楼	-	106.52	-
Y2-3线技改项目	-	90.26	-
碳酸钴提纯项目	-	12.37	-
佳致研究院办公楼	-	778.04	-
旧三元配料车间改造	-	-	235.47
其他零星工程汇总	58.43	1,021.68	-
合计	10,557.22	7,665.33	235.47

2017 年度佳纳能源在建工程主要转固项目为“锂离子电池正极材料产业化项目”和佳致研究院办公楼，“锂离子电池正极材料产业化项目”为佳纳能源三元前驱体及配套钴盐产能扩建项目，2017 年佳纳能源三元前驱体产能由 5,000 吨/年增加至 8,000 吨/年，钴盐产能由 4,000 吨/年增加至 6,000 吨/年，该项目于当年建设完毕结转固定资产并计提折旧。佳致研究院办公楼为佳纳能源子公司清远佳致的基础设施建设项目，于 2017 年建设完毕结转固定资产并计提折旧。

2018 年 1-5 月，佳纳能源在建工程主要转固项目为 6,000 吨电解铜及 2,000 吨氢氧化钴扩建项目，该项目为子公司 MJM 公司在刚果（金）实施的生产新建及产能扩建项目，2018 年 1-5 月已转固定资产 9,006.98 万元，工程累计投入占预算的比例达 96.38%。电解铜扩产生产线于 2018 年 3 月投产，钴中间品生产线于 4 月试生产、6 月投产。截至 2018 年 5 月末，由于项目已达到预定可使用状态，项目部分可独立运行的配套设施工程尚未完工达到预计可使用状态，因此对已竣工并投产试产的部分转入固定资产并计提折旧，符合《企业会计准则》的相关规定。

3) 无形资产

报告期各期末，佳纳能源无形资产账面价值分别为 3,659.65 万元、3,578.24 万元和 5,643.02 万元，占当期资产总额的比例分别为 5.52%、2.25%和 2.37%。2018 年 5 月末较 2017 年末增加 2,064.78 万元，主要系湖南佳纳新增土地使用权所致。

2016 年 11 月、12 月，佳纳能源分别与中国工商银行股份有限公司佛冈支行、中国银行股份有限公司清远分行签署《最高额抵押合同》，抵押其持有的 5 项土地使用权为借款提供担保。合同具体内容详见本报告书“第四节 标的资产基本情况”之“五、主要资产的权属状况、对外担保情况及主要负债、或有负债、经营资质情况”之“（一）主要资产情况”之“1、土地使用权”。

截至本报告书签署日，上述抵押尚未解除。目前，钴盐产品和三元正极材料产品市场景气度较高，佳纳能源销售及回款情况较好，可以按期归还相关银行借款并解除资产权利受限的状态，上述抵押对佳纳能源生产经营不存在重大不利影

响。

4) 商誉

报告期各期末，佳纳能源商誉分别为 0 万元、0 万元和 17,285.69 万元。佳纳能源 2018 年 1 月合并 MJM 新增商誉 17,284.94 万元，2018 年 4 月合并中山友研合金材料科技有限公司和广州华芯电子材料有限公司新增商誉合计 0.75 万元。

MJM 经营情况良好，经减值测试，上述商誉无需计提减值准备。

5) 长期待摊费用

报告期各期末，佳纳能源长期待摊费用分别为 0 万元、1,073.49 万元和 1,040.43 万元，主要为装修费及修缮改造费用、设备大修及改造费用。

6) 递延所得税资产

报告期各期末，佳纳能源递延所得税资产账面价值分别为 153.83 万元、483.40 万元和 702.58 万元，2018 年 5 月末主要为资产减值准备和股份支付费用形成。

7) 其他非流动资产

报告期各期末，佳纳能源其他非流动资产账面价值分别为 2,279.77 万元、1,197.13 万元和 1,610.00 万元，系预付长期资产购建款。

2、负债结构及变动分析

报告期各期末，佳纳能源负债结构情况如下表所示：

单位：万元

项 目	2018 年 5 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期借款	52,456.38	42.70%	31,071.11	48.77%	23,714.29	49.00%
应付票据	1,301.81	1.06%	-	-	-	-
应付账款	13,652.23	11.11%	12,670.24	19.89%	7,432.37	15.36%
预收款项	361.76	0.29%	787.28	1.24%	1,264.19	2.61%
应付职工薪酬	1,630.53	1.33%	1,947.35	3.06%	946.49	1.96%
应交税费	2,445.75	1.99%	1,793.10	2.81%	-32.30	-0.07%

项 目	2018年5月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
应付利息	1,205.81	0.98%	115.64	0.18%	-	-
其他应付款	42,595.16	34.67%	8,585.36	13.48%	8,977.57	18.55%
一年内到期的非流动负债	812.50	0.66%	812.50	1.28%	812.50	1.68%
流动负债合计	116,461.94	94.81%	57,782.58	90.70%	43,115.10	89.09%
长期借款	5,265.62	4.29%	5,468.75	8.58%	5,281.25	10.91%
递延收益	1,115.30	0.91%	456.97	0.72%	-	-
非流动负债合计	6,380.92	5.19%	5,925.72	9.30%	5,281.25	10.91%
负债合计	122,842.86	100.00%	63,708.30	100.00%	48,396.35	100.00%

报告期各期末，佳纳能源负债总额分别为 48,396.35 万元、63,708.30 万元和 122,842.86 万元。2017 年末负债总额较 2016 年末增加 15,311.95 万元，主要原因为：（1）佳纳能源 2017 年银行借款增加；（2）2017 年业务规模扩大，应付款项相应增加。2018 年 5 月末负债总额较 2017 年末增加 59,134.56 万元，主要原因为：（1）佳纳能源 2018 年银行借款增加；（2）佳纳能源子公司香港佳纳为收购 MJM 增加对外借款。

报告期各期末，佳纳能源资产以流动负债为主，流动负债分别为 43,115.10 万元、57,782.58 万元和 116,461.94 万元，占当期负债总额的比例分别为 89.09%、90.70% 和 94.81%。佳纳能源 2017 年末流动负债较 2016 年末增加 14,667.48 万元，增幅为 34.02%；2018 年 5 月末流动负债较 2017 年末增加 58,679.36 万元，增幅为 101.55%。佳纳能源流动负债主要由短期借款、应付账款和其他应付款构成。

报告期各期末，佳纳能源非流动负债分别为 5,281.25 万元、5,925.72 万元和 6,380.92 万元，占当期总资产比例分别为 10.91%、9.30% 和 5.19%。报告期内，非流动负债规模较为稳定，主要为长期借款。

（1）流动负债构成及变动分析

1) 短期借款

单位：万元

项目	2018.05.31	2017.12.31	2016.12.31
信用借款	2,078.65	2,603.10	7,350.00

项目	2018.05.31	2017.12.31	2016.12.31
抵押借款	-	-	11,428.71
保证借款	36,917.67	22,957.37	4,935.58
质押借款	13,460.06	5,510.65	-
合计	52,456.38	31,071.11	23,714.29

报告期各期末，佳纳能源短期借款分别为 23,714.29 万元、31,071.11 万元和 52,456.38 万元，占当期负债总额的比例分别为 49.00%、48.77%和 42.70%。随着佳纳能源业务发展和经营规模的扩张，购买原材料等生产经营活动对资金的需求维持在较高水平，佳纳能源短期借款余额较高。

报告期各期末，佳纳能源不存在逾期未偿还借款。

2) 应付票据

报告期各期末，佳纳能源应付票据账面价值分别为 0 万元、0 万元和 1,301.81 万元，系佳纳能源将客户支付的大额银行承兑汇票质押给银行，并将银行开出的等额小额银行承兑汇票支付给供应商所产生。

3) 应付账款

报告期各期末，佳纳能源应付账款账面价值分别为 7,432.37 万元、12,670.24 万元和 13,652.23 万元，占当期负债总额的比例分别为 15.36%、19.89%和 11.11%，主要系采购原材料、辅料、购置设备、新建厂房等的应付款项。

佳纳能源的付款进度符合合同约定，不存在大额占用供应商款项补充流动资金的情况。

3) 预收款项

报告期各期末，佳纳能源预收款项分别为 1,264.19 万元、787.28 万元和 361.76 万元，佳纳能源销售产品部分采取先款后货或收取部分款项再发货的方式，因此期末产生预收货款。

4) 应付职工薪酬

报告期各期末，佳纳能源应付职工薪酬分别为 946.49 万元、1,947.35 万元和

1,630.53 万元，全部为短期薪酬。

5) 应交税费

报告期各期末，佳纳能源应交税费分别为-32.30 万元、1,793.10 万元和 2,445.75 万元，2018 年 5 月末应交税费主要为应交企业所得税。

6) 其他应付款

报告期各期末，佳纳能源其他应付账款分别为 8,977.57 万元、8,585.36 万元和 42,595.16 万元，占负债总额的比例分别为 18.55%、13.48%和 34.67%。2018 年 5 月末的其他应付款主要是为应付收购 MJM 对外借款以及应付深圳道氏金融服务有限公司（以下简称“道氏金融”）保理款。

截至 2018 年 5 月 31 日，佳纳能源应付道氏金融保理款 5,100 万元，具体情况如下：

单位：万元

序号	放款时间	到期日	利率	保理业务发生时的 1 年期银行贷款基础利率	融资金额	截至本报告书签署日已回款金额
1	2017 年 12 月 15 日	2018 年 6 月 13 日	7.00%	4.30%	2,000.00	2,000.00
2	2018 年 3 月 19 日	2018 年 9 月 12 日	7.00%	4.30%	3,100.00	-
合计					5,100.00	2,000.00

道氏金融从 2016 年 7 月 6 日开始对佳纳能源办理应收帐款保理业务。道氏金融对佳纳能源发放保理款，保理业务的期限均在一年之内，相关手续均严格按照国家相关法律法规和道氏金融业务规则办理，保理款的发放均依据真实的商业交易背景。

自 2016 年 7 月 6 日至今，道氏金融收取佳纳能源保理款的综合利率均为 7%，在道氏技术参股、控股佳纳能源前后均保持一致，且高于保理业务发生时 1 年期银行贷款基准利率。此外，同期道氏金融除向佳纳能源发放保理款外，还向江西省正大陶瓷有限公司、佛山市南海区永虹玻化砖有限公司、广东新一派建材有限公司、广东新时代陶瓷有限公司等企业发放了保理款，收费标准为 7.20%/年；向广州市卓益贸易有限公司发放保理款的收费标准为 7%/年。上述企业均为道氏技术的非关联方，其收费标准因企业经营实力、应收帐款对应的债务人、保理期

限等因素而存在较小差异。

综上，道氏金融与佳纳能源之间保理业务的利率与道氏金融对非关联方收取的利率相近、差异很小，定价公允，且符合国家相关法律法规和政策指引的相关规定，不存在利益输送的情形。

7) 一年内到期的非流动负债

报告期各期末，佳纳能源一年内到期的非流动负债均为 812.50 万元，为一年内到期的长期借款。

(2) 非流动负债构成及变动分析

1) 长期借款

单位：万元

项目	2018.05.31	2017.12.31	2016.12.31
抵押贷款	4,265.62	4,468.75	5,281.25
保证贷款	1,000.00	1,000.00	-
合计	5,265.62	5,468.75	5,281.25

报告期各期末，佳纳能源长期借款分别为 5,281.25 万元、5,468.75 万元和 5,265.62 万元，占负债总额的比例分别为 10.91%、8.58%和 4.29%，较为稳定。

(3) 佳纳能源还款来源、期后还款情况

截止 2018 年 5 月 31 日，佳纳能源主要负债情况如下：

单位：万元

项目	金额	到期时间	平均利率	期后还款
短期借款	52,456.38	一年以内	4.62%	27,567.82
一年内到期长期借款	812.50		4.90%	203.13
应付保理款	5,100.00		7.00%	2,000.00
其他借款	29,603.08		10%	-
长期借款	5,265.62	一年以上	4.90%	203.13
合计	93,237.58			29,974.08

注：期后还款为截止 2018 年 8 月 31 日数据。

佳纳能源短期借款及长期借款均为银行借款，截止 2018 年 5 月 31 日，佳

纳能源银行授信额度为 75,550 万元，尚有 18,104 万元的银行授信额度未使用，应付保理款为应付深圳道氏应收账款保理业务本金，其他借款为香港佳纳主要因收购 MJM 而向关联方佳远钴业及其他机构借入的款项，以上款项均在一年以内到期。

佳纳能源银行借款偿还资金主要来自于自有资金，佳纳能源经营稳定，销售货款预计也能按期收回，截止 2018 年 5 月 31 日尚有 18,104 万元银行授信额度尚未使用，截止 2018 年 8 月底，佳纳能源银行授信额度已增加至 100,000 万元，预计佳纳能源能够按期偿还银行借款。

应付保理款对应有质押的应收账款，在应收账款到期收回后即可偿还保理款项，因此正常情况下无需额外的还款资金，佳纳能源通过应收账款保理的形式相当于提前取得销售货款资金，用于经营周转。

因收购 MJM 的借款主要是香港佳纳在香港市场筹措的公司借款及佳远钴业提供的关联方借款，相关款项具体如下表：

单位：万港币

贷款单位	借款人	币种	余额	利率	借款开始日	借款期限
佳远钴业控股有限公司（关联方）	香港佳纳有限公司	HKD	2,737.07	10.00%	2018/1/19	1 年
Porfit Channel Development Limited（非关联方）	香港佳纳有限公司	HKD	25,000.00	10.00%	2018/1/8	1 年

注：上表余额为截至本报告书签署日金额。

上述款项中，借款利率高于银行借款利率，原因是香港佳纳刚开始运作，经营记录期较短，向金融机构借款难度很大，为尽快完成交易，因此对外借款，向关联方和非关联方的借款利率相同；佳纳能源拟通过自有资金及增加银行借款的形式偿还关联借款及其他借款。

2) 递延收益

报告期各期末，佳纳能源递延收益分别为 0 万元、456.97 万元和 1,115.30 万元，全部为政府补助形成。

3、偿债能力分析

报告期内，佳纳能源资产结构及偿债能力情况如下表所示：

项目	2018.05.31/2018年1-5月	2017.12.31/2017年度	2016.12.31/2016年度
资产负债率	51.67%	40.00%	73.06%
流动比率	1.54	2.32	1.05
速动比率	0.84	1.64	0.55
息税折旧摊销前利润（万元）	25,114.57	31,249.00	6,203.23
利息保障倍数（倍）	11.19	14.88	3.26

计算说明：

- 1、资产负债率=负债总额÷资产总额；
- 2、流动比率=流动资产÷流动负债；
- 3、速动比率=（流动资产-存货）÷流动负债；
- 4、息税折旧摊销前利润=利润总额+利息支出+折旧+摊销；
- 5、利息保障倍数=（利润总额+利息支出）÷利息支出。

佳纳能源 2017 年较 2016 年偿债能力明显增强，资产负债率由 73.06% 下降到 40.00%，流动比率和速动比率分别由 1.05 和 0.55 增加到 2.32 和 1.64，主要原因为：（1）道氏技术 2017 年对佳纳能源增资 53,400.00 万元；（2）受 2017 年经营规模扩大和钴产品价格大幅上涨的影响，佳纳能源流动资产大幅增加。2018 年 1-5 月，因香港佳纳为支付收购 MJM 股权款对外借款及佳纳能源为补充营运资金增加银行借款，佳纳能源资产负债率有所上升、流动比率和速动比率有所下降。

佳纳能源息税折旧摊销前利润和利息保障倍数由 2016 年的 6,203.23 万元和 3.26 倍增加到 2017 年的 31,249.00 万元和 14.88 倍，目前仍均处于较高水平，佳纳能源盈利能力较强，对债务的清偿有较好的保障。

综上，佳纳能源生产经营稳定，盈利能力和偿债能力较强，资信情况良好，对外借款有可靠的还款来源，不存在重大偿债风险。

佳纳能源拟根据公司经营现金流及业务情况，采取以下措施改善偿债能力：

- （1）加强和优化资金管理，确保资金使用与公司现金流和盈利能力相匹配

佳纳能源将加强对资金使用的精细化管理，包括提前做好资本性支出规划，根据经营情况和收到的经营性现金流安排经营性支出，适当匹配经营上下游账期，依据实际经营所需向银行等金融机构贷入资金，确保佳纳能源的资金支出

与公司现金流和盈利能力相匹配。

（2）提高存货、应收账款周转率

佳纳能源将通过加强备货管控及积极催收货款等具体措施进一步提高存货、应收账款周转率，提高资产利用效率，进一步改善经营活动现金流。

（3）维护及增进与银行等金融机构的良好合作关系，保证融资渠道畅通

佳纳能源资产状况良好，具有较强的盈利能力，与主要银行保持了良好的合作关系。随着佳纳能源报告期销售规模逐步扩大、盈利能力逐渐增强，佳纳能源在银行等金融机构的授信额度和贷款规模有相应增加。佳纳能源将继续保持与银行等金融机构的良好关系，未来根据业务发展需要，通过与银行等金融机构签订更高的授信额度合同等方式满足资金需求。

（4）利用上市公司平台，拓宽融资渠道

本次交易完成后，佳纳能源将成为上市公司全资子公司，将能够借助资本市场平台拓宽融资渠道，可以通过多种融资方式筹集资金，从而优化财务结构，降低财务风险，满足快速发展的资金需求。

4、营运能力分析

报告期内，佳纳能源营运能力指标如下所示：

项目	2018年1-5月	2017年度	2016年度
应收账款周转率（次）	7.55	9.20	5.88
存货周转率（次）	2.55	2.99	2.77

计算说明：

- 1、应收账款周转率=营业收入÷应收账款平均余额；
- 2、存货周转率=营业成本÷存货平均余额；
- 3、2018年1-5月经年化处理。

报告期内，佳纳能源应收账款周转率呈现一定波动，但整体上处于较高水平，应收账款周转情况较好；存货周转率较为稳定，维持在较高水平。佳纳能源整体营运能力较强。

（四）盈利能力分析

报告期内，佳纳能源经营成果如下：

单位：万元

项目	2018年1-5月	2017年度	2016年度
营业收入	99,183.17	134,958.52	68,820.78
营业成本	64,065.60	91,185.15	57,166.49
销售费用	3,522.98	1,922.79	871.27
管理费用	6,404.18	9,597.68	4,603.87
财务费用	2,238.12	2,124.65	2,288.77
营业利润	21,536.48	27,955.63	3,506.77
利润总额	21,560.56	27,592.39	3,542.70
净利润	18,366.14	23,693.78	3,175.57
归属于母公司所有者的净利润	18,347.12	23,766.42	3,177.92

报告期内，佳纳能源营业收入分别为 68,820.78 万元、134,958.52 万元和 99,183.17 万元。2017 年营业收入较 2016 年增加 66,137.74 万元，增幅 96.10%；归属于母公司股东的净利润分别为 3,177.92 万元和 23,766.42 万元，2017 年归属于母公司股东的净利润较 2016 年增加 20,588.50 万元，增幅 647.86%。随着三元前驱体经营规模的扩大和钴产品市场价格的持续走高，佳纳能源盈利能力显著增强。

1、营业收入分析

（1）营业收入构成情况分析

报告期内，佳纳能源营业收入构成如下表所示：

单位：万元

项目	2018年1-5月		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	99,020.03	99.84%	132,462.12	98.15%	68,795.10	99.96%
其他业务收入	163.15	0.16%	2,496.40	1.85%	25.68	0.04%
合计	99,183.17	100.00%	134,958.52	100.00%	68,820.78	100.00%

佳纳能源主要从事钴、铜及镍钴锰三元复合物正极材料前驱体等产品的

研发、生产、销售，报告期内，主营业务收入占比在 98% 以上，主营业务突出。

2017 年，随着三元前驱体销量的扩大和钴产品市场价格的提升，佳纳能源营业收入大幅增长。

（2）营业收入按业务类别构成分析

报告期内，佳纳能源营业收入按业务类别构成情况如下：

单位：万元

项目	2018 年 1-5 月		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
自营产品	75,000.00	75.62%	116,425.76	86.27%	55,314.09	80.37%
保税进料	15,892.74	16.02%	10,433.21	7.73%	12,697.35	18.45%
加工产品	8,127.29	8.19%	5,603.15	4.15%	783.67	1.14%
其他业务	163.15	0.16%	2,496.40	1.85%	25.68	0.04%
合计	99,183.17	100.00%	134,958.52	100.00%	68,820.78	100.00%

报告期内，佳纳能源按业务类型可分为自营产品、保税进料、加工产品、其他业务四类。自营产品为佳纳能源采购原材料加工完成后对客户销售；保税进料是行业内境外销售的通用模式，佳纳能源采用保税进料加工的形式对境外客户销售；加工产品系为客户提供加工服务，原材料由客户提供，佳纳能源收取加工费；其他业务系佳纳能源依据市场情况销售原材料、部分回收料。

1) 自营产品

自营产品为佳纳能源主要业务，收入占比 75% 以上，报告期内，佳纳能源自营产品营业收入分别为 55,314.09 万元、116,425.76 万元和 75,000.00 万元。

自营产品销售收入构成情况如下：

单位：万元

项目	2018 年 1-5 月		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
三元前驱体	35,258.92	47.01%	42,725.06	36.70%	13,035.06	23.57%
钴盐	14,992.63	19.99%	70,714.32	60.74%	40,503.04	73.22%
铜产品	8,428.94	11.24%	2,458.08	2.11%	1,775.97	3.21%
其他	16,319.51	21.76%	528.30	0.45%	0.01	0.00%

项目	2018年1-5月		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
合计	75,000.00	100.00%	116,425.76	100.00%	55,314.09	100.00%

自营产品主要包括三元前驱体、内销的钴盐产品和电解铜。

① 三元前驱体

报告期内，三元前驱体的销售收入分别为 13,035.06 万元、42,725.06 万元和 35,258.92 万元。2017 年销售收入较 2016 年增加 29,690.00 万元，增幅 227.77%，该产品销售收入大幅增长是 2017 年销售数量和销售价格均同比增加导致的。2017 年，佳纳能源锂离子电池正极材料产业化项目完工投产，三元前驱体产能和销量大幅提高，2017 年销量较 2016 年增长 121.23%；同时，2017 年三元前驱体销售平均价格较 2016 年提高 48.16%。三元前驱体广泛应用于生产动力汽车、电动工具、储能系统的电池正极材料，随着移动电子设备在日常生活中的普及，以及新能源汽车的快速发展，电池消费还将进一步提升，三元前驱体具有广阔的发展前景。

② 钴盐

钴盐产品包括氯化钴、硫酸钴、碳酸钴和草酸钴。报告期内，自营产品类钴盐的收入分别为 40,503.04 万元、70,714.32 万元和 14,992.63 万元，2017 年销售收入同比增长较大的原因主要系 2017 年钴产品价格持续上涨所致，该产品 2017 年销售平均价格较 2016 年上涨 135.37%。

③ 铜产品

报告期内，佳纳能源的铜产品包括电解铜和硫化铜。2018 年 1 月收购 MJM 以前，佳纳能源销售的电解铜和硫化铜全部是钴产品生产过程中的副产品；收购完成后，佳纳能源销售的铜产品主要为 MJM 生产的电解铜。报告期内，佳纳能源电解铜和硫化铜销售收入合计分别为 1,775.97 万元、2,458.08 万元和 8,428.94 万元；其中，佳纳能源 2018 年 1-5 月销售的 MJM 生产的电解铜收入为 8,044.42 万元。

④ 其他产品

2018年1-5月，佳纳能源自营产品中其他产品的具体内容如下：

单位：万元

序号	客户名称	销售内容	销售金额
1	客户 A	钴原料	15,509.49
2	上海金商金属合金有限公司	钴原料	424.79
3	荆门市格林美新材料有限公司	硫化钴镍	258.69
4	江西环锂新能源科技有限公司	氢氧化锂溶液	117.22
5	长沙海益新材料科技有限公司	锰酸锂渣	9.10
6	深圳市卓希机电设备有限公司	硫酸镍	0.23
合计			16,319.51

佳纳能源自营产品中其他产品 2018 年 1-5 月销售收入较 2017 年增加 15,791.21 万元，主要系 2018 年 1 月收购的下属公司 MJM 该期销售钴原料所致。

报告期内，佳纳能源自营产品销售占比分别为 80.37%、86.27%和 75.62%，呈现一定的波动性，与不同业务类型客户的需求及国内外钴市场价格相关。

2017 年钴价格持续上涨，国内钴产品需求旺盛，钴价的走高及销量的增加共同导致钴产品国内销售收入的增加，其中，佳纳能源对湖南雅城新材料有限公司、贵州振华新材料有限公司两家重要客户 2017 年销售收入较 2016 年分别增加 24,906.99 万元和 15,102.70 万元。2018 年 1-5 月，国内钴价倒挂，国外钴盐价格高于国内，佳纳能源根据国内外钴市场情况增加了境外客户的销售量，保税进料类钴盐销售占比增加，自营产品销售占比因此降低。

2) 保税进料

保税进料系进料加工生产硫酸钴、碳酸钴等钴盐产品，该项业务的产品构成和销量取决于境外客户的需求。报告期内，保税进料类钴盐销售收入分别为 12,697.35 万元、10,433.21 万元和 15,892.74 万元。

保税进料加工是行业内境外销售的通用模式，即香港佳纳采购钴原料后销售给佳纳能源，佳纳能源加工成钴盐产品后通过香港佳纳销售给境外客户。香港佳纳与佳纳能源签署加工贸易手册，手册将钴原料进口数量、单价以及钴盐出口数量、单价等信息在海关备案。

境外销售钴盐主要根据英国金属导报（MB）99.3%低幅月均价，结合佳纳能源的生产成本及市场供需情况，按照市场化原则确定销售价格。

报告期内，保税进料类钴盐的销售情况如下：

期间	收入（万元）	销量（kg）	单价（元/kg）
2018年1-5月	15,892.74	1,365,198.00	116.41
2017年度	10,433.21	2,304,281.00	45.28
2016年度	12,697.35	2,601,463.00	48.81

佳纳能源2018年1-5月保税进料业务收入较2017年度大幅增长的原因包括：一方面，钴价格2018年1-5月呈上涨趋势，钴盐产品销售价格相应提高；另一方面，佳纳能源2018年起通过全资子公司香港佳纳开展保税进料业务，替代原来的关联方卓域集团，香港佳纳直接销售给最终客户，佳纳能源之前与卓域集团共同享有销售利润，替代后对最终客户实现的收益全部归属于佳纳能源。

3) 加工产品

加工产品主要系为客户加工生产硫酸钴、氯化钴、碳酸钴、草酸钴，原材料由客户提供，佳纳能源收取加工费。报告期内，该项业务收入占自营产品销售收入的比例分别为1.14%、4.15%和8.19%，占比较低。

4) 其他业务

其他业务系佳纳能源依据自身及市场情况销售原材料、部分辅料等。

(3) 营业收入按地域构成分析

单位：万元

项目	2018年1-5月		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
华中地区	6,070.90	6.12%	41,172.95	30.51%	17,120.99	24.88%
华东地区	17,787.89	17.93%	38,424.72	28.47%	27,136.60	39.43%
西部地区	23,796.42	23.99%	23,107.03	17.12%	8,877.55	12.90%
境外地区	41,903.27	42.25%	19,440.30	14.40%	12,697.35	18.45%
华南地区	9,160.38	9.24%	12,021.39	8.91%	2,727.83	3.96%
其他地区	464.32	0.47%	792.14	0.59%	260.46	0.38%

项目	2018年1-5月		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
合计	99,183.17	100.00%	134,958.52	100.00%	68,820.78	100.00%

报告期内，佳纳能源业务收入主要为华中地区、华东地区、西部地区 and 境外地区，四个地区营业收入占当期营业收入的比例分别为 95.66%、90.51% 和 90.30%。

1) 佳纳能源 2018 年 1-5 月华中地区收入占比大幅下降的原因

佳纳能源 2018 年 1-5 月华中地区收入占比大幅下降，主要原因为 2018 年 1-5 月对华中地区主要客户湖南雅城销售收入减少，相关情况如下：

项目	2018年1-5月		2017年度		变动金额 (万元)
	金额(万元)	占比	金额(万元)	占比	
华中地区	6,070.90		41,172.95		-35,102.05
其中：湖南雅城	3,525.64	58.07%	30,985.28	75.26%	-27,459.64

佳纳能源 2017 年华中地区收入为 41,172.95 万元，占比 30.51%；2018 年 1-5 月收入为 6,070.90 万元，占比 6.12%，2018 年 1-5 月收入较 2017 年度减少 35,102.05 万元。佳纳能源 2018 年 1-5 月华中地区销售收入减少主要系该地区占比较高的湖南雅城收入减少所致，2017 年度及 2018 年 1-5 月佳纳能源对湖南雅城的销售收入分别为 30,985.28 万元及 3,525.64 万元，分别占当期华中地区收入的 75.26% 及 58.07%，2018 年 1-5 月对湖南雅城销售收入较 2017 年度减少 27,459.64 万元，占华中地区收入变动金额的 78.23%，因此对华中地区主要客户湖南雅城销售收入的减少导致佳纳能源 2018 年 1-5 月华中地区收入占比大幅下降。湖南雅城向佳纳能源氯化钴用于生产四氧化三钴，因湖南雅城自身经营情况及订单节奏等原因，2018 年 1-5 月湖南雅城采购相应减少。

此外，佳纳能源根据市场情况及下游应用状况确定三元前驱体为公司的核心产品，相应提高了产能，产出的钴盐优先满足自产三元前驱体的原材料需求。

2) 西部地区收入大幅增长的原因及合理性

报告期内，佳纳能源西部地区销售收入分别为 8,877.55 万元、23,107.03 万元和 23,796.42 万元，逐年增加，主要原因为对贵州振华新材料股份有限公

司（以下简称“振华股份”）下属公司的销售增长的原因，报告期佳纳能源西部地区收入及对振华系公司收入情况如下：

单位：万元

项目	收入			较上期变动	
	2018年1-5月	2017年度	2016年度	2018年1-5月	2017年度
西部地区	23,796.42	23,107.03	8,877.55	689.39	14,229.48
其中：振华系	23,701.92	21,114.02	6,011.32	2,587.90	15,102.70
占比	99.60%	91.37%	67.71%	375.39%	106.14%

注：振华新材系指贵州振华新材料股份有限公司子公司贵州振华新材料有限公司、贵州振华义龙新材料有限公司。

佳纳能源对振华系公司销售收入在西部地区占比较高，报告期西部地区销售收入大幅增长的主要原因为对振华系公司的销售收入有较大幅度增长。振华股份主营业务为锂离子电池正极材料的研发、生产及销售，主要产品为动力三元、钴酸锂、复合三元、钴镍锰酸锂三元、高锰多晶等锂离子电池正极材料，受益于动力电池行业的快速增长，振华股份的收入规模也大幅增长，根据振华股份2017年度报告披露业务数据，其2017年度实现销售收入131,358.67万元，较2016年度增长171.34%。

佳纳能源对振华系公司销售产品主要为三元前驱体，随着佳纳能源三元前驱体产能提升及振华股份业务规模的扩大，佳纳能源对振华系公司销售增长较多。报告期内，佳纳能源三元前驱体产能及对振华系公司销售情况如下：

年度	产品	产能（吨）	振华系销量（吨）	占比
2018年1-5月	三元前驱体	12,000	2,107.70	42.15%
2017年度		8,000	2,452.35	30.65%
2016年度		5,000	871.48	17.43%

注：2018年1-5月数据为年化后数据。

综上，佳纳能源2018年1-5月三元前驱体产能新增50%，因客户自身经营情况产品需求的变动，佳纳能源对西部地区振华系公司三元前驱体销售增长，对华中地区湖南雅城的钴盐产品销售下降，导致2018年1-5月华中地区收入占比下降、西部地区收入增长，销售地区结构的变化是在佳纳能源外部客户需求变动及内部产品结构调整的双重作用下导致的，是佳纳能源正常经营的结果，

具有合理性。

3) 佳纳能源 2018 年 1-5 月境外销售金额和占比大幅增长的原因及合理性

佳纳能源 2018 年 1-5 月境外销售金额较 2017 年度增长 22,462.97 万元，主要系合并 MJM 新增境外收入所致，具体如下表：

单位：万元

项目	2018 年 1-5 月		2017 年度		变动	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境外地区	41,903.27	42.25%	19,440.30	14.40%	22,462.97	27.85%
其中：合并 MJM 境外收入	23,553.91		-		23,553.91	
占比	56.21%		-		104.86%	

2018 年 1-5 月境外销售金额较 2017 年度增长 22,462.97 万元，主要原因为佳纳能源于 2018 年 1 月将 MJM 公司纳入合并范围，2018 年 1-5 月增加 MJM 公司产品的境外收入 23,553.91 万元。

报告期内，佳纳能源境外销售产品主要为钴盐及 MJM 公司生产的钴产品和电解铜，主要的境外客户及产品销售情况如下：

单位：万元

项目	主要产品	2018 年 1-5 月		2017 年度		2016 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
境外地区总销售收入		41,903.27	100%	19,440.30	100%	12,697.35	100%
其中：							
客户 B 关联公司	钴盐	2,728.22	6.51%	2,078.30	10.69%		
客户 A	钴原料	15,509.49	37.01%				
Yacher (International) Limited	钴盐	1,638.19	3.91%	1,891.32	9.73%		
客户 C	钴盐	7,832.08	18.69%				
Traxys Europe S.A	电解铜	8,044.42	19.20%				
卓域集团有限公司	钴盐			11,088.49	57.04%	8,082.20	63.65%
BHP	钴盐	2,804.35	6.69%				
韩国某公司	钴盐	502.81	1.20%	2,396.30	12.33%		
Specialty Metals Resources Limited	钴盐	189.44	0.45%			4,615.14	36.35%

项目	主要产品	2018年1-5月		2017年度		2016年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
合计		39,249.00	93.66%	17,454.41	89.79%	12,697.34	100.00%

2016年和2017年，佳纳能源境外销售客户主要为关联方卓域集团，系佳纳能源采用保税进料形式通过卓域集团对境外客户销售钴盐。2018年，佳纳能源停止与卓域集团的关联销售，通过子公司香港佳纳开展保税进料境外销售业务。之前通过卓域集团销售的最终客户，如客户C等韩国电池正极材料生厂商成为佳纳能源的直接客户。

佳纳能源的境外客户中，Traxys Europe S.A 公司是国际知名矿业贸易商 Traxys 的下属公司，佳纳能源向其销售 MJM 生产的电解铜；BHP 是世界著名跨国企业，因自身产品需求向佳纳能源采购钴盐；佳纳能源与客户 B、湖南盐城建立了稳定的合作关系，其香港地区关联方也向佳纳能源采购钴盐；诸如客户 C 等境外下游电池正极材料生厂商原来通过卓域集团向佳纳能源采购钴盐，现在为香港佳纳的直接客户。

佳纳能源境外客户主要为全球知名企业、国内老客户的境外关联方、合作多年的境外下游电池正极材料生厂商，境外客户基于实际需求向佳纳能源采购产品，交易真实。

（4）营业收入变动分析

2018年1-5月钴盐产品收入占比较2017年度大幅下降的原因如下：

单位：万元

项目	2018年1-5月		2017年度		占比变动
	金额	占比	金额	占比	
三元前驱体	35,258.92	35.55%	42,725.06	31.66%	3.89%
钴盐	30,885.37	31.14%	81,147.53	60.13%	-28.99%
其中：自营产品	14,992.63	15.12%	70,714.32	52.40%	-37.28%
保税进料	15,892.74	16.02%	10,433.21	7.73%	8.29%
铜产品	8,428.94	8.50%	2,458.08	1.82%	6.68%
钴原料	15,509.49	15.64%	-	0.00%	15.64%

佳纳能源的钴盐产品分为自营销销售和进料加工两种模式，自营产品为佳纳

能源采购原材料加工完成后对客户销售，保税进料是佳纳能源采用保税进料加工的形式对境外客户销售。2017年和2018年1-5月，佳纳能源钴盐产品销售总金额分别为81,147.53万元和30,885.37万元，占当期营业收入的比例分别为60.13%和31.14%，2018年1-5月销售占比较2017年下降28.99%。

A. 铜产品和钴原料销售占比提高

佳纳能源2018年1-5月销售铜产品和钴原料增加，两项产品销售占比较2017年增加22.32%，主要系2018年1月合并MJM所致。佳纳能源2018年1-5月销售了8,428.94万元铜产品，其中8,044.42万元为MJM生产的电解铜；同期销售的钴原料全部来源于MJM。佳纳能源铜产品和钴原料2018年1-5月销售占比提高，钴盐产品销售占比相应下降。

B. 三元前驱体销售占比提高

三元前驱体应用于电池正极材料，正极材料决定了锂电池的能量密度、寿命和安全性等指标，随着新能源电池对能量密度的要求越来越高，三元材料较磷酸铁锂在能量密度上更具优势，市场需求逐渐增加，未来将成为新能源汽车动力电池正极材料的主流选择。出于三元前驱体良好的市场前景，佳纳能源近年来逐渐增加三元前驱体生产线，产能由2016年末的4,000吨/年增加至目前的12,000吨/年，产量逐年增加。未来佳纳能源生产的钴盐将主要用于生产三元前驱体，三元前驱体也将成为佳纳能源的核心产品。2018年1-5月较2017年度，佳纳能源三元前驱体占比增加3.89%。

C. 加工产品收入占比提高

加工产品主要系为客户加工生产硫酸钴、氯化钴、碳酸钴、草酸钴，原材料由客户提供，佳纳能源收取加工费。因客户加工需求增加，2018年1-5月较2017度，佳纳能源加工产品收入占比增加4.04%。

综上，佳纳能源各类型业务销售占比波动与客户需求、自身生产能力及业务规划有关，其他产品业务销售占比增加，钴盐销售占比相应下降。根据佳纳能源业务规划，钴盐产品主要用于自产三元前驱体，未来钴盐销售占比有可能进一步降低，这是佳纳能源结合市场情况对业务内容进行合理安排的正常表现，

有利于增强佳纳能源市场竞争力和持续盈利能力。

2、营业成本分析

报告期内，佳纳能源营业成本构成如下表所示：

单位：万元

项目	2018年1-5月		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	59,613.04	93.05%	84,792.86	92.99%	52,691.42	92.17%
直接人工	1,371.00	2.14%	1,871.01	2.05%	947.24	1.66%
制造费用	1,659.30	2.59%	2,594.98	2.85%	2,210.21	3.87%
燃料动力费用	1,422.26	2.22%	1,926.31	2.11%	1,317.62	2.30%
合计	64,065.60	100.00%	91,185.15	100.00%	57,166.49	100.00%

佳纳能源营业成本主要包括直接材料、直接人工、制造费用和燃料动力费用，其中，报告期内直接材料占比约92%，较为稳定，为营业成本的主要构成。直接材料包括原材料和辅助材料，原材料为钴原料、铜原料，辅助材料包括硫酸镍、硫酸锰、硫酸、盐酸等化工原料。

（1）营业成本按业务类别构成分析

报告期内，佳纳能源营业成本按业务类别构成情况如下：

单位：万元

项目	2018年1-5月		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
自营产品	49,164.26	76.74%	76,695.65	84.11%	46,774.41	81.82%
保税进料	10,355.78	16.16%	8,962.53	9.83%	10,017.53	17.52%
加工产品	4,545.56	7.10%	3,841.34	4.21%	374.55	0.66%
其他业务	-	-	1,685.63	1.85%	-	-
合计	64,065.60	100.00%	91,185.15	100.00%	57,166.49	100.00%

佳纳能源按业务类型的成本占比与收入结构基本吻合，其中，自营产品业务成本占比最大，超过75%，其次为保税进料业务成本，加工产品及其他业务成本占比相对较低。

1) 自营产品

报告期内，自营产品的成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2018年1-5月		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
三元前驱体	26,027.83	52.94%	33,219.04	43.31%	9,812.08	20.98%
钴盐	8,807.65	17.91%	41,553.63	54.18%	35,351.52	75.58%
铜产品	5,501.43	11.19%	1,537.83	2.01%	1,610.80	3.44%
其他	8,827.36	17.95%	385.16	0.50%	0.01	0.00%
合计	49,164.26	100.00%	76,695.65	100.00%	46,774.41	100.00%

2017年，佳纳能源自营产品类营业成本为76,695.65万元，较上年同期增加29,925.17万元，增幅为63.98%，主要系钴产品原材料价格持续上涨及三元前驱体销量大幅增加所致。

2) 保税进料

报告期内，佳纳能源保税进料产品营业成本分别为10,017.53万元、8,962.53万元和10,355.78万元，营业成本变动情况与营业收入相对应。

3、毛利率分析

(1) 毛利率情况

报告期内，佳纳能源毛利率情况如下表所示：

项目	2018年1-5月		2017年度		2016年度	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
主营业务	99.84%	35.30%	98.15%	32.43%	99.96%	16.90%
其他业务	0.16%	100.00%	1.85%	32.48%	0.04%	100.00%
合计	100.00%	35.41%	100.00%	32.43%	100.00%	16.93%

报告期内，佳纳能源毛利率分别为16.93%、32.43%和35.41%，毛利率持续升高。报告期内，佳纳能源毛利率受产品售价、原材料价格影响较大。

(2) 按业务类别的毛利率分析

报告期内，佳纳能源按业务类型毛利率情况如下：

项目	2018年1-5月		2017年度		2016年度	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
自营产品	75.62%	34.45%	86.27%	34.12%	80.37%	15.44%
保税进料	16.02%	34.84%	7.73%	14.10%	18.45%	21.11%
加工产品	8.19%	44.07%	4.15%	31.44%	1.14%	52.21%
其他业务	0.16%	100.00%	1.85%	32.48%	0.04%	100.00%
合计	100.00%	35.41%	100.00%	32.43%	100.00%	16.94%

1) 自营产品

报告期内，自营产品毛利率分别为 15.44%、34.12%和 34.45%，2017 年较 2016 年毛利率大幅提高主要系钴盐产品毛利率大幅提高所致，2018 年 1-5 月较 2017 年毛利率保持稳定。

自 2016 年下半年开始，钴产品的价格迅速上涨，佳纳能源 2016 年陆续采购较大量的钴中间品，提前在相对较低的价格储备原材料，2017 年平均材料成本被拉低，随着钴盐产品市场价格的持续上升，钴盐产品 2017 年毛利率增幅较大。三元前驱体 2017 年毛利率较 2016 年下降 2.48%，主要系佳纳能源 2017 年三元前驱体新生产线正式投产，产量较 2016 年大幅增加，2017 年上半年新生产线在开始大批量生产初期仍需要进行技术调试，导致三元前驱体产品产出率略低，生产成本上升，产品毛利率因此有所降低。

报告期内，佳纳能源自营产品销售收入占比在 75%以上，其毛利率的增加对整体综合毛利率的提升影响较大。报告期内，佳纳能源整体毛利率分别为 16.94%、32.43%和 35.41%。

报告期内，自营产品各类产品的毛利率情况如下：

期间	产品名称	收入(万元)	成本(万元)	销量(kg)	单价(元/kg)	毛利率	生产地
2018年 1-5月	三元前驱体	35,258.92	26,027.83	3,110,812.00	113.34	26.18%	广东英德
	钴盐	14,992.63	8,807.65	1,201,122.56	124.82	41.25%	广东英德
	铜产品	8,428.94	5,501.43	2,116,490.25	39.83	34.73%	刚果(金)、 广东英德
	其他	16,319.51	8,827.36	422,129.62	386.60	45.91%	刚果(金)、 广东英德
	合计	75,000.00	49,164.26	6,850,554.43			

期间	产品名称	收入（万元）	成本（万元）	销量（kg）	单价（元/kg）	毛利率	生产地
2017年度	三元前驱体	42,725.06	33,219.04	4,919,782.00	86.84	22.25%	广东英德
	钴盐	70,714.32	41,553.63	8,205,810.00	86.18	41.24%	广东英德
	铜产品	2,458.08	1,537.83	929,661.25	26.44	37.44%	广东英德
	其他	528.30	385.16	142,864.60	36.98	27.10%	广东英德、长沙
	合计	116,425.76	76,695.65	14,198,117.85			
2016年度	三元前驱体	13,035.06	9,812.08	2,223,793.00	58.62	24.73%	广东英德
	钴盐	40,503.04	35,351.52	11,062,505.00	36.61	12.72%	广东英德
	铜产品	1,775.97	1,610.80	928,620.50	19.12	9.30%	广东英德
	其他	0.01	0.01	25.00	5.81	10.42%	广东英德
	合计	55,314.09	46,774.41	14,214,943.50			

注：销量和单价均为产品实物量及单价。

① 三元前驱体、钴盐

佳纳能源各类产品的销售毛利率主要与产品销售单价、原材料价格密切相关，其中，原材料价格受（MB）钴价、钴含量影响较大，报告期内，英国金属导报（MB）钴价格体系的钴产品平均价格分别为：

单位：美元/磅

产品名称	2018年1-5月	2017年度	2016年度
钴（高级）	41.06	26.39	11.97
钴（低级）	40.87	24.94	11.75

注：钴（高级）、钴（低级）分别指含钴比例超过 99.8%、99.3%的精炼钴；平均价格依据英国金属导报年度内钴的所有报价简单平均计算。

受金融危机影响，2008年底金属钴的价格跌至 13-14 美元/磅，至 2016 年下半年达到阶段性低点，此后钴的价格开始上涨，从 11 美元/磅到 2018 年 5 月末的 36 美元/磅，涨幅超过 240%，原材料价格的上涨致使各类钴产品的销售价格也呈现类似的情形。

报告期内，佳纳能源各类自营产品的销售单价情况如下：

单位：元/实物 kg

产品名称	2018年1-5月	2017年度	2016年
三元前驱体	113.34	86.84	58.62
钴盐	124.82	86.18	36.61

佳纳能源在 2016 年下半年结合实际生产需要及基于钴价格将“触底回升”的预期，在相对较低的价格提前储备了一定规模的钴原料，2017 年钴产品平均成本被拉低。钴产品 2017 年价格大幅上涨，而钴原料价格上涨传导至最终产品需要经历原材料采购、运输、产品生产的一定时间周期，因此钴产品 2017 年毛利率同比大幅提高。

2018 年 1-5 月较 2017 年度，佳纳能源三元前驱体毛利率由 22.25%增加为 26.18%，具体原因为：

2017 年以来钴价格呈上涨趋势，钴（高级）和钴（低级）MB 自由市场分别由 2017 年初的 14.75 美元/磅和 14.65 美元/磅上升至 2018 年 5 月末的 42.88 美元/磅和 42.83 美元/磅，增幅分别为 190.68%和 192.32%。受钴价格上升的影响，佳纳能源三元前驱体 2018 年 1-5 月销售单价和单位成本均较 2017 年度增加，其中，平均销售单价由 86.84 元/kg 上升为 113.34 元/kg，单位成本由 67.52 元/kg 上升为 83.67 元/kg。

新能源汽车的发展带动三元前驱体市场需求的增加，佳纳能源相应建设三元前驱体生产线提高产能，报告期各期末三元前驱体产能分别为 5,000 吨/年、8,000 吨/年和 12,000 吨/年。2017 年上半年新生产线在开始大批量生产初期仍需要进行技术调试，导致三元前驱体产品产出率略低，生产成本上升，2017 年产品毛利率较 2016 年有所降低。随着生产规模的扩大，三元前驱体产量增加，报告期各期产量分别为 2,322 吨、6,150 吨和 4,510 吨，生产工艺逐渐成熟，规模效应逐渐显现，在钴价格上涨过程中，三元前驱体成本上升幅度小于销售单价增幅，因此 2018 年 1-5 月毛利率较 2017 年度增加。

同行业上市公司寒锐钴业 2017 年和 2018 年 1-6 月的钴产品毛利率分别为 51.32%和 59.54%，与佳纳能源三元前驱体毛利率变动趋势一致。

佳纳能源销售三元前驱体根据三种金属原料（镍、钴、锰）的市场价，结合佳纳能源的生产成本及市场供需情况，按照市场化原则确定销售价格。采购的主要原材料钴原料的价格一般按英国金属导报（MB）99.3%低幅月均价乘以一定的系数。佳纳能源为新能源产业链的中间环节，赚取钴产品加工费，钴原料价格的涨跌可以充分反映在钴产品的价格涨跌上。佳纳能源作为国内重要的钴

产品供应商，具备技术研发优势、完整钴产业链优势和客户配套优势，市场竞争力较强，可以维持稳定的产品利润空间，保持产品毛利率处于合理水平。

② 铜产品

报告期内，铜产品毛利率分别为 9.30%、37.44%和 34.73%，铜产品的价格与铜价格密切相关。2016 年底铜价企稳回升，电解铜、硫化铜等产品 2017 年毛利率同比增加；2018 年 1-5 月较 2017 年毛利率相对稳定。

2018 年 1 月收购 MJM 后，佳纳能源主要销售 MJM 生产的电解铜，电解铜可广泛应用于电力、电器、机械等领域，产品附加值相对较高。

2) 保税进料

报告期内，保税进料类钴盐的毛利率情况如下：

期间	收入（万元）	成本（万元）	销量（kg）	单价（元/kg）	毛利率	生产地
2018 年 1-5 月	15,892.74	10,355.78	1,365,198.00	116.41	34.84%	广东英德
2017 年度	10,433.21	8,962.53	2,304,281.00	45.28	14.10%	广东英德
2016 年度	12,697.35	10,017.53	2,601,463.00	48.81	21.11%	广东英德

保税进料系进料加工生产硫酸钴、碳酸钴等钴盐产品，该类产品报告期内毛利率分别为 21.11%、14.10%和 34.84%。2017 年保税进料毛利率较 2016 年降低主要系辅料价格增长所致。

2018 年 1-5 月较 2017 年度，佳纳能源保税进料类钴盐产品毛利率由 14.10% 增加为 34.84%，具体原因为：

受钴价格上升的影响，佳纳能源保税进料类钴盐产品 2018 年 1-5 月销售单价和单位成本均较 2017 年度增加，其中，平均销售单价由 45.28 元/kg 上升为 116.41 元/kg，平均单位成本由 38.90 元/kg 上升为 75.86 元/kg。

一方面，2016 年和 2017 年，佳纳能源的保税进料业务主要通过关联方卓域集团开展，该类业务的客户主要为卓域集团。2018 年起，佳纳能源停止与卓域集团的关联交易，通过全资子公司香港佳纳开展。2016 年 10 月道氏技术增资佳纳能源前，佳纳能源与卓域集团同为佳远钴业的全资子公司，佳纳能源与卓域集团的交易起始为同一控制下的公司合作；因此，2016 年和 2017 年佳纳能源和

卓域集团共同完成保税进料类钴盐销售，卓域集团享有其中部分利润。而 2018 年停止关联交易后，佳纳能源与全资子公司香港佳纳完成该项业务，实现的全部利润归属于佳纳能源股东。另一方面，钴价格的上涨带动钴盐产品价格增加较多，原材料成本的增加滞后于钴盐产品价格的上涨。上述两方面的原因造成佳纳能源 2018 年 1-5 月保税进料类钴盐产品销售毛利率较 2017 年提高。

同行业上市公司寒锐钴业 2017 年和 2018 年 1-6 月的钴产品毛利率分别为 51.32%和 59.54%，与佳纳能源保税进料类钴盐产品毛利率变动趋势一致。

同上述三元前驱体的毛利率分析，佳纳能源保税进料类钴盐产品价格与英国金属导报（MB）价格挂钩，利润来自于赚取加工费，毛利率可以在 2018 年 1-5 月的水平上保持相对稳定。

3) 加工产品

加工产品报告期内毛利率分别为 52.21%、31.44%和 44.07%，该部分业务的毛利率与加工费价格、原材料损耗率、辅料价格密切相关。佳纳能源在钴、铜及三元前驱体等产品的研发、生产方面具有技术先进性，生产效率高、原材料损耗率较低，故该类业务毛利率较高。2017 年加工产品毛利率下降主要系当年增加了加工规模较大的新客户，收取的加工费平均价格有所下降，2017 年加工量较 2016 年扩大了 11.39 倍。

（3）佳纳能源与可比公司毛利率情况

同行业各上市公司的客户群体范围、业务类别划分等存在差异，故无法直接按照具体产品类别和市场类别比较毛利率，仅对综合毛利率进行对比分析。

与佳纳能源经营业务较为相近的可比上市公司综合毛利率情况如下：

可比公司	主营业务	综合毛利率	
		2017 年度	2016 年度
当升科技	钴酸锂、多元材料及锰酸锂等小型锂电、动力锂电正极材料的研发、生产和销售	18.55%	16.96%
华友钴业	锂电新能源材料的制造、钴新材料产品的深加工及钴、铜有色金属采、选、冶的业务	34.39%	16.32%
格林美	钴镍钨回收与硬质合金制造业务以及电子废弃物循环利用业务	19.90%	15.71%

可比公司	主营业务	综合毛利率	
		2017 年度	2016 年度
寒锐钴业	主要从事金属钴粉及其他钴产品的研发、生产和销售	48.90%	23.20%
平均水平		30.44%	18.05%
佳纳能源	从事钴、铜及镍钴锰三元复合锂离子正极材料前驱体等产品的研发、生产、销售	32.43%	16.93%

2016 年和 2017 年，佳纳能源综合毛利率分别为 16.93% 和 32.43%。当升科技主要从事三元前驱体的生产、但没有钴盐的生产；格林美主要从废旧材料中提取有用金属、而不是湿法冶炼，与佳纳能源的生产经营模式有较大差异。报告期内，佳纳能源综合毛利率水平与同行业可比上市公司毛利率平均水平相近。

4、主要利润来源及盈利能力的持续性分析

报告期内，佳纳能源利润来源如下表所示：

单位：万元

项目	2018 年 1-5 月	2017 年度	2016 年度
营业收入	99,183.17	134,958.52	68,820.78
营业利润	21,536.48	27,955.63	3,506.77
利润总额	21,560.56	27,592.39	3,542.70
净利润	18,366.14	23,693.78	3,175.57

佳纳能源主营业务突出，收入主要来自钴盐产品和三元前驱体的销售，报告期内，营业利润增幅较大，盈利能力显著增强，利润增加主要来自钴盐产品毛利率的提升以及三元前驱体销量的增加。

佳纳能源所处的行业为“有色金属冶炼和压延加工业”中的“镍钴冶炼”行业是受国家政策全面扶持的行业，有色金属冶炼行业被列入《产业结构调整指导目录》鼓励类产业，有色金属钴行业发展前景较好，市场空间开阔。佳纳能源作为国内重要钴产品供应商，具有产业链、技术、客户配套和产业政策等优势，盈利能力和市场竞争力较强，佳纳能源的钴盐产品和三元前驱体市场景气度不断走高，随着新项目的投产和产能的逐步释放，佳纳能源盈利能力具备稳定性和持续性。

（1）佳纳能源 2017 年净利润较 2016 年大幅提升的原因

佳纳能源 2016 年、2017 年利润表主要项目情况如下：

佳纳能源 2017 年净利润较 2016 年增加 20,518.21 万元，其中毛利额增加 32,119.08 万元，销售费用和管理费用分别增加 1,051.52 万元和 4,993.80 万元，其他项目增加 2,024.06 万元，所得税增加 3,531.48 万元。

报告期内，佳纳能源销售费用率和管理费用率变动不大，2017 年较 2016 年净利润增长的主要原因为毛利额的提升，具体分析如下：

单位：万元

项目	2017 年	2016 年	变动	变动影响毛利额
营业收入	134,958.52	68,820.78	66,137.74	11,199.94
毛利率	32.43%	16.93%	15.50%	20,919.14
毛利额	43,773.37	11,654.29	32,119.08	/

2016 年和 2017 年，佳纳能源营业收入分别为 68,820.78 万元和 134,958.52 万元，2017 年营业收入较 2016 年增加 66,137.74 万元，增幅 96.10%；毛利率分别为 16.93% 和 32.43%，2017 年毛利率较 2016 年增长 15.50%。2017 年毛利额较 2016 年增加 32,119.08 万元，其中因营业收入增长导致毛利额增加 11,199.94 万元，因毛利率提高导致毛利额增加 20,919.14 万元，营业收入和毛利率的增加共同导致佳纳能源毛利额增长，其中毛利率提高是主因。

佳纳能源 2017 年毛利率同比增加主要系钴盐产品毛利率大幅提高所致，自 2016 年下半年开始，钴产品的价格迅速上涨，佳纳能源 2016 年陆续采购较大量的钴中间品，提前在相对较低的价格储备原材料，2017 年平均材料成本被拉低，随着钴盐产品市场价格的持续上升，钴盐产品 2017 年毛利率增幅较大。

佳纳能源 2017 年营业收入同比增加主要原因为：（1）三元前驱体产品销量同比增加 2,695.99 吨，增幅 121.23%；（2）钴盐产品、三元前驱体销售价格大幅上涨。

综上，受钴产品价格持续上涨的影响钴盐产品毛利率大幅提高，同时，三元前驱体产品销量大幅增加以及钴盐产品、三元前驱体销售价格大幅上涨导致营业收入大幅增加，毛利率和营业收入共同增长导致佳纳能源 2017 年净利润较 2016 年大幅提升。2018 年 1-5 月，佳纳能源毛利率和营业收入继续增长，净利润持续

增加。

（2）佳纳能源 2017 年净利润较 2016 年大幅提升的合理性

1) 毛利率变化的合理性

2016 年和 2017 年，佳纳能源自营产品销售收入占比超过 80%，2017 年自营产品毛利率较 2016 年提高 18.68%，是整体毛利率提高的主要原因。

钴盐产品 2017 年毛利率较 2016 年均的大幅提升，主要原因为随行业需求增加，钴产品价格上涨，佳纳能源钴盐产品销售价格相应上升，毛利率提高。

随着动力电池等下游应用旺盛需求的拉动，2016 年下半年开始，钴的价格迎来上涨行情，从 11 美元/磅到 2017 年末的 36 美元/磅，涨幅超过 200%。

同行业可比上市公司基本均受益于钴产品价格上涨导致毛利率有不同幅度的上升，佳纳能源综合毛利率水平与与同行业可比上市公司毛利率平均水平相近，毛利率情况合理。

2) 营业收入增长的合理性

佳纳能源 2017 年营业收入同比增加主要原因为三元前驱体产品销量大幅增长以及钴盐产品、三元前驱体销售价格大幅上涨所致。

① 三元前驱体产品销量增加

佳纳能源 2017 年三元前驱体产品销量同比增加 2,695.99 吨，增幅 121.23%。

佳纳能源作为国内重要的钴产品供应商，掌握多项三元前驱体生产技术，产品质量处于行业领先水平，积累了贵州振华新材料有限公司、厦门钨业股份有限公司等重要三元前驱体客户。三元前驱体主要用于生产动力汽车、电动工具、储能系统的电池正极材料，随着三元电池正极材料应用的推广，三元前驱体需求量相应增加，带动了佳纳能源的三元前驱体销量。

佳纳能源现拥有 12,000 吨/年的三元前驱体生产能力，目前拟在现有产能基础上增加一条 10,000 吨/年三元前驱体及相关辅助材料生产线，该项目已于 2018 年初开工，计划于 2019 年正式投入量产。在三元材料应用扩大的行业背景下，

佳纳能源扩大三元前驱体产能，有利于三元前驱体经营规模的进一步提高。

② 钴盐产品、三元前驱体销售价格大幅上涨

2017年，佳纳能源主要产品价格均较2016年有较大幅度的上涨，其中占营业收入比重最高的氯化钴产品2017年平均价格较2016年上涨了133.13%，比重其次的三元前驱体产品价格也上涨了48.16%，主要产品销售单价的上涨带动营业收入的增加。

综上，佳纳能源2017年主要产品中，钴盐产品主要因销售单价上涨销售收入大幅增加，三元前驱体产品在销售单价及销量的双重影响下，销售收入有了较大幅度的增长。因此，佳纳能源在产品销售单价及销量增长等驱动下，营业收入较2016年大幅增长。

同行业可比上市公司同期营业收入情况如下表：

单位：万元

公司名称	2017年	2016年	增长率
当升科技	215,790.61	133,454.66	61.70%
华友钴业	965,322.27	488,938.51	97.43%
格林美	1,075,214.30	783,589.85	37.22%
寒锐钴业	146,489.66	74,301.35	97.16%
平均	600,704.21	370,071.09	62.32%
佳纳能源	134,958.52	68,820.78	96.10%

同行业可比上市公司因钴产品价格上涨，营业收入有不同程度的上涨，其中，与佳纳能源业务类别更为接近的寒锐钴业、华友钴业收入增长率也与佳纳能源收入增长率接近。因此，佳纳能源营业收入增长情况与同行业可比上市公司相符，营业收入变动情况合理。

综上，佳纳能源2017年净利润较2016年大幅提升，其增长的主要动因为毛利率增长与营业收入增长，是佳纳能源在外部行业供求关系导致的产品价格上升与自身扩产增效等措施综合影响的客观反映，营业收入、毛利率等变动趋势也与行业内其他公司情况相符，具有合理性。

(3) 佳纳能源2017年净利润较2016年大幅提升的可持续性

佳纳能源 2017 年净利润较 2016 年大幅提升，其主要原因一是钴价上涨导致产品毛利率有较大幅度的提升，二是 2017 年三元前驱体产品的生产销售规模有较大幅度的提升。

预计 2017 年之后，佳纳能源的净利润仍保持较高的水平，其商业背景为钴市场供需关系导致在较长时间内，钴产品价格将维持在较高的水平。近年来，随着各国政府、各大车企都将发展新能源汽车作为未来能源结构调整的重要方向，动力电池的市场需求快速放大，而动力电池的正极材料发展方向为三元材料，市场对钴的需求规模将快速提升。

2017 年 4 月，工信部、国家发改委、科技部联合发布《汽车产业中长期发展规划》指出：到 2020 年，新能源汽车年产销达到 200 万辆，到 2025 年，新能源汽车占汽车产销 20% 以上，动力电池系统比能量达到 350 瓦时/公斤。因此，在新能源汽车达到产销规划目标前，市场对钴的需求将保持持续增长态势。但是，由于钴资源总量较小，分布不均匀，而且钴多与铜、镍等伴生，其产量受铜、镍等产品的生产制约较大，因此钴的产量无法快速增加，导致市场上钴资源紧张，价格高企。虽然业界目前正在研究和推出高镍三元材料，以降低钴价高涨对产品成本的负面影响，但钴作为三元电池正极的关键材料，目前尚无法代替。因此，高镍三元材料只能平抑钴价上涨的速度，并不能根本改变钴市场供不应求的现状。

此外，即使未来钴价不再持续上升，佳纳能源的净利润仍能保持在较高的水平，原因如下：1) 佳纳能源产品链向下延伸导致营业规模扩大，佳纳能源目前正在建设新的 1 万吨三元前驱体生产线，现有的 1.2 万吨的三元前驱体生产线陆续达产，未来佳纳能源三元前驱体的产能将提高到 2017 年末的 2.75 倍，对其未来的经营业绩将有较大的贡献；2) 佳纳能源收购 MJM，不仅使其未来钴资源的供应有了可靠的保障，提升了长期盈利能力，而且 MJM 的 6,000 吨铜、2,000 吨钴中间品生产线也于 2018 年陆续投产，也对佳纳能源净利润增长产生较大贡献。

综上，未来佳纳能源净利润的增长拥有较可靠的持续性。

5、期间费用分析

报告期内，佳纳能源期间费用情况如下：

单位：万元

项目	2018年1-5月		2017年度		2016年度	
	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
销售费用	3,522.98	3.55%	1,922.79	1.42%	871.27	1.27%
管理费用	6,404.18	6.46%	9,597.68	7.11%	4,603.87	6.69%
财务费用	2,238.12	2.26%	2,124.65	1.57%	2,288.77	3.33%
合计	12,165.28	12.27%	13,645.13	10.11%	7,763.92	11.28%

报告期内，佳纳能源期间费用占收入比重在 10%-12%左右，除 2018 年 1-5 月销售费用率较上期提高较多以外，其他费用率变动不大。

报告期内，佳纳能源期间费用率波动情况及变动原因分析如下：

（1）销售费用

2016 年、2017 年、2018 年 1-5 月，佳纳能源的销售费用分别为 871.27 万元、1,922.79 万元和 3,522.98 万元，销售费用率分别为 1.27%、1.42%和 3.55%。2018 年 1-5 月销售费用率较 2017 年度上升 2.13 个百分点，主要系 2018 年 1 月佳纳能源合并 MJM 公司所致，MJM 公司 2018 年 1-5 月实现营业收入 22,712.47 万元，发生的销售费用 3,068.59 万元，销售费用率达 13.51%。

报告期内，佳纳能源主要销售费用明细情况如下：

单位：万元

项目	2018年1-5月		2017年度		2016年度	
	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
销售费用	3,522.98	3.55%	1,922.79	1.42%	871.27	1.27%
其中：职工薪酬费	139.06	0.14%	522.68	0.39%	72.83	0.11%
仓储运输费	1,517.24	1.53%	1,291.09	0.96%	693.04	1.01%
清关费用	1,733.54	1.75%	-	0.00%	-	0.00%
其他	133.14	0.13%	109.02	0.07%	105.40	0.15%

佳纳能源 2017 年销售费用率由 2016 年 1.27%增长至 1.42%，主要是职工薪酬增加所致，随着业务规模增长，佳纳能源在广州设立了销售办事处，分别开

展国内、国际销售渠道的建设及销售支持，销售部门职工薪酬费用支出由 2016 年度的 72.83 万增长至 522.68 万，增长较多，导致 2017 年销售费用率提高 0.15 个百分点。

佳纳能源 2018 年 1-5 月销售费用率由 2017 年 1.42% 增长至 3.55%，主要是 2018 年 1 月合并 MJM 公司，仓储运输费及清关费用增加所致。MJM 位于刚果(金)，单位运费高于佳纳能源，因此 2018 年 1-5 月仓储运输费占收入比率由 2016 年、2017 年 1% 左右增长至 1.53%，清关费用主要为 MJM 清关费用与出口税等费用。

因此，佳纳能源报告期分别因销售机构的扩大及合并 MJM 的原因，导致销售费用率有一定的增长，跟佳纳能源实际业务相符。

报告期内，佳纳能源与同行业可比上市公司销售费用率的对比情况如下：

上市公司名称	销售费用率		
	2018 年 1-6 月/2018 年 1-5 月	2017 年度	2016 年度
寒锐钴业	0.37%	0.71%	1.07%
华友钴业	0.56%	0.82%	1.30%
当升科技	1.14%	1.88%	1.86%
平均值	0.69%	1.14%	1.41%
佳纳能源	3.55%	1.42%	1.27%

2016 年及 2017 年佳纳能源与同行业上市公司的平均销售费用率较为接近，2018 年因合并 MJM 公司，佳纳能源销售费用率升高，高于同行业上市公司销售费用率水平。整体上，佳纳能源销售费用率变动符合公司实际经营情况，与同行业上市公司不存在重大差异。

（2）管理费用

报告期内，佳纳能源管理费用分别为 4,603.87 万元、9,597.68 万元和 6,404.18 万元，管理费用率分别为 6.69%、7.11% 和 6.46%，较为稳定。2017 年管理费用率较 2016 年提高 0.42%，主要是管理费用中职工薪酬费用增加所致，2018 年 1-5 月管理费用率较 2017 年降低 0.65%，主要是 2018 年 1-5 月实际发生研究开发费占比降低所致。

报告期内，佳纳能源主要管理费用项目占营业收入的比重如下：

单位：万元

项目	2018年1-5月		2017年度		2016年度	
	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
管理费用	6,404.18	6.46%	9,597.68	7.11%	4,603.87	6.69%
其中：职工薪酬费	2,770.11	2.79%	3,450.69	2.56%	1,392.46	2.02%
折旧及摊销	629.97	0.64%	206.99	0.15%	102.55	0.15%
研究与开发费	1,746.14	1.76%	5,040.65	3.73%	2,478.32	3.60%
办公电话费	380.18	0.38%	143.39	0.11%	91.98	0.13%
业务招待费	371.02	0.37%	98.63	0.07%	55.20	0.08%
专业服务中介费	141.48	0.14%	267.30	0.20%	191.82	0.28%

2017年管理费用职工薪酬费占收入比率由2016年的2.02%上升至2.56%，是2017年管理费用率升高的主要原因。管理费用中职工薪酬费主要包括管理人员的工资、奖金、福利费、五险一金及股份支付费用等。2017年职工薪酬费同比增长较多的原因为：（1）2017年道氏技术向佳纳能源的高管人员授予了股票期权，佳纳能源确认了股份支付费用约773万元；（2）2017年管理人员人数增加职工薪酬费用相应增加；（3）佳纳能源2017年效益提升较多，支付了更高的奖金绩效。

报告期内，佳纳能源管理人员及平均工资情况如下：

项目	2018年1-5月	2017年度	2016年度
薪酬（万元）	2,770.11	3,450.69	1,392.46
管理人员平均数量	127	110	73
平均工资（万元）	21.81	31.37	19.07

佳纳能源管理人员人数由2016年的73人增加至2017年的110人，主要是随着业务规模扩大，佳纳能源新增广州办事处，2018年因收购MJM公司，管理人员数量进一步上升。2017年管理人员平均工资较2016年增加较多，主要是自2017年开始分摊股权激励费用以及因效益提升支付管理人员奖金增加所致。

2018年1-5月管理费用率较2017年降低0.65%，主要是2018年1-5月管理费用中研发支出占收入比率为1.76%，低于2017年的3.73%。受研发人员奖

金以及具体开发进度等因素影响，一般下半年研发投入要高于上半年，根据佳纳能源 2018 年度研发预算，预计全年研发支出达 7,892 万元，较 2017 年增长 56%，因业务的增长，为保持产品的竞争力，佳纳能源将不断推进针对新材料的投入使用、生产工艺的更新及改良进行相关研究与论证，会继续保持一定收入比率的资金用于研发投入。

佳纳能源及下属子公司 2018 年研发预算如下：

单位：万元

项目	研发投入预算		合计
	佳纳能源（母公司）	清远佳致	
一、内部研究开发投入额	6,137.00	1,350.00	7,487.00
1、人员人工	1,720.00	554.00	2,274.00
2、直接投入	3,761.00	556.00	4,317.00
3、折旧费用与长期费用摊销	512.00	170.00	682.00
4、设计费	25.00	-	25.00
5、设备调试费	31.00	18.00	49.00
6、无形资产摊销	20.00	16.00	36.00
7、其他费用	68.00	36.00	104.00
二、委托外部研究开发投入额	255.00	150.00	405.00
研究开发投入额总计	6,392.00	1,500.00	7,892.00

报告期内，佳纳能源与同行业上市公司管理费用率的对比情况如下：

公司名称	管理费用率（%）		
	2018年1-6月/2018年1-5月	2017年度	2016年度
寒锐钴业	3.76%	4.72%	3.10%
华友钴业	5.94%	6.99%	3.60%
当升科技	4.53%	9.29%	6.78%
平均值	4.74%	7.00%	4.50%
佳纳能源	6.46%	7.11%	6.69%

佳纳能源近三年的管理费用率波动较小，略高于同行业上市公司平均水平，但不存在重大差异。

（3）财务费用

报告期内，佳纳能源的财务费用分别为 2,288.77 万元、2,124.65 万元和 2,238.12 万元，分别占当期营业收入的 3.33%、1.57%和 2.26%。财务费用率变动较小，主要受汇兑损益及利息支出变动的的影响所致。

报告期内，佳纳能源主要财务费用项目占营业收入的比重如下：

单位：万元

项目	2018年1-5月		2017年度		2016年度	
	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
财务费用	2,238.12	2.26%	2,124.65	1.57%	2,288.77	3.33%
其中：利息支出	2,116.53	2.13%	1,988.37	1.47%	1,569.80	2.28%
减：利息收入	52.33	0.05%	106.71	0.08%	6.99	0.01%
汇兑损益	-162.80	-0.16%	-415.46	-0.31%	665.20	0.97%
其他	336.71	0.34%	658.45	0.49%	60.76	0.09%

2017年财务费用率为1.57%，较2016年的3.33%低1.76个百分点，主要是汇兑损益和利息支出占比降低影响所致。佳纳能源主要的结算外币为美元，汇兑损益是进出口外币结算量与外币汇率波动综合影响的结果。2017年利息支出占比降低主要是道氏技术对佳纳能源进行增资，佳纳能源银行借款增幅低于收入增幅所致。

2018年1-5月财务费用率为2.13%，较2017年提高0.66个百分点，主要是利息支出占比提升所致，2018年佳纳能源因筹措收购MJM资金，增加了借款，利息支出增加较多，因此利息支出占收入比率较上期提升。

报告期内，佳纳能源与同行业上市公司财务费用率的对比情况如下：

上市公司名称	财务费用率(%)		
	2018年1-6月/2018年1-5月	2017年度	2016年度
寒锐钴业	2.48%	1.01%	3.12%
华友钴业	4.52%	3.42%	7.03%
当升科技	-0.16%	1.26%	-0.16%
平均值	2.28%	1.89%	3.33%
佳纳能源	2.26%	1.57%	3.33%

报告期内，佳纳能源的财务费用率与同行业上市公司的平均值较为接近，不存在重大差异。

6、其他收益、营业外收入及支出

报告期内，佳纳能源营业外收入分别为 166.43 万元、21.32 万元和 33.21 万元，主要为与收益相关的政府补助。根据新会计准则，佳纳能源 2017 年和 2018 年 1-5 月增加其他收益科目，反映与日常经营活动相关的政府补助，2017 年和 2018 年 1-5 月，佳纳能源其他收益分别为 314.33 万元和 556.25 万元。

报告期内，佳纳能源营业外支出分别为 130.51 万元、384.56 万元和 9.13 万元。

7、非经常性损益分析

报告期内，佳纳能源非经常性损益情况如下：

单位：万元

项目	2018 年 1-5 月	2017 年度	2016 年度
非流动资产处置损益	551.25	3.91	-
计入当期损益的政府补助（与企业业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外）	-	310.49	163.63
委托他人投资或管理资产的损益	-	-99.29	16.87
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-8.84	-363.31	-127.70
所得税影响额	-81.65	22.04	-12.42
少数股东损益影响额（税后）	0.50	-0.02	-0.00
合计	463.19	-126.17	40.37

报告期内，佳纳能源非经常损益净额分别为 40.37 万元、-126.17 万元和 463.19 万元，主要为政府补助、固定资产处置损失、投资收益、对外捐赠等，金额较小，对佳纳能源盈利能力的持续性和稳定性不构成重大影响。

（五）现金流量分析

报告期内，佳纳能源现金流量情况如下表所示：

单位：万元

项目	2018年1-5月	2017年度	2016年度
经营活动产生的现金流量净额	-13,687.80	-17,568.65	155.65
投资活动产生的现金流量净额	-44,765.15	-6,780.91	-7,867.79
筹资活动产生的现金流量净额	37,329.38	52,730.90	9,228.88

1、经营活动现金流分析

报告期内，佳纳能源净利润与经营活动现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2018年1-5月	2017年	2016年
经营活动产生的现金流量净额	-13,687.80	-17,568.65	155.65
净利润	18,366.14	23,693.78	3,175.57
差异	-32,053.94	-41,262.42	-3,019.92
其中：			
资产减值准备	1,921.00	1,461.50	188.96
折旧摊销	1,437.48	1,668.24	1,090.74
存货的减少	-26,359.41	-17,076.47	-2,547.16
经营性应收项目的减少	-21,881.89	-36,584.52	132.22
经营性应付项目的增加	9,840.53	6,389.46	-3,353.06
其他	2,988.35	2,879.37	1,468.38

报告期内，佳纳能源经营活动产生的现金流量净额与净利润差额分别为-3,019.92万元、-41,262.42万元和-32,053.94万元。

2016年度，佳纳能源经营活动现金流量与净利润差额为-3,019.92万元，主要是由于存货余额增加2,547.16万元与经营性应付项目减少3,353.06万元所致。存货余额增加的原因主要是国际市场钴金属价格开始上涨，为了锁定成本，佳纳能源的钴中间品采购量增加；经营性应付项目减少3,353.06万元，主要是应付账款减少5,575.93万元。

2017年度，佳纳能源经营活动现金流量与净利润差额为-41,262.42万元，主要影响因素有：（1）存货增加17,044.98万元，主要系2017年经营规模扩大、锂离子电池正极材料产业化项目大规模投产，存货规模大幅增加；（2）经营性应收项目增加36,584.52万元，主要有应收票据增加19,985.68万元，应收账款增加

7,711.45 万元，主要原因是销售规模扩大导致应收项目金额的增加；（3）经营性应付项目增加 6,389.46 万元，主要有应付账款增加 5,237.88 万元，系采购量增加导致期末应付款增加。

2018 年 1-5 月，佳纳能源经营活动现金流量与净利润差额为-32,053.94 万元，主要影响因素有：（1）存货增加 26,359.41 万元，主要系佳纳能源和 MJM 经营扩大存货规模增加；（2）经营性应收项目增加 21,881.89 万元，主要原因是销售规模扩大导致应收账款金额增加。

佳纳能源的客户主要是国内外钴盐或三元前驱体下游企业，按照行业惯例，佳纳能源给予客户一定的账期，佳纳能源重要钴原料主要采购自 GLENCORE、SMR 等国际矿业公司或大宗商品贸易商，一般需要预付货款，同时，由于主要钴原料需要进口，为保持生产的连续性，佳纳能源需要保持一定的材料备货量。因此，由于经营上下游不同的结算条件以及为生产保持一定备货量的原因，佳纳能源经营活动需要较多的流动资金支持。

随着新能源电池产业旺盛发展，特别是三元锂电池市场需求量加大，市场对钴的需求大幅增加，报告期佳纳能源业务规模增大，在佳纳能源既有的业务模式及信用政策条件下，业务规模的扩大会进一步加大流动资金需求。2017 年及 2018 年 1-5 月，佳纳能源业务规模及净利润均有较大幅度增长，随着业务规模的增长，经营性应收项目及经营性应付项目也有了较大的增长。

报告期内佳纳能源存货余额大幅增长，一方面是随业务规模增大及材料价格上涨，存货备货量及存货金额都有上升，另一方面是 2018 年 1 月收购刚果(金)公司 MJM，MJM 公司因新建及扩建产线而提前储备钴、铜原料导致期末存货备货增长较多，MJM 期末存货由 2017 年末的 15,052.20 万元增加至 2018 年 5 月末的 27,879.90 万元，增加了 12,827.70 万元，因此，随业务规模增长及材料价格上涨，佳纳能源存货备货占用资金量增加，导致现金支出较多。

导致佳纳能源经营活动现金流量净额为负数的因素预计将一定程度得到缓解，相关情况说明如下：

（1）佳纳能源存货备货量已经达到维持生产的必须水平，佳纳能源可视市

场及资金状况主动调节存货备货水平

报告期各期末，佳纳能源存货分别为 21,912.64 万元、38,957.62 万元和 81,294.20 万元，受经营规模扩大、钴价格持续上涨及收购 MJM 的影响，佳纳能源期末存货余额逐年增加。

截止 2018 年 5 月 31 日，MJM 的电解铜产线及钴中间品产线储备铜原料金属量 3,692 吨、钴原料金属量 1,351 吨，基本达到了阴极铜 6,000 吨年产能及钴中间品 2,000 吨年产能材料需求的 65%左右，即约 8 个月的原材料消耗量。佳纳能源母公司期末钴盐原材料钴金属量达 459.25 吨，达到了自营材料储备比率 10.37%，约相当于 1 个月生产的材料消耗。

因此，随着佳纳能源的材料储备逐渐达到合理水平，佳纳能源可根据市场钴原料及产品价格走势、自身的现金流及融资能力主动调节存货收储规模，主动掌控存货备货量对经营活动现金流的影响，经营活动现金流将有所改善，预计不会对佳纳能源持续经营能力构成重大不利影响。

（2）MJM 铜及钴中间品产线达产有助于缓解经营活动现金流

佳纳能源 2018 年 1 月收购的刚果（金）MJM 公司铜扩产线于 2018 年 3 月投产、钴中间品产线于 2018 年 4 月试产并于 6 月投产，截止 2018 年 5 月末，MJM 公司已经为新产线储备了维持生产足够的铜、钴原料。MJM 公司计划基于目前的备货量水平匹配生产、采购规模，2018 年 1-5 月因储备原材料产生的资金流出将会减少。随着 MJM 公司铜产品及钴产品产线的正常达产，MJM 公司经营活动现金流预计将会好转。MJM 公司生产的电解铜通过香港佳纳对外销售，一般采用先款后货的结算条件，因此销售端预计不会占用较多流动资金。MJM 生产的钴中间品可供应佳纳能源母公司，这将一定程度减少佳纳能源对外采购钴中间品，从而减少预付货款，也将进一步改善经营活动现金流状况。

（3）预计佳纳能源将维持一贯的信用政策，不会通过放宽信用期扩大销售

报告期内佳纳能源采取了一贯的信用政策，通常以银行承兑汇票方式结算，对于新客户采用先款后货的方式，对于老客户给予一定的账期，一般为 40 天，钴盐的出口通常以电汇或信用证方式结算，账期一般为 30 天。报告期内，佳纳

能源应收账款的增长与收入增长匹配（2018年因收购MJM导致应收账款有一定增长）。在目前的业务规模下，维持现有的信用政策预计不会加剧流动资金占用，由于行业需求旺盛及佳纳能源自身的行业地位，佳纳能源预计不会通过放宽信用期扩大销售，维持现有的信用政策对经营活动现金流造成影响可控，预计不会对佳纳能源持续经营能力构成重大不利影响。

综上，报告期内佳纳能源经营规模持续扩大，存货的增加和经营性应收项目的增加导致经营活动现金流量为负，随着存货备货达到合理水平、MJM新建生产线陆续投产、佳纳能源市场话语权的增强，导致经营活动现金流量为负的因素预计将一定程度得到缓解，因此，预计佳纳能源经营活动现金流量将会得以改善，不会对持续经营能力构成重大不利影响。

为改善经营活动现金流、提高资金使用效率，佳纳能源拟采取的具体应对措施如下：

（1）2018年随着新增产线和扩建项目的建成并投产，佳纳能源增加2,000吨氢氧化钴和3,000吨电解铜的产能，随着产能的进一步释放，将有利于加快原料转化为产品的能力，佳纳能源产品的及时销售能够有效增强经营性现金的回笼，改善公司现金流状况。

（2）加大研发投入，提升产品的技术含量和市场竞争力，拉开与竞争对手的差距。佳纳能源将进一步提高产品质量和服务水平，加大与客户沟通协商的力度，争取有利的合同条款，缩短结算和收款周期。

（3）加强内部管理，提升销售、生产、采购和财务等部门协作水平，制定科学细致的预算，加强存货规模的动态管理，严格控制营运资金规模的非正常增长。

（4）继续健全和完善以资料收集、评估、业务规模控制为主要要素的客户资信评估体系，根据行业和客户实际情况，严格把控客户授信额度审批，确保公司对客户的授信政策与行业发展情况和客户自身实际经营情况相适应，禁止超额非正常授信。

（5）加强应收账款动态管理，实施“事前跟踪、积极干预”的应收账款动

态管理措施，关注欠款额较大客户的经营情况，采取包括经济、法律等手段加强收款管理。

（6）完善销售人员绩效考核模式，将绩效与销售规模、回款情况同时挂钩，激励销售人员积极催收货款，降低应收账款回收风险。

上述措施可以有效控制佳纳能源存货和应收账款规模，增强盈利能力，提高资金使用效率，有利于改善经营现金流状况。

2、投资活动现金流分析

报告期内，佳纳能源投资活动产生的现金流量净额分别为-7,867.79 万元、-6,780.91 万元和-44,765.15 万元。投资活动主要包括购建固定资产、无形资产和其他长期资产以及收购 MJM 股权。

2018 年 1-5 月投资活动现金流量净额较 2017 年减少 37,984.24 万元，主要系 2018 年 1 月收购 MJM 股权所致。

3、筹资活动现金流分析

报告期内，佳纳能源筹资活动产生的现金流量净额分别为 9,228.88 万元、52,730.90 万元和 37,329.38 万元，筹资活动主要包括收到股权增资款、借款及还款、分配股利。

2017 年筹资活动现金流量净额较 2016 年增加 43,502.02 万元，主要系 2017 年收到道氏技术 53,400 万元增资款所致。

三、青岛昊鑫行业特点和经营情况的讨论与分析

（一）行业特点

1、所属行业

青岛昊鑫主要从事石墨烯导电剂和碳纳米管导电剂的研发、生产与销售。根据中国证监会颁布的《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），青岛昊鑫所属的行业为“非金属矿物制品业（C30）”；根据国家统计局 2011 年公布的《国民经济行业分类》（GB/T4754-2011），公司所处行业为“非金属矿物制品业（C30）”

中的“石墨及碳素制品制造（C3091）”。

2、行业发展情况

导电剂是为了保证电极具有良好的充放电性能，在极片制作时通常加入一定量的导电物质，以减小电极的接触电阻，加速电子的移动速率，同时也能有效地提高锂离子在电极材料中的迁移速率，从而提高电极的充放电效率。

常用的锂电池导电剂可分为传统导电剂和新型导电剂。其中，传统导电剂包括炭黑、导电石墨等，新型导电剂主要为碳纳米管、石墨烯等导电浆料。不同导电剂在电导率、颗粒大小、分散性能、比表面积等方面均存在差异，从而影响最终的导电效果。

参数	导电炭黑	导电石墨	碳纳米管	石墨烯
电导率（S/cm）	10	1000	1000	1000
颗粒尺寸	40 nm	片径 3-6 um	直径~10 nm	厚度<3 nm
比表面积（m ² /g）	60	17	~200	30（BET 法）
吸油值 DBP （ml/100g）	290	180	~200	>2000

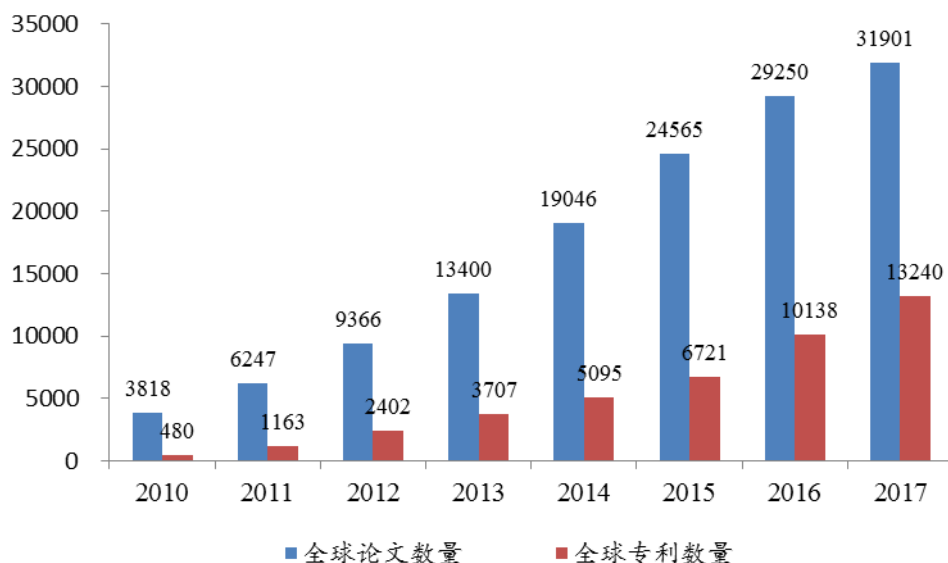
数据来源：中科院宁波材料所

（1）石墨烯

① 石墨烯创新成果显著

石墨烯是从石墨材料中剥离出来的二维碳材料，按照碳原子层数可分为单层石墨烯、多层石墨烯及石墨烯微片。自 2010 年获诺贝尔奖以来，石墨烯逐渐进入公众视野，并凭借优异的材料性能，获得科研机构及研发人员的高度关注，全球石墨烯领域发表的论文及申请专利数量均实现快速增长。

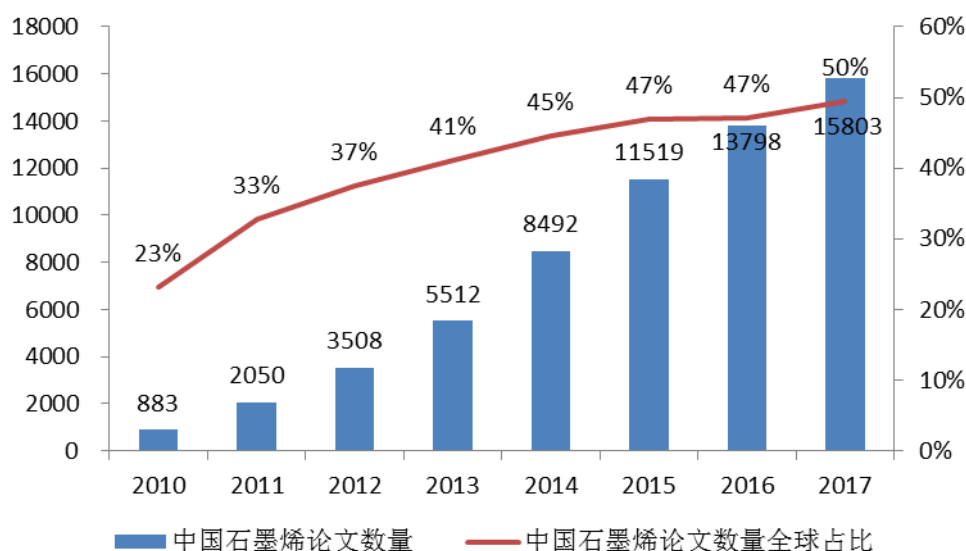
2010-2017 年全球石墨烯创新成果年度分布



数据来源：Web of science，CGIA Research 整理

其中，中国研究机构在石墨烯领域发表论文的数量增长较快，2017 年共发表 15,803 篇论文，在全球石墨烯论文领域占比达到 49.54%，较 2010 年增长近 17 倍。总体上，中国已经处于石墨烯研究的前沿。

2010-2017 年中国机构石墨烯论文发表数量年度分布



数据来源：Web of science，CGIA Research 整理

② 石墨烯下游应用领域广泛

随着对石墨烯研究的逐渐深入，人们对石墨烯特征的认识更加全面，基于其性能开发的潜在应用领域不断延伸。

石墨烯是目前发现的最薄、强度最大、导电导热性能最强的一种新型纳米材料，同时具有光学透明性高、比表面积大等显著优势。优良的性能使石墨烯在众多领域得到广泛应用，并且应用领域还在不断拓展。由于具有超高的电子迁移率，可用于制作芯片、半导体电子元件（传感器）、超级电容器、透明导电薄膜和锂电池电极材料；由于石墨烯不仅强度高，还可弯曲，结合其电学性能与化学性能，被应用于柔性触控屏、可穿戴设备、汽车外壳、体育与防护用具；石墨烯是室温下导热性能最佳的材料，可用于制作智能手机、电脑散热材料。此外，石墨烯亦在海水淡化、基因测序、电缆保护材料、功能涂料、吸附剂、催化剂表现出突出的优势。

石墨烯下游应用领域

石墨烯产品	发展阶段	下游应用市场
导电油墨	非常成熟，已经产业化	印刷、打印复印
复合材料	比较成熟，产业化早期	树脂基复合材料、工程塑料
导热膜片	比较成熟，产业化前期	手机、电脑 LED 灯等散热
锂电池材料	比较成熟，产业化早期	手机、平板电脑、新能源汽车
超级电容	企业研发阶段	超级电容器、新能源汽车
触控屏幕	比较成熟，产业化早期	手机、电脑、可穿戴设备

数据来源：中商产业研究院

③ 石墨烯在锂电池领域前景良好

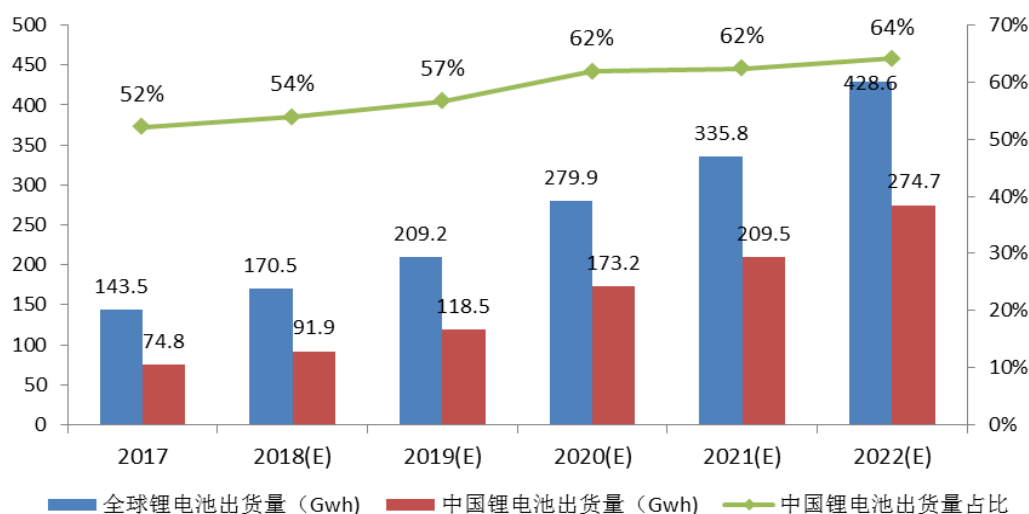
锂离子电池主要应用于手机、笔记本电脑等电子设备，同时积极向新能源汽车等领域拓展。目前已经实现并且成熟的应用是将石墨烯制成导电浆料用于包覆于电池的正极材料，以此来提高并改善电极材料的导电性能，提高电池的倍率性能和循环寿命。

根据研究机构 EVTank 的统计，2017 年，全球锂离子电池出货量达到 143.5Gwh，预计到 2022 年，全球锂离子电池出货量达到 428.6Gwh。在中国，2017 年锂离子电池出货量达到 74.8Gwh，占全球出货量的 52%，预计到 2022 年，中国锂离子电池出货量为 274.7Gwh，占全球出货量的比例将达到 62%。

随着下游电子产品消费的增长以及新能源汽车的推广，锂电池出货量不断增

长，将进一步带动石墨烯导电剂等配套产品的销量增长。

2017-2022 年全球及中国锂电池出货量及预测



数据来源：EVTank

④ 国家关于石墨烯行业的规划

《中国制造 2025》作为中国实施制造强国战略第一个十年的行动纲领，其中提出：高度关注颠覆性新材料对传统材料的影响，做好超导材料、纳米材料、石墨烯、生物基材料等战略前沿材料提前布局和研制，加快基础材料升级换代。

《<中国制造 2025>重点领域技术路线图（2015 年版）》中称，石墨烯产业“2020 年形成百亿产业规模，2025 年整体产业规模突破千亿”的发展目标。

石墨烯产业技术规划

	技术领域	2020 年规划目标	2025 年规划目标
目标	规模制备及电化学储能、印刷电子、航空航天用轻质高强复合材料、海洋工程防腐等应用领域的技术水平达到国际领先，大幅提升相关产品性能	高质量石墨烯粉体年产能达万吨级以上，薄膜年产能达上亿平方米，实现 8 英寸石墨烯芯片批量生产，突破石墨烯在电子信息领域应用的技术瓶颈	
	电动汽车锂电池用石墨烯基电极材料	产业规模达万吨级	
	海洋工程等用石墨烯基防腐涂料	产业规模达十万吨级	
	柔性电子用石墨烯薄膜	产业规模达上亿平方米	
重点产品	电动汽车锂电池用石墨烯基电极材料	较现有材料充电时间缩短 1 倍以上持续里程提高 1 倍以上	石墨烯基电极材料电动汽车用动力电池等领域上得到规模化应用

	技术领域	2020年规划目标	2025年规划目标
	海洋工程等用石墨烯基防腐涂料	较传统防腐涂料寿命增加1倍以上	石墨烯基防腐涂料实现产业化并在海洋工程等领域得到规模化应用
	柔性电子铜石墨烯薄膜	性价比超ITO,且具有优异柔性	石墨烯薄膜实现产业化并在柔性电子等领域得到规模化应用
	光/电领域用石墨烯基高性能热界面材料	石墨烯基散热材料较现有产性能提高2倍以上	石墨烯基高性能热界面材料在光电领域得到应用
	关键技术及装备	石墨烯的规模制备技术、石墨烯粉体的分散技术、石墨烯基电极材料的复合技术	石墨烯基电极材料在动力电池等领域得到规模化应用

数据来源：《<中国制造2025>重点领域技术路线图（2015年版）》

因此，随着导电油墨、防腐涂料、散热材料、锂电池和超级电容等下游应用领域的消费带动，以及国家对石墨烯产业的政策支持，石墨烯的技术研究与开发能力将进一步提升，产业化进程将不断加快，预计未来石墨烯市场将会面临更大的增长空间。

（2）碳纳米管

碳纳米管是由单层或多层石墨片绕中心按一定角度卷曲而成的无缝、中空纳米管，按照所含石墨片层数来分类，可分为单壁碳纳米管和多壁碳纳米管。其中，单壁碳纳米管由一层石墨片组成，多壁碳纳米管由多层石墨片组成，形状与同轴电缆相似。

碳纳米管的尺寸小，比表面积大，表面的键态和颗粒内部不同，表面原子配位不全导致活性位置增加，优异的物理化学性能使得碳纳米管成为理想的材料添加剂。此外，碳纳米管还具有独特的光学性能，良好的热传导性，极高的耐酸、碱性和热稳定性。

① 动力电池市场快速发展带动碳纳米管导电剂需求上升

根据研究机构EVTank的统计数据，2017年，全球汽车动力锂电池的出货量达到58.1Gwh，预计到2020年，汽车动力锂电池的出货量将达到166.1Gwh。对于中国市场，由于我国新能源汽车快速发展，汽车动力锂电池生产企业超过100

家，且全球汽车动力锂电池出货量排名前十的企业中，中国占据了 7 家。2017 年，中国汽车动力锂电池出货量为 38Gwh，占全球汽车动力锂电池出货量的 65%。

汽车动力电池的高速增长直接带动了 碳纳米管导电浆料的需求上升。根据高工产研锂电研究所（GGII）调研统计，2016 年中国碳纳米管导电浆料产量同比增长 83.4%，达 1.52 万吨，碳纳米管导电浆料产值同比增长 55.4%，达 7.6 亿元。预计到 2020 年，中国碳纳米管导电浆料的产量将达到 7.73 万吨，产值将突破 28 亿元。

② 高能力密度发展趋势加速对常规导电剂的替代

相较于传统导电剂，碳纳米管导电剂能明显提升磷酸铁锂体系和三元体系动力电池能量密度，进一步提升导电性能，其良好的导热性还有利于电池充放电时的散热，减少电池的极化，提高电池的高低温性能，延长电池循环寿命。

此外，自 2010 年国家对新新能源汽车给予补贴政策以来，国家对新新能源汽车的财税政策不断调整完善。总体上，补贴政策对技术门槛的要求逐年提高，锂电池往高能量密度发展的趋势愈发明显。

因此，性能优势及锂电池高能量密度的发展趋势，导致碳纳米管导电剂的应用优势日渐突出，未来几年对常规导电剂的替代将加速。

3、行业内主要企业

（1）常州第六元素材料科技股份有限公司

常州第六元素材料科技股份有限公司成立于 2011 年 11 月，注册资本 9,166.67 万元，主要从事石墨烯粉体及石墨烯薄膜的研究、开发、生产和销售。截至 2017 年 6 月 30 日，第六元素正在建设“百吨级薄层高质量石墨烯清洁化连续生产关键技术研发及产业化的开发项目”及“年产 150 吨氧化石墨（烯）/石墨烯粉体关键生产技术研发与产业化的开发项目”。

（2）鸿纳（东莞）新材料科技有限公司

鸿纳（东莞）新材料科技有限公司成立于 2012 年 5 月，注册资本为 2,087.48 万元，是一家致力于石墨烯及其复合材料的研发及生产的高新技术企业，为客户

提供多领域少层石墨稀的应用解决方案和专业技术支持。该公司产品服务于新能源、电子、交通运输、环保等领域。

（3）厦门凯纳石墨烯技术股份有限公司

厦门凯纳石墨烯技术股份有限公司成立于 2010 年 5 月，注册资本为 3,150 万元，主营业务为石墨烯及相关应用产品的研发、生产和销售。该公司采用机械剥离工艺生产石墨烯产品，产品中的石墨烯晶格结构完整、导电导热性能优异，广泛应用于导电塑胶、导热塑胶、导电涂料、导热涂料以及锂电池等领域。截至 2017 年 12 月 31 日，凯纳股份年产 2,200 吨的石墨烯产品的生产线已建设完成，并申报建设“年产 1,500 吨锂电池专用石墨烯浆料产业化项目”。

4、影响行业发展的有利与不利因素

（1）有利因素

① 国家产业政策支持

石墨烯是目前发现的最薄、强度最大、导电导热性能最强的一种新型纳米材料，同时具有光学透明性高、比表面积大等显著优势。优良的性能使石墨烯在众多领域得到广泛应用，并且应用领域还在不断拓展。我国已将石墨烯产业发展列入重点支持项目，加大政策扶持力度。2012 年工信部发布的《新材料产业“十二五”发展规划》首次明确提出支持石墨烯新材料的发展；2014 年 11 月，发改委等部门发布的《关键材料升级换代工程》提出，到 2016 年实现石墨烯的批量稳定生产和规模化应用；2015 年 11 月，发改委、工信部、科技部三部门联合发布《关于加快石墨烯产业创新发展的若干意见》，强调要突破石墨烯材料规模化制备共性关键技术；《中国制造 2025 重点领域技术路线图》进一步明确了未来十年我国石墨烯产业的发展路径，总体目标是“2020 年形成百亿产业规模，2025 年整体产业规模突破千亿”，重点发展领域包括：动力电池用石墨烯基电极材料、海洋工程等石墨烯基防腐涂料、柔性电子用石墨烯薄膜等，引导行业发展方向；2017 年，国家发改委发布《增强制造业核心竞争力三年行动计划（2018-2020 年）》将石墨烯列入新材料关键技术产业化的重点任务。随着国家产业政策的支持与引导，石墨烯的产业化进程将不断加快，整个行业将迎来广阔的发展前景。

② 产业联盟推动行业整体发展

中国石墨烯产业技术创新战略联盟于 2013 年应运而生，成立至今在国际具备一定影响力。该联盟常务理事单位 6 家，联盟发起单位 26 家，目前已发展到 118 家，其中高校 26 家，科研院所 12 家，企业 79 家，政府 1 家。国内理事单位 110 家，国外理事单位 8 家，基本囊括了国内外从事石墨烯研发及产业化的主流单位。联盟以整合协调产业资源为宗旨，积极推进低成本石墨烯及装备技术进步和产业化，建立资源共享机制及国际合作平台，推动标准、评价、质量检测体系的建立，提升行业整体竞争力。

③ 技术进步

国内石墨烯研发水平和国际上先进水平基本同步，某些方面还处于领先水平。截至 2017 年末，我国石墨烯专利约 37,249 件，占全世界的 61%。作为石墨资源大国和全球制造业大国，我国不但在石墨烯研究方面与国际同步，而且在石墨烯应用方面具有巨大的市场空间，石墨烯复合材料超级电容器项目、石墨烯散热大功率 LED 超级灯项目先后投产，石墨烯 RFID 实现量产。同时，我国形成了长三角、环渤海、珠三角等多个产业集聚区域和石墨烯创新中心。技术进步加快了石墨烯的产业化进程，反之，规模化的生产也进一步促进了技术的提升。

④ 原材料供应稳定

石墨烯行业的主要原材料为天然石墨。国土资源部发布的《中国矿产资源报告 2017》显示：2016 年石墨新发现矿产地 5 处，新增查明储量 3,666.30 万吨，晶质石墨总储量 3.0 亿吨。我国的石墨资源丰富，为发展石墨烯产业提供充足稳定的原料供应。

（2）不利因素

① 产业化应用尚不成熟

由于优异的性能，石墨烯可以应用的下游领域广泛，但目前多为研究、试生产阶段，实现规模化、产业化应用的领域较少，产品整体生产成本较高。如何攻克解决应用难题，实现规模化生产，制约着行业的整体发展。

② 石墨烯行业标准尚需进一步规范

近年来，石墨烯行业的研究及下游应用开发得到了快速发展，但由于目前多处于研究阶段，各石墨烯研究单位和企业对石墨烯的性能、制备工艺等行业技术核心问题上尚未形成共识，这对石墨烯产业的发展乃至上下游企业间的交流造成了一定的影响。

5、行业进入壁垒

（1）技术和经验壁垒

对于石墨烯行业，新进入者主要面临的技术壁垒是宏量制备技术壁垒和应用技术壁垒。目前石墨烯行业主要应用氧化还原法和化学气相沉淀法等方法进行生产，其他技术则是相对不成熟或未公开，无法实现规模化生产。在石墨烯应用技术方面，目前在理论上和实验室中已经证实其具有广泛的应用空间，但由于专利保护、与下游应用对接难度大等因素，石墨烯应用技术在短期内暂时无法实现大范围的应用。目前除小部分石墨烯产品有一定的实际应用市场外，其他更大的应用领域尚未打开。

（2）客户及市场开发壁垒

石墨烯行业由于尚处于产业化发展初期，目前只有小部分产品实现了规模化生产及应用，更大的下游应用市场有待发掘。潜在的市场进入者需要明确其产品定位、潜在客户需求，并在技术上实现规模化生产，才能在竞争中取得先发优势。

（3）资金壁垒

石墨烯行业作为新兴行业，初创企业在技术研发、生产设备购置等方面的资金需求较大，并且随着行业规模化发展的加快，企业在研发、技术、设备、人才等方面的投入将不断增加，资金实力成为市场参与者进入的门槛。

6、行业技术特点及技术水平

（1）石墨烯行业的经营模式

石墨烯是典型的技术密集型行业，虽然目前在理论和实验室中已经证实石墨烯具有广泛的应用空间，但由于涉及专利保护、制备工艺等问题，实现规模化应

用的领域较少。针对石墨烯宏量制备技术，目前主要应用氧化还原法和化学气相沉淀法等方法进行生产，其他技术则是相对不成熟或未公开，无法实现规模化生产。

石墨烯行业以石墨为原料，而我国是石墨大国，在石墨烯研究与应用开发方面具有天然优势。目前，我国石墨烯研发水平和国际上先进水平基本同步，某些方面还处于领先水平，石墨烯专利数量处于世界前列。此外，我国已成立由政府、高校、科研院所和企业等单位构成的石墨烯产业技术创新战略联盟，并形成多个产业集聚区域和石墨烯创新中心，通过联合开发及产学研互动，提升技术创新能力及产业化制备工艺，共同推动石墨烯产业的整体发展。

（2）石墨烯行业的周期性

石墨烯由于性能优异，在众多领域得到广泛应用。近年来，由于新能源汽车行业的快速发展，石墨烯在锂电池行业的消费量增长较快。目前，发展新能源汽车已成为全球共识，不仅各大整车制造商陆续发布新能源汽车战略，多国政府亦先后公布禁售燃油车的时间计划。与此同时，石墨烯在其他领域产业化进程逐渐加快，应用边界也在不断拓宽。整体上，石墨烯行业无明显的周期性特征。

（3）石墨烯行业的区域性

虽然石墨烯发现于欧洲，但是目前美国和亚洲的石墨烯行业发展速度最快，随着全球石墨烯产业化步伐的加快，全球很可能形成欧美亚三足鼎立的局面。就中国石墨烯区域化发展特征来看，目前石墨烯生产企业主要集中在常州、无锡、青岛、宁波和深圳等地。随着中国区域性石墨烯产业化政策的发展，中国石墨烯行业的产业化集群式发展特征将更为明显。

（4）石墨烯行业的季节性

石墨烯行业无明显的季节性特征。

7、所处行业与上、下游行业之间的关联性

（1）行业上游

石墨烯业务主要以石墨为原料。我国是石墨资源大国，石墨资源非常丰富，

且人工石墨也能满足部分制备工艺的要求。因此，上游石墨供应能满足石墨烯材料制备的要求。

（2）行业下游

石墨烯产业由于成本及工艺问题，目前尚未形成完整、成熟的产业链，行业市场规模的发展相对有限，对石墨烯最大的需求是各大院校、科研机构及少量小规模石墨烯产业化发展企业。目前，部分企业的石墨烯规模化制备技术逐渐成熟，与涂料、复合材料、锂电池、超级电容器等下游行业的应用对接也不断加快速度。此外，随着石墨烯生产企业的改组、改造、兼并重组步伐的加快，规模化的企业集团将逐渐增多，其产品种类和类型将更加丰富，原先未涉足石墨烯行业的企业将开始生产石墨烯，这将进一步加快石墨烯规模化应用的步伐。

（二）核心竞争力及行业地位

1、青岛昊鑫的技术及管理水平

青岛昊鑫通过配比技术对石墨烯粉体和碳纳米管进行加工，生产不同规格的导电剂浆料，在石墨烯导电剂行业处于领先地位。

2、青岛昊鑫的核心竞争力

（1）技术优势

① 高导电性石墨烯浆料的批量生产

青岛昊鑫在“高导电性石墨烯粉体的批量生产”已持续研究多年，积累了较丰富的技术经验，已成功实现了高导电性石墨烯浆料的批量生产，并将石墨烯浆料作为导电剂应用在动力电池中，目前青岛昊鑫是石墨烯导电剂的主要生产厂家之一，产能及品质位居行业前列。

② 高导电性碳纳米管导电浆料的研究与开发

青岛昊鑫开发的高导电性碳纳米管导电浆料应用于锂离子电池三元正极材料，具有优异的导电性能，少量添加可以显著降低极片内阻，提高电池比容量以及倍率性能。青岛昊鑫已实现了该产品的量产，采用新型高效分散设备，可显著提高分散效率。该产品已经通过比亚迪、合肥国轩、南都锂电、芜湖天弋等国内

知名动力电池厂家的评估和认证，目前已向比亚迪批量供货。

（2）产品优势

青岛昊鑫主要生产石墨烯导电剂及碳纳米管导电剂，拥有完善的制备工艺和设备。通过多年深入的研发，青岛昊鑫可根据客户的具体需求生产不同规格的导电剂，产品系列具有品种齐全、导电性高等优势。

3、青岛昊鑫的行业地位

青岛昊鑫始终将创新和研发作为企业发展的核心动力，拥有以中组部青年千人计划引进专家董安钢为首席科学家的技术研发团队，拥有完善的石墨烯制备工艺和设备。此外，青岛昊鑫已通过 ISO9001 质量管理体系认证，建立了完善的质量管理体系，为提供高质量产品提供保障，并逐渐被行业及下游客户所认可。青岛昊鑫 2016 年、2017 年的导电剂产量分别为 2,047 吨和 3,446 吨，同期销量分别为 1,766 吨和 3,029 吨，其中石墨烯导电剂产销量处于行业前列。

（三）财务状况分析

如无特别说明，本节“财务状况分析”之内容均是以青岛昊鑫合并财务报表所记载的数据为基础进行分析，立信中联对青岛昊鑫 2016 年度、2017 年度和 2018 年 1-5 月财务会计报告出具了标准无保留意见的审计报告。

1、资产结构及变动分析

报告期各期末，青岛昊鑫资产结构情况如下表所示：

单位：万元

项 目	2018 年 5 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	830.32	3.45%	591.62	3.48%	818.97	8.38%
应收票据	8,132.42	33.81%	5,853.91	34.45%	3,322.07	34.00%
应收账款	5,267.78	21.90%	4,086.54	24.05%	1,602.59	16.40%
预付款项	353.12	1.47%	428.56	2.52%	109.06	1.12%
其他应收款	3.59	0.01%	3.60	0.02%	60.64	0.62%
存货	4,030.20	16.76%	2,249.87	13.24%	1,174.29	12.02%
其他流动资产	675.54	2.81%	-	-	-	-

项 目	2018年5月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产合计	19,292.97	80.22%	13,214.10	77.77%	7,087.63	72.53%
固定资产	3,478.97	14.46%	2,889.84	17.01%	1,853.71	18.97%
在建工程	256.15	1.07%	77.02	0.45%	36.16	0.37%
无形资产	571.71	2.38%	577.06	3.40%	6.43	0.07%
长期待摊费用	86.74	0.36%	156.27	0.92%	84.90	0.87%
递延所得税资产	102.44	0.43%	77.26	0.45%	20.81	0.21%
其他非流动资产	262.10	1.09%	-	-	682.51	6.98%
非流动资产合计	4,758.11	19.78%	3,777.46	22.23%	2,684.51	27.47%
资产总计	24,051.08	100.00%	16,991.56	100.00%	9,772.14	100.00%

报告期各期末，青岛昊鑫资产总额分别为 9,772.14 万元、16,991.56 万元和 24,051.08 万元。2017 年末资产总额较 2016 年末增加 7,219.42 万元，主要原因为：

（1）随着青岛昊鑫业务规模及营业收入的增长，其应收票据、应收账款和存货等同比增加；（3）青岛昊鑫 2017 年扩大产能购置机器设备，固定资产同比增加。2018 年 5 月末资产总额较 2017 年末增加 7,059.52 万元，主要系青岛昊鑫业务规模及营业收入增长，应收票据、应收账款和存货相应增加所致。

报告期各期末，青岛昊鑫资产以流动资产为主，流动资产分别为 7,087.63 万元、13,214.10 万元和 19,292.97 万元，占当期总资产比例分别为 72.53%、77.77% 和 80.22%。青岛昊鑫 2017 年末流动资产较 2016 年末增加 6,126.47 万元，增幅为 86.44%；2018 年 5 月末流动资产较 2017 年末增加 6,078.87 万元，增幅为 46.00%。青岛昊鑫流动资产主要由应收票据、应收账款和存货构成。

报告期各期末，青岛昊鑫非流动资产分别为 2,684.51 万元、3,777.46 万元和 4,758.11 万元，占当期总资产比例分别为 27.47%、22.23% 和 19.78%。青岛昊鑫 2017 年末非流动资产较 2016 年末增加 1,092.94 万元，增幅为 40.71%；2018 年 5 月末非流动资产较 2017 年末增加 980.65 万元，增幅为 25.96%。青岛昊鑫非流动资产主要由固定资产和无形资产构成。

（1）流动资产构成及变动分析

1) 货币资金

报告期各期末，青岛昊鑫货币资金余额分别为 818.97 万元、591.62 万元和 830.32 万元，占资产总额的比例分别为 8.38%、3.48% 和 3.45%，主要为银行存款。

2) 应收票据

报告期各期末，青岛昊鑫应收票据分别为 3,322.07 万元、5,853.91 万元和 8,132.42 万元，占资产总额的比例分别为 34.00%、34.45% 和 33.81%，占比较为稳定，青岛昊鑫主要客户支付货款以银行承兑汇票为主。青岛昊鑫应收票据 90% 以上为银行承兑汇票，不能回款的风险较低，流动性较强。报告期各期末，青岛昊鑫应收票据的增长主要系销售规模扩大所致。

截至 2018 年 5 月 31 日，青岛昊鑫存在已质押银行承兑汇票 6,880.42 万元，为青岛昊鑫将客户支付的大额银行承兑汇票质押给银行，并开出等额小额银行承兑汇票支付给供应商，质押余额与应付票据余额对应。

截至 2018 年 5 月 31 日，青岛昊鑫已经背书或者贴现但尚未到期的承兑汇票为 2,049.64 万元，无因出票人未履约而将其转应收账款的票据。

① 应收票据前五大客户、票据到期时间及期后回款等情况

A. 2018 年 5 月 31 日

排名	客户名称	主要产品	金额 (万元)	票据到期时间		期后回款	回款 占比
				1-3 个月	4-12 个月		
1	深圳市比亚迪供应链管理有限公司	导电剂	6,967.42	3,005.47	3,961.95	3,005.47	43.14%
2	合肥国轩高科动力能源有限公司	导电剂	1,065.00	-	1,065.00	1,065.00	100.00%
3	国轩新能源(苏州)有限公司	导电剂	100.00	-	100.00	100.00	100.00%
合计			8,132.42	3,005.47	5,126.95	4,170.47	51.28%

B. 2017 年 12 月 31 日

排名	客户名称	主要产品	金额 (万元)	票据到期时间		期后回款	回款 占比
				1-3 个月	4-12 个月		
1	深圳市比亚迪供应链管理有限公司	导电剂	3,883.91	869.66	3,014.25	3,883.91	100.00%

2	合肥国轩高科动力能源有限公司	导电剂	1,620.00	900.00	720.00	1,620.00	100.00%
3	国轩新能源(苏州)有限公司	导电剂	350.00	350.00	-	350.00	100.00%
合计			5,853.91	2,119.66	3,734.25	5,853.91	100.00%

C. 2016年12月31日

排名	客户名称	主要产品	金额 (万元)	票据到期时间		期后回款	回款 占比
				1-3个月	4-12个月		
1	深圳市比亚迪供应链管理有限公司	导电剂	3,122.07	1,858.38	1,263.69	3,122.07	100.00%
2	南京国轩电池有限公司	导电剂	200.00	-	200.00	200.00	100.00%
合计			3,322.07	1,858.38	1,463.69	3,322.07	100.00%

报告期青岛昊鑫应收票据均来自销售客户，大部分在六个月以内到期，这些客户主要为国内上市公司或上市公司子公司，偿债能力较强，资信状况良好，报告期末未出现因客户信用问题导致票据未能到期托收或背书后被追索的情况。

青岛昊鑫一般将收到的票据背书转让、在银行质押再开具银行承兑汇票或等待到期解付，截止2018年8月31日，青岛昊鑫通过上述形式取得回款4,170.47万元，未回款的应收票据均未到期，期后回款占期末应收票据金额51.28%，期后未出现到期的票据因未能托收而被追索的情形。

② 票据贴现和质押的利率或手续费情况

青岛昊鑫报告期应收票据一般通过到期托收、背书或银行质押开具承兑汇票的方式回笼资金，未进行票据贴现。

青岛昊鑫票据质押一般用于开立银行承兑汇票，报告期票据质押情况如下：

项目	2018.5.31	2017.12.31	2016.12.31
银行承兑汇票(万元)	6,880.42	3,544.65	-
其中：用于开具银行承兑汇票金额	6,880.42	3,544.65	-

青岛昊鑫质押银行承兑汇票再开具等额小额银行承兑汇票的业务，在质押票据到期后，银行直接托收取得票据款项，用于支付青岛昊鑫开具承兑汇票的到期付款资金，除支付一定银行手续费外，该项业务亦无需支付额外资金。

③ 报告期票据结算情况及应收票据水平的合理性

报告期，青岛昊鑫票据结算情况如下：

单位：万元

项目	2018年1-5月	2017年	2016年
应收账款回款金额	10,354.25	10,511.72	6,429.53
票据结算金额	7,427.98	10,230.36	5,072.28
占比	71.74%	97.32%	78.89%

报告期内青岛昊鑫票据结算占应收账款回款比重均在70%以上，其中2017年达97.32%，采用票据结算的比重较高，主要是青岛昊鑫销售较为集中，主要客户为比亚迪和国轩高科，比亚迪及国轩高科与青岛昊鑫较多采用银行承兑汇票结算，因此总体票据结算占比较高。

单位：万元

项目	2018年1-5月	2017年	2016年	变动	
				2018年1-5月	2017年
营业收入	9,943.80	11,302.57	6,236.80	111.15%	81.22%
应收账款	5,267.78	4,086.54	1,602.59	28.91%	155.00%
应收票据	8,132.42	5,853.91	3,322.07	38.92%	76.21%
票据质押	5,958.39	3,544.65	-	68.10%	-
质押占比	73.27%	60.55%	-	12.72%	60.55%

注：营业收入变动为收入年化后数据。

2016年末、2017年末、2018年5月末，青岛昊鑫应收票据余额分别为3,322.07万元、5,853.91万元和8,132.42万元，其中2017年末，应收票据较2016年末增加2,531.84万元，增幅76.21%，主要原因为2017年青岛昊鑫收入增长81.22%，2017年票据结算占比较高所致，随着期末票据规模增长，青岛昊鑫在2017年开始在银行办理质押票据用于开具银行承兑汇票的业务，期末已质押的票据增长较多，该部分质押票据期末未终止确认；2018年5月31日，应收票据较2017年末增加2,278.51万元，增幅38.92%，主要原因为青岛昊鑫业务规模增长，同期收入及应收账款分别增长111.15%及28.91%。

综上，标的公司报告期内期末应收票据逐年增加，主要原因为业务规模增长，票据结算比例较高及将应收票据质押用于开具信用证或承兑汇票期末未终

止确认，标的公司应收票据期末余额与业务规模增长是匹配的，不存在重大差异。

④ 应收票据坏账准备计提的充分性

报告期内，青岛昊鑫应收票据的账龄分布情况如下：

单位：万元

账龄	2018.5.31	2017.12.31	2016.12.31
1-3个月	3,961.95	2,119.66	1,858.38
4-6个月	3,133.34	2,829.27	1,463.69
7-12个月	1,037.13	904.98	-
合计	8,132.42	5,853.91	3,322.07

从账龄结构看，账龄在6个月以内的占比较高，其余的账龄均在1年以内。根据《企业会计准则》，应收票据坏账准备的计提原则为：（1）企业应收票据到期不能收回，应将应收票据转入应收账款，按规定计提坏账准备；（2）有确凿证据表明企业所持有未到期应收票据不能够收回或收回的可能性不大时，应将其账面余额转入应收账款，相应计提坏账准备。

青岛昊鑫报告期应收票据按类别统计如下：

单位：万元

项目	2018.5.31	2017.12.31	2016.12.31
银行承兑汇票	7,432.42	5,344.01	3,322.07
商业承兑汇票	700.00	509.90	-
合计	8,132.42	5,853.91	3,322.07

报告期各期末，青岛昊鑫持有商业承兑汇票的出票人为比亚迪及国轩高科的子公司，票据期限一般为6个月，由于比亚迪及国轩高科及其下属公司的偿债能力较强，资信状况良好，商业票据到期无法兑付的风险较低，故未对其单独计提坏账准备。

⑤ 应收票据真实性

青岛昊鑫与境内客户通常通过背书转让或者开具银行承兑汇票的形式进行货款结算，票据交易遵守《票据法》及人民银行票据结算相关管理规定，票据

结算均是基于真实的商品购销业务，期末票据是真实、可靠的。

报告期内，青岛昊鑫收取 9 笔商业承兑汇票，共计 2,371.20 万元，其中以背书形式转让给供应商共计 798.49 万元，采取银行托收形式收回货款 872.71 万元，其余的 700 万元截至 2018 年 5 月 31 日尚未到期。截止 2018 年 8 月 31 日，700 万元商业承兑汇票已全部收回货款。

报告期内，青岛昊鑫商业承兑汇票回款情况如下：

单位：万元

序号	出票人全称	汇票金额	出票日期	票据到期日	到期解付情况
1	深圳市比亚迪供应链管理有限公司	260.00	2017/5/21	2017/11/21	背书转让
2	深圳市比亚迪供应链管理有限公司	266.88	2017/5/21	2017/11/21	背书转让
3	深圳市比亚迪供应链管理有限公司	362.81	2017/6/21	2017/12/21	银行托收
4	深圳市比亚迪供应链管理有限公司	9.90	2017/8/8	2018/2/8	银行托收
5	合肥国轩高科动力能源有限公司	500.00	2017/12/28	2018/6/28	银行托收
6	合肥国轩高科动力能源有限公司	500.00	2017/12/28	2018/6/28	银行托收
7	合肥国轩高科动力能源有限公司	200.00	2018/2/8	2018/8/8	银行托收
8	深圳市比亚迪供应链管理有限公司	100.00	2018/5/21	2018/11/21	背书转让
9	深圳市比亚迪供应链管理有限公司	171.61	2018/5/21	2018/11/21	背书转让
合计		2,371.20			

因此，青岛昊鑫商业承兑汇票均已托收或背书转让，背书的商业承兑汇票也未发生因未能托收而被追索的情况，银行托收的商业承兑汇票回款均通过出票人账户直接兑付。商业承兑汇票的出票人主要是比亚迪、国轩高科等上市公司或其子公司，资信状况良好，偿债能力较强，商业承兑汇票的回款是可靠的。

3) 应收账款

报告期各期末，应收账款账面价值分别为 1,602.59 万元、4,086.54 万元和 5,267.78 万元，占资产总额的比例分别为 16.40%、24.05%和 21.90%，99%以上的应收账款为一年以内。报告期内，青岛昊鑫应收账款成增长趋势，主要系销售规模扩大所致。

① 应收账款坏账准备计提分析

报告期各期末，青岛昊鑫应收账款全部按信用风险特征组合计提坏账准备，具体情况如下：

单位：万元

项目	2018.05.31			2017.12.31			2016.12.31		
	应收账款	坏账准备	计提比例	应收账款	坏账准备	计提比例	应收账款	坏账准备	计提比例
1年以内	5,539.47	276.97	5%	4,301.62	215.08	5%	1,680.64	84.03	5%
1至2年	6.60	1.32	20%	-	-	20%	7.48	1.50	20%
合计	5,546.07	278.29	5.02%	4,301.62	215.08	5.00%	1,688.12	85.53	5.07%

青岛昊鑫分别对1年以内、1~2年、2~3年和3年以上的应收账款按5%、20%、50%和100%的比例计提坏账准备。

报告期内，青岛昊鑫无实际核销的应收账款。

青岛昊鑫暂未有同行业上市公司，青岛昊鑫的主要客户其行业特征和佳纳能源下游客户类似，同为新能源材料的生产企业，且信用水平和偿债能力更高，青岛昊鑫与佳纳能源的坏账政策相同，青岛昊鑫选用的应收账款坏账政策具有谨慎性和合理性。

青岛昊鑫应收账款基本均为一年以内的正常信用风险组合款项，按照账龄比例计提坏账准备。报告期内，青岛昊鑫坏账计提比例基本维持在5%左右。

② 应收账款集中度分析

报告期各期末，青岛昊鑫应收账款余额前五名情况如下：

单位：万元

单位名称	2018.05.31		
	应收账款余额	占应收账款余额的比例	坏账准备
深圳市比亚迪供应链管理有限公司	1,947.49	35.11%	97.37
合肥国轩高科动力能源有限公司	1,939.16	34.96%	96.96
国轩新能源（苏州）有限公司	562.08	10.13%	28.10
航天国轩（唐山）锂电池有限公司	337.21	6.08%	16.86
国轩新能源（庐江）有限公司	186.57	3.36%	9.33
合计	4,972.51	89.64%	248.63
单位名称	2017.12.31		

	应收账款余额	占应收账款余额的比例	坏账准备
深圳市比亚迪供应链管理有限公司	1,701.62	39.56%	85.08
合肥国轩高科动力能源有限公司	1,565.07	36.38%	78.25
国轩新能源（苏州）有限公司	282.60	6.57%	14.13
江西安驰新能源科技有限公司	215.00	5.00%	10.75
合肥国轩电池材料有限公司	194.88	4.53%	9.74
合计	3,959.17	92.04%	197.96
单位名称	2016.12.31		
	应收账款余额	占应收账款余额的比例	坏账准备
南京国轩电池有限公司	988.30	58.54%	49.42
深圳市比亚迪供应链管理有限公司	659.90	39.09%	33.00
合肥国轩高科动力能源有限公司	23.56	1.40%	1.18
湖南宏翔新能源科技有限公司	8.40	0.50%	0.42
深圳市比亚迪锂电池有限公司	7.48	0.44%	0.37
合计	1,687.65	99.97%	84.38

③ 应收账款周转率分析

信用政策：青岛昊鑫销售导电剂浆料通常以银行承兑汇票或银行转账商业承兑汇票的方式结算，采用“先货后款”的方式，根据客户信用等级不同，账期一般为 60 天至 90 天。

报告期内，青岛昊鑫应收账款周转情况如下：

项目	2018 年 1-5 月	2017 年度	2016 年度
期初应收账款（万元）	4,086.54	1,602.59	827.35
期末应收账款（万元）	5,267.78	4,086.54	1,602.59
营业收入（万元）	9,943.80	11,302.57	6,236.80
应收账款周转率（次）	4.85	3.77	4.96
平均周转天数（天）	75.26	96.82	73.59

注：2018 年 1-5 月应收账款周转率经年化处理。

报告期内，青岛昊鑫应收账款平均周转天数分别为 73.59 天、96.82 天和 75.26 天，应收账款周转天数与青岛昊鑫账期匹配。

青岛昊鑫客户主要为比亚迪、国轩高科及其子公司，由于客户资信状况较好，偿债能力较强，与客户有较好的合作关系，青岛昊鑫根据客户情况与其商

定货款账期，符合销售实际情况，具有合理性。

④ 主要客户期后回款情况

截至 2018 年 8 月 31 日，青岛昊鑫 2018 年 5 月 31 日应收账款回款情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	金额	占比 (%)	坏账准备	期后回款情况	
					金额	回款比例
1	深圳市比亚迪供应链管理有限公司	1,947.49	35.11	97.37	1947.49	100%
2	合肥国轩高科动力能源有限公司	1,939.16	34.96	96.96	700.00	36.10%
3	国轩新能源（苏州）有限公司	562.08	10.13	28.1	200.00	36.58%
4	航天国轩（唐山）锂电池有限公司	337.21	6.08	16.86	-	-
5	国轩新能源（庐江）有限公司	186.57	3.36	9.33	-	-
合计		4,972.51	89.64	248.63	2,847.49	57.26%

青岛昊鑫主要客户应收账款期后均已按账期回款，已回款 2,847.49 万元，回款比例达 57.26%。

青岛昊鑫客户主要是比亚迪（002594）和国轩高科（002074）的下属公司，其下游客户多为国内知名汽车整车制造商，目前主要财务指标较好，有较强的履约能力，有较高的偿债资金保障。

青岛昊鑫主要客户上市公司实体的偿债能力指标如下（应收账款及占比为 2018 年 5 月 31 日数据）：

单位：万元

公司名称	应收账款	占比	偿债能力指标			
			流动比率	速动比率	资产负债率 (%)	利息保障倍数
比亚迪	1,947.49	35.11%	0.94	0.73	68.97	4.66
国轩高科	3,248.47	58.57%	1.55	1.34	54.61	18.07
合计	5,195.96	93.69%				

注：以上数据源自各公司 2018 年半年报中的对外披露的财务信息。

青岛昊鑫截止 2018 年 5 月 31 日应收账款中，比亚迪及国轩高科下属公司占应收账款余额超过 90%，比亚迪及国轩高科资产规模较大，偿债指标稳定，财

务状况较好，应收账款回收有较高保障。

4) 预付款项

报告期各期末，青岛昊鑫预付款项账面价值分别为 109.06 万元、428.56 万元和 353.12 万元，占当期资产总额的比例分别为 1.12%、2.52% 和 1.47%，金额及占比较小，主要为原材料及辅料等采购款、预付工程款等。

5) 其他应收款

报告期各期末，青岛昊鑫其他应收款账面价值分别为 60.64 万元、3.60 万元和 3.59 万元，金额较小，主要为押金及保证金。

6) 存货

报告期各期末，青岛昊鑫存货情况如下表所示：

单位：万元

项目	2018.05.31		
	账面余额	跌价准备	账面价值
原材料	1,230.41	-	1,230.41
在产品	76.21	-	76.21
产成品	1,608.78	-	1,608.78
委托加工物资	186.65	-	186.65
发出商品	928.15	-	928.15
合计	4,030.20	-	4,030.20
项目	2017.12.31		
	账面余额	跌价准备	账面价值
原材料	685.36	-	685.36
在产品	-	-	-
产成品	726.68	-	726.68
委托加工物资	224.05	-	224.05
发出商品	613.76	-	613.76
合计	2,249.87	-	2,249.87
项目	2016.12.31		
	账面余额	跌价准备	账面价值
原材料	398.00	-	398.00

在产品	39.65	-	39.65
产成品	172.15	-	172.15
委托加工物资	121.35	-	121.35
发出商品	443.14	-	443.14
合计	1,174.29	-	1,174.29

报告期各期末，青岛昊鑫存货账面价值分别为 1,174.29 万元、2,249.87 万元和 4,030.20 万元，占当期资产总额的比例分别为 12.02%、13.24%和 16.76%，占比较为稳定。青岛昊鑫存货包括原材料、在产品、产成品、委托加工物资和发出商品，其中，原材料主要为碳纳米管、石墨烯粉体、N-甲基吡咯烷酮、分散剂；产成品、发出商品主要为石墨烯导电剂和碳纳米管导电剂；委托加工物资为委托进行提纯加工的碳纳米管；在产品是指已经领料但尚未完工仍留在生产线上的存货。

青岛昊鑫采用以销定产的模式，库存一般保持 7 天的销售备货量，导电剂产品销售情况较好，不存在存货可变现净值低于成本的情况，报告期内未计提存货跌价准备。报告期内，青岛昊鑫存货账面价值持续增加，主要系销售规模扩大，为保证持续供货，青岛昊鑫相应增加了存货量。

① 存货规模合理性

报告期内，青岛昊鑫存货周转率如下所示：

项目	2018 年 1-5 月	2017 年度	2016 年度
存货周转率（次）	4.90	3.81	4.46

注：1、存货周转率 = 营业成本 ÷ 存货平均余额；2、2018 年 1-5 月经年化处理。

报告期青岛昊鑫存货期末金额随业务规模扩大逐年增加，存货周转率整体维持在较高水平。

报告期内，青岛昊鑫的主要产品产能、产量及销量情况如下：

单位：吨

产品	项目	2018 年 1-5 月	2017 年度	2016 年度
导电剂	产能	10,000	10,000	3,000
	产量	2,901	3,446	2,047
	销量	2,484	3,209	1,766

产品	项目	2018年1-5月	2017年度	2016年度
	产能利用率	69.62%	34.46%	68.23%
	产销率	85.63%	93.12%	86.27%
	期末库存	628.31	315.87	105.17
	期末库存/平均月销量	1.26	1.18	0.71

注：2018年1-5月产能利用率经年化处理。

报告期内，青岛昊鑫导电剂产品产能、产量均有提高，随着产能及业务规模的增长，青岛昊鑫提高了产成品的备货量，期末库存/平均月销量比率逐年上升。2018年5月末导电剂库存提升至628.31吨，相当于1.26个月的销量，处于较合理的水平。

② 存货库龄情况

报告期各期末，青岛昊鑫存货库龄情况如下：

单位：万元

项目	2018.5.31		2017.12.31		2016.12.31	
	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)
6个月以内	4,030.20	100.00	2,249.87	100	1,174.29	100

青岛昊鑫存货周转较快，报告期末存货库龄均在6个月以内，符合“以销定产”生产模式的特点。

③ 存货订单支持情况

青岛昊鑫报告期末产成品订单覆盖情况如下：

单位：吨、%

产品类别	型号	2018.5.31			2017.12.31			2016.12.31		
		期末数量	订单数量	订单覆盖率	期末数量	订单数量	订单覆盖率	期末数量	订单数量	订单覆盖率
石墨烯导电剂	G8	52.91	35	66.15	46.27	150	324.19	59.00	75.00	127.12
	G6	138.05	123	89.1	47.35	53	111.94	11.50	19.00	165.22
碳纳米管导电剂	NS-3	27.69	12	43.34	6.31	4	63.42	0.60	1.00	168.07
	NS-7D	145.40	75	51.58	69.19	125	180.66	-	-	-
	NS-88	153.15	105	68.56	47.16	65	137.84	-	-	-
	NS-1	64.18	44	68.56	49.82	75	150.55	3.00	20.00	666.67

产品类别	型号	2018. 5. 31			2017. 12. 31			2016. 12. 31		
		期末数量	订单数量	订单覆盖率	期末数量	订单数量	订单覆盖率	期末数量	订单数量	订单覆盖率
	NS-8	-	-	-	-	-	-	15.95	5.00	31.35
水系导电剂		24.03	-	-	24.27	-	-	7.90	20.00	253.16
其他规格导电剂		22.90	-	-	25.53	-	-	7.23	-	-
合计		628.31	394	62.71	315.87	472	149.43	105.17	140.00	133.11

2016及2017年末，青岛昊鑫主要产品碳纳米管及石墨烯导电剂订单覆盖率均较高，超过了期末产成品储备。2018年5月末，青岛昊鑫在优化产能的基础上提高了备货量，期末产成品存量高于订单量，但订单覆盖率仍处于较高水平。

④ 存货期后销售情况

青岛昊鑫2018年5月31日产成品截止2018年8月末销售出库情况如下：

项目	型号	2018. 5. 31			
		金额（万元）	数量（吨）	期后销售数量（吨）	占比
石墨烯导电剂	G8	113.81	52.91	296.99	561.30%
	G6	341.21	138.05	342.23	247.89%
碳纳米管导电剂	NS-3	60.47	27.69	54.35	196.29%
	NS-7D	404.19	145.40	587.54	404.10%
	NS-88	431.65	153.15	479.48	313.07%
	NS-1	167.22	64.18	85.13	132.65%
水系导电剂		34.92	24.03	0.09	0.37%
其他规格导电剂		55.31	22.90	4.16	18.16%
合计		1,608.78	628.31	1,849.98	294.44%

青岛昊鑫2018年5月末的产成品库存中，石墨烯导电剂和碳纳米管导电剂均已全部销售出库，金额占比较小的部分水系导电剂及其他规格导电剂期后销售出库占比不高，整体来看，青岛昊鑫在以销定产模式下产成品周转较快，不存在产品积压的情况。

7) 其他流动资产

报告期各期末，青岛昊鑫其他流动资产分别为0万元、0万元和675.54万元，2018年5月末的其他流动资产主要为质押存单。

（2）非流动资产构成与变动分析

1) 固定资产

青岛昊鑫固定资产主要为机器设备，报告期各期末，固定资产具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2018.05.31	2017.12.31	2016.12.31
原价	4,106.61	3,341.30	2,007.91
机器设备	3,699.86	2,950.70	1,632.84
办公及电子设备	63.78	57.28	41.75
运输工具	342.98	333.32	333.32
账面价值	3,478.97	2,889.84	1,853.71
机器设备	3,207.02	2,600.24	1,511.69
办公及电子设备	40.50	40.62	35.86
运输工具	231.44	248.98	306.17
减值准备	-	-	-
综合成新率	84.72%	86.49%	92.32%

报告期各期末，固定资产账面价值分别为 1,853.71 万元、2,889.84 万元和 3,478.97 万元，占当期资产总额的比例分别为 18.97%、17.01%和 14.46%。报告期各期末，青岛昊鑫固定资产账面价值持续增大，主要系为提高产能购进机器设备所致。

报告期内，青岛昊鑫各类固定资产状况良好，运行正常，不存在账面价值低于可收回金额的情况，因此未计提固定资产减值准备。

2) 在建工程

报告期各期末，青岛昊鑫在建工程账面价值分别为 36.16 万元、77.02 万元和 256.15 万元，金额较小。

3) 无形资产

报告期各期末，青岛昊鑫无形资产账面价值分别为 6.43 万元、577.06 万元和 571.71 万元，占当期资产总额的比例分别为 0.07%、3.40%和 2.38%。2017 年

末较 2016 年末增加 570.64 万元，主要系青岛昊鑫购进位于青岛新河化工基地的土地使用权所致。

4) 长期待摊费用

报告期各期末，青岛昊鑫长期待摊费用分别为 84.90 万元、156.27 万元和 86.74 万元，主要为装修费及修缮改造费用、租金。

5) 递延所得税资产

报告期各期末，青岛昊鑫递延所得税资产账面价值分别为 20.81 万元、77.26 万元和 102.44 万元。2018 年 5 月末递延所得税资产为坏账准备、以后期间可抵扣和股份支付费用形成。

6) 其他非流动资产

报告期各期末，青岛昊鑫其他非流动资产账面价值分别为 682.51 万元、0 万元和 262.10 万元，2016 年末的其他非流动资产为预付土地使用权款，2018 年 5 月末的其他非流动资产为预付工程及设备款。

2、负债结构及变动分析

报告期各期末，青岛昊鑫负债结构情况如下表所示：

单位：万元

项 目	2018 年 5 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期借款	-	-	-	0.00%	100.00	9.44%
应付票据	7,479.02	71.53%	3,544.65	62.06%	489.49	46.21%
应付账款	2,459.66	23.52%	1,474.93	25.82%	372.98	35.21%
预收款项	3.42	0.03%	11.20	0.20%	-	-
应付职工薪酬	64.58	0.62%	169.86	2.97%	98.84	9.33%
应交税费	217.18	2.08%	229.27	4.01%	-57.74	-5.45%
其他应付款	231.94	2.22%	281.83	4.93%	5.78	0.55%
流动负债合计	10,455.80	100.00%	5,711.75	100.00%	1,009.35	95.28%
递延收益	-	-	-	-	50.00	4.72%
非流动负债合计	-	-	-	-	50.00	4.72%

项 目	2018年5月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
负债合计	10,455.80	100.00%	5,711.75	100.00%	1,059.35	100.00%

报告期各期末，青岛昊鑫负债总额分别为 1,059.35 万元、5,711.75 万元和 10,455.80 万元，呈持续增加趋势，主要系随着业务规模扩大，应付票据和应付账款相应增加所致。

报告期各期末，青岛昊鑫资产以流动负债为主，流动负债分别为 1,009.35 万元、5,711.75 万元和 10,455.80 万元，占当期负债总额的比例分别为 95.28%、100.00%和 100.00%。青岛昊鑫 2017 年末流动资产较 2016 年末增加 4,702.40 万元，增幅为 465.88%；2018 年 5 月末流动资产较 2017 年末增加 4,744.05 万元，增幅为 83.06%。青岛昊鑫流动负债主要由应付票据和应付账款构成。

（1）流动负债构成及变动分析

1) 短期借款

报告期各期末，青岛昊鑫短期借款分别为 100.00 万元、0 万元和 0 万元，2016 年末的银行借款已于 2017 年 3 月偿还。

报告期各期末，青岛昊鑫不存在逾期未偿还借款。

2) 应付票据

报告期各期末，青岛昊鑫应付票据账面价值分别为 489.49 万元、3,544.65 万元和 7,479.02 万元，占当期负债总额的比例分别为 46.21%、62.06%和 71.53%，全部为银行承兑汇票。2018 年 5 月末的应付票据，系青岛昊鑫将客户支付的大额银行承兑汇票质押给银行，并将银行开出的等额小额银行承兑汇票支付给供应商所产生，应付票据余额与质押应收票据余额、质押存单金额之和对应。

3) 应付账款

报告期各期末，青岛昊鑫应付账款账面价值分别为 372.98 万元、1,474.93 万元和 2,459.66 万元，占当期负债总额的比例分别为 35.21%、25.82%和 23.52%，主要系采购原材料、购置设备的应付款项。报告期内，期末应付票据余额持续增

加，主要系青岛昊鑫采购规模扩大，应付原材料款增加所致。

4) 预收款项

报告期各期末，青岛昊鑫预收款项分别为 0 万元、11.20 万元和 3.42 万元，金额较小，为销售预收款。

5) 应付职工薪酬

报告期各期末，青岛昊鑫应付职工薪酬分别为 98.84 万元、169.86 万元和 64.58 万元，全部为短期薪酬。

6) 应交税费

报告期各期末，青岛昊鑫应交税费分别为-57.74 万元、229.27 万元和 217.18 万元，2018 年 5 月末应交税费主要为应交企业所得税。

7) 其他应付款

报告期各期末，青岛昊鑫其他应付账款分别为 5.78 万元、281.83 万元和 231.94 万元，金额较小，2018 年 5 月末的其他应付款主要为应付广告宣传费。

(2) 非流动负债构成及变动分析

报告期各期末，青岛昊鑫非流动负债分别为 50 万元、0 万元和 0 万元，2016 年末非流动负债全部为政府补助形成的递延收益。

3、偿债能力分析

报告期内，青岛昊鑫资本结构及偿债能力情况如下表所示：

项目	2018.05.31/2018 年 1-5 月	2017.12.31/2017 年度	2016.12.31/2016 年度
资产负债率	43.47%	33.62%	10.84%
流动比率	1.85	2.31	7.02
速动比率	1.46	1.92	5.86
息税折旧摊销前利润（万元）	2,721.90	3,279.70	2,103.29
利息保障倍数（倍）	不适用（不存在利息支出）	2,121.34	153.47

计算说明：

1、资产负债率=负债总额÷资产总额；

- 2、流动比率=流动资产÷流动负债；
- 3、速动比率=（流动资产-存货）÷流动负债；
- 4、息税折旧摊销前利润=利润总额+利息支出+折旧+摊销；
- 5、利息保障倍数=（利润总额+利息支出）÷利息支出。

报告期内，青岛昊鑫资产负债率呈逐渐上升趋势，流动比率和速动比率逐渐减小，但均维持在合理水平，资本结构的变化是青岛昊鑫在经营规模扩大的情况下经营性负债持续增长的结果。

青岛昊鑫息税折旧摊销前利润和利息保障倍数由 2016 年的 2,103.29 万元和 153.47 倍增加到 2017 年的 3,279.70 万元和 2,121.34 倍，目前处于较高水平，青岛昊鑫盈利能力较强，对债务的清偿有较好的保障。

4、营运能力分析

报告期内，青岛昊鑫营运能力指标如下所示：

项目	2018 年 1-5 月	2017 年度	2016 年度
应收账款周转率（次）	4.85	3.77	4.96
存货周转率（次）	4.90	3.81	4.46

计算说明：

- 1、应收账款周转率=营业收入÷应收账款平均余额；
- 2、存货周转率=营业成本÷存货平均余额；
- 3、2018 年 1-5 月经年化处理。

青岛昊鑫 2016 年的应收账款周转率和存货周转率分别为 4.96 和 4.46，2017 年分别为 3.77 和 3.81，2018 年 1-5 月提高为 4.85 和 4.90，报告期内均处于较高水平，青岛昊鑫整体营运能力较强。

（四）盈利能力分析

报告期内，青岛昊鑫经营成果如下：

单位：万元

项目	2018 年 1-5 月	2017 年度	2016 年度
营业收入	9,943.80	11,302.57	6,236.80
营业成本	6,409.46	6,516.92	3,235.68

项目	2018年1-5月	2017年度	2016年度
销售费用	311.02	634.61	270.97
管理费用	650.71	1,350.47	769.14
财务费用	28.29	2.36	8.47
营业利润	2,458.05	2,797.23	1,833.64
利润总额	2,462.20	2,797.79	1,874.59
净利润	2,104.16	2,397.97	1,612.00

报告期内，青岛昊鑫营业收入分别为6,236.80万元、11,302.57万元和9,943.80万元，2017年营业收入较2016年增加5,065.77万元，增幅81.22%。净利润分别为1,612.00万元、2,397.97万元和2,104.16万元，2017年净利润较2016年增加785.97万元，增幅48.76%。随着新能源材料市场行情走高，青岛昊鑫盈利能力逐渐提高。

1、营业收入分析

（1）营业收入构成情况分析

青岛昊鑫主要从事石墨烯导电剂和碳纳米管导电剂的研发、生产与销售。报告期内，青岛昊鑫营业收入全部为主营业务收入，分别为6,236.80万元、11,302.57万元和9,943.80万元。

2017年，随着客户需求的增长，青岛昊鑫导电剂销量相应提高，营业收入较2016年大幅增长。

（2）营业收入按产品构成分析

报告期内，青岛昊鑫营业收入按产品类别构成情况如下：

单位：万元

项目	2018年1-5月		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
石墨烯导电剂	2,669.47	26.85%	8,690.33	76.89%	5,668.25	90.88%
碳纳米管导电剂	7,273.23	73.14%	2,607.20	23.07%	566.63	9.09%
其他	1.10	0.01%	5.04	0.04%	1.91	0.03%
合计	9,943.80	100.00%	11,302.57	100.00%	6,236.80	100.00%

报告期内，青岛昊鑫主营产品为石墨烯导电剂和碳纳米管导电剂，两类产品销售收入占当期营业收入的比例在 99% 以上。青岛昊鑫为国内导电剂行业的领先企业，研发实力和技术工艺水平较高，产品性能和质量获得了比亚迪和国轩高科等知名锂电池制造企业的认可，产品市场景气度不断提高，产品销售规模扩大，营业收入同比大幅增加。

1) 2017 年相较于 2016 年收入变化

报告期内，石墨烯导电剂的销售收入分别为 5,668.25 万元、8,690.33 万元和 2,669.47 万元。2017 年销售收入较 2016 年增加 3,022.07 万元，增幅 53.32%，主要系客户需求增加所致。2017 年石墨烯导电剂销量较 2016 年增加 969.56 吨，增幅 64.46%，销量增长主要系国轩高科需求增加所致，国轩高科 2017 年向青岛昊鑫采购石墨烯导电剂的数量较 2016 年增加 858.73 吨。

报告期内，碳纳米管导电剂的销售收入分别为 566.63 万元、2,607.20 万元和 7,273.23 万元。2017 年销售收入较 2016 年增加 2,040.57 万元，增幅 360.12%，主要原因为：1) 2017 年碳纳米管导电剂销量较 2016 年增加 472.93 吨，增幅 180.14%；销量增长的原因为：国务院发布的《节能与新能源汽车产业发展规划（2012-2020 年）》对电池模块的能量密度提出了更高的要求，三元材料作为电池正极材料不断得到下游客户的认可，逐渐成为新能源汽车动力电池的主流选择，因此应用于三元材料的碳纳米管导电剂需求增加。青岛昊鑫根据比亚迪的车型需求 2017 年开发了 NS-7D、NS-8、NS-88 产品，比亚迪 2017 年采购上述三个型号产品合计 423.98 吨；2) 青岛昊鑫 2017 年应比亚迪需求开发的新的碳纳米管导电剂产品单价高于旧产品。

2) 2018 年 1-5 月相较于 2017 年收入变化

① 2018 年 1-5 月碳纳米管导电剂收入大幅增长

2018 年 1-5 月较 2017 年，青岛昊鑫碳纳米管导电剂销售收入增加 4,666.03 万元，增幅 178.97%。销售收入的大幅增长主要系销量大幅增加所致，平均销售单价变动系 2018 年 1-5 月单价较高的产品销售占比提高所致，主要产品销售价格变动较小。

碳纳米管导电剂应用于锂电池三元正极材料，随着锂电池对能量密度的要求逐渐增高，传统磷酸铁锂材料在应用中以显示出能量瓶颈，大大阻碍了续航里程的提高，从技术发展趋势看，三元材料将逐渐取代磷酸铁锂成为我国锂电池正极材料的主流选择。因此，锂电池正极材料从磷酸铁锂向三元材料转变过程，与三元材料配套的碳纳米管导电剂需求相应增加，产品销量呈增长趋势，青岛昊鑫生产的碳纳米管导电剂销售收入增加具有可持续性。

② 2018年1-5月石墨烯导电剂收入下滑

2018年1-5月较2017年，青岛昊鑫石墨烯导电剂销售收入减少6,020.86万元，降幅69.28%，销售收入的下滑主要系销量减少所致。

石墨烯导电剂应用于锂电池磷酸铁锂正极材料，受新能源补贴政策对能量密度标准的影响，锂电池正极材料逐渐磷酸铁锂向三元材料转化，石墨烯导电剂销量下降，这是我国新能源产业的发展趋势的结果，石墨烯导电剂需求下降的同时碳纳米管导电剂需求大幅增长，青岛昊鑫盈利水平不会因石墨烯导电剂收入下滑而降低。同时，预计2020年新能源补贴政策到期后，石墨烯导电剂的需求将有所回调，一定程度上增加产品的销量。此外，青岛昊鑫已研制出应用于磷酸铁锂及三元材料的下一代导电剂，送样已经评测通过，未来无论我国锂电池正极材料走何种路线，青岛昊鑫都有相应的导电剂满足市场的需求。

(3) 营业收入按地域构成分析

单位：万元

项目	2018年1-5月		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
华南地区	8,264.66	83.11%	6,305.87	55.79%	4,899.74	78.56%
华东地区	1,679.14	16.89%	4,996.70	44.21%	1,337.05	21.44%
合计	9,943.80	100.00%	11,302.57	100.00%	6,236.80	100.00%

报告期内，青岛昊鑫业务收入主要为华南地区和华东地区。

2、营业成本分析

报告期内，青岛昊鑫营业成本构成如下表所示：

单位：万元

项目	2018年1-5月		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	5,943.11	92.72%	5,880.70	90.24%	2,865.85	88.57%
直接人工	107.50	1.68%	152.73	2.34%	114.93	3.55%
制造费用	261.59	4.08%	408.51	6.27%	200.99	6.21%
燃料动力费用	97.25	1.52%	74.99	1.15%	53.92	1.67%
合计	6,409.46	100.00%	6,516.92	100.00%	3,235.68	100.00%

青岛昊鑫营业成本主要包括直接材料、直接人工、制造费用和燃料动力费用，其中，报告期内直接材料占比在 88% 以上，为营业成本的主要构成。直接材料主要为石墨烯粉体、碳纳米管、N-甲基吡咯烷酮和分散剂。

（1）营业成本按产品类别构成分析

报告期内，青岛昊鑫营业成本按产品类别构成情况如下：

单位：万元

项目	2018年1-5月		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
石墨烯导电剂	1,778.77	27.75%	4,728.47	72.56%	2,927.95	90.49%
碳纳米管导电剂	4,630.17	72.24%	1,787.92	27.43%	307.56	9.51%
其他	0.52	0.01%	0.53	0.01%	0.17	0.01%
合计	6,409.46	100.00%	6,516.92	100.00%	3,235.68	100.00%

青岛昊鑫按产品类型的成本占比与收入结构基本吻合，以石墨烯导电剂和碳纳米管导电剂相应的成本为主。

石墨烯导电剂 2017 年产品成本较 2016 年增加 1,800.52 万元，产品单位成本较为稳定，成本总额的增加主要系销售规模扩大所致。碳纳米管导电剂 2017 年产品成本较 2016 年增加 1,480.35 万元，主要原因包括①产品销量增加；②新产品单位成本较高；③原材料 NMP 价格升高。

3、毛利率分析

（1）毛利率情况

报告期内，青岛昊鑫毛利率分别为 48.12%、42.34% 和 35.54%，其中石墨烯

导电剂毛利率分别为 48.34%、45.59% 和 33.37%，碳纳米管导电剂分别为 45.72%、31.42% 和 36.34%。

（2）按产品类别的毛利率分析

报告期内，青岛昊鑫按产品类型毛利率情况如下：

项目	2018 年 1-5 月		2017 年度		2016 年度	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
石墨烯导电剂	26.85%	33.37%	76.89%	45.59%	90.88%	48.34%
碳纳米管导电剂	73.14%	36.34%	23.07%	31.42%	9.09%	45.72%
其他	0.01%	53.00%	0.04%	89.40%	0.03%	91.02%
合计	100.00%	35.54%	100.00%	42.34%	100.00%	48.12%

报告期内，石墨烯导电剂毛利率分别为 48.34%、45.59% 和 33.37%，碳纳米管导电剂毛利率分别为 45.72%、31.42% 和 36.34%。2017 年较 2016 年毛利率下降主要系产品单价降低所致，主要原因为：①随着市场竞争的加剧，导电剂作为目前毛利率较高的产品，存在价格下调的压力；②导电剂主要原材料 NMP 价格持续上涨，单位成本相应提高。

2018 年 1-5 月相较于 2017 年，产品毛利率变动分析如下：

1) 石墨烯导电剂

2017 年和 2018 年 1-5 月，青岛昊鑫销售的石墨烯导电剂主要型号为 G6 和 G8，两种型号的销售对比情况如下：

单位：万元、吨、元/吨

年度	型号	收入	成本	数量	平均单价	平均单位成本	毛利率
2018 年 1-5 月	G6	1,620.04	1,232.57	490.77	33,010.10	25,114.95	23.92%
	G8	1,066.43	555.63	295.32	36,111.20	18,814.52	47.90%
2017 年度	G6	4,707.45	3,128.06	1,165.04	40,406.03	26,849.41	33.55%
	G8	3,453.16	1,311.19	1,149.50	30,040.47	11,406.61	62.03%

2017 年度和 2018 年 1-5 月，G6、G8 产品合计销售收入占当期石墨烯导电剂销售收入的比例在 94% 以上，其中 G6 产品销售毛利率由 33.55% 降为 23.92%，G8 产品销售毛利率由 62.03% 降为 47.90%。两个型号产品毛利率下降的原因具体

如下：

① G6 产品

G6 产品 2018 年 1-5 月较 2017 年度平均销售单价和单位成本变动情况如下：

项目	2018 年 1-5 月	2017 年度	变动额
平均单价（元/吨）	33,010.10	40,406.03	-7,395.93
平均单位成本（元/吨）	25,114.95	26,849.41	-1,734.46
毛利率	23.92%	33.55%	-9.63%

2018 年 1-5 月较 2017 年度 G6 产品平均单价、平均单位成本变动对毛利率影响情况如下：

产品	平均单价变动影响毛利率	平均单位成本变动影响毛利率	毛利率变动
G6	-14.89%	5.25%	-9.63%

G6 产品毛利率 2018 年 1-5 月较 2017 年度下降 9.63%。2017 年度和 2018 年 1-5 月 G6 产品平均单价分别为 40,406.03 元/吨和 33,010.10 元/吨，单价下降 7,395.93 元/吨，下降幅度为 18.30%。同期，平均单位成本分别为 26,849.41 元/吨和 25,114.95 元/吨，平均单位成本下降 1,734.46 元/吨，下降幅度为 6.46%，变动较小，该产品报告期内加工模式未变更，单位成本的小幅降低是生产工艺提高的结果。2018 年 1-5 月较 2017 年度，G6 产品平均单价、平均单位成本变动对毛利率的影响分别为-14.89%和 5.25%。综上，因市场竞争压力销售单价降低是 G6 产品毛利率下降的主要因素。

② G8 产品

G8 产品 2018 年 1-5 月较 2017 年度平均销售单价和单位成本变动情况如下：

年度	2018 年 1-5 月	2017 年度	变动额
平均单价（元/吨）	36,111.20	30,040.47	6,070.73
平均单位成本（元/吨）	18,814.52	11,406.61	7,407.91
毛利率	47.90%	62.03%	-14.13%

青岛昊鑫生产的 G8 石墨烯导电剂主要向比亚迪供应，比亚迪根据自身情况决定 G8 产品原材料 NMP 是否由自己提供。2017 年，青岛昊鑫销售的 G8 产品 95%

以上为 NMP 来料加工，即比亚迪提供 NMP。

2018 年 1-5 月，青岛昊鑫销售的 G8 产品 NMP 来料加工（比亚迪提供 NMP）和 NMP 进料加工（青岛昊鑫提供 NMP）的销售数量比例分别是 48%和 52%，具体情况如下：

单位：万元、吨、元/吨

型号	类型	收入	成本	数量	平均单价	平均单位成本	毛利率
G8	来料加工	413.40	158.89	140.40	29,444.44	11,317.00	61.56%
	进料加工	652.96	396.67	154.92	42,148.65	25,604.87	39.25%

因此，因 NMP 加工方式的变动，G8 产品平均单价和平均单位成本 2018 年 1-5 月较 2017 年增加，G8 产品毛利率 2018 年 1-5 月毛利率相应下降。

2) 碳纳米管导电剂

2018 年 1-5 月，青岛昊鑫销售的碳纳米管导电剂主要型号为 7D 和 88，两种型号的销售对比情况如下：

单位：万元、吨、元/吨

年度	型号	收入	成本	数量	平均单价	平均单位成本	毛利率
2018 年 1-5 月	7D	3,864.58	2,051.71	741.32	52,130.89	27,676.34	46.91%
	88	2,292.45	1,676.14	571.10	40,141.01	29,349.33	26.88%
2017 年 度	7D	839.40	509.34	161.00	52,136.75	31,636.30	39.32%
	88	470.00	366.73	117.00	40,170.94	31,344.24	21.97%

2018 年 1-5 月，7D、88 产品合计销售收入占当期碳纳米管导电剂销售收入的比例在 80%以上，其中 7D 产品销售毛利率由 39.32%升为 46.91%，88 产品销售毛利率由 21.97%升为 26.88%。两个型号产品毛利率上升的原因具体如下：

7D、88 产品 2018 年 1-5 月较 2017 年度平均销售单价和单位成本变动情况如下：

产品	项目	2018 年 1-5 月	2017 年度	变动额
7D	平均单价（元/吨）	52,130.89	52,136.75	-5.86
	平均单位成本（元/吨）	27,676.34	31,636.30	-3,959.95
	毛利率	46.91%	39.32%	7.59%
88	平均单价（元/吨）	40,141.01	40,170.94	-29.93

产品	项目	2018年1-5月	2017年度	变动额
	平均单位成本（元/吨）	29,349.33	31,344.24	-1,994.91
	毛利率	26.88%	21.97%	4.91%

2018年1-5月较2017年度7D、88产品平均单价、平均单位成本变动对毛利率影响情况如下：

产品	平均单价变动影响毛利率	平均单位成本变动影响毛利率	毛利率变动
7D	-0.01%	7.60%	7.59%
88	-0.06%	4.97%	4.91%

由上表可知，7D和88产品2018年1-5月较2017年度毛利率提高主要是平均单位成本下降的结果，成本的下降系原材料成本下降以及产量提高规模化效用的体现，具体情况如下：

① 碳纳米管导电剂的主要原材料为碳纳米管、NMP、分散剂等，青岛昊鑫采购的碳纳米管原材料价格变动情况如下：

单位：元/kg

产品	2018年1-5月	2017年	单价变动
碳纳米管（型号1）	185.01	207.57	-22.56
提纯碳纳米管加工费	70.98	93.38	-22.40
碳纳米管（型号2）	335.79	352.23	-16.44
碳纳米管（型号3）	109.42	137.32	-27.90
碳纳米管（型号4）	128.01	140.82	-12.81

作为碳纳米管导电剂的主要原材料，主要型号碳纳米管和提纯碳纳米管加工费采购单价2018年1-5月较2017年均有一定程度的降价，导致碳纳米管导电剂生产成本下降。

② 随着三元材料作为电池正极材料不断得到下游客户的认可，逐渐成为新能源汽车动力电池的主流选择，应用于三元材料的碳纳米管导电剂需求增加，青岛昊鑫生产的碳纳米管导电剂产销量同比大幅增加。2018年1-5月较2017年度，7D和88产品合计销量增加372.09%。碳纳米管导电剂生产规模的增加导致单位产品人工、制造费用有所降低，进一步拉低了单位产品成本。

综上，2018年1-5月较2017年，石墨烯导电剂毛利率下降的原因为：①市

市场竞争导致产品价格下降；②因客户需求，G8 石墨烯导电剂 NMP 来料加工转为进料加工，产品价格和成本上升，毛利率下降；碳纳米管导电剂毛利率上升的原因系原材料成本下降以及产量提高规模化效用的体现。受市场竞争、生产模式、原材料价格、生产规模化等因素的影响，青岛昊鑫产品毛利率有所波动合理，符合实际情况。

作为国内少数具有导电剂规模化生产能力的企业之一，青岛昊鑫在石墨烯导电剂和碳纳米管导电剂生产上具有技术优势，拥有完善的制备工艺和设备，产品系列品种齐全、导电性高，目前与比亚迪、国轩高科建立了稳定的合作关系，且不断积极开拓国内知名新能源客户。受市场供需的影响，导电剂行业老产品存在价格逐年下调的压力，该类产品价格的下降是产品毛利率下降的主要因素。然而，新能源产业产品性能要求逐渐提高、产品型号更新速度较快，新产品具有较高的毛利率水平，比如青岛昊鑫目前主要销售的碳纳米管导电剂 7D、88 均是 2017 年推出的产品。因此，青岛昊鑫拥有较强的研发能力，根据市场需求不断推出新产品可以保证自身产品毛利率处于稳定、合理的水平；此外，随着青岛昊鑫生产规模和市场影响力的扩大，对上游供应商议价能力的提高可以进一步拉低生产成本。因此，青岛昊鑫盈利能力具有可持续性。

4、主要利润来源及盈利能力的持续性分析

报告期内，青岛昊鑫利润来源如下表所示：

单位：万元

项目	2018 年 1-5 月	2017 年度	2016 年度
营业收入	9,943.80	11,302.57	6,236.80
营业利润	2,458.05	2,797.23	1,833.64
利润总额	2,462.20	2,797.79	1,874.59
净利润	2,104.16	2,397.97	1,612.00

青岛昊鑫主营业务突出，收入主要来自石墨烯导电剂和碳纳米管导电剂的销售，报告期内，营业利润增长迅速，分别为 1,833.64 万元、2,797.23 万元和 2,458.05 万元，盈利能力显著增强，利润增加主要来自产品销量的增加及碳纳米管新产品的开发。

我国已将石墨烯产业发展列入重点支持项目，加大政策扶持力度。《中国制造 2025》作为中国实施制造强国战略第一个十年的行动纲领，其中提出：高度关注颠覆性新材料对传统材料的影响，做好超导材料、纳米材料、石墨烯、生物基材料等战略前沿材料提前布局和研制，加快基础材料升级换代。《<中国制造 2025>重点领域技术路线图（2015 年版）》中称，石墨烯产业“2020 年形成百亿产业规模，2025 年整体产业规模突破千亿”的发展目标。2017 年，国家发改委发布《增强制造业核心竞争力三年行动计划（2018-2020 年）》将石墨烯列入新材料关键技术产业化的重点任务。青岛昊鑫作为国内石墨烯导电剂和碳纳米管导电剂的领军企业，具有从石墨烯粉体、碳纳米管到石墨烯导电浆料、碳纳米管导电浆料的生产技术优势，随着产能的提高和产业链的延伸发展，青岛昊鑫盈利能力将不断增强。

（1）经营业绩增长的原因

报告期内，青岛昊鑫经营成果如下：

单位：万元

项目	2018 年 1-5 月	2017 年度	2016 年度
营业收入	9,943.80	11,302.57	6,236.80
营业成本	6,409.46	6,516.92	3,235.68
期间费用	990.02	1,987.44	1,048.58
净利润	2,104.16	2,397.97	1,612.00
毛利率	35.54%	42.34%	48.12%
期间费用率	9.96%	17.58%	16.81%
净利率	21.16%	21.22%	25.85%

2017 年度相较于 2016 年度，青岛昊鑫营业收入增长 5,065.77 万元，涨幅 81.22%，净利润增长 785.97 万元，涨幅 48.76%。青岛昊鑫 2017 年度毛利率较 2016 年度有所降低，期间费用率较为稳定，净利润的增长是营业收入同比增长的结果。

青岛昊鑫主营产品石墨烯导电剂和碳纳米管导电剂 2017 年销售收入较 2016 年分别增加 3,022.07 万元和 2,040.57 万元。石墨烯导电剂销售收入的增加主要系客户需求增加所致。2017 年石墨烯导电剂销量较 2016 年增加 969.56 吨，

增幅 64.46%，销量增长主要系国轩高科需求增加所致，国轩高科 2017 年向青岛昊鑫采购石墨烯导电剂的数量较 2016 年增加 858.73 吨。碳纳米管导电剂销售收入增加的主要原因为：1）2017 年碳纳米管导电剂销量较 2016 年增加 472.93 吨，增幅 180.14%；青岛昊鑫根据比亚迪的车型需求 2017 年开发了 NS-7D、NS-8、NS-88 产品，比亚迪 2017 年采购上述三个型号产品合计 423.98 吨；2）青岛昊鑫 2017 年应比亚迪需求开发的新的碳纳米管导电剂产品单价高于旧产品。2018 年 1-5 月，比亚迪采购 NS-7D、NS-88 产品大幅增加，青岛昊鑫碳纳米管导电剂销售收入继续增长。

（2）经营业绩增长的合理性和可持续性

青岛昊鑫为国内导电剂行业的领先企业，研发实力和技术工艺水平较高，产品性能和质量获得了比亚迪和国轩高科等知名锂电池制造企业的认可，产品市场景气度不断提高。报告期内，随着动力汽车的快速发展，其主要客户比亚迪、国轩高科的经营规模快速增长，因此其营业收入和净利润增长合理。

预计青岛昊鑫的营业收入和净利润未来仍将保持增长的趋势，主要原因如下：

1) 青岛昊鑫有较强的研发能力，是导电剂行业的骨干企业，有较强的市场竞争力，随着电池行业集中度的提高，导电剂的头部企业将分享更多的市场机会，青岛昊鑫将是受益企业；

2) 发展清洁能源、保护环境已成为既定国策，新能源汽车目前尚处于行业初期，未来动力锂电池的市场规模继续保持增长的态势，2018 年上半年，比亚迪、国轩高科的营业收入在前期已有了高速增长的基础上继续保持了增长，行业环境也支持了青岛昊鑫盈利的持续增长；

3) 青岛昊鑫的产品结构较完整，青岛昊鑫的石墨烯导电剂和碳纳米管导电剂分别对应磷酸铁锂动力电池、三元动力电池的两个主要品种，可以有效抵御下游细分市场波动的风险；

4) 青岛昊鑫有较强的技术实力和产品开发能力，在三元动力电池的技术路线确立后，青岛昊鑫在较短的时间内就向市场大批量供应三元动力电池所使用

的碳纳米管导电剂，并被市场及市场重要客户的认可，目前青岛昊鑫正在利用自己的竞争优势开拓更多的下游客户，这有利于其营业收入和净利润保持持续增长；

5) 青岛昊鑫还将依托其核心技术和研发实力，开拓新市场、研发新产品，这将成为青岛昊鑫经营业绩持续增长的基础和重要推动力。

2018年1-5月，青岛昊鑫实现营业收入和净利润分别9,943.80万元和2,104.16万元，占2017全年的比例分别为87.98%和87.75%，盈利水平继续提高。

综上，未来青岛昊鑫净利润的增长拥有较可靠的持续性。

5、期间费用分析

报告期内，青岛昊鑫期间费用情况如下：

单位：万元

项目	2018年1-5月		2017年度		2016年度	
	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
销售费用	311.02	3.13%	634.61	5.61%	270.97	4.34%
管理费用	650.71	6.54%	1,350.47	11.95%	769.14	12.33%
财务费用	28.29	0.28%	2.36	0.02%	8.47	0.14%
合计	990.02	9.96%	1,987.44	17.58%	1,048.58	16.81%

报告期内，青岛昊鑫期间费用分别为1,048.58万元、1,987.44万元和990.02万元，期间费用率分别为16.81%、17.58%和9.96%，青岛昊鑫在经营规模扩大的情况下有效控制了期间费用的增长。

报告期内，青岛昊鑫销售费用分别为270.97万元、634.61万元和311.02万元，占当期营业收入的比例分别为4.34%、5.61%和3.13%，包括仓储运输费、广告宣传费、职工薪酬费和办公电话费，其中，占比较大的为仓储运输费和广告宣传费。报告期内仓储运输费分别为136.89万元、247.07万元和253.06万元，占当期营业收入的比例为2.19%、2.19%和2.54%。报告期内广告宣传费分别为115.32万元、323.07万元和17.27万元，2017年青岛昊鑫加大了广告投入，广告

宣传费有所增加。

报告期内，青岛昊鑫管理费用分别为 769.14 万元、1,350.47 万元和 650.71 万元，占当期营业收入的比例分别为 12.33%、11.95%和 6.54%，主要包括研究与开发费、职工薪酬费。作为国内导电剂产品领军企业，青岛昊鑫具备较强的导电剂研发能力，报告期内研究与开发费分别为 369.59 万元、578.51 万元和 186.09 万元。管理费用中的职工薪酬费分别为 177.63 万元、476.01 万元和 304.23 万元，2017 年管理费用较 2016 年增加主要系青岛昊鑫 2017 年盈利增加，管理人员薪酬相应提高所致。

报告期内，青岛昊鑫财务费用分别为 8.47 万元、2.36 万元和 28.29 万元，金额较小。

6、营业外收入及支出、其他收益

报告期内，青岛昊鑫营业外收入分别为 67.54 万元、2.00 万元和 7.26 万元，主要为与收益相关的政府补助。根据新会计准则，青岛昊鑫自 2017 年增加其他收益科目，反映与日常经营活动相关的政府补助，2017 年和 2018 年 1-5 月，佳纳能源其他收益分别为 201.33 万元和 10.80 万元。

报告期内，青岛昊鑫营业外支出分别为 26.60 万元、1.44 万元和 3.12 万元。

7、非经常性损益分析

报告期内，青岛昊鑫非经常性损益情况如下：

单位：万元

项目	2018 年 1-5 月	2017 年度	2016 年度
非流动资产处置损益	-	-	-26.54
计入当期损益的政府补助	10.80	201.33	67.54
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	4.15	0.56	-0.06
所得税影响额	-2.24	-30.28	-6.14
合计	12.70	171.60	34.80

报告期内，青岛昊鑫非经常损益净额分别为 34.80 万元、171.60 万元和 12.70 万元，主要为政府补助，金额较小，对青岛昊鑫盈利能力的持续性和稳定性不构

成重大影响。

（五）现金流量分析

报告期内，青岛昊鑫现金流量情况如下表所示：

单位：万元

项目	2018年1-5月	2017年度	2016年度
经营活动产生的现金流量净额	929.81	485.69	-3,379.97
投资活动产生的现金流量净额	-91.12	-611.72	-1,622.59
筹资活动产生的现金流量净额	-600.00	-101.32	5,767.14

1、经营活动现金流分析

单位：万元

项目	2018年1-5月	2017年度	2016年度
经营活动产生的现金流量净额（A）	929.81	485.69	-3,379.97
净利润（B）	2,104.16	2,397.97	1,612.00
经营活动产生的现金流量净额与净利润的差额（C=A-B）	-1,174.34	-1,912.28	-4,991.97

报告期内，青岛昊鑫经营活动产生的现金流量净额分别为-3,379.97万元、485.69万元和929.81万元，与当期净利润的差额分别为-4,991.97万元、-1,912.28万元和-1,174.34万元。

2016年，青岛昊鑫经营活动产生的现金流量净额与净利润差异-4,991.97万元，主要系经营性应收项目增加4,300.86万元所致。

2017年和2018年1-5月，青岛昊鑫经营活动产生的现金流量净额与净利润差异分别为-1,912.28万元和-1,174.34万元，其中经营性应收项目分别增加5,313.95万元和3,523.05万元，存货分别增加1,075.58万元和1,780.33万元，随着经营规模的扩大，营运资金投入相应增加。

报告期内，青岛昊鑫经营活动产生的现金流量净额与净利润的差额逐年减小。

2、投资活动现金流分析

报告期内，青岛昊鑫投资活动产生的现金流量净额分别为-1,622.59万元、

-611.72 万元和-91.12 万元，投资活动全部为购建固定资产、无形资产和其他长期资产。

3、筹资活动现金流分析

报告期内，青岛昊鑫筹资活动产生的现金流量净额分别为 5,767.14 万元、-101.32 万元和-600.00 万元。2016 年青岛昊鑫筹资活动主要包括道氏技术对青岛昊鑫增资 6,000 万元以及银行借款 100 万元。2017 年青岛昊鑫偿还银行借款，筹资活动现金流出。2018 年 1-5 月，青岛昊鑫存出质押存单导致筹资活动现金流出。

四、本次交易完成后上市公司财务状况、盈利能力及未来趋势分析

本次交易前，上市公司持有佳纳能源 51%的股权、青岛昊鑫 55%的股权，本次交易完成后，上市公司将持有佳纳能源和青岛昊鑫 100%股权。

（一）本次交易对上市公司持续经营能力的影响

1、本次交易对上市公司盈利能力驱动因素及持续经营能力的影响

（1）进一步优化公司内部资源配置，充分发挥各项业务的协同作用

道氏技术致力于新型无机非金属材料产品的研发和生产，为建筑陶瓷企业提供新型釉面材料；佳纳能源从事钴、铜及镍钴锰三元复合锂离子正极材料前驱体等产品的研发、生产、销售；青岛昊鑫主要从事石墨烯导电剂和碳纳米管导电剂的研发、生产与销售。佳纳能源的钴产品是道氏技术生产渗花墨水的重要原材料，其生产的三元前驱体与江西宏瑞生产的碳酸锂、青岛昊鑫生产的石墨烯导电剂和碳纳米管导电剂均为下游电池生产企业的重要原材料。上述企业不仅在产品市场方面具有相通性，在生产与技术方面也能实现资源共享。

因此，本次交易有利于上市公司进一步完善在新能源材料领域的产业布局，进一步优化上市公司与各子公司之间的资源配置，充分发挥各项业务的协同作用，提升经营效率促进上市公司及其子公司的协调发展。

（2）分享新能源汽车产业带动的锂电池行业发展红利

近年来，能源危机和环境污染等问题日益突出，环保意识逐渐加强，新能源

汽车行业作为与环保、节能相关的产业迎来了良好的发展机遇。在此背景下，全球新能源汽车销售量过去 6 年销量增长 30.8 倍，受益于国家新能源汽车产业政策的推动，我国 2009 年以来新能源汽车产业整体发展较快。

在新能源汽车快速发展的同时，作为其核心部件，动力电池等锂离子电池的销量得到了极大的提升，这也直接带动了锂电池上游企业的业务发展，作为国内重要的钴产品供应商和导电剂产品供应商，佳纳能源和青岛昊鑫将因此迎来快速发展契机。通过本次交易，上市公司将进一步利用产品销售的协同作用和产业布局优势，依靠标的公司较强的技术储备、稳定的大客户供应渠道及高效的管理团队，把握市场发展机遇，分享新能源汽车产业发展带来的红利。

（3）本次交易有助于公司增强持续经营能力

佳纳能源和青岛昊鑫各自在钴行业和导电剂行业经营多年，储备了先进的生产技术，建立了完善的产供销体系，经营管理团队稳定，盈利能力较强且持续增长。通过本次交易，佳纳能源和青岛昊鑫将成为上市公司的全资子公司，这将进一步增厚上市公司业绩，提高盈利能力和持续经营能力。

2、上市公司未来经营中的优势和劣势

（1）公司未来的经营优势

① 新能源产业链布局优势

道氏技术致力于新型无机非金属材料产品的研发和生产，为建筑陶瓷企业提供新型釉面材料。标的公司佳纳能源从事钴、铜及镍钴锰三元复合锂离子正极材料前驱体等产品的研发、生产、销售。标的公司青岛昊鑫主要从事石墨烯导电剂和碳纳米管导电剂的研发、生产与销售。佳纳能源的钴产品是道氏技术生产渗花墨水的重要原材料，且其生产的三元前驱体与江西宏瑞生产的碳酸锂、青岛昊鑫生产的石墨烯导电剂和碳纳米管导电剂均为下游电池生产企业的重要原材料。上述企业不仅在产品市场方面具有相通性，在生产与技术方面也能实现资源共享。

因此，本次交易完成后，上市公司与标的公司之间通过生产、技术、市场等方面的资源共享，充分发挥协同效益，拓展双方的经营能力和市场空间，实现公司内生增长和外延发展。

② 强大的研发能力

创新是公司一直坚持的发展战略。公司通过设立研发中心承担产品配方研究、重大技术革新、升级换代、各类产品、新材料、技术工艺阐述研究等重要职能，并通过引进高端技术人才，保持与国内科研机构和研发团队的技术合作，持续加大研发投入，推进技术研究创新和生产管理创新，使公司的核心产品在市场上保持领导地位。

公司及子公司佳纳能源、青岛昊鑫、江西宏瑞、佛山市道氏科技有限公司均为高新技术企业。公司在原有陶瓷墨水的基础上实现了 3D 打印渗花墨水和功能材料墨水的产业化应用，推动了陶瓷行业表面装饰技术从二维效果到三维效果的转型升级，同时通过资源和技术整合，实现了纳米技术向包括石墨烯在内的新能源电池材料领域的应用拓展。佳纳能源已经掌握了萃取洗铁酸纯化回用技术、复杂钴料综合处理技术、前驱体的合成设计及结构调控技术、高比容量前驱体的掺杂和包覆技术等先进生产技术，产品质量达到行业领先水平。青岛昊鑫已经掌握了石墨烯粉体制备技术、石墨烯粉体还原技术、石墨烯导电浆料生产技术、石墨烯水系分散液制备技术、连续制备碳纳米管技术、碳纳米管导电浆料生产技术，是国内导电剂生产技术领军企业。

凭借多年的技术创新和积累，道氏技术及子公司产品质量达到行业领先水平，并不断推进新技术、新工艺和新产品的研发，以持续保持技术领先优势。公司强大的研发能力和创新动力，将进一步增强公司的核心竞争力和可持续经营能力。

③ 专业稳定的管理团队

公司的高级管理团队均为釉面材料业务领域的资深专业人士，拥有丰富的从业经验，且大部分在公司任职多年，对行业发展趋势和公司未来发展战略有着清晰的认识和规划。佳纳能源的管理人员多数为钴的湿法冶炼、技术研发等方面的专业资深人士，了解国内外钴行业的发展趋势，能够及时制订和调整发展战略，使佳纳能源能够在市场竞争中抢得先机。青岛昊鑫的管理人员在导电剂行业从业多年，对于石墨烯导电剂和碳纳米管导电剂的生产 and 应用有较为成熟的理解，掌握了从石墨烯粉体、碳纳米管到导电剂浆料的生产技术，与下游锂电池制造企业

建立了稳定的合作关系，行业经营管理经验丰富。

同时，自上市以来，公司管理团队积累了丰富的资本市场运作管理经验，在正确的战略指引下，借力于资本市场，上市公司将在日益激烈的市场竞争中持续保持领先优势。

（2）公司未来的经营劣势

① 产品价格波动频繁

标的公司佳纳能源主要从事钴、铜及镍钴锰三元复合锂离子正极材料前驱体等产品的研发、生产、销售，由于钴的原材料及钴产品的销售价格与钴金属的国际市场价格保持着相关性。因此，如果未来钴价格波动较大，将对佳纳能源的经营业绩造成不利影响。

② 本次交易完成后整合效果

本次交易完成后，佳纳能源和青岛昊鑫将成为上市公司的全资子公司。尽管交易前上市公司已控股两家公司，但由于业务模式、企业文化、财务制度和管理风格等方面存在一定的差异，尚需进一步磨合。如果上市公司对两家标的公司整合措施使用不当或整合时间过长，整合过程中可能会对标的公司的经营管理产生不利影响。

3、本次交易后上市公司资产状况

（1）资产结构分析

根据备考合并财务报表，假设本次交易于 2017 年 1 月 1 日完成，上市公司 2017 年 12 月 31 日和 2018 年 5 月 31 日的资产情况如下：

单位：万元

项目	2018 年 5 月 31 日					
	交易前		交易后		变动	
	金额	占比	金额	占比	金额	幅度
货币资金	62,963.51	12.69%	62,963.51	12.70%	-	-
应收票据	46,476.91	9.37%	46,476.91	9.37%	-	-
应收款项	65,647.30	13.23%	65,647.30	13.24%	-	-

预付帐款	11,607.75	2.34%	11,607.75	2.34%	-	-
其他应收款	2,439.16	0.49%	2,439.16	0.49%	-	-
存货净额	135,272.59	27.27%	135,272.59	27.28%	-	-
持有待售资产	210.29	0.04%	210.29	0.04%	-	-
其他流动资产	6,224.58	1.25%	6,224.58	1.26%	-	-
流动资产合计	330,842.08	66.69%	330,842.08	66.71%	-	-
可供出售金融资产	2,483.99	0.50%	2,483.99	0.50%	-	-
长期股权投资	2,448.78	0.49%	2,448.78	0.49%	-	-
固定资产	71,014.75	14.31%	70,895.76	14.30%	-118.99	-0.17%
在建工程	16,577.17	3.34%	16,577.17	3.34%	-	-
工程物资	495.54	0.10%	495.54	0.10%	-	-
无形资产	18,031.97	3.63%	18,038.16	3.64%	6.18	0.03%
商誉	46,310.93	9.33%	46,310.93	9.34%	-	-
长期待摊费用	1,155.16	0.23%	1,155.16	0.23%	-	-
递延所得税资产	2,869.56	0.58%	2,821.57	0.57%	-48.00	-1.67%
其他非流动资产	3,871.40	0.78%	3,871.40	0.78%	-	-
非流动资产合计	165,259.25	33.31%	165,098.45	33.29%	-160.81	-0.10%
资产总计	496,101.34	100.00%	495,940.53	100.00%	-160.81	-0.03%
项目	2017年12月31日					
	交易前		交易后		变动	
	金额	占比	金额	占比	金额	幅度
货币资金	48,252.86	13.00%	48,252.86	13.00%	-	-
应收票据	45,266.47	12.19%	45,266.47	12.20%	-	-
应收账款	41,407.13	11.15%	41,407.13	11.16%	-	-
预付款项	19,150.84	5.16%	19,150.84	5.16%	-	-
其他应收款	4,877.24	1.31%	4,877.24	1.31%	-	-
存货	86,777.15	23.38%	86,777.15	23.38%	-	-
持有待售资产	210.29	0.06%	210.29	0.06%	-	-
其他流动资产	2,736.97	0.74%	2,736.97	0.74%	-	-
流动资产合计	248,678.95	66.99%	248,678.95	67.01%	-	-
可供出售金融资产	2,483.99	0.67%	2,483.99	0.67%	-	-
固定资产	56,524.74	15.23%	56,419.25	15.20%	-105.48	-0.19%
在建工程	11,290.34	3.04%	11,290.34	3.04%	-	-
无形资产	15,318.21	4.13%	15,310.89	4.13%	-7.32	-0.05%

商誉	29,025.23	7.82%	29,025.23	7.82%	-	-
长期待摊费用	1,258.33	0.34%	1,258.33	0.34%	-	-
递延所得税资产	2,140.47	0.58%	2,140.47	0.58%	-	-
其他非流动资产	4,481.14	1.21%	4,481.14	1.21%	-	-
非流动资产合计	122,522.46	33.01%	122,409.65	32.99%	-112.81	-0.09%
资产总计	371,201.40	100.00%	371,088.60	100.00%	-112.81	-0.03%

本次交易前，公司分别于 2016 年 7 月 31 日和 2017 年 6 月 30 日合并青岛昊鑫和佳纳能源，本次交易前后资产变动较小，固定资产和无形资产的差异系因备考报表假设 2017 年 1 月 1 日完成交易导致佳纳能源资产公允价值与账面价值的差额部分折旧摊销期间不同所致。

截至 2018 年 5 月 31 日，道氏技术 2018 年 5 月末的备考资产总额为 495,940.53 万元，其中流动资产比重为 66.71%，非流动资产比重为 33.29%。

（2）负债结构分析

根据备考合并财务报表，假设本次交易于 2017 年 1 月 1 日完成，上市公司 2017 年 12 月 31 日和 2018 年 5 月 31 日的负债情况如下：

单位：万元

项目	2018 年 5 月 31 日					
	交易前		交易后		变动	
	金额	占比	金额	占比	金额	幅度
短期借款	89,127.38	31.65%	89,127.38	31.45%	-	-
应付票据	23,815.82	8.46%	23,815.82	8.40%	-	-
应付帐款	32,352.80	11.49%	32,352.80	11.42%	-	-
预收帐款	1,260.38	0.45%	1,260.38	0.44%	-	-
应付职工薪酬	2,493.76	0.89%	2,493.76	0.88%	-	-
应交税费	3,009.84	1.07%	3,009.84	1.06%	-	-
应付利息	1,635.71	0.58%	1,635.71	0.58%	-	-
应付股利	4,730.00	1.68%	4,730.00	1.67%	-	-
其他应付款	39,518.18	14.03%	41,318.18	14.58%	1,800.00	4.55%
一年内到期的非流动负债	8,020.37	2.85%	8,020.37	2.83%	-	-
流动负债合计	205,964.24	73.14%	207,764.24	73.32%	1,800.00	0.87%

项目	2018年5月31日					
	交易前		交易后		变动	
	金额	占比	金额	占比	金额	幅度
长期借款	33,131.38	11.76%	33,131.38	11.69%	-	-
应付债券	37,430.85	13.29%	37,430.85	13.21%	-	-
递延收益	4,229.53	1.50%	4,229.53	1.49%	-	-
递延所得税负债	859.35	0.31%	813.26	0.29%	-46.09	-5.36%
非流动负债合计	75,651.12	26.86%	75,605.02	26.68%	-46.09	-0.06%
负债合计	281,615.35	100.00%	283,369.26	100.00%	1,753.91	0.62%
项目	2017年12月31日					
	交易前		交易后		变动	
	金额	占比	金额	占比	金额	幅度
短期借款	60,632.11	32.64%	60,632.11	32.33%	-	-
应付票据	20,133.16	10.84%	20,133.16	10.73%	-	-
应付账款	45,655.31	24.58%	45,655.31	24.34%	-	-
预收款项	1,616.17	0.87%	1,616.17	0.86%	-	-
应付职工薪酬	4,108.75	2.21%	4,108.75	2.19%	-	-
应交税费	2,451.45	1.32%	2,451.45	1.31%	-	-
应付利息	243.38	0.13%	243.38	0.13%	-	-
其他应付款	2,857.95	1.54%	4,657.95	2.48%	1,800.00	62.98%
一年内到期的非流动负债	8,020.37	4.32%	8,020.37	4.28%	-	-
流动负债合计	145,718.66	78.45%	147,518.66	78.65%	1,800.00	1.24%
长期借款	35,781.95	19.26%	35,781.95	19.08%	-	-
递延收益	3,434.24	1.85%	3,434.24	1.83%	-	-
递延所得税负债	817.80	0.44%	819.71	0.44%	1.91	0.23%
非流动负债合计	40,033.99	21.55%	40,035.89	21.35%	1.91	0.00%
负债合计	185,752.65	100.00%	187,554.56	100.00%	1,801.91	0.97%

本次交易前后，上市公司负债变动较小，流动负债增加 1,800.00 万元系本次交易向交易对方魏晨支付 1,800.00 万元购买其持有的青岛昊鑫 4.50% 的股权所致。

截至 2018 年 5 月 31 日，道氏技术的备考负债总额为 283,369.26 万元，其中流动负债比重为 73.32%，非流动负债比重为 26.68%。

（3）偿债能力与资产周转能力分析

项目	2018年5月31日/2018年1-5月		2017年12月31日/2017年度	
	交易前	交易后	交易前	交易后
资产负债率（%）	56.77%	57.14%	50.04%	50.54%
流动比率	1.61	1.59	1.71	1.69
速动比率	0.95	0.94	1.11	1.10
应收账款周转率（次）	5.26	5.26	4.44	5.34
存货周转率（次）	1.90	1.90	1.96	2.23

注：流动比率=流动资产÷流动负债；

速动比率=(流动资产-存货)÷流动负债；

资产负债率=负债总额÷资产总额；

应收账款周转率=营业收入÷平均应收账款余额；

存货周转率=营业成本÷平均存货余额；

2018年1-5月，应收账款周转率和存货周转率经年化处理。

本次交易前后，上市公司偿债能力与资产周转能力变动较小。根据备考财务数据，上市公司2018年5月末资产负债率为57.14%，流动比率和速动比率分别为1.59和0.94，应收账款周转率和存货周转率分别为5.26和1.90，偿债能力和资产周转能力处于合理水平。

4、财务安全性分析

佳纳能源主要从事钴、铜及镍钴锰三元复合锂离子正极材料前驱体等产品的研发、生产、销售，青岛昊鑫主要从事石墨烯导电剂和碳纳米管导电剂的研发、生产与销售，两家公司盈利能力均较强。本次增资完成后，上市公司持有佳纳能源和青岛昊鑫100%股权，契合上市公司在新能源材料产业的发展战略，进一步增强了上市公司的盈利能力和市场竞争力。

本次重组完成后，上市公司将根据未来业务拓展需要，综合考虑公司的资本结构、盈利能力、外部市场等多种因素，不断拓展新的融资渠道，优化资本结构，降低融资成本。上市公司将积极利用资本市场直接融资平台，适时通过股票、可转债、公司债等多种金融工具进行融资，提高财务安全性。

（二）本次交易对上市公司未来发展前景的影响

1、业务、资产、财务、机构、人员等方面的整合计划

（1）业务方面的整合

本次交易完成后，道氏技术持有佳纳能源和青岛昊鑫 100% 的股权。道氏技术致力于为建筑陶瓷企业提供釉料、陶瓷墨水和辅助材料等优质无机非金属釉面材料。佳纳能源是国内重要的钴盐和三元前驱体的供应商，青岛昊鑫是国内重要的石墨烯导电剂和碳纳米管导电剂供应商。本次交易完成后，道氏技术将继续在保持现有业务与佳纳能源、青岛昊鑫业务相对独立的基础上实现各方在产品、技术方面的优势互补。

佳纳能源的钴产品是道氏技术生产渗花墨水的重要原材料，其生产的三元前驱体与江西宏瑞生产的碳酸锂、青岛昊鑫生产的石墨烯导电剂和碳纳米管导电剂均为下游电池生产企业的重要原材料。上述企业不仅在产品市场方面具有相通性，在生产与技术方面也能实现资源共享，本次交易完成后，道氏技术将继续加强钴产品、碳酸锂产品、导电剂产品的市场开拓方面的协同作用，提升公司整体新能源产业布局对业绩的拉动效果。研发方面，道氏技术及子公司将一如既往的加大投入，同时合理优化配置研发体系，实现各子公司技术成果的共享和研发协同。

（2）资产方面的整合

本次交易完成后，佳纳能源和青岛昊鑫将继续保持资产独立性，但在重大资产的购买和处置、对外投资、对外担保、风险管控等事项须按上市公司规定履行审批程序。另一方面，道氏技术依靠上市公司经营经验，协助佳纳能源和青岛昊鑫结合行业情况及公司运营状况在产能产量方面进一步优化配置，提高资产利用效率。同时，道氏技术将逐步统筹公司整体资金使用和外部融资，优化资金配置，充分利用上市公司具备的多种融资渠道，为佳纳能源和青岛昊鑫提供发展所需的资金支持，降低融资成本，防范财务风险。

（3）财务方面的整合

本次交易完成后，道氏技术将按照自身财务管理体系的要求，进一步完善佳纳能源和青岛昊鑫的内控体系建设，重点对财务管理人员、财务管理制度进行整

合，加强并规范对佳纳能源和青岛昊鑫的成本费用核算、资金管控、税务等管理工作。道氏技术统筹标的公司资金使用和外部融资，严格执行标的公司财务负责人定期汇报制度，使上市公司全面、及时、准确的了解标的公司的财务状况。

（4）机构方面的整合

本次交易完成后，佳纳能源和青岛昊鑫将保持独立法人主体，现有内部组织结构保持稳定。上市公司将指导标的公司继续完善内控制度建设，重点对经营战略、人员聘用、项目建设、内部控制进行深度整合和融合，进一步完善标的公司的公司治理建设及合规经营能力。

（5）人员方面的整合

道氏技术已向佳纳能源委派了 4 名董事、向青岛昊鑫委派了 3 名董事，本次交易完成后，道氏技术将保持标的公司现有核心管理团队的稳定和延续，标的公司组织结构和人员将维持现状，通过文化融合和激励手段加强员工凝聚力。同时，道氏技术将在人才招募、技能培训上给予资源支持。

2、交易未来两年发展计划

公司致力于继续保持核心竞争力并巩固原有产品的市场占有率，保持对产品创新的研发投入，不断完善产品结构，通过推出主导市场的创新产品为客户创造更多价值；推进陶瓷釉面材料的技术改造，积极开展材料标准化、绿色生产及工艺革新。同时，公司将加大新能源产业项目的投入力度，根据市场需求提升钴产品、导电剂产品、碳酸锂产品的产能，充分发挥多元锂电池材料产品的市场协同优势，开拓并巩固市，进一步提升公司盈利水平，增强公司市场竞争力。积极引进多学科的高新技术人才，构建具有竞争力的新能源材料研发团队，加大研发投入，引导新材料领域的技术创新，将公司打造成能够为客户提供持续优质服务的创新型材料制造企业。

（三）本次交易对上市公司当期每股收益等财务指标和非财务指标影响的分析

1、本次交易对上市公司当期每股收益的影响

根据经立信中联审阅的上市公司备考财务报表，本次交易前后，上市公司每股收益变动情况如下：

项目	2018年1-5月		2017年度	
	交易前	交易后	交易前	交易后
每股收益（元）	0.52	0.85	0.71	1.41

本次交易收购佳纳能源 49% 股权和青岛昊鑫 45% 股权，交易标的盈利能力突出，本次交易完成后，公司每股收益增加。随着标的公司业务发展和产能的释放，以及上市公司对标的公司整合、协同作用逐步显现，预计上市公司的盈利能力将进一步提高。

2、本次交易对上市公司未来资本支出及融资计划的影响

本次交易中，上市公司拟发行股份购买佳纳能源 49% 股权、拟发行股份及支付现金购买青岛昊鑫 45% 股权，交易对价总计 150,300.00 万元，其中以股份方式支付对价 148,500.00 万元，以现金方式支付对价 1,800.00 万元。对于现金对价部分，公司拟以自有资金支付。

本次交易不会对上市公司未来的资本性支出计划构成影响。本次交易完成后，佳纳能源和青岛昊鑫成为上市公司的全资子公司，未来上市公司将根据佳纳能源和青岛昊鑫的业务发展规模及资金需求情况，适时制定相应的融资计划。

3、本次交易职工安置方案的影响

本次交易前后，佳纳能源和青岛昊鑫职工保持不变，本次交易不涉及职工安置事项。

4、本次交易成本对上市公司的影响

本次交易的交易成本主要为交易税费及证券服务机构费用，交易税费由相关责任方各自承担，证券服务机构费用按照市场收费水平确定，上述交易成本对上市公司不存在重大影响。

（四）交易前后备考报表相应指标出现差异的原因

1、备考财务报表的编制基础

道氏技术备考合并财务报表系根据实际发生的交易和事项，按照财政部颁布的《企业会计准则——基本准则》和各项具体会计准则、企业会计准则应用指南、企业会计准则解释及其他相关规定，以及中国证券监督管理委员会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 15 号——财务报告的一般规定》、《上市公司重大资产重组管理办法》、《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 26 号——上市公司重大资产重组》的披露规定编制的备考合并财务报表。备考合并财务报表系根据公司第四届董事会 2018 年第 3 次会议决议、公司与交易对方分别签订的《股权转让协议》等相关文件约定的股权交易方案，按照以下假设基础编制：

（1）备考合并财务报表附注所述的相关议案能够获得公司股东大会批准，并获得中国证券监督管理委员会的批复及核准；

（2）备考合并财务报表是假设本次交易方案完成后的公司架构在报告期期初（即 2017 年 1 月 1 日）已经存在，即 2017 年 1 月 1 日公司分别完成佳纳能源、青岛昊鑫剩余 49%股权和 45%股权的收购（其中 2017 年增资取得佳纳能源 51%股权亦假设已在 2017 年 1 月 1 日完成），佳纳能源及青岛昊鑫成为公司 100%控股子公司，收购完成后的架构存续至今；

（3）本次收购上述股权而产生的费用及税金支出等影响未在备考合并财务报表中反映；

（4）由于本次重组方案尚待中国证监会和其他相关监管部门的核准，最终经批准的本次重组方案，包括拟收购资产的评估值及其计税基础，以及发行费用等都可能与本备考合并财务报表中所采用的上述假设存在差异，则相关资产、负债及所有者权益都将在本次重组完成后实际入账时作出相应调整。另外考虑到备考合并财务报表的编制基础和特殊目的，故公司未编制备考合并现金流量表和备考合并股东权益变动表以及备考母公司财务报表及附注。

2、备考合并财务报表范围

道氏技术纳入备考合并财务报表范围内公司如下：

子公司名称	是否纳入合并财务报表范围
-------	--------------

	2018. 5. 31	2017. 12. 31
佛山市道氏科技有限公司	是	是
恩平市道氏材料配送服务有限公司	是	是
广东陶瓷共赢商电子商务有限公司	是	是
深圳道氏金融服务有限公司	是	是
江西宏瑞新材料有限公司	是	是
湖南道氏新能源材料有限公司	否	是
青岛昊鑫新能源科技有限公司	是	是
广东佳纳能源科技有限公司	是	是
湖南佳纳能源科技有限公司	是	是
长沙佳纳锂业科技有限公司	是	是
清远佳致新材料研究院有限公司	是	是
香港佳纳有限公司 (JIANA HK LIMITED)	是	是
佛山市道氏新材料产业园有限公司	是	否
CHERBIM GROUP LIMITED	是	否
M. J. M SARLU	是	否
中山友研合金材料科技有限公司	是	否
广州华芯电子材料有限公司	是	否

3、备考合并财务报表的编制过程

本次备考财务报表的编制的主要过程如下：

(1) 统一纳入备考合并范围子公司的会计政策和会计期间

当拟收购资产的原有会计政策及会计期间与编制备考财务报表的报告主体存在差异时，需要按照报告主体的会计政策及会计期间做出相应的调整。

根据发行股份及支付现金购买资产草案，本次备考合并财务报表的拟收购资产是佳纳能源 49%股权和青岛昊鑫 45%股权，本次交易前道氏技术已持有佳纳能源 51%股权，持有青岛昊鑫 55%股权，相关会计政策和会计期间已与集团会计政策保持一致，故本次备考合并财务报表无需再调整拟收购资产原有的会计政策及会计期间。

(2) 汇总纳入合并范围的母子公司财务报表

将购买方和被购买方截至 2017 年 12 月 31 日和 2018 年 5 月 31 日的资产负债表、2017 年度和 2018 年 1-5 月的利润表中的相同项目加计汇总。

（3）购买日及可辨认净资产的公允价值的确定

本次交易前道氏技术已对佳纳能源和青岛昊鑫实施控制，故本次交易属于收购子公司少数股权，购买日为道氏技术取得佳纳能源和青岛昊鑫控制权之日。

购买日及可辨认净资产的公允价值情况如下：

项目	青岛昊鑫	佳纳能源
购买日	2016 年 7 月 31 日	2017 年 6 月 30 日
购买日确认依据	实现控制	履行完毕增资相关程序，实现控制
股权取得成本（万元）	17,800.00	53,400.00
股权取得比例（%）	55.00	51.00
可辨认净资产公允价值	4,276.71	43,198.89
商誉	13,523.29	10,201.11

（4）调整拟购入资产的公允价值

根据企业会计准则的相关规定，购买方在非同一控制下企业合并中取得的可辨认净资产应当根据公允价值入账，公允价值通常为经过具有证券相关业务资格的资产评估机构出具的资产评估报告所确定的评估价值为依据确定。

购买日可辨认净资产公允价值与账面价值的差异如下：

项目	青岛昊鑫	佳纳能源
购买日净资产账面价值：	4,276.71	40,879.55
资产评估增值：	-	2,319.34
其中：无形资产	-	693.48
固定资产	-	1,625.87
可辨认净资产公允价值：	4,276.71	43,198.89

备考合并财务报表将评估增值的无形资产和固定资产计入资本公积，因调整评估增值后导致资产的账面价值大于计税基础，同时在备考合并报表上确认相关资产的递延所得税负债。

（5）模拟交易对价支付

本次交易以发行股份和支付现金的方式，收购佳纳能源 49% 股权交易价款为人民币 132,300.00 万元，收购青岛昊鑫 45% 股权交易价款为人民币 18,000.00 万元，股份发行的价格按购买资产定价基准日前 20 个交易日均价的 90%，确定本次重组发行股份价格为 43.74 元/股。2018 年道氏技术实施向全体股东每 10 股派 2.20 元人民币现金（含税），同时，以资本公积金向全体股东每 10 股转增 8 股，本次重组草案中发行股份价格调整为 24.18 元/股，备考合并财务报表未对发行价格进行相应调整。

相关对价支付情况如下：

单位：万元

拟购入资产	交易对方	交易总金额	交易对价	
			现金支付金额	股份支付金额
佳纳能源 49% 股权	远为投资	92,610.00	-	92,610.00
	新华联控股	39,690.00	-	39,690.00
	小计	132,300.00		132,300.00
青岛昊鑫 45% 股权	王连臣	8,824.00	-	8,824.00
	董安钢	7,376.00	-	7,376.00
	魏晨	1,800.00	1,800.00	-
	小计	18,000.00	1,800.00	16,200.00
合计		150,300.00	1,800.00	148,500.00

备考财务报表中模拟增加道氏技术“长期股权投资”项目 150,300 万元，同时模拟“股本”项目增加 33,950,616 股，模拟“资本公积-股本溢价”增加 145,104.94 万元，模拟现金支付额 1,800 万元计入“其他应付款”。

（6）调整购买子公司少数股权形成的资本公积

由于因购买少数股权新取得的长期股权投资与按照新增持股比例计算应享有子公司自购买日（或合并日）开始持续计算的净资产份额之间的差额，应当调整资本公积，资本公积不足冲减的，调整留存收益，不再对购买日形成的商誉重新调整。

本次备考财务报表假设 2017 年 1 月 1 日前（即 2016 年 12 月 31 日）分别完成佳纳能源、青岛昊鑫剩余 49%股权和 45%股权的收购，取得佳纳能源、青岛昊鑫 51%股权和 55%股权亦假设已在 2017 年 1 月 1 日前已完成。

两次交易取得的长期股权投资对资本公积的调整情况如下：

单位：万元

项目		青岛昊鑫	佳纳能源	合计
股权取得成本①	(1) 取得子公司控制权	17,800.00	53,400.00	71,200.00
	(2) 收购子公司少数股权	18,000.00	132,300.00	150,300.00
	小计	35,800.00	185,700.00	221,500.00
截止 2016-12-31 净资产账面价值②		8,712.79	71,246.40	79,959.19
商誉③		13,523.29	10,201.11	23,724.40
调整资本公积④=②+③-①		-13,563.92	-104,252.49	-117,816.42

(7) 合并抵消事项调整

抵销母公司与纳入备考合并财务报表的子公司之间的截至 2017 年 12 月 31 日及 2018 年 5 月 31 日的内部往来、2017 年 1 月 1 日至 2018 年 5 月 31 日之间的内部交易，佳纳能源因资产评估增值部分自 2017 年 1 月 1 日起在该资产的剩余期限内摊销。

4、备考合并财务报表与法定合并财务报表差异说明

道氏技术备考财务报表和 2017 年法定财务报表存在差异的金额如下：

单位：万元

报表项目	截止 2017 年 12 月 31 日		差异 ②-①	备注
	法定合并财务报表①	备考合并财务报表②		
资产负债项目：				
固定资产	56,524.74	56,419.25	-105.48	说明（1）
无形资产	15,318.21	15,310.89	-7.32	说明（1）
资产总计	371,201.40	371,088.60	-112.81	
其他应付款	2,857.95	4,657.95	1,800.00	说明（2）
递延所得税负债	817.80	819.71	1.91	说明（3）
负债合计	185,752.65	187,554.56	1,801.91	
归属于母公司所有者权益合计	131,307.79	183,609.04	52,301.25	说明（4）

报表项目	截止 2017 年 12 月 31 日		差异 ②-①	备注
	法定合并财务报表①	备考合并财务报表②		
少数股东权益	54,140.97	-75.00	-54,215.97	说明（4）
所有者权益合计	185,448.75	183,534.04	-1,914.71	
损益项目：				
营业收入	169,562.34	232,936.42	63,374.08	说明（5）
营业成本	114,741.17	154,782.93	40,041.76	说明（5）
销售费用	6,221.35	5,490.47	-730.88	说明（5）
管理费用	19,348.24	23,579.98	4,231.74	说明（5）
财务费用	3,208.37	3,879.65	671.27	说明（5）
资产减值损失	2,417.65	2,402.18	-15.47	说明（5）
投资收益	323.87	195.04	-128.83	说明（5）
其他收益	1,013.29	1,169.74	156.45	说明（5）
营业外收入	23.26	27.75	4.49	说明（5）
营业外支出	216.68	542.81	326.14	说明（5）

注：截止 2018 年 5 月 31 日的差异情况和差异原因与上述一致。

备考财务报表与法定财务报表的差异情况说明：

（1）“固定资产、无形资产”的差异为佳纳能源按公允价调整后的资产对应的累计折旧和累计摊销，公允价值与账面价值的差异备考财务报表自 2017 年 1 月 1 日起按资产剩余使用年限开始摊销，法定财务报表自取得子公司的控制权日起按资产剩余使用年限开始摊销。

（2）“其他应付款”的差异为备考合并报表模拟了本次交易通过现金支付给青岛昊鑫原股东的股权收购款 1,800.00 万元。

（3）“递延所得税负债”的差异为按购入资产的公允价值调整后，资产的账面价值与计税基础的差异确认的递延所得税资产和递延所得税负债，如说明（1）所述与法定财务报表的摊销金额不一致，同时调整了该资产对应的递延所得税资产和递延所得税负债。

（4）“所有者权益”的差异原因如下：1）备考财务报表模拟按照交易安排道氏技术通过发行股份及支付现金购买子公司少数股东权益，因此归属于母

公司所有者权益与少数股东权益有差异；2）交易视同 2017 年 1 月 1 日即已完成，备考期间经营产生的净利润均归属于母公司所有。

（5）2017 年度备考合并利润表与法定财务报表中的利润表的差异原因：道氏技术 2017 年 6 月取得佳纳能源的控制权，法定财务报表仅合并佳纳能源 2017 年 7-12 月的利润表，备考财务报表视为 2017 年 1 月 1 日前已取得佳纳能源的全部股权，合并了佳纳能源 1-12 月的利润表。

第十节 财务会计信息

一、佳纳能源的财务会计信息

立信中联对标的公司佳纳能源最近两年一期的财务报表进行了审计，并出具了立信中联审字[2018]D-0837号标准无保留意见《审计报告》，佳纳能源2016年、2017年和2018年1-5月财务报表情况如下：

（一）合并资产负债表

单位：元

项目	2018.05.31	2017.12.31	2016.12.31
流动资产：			
货币资金	137,422,485.30	330,166,766.82	44,568,398.09
应收票据	301,650,324.12	242,478,302.50	42,621,489.06
应收账款	402,431,373.51	163,173,125.24	99,735,632.40
预付款项	99,006,125.38	178,631,895.95	25,986,401.36
其他应收款	11,581,123.10	32,695,387.08	20,955,042.54
存货	812,942,008.48	389,576,239.02	219,126,398.84
其他流动资产	23,538,747.99	1,847,971.26	1,406,005.06
流动资产合计	1,788,572,187.88	1,338,569,687.87	454,399,367.35
非流动资产：			
固定资产	295,809,171.09	168,552,818.97	94,215,077.12
在建工程	25,255,274.80	22,189,840.58	52,857,015.16
工程物资	4,955,363.97		
无形资产	56,430,192.79	35,782,358.06	36,596,465.89
商誉	172,856,940.04		
长期待摊费用	10,404,251.80	10,734,936.96	
递延所得税资产	7,025,800.69	4,833,959.44	1,538,337.08
其他非流动资产	16,100,011.90	11,971,285.30	22,797,672.45
非流动资产合计	588,837,007.08	254,065,199.31	208,004,567.70
资产总计	2,377,409,194.96	1,592,634,887.18	662,403,935.05
项目	2018.05.31	2017.12.31	2016.12.31
流动负债：			

短期借款	524,563,758.86	310,711,116.80	237,142,861.98
应付票据	13,018,123.61		
应付账款	136,522,327.35	126,702,423.80	74,323,673.21
预收款项	3,617,610.18	7,872,847.66	12,641,925.36
应付职工薪酬	16,305,276.68	19,473,489.30	9,464,888.50
应交税费	24,457,542.93	17,930,958.65	-323,024.61
应付利息	12,058,112.60	1,156,425.64	
其他应付款	425,951,649.77	85,853,583.95	89,775,699.08
一年内到期的非流动负债	8,125,004.00	8,125,004.00	8,125,004.00
流动负债合计	1,164,619,405.98	577,825,849.80	431,151,027.52
非流动负债：			
长期借款	52,656,239.00	54,687,490.00	52,812,494.00
递延收益	11,153,000.00	4,569,666.67	
非流动负债合计	63,809,239.00	59,257,156.67	52,812,494.00
负债合计	1,228,428,644.98	637,083,006.47	483,963,521.52
所有者权益：			
实收资本	154,475,500.00	154,475,500.00	75,692,757.70
资本公积	484,539,838.38	473,535,570.33	9,782,204.29
减：库存股			
其他综合收益	-3,599,415.40	-2,362,426.13	
盈余公积	27,387,043.01	27,387,043.01	3,444,063.46
未分配利润	486,737,407.55	303,266,175.35	89,544,956.82
归属于母公司所有者权益合计	1,149,540,373.54	956,301,862.56	178,463,982.27
少数股东权益	-559,823.56	-749,981.85	-23,568.74
所有者权益（或股东权益）合计	1,148,980,549.98	955,551,880.71	178,440,413.53
负债和所有者权益总计	2,377,409,194.96	1,592,634,887.18	662,403,935.05

（二）合并利润表

单位：元

项目	2018年1-5月	2017年度	2016年度
一、营业收入	991,831,749.03	1,349,585,222.38	688,207,776.25
减：营业成本	640,655,997.37	911,851,482.44	571,664,866.68
税金及附加	604,997.15	9,261,625.25	2,115,067.15
销售费用	35,229,842.18	19,227,942.64	8,712,703.21

项目	2018年1-5月	2017年度	2016年度
管理费用	64,041,790.44	95,976,771.87	46,038,726.52
财务费用	22,381,214.63	21,246,548.02	22,887,730.07
资产减值损失	19,209,967.57	14,614,952.47	1,889,628.23
加：公允价值变动收益（损失以“-”号填列）			
投资收益（损失以“-”号填列）		-992,916.14	168,665.71
其中：对联营企业和合营企业的投资收益			
资产处置收益（损失以“-”号填列）	94,275.09		
其他收益	5,562,544.53	3,143,331.68	
二、营业利润（亏损以“-”号填列）	215,364,759.31	279,556,315.23	35,067,720.10
加：营业外收入	332,093.98	213,210.24	1,664,306.46
其中：非流动资产处置利得			
减：营业外支出	91,300.00	3,845,579.32	1,305,050.00
其中：非流动资产处置损失			
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	215,605,553.29	275,923,946.15	35,426,976.56
减：所得税费用	31,944,162.80	38,986,161.18	3,671,317.00
四、净利润（净亏损以“-”号填列）	183,661,390.49	236,937,784.97	31,755,659.56
1、归属于母公司所有者的净利润	183,471,232.20	237,664,198.08	31,779,228.30
2、少数股东损益	190,158.29	-726,413.11	-23,568.74
五、其他综合收益的税后净额	-1,236,989.27	-2,362,426.13	-
六、综合收益总额	182,424,401.22	234,575,358.84	31,755,659.56
归属于母公司所有者的综合收益总额	182,234,242.93	235,301,771.95	31,779,228.30
归属于少数股东的综合收益总额	190,158.29	-726,413.11	-23,568.74

（三）合并现金流量表

单位：元

项目	2018年1-5月	2017年度	2016年度
一、经营活动产生的现金流量：			
销售商品、提供劳务收到的现金	622,972,664.88	1,013,915,185.19	815,255,752.69
收到的税费返还	2,077.86		1,736,766.77
收到的其他与经营活动有关的现金	51,810,619.45	23,052,909.26	86,895,050.06
经营活动现金流入小计	674,785,362.19	1,036,968,094.45	903,887,569.52

项目	2018年1-5月	2017年度	2016年度
购买商品、接受劳务支付的现金	618,727,727.49	913,233,210.51	749,932,198.67
支付给职工以及为职工支付的现金	44,070,904.34	53,261,257.17	39,434,966.52
支付的各项税费	89,506,546.31	180,883,861.78	17,258,133.44
支付的其他与经营活动有关的现金	59,358,214.05	65,276,229.06	95,705,794.72
经营活动现金流出小计	811,663,392.19	1,212,654,558.52	902,331,093.35
经营活动产生的现金流量净额	-136,878,030.00	-175,686,464.07	1,556,476.17
二、投资活动产生的现金流量：			
收回投资所收到的现金		5,614,396.49	
取得投资收益所收到的现金		89,770.97	168,665.71
处置固定资产、无形资产和其他长期资产而收回的现金净额	233,012.06	63,450.00	
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额			
收到的其他与投资活动有关的现金	2,000,000.00		
投资活动现金流入小计	2,233,012.06	5,767,617.46	168,665.71
购建固定资产、无形资产和其他长期资产所支付的现金	107,566,116.96	67,576,688.04	78,846,543.03
投资所支付的现金		6,000,000.00	
取得子公司和其他营业单位支付的现金净额	341,662,401.87		
支付的其他与投资活动有关的现金	656,000.00		
投资活动现金流出小计	449,884,518.83	73,576,688.04	78,846,543.03
投资活动产生的现金流量净额	-447,651,506.77	-67,809,070.58	-78,677,877.32
三、筹资活动产生的现金流量：			
吸收投资所收到的现金		534,000,000.00	
借款所收到的现金	748,809,531.23	711,520,245.06	443,415,321.12
发行债券收到的现金			
收到的其他与筹资活动有关的现金	4,385,252.93	77,936,156.34	
筹资活动现金流入小计	753,194,784.16	1,323,456,401.40	443,415,321.12
偿还债务所支付的现金	344,420,915.60	588,599,596.10	315,884,464.43
分配股利、利润或偿付利息所支付的现金	7,748,085.24	16,647,450.24	35,242,031.49
支付的其他与筹资活动有关的现金	27,731,981.44	190,900,307.61	
筹资活动现金流出小计	379,900,982.28	796,147,353.95	351,126,495.92
筹资活动产生的现金流量净额	373,293,801.88	527,309,047.45	92,288,825.20

项目	2018年1-5月	2017年度	2016年度
四、汇率变动对现金的影响	1,001,259.57	-4,241,744.54	2,813,314.41
五、现金及现金等价物净增加额	-210,234,475.31	279,571,768.26	17,980,738.46
加：期初现金及现金等价物余额	319,586,759.17	40,014,990.91	22,034,252.45
六、期末现金及现金等价物余额	109,352,283.86	319,586,759.17	40,014,990.91

二、青岛昊鑫的财务会计信息

立信中联对标的公司青岛昊鑫最近两年一期的财务报表进行了审计，并出具了立信中联审字[2018]D-0836号标准无保留意见《审计报告》，青岛昊鑫2016年、2017年和2018年1-5月财务报表情况如下：

（一）资产负债表

单位：元

项目	2018.05.31	2017.12.31	2016.12.31
流动资产：			
货币资金	8,303,171.69	5,916,229.65	8,189,696.02
应收票据	81,324,211.60	58,539,136.00	33,220,739.00
应收账款	52,677,781.79	40,865,381.00	16,025,913.40
预付款项	3,531,189.84	4,285,555.06	1,090,640.84
其他应收款	35,910.00	36,043.12	606,371.21
存货	40,301,955.70	22,498,656.47	11,742,895.88
其他流动资产	6,755,447.13		
流动资产合计	192,929,667.75	132,141,001.30	70,876,256.35
非流动资产：			
固定资产	34,789,668.63	28,898,366.94	18,537,123.76
在建工程	2,561,458.18	770,229.72	361,603.77
无形资产	5,717,121.33	5,770,632.78	64,263.54
长期待摊费用	867,406.79	1,562,711.63	849,009.22
递延所得税资产	1,024,438.37	772,612.97	208,080.13
其他非流动资产	2,620,995.00		6,825,050.00
非流动资产合计	47,581,088.30	37,774,554.04	26,845,130.42
资产总计	240,510,756.05	169,915,555.34	97,721,386.77

项目	2018.05.31	2017.12.31	2016.12.31
流动负债：			
短期借款			1,000,000.00
应付票据	74,790,236.60	35,446,536.00	4,894,900.00
应付账款	24,596,565.41	14,749,328.48	3,729,785.94
预收款项	34,216.85	111,997.00	-
应付职工薪酬	645,807.02	1,698,604.73	988,398.52
应交税费	2,171,769.34	2,292,717.48	-577,369.79
其他应付款	2,319,385.88	2,818,313.25	57,800.00
流动负债合计	104,557,981.10	57,117,496.94	10,093,514.67
非流动负债：			
递延收益			500,000.00
非流动负债合计			500,000.00
负债合计	104,557,981.10	57,117,496.94	10,593,514.67
所有者权益：			
实收资本	12,750,000.00	12,750,000.00	12,750,000.00
资本公积	61,253,699.53	59,140,533.32	57,450,000.00
减：库存股			
其他综合收益			
盈余公积	4,354,063.39	4,354,063.39	1,956,098.09
未分配利润	57,595,012.03	36,553,461.69	14,971,774.01
所有者权益合计	135,952,774.95	112,798,058.40	87,127,872.10
负债和所有者权益总计	240,510,756.05	169,915,555.34	97,721,386.77

（二）利润表

单位：元

项目	2018年1-5月	2017年度	2016年度
一、营业收入	99,437,975.10	113,025,662.24	62,367,976.17
减：营业成本	64,094,564.60	65,169,222.55	32,356,847.20
税金及附加	338,558.37	757,514.44	301,734.05
销售费用	3,110,229.04	6,346,085.63	2,709,724.19
管理费用	6,507,066.00	13,504,731.12	7,691,367.78
财务费用	282,903.29	23,607.57	84,689.87

项目	2018年1-5月	2017年度	2016年度
资产减值损失	632,119.34	1,265,505.67	887,200.87
加：公允价值变动收益（损失以“-”号填列）			
投资收益（损失以“-”号填列）			
其中：对联营企业和合营企业的投资收益			
资产处置收益（损失以“-”号填列）			
其他收益	108,000.00	2,013,300.00	
二、营业利润（亏损以“-”号填列）	24,580,534.46	27,972,295.26	18,336,412.21
加：营业外收入	72,622.50	19,973.31	675,400.00
其中：非流动资产处置利得			
减：营业外支出	31,154.00	14,402.00	265,960.86
其中：非流动资产处置损失			
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	24,622,002.96	27,977,866.57	18,745,851.35
减：所得税费用	3,580,452.62	3,998,213.59	2,625,901.30
四、净利润（净亏损以“-”号填列）	21,041,550.34	23,979,652.98	16,119,950.05
五、其他综合收益的税后净额			
六、综合收益总额	21,041,550.34	23,979,652.98	16,119,950.05

（三）现金流量表

单位：元

项目	2018年1-5月	2017年度	2016年度
一、经营活动产生的现金流量：			
销售商品、提供劳务收到的现金	30,980,213.05	42,135,677.55	25,986,286.46
收到的税费返还			
收到的其他与经营活动有关的现金	125,035.43	2,137,714.04	11,330,757.92
经营活动现金流入小计	31,105,248.48	44,273,391.59	37,317,044.38
购买商品、接受劳务支付的现金	8,702,364.34	18,776,541.80	37,996,464.20
支付给职工以及为职工支付的现金	4,567,841.87	7,917,226.53	2,880,719.12
支付的各项税费	6,065,053.02	6,794,849.37	6,041,295.93
支付的其他与经营活动有关的现金	2,471,873.65	5,927,865.67	24,198,306.43
经营活动现金流出小计	21,807,132.88	39,416,483.37	71,116,785.68
经营活动产生的现金流量净额	9,298,115.60	4,856,908.22	-33,799,741.30

项目	2018年1-5月	2017年度	2016年度
二、投资活动产生的现金流量：			
收回投资所收到的现金			
取得投资收益所收到的现金			
处置固定资产、无形资产和其他长期资产而收回的现金净额			
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额			
收到的其他与投资活动有关的现金			
投资活动现金流入小计			
购建固定资产、无形资产和其他长期资产所支付的现金	911,173.56	6,117,179.60	16,225,909.00
投资所支付的现金			
取得子公司和其他营业单位支付的现金净额			
支付的其他与投资活动有关的现金			
投资活动现金流出小计	911,173.56	6,117,179.60	16,225,909.00
投资活动产生的现金流量净额	-911,173.56	-6,117,179.60	-16,225,909.00
三、筹资活动产生的现金流量：			
吸收投资所收到的现金			60,000,000.00
借款所收到的现金			1,000,000.00
发行债券收到的现金			
收到的其他与筹资活动有关的现金			
筹资活动现金流入小计			61,000,000.00
偿还债务所支付的现金		1,000,000.00	
分配股利、利润或偿付利息所支付的现金		13,194.99	2,728,560.83
支付的其他与筹资活动有关的现金	6,000,000.00		600,000.00
筹资活动现金流出小计	6,000,000.00	1,013,194.99	3,328,560.83
筹资活动产生的现金流量净额	-6,000,000.00	-1,013,194.99	57,671,439.17
四、汇率变动对现金的影响			
五、现金及现金等价物净增加额	2,386,942.04	-2,273,466.37	7,645,788.87
加：期初现金及现金等价物余额	5,916,229.65	8,189,696.02	543,907.15
六、期末现金及现金等价物余额	8,303,171.69	5,916,229.65	8,189,696.02

三、上市公司简要备考财务报表

立信中联对上市公司最近一年一期的备考财务报表进行了审阅，并出具了立信中联审字[2018]D-0835号《审阅报告》，上市公司备考合并财务报表情况如下：

（一）备考合并资产负债表

单位：元

项目	2018.05.31	2017.12.31
流动资产：		
货币资金	629,635,126.85	482,528,607.43
应收票据	464,769,056.19	452,664,691.15
应收账款	656,473,023.84	414,071,282.76
预付款项	116,077,512.62	191,508,395.96
其他应收款	24,391,554.49	48,772,404.60
存货	1,352,725,858.97	867,771,463.91
持有待售资产	2,102,920.23	2,102,920.23
其他流动资产	62,245,779.22	27,369,698.22
流动资产合计	3,308,420,832.41	2,486,789,464.26
非流动资产：		
可供出售金融资产	24,839,931.41	24,839,931.41
长期股权投资	24,487,750.00	
固定资产	708,957,612.18	564,192,536.55
在建工程	165,771,709.49	112,903,398.93
工程物资	4,955,363.97	
无形资产	180,381,562.56	153,108,878.26
商誉	463,109,250.31	290,252,310.27
长期待摊费用	11,551,642.88	12,583,291.78
递延所得税资产	28,215,658.38	21,404,730.44
其他非流动资产	38,714,000.99	44,811,420.78
非流动资产合计	1,650,984,482.17	1,224,096,498.42
资产总计	4,959,405,314.58	3,710,885,962.68

单位：元

项目	2018.05.31	2017.12.31
流动负债：		
短期借款	891,273,758.86	606,321,116.80

项目	2018.05.31	2017.12.31
应付票据	238,158,158.05	201,331,625.61
应付账款	323,527,967.57	456,553,081.02
预收款项	12,603,843.55	16,161,741.58
应付职工薪酬	24,937,584.17	41,087,484.88
应交税费	30,098,430.23	24,514,537.03
应付利息	16,357,138.62	2,433,812.90
应付股利	47,300,000.00	
其他应付款	413,181,815.98	46,579,538.06
一年内到期的非流动负债	80,203,670.56	80,203,670.56
流动负债合计	2,077,642,367.59	1,475,186,608.44
非流动负债：		
长期借款	331,313,794.85	357,819,490.25
应付债券	374,308,501.73	
递延收益	42,295,311.31	34,342,396.07
递延所得税负债	8,132,623.94	8,197,059.53
非流动负债合计	756,050,231.83	400,358,945.85
负债合计	2,833,692,599.42	1,875,545,554.29
所有者权益（或股东权益）：		
归属于母公司所有者权益合计	2,126,272,538.72	1,836,090,390.24
少数股东权益	-559,823.56	-749,981.85
所有者权益（或股东权益）合计	2,125,712,715.16	1,835,340,408.39
负债和所有者权益（或股东权益）总计	4,959,405,314.58	3,710,885,962.68

（二）备考合并利润表

单位：元

项目	2018年1-5月	2017年度
一、营业收入	1,365,157,144.83	2,329,364,164.57
减：营业成本	884,560,938.87	1,547,829,316.38
税金及附加	3,320,416.34	18,628,765.21
销售费用	54,678,054.61	73,470,601.34
管理费用	124,061,227.10	235,799,818.29
财务费用	34,279,412.32	38,796,455.86
资产减值损失	24,405,196.32	24,021,793.13

项目	2018年1-5月	2017年度
加：公允价值变动收益（损失以“-”号填列）		
投资收益（损失以“-”号填列）	-12,250.00	1,950,386.58
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-12,250.00	1,240,438.11
资产处置收益（损失以“-”号填列）	94,275.09	
其他收益	6,534,731.02	11,697,375.63
二、营业利润（亏损以“-”号填列）	246,468,655.38	404,465,176.57
加：营业外收入	404,716.48	277,473.32
其中：非流动资产处置利得		
减：营业外支出	205,454.00	5,428,133.30
其中：非流动资产处置损失		
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	246,667,917.86	399,314,516.59
减：所得税费用	35,660,254.95	50,157,215.85
四、净利润（净亏损以“-”号填列）	211,007,662.91	349,157,300.74
1、归属于母公司所有者的净利润	210,817,504.62	349,951,928.96
2、少数股东损益	190,158.29	-794,628.22
五、其他综合收益的税后净额	-1,236,989.27	-2,362,426.13
六、综合收益总额	209,770,673.64	346,794,874.61
归属于母公司所有者的综合收益总额	209,580,515.35	347,589,502.83
归属于少数股东的综合收益总额	190,158.29	-794,628.22

第十一节 同业竞争与关联交易

一、同业竞争

（一）本次交易完成后，上市公司与实际控制人及其关联企业之间同业竞争情况

截止本报告书签署日，公司控股股东及实际控制人荣继华未控制其他企业。公司控股股东及实际控制人荣继华未从事与公司相同或相似的业务。本次交易不会致使上市公司与实际控制人及其关联企业之间产生同业竞争。本次交易不会导致上市公司的实际控制人发生变更。

上市公司与实际控制人及其关联企业之间不存在同业竞争情况。

（二）避免同业竞争的措施

为避免与公司构成现实和潜在的同业竞争，公司控股股东及实际控制人荣继华出具了《避免同业竞争承诺》：

“本人及本人控制的其他企业或经济组织（不含道氏技术）目前没有从事与道氏技术相同或相似的业务；本人控制的其他企业或经济组织不以任何形式直接或间接从事与道氏技术的业务或者主营产品相竞争或者构成竞争威胁的业务活动，包括不投资、收购、兼并与道氏技术的业务或者主要产品相同或者相似的企业或者其他经济组织；如本人及本人控制的其他企业或经济组织获得的任何商业机会与道氏技术主营业务或者主营产品相竞争或可能构成竞争的，则承诺人将立即通知道氏技术，并优先将该商业机会给予道氏技术；对于道氏技术的正常生产、经营活动，本人保证不利用实际控制人的地位损害道氏技术及道氏技术其他股东的利益；在道氏技术存续且本人作为道氏技术控股股东或实际控制人或董事、监事、高级管理人员期间内持续有效，且不可撤销；如因本人违反本承诺而给道氏技术造成损失的，本人同意全额赔偿道氏技术因此遭受的所有损失。”

二、关联交易

（一）标的公司关联交易情况

1、佳纳能源

根据立信中联出具的佳纳能源《审计报告》（立信中联审字[2018]D-0837号），报告期内，佳纳能源的关联交易情况如下：

（1）关联交易情况

1) 购销商品、提供和接受劳务

单位：万元

关联方	关联交易内容	2018年1-5月	2017年度	2016年度
道氏技术	销售商品	-	-	254.77
卓域集团有限公司	销售商品	-	11,088.49	8,082.20
深圳道氏金融服务有限公司	接受保理服务	204.06	472.37	288.64
新华联控股	接受担保服务	-	280.00	-
新华联矿业有限公司	采购原材料	-	-	121.55
新华联资源开发投资有限公司	采购原材料	-	-	367.69
卓域集团有限公司	采购原材料	-	32,025.50	13,095.33

2) 关联方为佳纳能源提供担保

单位：万元

担保方	被担保方	担保金额	担保起始日期	担保结束日期	是否已经履行完毕
道氏技术	佳纳能源	20,000	2017.11.09	2018.10.09	否
道氏技术	佳纳能源	10,000	2017.10.16	2018.10.15	否
道氏技术	佳纳能源	5,000	2017.11.29	2018.11.28	否
道氏技术	佳纳能源	5,000	2017.11.28	债务履行期满后两年	否
新华联控股	佳纳能源	28,000	2015.04.01	2016.03.31	是
新华联控股	佳纳能源	6,500	2016.03.15	2024.03.15	是
新华联控股	佳纳能源	21,500	2016.02.01	2017.03.31	是
新华联控股	佳纳能源	21,500	2017.04.01	2018.03.31	是
广东致远新材料有限公司	佳纳能源	7,000	2015.09.07	2020.09.07	是
吴理觉	佳纳能源	30,000	2016.01.21	2020.09.30	是
吴理觉	佳纳能源	43,000	2012.01.06	2017.12.31	是

3) 关联方资金拆借

关联方	拆借金额（拆入）	起始日	到期日	说明
佳远钴业	12,456.00 万港币	2018.01.19	2019.01.19	2018 年 3 月已归还 3,456.00 万港币
佳远钴业	2,844.00 万港币	2018.02.02	2019.02.01	2018 年 3 月已全部归还

香港佳纳向佳远钴业借款用于支付购买 CHERBIN GROUP LIMITED 股权的部分价款，上述借款构成关联交易，业经道氏技术第四届董事会 2018 年第 2 次会议和 2018 年第一次临时股东大会审议通过。

根据香港佳纳与佳远钴业签署的《贷款合同》，香港佳纳向佳远钴业借款港币 15,300 万元，借款期限为 12 个月，年利率为 10%，自放款日起算。

截至本报告书签署日，香港佳纳已偿还借款港币 **12,563 万元**，向佳远钴业的借款余额为港币 **2,737 万元**。

4) 购买关联方持有的公司股权

① 清远佳致收购中山友研合金材料科技有限公司 100% 股权

中山友研合金材料科技有限公司（以下简称“中山友研”）成立于 2017 年 6 月 16 日，注册资本 405 万元，实收资本 200 万元。2018 年 4 月 10 日，中山友研召开股东会，同意股东吴理觉、宗伟分别将其所持的中山友研 49.38% 和 50.62% 股权转让给清远佳致。同日，清远佳致分别与关联方吴理觉、宗伟签署《股权转让合同》，约定以账面出资额等额对价方式购买中山友研 100% 股权。

2018 年 4 月 13 日，中山友研完成该次股权转让工商变更登记。

② 清远佳致收购广州华芯电子材料有限公司 100% 股权

广州华芯电子材料有限公司（以下简称“广州华芯”）成立于 2018 年 1 月 16 日，注册资本 1,500 万元，实收资本 10 万元。2018 年 4 月 13 日，广州华芯召开股东会，同意股东远为投资、李安君分别将其所持的广州华芯 96.67% 和 3.33% 股权转让给清远佳致。同日，清远佳致分别与关联方远为投资、李安君签署《股权转让合同》，约定以账面出资额等额对价方式购买广州华芯 100% 股权。

2018 年 4 月 16 日，广州华芯完成该次股权转让工商变更登记。

（2）关联方应收应付款项情况

1) 应收项目

单位：万元

项目名称	关联方	2018.05.31	2017.12.31	2016.12.31
其他应收款	广东佳远金属有限公司	-	-	416.45
预付账款	卓域集团有限公司	-	-	942.96
预付账款	新华联资源开发投资有限公司	15.06	8.42	-
预付账款	新华联矿业有限公司	54.63	54.63	-
预付账款	深圳道氏金融服务有限公司	95.75	173.80	-

2) 应付项目

单位：万元

项目名称	关联方	2018.05.31	2017.12.31	2016.12.31
应付账款	卓域集团有限公司	2,295.72	5,976.36	-
应付账款	新华联矿业有限公司	-	-	945.37
预收账款	卓域集团有限公司	-	-	973.32
其他应付款	深圳道氏金融服务有限公司	5,100.00	8,000.00	-
其他应付款	卓域集团有限公司	-	-	2,906.51
其他应付款	佳远钴业控股有限公司	7,240.26	-	-

（3）关联交易分析

1) 向道氏技术销售商品

① 关联交易的合理性

道氏技术生产的渗花墨水的原材料之一为硫酸钴，2016 年向佳纳能源采购了部分硫酸钴。

② 定价依据及公允性

佳纳能源按市场价格向道氏技术销售硫酸钴。2016 年，佳纳能源自营产品硫酸钴整体销售平均价格为 31.43 元/kg，佳纳能源销售给道氏技术的硫酸钴平均价格为 31.84 元/kg。佳纳能源向道氏技术销售的硫酸钴的价格略高于 2016 年全年平均价格的原因在于道氏技术是在 2016 年下半年向佳纳能源采购硫酸钴，而

2016 年钴价自 6 月份起快速上涨，因此道氏技术采购时的硫酸钴市场价格高于全年平均价格。

佳纳能源按照市场价格向道氏技术销售硫酸钴，关联交易价格与佳纳能源销售给其他客户的价格不存在较大差异，关联交易公允。

2) 向新华联矿业有限公司、新华联资源开发投资有限公司采购原材料

① 关联交易的合理性

镍是佳纳能源的三元前驱体的原材料之一，2016 年佳纳能源因生产需要向新华联矿业有限公司、新华联资源开发投资有限公司采购了少量的镍粉，该等关联交易系偶发性关联交易。

② 定价依据及公允性

佳纳能源 2016 年采购镍具体情况如下：

项目	新华联矿业有限公司	新华联资源开发投资有限公司	BHP
入账时间	2016 年 6 月	2016 年 7 月	2016 年 6、8、9 月
采购内容	镍粉	镍粉	镍粉
采购数量 (kg)	20,000	60,000	180,000
采购价格 (元/kg)	60.78	61.28	65.99

佳纳能源向新华联矿业有限公司、新华联资源开发投资有限公司采购镍粉价格低于 BHP 系采购时间不同所致。根据镍标准普尔指数 (SPGSIKTR. SPI)，镍平均指数由 6 月的 230.05 上升到 9 月的 261.66，上涨幅度为 13.74%。

假设佳纳能源 2016 年向新华联矿业有限公司、新华联资源开发投资有限公司采购的镍粉全部被领用计入生产成本，以向 BHP 采购的镍粉价格作为基准计算，佳纳能源关联采购因采购价格低于同期其他向其他供应商采购价格而影响 2016 年的营业利润为 40.68 万元，影响极小。

佳纳能源 2016 年关联采购镍粉是出于实际生产需要的偶发性关联交易，报告期其他期间未发生该类交易，关联采购金额较小，采购价格不高于同期向其他供应商采购价格，未损害佳纳能源股东权益，该项偶发性关联采购对佳纳能源持续盈利能力无重大影响。

3) 向卓域集团有限公司销售商品、采购原材料

卓域集团有限公司基本情况如下：

类别	内容
公司名称	卓域集团有限公司（JIAYA GROUP LTD.）
注册编号	545001
注册地	英属维尔京群岛
成立时间	2003 年 5 月
股份数	50,000 股（每股面值 1 美元）
经营范围	贸易
股权结构	佳远钴业控股有限公司 100% 持有
存续期限	每年缴年检费续期

卓域集团有限公司历史沿革情况如下：

卓域集团有限公司（JIAYA GROUP LTD.）设立于 2003 年 5 月 14 日，注册地为英属维尔京群岛，注册编号为 545001，发行股份数 50,000，每股面值 1 美元，营业范围为贸易，股东为吴理觉，注册地址为 BEAUFORT HOUSE,P.O.BOX 438,ROAD TOWN,TORTOLA,BRITISH VIRGIN ISLANDS.。

2008 年 3 月 14 日，吴理觉将卓域集团有限公司（JIAYA GROUP LTD.）100% 股权转让给佳远钴业。本次转让完成后，佳远钴业持有卓域集团有限公司（JIAYA GROUP LTD.）100% 股权。

① 关联交易的合理性

卓域集团有限公司成立于 2003 年 5 月 14 日，注册地为英属维尔京群岛，办公地为香港，营业范围为贸易，是佳远钴业的全资子公司。2016 年 10 月道氏技术增资佳纳能源前，佳纳能源与卓域集团有限公司同为佳远钴业的全资子公司，佳纳能源与卓域集团有限公司的交易起始为同一控制下的公司合作。

2016-2017 年，佳纳能源与卓域集团有限公司之间的关联采购和关联销售均基于合理的商业背景。佳纳能源的主要产品是钴产品，原料主要依赖于进口、产品出口的金额也较大。卓域集团有限公司作为境外贸易商在合同签署、材料采购、货款支付等国际业务方面有一定优势，便于佳纳能源开拓国际业务。香港佳纳正

式运营后，可以完全替代卓域集团有限公司对佳纳能源的职能，因此自 2018 年起，佳纳能源不再与卓域集团有限公司发生采购和销售业务。

2016 年和 2017 年，佳纳能源向卓域集团有限公司关联销售的金额分别为 8,082.20 万元和 11,088.49 万元，占当期营业收入的比例分别为 11.74% 和 8.22%，佳纳能源向卓域集团有限公司的销售规模取决于境外客户的需求规模。

2016 年和 2017 年，佳纳能源向卓域集团有限公司关联采购的金额分别为 13,095.33 万元和 32,025.50 万元，占当期采购总额的比例分别为 23.67% 和 32.46%。采购的规模主要受佳纳能源生产经营需求的影响。

因此，佳纳能源与卓域集团有限公司之间的采购和销售基于正常商业背景，交易金额取决于客户需求规模和佳纳能源生产需求，关联交易具有合理性。

② 定价依据及公允性

A. 关联采购

佳纳能源向卓域集团有限公司采购钴原料的价格按照英国金属导报（MB）99.3% 低幅月均价乘以一定的系数，与市场采购定价原则一致。

报告期内，佳纳能源钴原料供应商有卓域集团有限公司和两家国际知名矿业公司，其中，2017 年仅向卓域集团有限公司采购。佳纳能源 2016 年向上述三家公司采购价格对比如下：

单位：万元、吨、万元/吨

序号	供应商名称	采购内容	采购金额	采购数量	采购单价
1	卓域集团有限公司	钴原料	13,095.33	1,331.13	9.84
2	MERCURIA ENERGY TRADING SA	钴原料	5,006.85	366.77	13.65
3	GERALD INDUSTRIAL SARL	钴原料	4,772.41	441.21	10.82

佳纳能源采购钴原料的定价按英国金属导报（MB）99.3% 低幅月均价乘以一定的系数，具体系数由交易双方根据钴原料中钴、铜的品位高低、合作历史及议价能力等情况进行协商。佳纳能源 2016 年向卓域集团采购钴原料的作价月主要集中在 2015 年 12 月至 2016 年 8 月，向 MERCURIA 采购钴原料的作价月主要集中在 2016 年 7 月至 9 月，而钴价格 2016 年呈持续上涨趋势，全年钴价涨幅

约 40%，因此佳纳能源向卓域集团采购价格低于向 MERCURIA 采购价格。佳纳能源向 GERALD 采购钴原料的作价月主要集中在 2016 年 1-4 月，但因其供应的钴原料包含的铜品位较高，因此价格高于卓域集团钴原料价格。

因此，佳纳能源向卓域集团有限公司采购钴原料的定价原则与向其他钴原料供应商一致，采购价格与同期向其他供应商的采购价格差异不大，关联采购定价原则合理，价格公允。

B. 关联销售

佳纳能源向卓域集团有限公司销售钴盐产品系进料加工贸易业务，以原材料成本加上加工费确定销售价格。原材料价格和产品销售价格均在加工贸易电子手册海关备案时已确定，是加工贸易业务的标准定价方法。

因此，佳纳能源与卓域集团有限公司之间的关联交易定价依据合理，定价公允。

③ 减少关联交易的措施

2016 年 7 月 29 日，佳纳能源设立香港佳纳，并规划香港佳纳作为境外公司取代卓域集团有限公司，承担起佳纳能源境外销售和采购的功能。道氏技术与远为投资、新华联控股也在 2017 年第一次增资佳纳能源时签署的《增资合同书》中约定：“原股东所控制的关联企业为佳纳能源提供产品和服务，其中产品和服务定价原则为市场公允价格；远为投资同意在投资完成后，将逐步减少佳纳能源与远为投资关联企业之间的交易，同时承诺于 2017 年 12 月 31 日前停止保税进料加工和出口销售业务中的关联采购和关联销售”。

香港佳纳 2017 年逐步开展替代卓域集团有限公司的准备工作，主要包括：第一，与最终客户协商将合同签署主体由卓域集团有限公司变更为香港佳纳；第二，香港佳纳与佳纳能源办理新的加工贸易电子手册。香港佳纳于 2017 年四季度开始与佳纳能源进行来料加工业务，佳纳能源已于 2018 年 1 月起停止与卓域集团有限公司之间的关联交易。

因此，佳纳能源已全面停止与卓域集团有限公司之间的关联交易，本次重组不会新增上市公司上述类型的关联交易。

④ 佳纳能源与卓域集团有限公司的关联交易对本次交易不构成障碍，对后续业务开展经营亦不会产生不利影响

报告期内，佳纳能源的关联交易主要与卓域集团有限公司发生，与卓域集团有限公司的关联交易系双方曾为同一控制的企业下开展境外业务进行的合作，道氏技术入股佳纳能源后，佳纳能源逐渐减少关联交易，并由全资子公司香港佳纳替代卓域集团有限公司发挥境外原材料采购和销售的业务功能。

香港佳纳 2017 年逐步开展替代卓域集团有限公司的准备工作，主要包括：第一，与最终客户协商将合同签署主体由卓域集团有限公司变更为香港佳纳；第二，香港佳纳与佳纳能源办理新的加工贸易电子手册。香港佳纳于 2017 年四季度开始与佳纳能源进行来料加工业务，佳纳能源已于 2018 年 1 月起停止与卓域集团有限公司之间的关联交易。

因此，佳纳能源拥有完整的采购、生产和销售业务体系，独立开展生产经营活动，对与关联企业基于正常业务背景产生的购销业务往来，已经采取了有效措施减少关联交易，对关联企业不存在依赖。佳纳能源的关联交易对本次交易不构成障碍，对其后续业务开展经营亦不会产生不利影响。

⑤ 卓域集团有限公司同时作为佳纳能源的供应商和客户的合理性

卓域集团有限公司同时作为佳纳能源的供应商和客户的情形系佳纳能源开展境外业务双方采用行业内通用的进料加工贸易模式所致，即卓域集团有限公司与佳纳能源签署加工贸易电子手册，卓域集团有限公司采购钴原料后销售给佳纳能源，佳纳能源加工成钴盐产品后销售给卓域集团有限公司，卓域集团有限公司销售给境外客户。

香港佳纳正式运营后，可以完全替代卓域集团有限公司对佳纳能源的职能。2018 年起，佳纳能源已停止与卓域集团有限公司之间的关联关系。

⑥ 佳纳能源停止卓域集团有限公司的关联交易不存在对佳纳能源业绩可持续性产生不利影响的情形

卓域集团有限公司是一家贸易公司，本身不从事钴原材料的生产。佳纳能源通过卓域集团有限公司进行原材料采购主要是利用了其作为境外公司在进行进

料加工业务以及向境外原材料供应商进行交易时在货款支付、物流等方面较为便利，是佳纳能源境外原材料采购的中间环节。报告期内，佳纳能源还向 GLENCORE、SMR 等国际矿业公司或大宗商品贸易商采购原材料，并保持了多年稳定的合作关系，采购渠道畅通，货源充足。因此，佳纳能源在采购方面不存在对卓域集团有限公司的重大依赖，目前卓域集团有限公司的业务功能已被佳纳能源全资子公司香港佳纳取代，不存在因停止与卓域集团有限公司的关联交易丧失重要供应商的情形。

综上，卓域集团有限公司曾是佳纳能源境外采购原材料的中间贸易商，并非提供原材料的生产商，佳纳能源目前继续通过香港佳纳与国际矿业公司或大宗商品贸易商保持合作关系，不存在因停止与卓域集团有限公司的关联交易丧失重要供应商的情形；佳纳能源停止卓域集团有限公司的关联交易不存在对佳纳能源业绩可持续性产生不利影响的情形。

⑦ 卓域集团有限公司存续情况

2018 年 1 月 1 日后，卓域集团有限公司已不再从事任何经营性业务，目前主要是处置其历史运营中遗留的债权债务。因此，2018 年 1 月 1 日之后，卓域集团有限公司与佳纳能源之间不存在同业竞争或潜在同业竞争的情形。

2、青岛昊鑫

根据立信中联出具的青岛昊鑫《审计报告》（立信中联审字[2018]D-0836 号），报告期内，青岛昊鑫的关联交易情况如下：

（1）关联交易情况

报告期内，青岛昊鑫存在向青岛兴华石墨制品有限公司采购原材料和委托加工情况，具体如下：

单位：万元

关联方	关联交易内容	2018 年 1-5 月	2017 年度	2016 年度
青岛兴华石墨制品有限公司	采购原材料及劳务	1,774.53	2,862.38	1,812.46

（2）关联方应收应付款项情况

单位：万元

项目名称	关联方	2018.05.31	2017.12.31	2016.12.31
应付账款	青岛兴华石墨制品有限公司	1,600.32	706.38	210.99

(3) 与青岛兴华石墨制品有限公司之间的关联交易分析

1) 青岛兴华石墨制品有限公司情况

公司名称	青岛兴华石墨制品有限公司
企业性质	有限责任公司（台港澳与境内合资）
统一社会信用代码	91370283614313570X
住所	山东省青岛市平度市明村镇阎村
主要办公地点	山东省青岛市平度市明村镇阎村
法定代表人	王连合
注册资本	70 万美元
成立日期	1993 年 12 月 21 日
经营期限	25 年
经营范围	生产超低目微粉石墨,高膨胀石墨,高中碳鳞片石墨。（依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动）

青岛兴华石墨制品有限公司的历史沿革情况如下：

① 设立（1993 年 12 月）

1993 年 8 月 28 日，平度市马戈庄镇阎村中碳石墨厂向平度市经贸委申请设立合营企业“青岛兴华石墨制品有限公司”（以下简称“兴华石墨”），注册资本 70 万美元，其中平度市马戈庄镇阎村中碳石墨厂出资 42 万美元，美国中兴企业集团有限公司出资 21 万美元，胶州市塑料包装总厂出资 7 万美元。

1993 年 9 月 2 日，平度市对外经济贸易委员会向平度市马戈庄镇阎村中碳石墨厂核发《关于对〈合资兴建“青岛兴华石墨制品有限公司”项目建议书〉的批复》（平外经贸资字[1993]第 162 号），同意设立兴华石墨，合营年限为 25 年。

1993 年 11 月 25 日，平度市马戈庄镇阎村中碳石墨厂、美国中兴企业集团有限公司以及胶州市塑料包装总厂签署《合资经营青岛兴华石墨制品有限公司合同》及《合资经营青岛兴华石墨制品有限公司章程》，获得平度市对外经济贸易委员会平外经贸资字[1993]第 206 号批复，并取得青岛市人民政府核发的《中华

人民共和国外商投资企业批准证书》（外经贸青府字[1993]1042号）。

1993年12月21日，青岛市工商行政管理局向兴华石墨核发《核准登记通知书》（工商企合鲁青字第01357号）。

兴华石墨设立时的股权结构如下：

单位：万美元

序号	股东名称	认缴出资额	出资比例
1	平度市马戈庄镇阎村中碳石墨厂	42.00	60.00%
2	美国中兴企业集团有限公司	21.00	30.00%
3	胶州市塑料包装总厂	7.00	10.00%
合计		70.00	100.00%

② 股权转让（1994年5月）

1994年5月25日，兴华石墨召开董事会，同意美国中兴企业集团有限公司将其持有的兴华石墨30%股权共计21万美元转让给香港宝银贸易发展公司、胶州市塑料包装总厂将其持有的兴华石墨10%股权共计7万美元转让给平度市马戈庄镇阎村中碳石墨厂。

1994年5月25日，美国中兴企业集团有限公司与香港宝银贸易发展公司、胶州市塑料包装总厂与平度市马戈庄镇阎村中碳石墨厂签署《股权转让协议》。

1994年8月27日，根据平度市对外经济贸易委员会出具的《关于对〈“青岛兴华石墨制品有限公司”变更合同、章程的申请报告〉的批复》（平外经贸资字[1994]68号），同意上述股权转让行为，并取得青岛市人民政府新核发的《中华人民共和国外商投资企业批准证书》。

本次股权转让后，兴华石墨的股权结构如下：

单位：万美元

序号	股东名称	认缴出资额	出资比例
1	平度市马戈庄镇阎村中碳石墨厂	49.00	70.00%
2	香港宝银贸易发展公司	21.00	30.00%
合计		70.00	100.00%

1994年12月28日，山东青岛会计师事务所出具《验资报告》（[94]青会验

字第 1049 号), 确认兴华石墨收到股东平度市马戈庄镇阎村中碳石墨厂经评估的价值 49 万美元房屋建筑物和机器设备的注册资本, 收到股东香港宝银贸易发展公司 8 万美元现汇的注册资本, 实收资本合计 57 万美元。

1995 年 11 月 17 日, 山东平度会计师事务所出具《验资报告》([95]平会验字第 28 号), 确认兴华石墨收到股东香港宝银贸易发展公司 13 万美元现汇的注册资本。至此, 兴华石墨注册资本 70 万美元均已出资到位。

1997 年 12 月, 平度市马戈庄镇阎村中碳石墨厂改制为青岛阎鑫石墨制品有限公司, 兴华石墨的股东相应变更如下:

单位: 万美元

序号	股东名称	认缴出资额	出资比例
1	青岛阎鑫石墨制品有限公司	49.00	70.00%
2	香港宝银贸易发展公司	21.00	30.00%
合计		70.00	100.00%

截至本报告书签署日, 兴华石墨的股权结构未发生变更。

2) 关联交易的合理性、公允性及定价依据

报告期内, 青岛昊鑫存在向青岛兴华石墨制品有限公司采购碳纳米管、石墨烯干粉、特种石墨等原材料和委托加工情况, 具体如下:

单位: 万元

类别	2018 年 1-5 月	2017 年度	2016 年度
碳纳米管	1,002.24	1,386.55	411.87
石墨烯干粉	174.49	739.88	775.21
特种石墨	142.64	373.13	271.43
加工费	429.30	362.82	353.95
其他	25.86	-	-
合计	1,774.53	2,862.38	1,812.46

① 关联交易的合理性

青岛昊鑫主要从事石墨烯导电剂和碳纳米管导电剂的研发、生产与销售, 出于发展初期产品聚焦、资金状况以及场地限制的原因, 青岛昊鑫专注于石墨烯导电剂和碳纳米管导电剂的生产环节, 石墨烯粉体和碳纳米管等原材料对外采购。

青岛兴华石墨制品有限公司成立于 1993 年 12 月，位于青岛市平度市明村镇阎村，主营业务是石墨产品的生产和销售，主要产品包括超低目微粉石墨、高膨胀石墨、高中碳鳞片石墨、石墨烯粉体、粗制碳纳米管。青岛兴华石墨制品有限公司在石墨产业经营多年，生产技术、产品质量和原材料供给等方面均有可靠的保障，且与青岛昊鑫地理位置相近，青岛昊鑫对青岛兴华石墨制品有限公司产品的水分、ph 值、灰分、粉末电阻、比表面积、金属杂质等指标进行了严格的检验，符合青岛昊鑫对原材料的要求。因此，出于青岛昊鑫自身业务规划和青岛兴华石墨制品有限公司的业务情况，报告期内青岛昊鑫存在向青岛兴华石墨制品有限公司采购石墨烯粉体、碳纳米管、特种石墨及提纯碳纳米管加工等业务。同时，双方约定，青岛兴华石墨制品有限公司生产的石墨烯粉体和碳纳米管只对青岛昊鑫销售，不向第三方销售。

② 定价依据及公允性

青岛昊鑫向青岛兴华石墨制品有限公司采购原材料和碳纳米管加工等业务的定价依据为：成本+8%管理费用+税费+15%利润，定价依据合理，利润率处于合理水平。

青岛昊鑫主营的碳纳米管导电剂产品主要原材料为碳纳米管，报告期内，青岛昊鑫根据生产需求及市场供应情况向多家供应商采购不同型号的碳纳米管，2017 年存在少量同一型号碳纳米管同时向兴华石墨和其他供应商采购的情形，具体情况如下：

项目	中国科学院成都有机化学有限公司	青岛兴华石墨制品有限公司
采购时间	2017 年 1-7 月	2017 年 9、10 月
采购内容	碳纳米管（型号 3）	碳纳米管（型号 3）
采购数量（kg）	12,050	66
采购价格（元/kg）	136.75	106.84

假设青岛昊鑫 2017 年向兴华石墨采购的碳纳米管（型号 3）全部被领用计入生产成本，以向中国科学院成都有机化学有限公司采购的同型号产品价格作为基准计算，青岛昊鑫关联采购因采购价格低于同期其他向其他供应商采购价格而影响 2017 年的营业利润为 0.20 万元，影响较小。

因此，青岛昊鑫的关联交易系正常业务背景下发生，具有充分的合理性，定价依据合理，定价公允，不存在损害上市公司利益的情形。

③ 减少关联交易的措施

青岛昊鑫主要从事石墨烯导电剂和碳纳米管导电剂的研发、生产与销售，为了节约成本、增加利润增长点、提高盈利能力，青岛昊鑫计划将产业链向上延伸，自行生产原材料石墨烯粉体和碳纳米管，这不仅有利于原材料供给和品质的稳定，同时可以减少关联交易。青岛昊鑫已通过招拍挂方式取得了位于青岛新河化工基地面积为 18,840 平方米的土地使用权，青岛昊鑫拟在新河化工基地建设石墨烯粉体生产线、碳纳米管生产线、可膨胀石墨生产线三条生产线。

目前，新河化工基地项目已备案，环评手续正在办理中，新河化工基地项目已于 2018 年 3 月完成厂区建设招标，厂区规划方案已经平度市规委会审议通过，预计 2018 年 12 月项目建设完工，2019 年 5 月投产。青岛昊鑫目前已经具备了相关的石墨烯粉体制备技术、石墨烯粉体还原技术、连续制备碳纳米管技术以及碳纳米管提纯技术，可以应用到大规模生产。因此，新河化工基地项目投产后，青岛昊鑫将自行生产石墨烯粉体和碳纳米管，不再发生与青岛兴华石墨制品有限公司采购该部分产品及委托加工的关联交易。

青岛兴华石墨制品有限公司已作出承诺：“在青岛昊鑫不向本公司采购石墨烯粉体或碳纳米管后，本公司将立即停止生产销售石墨烯粉体和碳纳米管业务，且不会从事任何会与青岛昊鑫产生同业竞争、潜在同业竞争的业务。如违反上述承诺，本公司将出售石墨烯粉体和碳纳米管的收益所得全额支付给青岛昊鑫”。

（二）本次交易对上市公司关联方及关联交易的影响

本次交易的交易对方均为上市公司重要控股子公司的股东；本次交易完成后，吴理觉直接和间接合计持有上市公司 5% 以上的股份，为上市公司的关联自然人，吴理觉是交易对方远为投资的唯一股东并担任执行董事。根据《上市规则》的相关规定，本次交易构成关联交易。

本次交易完成后，上市公司不会因此产生新的关联方和关联交易。若将来发生关联交易，上市公司将履行适当的审批程序，并以市场化原则为定价依据，不

会损害上市公司及中小股东的利益。

（三）规范和减少关联交易的措施

对于根据业务发展需要而不可避免的关联交易，公司将严格执行《公司章程》和《广东道氏技术股份有限公司关联交易决策制度》等规定制定的关联交易决策程序与权限、回避表决制度，同时进一步加强独立董事对关联交易的外部监督，健全公司治理结构，保证关联交易的公平、公正、公允，避免损害公司及其他中小股东的利益。

公司的控股股东及实际控制人荣继华签署了《关于规范和减少关联交易的承诺函》：“不利用承诺人的控制地位/股东身份及重大影响，谋求道氏技术在业务合作等方面给予承诺人及承诺人所控制的其他企业或经济组织（不含道氏技术，下同）优于独立第三方的权利；杜绝承诺人及其所控制的其他企业或经济组织非法占用道氏技术资金、资产的行为，在任何情况下，不要求道氏技术违规向承诺人及其所控制的其他企业或经济组织提供任何形式的担保；承诺人及其所控制的其他企业或经济组织将尽量避免与道氏技术发生不必要的关联交易，如确需与道氏技术发生不可避免的关联交易，保证：督促道氏技术按照《公司法》、《上市规则》、《深圳证券交易所创业板上市公司规范运作指引》等有关法律、行政法规、部门规章、规范性文件和《公司章程》的规定，履行关联交易的决策程序，督促相关方严格按照该等规定履行关联董事、关联股东的回避表决义务；遵循平等互利、诚实信用、等价有偿、公平合理的交易原则，以市场公允价格与道氏技术进行交易，不利用该类交易从事任何损害道氏技术及公众股东利益的行为；督促道氏技术依法履行信息披露义务和办理有关报批程序；保证不会利用关联交易转移道氏技术利润，不通过影响道氏技术的经营决策来损害道氏技术及其他股东的合法权益”。

第十二节 风险因素

投资者在评价本次交易事项时，应特别认真考虑下述的各项风险因素：

一、本次交易相关的风险

（一）本次交易的审批风险

本次交易方案尚须获得中国证监会的核准，该项核准为本次交易实施的前提条件，能否获得核准存在不确定性，提请投资者关注相关风险。

（二）本次交易被暂停、中止或取消的风险

为保护投资者合法权益，防止造成二级市场股价波动，上市公司在开始筹划本次交易的过程中已按照相关规定采取了严格的保密措施，但本次交易仍存在因公司股价异常波动或异常交易可能涉嫌内幕交易而致使本次交易被暂停、中止或取消的风险，提请投资者关注相关风险。

（三）标的资产的估值风险

截至2017年12月31日，标的公司佳纳能源所有者权益账面价值为96,072.48万元，评估后的股东全部权益价值为268,400.00万元，评估增值172,327.52万元，增值率为179.37%；标的公司青岛昊鑫所有者权益账面价值为11,279.81万元，评估后的股东全部权益价值为40,900.00万元，评估增值29,620.19万元，增值率为262.59%。虽然评估机构在评估过程中勤勉、尽责，严格执行评估的相关规定，但仍可能存在未来实际情况与评估假设不一致，特别是宏观经济的波动、国家法规及行业政策的变化等情况，导致出现标的资产的估值与实际情况不符的情形。提请投资者关注本次交易标的公司盈利能力未达预期从而影响标的资产估值的风险。

二、交易标的对上市公司持续经营影响的风险

（一）政策变动风险

本次交易的标的公司佳纳能源和青岛昊鑫均为新能源汽车产业链企业，主营

产品均应用于动力电池。

2009年3月，国务院发布《汽车产业调整和振兴规划》，提出“以新能源汽车为突破口，加强自主创新，培育自主品牌，形成新的竞争优势，促进汽车产业持续、健康、稳定发展”，并明确“启动国家节能和新能源汽车示范工程，由中央财政安排资金给予补贴，支持大中城市示范推广混合动力汽车、纯电动汽车、燃料电池汽车等节能和新能源汽车。”从而开启了我国新能源汽车发展的元年。

2010年5月，财政部、科技部、工业和信息化部、国家发展改革委联合印发了《关于开展私人购买新能源汽车补贴试点的通知》（财建[2010]230号），对试点城市私人购买、登记注册和使用的新能源汽车给予一次性补助，对动力电池、充电站等基础设施的标准化建设给予适当补助。此后，随着新能源汽车产业规模及行业技术的发展，国家对财税政策不断调整完善。总体上，补贴政策对技术门槛的要求逐年提高，补贴基准逐渐降低。

此外，2015年5月，国务院发布的《中国制造2025》将“新能源汽车”和“石墨烯”列为重点发展领域；2016年10月，工信部发布《有色金属工业发展规划（2016-2020年）》，明确提出“围绕储能与新能源汽车等领域需求，重点发展大容量长寿命储能电池正极材料、负极材料、高性能铜箔和铝箔，以及低成本高质量的电池级碳酸锂、三元前驱体等”；2017年11月，国家发改委出台《增强制造业核心竞争力三年行动计划（2018-2020年）》，将“石墨烯”列入新材料关键技术产业化的重点任务。

由此可见，国家对于新能源汽车及电池领域、石墨烯材料等配套产业非常重视，补贴政策极大地推动了新能源汽车行业的发展，进而为标的公司佳纳能源和青岛昊鑫的发展创造了良好的外部条件。然而，未来国家对新能源汽车及配套产业的政策及其执行情况可能会发生变动，从而影响标的公司的发展，提请投资者关注政策变动风险。

（二）市场竞争风险

佳纳能源是我国钴产品的重要供应商之一，青岛昊鑫是国内重要的导电剂生产商，在石墨烯导电剂领域处于国内领先地位，标的公司在各自领域具有较高的

市场认可度。但随着新能源汽车的蓬勃发展，配套产业不断涌现新的竞争者，未来，标的公司将面临更加激烈的市场竞争。

标的公司佳纳能源和青岛昊鑫经过多年的技术创新和积累，不仅拥有丰富的行业经验、良好的品牌形象及市场美誉度，而且与下游知名客户建立了相互信任的配套供应及战略合作关系。此外，标的公司在巩固主营业务的同时，逐渐向产业链上下游延伸，进一步丰富产品系列，提高为客户提供综合服务的能力，增强核心竞争力。

标的公司佳纳能源和青岛昊鑫所处行业均为技术密集型行业，客户的多元化需求对标的公司等上游供应商的新产品开发能力提出了较高的要求。未来，如果不能根据客户需求及时开发出合格的新产品，或者未能根据市场变化及时调整发展战略，标的公司有可能在未来的竞争者逐渐丧失有利地位，导致盈利能力下降，进而对上市公司的经营业绩产生不利影响。

（三）标的公司业绩波动风险

2016年、2017年和2018年1-5月，标的公司佳纳能源的营业收入分别为68,820.78万元、134,958.52万元和99,183.17万元，归属于母公司所有者的净利润分别为3,177.92万元、23,766.42万元和18,347.12万元；青岛昊鑫的营业收入分别为6,236.80万元、11,302.57万元和9,943.80万元，净利润分别为1,612.00万元、2,397.97万元和2,104.16万元，标的公司的业绩均呈快速增长趋势。近年来，我国在持续给予新能源汽车产业强大政策支持的同时，也对新能源汽车的财政补贴政策相应调整，在提高准入门槛的同时，下调了补贴金额。因宏观经济、产业政策、市场竞争等不确定性因素的影响，可能导致下游动力电池生产企业业绩下滑，造成标的公司佳纳能源和青岛昊鑫存在业绩波动的风险，进而影响上市公司的整体盈利能力，提请投资者关注相关风险。

（四）钴金属价格波动风险

标的公司佳纳能源主要从事钴、铜及镍钴锰三元复合锂离子正极材料前驱体等产品的研发、生产、销售。由于钴的原材料及钴产品的销售价格与钴金属的国际市场价格保持着相关性。因此，不排除钴金属市场价格受国际、国内宏观政治

经济等多种因素的影响发生波动，从而对标的公司未来的业绩造成不利影响的风险。

（五）锂电池行业发展不达预期的风险

标的公司佳纳能源的主要产品为三元前驱体和钴盐，主要用于生产锂电池正极材料；青岛昊鑫的主要产品为石墨烯导电剂和碳纳米管导电剂，系锂电池导电增强剂。因此，锂电池的发展状况对标的公司未来经营业绩有重要影响。未来，如果锂电池的发展速度未达预期，或者有其它锂电池替代性产品出现，将导致标的公司的经营业绩存在较大风险。

（六）外汇波动风险

标的公司佳纳能源的原材料主要依赖进口，并且存在一定的境外销售。在进行境外采购及销售时，佳纳能源与供应商及客户普遍以美元作为结算货币。2016年、2017年和2018年1-5月，佳纳能源的汇兑损益金额（正数为损失）分别为665.20万元、-415.46万元和-162.80万元。未来人民币和美元之间的汇率波动将对标的公司佳纳能源经营业绩带来一定的汇兑风险。

（七）标的公司安全生产风险

标的公司佳纳能源在产品生产过程中，需要使用盐酸、硫酸、萃取剂、液碱、液氨等危险化学品。如上述材料使用不当，可能出现泄漏、侵蚀等安全生产的风险。佳纳能源已经制定了一系列安全生产规章制度，明确了各级管理人员的安全生产工作职责，不断加强对生产人员的安全培训，防止生产事故的发生。本次交易完成后，上市公司及佳纳能源将继续加大安全生产方面的投入，进一步完善安全生产管理体系并严格履行相关的监督程序，但在未来生产过程中仍不能完全排除发生安全事故的可能。

（八）标的公司环保风险

标的公司佳纳能源生产经营中会产生废气、废液和废渣。虽然佳纳能源已经建设了完善的环保处理设备，并制定了详细的环保相关的管理制度，但不排除存在发生环境污染事故的可能。随着国家对环保核查力度的加大和环保标准的提高，佳纳能源面临的环保成本和管理难度也将进一步增大。极端情况下，佳纳能

源可能会面临警告、罚款或暂停生产等行政处罚的风险。

（九）标的公司行政处罚风险

标的公司青岛昊鑫因培训记录未提供三级教育培训时间、没有受教育者培训签字，2018年2月2日收到平度市安全生产监督管理局出具的《行政处罚决定书》（（平）安监罚[2017]4078号），罚款1万元；因导电剂生产项目未报批环境影响评价文件，2018年1月3日收到平度市环境保护局出具的《行政处罚决定书》（平环罚字[2018]502号），罚款1.9889万元；因车间、仓库工程未进行消防设计备案、竣工消防备案，2017年8月10日收到平度市公安消防大队出具的《行政处罚决定书》（平公（消）行罚决字[2017]0055号），罚款1.2万元。

截至本报告书签署日，青岛昊鑫已足额缴纳上述罚款，并就被处罚事项予以整改，已取得主管机构出具的非重大违法违规的证明。本次交易完成后，上市公司及标的公司将进一步加强制度管理，提高公司运营的规范性。如果未来标的公司违反法律法规或监管部门的规定，将可能被监管机构处以行政处罚，影响标的公司的正常经营，提请投资者关注相关风险。

（十）标的公司境外经营的风险

标的公司佳纳能源的全资子公司香港佳纳，主要为佳纳能源提供境外原材料采购和境外产品销售服务，其业务活动中的主要结算货币是港币和美元；香港佳纳通过 CHERBIM 公司持有的 MJM 公司 100% 股权，MJM 公司位于刚果（金），主要从事钴产品和电解铜的生产和销售。

香港佳纳和 MJM 公司均位于境外，尤其是 MJM 公司所处的刚果（金），当地的政治、文化、社会治安、经营环境等均与我国存在较大差异。如果当地政治、治安环境出现恶化，或者对钴相关产业政策发生重大变化，可能对标的公司佳纳能源在境外的生产经营造成不利影响。

MJM 现有刚果冶炼资质文件有效期到 2018 年 11 月。MJM 从事矿石转换成成品业务需要取得冶炼资质，该资质由刚果（金）矿业部颁发，每两年更新（续期）一次，续期不存在前置审批程序，MJM 在到期前三个月内申请办理续期，办理资质续期需要到当地矿业部办公室，目前当地政府对该资质的管理政策未发

生变化。MJM 生产经营均符合办理续期的条件，MJM 将按照当地规定办理资质续展手续，预计 2018 年 11 月前办理完成该冶炼资质的续期，MJM 取得该资质的续期不存在实质性障碍。如果 MJM 未能如期取得冶炼资质的续期，且在资质到期后仍从事相关业务，则存在受到当地政府部门经济罚款的风险。

提请投资者关注相关风险。

（十一）标的公司子公司经营风险

佳纳能源的全资子公司湖南佳纳拟建设“年产 20,000 吨动力电池正极材料”项目，主要产品是三元前驱体，目前已取得项目建设土地使用权、完成项目备案并取得环评批复，待相关手续完备后正式进入建设阶段。虽然在新能源汽车快速发展的背景下，三元前驱体市场前景较好，但不排除宏观经济和产业政策变动，项目投产后不达预期的情形，提请投资者关注相关风险。

佳纳能源的控股子公司长沙佳纳主要从事利用三元正极材料次废品等回收利用锂资源的业务，锂资源回收生产线已于 2017 年 5 月投入使用，主营产品包括钴渣、氢氧化锂溶液、锰酸锂溶液，目前生产经营状况正常。受原料供应和市场竞争的影响，长沙佳纳存在未来经营不达预期的风险。

清远佳致作为佳纳能源的研发中心，承担企业展示窗口、人才引进、技术支持、产业孵化、资源整合等功能，目前已投入正式运营。但仍存在受市场、环境等因素制约，存在未来运营不达预期目标的风险。

（十二）标的公司核心技术人员签署的《竞业限制协议》没有约定任职期限的风险

标的公司佳纳能源与核心技术人员陈建兵、梁卫春、钟晖及汤依伟签署了《竞业限制协议》，标的公司青岛昊鑫与核心技术人员王连臣、董安钢、张晓鸿，以及董事、高管王昆明、监事魏广田签署了《竞业限制协议》。协议对签署人在职期间及离职后的竞业禁止义务及违约责任进行了明确约定，但协议未约定上述签署人的任职期限。虽然上述签署人均在标的公司工作多年，目前无离职计划，但仍不排除上述人员离职对标的公司的研发生产造成不利影响，进而影响标的公司经营业绩的情形，提请投资者关注相关风险。

三、财务风险

（一）企业所得税优惠政策变化的风险

标的公司佳纳能源 2010 年 12 月取得高新技术企业资格认证，2013 年 12 月通过高新技术企业资格复审，2016 年 11 月通过高新技术企业资格重新认定。标的公司青岛昊鑫于 2016 年 12 月取得高新技术企业资格认证。报告期内标的公司佳纳能源和青岛昊鑫均享受按 15% 的税率征收企业所得税的税收优惠政策。如果国家有关高新技术企业的认定标准、税收政策发生变化，或者由于其他原因导致标的公司不再符合高新技术企业的认定条件，将直接影响其利润水平，提请投资者关注相关风险。

（二）标的公司存货跌价风险

2016 年末、2017 年末和 2018 年 5 月末，标的公司佳纳能源的存货账面价值分别为 21,912.64 万元、38,957.62 万元和 81,294.20 万元，占当期资产总额的比例分别为 33.08%、24.46% 和 34.19%，主要为钴盐、三元前驱体产成品。由于全球钴资源较为集中，钴价的波动幅度也高于铜铝等基本金属，如果未来钴价格发生不利变化，佳纳能源的存货发生跌价并相应计提跌价准备，将影响佳纳能源的盈利水平。

（三）标的公司应收账款回收风险

2016 年末、2017 年末和 2018 年 5 月末，标的公司佳纳能源应收账款账面价值分别为 9,973.56 万元、16,317.31 万元和 40,243.14 万元，占当期资产总额的比例分别为 15.06%、10.25% 和 16.93%；标的公司青岛昊鑫应收账款账面价值分别为 1,602.59 万元、4,086.54 万元和 5,267.78 万元，占当期资产总额的比例分别为 16.40%、24.05% 和 21.90%，标的公司的应收账款规模呈增长趋势。标的公司已根据谨慎性原则对应收账款确定了较为充分合理的坏账准备计提比例。报告期内，标的公司佳纳能源应收账款坏账准备分别为 843.91 万元、2,211.61 万元和 4,248.42 万元，青岛昊鑫应收账款坏账准备分别为 85.53 万元、215.08 万元和 278.29 万元，坏账准备情况已充分反映和揭示了可能发生的应收账款无法收回风险。随着标的公司业务的不拓展，标的公司对客户的应收账款有可能继续增加。

如果经济形势恶化或者客户自身发生重大经营困难，标的公司将面临部分应收账款无法收回的风险。

（四）标的公司关联交易占比较高的风险

2016年、2017年和2018年1-5月，标的公司佳纳能源向关联方采购金额分别为13,584.57万元、32,025.50万元和0万元，占当期原辅材料采购总额的比例分别为24.55%、32.46%和0%；佳纳能源向关联方销售金额分别为8,336.97万元、11,088.49万元和0万元，占当期营业收入的比例分别为12.11%、8.22%和0%。2016年和2017年，佳纳能源的关联采购和关联销售的对象主要为卓域集团有限公司。

卓域集团有限公司成立于2003年5月14日，注册地为英属维尔京群岛，营业范围为贸易，为佳远钴业的全资子公司，是佳纳能源原实际控制人吴理觉控制的企业。2016年10月股权转让前，佳纳能源同为佳远钴业的全资子公司。佳纳能源境外销售采用进料加工模式，卓域集团有限公司系境外采购和销售的中间环节，导致佳纳能源与卓域集团有限公司同时存在采购原材料和销售产品的情形。2016年7月29日，佳纳能源设立香港佳纳有限公司，由香港佳纳逐渐取代卓域集团有限公司，承担起佳纳能源境外销售和部分境外采购的功能。自2018年1月1日起，佳纳能源与卓域集团有限公司已不再发生商品购销等关联交易。

2016年、2017年和2018年1-5月，标的公司青岛昊鑫向关联方采购金额分别为1,812.46万元、2,862.38万元和1,774.53万元，占当期原辅材料采购总额的比例分别为45.37%、43.49%和23.39%。青岛昊鑫的关联采购对象主要为青岛兴华石墨制品有限公司。

青岛兴华石墨制品有限公司成立于1993年12月，位于青岛市平度市明村镇阎村，主营业务是石墨产品的生产和销售。青岛兴华石墨制品有限公司为青岛昊鑫股东王连臣的关联企业，在石墨产业经营多年，生产技术、产品质量和原材料供给等方面均有可靠的保障，且与青岛昊鑫地理位置相近。报告期内，青岛昊鑫存在向青岛兴华石墨制品有限公司采购石墨烯粉体、碳纳米管、特种石墨及碳纳米管提纯加工等业务。青岛昊鑫已购进了位于青岛新河化工基地的土地使用权，用于建设新工厂，并计划在厂房基础建设完成后新建石墨烯粉体和碳纳米管生产

线。新工厂的投产将大幅减少青岛昊鑫与青岛兴华石墨制品有限公司之间的关联交易。

虽然标的公司佳纳能源已停止与卓域集团有限公司之间的关联交易，青岛昊鑫将通过建设新工厂产业链向上游延伸来降低与青岛兴华石墨制品有限公司之间的关联交易，但是报告期内，佳纳能源与卓域集团有限公司、青岛昊鑫与兴华石墨之间关联交易金额较大，占比较高。提请投资者关注相关风险。

（五）标的公司采购及销售集中度较高的风险

2016年、2017年和2018年1-5月，标的公司佳纳能源向前五大供应商的采购金额分别为34,328.19万元、68,351.51万元和70,457.02万元，占同期采购总额比例分别为62.04%、69.29%和52.40%；向前五大客户的销售金额分别为37,110.35万元、85,969.37万元和63,751.68万元，占同期营业收入比例分别为53.92%、63.70%和64.28%。

2016年、2017年和2018年1-5月，标的公司青岛昊鑫向前五大供应商的采购金额分别为3,577.45万元、5,683.17万元和5,727.09万元，占同期采购总额的比例分别为89.55%、86.35%和75.50%；向前五大客户的销售金额分别为6,229.86万元、11,224.01万元和9,880.67万元，占同期销售比例分别为99.89%、99.30%和99.37%。

标的公司的采购及销售集中度较高，尤其是青岛昊鑫的销售客户主要为比亚迪和国轩高科两大电池生产企业。如果上述主要客户经营情况发生变化，或者向其他导电剂生产厂家采购产品，导致标的公司产品的需求量下降，将会对标的公司的生产经营及业绩带来不利影响。

四、本次交易的其他相关风险

（一）股票价格波动的风险

股票市场价格波动不仅取决于企业的经营业绩，还要受宏观经济周期、利率、资金供求关系等因素的影响，同时也会因国际、国内政治经济形势及投资者心理因素的变化而产生波动，股票的价格波动是股票市场的正常现象。为此，本公司

提醒投资者必须具备风险意识，以便做出正确的投资决策。同时，公司一方面将以股东利益最大化作为公司最终目标，加强内部管理，努力降低成本，提高盈利水平；另一方面将严格按《公司法》、《证券法》等法律、法规的要求规范运作。本次交易完成后，本公司将严格按照《上市规则》规定，及时、充分、准确地进行信息披露，以利于投资者做出正确的投资决策。

（二）不可抗力引起的风险

上市公司不排除因政治、经济、自然灾害等其他不可控因素带来不利影响的可能性。

第十三节 其它重要事项

一、本次交易完成后，上市公司不存在资金、资产被实际控制人或其他关联人占用的情形，不存在为实际控制人及其关联人提供担保的情形

截至本报告书签署日，除正常业务往来外，本公司不存在资金或资产被实际控制人或其他关联人占用的情形，亦不存在为实际控制人及其关联人提供担保的情形。

本次交易完成后，上市公司实际控制人未发生变化，除正常业务往来外，上市公司不存在因本次交易导致资金或资产被实际控制人或其他关联人占用的情形，亦不存在为实际控制人及其关联人提供担保的情形。

二、本次交易完成后上市公司负债结构合理性的说明

根据上市公司 2018 年 1-5 月财务报表及备考审阅报告，以 2018 年 5 月 31 日为对比基准日，本次交易完成前后上市公司的负债结构如下：

项目	本次交易前	本次交易后（备考）
流动负债（万元）	205,964.24	207,764.24
非流动负债（万元）	75,651.12	75,605.02
负债总额（万元）	281,615.35	283,369.26
资产总额（万元）	496,101.34	495,940.53
资产负债率	56.77%	57.14%

本次交易完成前后，上市公司 2018 年 5 月 31 日资产负债率分别为 56.77% 和 57.14%，变动较小。本次交易完成后，上市公司负债结构合理，不存在因本次交易大量增加负债（包括或有负债）的情况。

三、上市公司在最近十二个月内发生的资产交易情况

上市公司在本次重组股东大会决议日前 12 个月内发生的资产交易情况如下：

（一）对佳纳能源增资

道氏技术于 2017 年 5 月 26 日召开第四届董事会 2017 年第 9 次会议，审议通过了《关于公司重大资产重组方案》等相关议案，公司以 45,000 万元对佳纳能源增资，增资完成后持有其 51% 的股权。同日，公司与佳纳能源原股东远为投资和新华联控股签署了《增资协议》。2017 年 6 月 14 日，公司召开 2017 年第五次临时股东大会审议通过了本次增资相关议案。同月，佳纳能源办理完成工商变更登记手续。

（二）收购 CHERBIM GROUP LIMITED 100% 股权

道氏技术于 2017 年 12 月 29 日召开第四届董事会 2017 年第 19 次会议，审议通过了《关于收购 MJM SARLU 的议案》，公司控股子公司佳纳能源的全资子公司香港佳纳以 35,000 万元向 VIRTUES GROUP LIMITED 购买其持有的 CHERBIM GROUP LIMITED 100% 股权。同日，香港佳纳有限公司与 VIRTUES GROUP LIMITED 签署《股权转让协议》。2018 年 1 月，标的股权办理完成过户手续。

（三）参股江西红锂新材料有限公司

2018 年 1 月 29 日，公司与江西钨业控股集团有限公司合资设立江西红锂新材料有限公司，江西红锂新材料有限公司注册资本 20,000 万元，公司持股比例为 49%，双方已按照《公司章程》的规定缴纳了首期注册资本。

（四）收购中山友研合金材料科技有限公司 100% 股权

2018 年 4 月 10 日，清远佳致分别与中山友研合金材料科技有限公司股东吴理觉、宗伟签署《股权转让合同》，以账面出资额等额对价方式购买其持有的中山友研合金材料科技有限公司 100% 股权，股权转让款为 200 万元。交易完成后，中山友研合金材料科技有限公司成为清远佳致的全资子公司。同月，中山友研合金材料科技有限公司办理完成工商变更登记手续。

（五）收购广州华芯电子材料有限公司 100% 股权

2018 年 4 月 13 日，清远佳致分别与广州华芯电子材料有限公司股东远为投

资、李安君签署《股权转让合同》，以账面出资额等额对价方式购买其持有的广州华芯电子材料有限公司 100% 股权，股权转让款为 10 万元。交易完成后，广州华芯电子材料有限公司成为清远佳致的全资子公司。同月，广州华芯电子材料有限公司办理完成工商变更登记手续。

除上述交易外，公司在本次重组股东大会决议日前 12 个月内不存在其他购买、出售资产的情况。上述第 1 项交易是对本次重组标的之一的佳纳能源进行增资，除此之外，其他交易与本次重组相互独立，不存在关联关系。

上述第 1 项交易已按照《重组管理办法》的规定编制并披露了《重大资产购买暨关联交易报告书》，因此本次重组在计算是否构成重大资产重组指标时未将该次资产交易纳入累计计算的范围，符合《重组管理办法》的相关规定。

四、本次交易相关主体不存在不得参与重大资产重组的情形

本次重组相关主体（包括上市公司、标的公司、交易对方及上述主体的控股股东、实际控制人及其控制的机构，上市公司董事、监事、高级管理人员，上市公司控股股东、实际控制人的董事、监事、高级管理人员，标的公司的董事、监事、高级管理人员，交易对方的董事、监事、高级管理人员，为本次重组提供服务的独立财务顾问、律师事务所、会计师事务所、评估机构及其经办人员）不存在依据《关于加强上市公司重大资产重组相关股票异常交易监管的暂行规定》第十三条规定的不得参与任何上市公司重大资产重组的情形。

五、本次交易对上市公司治理机制的影响

本次交易前，上市公司已按照《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》、《上市公司股东大会规则》及其他有关法律法规的要求，建立并逐步完善了法人治理结构，规范公司运作。本次交易完成后，公司将继续严格按照上述法律法规及《公司章程》的要求，不断完善公司治理结构，规范公司运作。

（一）股东与股东大会

本次交易完成后，上市公司股东将继续根据《公司章程》的规定按其所持股份享有平等地位，并承担相应义务；公司严格按照《上市公司股东大会规则》和

公司《股东大会议事规则》等规定和要求，召集、召开股东大会，确保股东尤其是中小股东享有平等地位并合法行使权益。

（二）控股股东、实际控制人与上市公司

上市公司的控股股东和实际控制人为荣继华，本次交易不影响公司的控制权。公司控股股东、实际控制人始终严格规范自己的行为，没有超越股东大会直接或间接干预公司的决策和经营活动。本次交易完成后，公司仍拥有独立完整的业务和自主经营能力，在业务、人员、资产、机构、财务上独立于控股股东与实际控制人，确保公司董事会、监事会和内部机构独立运作。

（三）董事与董事会

上市公司现有董事 7 名，其中独立董事 3 名，董事会人数和人员构成符合相关法律法规和《公司章程》的要求，上市公司董事能够按照本公司的《董事会议事规则》、《独立董事制度》、《深圳证券交易所创业板上市公司规范运作指引》等开展工作并出席董事会、股东大会，积极参与相关培训，熟悉相关法律法规。

本次交易完成后，上市公司董事会将继续符合相关法律法规和《公司章程》的规定及要求，公司将继续采取措施持续提升上市公司治理水平，确保董事依据法律法规要求履行职责，积极了解公司运作情况；确保董事会公正、科学、高效的决策；充分发挥独立董事在规范公司运作、维护中小股东合法权益、提高公司决策科学性方面的积极作用。

（四）监事与监事会

上市公司监事会设监事 3 人，其中职工代表监事 1 人，监事会的人员及人员构成符合相关法律法规的要求。公司监事严格按照本公司《监事会议事规则》的规定，认真切实履行自己的职责，对上市公司重大交易、关联交易、财务状况以及董事和高级管理人员履行职责的合法合规情况进行监督。

本次交易完成后，上市公司将继续严格按照《公司章程》和《监事会议事规则》的要求，从切实维护本公司利益和广大中小股东权益出发，进一步加强监事会和监事监督机制，促使监事和监事会有效地履行监督职责，确保其对公司财务以及公司董事、经理和其他高级管理人员履行职责的合法、合规性进行监督，维

护公司及股东的合法权益。

（五）绩效评价与激励约束机制

公司董事会下设的提名委员会、薪酬与考核委员会负责对公司的董事、监事、高级管理人员进行绩效考核，公司已建立企业绩效评价激励体系，经营者的收入与企业经营业绩挂钩，高级管理人员的聘任公开、透明，符合法律、法规的规定。

（六）关于信息披露与透明度

本次交易前，本公司已制定了较为完善的信息披露制度，指定董事会秘书作为公司的投资者关系管理负责人，负责公司的信息披露与投资者关系的管理，接待股东的来访和咨询组织工作。公司能够按照《上市公司信息披露管理制度》和深交所相关要求，真实、准确、及时、完整地披露有关信息。

六、本次交易完成后上市公司的现金分红政策及相应的安排、董事会对上述情况的说明

本次交易后，上市公司将继续遵循《公司章程》中制定的利润分配政策积极对上市公司股东给予回报：

（一）公司的利润原则

公司实行积极、持续、稳定的利润分配政策，公司利润分配应重视对投资者的合理投资回报并兼顾公司当年的实际经营情况和可持续发展；公司董事会、监事会和股东大会对利润分配政策的决策和论证应当充分考虑独立董事、监事和公众投资者的意见。

（二）利润分配的形式、比例

公司可以采取现金、股票或者现金与股票相结合的方式分配利润，并优先采取现金方式分配利润。

公司具备现金分红条件的，应当采用现金分红进行利润分配：公司当年度实现盈利，在依法弥补亏损、提取法定公积金、任意公积金后有可分配利润的，则公司应当进行现金分红；公司利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损

害公司持续经营能力；如无重大投资计划或重大现金支出等事项发生，在满足公司正常生产经营的资金需求情况下，公司以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的 20%。

公司董事会应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形执行差异化的现金分红政策：

1、公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

2、公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

3、公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%；

4、公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%。

（三）利润分配的时间

若公司快速成长，并且公司董事会认为公司股票价格与公司股本规模、每股净资产不匹配时，提出实施股票股利分配预案。

公司一般进行年度分红，公司董事会也可以根据公司的资金需求状况提议进行中期分红。

（四）利润分配的决策机制与程序

公司董事会负有提出现金分红提案的义务，董事会应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及其决策程序要求等事宜，独立董事应当发表明确意见。如因重大投资计划或重大现金支出事项董事会未提出现金分红提案，董事会应在利润分配预案中披露原因及留存资金的具体用途，独立董事对此应发表独立意见。对当年实现的可供分配利润中未分配部分，董事会应说明使用计划安排或原则。

股东大会对现金分红具体方案进行审议时，应当通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，并及时答复中小股东关心的问题。

公司股东存在违规占用公司资金情况的，公司应当扣减该股东所分配的现金红利，以偿还其占用的资金。

公司利润分配政策制订和修改由公司董事会向公司股东大会提出，董事会提出的利润分配政策须经董事会过半数表决通过，独立董事应当对利润分配政策的制订或修改发表独立意见。

公司监事会应当对董事会制订和修改的利润分配政策进行审议，并且经半数以上监事表决通过。

公司利润分配政策制订和修改需提交公司股东大会审议，须经出席股东大会会议的股东（包括股东代理人）所持表决权的 2/3 以上表决通过，公司应当通过网络投票等方式为中小股东参加股东大会提供便利。独立董事对利润分配政策的制订或修改发表的意见，应当作为公司利润分配政策制订和修改议案的附件提交股东大会。

（五）利润分配政策的制订与调整机制

公司应保持股利分配政策的连续性、稳定性。公司将根据自身实际情况，并结合股东（特别是公众投资者）、独立董事和监事的意见调整利润分配政策。

有关公司利润分配政策及调整的议案应详细论证，并且经公司董事会、监事会审议通过后提交股东大会批准。

公司利润分配政策的制订与调整由公司董事会向公司股东大会提出。董事会提出的利润分配政策须经董事会过半数表决通过，独立董事应当对利润分配政策的制订或调整发表独立意见。

监事会对利润分配政策调整的议案进行表决时，应当经全体监事半数以上通过。

股东大会对利润分配政策或其调整的议案进行表决时，应当由出席股东大会

会议的股东（包括股东代理人）所持表决权的 2/3 以上表决通过。

（六）本条中的重大资金支出是指以下情形之一

1、公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计净资产的 30%，且超过 5,000 万元；

2、公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计总资产的 20%。

七、上市公司停牌前股价无异常波动的情况说明

上市公司于 2018 年 2 月 7 日在中国证监会指定创业板信息披露网站上刊登了《关于拟收购广东佳纳能源科技有限公司剩余 49% 股权的提示性公告》（公告编号：2018-012）。根据中国证监会发布的《关于规范上市公司信息披露及相关各方行为的通知》（证监公司字[2007]128 号）第五条之规定，公司提示性公告日前 20 个交易日的区间段（2018 年 1 月 11 日至 2018 年 2 月 7 日）内，公司股票累计涨跌幅情况如下：

项目	上市公司	创业板综指（点）	深证材料指数（点）
股票/指数代码	300409	399102	399614
提示性公告前第 21 个交易日收盘价 （2018 年 1 月 10 日）	55.45	2,226.80	3,351.10
提示性公告日收盘价 （2018 年 2 月 7 日）	43.89	1,932.23	3,032.50
累计涨跌幅	-20.85%	-13.23%	-9.51%
剔除大盘因素影响涨跌幅		-7.62%	
剔除同行业板块影响涨跌幅		-11.34%	

上市公司本次交易提示性公告日前股票价格的波动未达到《关于规范上市公司信息披露及相关各方行为的通知》第五条的相关标准。

八、关于本次交易相关人员买卖上市公司股票的自查情况

道氏技术于 2018 年 2 月 7 日披露了《关于拟收购广东佳纳能源科技有限公司剩余 49% 股权的提示性公告》（公告编号：2018-012），并于 2018 年 3 月 1 日起停牌。根据《重组管理办法》和《关于规范上市公司信息披露及相关各方行为

的通知》等有关规定，上市公司及上市公司的董事、监事、高级管理人员，本次交易的交易对方及其董事、监事、高级管理人员，本次交易标的公司及其董事、监事、高级管理人员，本次交易相关中介机构及经办人员，其他知悉本次重组的人员，以及上述人员的直系亲属对本次重组事项提示性公告日前6个月至停牌日期间（2017年8月7日至2018年3月1日）买卖股票及其他相关证券的情况进行了自查。

根据自查结果及中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司出具的查询记录，自查主体在自查期间内存在买卖道氏技术股票及其他相关证券的情况如下：

（一）买卖道氏技术股票的情况

名称	身份	日期	变更股数（股）	结余股数（股）	交易方向
梁海燕	上市公司董事	2017-08-23	-830,000.00	23,400,000.00	卖出
		2017-08-24	-1,690,000.00	21,710,000.00	卖出
		2017-08-29	-1,760,000.00	19,950,000.00	卖出
张翼	上市公司董事和高级管理人员、佳纳能源董事、青岛昊鑫董事	2017-11-10	-399,100.00	1,288,400.00	卖出
吴理觉	远为投资董事、佳纳能源董事	2017-08-23	830,000.00	830,000.00	买入
		2017-08-24	1,690,000.00	2,520,000.00	买入
		2017-08-29	1,760,000.00	4,280,000.00	买入
张金菊	佳纳能源监事陈秋之配偶	2017-11-10	1,000.00	1,000.00	买入
		2017-11-15	3,400.00	4,400.00	买入
		2017-11-22	-4,400.00	0.00	卖出
		2018-01-30	3,000.00	3,000.00	买入
		2018-02-01	-2,000.00	1,000.00	卖出
		2018-02-02	-1,000.00	0.00	卖出
		2018-02-07	3,000.00	3,000.00	买入
		2018-02-08	-3,000.00	0.00	卖出
		2018-02-12	2,000.00	2,000.00	买入
2018-02-13	-2,000.00	0.00	卖出		
郭权文	佳纳能源高级管理人员	2017-10-16	500.00	500.00	买入
		2017-10-30	1,100.00	1,600.00	买入
		2017-11-15	1,100.00	2,700.00	买入

名称	身份	日期	变更股数（股）	结余股数（股）	交易方向
		2017-11-20	1,100.00	3,800.00	买入
		2017-11-27	200.00	4,000.00	买入
		2017-12-19	2,300.00	6,300.00	买入
		2017-12-20	300.00	6,600.00	买入
		2018-01-15	800.00	7,400.00	买入
		2018-01-19	600.00	8,000.00	买入
		2018-01-22	-1,400.00	6,600.00	卖出
		2018-01-25	1,100.00	7,700.00	买入
		2018-01-29	1,100.00	8,800.00	买入
		2018-01-30	1,600.00	10,400.00	买入
		2018-01-31	400.00	10,800.00	买入
		2018-02-01	2,700.00	13,500.00	买入
		2018-02-07	500.00	14,000.00	买入
肖利	佳纳能源高级管理人员郭权文之配偶	2017-12-19	15,800.00	15,800.00	买入
		2018-01-24	-15,800.00	0.00	卖出
		2018-01-29	10,000.00	10,000.00	买入
		2018-01-30	1,100.00	11,100.00	买入
		2018-01-31	1,000.00	12,100.00	买入
		2018-02-07	4,300.00	16,400.00	买入
		2018-02-09	-4,400.00	16,800.00	卖出
文定强	佳纳能源董事、高级管理人员	2018-01-15	1,500.00	1,500.00	买入
		2018-02-09	1,200.00	2,700.00	买入
张红霞	佳纳能源董事、高级管理人员文定强之配偶	2017-09-19	1,900.00	1,900.00	买入
		2017-09-20	2,000.00	3,900.00	买入
		2017-09-21	4,600.00	8,500.00	买入
		2017-09-25	2,100.00	10,600.00	买入
		2017-10-12	800.00	11,400.00	买入
		2017-11-23	500.00	11,900.00	买入
		2017-11-24	200.00	12,100.00	买入
		2017-12-06	600.00	12,700.00	买入
		2017-12-07	-1,000.00	11,700.00	卖出
2017-12-19	300.00	12,000.00	买入		

名称	身份	日期	变更股数（股）	结余股数（股）	交易方向
		2018-01-10	1,500.00	13,500.00	买入
		2018-01-11	200.00	13,700.00	买入
		2018-01-15	1,900.00	15,600.00	买入
		2018-01-17	500.00	16,100.00	买入
		2018-02-01	200.00	16,300.00	买入
石教艺	青岛昊鑫董事	2018-02-02	200.00	200.00	买入
		2018-02-06	300.00	500.00	买入
		2018-02-07	100.00	600.00	买入
		2018-02-08	-100.00	500.00	卖出
陈建春	远为投资监事吴双珠之配偶	2017-11-20	700.00	700.00	买入
		2017-12-04	3,000.00	3,700.00	买入
		2017-12-05	500.00	4,200.00	买入
		2018-01-18	-2,000.00	-2,200.00	卖出
		2018-02-06	2,900.00	5,100.00	买入
		2018-02-07	600.00	5,700.00	买入
		2018-02-09	-2,000.00	3,700.00	卖出
		2018-02-26	-2,000.00	1,700.00	卖出
吴文觉	远为投资监事吴双珠之父	2017-08-18	1,600.00	1,600.00	买入
		2017-09-01	-1,600.00	0	卖出

上述买卖上市公司股票不存在内幕交易情形，具体如下：

（1）根据上述人员出具的声明并经核查，上述人员买卖道氏技术股票的行为，是在其并未获知本次重组有关信息及其他内幕信息的情况下，基于对二级市场交易情况及道氏技术股票投资价值的自行判断而进行的操作，与本次重组无任何关联，不存在利用本次重组的内幕信息买卖道氏技术股票的情形，也不存在向其亲属泄露道氏技术关于本次重组的内幕信息买卖道氏技术股票的情形。上述人员的上述股票交易行为与道氏技术本次重组不存在任何关系，不构成内幕交易行为。

（2）梁海燕、张翼、吴理觉买卖上市公司股票时本次交易尚未筹划，本次交易的开始筹划时间为2018年2月，上述人员买卖上市公司股票发生在2017年8月、9月和11月，当时本次交易的内幕信息尚未形成，因此前述人员买卖

上市公司股票不构成内幕交易。此外，梁海燕、张翼、吴理觉作为上市公司的董监高人员，买卖上市公司股票不在禁止交易的上市公司“窗口期”内，买卖股票合规。

(3) 本次交易对方远为投资的实际控制人吴理觉于2017年8月23日至29日通过大宗交易买入合计买入道氏技术股票428万股，买入规模相对较大。根据吴理觉出具的说明及对吴理觉的访谈并经核查，吴理觉购买上述道氏技术股票时本次重组尚未启动，出于道氏技术2017年6月控股佳纳能源及认同道氏技术近年来布局新能源产业的发展策略，基于对道氏技术发展前景的看好及对道氏技术股票投资价值的判断，吴理觉买入道氏技术股票，与本次重组无任何关系，不构成内幕交易行为。

（二）买卖道氏转债的情况

名称	身份	日期	变更股数（张）	结余股数（张）	交易方向
荣继华	道氏技术董事和高级管理人员、佳纳能源董事	2018-01-05	1,777,578.00	1,777,578.00	买入
梁海燕	上市公司董事	2018-01-05	445,384.00	445,384.00	买入
何祥勇	上市公司高级管理人员、佳纳能源董事	2018-01-05	120,555.00	120,555.00	买入
吴理觉	远为投资董事、佳纳能源董事	2018-01-05	95,551.00	95,551.00	买入
		2018-02-23	-32,020.00	63,531.00	卖出
陈文虹	青岛昊鑫董事朱元喜之配偶	2018-01-05	100,463.00	100,463.00	买入
陈建春	远为投资监事吴双珠之配偶	2018-01-05	94.00	94.00	买入
		2018-02-09	-94.00	0	卖出
招商证券	独立财务顾问	2018-01-05	80,896.00	80,896.00	买入
		2018-01-26	-80,896.00	0.00	卖出

上述买卖上市公司可转债不存在内幕交易情形，具体如下：

(1) 根据荣继华、梁海燕、何祥勇、吴理觉、朱元喜、吴双珠出具的声明并经核查，道氏转债发行采用向原股东优先配售的方式，荣继华、梁海燕、何祥勇、吴理觉、陈文虹作为道氏技术原股东选择行使优先认购权，其认购（或卖出）道氏转债的行为，是在其并未获知本次重组有关信息及其他内幕信息的

情况下，基于对二级市场情况及道氏转债投资价值的自行判断而进行的操作，与本次重组无任何关联，不存在利用本次重组的内幕信息买卖道氏转债的情形，也不存在向其亲属泄露道氏技术关于本次重组的内幕信息买卖道氏转债的情形。荣继华、梁海燕、何祥勇、吴理觉、陈文虹上述交易行为与道氏技术本次重组不存在任何关系，不构成内幕交易行为。

（2）根据招商证券出具的声明并经核查，招商证券作为道氏技术公开发行可转债的主承销商，根据原股东和网上投资者的认购情况，包销了部分道氏转债，并于道氏转债上市当日全部卖出。其买卖道氏转债的行为，是在其并未获知本次重组有关信息及其他内幕信息的情况下，基于作为保荐主承销商的余额包销责任及其内部证券包销处理规定，与本次重组无任何关联，不存在利用本次重组的内幕信息买卖道氏转债的情形。招商证券上述交易行为与道氏技术本次重组不存在任何关系，不构成内幕交易行为。

综上，上述人员买卖道氏技术股票及其他相关证券的行为不构成内幕交易行为。

九、本次重组对中小投资者权益保护的安排

（一）严格履行上市公司信息披露义务

本公司严格按照《上市公司信息披露管理办法》、《关于规范上市公司信息披露及相关各方行为的通知》、《重组管理办法》、《关于规范上市公司重大资产重组若干问题的规定》等相关法律、法规的要求对本次重组方案采取严格的保密措施，切实履行信息披露义务，公平地向所有投资者披露可能对上市公司股票交易价格产生较大影响的重大事件。本报告书披露后，公司将继续按照相关法律法规的要求，及时、准确地披露公司重组的进展情况。

（二）严格履行上市公司审议及表决程序

公司在本次重组过程中严格按照相关规定履行法定程序进行表决和披露。本次重组事项在提交董事会讨论前，独立董事对本次重组事项予以事前认可并发表独立意见。

（三）股东大会催告程序

本公司董事会在审议本次重组方案的股东大会召开前发布了提示性公告，督促全体股东参加审议本次重组方案的股东大会。

（四）网络投票安排

公司将严格按照《关于加强社会公众股股东权益保护的若干规定》等有关规定，在召开股东大会表决本次重组方案时，采用现场投票和网络投票相结合的表决方式，充分保护中小股东行使投票权的权益。同时，除上市公司的董事、监事、高级管理人员、单独或者合计持有上市公司 5% 以上股份的股东以外，公司将其他股东的投票情况单独统计并予以披露。

（五）本次重组摊薄即期回报及填补回报措施

根据备考审阅报告和道氏技术 2017 年度审计报告，本次重组前公司 2017 年和 2018 年 1-5 月基本每股收益分别为 0.71 元和 0.52 元，本次重组完成后公司基本每股收益分别为 1.41 元和 0.85 元，本次重组有利于增强公司持续盈利能力，保护了社会公众股东的利益，不会导致公司即期回报被摊薄。受宏观经济、产业政策、行业周期等多方面因素的影响，公司及标的公司生产经营过程中存在经营风险和市场风险，可能对生产经营成果产生不利影响，因此不排除公司及标的公司未来实际取得的经营成果低于预期，即期回报被摊薄的情况。

为了防范本次重组可能导致的对公司即期回报摊薄的风险，公司拟采取以下措施填补本次重组对即期回报摊薄的影响，具体如下：

1、发挥协同优势，提升盈利水平

公司将继续做强无机非金属釉面材料业务，通过加强研发、改进生产、开拓市场等方式提高陶瓷墨水、全抛印刷釉和基础釉等产品的盈利水平。同时，抓住下游新能源汽车产业发展的红利，加强对佳纳能源、江西宏瑞新材料有限公司和青岛昊鑫三家开展新能源材料业务子公司的管理，全面做好投资项目的实施和运营，发挥不同产品的协同销售能力，提高公司在新能源材料领域的研发能力、技术水平和市场竞争力，进一步拓展公司业务，提高盈利能力。

2、严格执行股利分配政策，保证股东的稳定回报

公司实行积极、持续、稳定的利润分配政策，重视对投资者的合理投资回报并兼顾公司实际经营情况和可持续发展。《公司章程》明确了利润分配原则、利润分配的形式和比例、利润分配的时间、利润分配的决策机制与程序、利润分配政策的制订与调整机制等内容。未来，公司将严格执行股利分红政策，强化投资者权益保障机制，切实保护投资者的合法权益。

3、加强经营管理和内部控制，完善公司治理

公司将严格遵循《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》等法律法规和规范性文件的要求，不断完善公司治理结构，确保股东能够充分行使权利，确保董事会能够按照法律法规和公司章程的规定行使职权、作出决策，确保独立董事能够认真履行职责，维护公司的整体利益和股东的合法权益，确保监事会能够独立有效地行使对董事、高级管理人员及公司财务的监督权和检查权，为公司发展提供制度保障。

为确保公司本次发行摊薄即期回报的填补措施得到切实执行，公司控股股东、实际控制人荣继华承诺：不越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益。

公司董事、高级管理人员承诺忠实、勤勉地履行职责，为保证公司填补即期回报措施能够得到切实履行作出如下承诺：（1）不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益；（2）对自身的职务消费行为进行约束；（3）不动用公司资产从事与自身履行职责无关的投资、消费活动；（4）由公司董事会或薪酬与考核委员会制订的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；（5）如公司未来实施股权激励方案，则未来股权激励方案的行权条件将与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

十、本次重组筹划情况

（一）公司与佳纳能源交易对方的历次交易情况

道氏技术 2016 年开始布局新能源材料领域。2016 年 12 月，道氏技术董事会决议增资佳纳能源，该次增资完成后持有佳纳能源 23% 股权；2017 年 5 月，

道氏技术股东会决议继续增资佳纳能源，该次增资完成后持有佳纳能源 51% 股权。2017 年 6 月 30 日，佳纳能源纳入上市公司合并范围。

前次增资时，公司与交易对方远为投资、新华联控股未曾就佳纳能源剩余股权进行事先约定。本次交易系在新的市场形势和佳纳能源经营战略确定下交易各方新一轮的协商和谈判，前次增资时未对后续的股权处置进行约定，也未签署任何协议，本次交易与前次增资不存在联系，系独立决策的交易行为。

交易对方远为投资、新华联控股与道氏技术及控股股东之间不存在抽屉协议，上市公司不存在其他应披露未披露信息。

（二）公司与佳纳能源交易对方筹划此次交易的原因和背景

1、经过仔细研究和审慎决策，道氏技术明确了新能源材料为重点发展方向，“三元材料”为重点产品，本次交易收购佳纳能源少数股权有利于公司充分发挥各产品的协同作用，提升公司的行业地位和经营业绩。

2017 年 4 月，工信部、国家发展改革委、科技部联合发布《汽车产业中长期发展规划》指出：到 2020 年，新能源汽车年产销达到 200 万辆，动力电池单体比能量达到 300Wh/kg 以上，力争实现 350Wh/kg，系统比能量力争达到 260Wh/kg；到 2025 年，新能源汽车占汽车产销 20% 以上，动力电池系统比能量达到 350Wh/kg。三元电池由于系统比能量较高，根据《汽车产业中长期发展规划》对新能源汽车能量密度的要求，新能源汽车三元化是大势所趋。

根据高工锂电统计，2017 年全国正极材料产量为 21 万吨，同比增长 3 成，其中三元材料 8.6 万吨、磷酸铁锂 5.8 万吨、钴酸锂 4.5 万吨、锰酸锂 2.1 万吨，三元材料为 2017 年增速最高的正极材料，占比 40%。

在三元材料快速发展的宏观背景下，道氏技术投资佳纳能源以来，深度介入了钴及三元材料行业。2017 年，道氏技术全资子公司江西宏瑞建设生产碳酸锂的“锂云母综合开发利用产业化项目”，控股子公司青岛昊鑫生产的石墨烯导电剂、碳纳米管导电剂销量大幅增加，上述产品均为电池生产企业的重要原材料，道氏技术在动力电池材料领域已形成了较为全面的产业链。为了充分发挥公司在新能源各产品间协同效应，便于优化资金、研发等资源的投入和调配，道氏技术

决定收购佳纳能源和青岛昊鑫的少数股东权益，以满足新能源材料行业快速发展的实际需求，提升上市公司的行业地位和经营业绩，保护公司及中小股东的合法权益。

2、三元材料市场规模快速扩大，市场竞争加剧，佳纳能源需要适应市场形势的变化扩大生产规模、保持行业地位，因此需要有稳定可靠的资源作保障

随着电子消费品的普及和新能源汽车的快速发展，上游锂电池及三元材料生产企业也迎来了发展良机，同行业公司相继扩大产能抢占市场先机。近年来由于钴价格大幅上涨，行业内企业对营运资金的需求大幅增加，对接资本市场、拓展融资渠道成为国内主要钴生产企业的必然选择，华友钴业（603799.SH）、寒锐钴业（300618.SZ）分别于2015年和2017年A股上市，湖南雅城新材料有限公司2017年被合纵科技（300477.SZ）收购。钴行业企业纷纷利用资本市场提升整体经营能力，市场竞争已从单方面的产品竞争转变为包括资本在内的全要素竞争，佳纳能源面临较大竞争压力。

道氏技术通过两次增资向佳纳能源提供了5.34亿的资金，佳纳能源2017年营业收入较2016年增长96.10%，资金状况有所改善。但佳纳能源仍面临较大的资金压力：一是经营规模的扩大对营运资金的需求；二是新建项目的资本性投入，如拟建的3万吨三元前驱体生产线、收购MJM公司等。

道氏技术投资佳纳能源后，与远为投资、新华联控股及佳纳能源管理层沟通顺畅，相互间有较强的认同感，特别是道氏技术子公司生产的石墨烯导电剂、碳酸锂等产品与佳纳能源钴产品有较强的协同性，远为投资、新华联控股看好道氏技术在新能源产业的发展前景，考虑到佳纳能源的资金压力和自身经济利益，远为投资和新华联控股对道氏技术与佳纳能源加深合作也持支持态度。

（三）公司与佳纳能源交易对方筹划此次交易的时间及过程

公司与佳纳能源交易对方筹划此次交易的进程如下：

序号	交易阶段	时间	地点	筹划决策方式	参与机构和人员	商议和决议内容
1	重组意向	2018年2月7日	/	文件传签	道氏技术（荣继华）、远为投资（吴理觉）	磋商意向，签署收购意向书

序号	交易阶段	时间	地点	筹划决策方式	参与机构和人员	商议和决议内容
2	中介协调	2018年2月23日	佛山	现场和通讯方式结合会议	道氏技术、立信、招商证券、中威评估、大成律所	中介机构安排工作和确定工作时间表
3	重组意向	2018年2月26日	/	文件传签	道氏技术（荣继华）、远为投资（吴理觉）、新华联控股（傅军、曾敏）	磋商意向，签署收购意向书
4	中介协调	2018年2月27日	深圳	现场	道氏技术（吴伟斌）、立信、招商证券	协商财务报表和审计细节
5	重组意向	2018年3月26日	/	文件传签	道氏技术（荣继华）、青岛昊鑫（王连臣、董安钢、魏晨）	磋商意向，签署收购意向书
6	重组谈判	2018年3月27日	深圳	现场讨论	道氏技术（荣继华）、远为投资（吴理觉）、新华联控股（傅军、曾敏）	讨论交易金额、对价方式、锁定期等交易方案相关要素
7	重组谈判	2018年4月10日	佛山	现场讨论	道氏技术（荣继华）、青岛昊鑫（王连臣）、招商证券	分析青岛昊鑫情况，讨论交易方案
8	董事会	2018年4月20日	佛山	现场及通讯	董事、列席人员	审议本次重组相关议案
9	签署协议	2018年4月20日	/	文件传签	道氏技术（荣继华）、远为投资（吴理觉）、新华联控股（傅军、曾敏）、青岛昊鑫（王连臣、董安钢、魏晨）	签署协议
10	股东大会	2018年5月17日	佛山	现场	公司股东及部分董事、监事、高级管理人员	审议本次重组相关议案
11	中介协调	2018年7月5日	深圳	现场讨论	道氏技术（吴伟斌、陈旭）、立信中联、招商证券	更换本次重组审计机构
12	董事会	2018年8月1日	佛山	现场及通讯	董事、列席人员	审议更换本次重组审计机构相关议案

2018年2月7日，道氏技术与交易对方远为投资就此次交易达成意向后，上市公司于当日在中国证监会指定创业板信息披露网站上刊登了《关于拟收购广东佳纳能源科技有限公司剩余49%股权的提示性公告》（公告编号：2018-012）。此后，公司与交易对方就本次交易的细节进行了详细商谈，聘请中介机构开展评估、审计及尽职调查工作。

十一、本次交易未设置业绩承诺

（一）本次交易未设置业绩承诺的原因

本次产业并购是上市公司新能源材料战略的具体体现和深化。上市公司在拟定新能源材料产业布局的长期策略时，采取谨慎实施的原则。上市公司通过

第一次试探性的增资青岛昊鑫和佳纳能源后，增强了对新能源材料行业的认识和理解；在对青岛昊鑫、佳纳能源两个企业进入深入了解后，通过与两个企业的创始人和管理层、核心人员沟通后，双方加深了彼此的理解和认同，加之标的企业的发展较好，因此上市公司又抓住有利时机分别通过受让股权、现金增资等方式实现了对青岛昊鑫、佳纳能源的控股。

通过前面的现金增资和受让股权，上市公司对新能源材料行业有了更深入的理解，对青岛昊鑫、佳纳能源的价值也有了更深的认识，也增强了上市公司加大新能源材料行业投资的信心。上市公司本次交易，是在新能源材料产业快速发展的背景下，基于上市公司发展的审慎选择。这体现了上市公司的谨慎并购的策略，避免盲目并购所可能带来的重大风险，充分保护上市公司中小股东的合法权益。

本次交易未设置业绩承诺的原因，一是上市公司通过前次参股和控股，有较长的时间和深度对交易标的进行了解和调查，对交易标的未来发展和经营业绩的可实现性有较大的把握，使得交易标的的管理层可以不仅仅关注于短期业绩、更要集中精力于布局长远，提升研发水平、加大长期战略投入，将短期业绩目标和长期发展需求进行科学平衡；如本次交易设置业绩承诺，有可能导致交易标的的管理层将精力集中于短期经营目标，事关长期发展的研发投入、新产品开发、刚果（金）扩产等长期战略目标反而投入不足，影响交易标的的发展后劲。只有将交易标的的短期业绩目标和长期发展战略进行科学结合和平衡，才能最大限度地保护上市公司及上市公司中小股东的合法权益。

佳纳能源的董事长吴理觉和青岛昊鑫的董事长王连臣都是有多多年行业经验的优秀企业家，其经营管理才能得到上市公司的认同，佳纳能源和青岛昊鑫的管理层勤勉尽职，从而带动佳纳能源和青岛昊鑫的经营业绩持续增长。本次交易协商时，基于实现上市公司长期发展利益的最大化和企业长期可持续发展的目标，交易双方协商后同意不设置业绩承诺，是对上市公司长期发展认真负责的行为，不存在损害上市公司或中小股东合法权益的情形。

为保护上市公司和中小股东的合法权益，上市公司已向佳纳能源的关键部门派驻了重要管理人员。在佳纳能源本部，上市公司派驻了高管，参与财务、

生产、销售等核心环节的决策，提高经营决策的可行性与合理性；在研发部门，参与湿法治炼的技术改进以提升钴资源利用率；在 MJM，上市公司派出了采购主管和销售主管，加强对境外资产的管理力度。通过以上方式，上市公司提高了对佳纳能源的管控力度，推动了佳纳能源研发的持续投入，为佳纳能源的可持续成长提供了一个较好的环境，保障了上市公司及中小股东的合法权益。

（二）本次交易未设置业绩承诺和补偿安排《上市公司重大资产重组管理办法》的相关规定

《上市公司重大资产重组管理办法》第三十五条规定：“采取收益现值法、假设开发法等基于未来收益预期的方法对拟购买资产进行评估或者估值并作为定价参考依据的，上市公司应当在重大资产重组实施完毕后 3 年内的年度报告中单独披露相关资产的实际盈利数与利润预测数的差异情况，并由会计师事务所对此出具专项审核意见；……上市公司向控股股东、实际控制人或者其控制的关联人之外的特定对象购买资产且未导致控制权发生变更的，不适用本条前二款规定，上市公司与交易对方可以根据市场化原则，自主协商是否采取业绩补偿……”

本次交易虽然采用收益现值法对拟购买资产进行评估并作为定价参考依据，但交易对方非上市公司控股股东、实际控制人或者其控制的关联人，也未导致控制权发生变更。因此，本次交易不属于上述必须设置业绩承诺的情形，可以根据市场化原则自主协商是否采取业绩补偿。

本次交易前，上市公司已控股标的公司，本次交易系收购控股子公司的少数股权。本次交易前，标的公司的控制权归上市公司，上市公司对标的公司经营具有主导权和决策权，对标的公司的经营业绩具有重大影响。因此，在本次交易的商业谈判中，基于承担经营风险要与经营职权相匹配的考虑，经过充分沟通和协商后，本次交易未设置业绩承诺。

因此，本次交易未设置业绩承诺符合《上市公司重大资产重组管理办法》的相关规定，是交易双方在合理的商业背景下根据市场化原则协商确定的结果。

（三）本次交易作价谨慎、公允，是保护上市公司中小股东合法权益的重

要基础

交易各方同意，本次交易不再调整股份发行价格，按上市公司股票 2018 年 9 月 30 日的收盘价 16.06 元计算，本次交易中佳纳能源的交易价格为 17.93 亿元，依据 2018 年 1-5 月的财务数据并将的利润年化后，佳纳能源本次交易的市盈率为 4.07 倍、市净率为 1.56 倍；同理计算，本次交易中青岛昊鑫的交易价格为 2.79 亿元，依据 2018 年 1-5 月的财务数据并将净利润年化后，青岛昊鑫本次交易的市盈率为 5.53 倍、市净率为 2.05 倍。本次交易作价大幅低于同期市场同类交易的平均水平，也大幅低于上市公司 2018 年 9 月末的 27.68 倍动态市盈率和 4.19 倍市净率，是保护上市公司中小股东合法权益的重要基础。

（四）本次交易完成后，对交易标的的整合计划

本次交易前，佳纳能源和青岛昊鑫已是上市公司控股子公司，上市公司在交易标的的股东会、董事会层面已占据绝对优势，实现了控制；在内部控制方面，交易标的的已按照上市公司相关制度执行。本次交易完成后，上市公司对标的的整合将全方位展开，主要如下：

1、对交易标的的董事会、监事会及时进行改选，并由标的的董事会聘请标的的总经理及经营层其它成员，稳定交易标的的管理层和核心人员

本次交易完成后，上市公司将及时对交易标的的董事会和监事会进行改选，在决策层面实际上市公司对交易标的的绝对控制。改选后的董事会将聘请交易标的的总经理和其它管理成员。上市公司对本次交易前的交易标的的团队高度认可，本次交易完成后，上市公司拟长期留用交易标的的现管理团队，保证交易标的的业务稳定、客户稳定、研发稳定，保障其经营业绩和市场竞争力的持续提升。

2、提供有竞争力的薪酬待遇，稳定交易标的的核心人员，保障交易标的的持续发展

本次交易标的的原管理层和核心人员等，在企业管理、产品研发、生产销售等诸方面有长时间的积累沉淀，是交易标的的核心竞争力的重要组成部分。本次交易完成后，上市公司将通过提供有竞争力的薪酬待遇和职业发展空间等，

使得前述人员继续服务于交易标的和上市公司，促进上市公司的持续稳定发展。

首先，本次交易完成后，交易标的的创始人将成为上市公司的重要股东，其利益与上市公司、交易标的保持完全一致，有利于调动其工作积极性，更有利于稳定以其为首的交易标的的管理团队和核心人员的稳定。其次，在本次交易前，上市公司已将交易标的的核心技术人员分别纳入了股权激励范围，使核心人员利益与上市公司的利益保持一致，有力地调动其工作的积极性，也推动了交易标的的经营业绩的快速提高。其三，交易完成后，上市公司将推动与交易标的的深度整合，从而为交易标的的优秀管理人员、技术人员提供一个在上市公司层面的发展空间，这对于稳定交易标的的管理层和核心人员有重要的意义。

此外，为保证交易标的的稳定发展，交易标的的高级管理层和核心人员分别与交易标的签署了《竞业限制协议》和《劳动合同补充协议》，约定了前述人员继续服务交易标的的时间不短于三年。本次交易完成后，上市公司和交易标的将加大研发投入和人力引进力度，持续提升交易标的的市场竞争力和行业地位，有助于保持交易标的的管理层和研发队伍的稳定，保障交易标的的持续稳定发展。

3、加大对交易标的的资源投入，加快重点项目的建设，提升行业地位和市场竞争力

本次交易标的在其各自行业内具有较高的行业地位，目前正面临快速发展的有利时机。本次交易完成后，交易标的成为上市公司的全资子公司，上市公司将加大对交易标的的资源投入力度，加快其优势领域和优势产品的发展，提升交易标的的市场竞争力和市场竞争能力，推动其经营业绩的快速提高。

4、加强上市公司的内部管理，实现资源的优化配置

交易完成后，上市公司将加大对包括交易标的在内的全资子公司的管理力度，明确上市公司的管控主体地位，从经营决策到日常管理实现精细化，在业务、财务、人员、机构等方面开展全方位的整合，在经营规划、内部控制、信息披露等方面进一步建立健全内控管理体系，提升管理效益。

综上，本次交易未设置业绩承诺符合《重组管理办法》的相关规定，是交易双方在合理的商业背景下根据市场化原则协商确定的结果。虽然本次交易未设置

业绩承诺，但也采取了有利于保护上市公司及投资者利益的相关措施。

十二、本次交易更换审计机构情况

（一）更换本次重组会计师事务所的具体原因

上市公司本次交易的原审计机构立信会计师事务所（特殊普通合伙）被中国证监会立案调查且尚未结案。为更好地推进本次重组工作，上市公司决定对本次交易的审计机构进行更换，聘请立信中联会计师事务所（特殊普通合伙）担任公司本次交易的审计机构，就本次交易提供审计服务并出具相关报告。

立信中联会计师事务所（特殊普通合伙）具有证券、期货相关业务审计资格，并具备多年为上市公司提供审计服务的经验和能力，能够满足公司本次交易的审计工作要求。

（二）上市公司决定更换重组会计师事务所后，立信中联独立完成相关审计和尽职调查程序

上市公司于2018年6月开始与立信中联接洽关于本次重组审计相关事宜，双方于6月15日签订业务约定书及保密协议，签订业务约定书后，立信中联即组成审计项目组开展现场审计工作，对标的资产及上市公司执行了独立、完整的审计、审阅程序，最终于8月1日出具相关审计报告及审阅报告。

立信中联同意将其出具本次重组的审计、审阅报告作为申报材料并做如下承诺：“本所及本项目签字人员承诺本次重组申请文件中由本所提供的相关文件真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。”

立信中联承接审计及尽职调查业务考虑了完成工作所必须时间，以确保执行审计程序并取得充分、恰当的审计证据，为发表审计意见提供基础。立信中联与上市公司签订业务约定书之前执行了相关尽职调查程序，在签订业务约定书后即组成审计项目组分别开展对上市公司及标的资产的现场审计工作，执行的重要审计程序包括：1）测试内部控制的有效性；2）现金、存货、固定资产、在建工程等重要实务资产的监盘与抽查；3）执行观察、检查、查询、访谈等程

序；4）函证；5）计算与分析性复核。立信中联执行本次重组审计程序时间共计46天，其中于2018年6月30日盘点基准日对上市公司及标的资产执行了票据、存货、固定资产、在建工程等执行了审计监盘，于7月9日至16日指派项目组成员前往刚果（金）MJM公司执行了现场盘点、函证、检查等程序，于7月下旬进行事务所内部项目质量复核，立信中联为本次重组出具审计及审阅报告在合理的时间内独立履行了充分、必要的审计程序。

立信中联在承接审计业务后，按照中国注册会计师审计准则的规定执行审计工作，在取得上市公司及标的公司承诺函后，向前任会计师立信所发出“与前任会计师沟通函”并取得立信所回函，立信所同意立信中联查阅其执行上市公司及标的公司2016-2017年度审计的审计底稿，立信中联指派项目组查阅了立信所有关上市公司及标的公司的审计底稿。查阅立信所审计底稿后，立信中联仍独立执行了针对标的公司2016年、2017年、2018年1-5月财务报告及上市公司2017年、2018年1-5月备考财务报表的审计与审阅工作，不存在使用立信所底稿代替立信中联审计底稿的情形。

（三）上市公司在公告更换审计机构的当日即提交重组申报材料的合规性和合理性

1、上市公司更换审计机构的合规性

（1）本次交易变更审计机构符合股东大会的授权

1) 本次交易的股东大会授权内容

道氏技术于2018年5月17日召开2017年年度股东大会，逐项审议并通过了《关于发行股份及支付现金购买资产暨关联交易方案的议案》等本次交易相关议案，以及《关于授权董事会全权办理本次发行股份及支付现金购买资产暨关联交易的议案》，股东大会授权董事会全权办理本次交易的相关事项，该议案的主要内容如下：

“为推进本次发行股份及支付现金购买资产暨关联交易（以下简称“本次交易”）的顺利、高效实施，股东大会授权董事会全权办理本次交易的相关事项，其中包括：决定并聘请独立财务顾问、律师事务所、评估机构和会计师事务所

等中介机构。本次授权自公司股东大会审议通过本次交易之日起 12 个月内有效。若公司已于该有效期内取得中国证监会对本次交易的核准文件，则该有效期自动延长至上述事项完成之日。”

因此，道氏技术股东大会授权董事会决定并聘请独立财务顾问、律师事务所、评估机构和会计师事务所等中介机构，且处于授权有效期内。

2) 本次交易变更审计机构履行的内部决策程序

2018 年 8 月 1 日，道氏技术召开第四届董事会 2018 年第 6 次会议，审议通过《关于公司更换本次发行股份及支付现金购买资产暨关联交易审计机构的议案》、《关于〈发行股份及支付现金购买资产暨关联交易报告书（草案）〉及其摘要的议案》以及《关于批准与本次交易有关的审计报告、资产评估报告的议案》，上市公司独立董事对本次交易变更审计机构事宜发表了独立意见。董事会表决通过后，上市公司对本次交易相关文件进行公告。

道氏技术董事会审议通过变更本次交易的审计机构事宜属于股东大会对董事会的授权范围。

(2) 本次交易变更审计机构符合《上市公司重大资产重组管理办法》的规定

1) 符合《上市公司重大资产重组管理办法》第十八条的规定

《上市公司重大资产重组管理办法》第十八条规定：“上市公司及交易对方与证券服务机构签订聘用合同后，非因正当事由不得更换证券服务机构。确有正当事由需要更换证券服务机构的，应当披露更换的具体原因以及证券服务机构的陈述意见”。

本次交易原审计机构立信会计师事务所（特殊普通合伙）被中国证监会立案调查且尚未结案，为更好地推进本次重组工作，上市公司决定对本次交易的审计机构进行更换。原审计机构立信会计师事务所（特殊普通合伙）和现审计机构立信中联会计师事务所（特殊普通合伙）均出具了文件对本次变更审计机构事项进行了确认。道氏技术已于 2018 年 8 月 2 日在巨潮资讯网披露了相关文件。

因此，本次交易变更审计机构事项符合《上市公司重大资产重组管理办法》第十八条的规定。

2) 符合《上市公司重大资产重组管理办法》第二十三条、第二十八条的规定

《上市公司重大资产重组管理办法》第二十三条规定：“上市公司股东大会就重大资产重组作出的决议，至少应当包括下列事项：（1）本次重大资产重组的方式、交易标的和交易对方；（2）交易价格或者价格区间；（3）定价方式或者定价依据；（4）相关资产自定价基准日至交割日期间损益的归属；（5）相关资产办理权属转移的合同义务和违约责任；（6）决议的有效期；（7）对董事会办理本次重大资产重组事宜的具体授权；（8）其他需要明确的事项”。

《上市公司重大资产重组管理办法》第二十八条规定：“股东大会作出重大资产重组的决议后，上市公司拟对交易对象、交易标的、交易价格等作出变更，构成对原交易方案重大调整的，应当在董事会表决通过后重新提交股东大会审议，并及时公告相关文件……”。

本次重组已经本公司股东大会审议，通过了包括对董事会办理本次重大资产重组事宜的具体授权等相关决议。此次变更审计机构前后，本次交易的交易对象、交易标的、交易价格等均未发生变更，不构成对原交易方案的重大调整，在股东大会对董事会的授权范围内，本次变更事项已经本公司董事会审议通过，无需提交股东大会审议，审议程序合规。

因此，本公司董事会审议通过变更本次交易审计机构，符合《上市公司重大资产重组管理办法》第二十三条、第二十八条的规定。

综上，本次交易变更审计机构符合《上市公司重大资产重组管理办法》的相关规定。

2、立信中联具备充分时间履行审计和尽职调查程序

立信中联与上市公司签订业务约定书之前执行了相关尽职调查程序，在签订业务约定书后即组成审计项目组分别开展对上市公司及标的资产的现场审计工作，按照中国注册会计师审计准则的规定执行了充分、必要的审计程序，重

要审计程序包括：（1）测试内部控制的有效性；（2）现金、存货、固定资产、在建工程等重要实务资产的监盘与抽查；（3）执行观察、检查、查询、访谈等程序；（4）函证；（5）计算与分析性复核。立信中联执行本次重组审计程序时间共计 46 天，履行审计和尽职调查程序时间充分。

3、上市公司在公告更换审计机构的当日即提交重组申报材料具有合理性

道氏技术与立信中联于 2018 年 6 月 15 日签署了本次重组的《审计业务约定书》，立信中联审计人员进场审计，执行了必要的审计程序，财务数据报告期由 2016 年、2017 年延长至 2018 年 1-5 月，8 月 1 日出具了本次重组标的公司的审计报告和上市公司备考审阅报告。上市公司召开第四届董事会 2018 年第 6 次会议审议通过了更换审计机构的议案，在文件齐备的前提下，道氏技术于 8 月 3 日向中国证监会提交了本次重组的申请材料。

第十四节 独立董事及中介机构关于本次交易的意见

一、独立董事意见

根据《公司法》、《证券法》、《重组管理办法》、《上市规则》等有关法律、法规、规范性文件以及《公司章程》的有关规定，公司独立董事认真审阅了公司本次重大重组的方案、相关协议及提交第四届董事会 2018 年第 3 次审议的相关议案等文件，并与有关各方进行了必要的沟通后，基于独立判断，对本次重组的相关事项发表独立意见如下：

1、本次重组的目的是进一步优化公司内部资源配置，发挥各业务协同作用，符合国家有关法律、法规和规范性文件的要求，方案合理、可行，符合公司和全体股东的利益。

2、本次重组已聘请具有相关证券业务资格的评估机构对资产进行评估。本次交易价格将以具有证券业务资格的评估机构出具的评估报告的评估结果为依据，由交易各方协商，最终经公司股东大会批准后确定。本次交易价格的定价原则符合相关法律法规的规定。

3、公司就本次重组按照市场化原则聘请了上海申威资产评估有限公司作为标的公司佳纳能源和青岛昊鑫全部股东权益价值的评估机构，选聘评估机构的程序合规、公正。上海申威资产评估有限公司具有证券业务资产评估资格，能够胜任其所从事的评估工作，在评估工作中能够保持独立性，承担本次评估工作的评估机构和相关评估人员及其关联方独立于公司及关联方。

4、上海申威资产评估有限公司出具评估报告中资产评估的结论是在合理的假设前提下，按照公认的评估方法和必要的评估程序进行。评估假设前提合理，评估方法与评估目的相关，得出的评估结论合理，符合相关监管机构的规定。本次重组涉及的资产以评估结果作为定价基础，交易价格公平、合理，不会损害公司及广大中小股东利益。

5、《广东道氏技术股份有限公司发行股份及支付现金购买资产暨关联交易报告书（草案）》的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大

遗漏，符合相关法律法规及监管规则的要求，具备可行性和可操作性，无重大法律政策障碍。

6、公司本次重组构成关联交易，本次交易方案以及签订的相关协议，符合《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、《上市公司重大资产重组管理办法》及其他有关法律、法规和中国证监会颁布的规范性文件的规定，方案合理、切实可行，没有损害中小股东的利益。

7、公司董事会会议的召集、召开及表决程序符合相关法律、法规、规范性文件及《公司章程》的规定，董事会关于本次交易的相关决议合法有效。

8、本次重组尚需取得公司股东大会批准和相关政府主管部门的批准或核准。

综上，本次重组符合国家有关法律、法规和政策的规定，遵循了公开、公平、公正的准则，关联交易及相关交易定价公允、合理，符合法定程序，也符合公司和全体股东的利益，不会损害非关联股东的利益，对全体股东公平、合理。我们作为公司的独立董事，同意本次重组的总体安排。

二、独立财务顾问意见

本公司聘请了招商证券作为本次交易的独立财务顾问。根据招商证券出具的独立财务顾问报告，独立财务顾问认为：

1、本次交易符合《公司法》、《证券法》、《重组管理办法》等法律、法规和规范性文件的规定；

2、本次交易后上市公司仍具备股票上市的条件；

3、本次交易价格根据具有证券业务资格的评估机构的评估结果并经交易各方协商确定，定价公平、合理。本次交易涉及资产评估的评估假设前提合理，评估方法选择适当，结论公允、合理，有效地保证了交易价格的公平性；

4、本次交易标的公司股权权属清晰，资产过户或者转移不存在法律障碍；

5、本次交易完成后有利于优化上市公司内部资源配置、发挥各项业务协同作用、增强对标的公司的控制力，增强盈利能力和抗风险能力，有利于上市公司

的持续发展，不存在损害股东合法权益的问题；

6、本次交易完成后上市公司在业务、资产、财务、人员、机构等方面与实际控制人及关联方将继续保持独立，符合中国证监会关于上市公司独立性的相关规定；公司治理机制仍旧符合相关法律法规的规定；有利于上市公司保持健全有效的法人治理结构；

7、本次交易所涉及的各项合同及程序合理合法，在交易各方履行本次交易相关协议的情况下，不存在上市公司发行股票或交付现金后不能及时获得相应对价的情形；

8、本次交易构成关联交易，本次关联交易具有必要性和合理性，本次交易程序合法、合规，不存在损害上市公司股东利益的情形；

9、本次交易充分考虑到了对中小股东利益的保护，相关措施切实、可行。对本次交易可能存在的风险，上市公司已在重组报告书及相关文件中作了充分揭示，有助于全体股东和投资者对本次交易的客观评判；

10、本次交易不构成重组上市。

三、法律顾问意见

本公司聘请了大成律所作为本次交易的法律顾问。根据大成律所出具的法律意见书，对本次交易结论性意见如下：

1、本次交易的交易各方均具备本次交易的主体资格；

2、本次交易不构成重组上市；

3、本次交易已履行现阶段必要的批准或授权程序，相关的批准和授权合法有效，在获得尚需获得的批准后即可实施；本次交易构成关联交易，已依法履行必要的信息披露义务和审议批准程序；

4、本次交易的标的资产权属清晰、不存在产权纠纷或潜在纠纷，不存在抵押、质押或其他权利受到限制的情况，道氏技术按照本次交易的相关协议约定取得标的资产不存在法律障碍；

5、本次交易的标的资产为交易对方持有的标的公司的股权，不涉及标的公司债权债务的处置；

6、道氏技术、交易对方和其他相关各方已履行了现阶段法定的信息披露和报告义务，不存在应披露而未披露的与交易对方签署的合同、协议、安排或其他事项；

7、本次交易符合《重组管理办法》和相关规范性文件规定的原则和实质性条件；

8、参与本次交易活动的证券服务机构均具备必要的资格；

9、本次交易的整体方案和相关协议符合现行有效的法律、法规、规章和规范性文件的规定。

第十五节 本次交易有关中介机构

一、独立财务顾问

机构名称：招商证券股份有限公司

住所：深圳市福田区益田路江苏大厦 A 座 38 至 45 楼

法定代表人：霍达

电话：0755-82943666

传真：0755-82943121

经办人员：杨建斌、王辉政、欧阳江波

二、法律顾问

机构名称：北京大成律师事务所

住所：北京市朝阳区东大桥路 9 号侨福芳草地大厦 D 座 7 层

负责人：彭雪峰

电话：010-58137799

传真：010-58137788

经办律师：卢旺盛、李晶晶、裴娜、吴桂玲

三、审计机构

机构名称：立信中联会计师事务所（特殊普通合伙）

住所：天津自贸试验区（东疆保税港区）亚洲路 6975 号金融贸易中心南区
1 栋 1 门 5017 室-11

负责人：李金才

电话：022-23733333

传真：022-23733333

经办注册会计师：刘新发、赵亮

四、评估机构

机构名称：上海申威资产评估有限公司

住所：上海市虹口区东体育会路 860 号 2 号楼 202 室

法定代表人：马丽华

电话：021-31587705

传真：020-31273013

经办注册资产评估师：李志峰、杨一赞

第十六节 公司及各中介机构声明

一、公司董事声明

本公司全体董事承诺，保证《广东道氏技术股份有限公司发行股份及支付现金购买资产暨关联交易报告书》及其摘要不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担个别和连带的法律责任。

全体董事签字：

荣继华

梁海燕

张 翼

王海晴

谢志鹏

蒋岩波

刘连皂

广东道氏技术股份有限公司

年 月 日

二、独立财务顾问声明

本公司及本公司经办人员同意《广东道氏技术股份有限公司发行股份及支付现金购买资产暨关联交易报告书》及其摘要引用本公司出具的独立财务顾问报告的内容，且所引用内容已经本公司及本公司经办人员审阅，确认《广东道氏技术股份有限公司发行股份及支付现金购买资产暨关联交易报告书》及其摘要不致因引用前述内容而出现虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性及完整性承担相应的法律责任。

法定代表人：

霍 达

项目主办人：

杨建斌

王辉政

项目协办人：

欧阳江波

招商证券股份有限公司

年 月 日

三、律师声明

本所同意广东道氏技术股份有限公司在《广东道氏技术股份有限公司发行股份及支付现金购买资产暨关联交易报告书》及其摘要中引用本所出具的法律意见书的相关内容，且所引用内容已经本所及本所经办人员审阅，确认《广东道氏技术股份有限公司发行股份及支付现金购买资产暨关联交易报告书》及其摘要不致因引用前述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏并对其真实性、准确性及完整性承担相应的法律责任。

单位负责人：彭雪峰

授权代表：

王 隽

经办律师：

卢旺盛

李晶晶

裴 娜

吴桂玲

北京大成律师事务所

年 月 日

四、审计机构声明

本所同意广东道氏技术股份有限公司在《广东道氏技术股份有限公司发行股份及支付现金购买资产暨关联交易报告书》及其摘要中引用本所出具的审计报告的相关内容，且所引用内容已经本所及本所经办人员审阅，确认《广东道氏技术股份有限公司发行股份及支付现金购买资产暨关联交易报告书》及其摘要不致因引用前述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏并对其真实性、准确性及完整性承担相应的法律责任。

单位负责人：

李金才

经办注册会计师：

刘新发

赵亮

立信中联会计师事务所（特殊普通合伙）

年 月 日

五、资产评估机构声明

本公司同意广东道氏技术股份有限公司在《广东道氏技术股份有限公司发行股份及支付现金购买资产暨关联交易报告书》及其摘要中引用本公司出具的评估报告及评估说明的相关内容，且所引用内容已经本公司及本公司经办人员审阅，确认《广东道氏技术股份有限公司发行股份及支付现金购买资产暨关联交易报告书》及其摘要不致因引用前述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏并对其真实性、准确性及完整性承担相应的法律责任。

法定代表人：

马丽华

经办注册资产评估师：

李志峰

杨一赞

上海申威资产评估有限公司

年 月 日

第十七节 备查文件

一、备查文件

- （一）公司关于本次交易的相关董事会决议；
- （二）公司独立董事关于本次交易的独立董事意见；
- （三）公司与交易对方签署的相关协议；
- （四）招商证券出具的关于本次交易的独立财务顾问报告；
- （五）大成律所出具的关于本次交易的法律意见书；
- （六）立信中联出具的关于本次交易的相关审计报告；
- （七）申威评估出具的关于本次交易的资产评估报告。

二、备查地点

投资者可在下列地点查阅本报告书和有关备查文件：

广东道氏技术股份有限公司

办公地址：广东省佛山市禅城区南庄镇怡水三路道氏技术办公大楼

电话：0757-82260396

传真：0757-82106833

联系人：吴楠

（本页无正文，为《广东道氏技术股份有限公司发行股份及支付现金购买资产暨关联交易报告书（草案）》之盖章页）

广东道氏技术股份有限公司

年 月 日