

本次股票发行后拟在科创板市场上市，该市场具有较高的投资风险。科创板公司具有研发投入大、经营风险高、业绩不稳定、退市风险高等特点，投资者面临较大的市场风险。投资者应充分了解科创板市场的投资风险及本公司所披露的风险因素，审慎作出投资决定。



中自环保科技股份有限公司

Sinocat Environmental Technology Co.,Ltd.

(成都市高新区古楠街 88 号)

首次公开发行股票并在科创板上市 招股意向书

保荐机构（主承销商）



新疆乌鲁木齐市高新区（新市区）北京南路 358 号大成国际大厦 20 楼 2004 室

声明及承诺

中国证监会、交易所对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对注册申请文件及所披露信息的真实性、准确性、完整性作出保证，也不表明其对发行人的盈利能力、投资价值或者对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虚假不实陈述。

根据《证券法》的规定，股票依法发行后，发行人经营与收益的变化，由发行人自行负责；投资者自主判断发行人的投资价值，自主作出投资决策，自行承担股票依法发行后因发行人经营与收益变化或者股票价格变动引致的投资风险。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员承诺招股意向书及其他信息披露资料不存在虚假记载、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。

发行人控股股东、实际控制人承诺本招股意向书不存在虚假记载、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。

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招股意向书中财务会计资料真实、完整。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员、发行人的控股股东、实际控制人以及保荐人、承销的证券公司承诺因发行人招股意向书及其他信息披露资料有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。

保荐人及证券服务机构承诺因其为发行人本次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

本次发行概况

发行股票类型	人民币普通股 A 股
发行股数	本次拟公开发行股票 21,508,744 股，占发行后总股本的比例为 25%，全部为发行新股。
每股面值	人民币 1.00 元
每股发行价格	人民币【】元
预计发行日期	2021 年 10 月 12 日
拟上市的交易所和板块	上海证券交易所科创板
发行后总股本	8,603.4976 万股
保荐人（主承销商）	申万宏源证券承销保荐有限责任公司
招股意向书签署日期	2021 年 9 月 27 日

重大事项提示

发行人特别提醒投资者注意，在做出投资决策之前，务必认真阅读本招股意向书正文内容，并特别关注以下重要事项。

一、特别风险提示

公司提醒投资者特别关注下列风险，并认真阅读本招股意向书“第四节 风险因素”中的全部内容。

（一）经营业绩大幅下滑风险

2021年1-6月公司营业收入为6.25亿元(经审阅),较上年同期下滑54.61%;归属于母公司股东的净利润为2,871.30万元(经审阅),较上年同期下滑81.76%;扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润2,325.78万元(经审阅),较上年同期下滑86.31%。业绩下滑主要系下游天然气重卡终端销量受年初油气价差缩减、上半年国五柴油重卡冲量销售等短期不利因素影响所致。截至本招股意向书签署日,公司天然气车催化剂的销售情况仍未见明显改善。2021年1-9月,公司预计营业收入为86,000万元-95,000万元,同比下滑57.48%至53.03%,预计归属于母公司股东的净利润为4,500万元-5,400万元,同比下滑75.33%至70.40%,预计扣非后归属于母公司股东的净利润为3,000万元-3,900万元,同比下滑84.63%至80.02%。2021年度公司面临经营业绩大幅下滑的风险。

（二）部分车型/发动机型取得型式检验公告存在不确定性

公司正参与长安跨越、上汽通用五菱、柳机动力、长安汽车、广汽集团等5家汽油机客户合计8款车型的配套开发,云内、玉柴、潍柴、一汽等5家客户合计12款柴油机型、7款天然气机型的配套开发。公司尚处于配套开发阶段的产品最终能否取得型式检验车型/机型公告存在不确定性,若未能取得相应公告,公司将无法对下游客户的相关机型进行配套销售。

（三）尾气排放法规政策对公司影响较大的风险

公司目前主要产品为应用于机动车尾气处理的环保催化剂，其市场发展有赖于尾气排放相关法规的制定和严格实施。为满足排放标准的要求，尾气处理催化剂厂商需在新排放标准实施前提前进行技术研发和产品储备。由于尾气处理催化剂的技术研发和产品开发成本较高，若尾气排放标准的实际实施时间与原定实施时间发生改变，导致满足更高排放标准的尾气处理催化剂未能如期实现销售，将对尾气处理催化剂厂商造成较大不利影响。

历史上，我国的排放标准实施时间曾出现过数度延期，如柴油车国四排放标准的实施日期曾 3 次延期，由 2011 年 1 月 1 日推迟至 2015 年 1 月 1 日；轻型汽车国六 a 排放标准原定于 2020 年 7 月 1 日起在全国范围内全面实施，根据生态环境部等《关于调整轻型汽车国六排放标准实施有关要求的公告》，2020 年 7 月 1 日前生产或进口的国五排放标准轻型汽车允许于 2021 年 1 月 1 日前在部分尚未实施国六排放标准的地区进行销售。

为研发满足最新排放标准要求的尾气处理催化剂产品，公司持续进行了较大规模的技术研发和市场拓展投入，若未来因政策变化导致原定的尾气排放标准的实施时间发生改变，将可能对公司造成不利影响。

（四）贵金属占成本比例较高且价格波动较大的风险

铂、钯、铑等铂族贵金属成本占公司主营业务成本的比例较高，报告期内分别为 56.33%、78.59% 和 87.14%，且随着排放法规升级背景下限制的污染物类别不断增加、排放限值不断降低，以及贵金属的用量逐步增加、采购价格逐步增长而持续提升，此外公司技术和产品的研发亦需使用铂族贵金属。铂族金属在全球属于稀缺资源，而我国铂族贵金属资源匮乏且严重依赖进口，因此铂族贵金属价格高昂且其价格变化快、波动大。若铂族贵金属价格出现大幅上涨，公司的经营业绩将可能受到不利影响；若铂族贵金属价格大幅下跌，公司贵金属相关存货则存在减值风险。

（五）单一客户重大依赖的风险

2019 年度、2020 年度公司对重汽的销售收入占营业收入的比例分别为 48.20%、57.15%，存在对单一客户的重大依赖。2021 年 4 月起，重汽新增威孚环保作为其天然气发动机的催化剂供应商，若公司不能开发出更具竞争力和性价比优势的产品，将可能对公司造成不利影响。此外，报告期内公司对前五名客户的销售收入占营业收入的比例分别为 67.00%、82.42%和 90.04%，客户集中度较高。若公司未来不能持续实现对主要客户的销售并拓展新客户，或主要客户的经营策略调整、经营情况及市场竞争情况发生不利变化，将可能对公司造成不利影响。

（六）公司主要配套的商用车下游产销量波动较大的风险

公司基于下游行业的发展情况和公司资金实力，重点布局商用车尾气处理催化剂，目前主要与重型天然气商用车配套。2018 至 2020 年，我国商用车销量分别为 437.08 万辆、432.45 万辆、513.33 万辆，其中我国重型天然气商用车销量分别为 6.42 万辆、10.40 万辆、14.20 万辆，重型柴油商用车销量分别为 108.37 万辆、107.03 万辆、148.10 万辆，公司下游商用车市场产销量波动较大。若公司产品配套的发动机型、机动车型生产销售情况出现波动或发生不利变化，下游客户将可能减少对公司催化剂产品的采购量，进而对公司生产经营产生不利影响。

（七）外资环保催化剂巨头优势显著带来的竞争风险

目前，全球以尾气处理为主要应用领域之一的环保催化剂被巴斯夫、庄信万丰、优美科等外资环保催化剂巨头占据大多数市场份额。外资环保催化剂巨头历史悠久，其品牌影响力高、业务规模大、技术实力强，而由于历史上我国的尾气排放标准落后于欧盟、美国等发达经济体的排放标准，使得外资巨头的技术和产品储备往往领先国内排放标准一代及以上，在我国历次排放标准升级时，外资巨头可依靠其已有的技术和产品迅速与下游客户配套以占领市场份额。尤其在合资品牌和自主品牌高端车型等机动车市场的开拓方面，外资环保催化剂巨头优势显著，目前预测外资催化剂厂商在中国的整体市场占有率在 71%以

上。若未来环保催化剂市场参与者数量增加，或公司未来无法保持技术和产品的优势并缩小与外资环保催化剂巨头的差距，将对公司生产经营产生不利影响。

（八）经营活动现金流量净额持续低于净利润的风险

报告期内，公司的经营活动现金流量净额分别为-5,853.74 万元、1,040.96 万元和-30,630.15 万元，均低于净利润。公司产品销售以赊销为主，而贵金属的采购则以现款为主，公司面临较大的经营资金周转压力，应收账款和存货亦大幅增长，是导致经营活动现金流量净额持续低于净利润的主要原因。如果主要客户发生回款风险，或存货发生滞销、减值风险，公司的经营活动现金流量情况无法得到改善，将对公司造成不利影响。

二、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况

（一）2021 年 1-6 月的财务信息及 2021 年 1-9 月的业绩预计

1、2021 年 1-6 月主要财务信息

公司财务报告审计截止日为 2020 年 12 月 31 日，根据《关于首次公开发行股票并上市公司招股说明书财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况信息披露指引》，信永中和会计师对公司 2021 年 1-6 月的财务报表进行审阅并出具了《审阅报告》（XYZH/2021CDAA70643），公司 2021 年 1-6 月的主要财务数据及与上年同期比较情况如下：

单位：万元

项 目	2021/6/30	2020/6/30	变动率
总资产	114,674.65	139,950.88	-18.06%
归属于母公司股东的净资产	58,873.82	49,326.23	19.36%
项 目	2021 年 1-6 月	2020 年 1-6 月	变动率
营业收入	62,481.41	137,660.76	-54.61%
净利润	2,908.63	15,791.10	-81.58%
归属于母公司股东的净利润	2,871.30	15,741.93	-81.76%
扣除非经常性损益后归属于母 公司股东的净利润	2,325.78	16,993.29	-86.31%

经营活动产生的现金流量净额	29,546.24	-22,834.51	不适用
---------------	-----------	------------	-----

2021年1-6月公司业绩下滑，主要系天然气重卡终端销量受年初油气价差缩减和上半年国五柴油车冲量销售等短期不利因素影响出现下滑，公司天然气尾气处理催化剂产品销售收入随之下滑。具体分析参见“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十六、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况”。

2、2021年1-9月经营业绩预计

2021年1-9月，预计营业收入为86,000万元-95,000万元，同比下滑57.48%至53.03%，预计归属于母公司股东的净利润为4,500万元-5,400万元，同比下滑75.33%至70.40%，预计扣非后归属于母公司股东的净利润为3,000万元-3,900万元，同比下滑84.63%至80.02%。

本次业绩预计系公司对1-9月业绩的初步预计，不构成公司的业绩承诺或盈利预测。

(二) 财务报告审计截止日后主要经营状况

财务报告审计截止日至本招股意向书签署日，公司主要经营状况正常。公司经营模式、主要客户及供应商的构成、税收政策等重大事项方面均未发生重大变化；公司的原材料采购规模和主要产品生产、销售规模较上年同期有所下降，主要系受到油气价差波动、国五柴油重卡冲量销售等短期不利因素的影响，鉴于前述天然气重卡的经济性优势、政策支持及配套设施不断完善等有利因素，中长期天然气重卡市场需求预计仍将保持增长趋势；主要原材料贵金属的价格波动较大，但公司的产品销售价格亦相应调整，未对公司持续经营能力产生重大不利影响。

目 录

声明及承诺	1
本次发行概况	2
重大事项提示	3
一、特别风险提示.....	3
二、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况.....	6
目 录.....	8
第一节 释义	13
一、普通术语.....	13
二、专业术语.....	16
第二节 概览	19
一、发行人及本次发行的有关中介机构基本情况.....	19
二、本次发行概况.....	20
三、发行人主要财务数据及财务指标.....	22
四、发行人主营业务经营情况.....	22
五、发行人技术先进性、模式创新性、研发技术产业化情况以及未来发展 战略.....	26
六、发行人选择的具体上市标准及科创属性.....	29
七、发行人公司治理特殊安排等重要事项.....	30
八、募集资金用途.....	30
第三节 本次发行概况	32
一、本次发行的基本情况.....	32
二、本次发行的有关当事人.....	33
三、发行人与中介机构的股权关系或其他权益关系.....	35
四、与本次发行上市有关的重要日期.....	35
五、本次战略配售情况.....	35
第四节 风险因素	39

一、经营风险.....	39
二、技术风险.....	42
三、内控风险.....	42
四、财务风险.....	43
五、法律风险.....	45
六、发行失败风险.....	46
七、募投项目风险.....	46
第五节 发行人基本情况	48
一、公司概况.....	48
二、发行人设立情况.....	48
三、发行人报告期内股本和股东的变化情况.....	51
四、发行人设立以来的重大资产重组情况.....	58
五、发行人在其他证券市场的上市/挂牌情况	62
六、发行人股权结构图.....	65
七、发行人控股子公司、参股公司及分公司情况.....	65
八、持有 5% 以上股份的主要股东、实际控制人的基本情况	69
九、发行人股本情况.....	72
十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况.....	98
十一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员与发行人签订的协议、所作承诺及履行情况.....	108
十二、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在最近两年内变动情况及变动原因.....	108
十三、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属个人投资情况.....	111
十四、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬情况.....	113
十五、报告期内股权激励情况.....	115
十六、员工及其社会保障情况.....	120
第六节 业务和技术	123

一、发行人主营业务及主要产品情况.....	123
二、发行人所处行业的基本情况.....	140
三、发行人的行业地位和技术水平等情况.....	178
四、发行人的销售情况和主要客户.....	193
五、发行人的采购情况和主要供应商.....	201
六、主要资产情况.....	207
七、技术和研发情况.....	223
第七节 公司治理与独立性	250
一、股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及运行情况.....	250
二、发行人内部控制情况.....	253
三、报告期内规范运作情况.....	253
四、报告期内资金占用及对外担保情况.....	257
五、独立持续经营能力.....	257
六、同业竞争情况.....	259
七、关联方与关联交易.....	261
八、关联交易决策程序及独立董事意见.....	276
九、减少和规范关联交易的措施.....	277
第八节 财务会计信息与管理层分析	278
一、报告期合并财务报表.....	278
二、审计意见.....	283
三、财务报表的编制基础、合并财务报表范围及变化情况.....	285
四、报告期内采用的主要会计政策和会计估计.....	286
五、报告期内适用的主要税种及税率、执行的主要税收政策.....	303
六、非经常性损益.....	306
七、对持续经营能力或财务状况可能产生影响的重要因素.....	307
八、同行业可比公司的选择.....	307
九、主要财务指标.....	309

十、经营成果分析.....	310
十一、资产质量分析.....	363
十二、偿债能力、流动性与持续经营能力分析.....	398
十三、报告期内重大资产业务重组或股权收购合并的基本情况.....	417
十四、资产负债表日后事项、或有事项、其他重要事项以及重大担保、诉讼等事项.....	417
十五、盈利预测报告.....	418
十六、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况.....	418
第九节 募集资金运用与未来发展规划	426
一、本次募集资金运用概况.....	426
二、本次募集资金投资项目对发行人同业竞争、独立性的影响.....	427
三、募集资金运用情况.....	428
四、公司制定的战略规划.....	448
第十节 投资者保护	450
一、投资者关系的主要安排.....	450
二、股利分配政策及未来分红规划.....	452
三、发行前滚存利润的分配.....	454
四、发行人股东投票机制的建立情况.....	455
五、本次发行相关机构或人员的重要承诺.....	456
第十一节 其他重要事项	488
一、重大合同.....	488
二、对外担保情况.....	495
三、发行人或控股子公司的重大诉讼或仲裁情况.....	495
四、控股股东和实际控制人，董事、监事、高级管理人员的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项.....	495
五、控股股东、实际控制人报告期内的重大违法行为.....	499
第十二节 有关声明	500
一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明.....	500

二、发行人控股股东、实际控制人声明.....	503
三、保荐人（主承销商）声明.....	504
四、发行人律师声明.....	506
五、会计师事务所声明.....	507
六、资产评估机构声明.....	508
七、验资复核机构声明.....	509
第十三节 附件	510
一、备查文件.....	510
二、备查文件查阅.....	510

第一节 释义

本招股意向书中，除非另有所指，下列简称具有如下含义：

一、普通术语

公司、本公司、股份公司、发行人、中自环保	指	中自环保科技股份有限公司
中自净化	指	四川中自尾气净化有限公司，发行人前身
中自设备	指	四川中自环保设备有限公司，发行人全资子公司
中自服务	指	四川中自催化环保服务有限公司，发行人全资子公司
光明田中	指	成都光明田中环保技术有限公司，发行人控股子公司
中自长春	指	中自环保科技（长春）有限公司，发行人全资子公司
河北中自	指	清河县银创环保科技有限公司（曾用名：河北中自环保科技有限公司），发行人曾控股的子公司，已于2017年10月退出
银鞍岭英	指	南京银鞍岭英新能源产业投资基金合伙企业（有限合伙），发行人股东
盈鞍众骅	指	上海盈鞍众骅企业管理合伙企业（有限合伙），发行人股东
博源新航	指	成都博源新航创业投资基金合伙企业（有限合伙），发行人股东
鲁信菁蓉	指	成都鲁信菁蓉创业投资中心（有限合伙），发行人股东
航裕谊麟	指	广西南宁航裕谊麟股权投资合伙企业（有限合伙），发行人股东
川联科装	指	成都川联科装创业投资合伙企业（有限合伙），发行人股东
未来八号	指	嘉兴金生未来八号股权投资合伙企业（有限合伙），发行人股东
未来十号	指	嘉兴金生未来十号股权投资合伙企业（有限合伙），发行人股东
春阳颂景	指	深圳春阳颂景创业投资合伙企业（有限合伙），发行人股东
广投国富	指	广西柳州广投国富科技创业投资基金合伙企业（普通合伙），发行人股东
米元投资	指	广西米元投资咨询有限公司，发行人股东
珠海尚顾	指	珠海尚顾华金汽车产业股权投资基金（有限合伙），发行人股东
扬州尚顾	指	扬州尚顾汽车产业股权投资基金（有限合伙），发行人股东
东风资产	指	东风资产管理有限公司，发行人股东
青英投资	指	南昌市青英投资基金（有限合伙），发行人股东

中自科技	指	四川中自科技有限公司，发行人实际控制人控制的其他企业
四川天健	指	四川天健催化燃烧有限公司，发行人实际控制人控制的企业（已于2020年12月3日注销）
程骉物流	指	四川程骉物流有限公司
金智百业源	指	成都金智百业源股权投资基金合伙企业（有限合伙）
川大科技园	指	四川川大科技园发展有限公司，发行人原股东
圣诺投资	指	四川圣诺投资管理有限公司，发行人员工持股平台
圣诺开特	指	四川圣诺开特科技服务合伙企业（有限合伙），发行人员工持股平台
光明光电	指	成都光明光电股份有限公司
光明派特	指	成都光明派特贵金属有限公司
巴斯夫	指	巴斯夫集团，全球最大的化工企业之一，环保催化剂巨头
庄信万丰	指	庄信万丰股份有限公司（Johnson Matthey plc），全球著名贵金属化学品及催化剂制造商，环保催化剂巨头
优美科	指	优美科集团（Umicore N.V.），是全球著名科技材料制造商，环保催化剂巨头
田中贵金属	指	田中贵金属工业株式会社
科特拉	指	日本科特拉株式会社
威孚高科	指	无锡威孚高科技集团股份有限公司
威孚力达	指	无锡威孚力达催化净化器有限责任公司
威孚环保	指	无锡威孚环保催化剂有限公司
贵研铂业	指	贵研铂业股份有限公司
贵研催化	指	昆明贵研催化剂有限责任公司
艾可蓝	指	安徽艾可蓝环保股份有限公司
凯龙高科	指	凯龙科技股份有限公司
凯龙蓝烽	指	凯龙蓝烽新材料科技有限公司
潍柴	指	潍柴动力股份有限公司及其子公司潍柴动力空气净化科技有限公司
重汽	指	中国重型汽车集团有限公司及其子公司中国重汽集团济南橡塑件有限公司
玉柴	指	广西玉柴机器股份有限公司及其子公司广西玉柴排气技术有限公司
云内	指	昆明云内动力股份有限公司及其子公司成都云内动力有限公司、

		无锡恒和环保科技有限公司
上柴	指	上海柴油机股份有限公司
一汽解放	指	一汽解放汽车有限公司
河北亿利	指	河北亿利科技股份有限公司及其子公司河北亿利康纳利亚环保科技有限公司
柳机动力	指	柳州五菱柳机动力有限公司及其同属同一母公司控制的企业佛吉亚（柳州）排气控制技术有限公司
北汽福田	指	北汽福田汽车股份有限公司诸城奥铃汽车厂、北汽福田汽车股份有限公司长沙汽车厂、北汽福田汽车股份有限公司诸城汽车厂
大长江	指	江门市大长江集团有限公司，特定语境下还包括其同属同一母公司控制的常州豪爵铃木摩托车有限公司和江门市蓬江区豪爵商务有限公司
春风动力	指	浙江春风动力股份有限公司
股东大会	指	发行人股东大会
董事会	指	发行人董事会
监事会	指	发行人监事会
《公司章程》、章程	指	《中自环保科技股份有限公司公司章程》
《公司章程(草案)》	指	发行人 2020 年第五次临时股东大会审议通过的发行人上市后适用的公司章程
《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》
《上市规则》	指	《上海证券交易所科创板股票上市规则》
本次发行	指	公司在中国境内首次拟公开发行不超过 21,508,744 股人民币普通股
本次发行上市	指	公司在中国境内首次拟公开发行不超过 21,508,744 股人民币普通股股票并在上海证券交易所科创板上市
A 股	指	中国境内上市每股面值为 1 元的人民币普通股
国家发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
财政部	指	中华人民共和国财政部
工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部
科技部	指	中华人民共和国科学技术部
生态环境部	指	中华人民共和国生态环境部
环保部	指	中华人民共和国环境保护部，2018 年 3 月撤销

国家统计局	指	中华人民共和国国家统计局
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
上交所	指	上海证券交易所
保荐机构、保荐人、主承销商、申万宏源承销保荐	指	申万宏源证券承销保荐有限责任公司
发行人会计师、信永中和会计师	指	信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）
发行人律师、金杜律师	指	北京市金杜律师事务所
元、万元	指	如无特别说明，指人民币元、万元
报告期	指	2018年、2019年以及2020年

二、专业术语

催化剂	指	能够在不改变化学平衡的情况下改变化学反应的速率，且其本身的质量、组成和化学性质在参与化学反应前后保持不变的物质
环保催化剂	指	狭义上，环保催化剂一般指的是直接或者间接处理有毒、有害物质，使之无害化或减量化的催化剂。广义上，能够改善环境污染的催化剂均可归属于环保催化剂的范畴
催化单元	指	由载体经涂覆尾气处理催化剂涂层而成
尾气后处理系统	指	安装在发动机排气系统中，能降低排气中一种或数种污染物排放量的系统
尾气处理催化剂	指	处理各类内燃机尾气中所含有的污染物的催化剂
活性组分	指	承担化学反应中主要催化功能的成分
铂族贵金属	指	钌（Ru）、铑（Rh）、钯（Pd）、锇（Os）、铱（Ir）、铂（Pt）六种金属，具有熔点高、强度大、电热性稳定、抗电火花蚀耗性高、抗腐蚀性优良、高温抗氧化性能强、催化活性良好等特性，产量稀少；本招股意向书特指铂（Pt）、钯（Pd）、铑（Rh）
稀土催化材料	指	由稀土元素及其各类化合物制成的催化材料
储氧材料	指	一类能可逆地吸收和释放氧气的材料
催化剂的中毒	指	催化剂因硫化物、磷酸盐等催化中间产物的影响活性降低甚至失去活性
移动污染源	指	排放空气污染物的交通工具，主要包括汽车、飞机、船舶、机车等

非道路移动污染源	指	非道路机械、小型通用机械、船舶、飞机、铁路机车等
商用车	指	在设计和技术特性上适于运送人员和货物，并可牵引挂车的汽车
乘用车	指	主要用于载运乘客及其随身行李和（或）物品的汽车，包括驾驶员座位在内最多不超过 9 个座位
轻型汽车	指	最大总质量不超过 3.5 吨的 M1 类、M2 类和 N1 类汽车
重型汽车	指	最大总质量超过 3.5 吨的 M 类和 N 类汽车
M 类汽车	指	至少有 4 个车轮并用于载客的机动车辆
N 类汽车	指	至少有 4 个车轮并用于载货的机动车辆
微型货车	指	最大总质量小于或等于 1.8 吨的货车
轻型货车	指	最大总质量大于 1.8 吨，并小于或等于 6 吨的货车
中型货车	指	最大总质量大于 6 吨，并小于或等于 14 吨的货车
重型货车	指	最大总质量大于 14 吨的货车
燃料电池	指	将燃料具有的化学能直接变为电能的发电装置
VOCs	指	Volatile Organic Compounds, 挥发性有机化合物
TWC	指	Three Way Catalyst, 三元催化剂
ASC	指	Ammonia Slip Catalyst, 氨逃逸催化剂, 又称氨氧化催化剂 (AOC, Ammonia Oxidation Catalyst)
GOC	指	Gas Oxidation Catalyst, 天然气氧化型催化剂
DOC	指	Diesel Oxidation Catalyst, 柴油氧化型催化剂
DPF	指	Diesel Particulate Filter, 柴油颗粒物捕集器
cDPF	指	Catalyzed Diesel Particulate Filter, 催化型柴油颗粒物捕集器
SCR	指	Selective Catalytic Reduction, 选择性催化还原催化剂
GPF	指	Gasoline Particulate Filter, 汽油颗粒物捕集器
cGPF	指	Catalyzed Gasoline Particulate Filter, 催化型汽油颗粒物捕集器
Pt/C	指	由铂或铂族金属纳米颗粒均匀分布在碳载体上制备而成, 是燃料电池电堆的核心材料, 用于制备膜电极组件中的催化层, 氢气和氧气在催化层上发生电化学反应, 将化学能转换成电能, 产物为水
ISO14001	指	由国际标准化组织制定的一项环境管理体系标准, 是 ISO14000 族标准中的一份标准, 该标准于 1996 年进行首次发布, 2004 年分别由 ISO 国际标准化组织对该标准进行了修订, 目前最新版本为 ISO14001-2015
OHSAS18001	指	Occupational Health and Safety Assessment Series 18001, 中文名称为职业健康安全管理体系。是一个国际性职业安全卫生管理体系评审

		的系列标准，由英国标准协会同全球标准制定机构、认证机构与专业组织整合诸多安全卫生管理体系标准共同发展而成
IATF16949	指	International Automotive Task Force 16969,中文名为质量管理体系——汽车行业生产件与相关服务件的组织实施 ISO9001 的特殊要求。IATF16949 是基于 ISO9001 而应用于汽车行业的技术规范。此规范着重于缺陷防范、减少在汽车零部件供应链中容易产生的质量波动和浪费。

本招股意向书引用的财务会计数据，非经特别说明，均引自经审计的本公司财务报表或据其计算所得，并以合并数反映。招股意向书任何表格中若出现总计数与所列数值总和不符，均为四舍五入所致。除特别说明外，货币单位均以人民币计价。

第二节 概览

本概览仅对招股意向书全文作扼要提示。投资者作出投资决策前，应认真阅读招股意向书全文。

一、发行人及本次发行的有关中介机构基本情况

（一）发行人基本情况

发行人基本情况			
发行人名称	中自环保科技股份有限公司	成立日期	2005年7月15日
注册资本	6,452.6232万元	法定代表人	陈启章
注册地址	成都市高新区古楠街88号	主要生产经营地址	成都市高新区古楠街88号
控股股东	陈启章	实际控制人	陈启章
行业分类	《上市公司行业分类指引》（2012年修订）中的“C26 化学原料和化学制品制造业”；《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中的“C26 化学原料和化学制品制造业”中的“化学试剂和助剂制造”	在其他交易所（申请）挂牌或上市的情况	2016年4月18日，公司正式在全国中小企业股份转让系统挂牌，股票代码836497；自2018年3月16日起，公司股票终止在全国中小企业股份转让系统挂牌

（二）本次发行的有关中介机构

本次发行的有关中介机构			
保荐人	申万宏源证券承销保荐有限责任公司	主承销商	申万宏源证券承销保荐有限责任公司
发行人律师	北京市金杜律师事务所	其他承销机构	无
审计机构	信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）	评估机构	北京中同华资产评估有限公司

二、本次发行概况

(一) 本次发行的基本情况

本次发行的基本情况			
股票种类	人民币普通股（A股）		
每股面值	1.00元		
发行股数	21,508,744股	占发行后总股本比例	25%
其中：发行新股数量	21,508,744股	占发行后总股本比例	25%
股东公开发售股份数量	无	占发行后总股本比例	无
发行后总股本	86,034,976股		
每股发行价格	【】元		
发行市盈率	【】倍（发行价格除以按2020年度经审计的扣除非经常性损益前后孰低的净利润及发行后的总股本计算的每股收益计算）		
发行前每股净资产	8.68元（按2020年12月31日经审计的归属于母公司所有者的净资产除以本次发行前的总股本计算）	发行前每股收益	3.57元（按2020年度经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司所有者的净利润除以本次发行前的总股本计算）
发行后每股净资产	【】元	发行后每股收益	【】元
发行市净率	【】倍（按每股发行价格除以发行后每股净资产计算）		
发行方式	本次发行采用向战略投资者定向配售、网下向符合条件的投资者询价配售和网上向持有上海市场非限售A股股份和非限售存托凭证市值的社会公众投资者定价发行相结合的方式进行		
发行对象	符合资格的战略投资者、询价对象以及已开立上海证券交易所股票账户并开通科创板交易的境内自然人、法人等科创板市场投资者，但法律、法规及上海证券交易所业务规则等禁止参与者除外		
承销方式	余额包销		
拟公开发售股份股东名称	无		

发行人高管、员工拟参与战略配售情况	发行人的高级管理人员与核心员工参与本次战略配售设立的专项资产管理计划拟参与认购金额不超过14,532.30万元（含新股配售经纪佣金），且拟认购数量不超过本次发行数量的10.00%。申万宏源中自科技员工参与科创板战略配售1号集合资产管理计划通过本次战略配售取得的股票的限售期为12个月，限售期自本次公开发行的股票在上交所上市之日起开始计算
保荐人相关子公司拟参与战略配售情况	保荐机构将安排保荐机构母公司设立的另类投资子公司跟投申银万国创新证券投资有限公司参与本次发行配售，初始跟投比例不超过本次发行股票数量的5%，即1,075,437股。最终具体比例和金额将在2021年10月8日（T-2日）确定发行价格后确定。本次跟投获配股票的限售期为24个月，限售期自本次公开发行的股票在上交所上市之日起开始计算
发行费用的分摊原则	本次发行不涉及股东公开发售股份，不适用发行费用分摊，发行费用全部由公司承担。本次发行的保荐费、审计费、评估费、律师费、发行手续费等相关发行费用在发行新股所募集资金中扣减
募集资金总额	【】万元
募集资金净额	【】万元
募集资金投资项目	新型催化剂智能制造园区
	汽车后处理装置智能制造产业园项目
	国六b及以上排放标准催化剂研发能力建设项目
	氢能源燃料电池关键材料研发能力建设项目
	补充流动资金
发行费用概算	<p>1、承销保荐费：承销保荐费率（含税）为6.5%，且不低于3500万元（含税）；</p> <p>2、审计及验资费用：924.53万元；</p> <p>3、律师费用：847.17万元；</p> <p>4、用于本次发行的信息披露费用：603.77万元；</p> <p>5、用于本次发行的发行手续费、材料制作费等其他费用：51.32万元。</p> <p>注：承销保荐费为含税价，其余各项费用均为不含税价，最终根据发行结果可能会有调整。</p>

(二) 本次发行上市的重要日期

本次发行上市的重要日期	
初步询价公告日期	2021年9月27日
刊登发行公告日期	2021年10月11日
申购日期	2021年10月12日
缴款日期	2021年10月14日
股票上市日期	本次股票发行结束后公司将尽快申请在上海证券交易所科创板上市

三、发行人主要财务数据及财务指标

单位：万元

项目	2020/12/31 2020 年度	2019/12/31 2019 年度	2018/12/31 2018 年度
资产总额	149,956.68	76,481.54	46,496.74
归属于母公司股东权益	56,002.51	16,950.30	-705.07
资产负债率（母公司）	61.76%	77.43%	100.72%
营业收入	257,729.41	100,131.96	33,653.02
净利润	21,831.75	8,655.68	-5,929.21
归属于母公司股东的净利润	21,835.19	8,655.37	-5,930.97
扣除非经常性损益后归属于 母公司股东的净利润	22,920.28	7,258.70	-6,624.85
基本每股收益（元/股）	3.57	1.72	-1.18
稀释每股收益（元/股）	3.57	1.72	-1.18
加权平均净资产收益率	58.83%	238.93%	-262.38%
经营活动产生的现金流量净额	-30,630.15	1,040.96	-5,853.74
现金分红	-	-	-
研发投入占营业收入的比例	2.67%	3.45%	12.18%

四、发行人主营业务经营情况**(一) 主营业务情况**

公司是一家专注于环保催化剂的研发、生产和销售的高新技术企业，是我国移动污染源（机动车、非道路机械、船舶等）尾气处理催化剂领域的少数主

要国产厂商之一，并积极探索其技术在氢燃料电池电催化剂等新能源领域的应用。

公司目前的主要产品是应用于各类天然气车、柴油车、汽油车和摩托车尾气处理的催化剂，以催化单元的形式或将催化单元及其他器件封装于金属外壳中后以封装成品的形式进行产品销售。尾气处理催化单元是尾气后处理系统的核心部件，安装在发动机的下游，通过氧化还原等催化反应将内燃机尾气中的碳氢化合物（HC）、一氧化碳（CO）、氮氧化物（NO_x）等有害气体和颗粒物（PM）转化为水、二氧化碳（CO₂）和氮气（N₂）等无害物质。

尾气处理催化单元系由催化剂厂商将催化剂涂覆在蜂窝陶瓷或金属等载体上而成，其中载体为尾气处理提供化学反应场所，而催化剂则起到处理尾气中有害物质的各类化学反应的关键催化作用，主要由稀土储氧材料、氧化铝材料、贵金属材料等催化材料和增强催化性能的助剂组成。尾气处理催化剂的性能对尾气处理的效果起到至关重要的作用，针对不同燃料类型、不同内燃机型号的尾气处理催化剂的具体配方均有不同，但核心技术共通。

公司已实现向玉柴、云内、上柴、柳机动力、小康动力等主流发动机厂和重汽、一汽解放、北汽福田、大长江等主流整车厂批量供货。公司氢燃料电池电催化剂尚处于小试阶段，尚未进行批量生产。

报告期内，公司分别实现营业收入 3.37 亿元、10.01 亿元和 25.77 亿元，2018 年至 2020 年营业收入年均复合增长率高达 176.89%，呈持续快速增长趋势。自 2019 年 7 月 1 日重型天然气车国六排放标准开始执行，凭借前期持续的研发投入和市场开拓建立的核心技术及客户资源优势，公司业绩进入快速增长期。

（二）主要经营模式

公司采取自主研发为主、产学研用及合作研发为辅的研发模式，建立自主研发机构与共建研发机构相结合的企业技术创新体系。公司以关键催化材料和催化剂技术开发作为企业的基础研发方向，结合环保催化剂行业技术和尾气排放法规的发展趋势制定公司技术创新战略，以市场和客户需求为导向开发各系列催化剂产品并实现产业化。

销售方面，公司的销售模式根据新车/机配套、在用车改造业务的不同而有所不同。新车/机配套是公司的主要业务形式，在该种销售方式下，公司采用直销模式，直接向发动机厂、整车厂进行市场拓展，并根据取得的型式检验公告进行产品销售，取得型式检验公告后，公司与下游发动机厂、整车厂的合作较为稳固。公司设有山东、广西、重庆、广东、东北等业务办事处，通过高效、完善的销售渠道为客户提供产品、解决方案和服务。除与发动机厂、整车厂配套销售外，公司还有少量产品应用于在用车尾气改造市场，公司为各类排放超标车辆排放系统升级改造提供相应的尾气处理催化剂等产品，公司针对在用车细分市场销售渠道和客户类型的不同特点，分别采用直销模式和经销模式。

生产方面，公司采取“以销定产”的订单式生产管理模式。公司产品生产主要由中自环保和子公司中自设备进行，并有部分封装业务通过外协厂商进行封装。中自环保负责催化单元的生产，主要为对贵金属、稀土、氧化铝等原材料进行改性处理后，依据各产品配方，通过制浆系统将各种材料进行自动精准称量后予以充分混合制得催化剂浆料，之后定量涂覆在载体内壁；中自设备负责催化单元的封装。公司物料流转根据先进先出原则，按照工艺生产流程顺序流动，通过二维码追溯系统和 ERP 系统对各工序物料流转进行管控。

采购方面，公司主要采取“以产定购”的采购管理模式，根据销售订单与生产计划，结合安全库存等因素制定采购计划。对于贵金属，公司通常与合格供应商签订长期采购框架协议，约定权利义务、定价规则等合同基本条款，通过询价、比价进行采购，并按实际采购量进行结算。对于载体，公司根据各款产品对应的环保公告要求进行采购。

（三）竞争地位

1、公司的行业地位

公司是我国领先的环保催化剂厂商，是我国尾气处理催化剂领域的少数主要国产厂商之一。

公司是全国内燃机标准化技术委员会内燃机排放后处理催化剂工作组（WG15）组长单位、移动源污染排放控制技术国家工程实验室常务理事单位、中国内燃机工业协会理事单位及其排放后处理专业委员会副理事长单位、中国

环境保护产业协会理事单位及其机动车污染防治专委会（CVEC）副主任委员单位、国际氢能委员会成员单位，曾主持或参与尾气处理催化剂和氢燃料电池电催化剂相关的国家高技术研究发展计划（“863 计划”）、国家科技支撑计划、国家稀土稀有金属新材料研发和产业化以及“十三五”国家重点研发计划等重大科研项目 9 项，作为参与单位，获国家科技进步二等奖 1 项、省部级科技进步一等奖 3 项，主持或参与制修订相关行业标准 14 项，公司是我国环保催化剂领域的领先企业。公司制定的行业标准、所获奖项和参与的相关重大项目的具体情况详见本招股意向书“第六节业务和技术”之“七、技术和研发情况”之“（三）科研实力和成果”之“1、参与制定的行业标准”、“2、所获奖项”和“3、承担的重大科研项目”。

在环保催化剂领域，以巴斯夫、庄信万丰、优美科为主的外资企业历史悠久、技术积累深厚、品牌影响力巨大，外资催化剂厂商在中国的整体市场占有率在 71% 以上。我国企业经过长期的技术积累和产品追赶，在自主品牌车辆以及商用车等部分领域取得了一定突破，其中中自环保、威孚高科、贵研铂业、凯龙高科及艾可蓝的生产规模较大。根据相关数据计算，公司 2019 及 2020 年天然气车催化剂市场占有率分别为 11.10%、20.69%，在天然气重卡领域市场占有率分别为 30.55%、48.55%。公司市场地位具体情况详见本招股意向书“第六节 业务和技术”之“三、发行人的行业地位和技术水平等情况”之“（一）公司的行业地位”。

2、公司取得了多个国六公告

根据生态环境部机动车排污监控中心下属的机动车环保网（www.vecc-mep.org.cn）环保信息公开系统查询，截至 2021 年 6 月 30 日，公司获取的国四至国六排放阶段各类整车/发动机环保信息公告数量如下：

数量单位：款

车/机型分类	国六	国五	国四
天然气-发动机型	11	18	21
柴油-发动机型	5	23	17
汽油车-车型	439	36	32
摩托车-车型（国四）	不适用	不适用	18

注：根据相关排放标准规定，主要以柴油、天然气为燃料的重型汽车发动机机型可作为独立技术总成进行型式检验，而主要以汽油为燃料的轻型汽车直接以车型进行型式检验。因此上表对天然气车、柴油车公告数量以发动机型进行披露，对汽油车、摩托车公告数量以车型进行披露。

根据规定，整车厂、发动机厂需取得通过国家检验中心检验并进行车型环保信息公开型式检验公告方可生产、销售。公司获取的环保公告数量体现了公司的研发实力与产品性能，是其科技成果与产业深度融合的具体表征。

五、发行人技术先进性、模式创新性、研发技术产业化情况以及未来发展战略

（一）技术先进性、模式创新性、研发技术产业化情况

1、公司研发实力强，技术成果丰硕

公司是全国内燃机标准化技术委员会内燃机排放后处理催化剂工作组（WG15）组长单位、移动源污染排放控制技术国家工程实验室常务理事单位、中国内燃机工业协会理事单位及其排放后处理专业委员会副理事长单位、中国环境保护产业协会理事单位及其机动车污染防治专委会（CVEC）副主任委员单位，是首家进入国际氢能委员会的中国催化剂企业。公司曾主持或参与尾气处理催化剂和氢燃料电池电催化剂相关的国家高技术研究发展计划（“863 计划”）、国家科技支撑计划、国家稀土稀有金属新材料研发和产业化以及“十三五”国家重点研发计划等重大科研项目 9 项，作为参与单位获国家科技进步二等奖 1 项、省部级科技进步一等奖 3 项，主持或参与制修订相关行业标准 14 项，已取得境内发明专利 53 项、国际 PCT 发明专利 2 项。公司技术优势显著，是我国领先的环保催化剂厂商。

2、公司核心技术的先进性

催化剂厂商对催化材料的研究深度以及对催化剂涂覆等主要生产工艺的掌握程度是其技术水平的直接体现，决定产品的性能和成本。通过对关键技术的研发，作为参与单位，公司柴油车尾气处理催化剂产品技术获得国家科技进步二等奖 1 项、中国机械工业科学技术一等奖 1 项、中国机械工业科学技术二等奖 2 项；公司天然气车尾气处理催化剂产品技术获得中国稀土科学技术二等奖

1 项、四川省科技进步一等奖 1 项；公司摩托车尾气处理催化剂产品技术获得四川省科技进步一等奖 1 项。

公司尾气处理催化剂产品能够满足或优于工信部原材料工业司发布的《重点新材料首批次应用示范指导目录》中的各项性能要求，是公司技术先进性的具体体现。

2019 年 11 月 25 日，工信部原材料工业司发布的《重点新材料首批次应用示范指导目录（2019 年版）》（以下简称《指导目录》）中对尾气处理催化剂及相关材料设立了性能指标，公司相关产品和材料的性能指标与《指导目录》的对比如下：

新材料类别	性能指标	《指导目录》性能要求	中自环保相关材料/产品指标	是否符合要求	符合要求的具 体材料/产品类 型及名称
汽油车 催化剂	涂覆偏差	$\leq \pm 5\%$	$\pm 3\%$	是	汽油车催化剂
	排放标准	国六标准	满足国六标准	是	汽油车催化剂
稀土储 氧材料	比表面积（经 1050℃，10% H_2O 水 热老化 6 小时后）	$\geq 30m^2/g$	$39.12 m^2/g$	是	储氧材料
	储氧量（经 1050℃，10% H_2O 水热 老化 6 小时后）	$>300\mu mol O_2/g$	$321.5\mu mol O_2/g$	是	储氧材料
氧化铝 材料	比表面积（经 1200℃水热老化 10 小时后）	$\geq 40m^2/g$	$65.02 m^2/g$	是	镧氧化铝
柴油车 催化剂	涂覆偏差（DOC）	$\leq \pm 5\%$	$\leq \pm 5\%$	是	DOC 催化剂
	涂覆偏差（DPF）	$\leq \pm 10\%$	$\leq \pm 5\%$	是	cDPF 催化剂
	涂覆偏差（SCR）	$\leq \pm 10\%$	$\leq \pm 2\%$	是	SCR 催化剂
	排放标准	国六标准	国六标准	是	柴油车催化剂
SCR 催 化剂	NO _x 转化率 （新鲜状态，200℃下 NO _x 转化率 大于 80%）	$> 80\%$	国五标准：84%	是	SCR 催化剂
			国六标准：90%		
	NO _x 平均转化率 （650℃/10% H_2O /空气中 100 小时	$> 80\%$	国五标准：82%	是	
			国六标准：86%		

新材料类别	性能指标	《指导目录》性能要求	中自环保相关材料/产品指标	是否符合要求	符合要求的具体材料/产品类型及名称
	老化后，230~480℃范围内)				

3、公司核心技术的产业化情况

经过多年的发展，公司掌握了高性能稀土储氧材料技术、耐高温高比表面材料技术、贵金属高分散高稳定技术、先进涂覆技术等环保催化材料从配方到工艺的全套核心技术，取得了丰富的科技成果和多款环保公告。2020年度，公司核心技术产品收入占主营业务收入比例为 99.95%，公司实现了科技成果与产业的深度融合。

(二) 未来发展战略

1、业务发展战略

公司将继续专注于环保催化剂的研发、生产和销售，丰富产品种类并扩大业务规模。

随着国家对大气污染治理重视程度的不断提高，公司将加大尾气处理催化剂方面的研发投入，提升产品质量，保持和扩大公司在行业内的领先地位。目前，公司基于下游行业的发展情况和公司资金实力情况，重点布局重型商用车尾气处理催化剂。随着公司技术和产品优势更广泛地得到认可，以及公司资金实力的增强，公司正积极拓展轻型商用车和乘用车市场并已取得初步成效，公司将根据排放标准实施进度和市场发展情况，发展非道路移动机械尾气处理催化剂、工业 VOCs 治理以及氢燃料电池电催化剂等环保催化剂的其他应用领域产品，进一步提升公司在环保催化剂领域的地位，加深公司核心技术与产业的融合，以更好地服务于环境保护和污染治理。

2、技术研发战略

公司将以技术创新为核心动力，大力研发具有自主知识产权的核心技术。公司以催化材料技术为基础，加大对尾气处理催化剂和氢燃料电池电催化剂相关底层材料和底层技术的研究，提升产品质量，丰富技术储备。此外，公司将

积极跟踪行业研发动态和市场信息反馈，在技术革新、应用落地、工艺改进等方面加大人才引进力度，从而在市场需求、研发趋势、人才培养之间形成高效互动平台，以不断提升公司的研发和创新能力。

3、品牌建设战略

经过对催化材料与环保催化剂逾 15 年的长期研发，公司已突破外资催化剂巨头的技术垄断，开发出满足国六排放标准的新一代尾气处理催化剂，取得 11 款天然气发动机国六公告、5 款柴油发动机国六公告以及 439 款汽油车型国六公告，并已实现向玉柴、云内、上柴、柳机动力、小康动力等主流发动机厂和重汽、一汽解放、北汽福田等主流整车厂批量供货，市场知名度逐步提高。在此基础上，公司将紧跟国家产业政策，积极响应国内外整车厂、发动机厂的产品需求，加强公司品牌推广，增强售后服务意识和技术服务能力，进一步扩大产品的影响力，以“治理空气污染，实现蓝天白云梦想”为愿景，将中自环保建设为国际领先的环保催化剂品牌。

六、发行人选择的具体上市标准及科创属性

（一）发行人选择的具体上市标准

根据上海证券交易所发布的《上海证券交易所科创板股票发行上市审核规则》，发行人选择如下具体上市标准：

“预计市值不低于人民币 10 亿元，最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币 1 亿元。”

（二）发行人的科创属性

1、公司符合行业领域要求

公司所属行业领域	<input type="checkbox"/> 新一代信息技术	根据产品性质，发行人所处行业属于《战略性新兴产业分类（2018）》中的“3 新材料产业”之“3.2 先进有色金属材料”之“3.2.7 稀土新材料制造”之“3.2.7.3 稀土催化材料制造”。
	<input type="checkbox"/> 高端装备	
	<input checked="" type="checkbox"/> 新材料	
	<input type="checkbox"/> 新能源	
	<input type="checkbox"/> 节能环保	
	<input type="checkbox"/> 生物医药	

	□符合科创板定位的其他领域	
--	---------------	--

2、公司符合科创属性要求

标准	标准内容	是否符合	指标情况/主要依据
科创属性 标准一	最近三年累计研发投入占最近三年累计营业收入比例≥5%，或最近三年累计研发投入金额≥6,000万元	√是 □否	2018年、2019年以及2020年公司研发投入分别为4,099.01万元、3,453.85万元、6,883.11万元，三年合计研发投入14,435.97万元。
	研发人员占当年员工总数的比例≥10%	√是 □否	2020年，公司研发人员为140人，占当年员工总数28.23%
	形成主营业务收入的发明专利（含国防专利）≥5项	√是 □否	截至本招股意向书签署日，公司共计拥有发明专利53项、国际PCT发明专利2项，其中40项发明专利已经形成主营业务收入。
	最近三年营业收入复合增长率≥20%，或最近一年营业收入金额≥3亿元	√是 □否	2020年，公司营业收入为257,729.41万元。
科创属性 标准二	作为主要参与单位或者发行人的核心技术人员作为主要参与人员，获得国家科技进步奖、国家自然科学奖、国家技术发明奖，并将相关技术运用于公司主营业务	√是 □否	公司作为主要参与单位完成的“新一代超低排放重型商用柴油机关键技术开发及产业化”项目获得2017年度国家科技进步二等奖，并将相关技术运用于公司主营业务。

七、发行人公司治理特殊安排等重要事项

截至本招股意向书签署日，发行人不存在公司治理特殊安排等重要事项。

八、募集资金用途

根据公司2020年第五次临时股东大会决议及项目备案文件，本次发行募集资金扣除发行费用后，拟投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资金额	拟投入募集资金金额
1	新型催化剂智能制造园区	47,000.00	47,000.00
2	汽车后处理装置智能制造产业园项目	26,500.00	26,500.00
3	国六 b 及以上排放标准催化剂研发能力建设项目	16,090.18	16,090.18
4	氢能源燃料电池关键材料研发能力建设项目	6,400.47	6,400.47
5	补充流动资金	50,000.00	50,000.00
合 计		145,990.65	145,990.65

若本次实际募集资金净额（扣除发行费用后）不能满足以上投资项目的资金需求，则不足部分由公司通过银行贷款或自有资金等方式解决；若本次实际募集资金规模超过上述投资项目所需资金，则公司将按照国家法律、法规及中国证监会和交易所的有关规定履行相应法定程序后合理使用。

如果本次发行及上市募集资金到位时间与上述投资项目资金需求的时间要求不一致，公司将根据项目进展的实际需要以自筹资金先期部分投入，待公开发行股票募集资金到位之后，以募集资金置换预先已投入应归属于募集资金投向的自筹资金部分。

有关本次发行募集资金投资项目的情况，请详见本招股意向书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”的具体内容。

第三节 本次发行概况

一、本次发行的基本情况

本次发行的基本情况			
股票种类	人民币普通股（A股）		
每股面值	1.00元		
发行股数	21,508,744股，本次发行不采用超额配售选择权	占发行后总股本比例	25%
其中：发行新股数量	21,508,744股，本次发行不采用超额配售选择权	占发行后总股本比例	25%
股东公开发售股份数量	无	占发行后总股本比例	无
发行后总股本	86,034,976股		
每股发行价格	【】元		
保荐人相关子公司拟参与战略配售情况	保荐机构将安排本保荐机构母公司设立的另类投资子公司申银万国创新证券投资有限公司参与本次发行战略配售，申万创新投将依据《上海证券交易所科创板发行与承销规则适用指引第1号——首次公开发行股票》第十八条规定确定本次跟投的股份数量和金额，跟投的初始股份数量为本次公开发行股票数量的5%，即1,075,437股，最终具体比例和金额将在2021年10月8日（T-2日）确定发行价格后确定。申万创新投本次跟投获配股票的限售期为24个月，限售期自本次公开发行的股票在上交所上市之日起开始计算		
发行人高管、员工拟参与战略配售情况	发行人核心员工专项资产管理计划为申万宏源中自科技员工参与科创板战略配售1号集合资产管理计划，参与战略配售的认购规模不超过14,532.30万元（含新股配售经纪佣金），同时拟认购股票数量符合《实施办法》第十九条的相关规定，即不超过本次公开发行股票数量的10%，即2,150,874股。资产管理计划获配股票的限售期为12个月，限售期自本次公开发行的股票在上交所上市之日起开始计算		
发行市盈率	【】倍（按照发行价格除以发行后每股净资产计算）		
发行前每股净资产	8.68元（按2020年12月31日经审计的归属于母公司所有者的净资产除以本次发行前的总股本计算）	发行前每股收益	3.57元（按2020年度经审计的扣除非经常性损

			益前后孰低的归属于母公司所有者的净利润除以本次发行前的总股本计算)
发行后每股净资产	【】元	发行后每股收益	【】元
发行市净率	【】		
发行方式	本次发行采用向战略投资者定向配售、网下向符合条件的投资者询价配售和网上向持有上海市场非限售A股股份和非限售存托凭证市值的社会公众投资者定价发行相结合的方式进行		
发行对象	符合资格的战略投资者、询价对象以及已开立上海证券交易所股票账户并开通科创板交易的境内自然人、法人等科创板市场投资者，但法律、法规及上海证券交易所业务规则等禁止参与者除外		
承销方式	余额包销		
拟公开发售股份股东名称	无		
发行费用的分摊原则	本次发行的保荐费、审计费、评估费、律师费、发行手续费等相关费用由公司承担；本次发行的承销费由公司承担，在发行新股所募集资金中扣减		
募集资金总额	【】万元		
募集资金净额	【】万元		
发行费用概算	<p>1、承销保荐费：承销保荐费率（含税）为6.5%，且不低于3500万元（含税）；</p> <p>2、审计及验资费用：924.53万元；</p> <p>3、律师费用：847.17万元；</p> <p>4、用于本次发行的信息披露费用：603.77万元；</p> <p>5、用于本次发行的发行手续费、材料制作费等其他费用：51.32万元。</p> <p>注：承销保荐费为含税价，其余各项费用均为不含税价，最终根据发行结果可能会有调整。</p>		

二、本次发行的有关当事人

1. 保荐机构（主承销商）：申万宏源证券承销保荐有限责任公司

法定代表人	张剑
住所	新疆乌鲁木齐市高新区（新市区）北京南路 358 号大成国际大厦 20 楼 2004 室
电话	021-33389888
传真	021-54047982
保荐代表人	杨晓、张仕源
项目协办人	蔡泽华
项目组其他成员	李剑梅、张淇铭、李岳峰、冯雁洁、刘杨飞
2. 发行人律师：北京市金杜律师事务所	
负责人	王玲
住所	北京朝阳区东三环中路 1 号 1 幢环球金融中心办公楼东楼 18 层
电话	010-58785588
传真	010-58785566
经办律师	刘荣、卢勇
3. 会计师事务所：信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）	
执行事务合伙人	叶韶勋
住所	北京市东城区朝阳门北大街 8 号富华大厦 A 座 8 层
电话	010-65542288
传真	010-65547190
经办注册会计师	黄志芬、宋晋平
4. 资产评估机构：北京中同华资产评估有限公司	
法定代表人	李伯阳
住所	北京市西城区金融大街 35 号 819 室
电话	021-60317767
传真	021-62251051
经办评估师	季珉、赵玉玲
5. 股票登记机构：中国证券登记结算有限责任公司上海分公司	
营业场所	上海市浦东新区杨高南路 188 号
电话	021-58708888
传真	021-58899400
6. 申请上市证券交易所：上海证券交易所	
住所	上海市浦东新区杨高南路 388 号
电话	021-68808888

传真	021-68804868
7. 主承销商收款银行：中国工商银行股份有限公司北京金树街支行	
户名	申万宏源证券承销保荐有限责任公司
账号	0200291409200028601

三、发行人与中介机构的股权关系或其他权益关系

发行人与上述本次发行有关的中介机构及其负责人、高级管理人员及经办人员之间不存在直接或间接的股权关系或其他权益关系。

四、与本次发行上市有关的重要日期

本次发行上市的重要日期	
初步询价公告日期	2021年9月27日
刊登发行公告日期	2021年10月11日
申购日期	2021年10月12日
缴款日期	2021年10月14日
股票上市日期	本次股票发行结束后公司将尽快申请在上海证券交易所科创板上市

五、本次战略配售情况

本次发行涉及的战略配售对象共有 2 名，为保荐机构母公司设立的另类投资子公司申银万国创新证券投资有限公司和发行人高级管理人员与核心员工参与本次战略配售设立的“申万宏源中自科技员工参与科创板战略配售 1 号集合资产管理计划”组成，除此之外无其他战略投资者安排。

（一）保荐机构母公司设立的另类投资子公司

1、跟投主体

本次发行的保荐机构母公司设立的另类投资子公司按照《上海证券交易所科创板股票发行与承销实施办法》和《上海证券交易所科创板发行与承销规则适用指引第 1 号——首次公开发行股票》的相关规定参与本次发行的战略配售，跟投主体为申银万国创新证券投资有限公司（以下简称“申万创新投”）。

2、跟投数量

申万创新投已与发行人签署配售协议，承诺按照股票发行价格认购发行人首次公开发行股票数量 2%至 5%的股票，具体比例根据发行人首次公开发行股票规模分档确定：

发行规模不足 10 亿元的，跟投比例为 5%，但不超过 4,000 万元；

发行规模 10 亿元以上、不足 20 亿元的，跟投比例为 4%，但不超过 6,000 万元；

发行规模 20 亿元以上、不足 50 亿元的，跟投比例为 3%，但不超过 1 亿元；

发行规模 50 亿元以上的，跟投比例为 2%，但不超过 10 亿元。

申万创新投初始跟投比例为本次公开发行数量的 5%，即 1,075,437 股，具体比例和金额将在 2021 年 10 月 8 日（T-2 日）确定发行价格后确定。因申万创新投最终实际认购数量与最终实际发行规模相关，主承销商将在确定发行价格后对申万创新投最终实际认购数量进行调整。

3、限售期限

申万创新投承诺获得本次配售的股票持有期限为自发行人首次公开发行并上市之日起 24 个月。

限售期届满后，战略投资者对获配股份的减持适用中国证监会和上交所关于股份减持的有关规定。

（二）发行人高级管理人员与核心员工参与本次战略配售设立的专项资产管理计划

2021 年 8 月 31 日，发行人召开第二届董事会第二十三次会议，审议通过《关于同意部分董事、监事及高级管理人员设立专项资管计划参与公司首次公开发行股票并在科创板上市战略配售的议案》，同意发行人高级管理人员与核心员工设立资产管理计划参与发行人战略配售。

1、投资主体

发行人高级管理人员与核心员工参与本次战略配售设立的专项资产管理计划为申万宏源中自科技员工参与科创板战略配售 1 号集合资产管理计划。

2、参与规模和具体情况

发行人的高级管理人员与核心员工参与本次战略配售的数量为不超过本次公开发行规模的 10.00%，即 2,150,874 股，且不超过 14,532.30 万元（含新股配售经纪佣金）。

具体名称：申万宏源中自科技员工参与科创板战略配售 1 号集合资产管理计划（以下简称“中自科技战略配售 1 号”）

设立时间：2021 年 9 月 6 日

备案日期：2021 年 9 月 9 日

募集资金规模：不超过 14,532.30 万元（含新股配售经纪佣金）

管理人：申万宏源证券有限公司

实际支配主体：申万宏源证券有限公司，非发行人高级管理人员

参与人姓名、职务、缴款金额、持有专项计划份额比例如下：

序号	参与人姓名	职务	是否为发行人高级管理人员或核心员工	实际缴款金额 (万元)	持有专项计划 比例
1	陈启章	董事长	是	7,839.00	53.94%
2	李云	董事、总经理	是	381.90	2.63%
3	陈翠容	董事、总经理助理	是	3,216.00	22.13%
4	蔡红	监事会主席	是	110.55	0.76%
5	张志凤	监事	是	180.90	1.24%
6	王文民	副总经理	是	391.95	2.70%
7	陈德权	副总经理	是	402.00	2.77%
8	蒋中锋	总经理助理	是	502.50	3.46%
9	王云	总经理助理	是	603.00	4.15%
10	吴敏	总经理助理	是	100.50	0.69%

11	龚文旭	董事会秘书、财务总监	是	804.00	5.53%
合计				14,532.30	100.00%

注 1: 中自科技战略配售 1 号实际缴款金额 100%用于参与本次战略配售,即用于支付本次战略配售的价款、新股配售经纪佣金。

注 2: 最终认购股数待 2021 年 10 月 8 日 (T-2 日) 确定发行价格后确认。

中自资管计划的参与人员中,除蔡红因超过法定退休年龄不具备劳动法律关系的主体资格而与发行人签订了退休返聘协议,其余参与人员均已与发行人签订了劳动合同,上述参与人员均为发行人高级管理人员与核心员工。

3、限售期限

中自科技战略配售 1 号本次获配股票的限售期为 12 个月,限售期自本次公开发行的股票在上交所上市之日起开始计算。

限售期届满后,中自科技战略配售 1 号对获配股份的减持适用中国证监会和上交所关于股份减持的有关规定。

第四节 风险因素

投资者在评价及投资公司本次发行的股票时，除本招股意向书提供的其他各项资料以外，应特别注意下述各项风险因素。下述风险因素是根据重要性原则和可能影响投资者决策的程度大小排序，但并不表示风险因素依次发生。

一、经营风险

（一）尾气排放法规政策对公司影响较大的风险

公司目前主要产品为应用于机动车尾气处理的环保催化剂，其市场发展有赖于尾气排放相关法规的制定和严格实施。为满足排放标准的要求，尾气处理催化剂厂商需在新排放标准实施前提前进行技术研发和产品储备。由于尾气处理催化剂的技术研发和产品开发成本较高，若尾气排放标准的实际实施时间与原定实施时间发生改变，导致为满足更高排放标准的尾气处理催化剂未能如期实现销售，将对尾气处理催化剂厂商造成较大不利影响。

历史上，我国的排放标准实施时间曾出现过数度延期，如柴油车国四排放标准的实施日期曾 3 次延期，由 2011 年 1 月 1 日推迟至 2015 年 1 月 1 日；轻型汽车国六 a 排放标准原定于 2020 年 7 月 1 日起在全国范围内全面实施，根据生态环境部等《关于调整轻型汽车国六排放标准实施有关要求的公告》，2020 年 7 月 1 日前生产或进口的国五排放标准轻型汽车允许于 2021 年 1 月 1 日前在部分尚未实施国六排放标准的地区进行销售。

为研发满足最新排放标准要求的尾气处理催化剂产品，公司持续进行了较大规模的技术研发和市场拓展投入，若未来因政策变化导致原定的尾气排放标准的实施时间发生改变，将可能对公司造成不利影响。

（二）部分车型/发动机型取得型式检验公告存在不确定性

公司正参与长安跨越、上汽通用五菱、柳机动力、长安汽车、广汽集团等 5 家汽油机客户合计 8 款车型的配套开发，云内、玉柴、潍柴、一汽等 5 家客户合计 12 款柴油机型、7 款天然气机型的配套开发。公司尚处于配套开发阶段

的产品最终能否取得型式检验车型/机型公告存在不确定性，若未能取得相应公告，公司将无法对下游客户的相关机型进行配套销售。

（三）贵金属占成本比例较高且价格波动较大的风险

铂、钯、铑等铂族贵金属成本占公司主营业务成本的比例较高，报告期内分别为 56.33%、78.59%和 87.14%，且随着排放法规升级背景下限制的污染物类别不断增加、排放限值不断降低，以及贵金属的用量逐步增加、采购价格逐步增长而持续提升，此外公司技术和产品的研发亦需使用铂族贵金属。铂族金属在全球属于稀缺资源，而我国铂族贵金属资源匮乏且严重依赖进口，因此铂族贵金属价格高昂且其价格变化快、波动大。若铂族贵金属价格出现大幅上涨，公司的经营业绩将可能受到不利影响，若铂族贵金属价格大幅下跌，公司贵金属相关存货则存在减值风险。

（四）单一客户重大依赖的风险

2019 年度、2020 年度公司对重汽的销售收入占营业收入的比例分别为 48.20%、57.15%，存在对单一客户的重大依赖。2021 年 4 月起，重汽新增威孚环保作为其天然气发动机的催化剂供应商，若公司不能开发出更具竞争力和性价比优势的产品，将可能对公司造成不利影响。此外，报告期内公司对前五名客户的销售收入占营业收入的比例分别为 67.00%、82.42%和 90.04%，客户集中度较高。若公司未来不能持续实现对主要客户的销售并拓展新客户，或主要客户的经营策略调整、经营情况及市场竞争情况发生不利变化，将可能对公司造成不利影响。

（五）公司主要配套的商用车下游产销量波动较大的风险

公司基于下游行业的发展情况和公司资金实力，重点布局商用车尾气处理催化剂，目前主要与重型天然气商用车配套。2018 至 2020 年，我国商用车销量分别为 437.08 万辆、432.45 万辆、513.33 万辆，其中我国重型天然气商用车销量分别为 6.42 万辆、10.40 万辆、14.20 万辆，重型柴油商用车销量分别为 108.37 万辆、107.03 万辆、148.10 万辆，公司下游商用车市场产销量波动较大。若公司产品配套的发动机型、机动车型生产销售情况出现波动或发生不利变化，

下游客户将可能减少对公司催化剂产品的采购量，进而对公司生产经营产生不利影响。

（六）外资环保催化剂巨头优势显著带来的竞争风险

目前，全球以尾气处理为主要应用领域之一的环保催化剂被巴斯夫、庄信万丰、优美科等外资环保催化剂巨头占据大多数市场份额。外资环保催化剂巨头历史悠久，其品牌影响力高、业务规模大、技术实力强，而由于历史上我国的尾气排放标准落后于欧盟、美国等发达经济体的排放标准，使得外资巨头的技术和产品储备往往领先国内排放标准一代及以上，在我国历次排放标准升级时，外资巨头可依靠其已有的技术和产品迅速与下游客户配套以占领市场份额。尤其在合资品牌和自主品牌高端车型等机动车市场的开拓方面，外资环保催化剂巨头优势显著，目前预测外资催化剂厂商在中国的整体市场占有率在 71% 以上。若未来环保催化剂市场参与者数量增加，或公司未来无法保持技术和产品的优势并缩小与外资环保催化剂巨头的差距，将对公司生产经营产生不利影响。

（七）传统燃料汽车市场受新能源汽车挤占的风险

目前公司主要产品应用于移动污染源尾气处理领域，其市场发展与我国汽车产业的整体发展情况高度相关。受益于国家政策的支持和行业技术的发展，以纯电动汽车、插电式混合动力汽车、燃料电池汽车等为代表的新能源汽车产业快速发展，并对传统燃料汽车市场形成一定程度的挤占。据中国汽车工业协会统计，我国新能源汽车产量占汽车总产量的比例已由 2017 年的 2.74% 增长至 2019 年的 4.83%。虽然目前新能源汽车占比依然较低且主要集中于乘用车市场，但是如果未来新能源汽车大规模取代传统燃料汽车，将对公司造成不利影响。

（八）新冠肺炎疫情风险

2020 年初，新型冠状病毒肺炎疫情爆发，公司原材料供应、生产经营和销售环节均受到了一定影响。截至本招股意向书签署日，公司的生产经营情况正常。但如果后续疫情不能得到有效控制或再次反弹，导致下游客户需求减弱或公司产品无法顺利交付，则可能对公司生产经营及财务状况带来不利影响。

二、技术风险

（一）技术和产品升级迭代的风险

近年来，我国对大气污染治理的重视程度日益提高，尾气排放标准升级迅速。如果未来排放标准进一步升级，将对尾气处理催化剂的性能要求进一步提高，而在更高排放标准下，单车催化剂用量显著增加，尾气处理催化剂厂商需不断开发出更高性价比的产品以满足下游汽车制造业降低尾气处理催化剂成本的需求。因此，若公司未能研发出满足最新排放标准的技术和产品，或公司产品性价比不具有竞争优势，将对公司造成不利影响。

（二）新产品研发风险

公司立足于大气污染治理和节能环保领域，除持续进行尾气处理催化剂的技术和产品的研发升级外，还研发氢燃料电池电催化剂及工业挥发性有机物（VOCs）治理产品，以及非道路移动机械、船舶等其他移动污染源尾气处理催化剂等新产品。若公司不能按计划完成新产品的开发，或开发出的新产品不具备竞争优势，公司可能面临新产品研发失败的风险。

（三）核心技术人员流失的风险

公司所处环保催化剂行业具有显著的技术密集型特征，核心技术人员是公司核心竞争力的重要组成部分。公司能否保持核心技术人员队伍的稳定并吸引优秀技术人员加盟，将关系到公司技术创新的持续性，并将决定未来能否继续保持其技术领先性。若公司对核心技术人员的激励机制和内部晋升制度不能落实或较同行业竞争对手丧失竞争优势，将可能导致核心技术人员流失，从而对公司造成不利影响。

三、内控风险

（一）实际控制人控制不当的风险

本次发行前，实际控制人及其一致行动人直接及间接可支配公司 54.35% 的股权，本次发行完成后，实际控制人及其一致行动人直接及间接可支配公司 40.75% 的股权。实际控制人能够对公司的重大经营决策产生实质性影响。若相

关内部控制制度不能得到有效执行，公司存在实际控制人利用其地位损害其他中小股东利益的风险。

（二）核心技术泄密的风险

公司有多项产品和技术处于研发阶段，若因技术秘密保护措施的限制性、技术人员的流动性以及其他不可控因素导致核心技术泄密，将对公司技术研发和业务开展造成不利影响。

四、财务风险

（一）经营业绩大幅下滑风险

2021年1-6月公司营业收入为6.25亿元(经审阅),较上年同期下滑54.61%;归属于母公司股东的净利润为2,871.30万元(经审阅),较上年同期下滑81.76%;扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润2,325.78万元(经审阅),较上年同期下滑86.31%。业绩下滑主要系下游天然气重卡终端销量受年初油气价差缩减、上半年国五柴油重卡冲量销售等短期不利因素影响所致。截至本招股意向书签署日,公司天然气车催化剂的销售情况仍未见明显改善。2021年1-9月,公司预计营业收入为86,000万元-95,000万元,同比下滑57.48%至53.03%,预计归属于母公司股东的净利润为4,500万元-5,400万元,同比下滑75.33%至70.40%,预计扣非后归属于母公司股东的净利润为3,000万元-3,900万元,同比下滑84.63%至80.02%。2021年度公司面临经营业绩大幅下滑的风险。

（二）毛利率下降的风险

报告期内,公司的毛利率分别为11.20%、18.71%和17.22%,其中主要产品天然气车催化剂的毛利率分别为9.39%、18.80%和16.07%,存在一定的波动。一方面,公司主营的尾气处理催化剂主要应用于发动机、整车厂的配套,下游发动机厂、整车厂在交易关系中占据主导地位,通常会对供应商的价格提出“年降”的要求;另一方面,作为催化剂主要原材料的铂族贵金属具有价格波动风险大的特征。如果公司不能通过持续的技术创新和产品开发进行有效的成本控制,或存货管理尤其贵金属的采购管理失当,将面临毛利率下降的风险。

（三）经营活动现金流量净额持续低于净利润的风险

报告期内，公司的经营活动现金流量净额分别为-5,853.74 万元、1,040.96 万元和-30,630.15 万元，均低于净利润。公司产品销售以赊销为主，而贵金属的采购则以现款为主，公司面临较大的经营资金周转压力，应收账款和存货亦大幅增长，是导致经营活动现金流量净额持续低于净利润的主要原因。如果主要客户发生回款风险，或存货发生滞销、减值风险，公司的经营活动现金流量情况无法得到改善，将对公司造成不利影响。

（四）偿债风险

报告期各期末，公司的主要偿债能力指标如下：

项 目	2020/12/31	2019/12/31	2018/12/31
流动比率（倍）	1.50	1.13	0.72
速动比率（倍）	1.26	0.81	0.60
资产负债率（合并）	62.19%	76.93%	100.03%

公司所处行业具有显著的资金密集型特征。截至报告期末，公司未受限的货币资金余额仅为 0.69 亿元，一年内到期的金融负债和经营负债分别为 4.42 亿元和 2.1 亿元，差额较大，偿债能力高度依赖销售回款、存货变现和其他渠道融资。如果主要客户发生回款风险，或存货发生滞销、减值风险，或未能通过其他融资渠道及时取得流动性支持，公司将面临一定的偿债风险。

（五）资产减值风险

报告期各期末，公司的主要资产减值准备余额如下：

单位：万元

项 目	2020/12/31	2019/12/31	2018/12/31
应收款项坏账准备	939.66	373.37	277.49
存货跌价准备	492.77	342.43	383.46
固定资产减值准备	2,297.96	2,287.21	2,245.75
其中，光明田中 收购前已计提	1,726.19	1,731.98	1,731.98

一方面，公司所处行业受机动车尾气排放法规等政策的影响较大，随着排放标准法规的升级，公司的机器设备、生产工艺均面临持续升级的压力，相应的固定资产面临被淘汰或因改造升级而增加支出的风险。如果公司不能通过持续的技术创新实现工艺改进，或无法在机器设备折旧年限内及时回收成本，将面临固定资产减值的风险。如果公司不能在排放标准切换之前进行有效的生产和仓储管理，将面临存货减值的风险。另一方面，公司的应收账款较大且随销售规模持续增长而增加，如果客户自身经营出现困难，公司将面临应收账款减值的风险。

（六）税收优惠政策变动风险

报告期内，公司享受高新技术企业等企业所得税的税收优惠政策而直接减免的所得税费用占当期利润总额的比例如下：

单位：万元

项 目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
享受税收优惠税率而减免的所得税费用	2,270.82	-	-
当期利润总额	24,942.29	8,645.64	-5,959.17
占比	9.10%	-	-

未来如果国家调整相关政策，或公司无法继续享受相关的税收优惠政策，将对公司的经营业绩产生不利影响。

五、法律风险

（一）未决侵权责任纠纷的风险

金智百业源认为其于 2020 年 4 月与陈启章签署《中自环保科技股份有限公司股份回购协议》及《中自环保科技股份有限公司股份回购协议的补充协议》及相关股份转让行为，系中自环保以欺诈手段使其在违背其真实意思表示的情况下订立的合同。2020 年 9 月 9 日，金智百业源向成都仲裁委员会提起仲裁请求撤销相关股份回购协议。成都仲裁委员会分别于 2020 年 12 月 15 日、2021 年 1 月 27 日该案进行了开庭审理。2021 年 4 月 26 日，成都仲裁委员会作出“（2020）成仲案字第 1624 号”《决定书》，因申请人金智百业源于 2021 年 4

月 26 日请求撤回仲裁申请，仲裁庭决定：“准予申请人成都金智百业源股权投资基金合伙企业（有限合伙）撤回仲裁申请。”

2021 年 4 月 28 日，金智百业源向四川省成都市中级人民法院提交《民事起诉状》，请求判令被告中自环保科技股份有限公司赔偿原告经济损失 4,062 万元，并承担诉讼费。本次诉讼的核心事实和理由与前述第 1624 号仲裁案件高度重合。公司已于 2021 年 6 月 2 日向四川省成都市中级人民法院正式提出管辖权异议的申请，截至本招股意向书签署日，本案处于管辖权异议的审理程序中，尚未进入实体审理。

综上所述，公司存在未决侵权责任纠纷的风险。

上述事项的基本情况参见本招股意向书“第十一节 其他重要事项”之“四、控股股东和实际控制人，董事、监事、高级管理人员的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项”的相关内容。

（二）环保、安全生产风险

公司生产经营过程中会产生废气、废水和固废等污染物，随着公司业务规模不断扩大，相关污染物的排放量将会相应增加，而随着社会环境保护意识的不断增强，各级政府未来可能会制定更严格的相关污染物排放法规。若公司不能始终严格执行各项环保和安全管理措施，或未来不能满足更高的生产污染物排放要求，将造成环保和安全生产的风险。

六、发行失败风险

根据《上海证券交易所科创板股票发行与承销实施办法》，如果公司预计发行后总市值不满足在招股意向书中明确选择的市值与财务指标上市标准，或者首次公开发行股票网下投资者申购数量低于网下初始发行量，应当中止发行。因此，公司存在未能达到预计市值上市条件或发行认购不足等发行失败风险。

七、募投项目风险

公司本次募集资金将投资于新型催化剂智能制造园区、汽车后处理装置智能制造产业园项目、国六 b 及以上排放标准催化剂研发能力建设项目、氢能源

燃料电池关键材料研发能力建设项目以及补充流动资金。如果未来宏观经济、行业政策、市场环境等情况发生变化，或由于项目建设过程中管理不善影响项目进程，将可能会给募集资金投资项目的实施及其预期收益的实现带来不利影响。

第五节 发行人基本情况

一、公司概况

中文名称	中自环保科技股份有限公司
英文名称	Sinocat Environmental Technology Co.,Ltd.
注册资本	6,452.6232 万元人民币
法定代表人	陈启章
成立日期	2005 年 7 月 15 日
住所	成都市高新区古楠街 88 号
邮政编码	611730
联系电话	028-62825917
传真号码	028-62825889
互联网网址	www.sinocat.com.cn
电子信箱	zzq@sinocat.com.cn
负责信息披露和投资者关系的部门	证券事务部
负责信息披露和投资者关系的负责人	龚文旭
证券事务部电话号码	028-62825917

二、发行人设立情况

(一) 有限公司设立情况

中自环保科技股份有限公司前身为四川中自尾气净化有限公司，成立于 2005 年 7 月 15 日，由中自科技、川大科技园、陈耀强出资设立，设立时注册资本 500 万元。

中自净化设立出资经四川瑞麒会计师事务所审验，并出具川瑞验字(2005)第 044 号验资报告。

2005 年 7 月 15 日，中自净化在成都市工商行政管理局（以下简称“成都市工商局”）完成工商注册登记，领取了注册号为 5101072018317 的《企业法人营业执照》。

设立时，中自净化股权结构如下：

序号	股东	出资额（万元）	出资额比例
1	中自科技	400.00	80.00%
2	川大科技园	50.00	10.00%
3	陈耀强	50.00	10.00%
合 计		500.00	100.00%

（二）股份有限公司设立情况

2015年10月26日，中自净化召开股东会，决议公司整体变更为股份有限公司，同意以2015年7月31日经审计的净资产10,399.60万元为依据折股，其中人民币50,460,300.00元计入注册资本，剩余53,535,708.35元计入资本公积。

2015年10月22日，北京中同华资产评估有限公司出具“中同华评报字（2015）第793号”《资产评估报告》，确认以2015年7月31日为基准日，中自净化经评估的净资产值为人民币11,359.09万元。

信永中和会计师对本次整体变更出资事宜进行复核，并于2020年12月9日出具《中自环保科技股份有限公司历次注册资本变动的专项复核报告》（XYZH/2020CDAA70008）。

2015年11月10日，股份公司在成都市工商局完成工商注册变更登记并领取了统一社会信用代码为91510100777457894E的《营业执照》。

股份公司完成设立后，公司的股权结构如下：

序号	股东	持股数量（万股）	持股比例
1	陈启章	2,937.0700	58.21%
2	金智百业源	503.3400	9.97%
3	陈耀强	248.0000	4.91%
4	陈翠容	216.0000	4.28%
5	尹立屹	201.8400	4.00%
6	圣诺投资	189.3397	3.75%
7	罗华金	181.0900	3.59%
8	许晓争	80.0000	1.59%
9	龚茂初	72.0000	1.43%

序号	股东	持股数量（万股）	持股比例
10	郑碧筠	50.4603	1.00%
11	李云	48.0000	0.95%
12	傅晓	48.0000	0.95%
13	杨驰	35.0000	0.69%
14	周建新	26.4900	0.53%
15	陈翠仙	23.2000	0.46%
16	史忠华	20.0000	0.40%
17	赵明	20.0000	0.40%
18	王健礼	20.0000	0.40%
19	林涛	20.0000	0.40%
20	王安霖	16.2000	0.32%
21	孙文灿	15.0000	0.30%
22	刘资甫	12.0000	0.24%
23	殷奇侠	6.4000	0.13%
24	简小华	6.2000	0.12%
25	周远华	5.8000	0.11%
26	曾松	5.8000	0.11%
27	李光金	4.8000	0.10%
28	张志刚	4.8000	0.10%
29	孟杨	4.8000	0.10%
30	代华荣	2.8000	0.06%
31	蔡红	2.4000	0.05%
32	吴冬冬	2.4000	0.05%
33	王金凤	2.4000	0.05%
34	李大成	2.4000	0.05%
35	张志凤	2.4000	0.05%
36	陆江	2.0000	0.04%
37	何军海	1.8000	0.04%
38	陈朝华	1.8000	0.04%
39	黄国际	1.6000	0.03%
40	罗承建	1.2000	0.02%
41	周远章	1.2000	0.02%

序号	股东	持股数量（万股）	持股比例
	合计	5,046.0300	100.00%

三、发行人报告期内股本和股东的变化情况

（一）2018年，股权转让

单位：万股、元/股

序号	时间	事项	转让方	受让方	股数	价格
1	2018年3月	员工离职退出	傅晓	陈启章	48.0000	1.90
			孟杨		4.8000	1.90
2	2018年6月	转让	郑碧筠	谭翠燕	20.4603	2.50
				杨松斌	10.0000	10.00
3	2018年7月	员工离职退出	殷奇侠	陈启章	6.4000	2.00
4	2018年8月	员工离职退出	张志刚	陈启章	4.8000	2.00

郑碧筠与谭翠燕为夫妻关系。

公司已就上述股权变更事项完成股东名册变更手续。

（二）2019年12月B轮融资9,000万元，注册资本增加至5,694.8053万元

2019年12月29日，经股东大会决议通过，同意新增股东银鞍岭英、博源新航、盈鞍众骅对公司增资。以货币资金按每股13.87元增资648.7753万股，共投入资金9,000.00万元，形成资本公积8,351.22万元。

2019年12月30日，银鞍岭英、博源新航、盈鞍众骅分别与中自环保、陈启章、罗华金签订《关于中自环保科技股份有限公司之增资协议》。协议约定按以下方式对中自环保进行增资：

单位：万股、万元、元/股

序号	增资方	认购新增股份数	增资对价	价格	出资方式
1	银鞍岭英	423.8665	5,880.00	13.87	货币
2	博源新航	216.2584	3,000.00		货币
3	盈鞍众骅	8.6504	120.00		货币
合计		648.7753	9,000.00		-

公司已就上述增资事宜完成工商变更手续。

本次增资完成后，中自环保的股权结构如下：

序号	股 东	持股数量（万股）	持股比例
1	陈启章	3001.0700	52.70%
2	金智百业源	503.3400	8.84%
3	银鞍岭英	423.8665	7.44%
4	陈耀强	248.0000	4.35%
5	博源新航	216.2584	3.80%
6	陈翠容	216.0000	3.79%
7	尹立屹	201.8400	3.54%
8	圣诺投资	189.3397	3.32%
9	罗华金	181.0900	3.18%
10	许晓争	80.0000	1.40%
11	龚茂初	72.0000	1.26%
12	李云	48.0000	0.84%
13	杨驰	35.0000	0.61%
14	周建新	26.4900	0.47%
15	陈翠仙	23.2000	0.41%
16	谭翠燕	20.4603	0.36%
17	郑碧筠	20.0000	0.35%
18	赵明	20.0000	0.35%
19	王健礼	20.0000	0.35%
20	林涛	20.0000	0.35%
21	王安霖	16.2000	0.28%
22	孙文灿	15.0000	0.26%
23	刘资甫	12.0000	0.21%
24	史良宇	10.0000	0.18%
25	张婕	10.0000	0.18%
26	杨松斌	10.0000	0.18%
27	盈鞍众骅	8.6504	0.15%
28	简小华	6.2000	0.11%
29	曾松	5.8000	0.10%

序号	股 东	持股数量（万股）	持股比例
30	周远华	5.8000	0.10%
31	李光金	4.8000	0.08%
32	代华荣	2.8000	0.05%
33	蔡红	2.4000	0.04%
34	吴冬冬	2.4000	0.04%
35	王金凤	2.4000	0.04%
36	李大成	2.4000	0.04%
37	张志凤	2.4000	0.04%
38	陆江	2.0000	0.04%
39	何军海	1.8000	0.03%
40	陈朝华	1.8000	0.03%
41	黄国际	1.6000	0.03%
42	罗承建	1.2000	0.02%
43	周远章	1.2000	0.02%
合 计		5694.8053	100.00%

（三）2020年5、6月，C轮融资14,000万元及部分老股转让、回购A轮投资者股份，注册资本增加至6,452.6232万元

1、2020年6月，回购A轮投资者股份

2019年3月5日，周建新因2013年10月投资入股时与其签署的《关于四川中自尾气净化有限公司增资扩股协议之补充协议》及后续签署的《关于四川中自尾气净化有限公司增资扩股协议之补充协议二》等相关协议的约定未得到履行，向四川省成都市青羊区人民法院提起诉讼，请求回购其持有的中自环保股份。

2020年1月13日，四川省成都市青羊区人民法院出具（2019）川0105民初3703号《民事调解书》，经法院主持调解，陈启章、陈翠容、中自科技、罗华金与周建新达成调解协议。

2020年3月6日，陈启章按照《民事调解书》的要求向周建新支付完成了全部股权转让价款。

2020年4月3日，由陈启章指定的第三方鲁信菁蓉作为受让方回购金智百业源的部分股权，金智百业源将其持有的中自环保3,027,618股以4,200万元的对价转让给鲁信菁蓉。

2020年4月3日，金智百业源与陈启章签署了《中自环保科技股份有限公司股份回购协议》，协议约定：陈启章回购金智百业源持有的中自环保2,005,782股股份，回购价款为2,782.48万元¹。

陈启章及其指定的鲁信菁蓉与金智百业源前述的协议中就回归/转让价格的具体约定内容如下：

协议名称	协议 签署方	签署 时间	关于回购/转让价格的相关约定条款
《中自环保科技股份有限公司股份回购协议》	金智百业源（甲方） 与陈启章（乙方）	2020-04-03	2.1 甲方同意根据本协议的约定向乙方转让其持有的目标公司的2,005,782.00股股份，持股比例为3.52%；乙方同意根据本协议的约定从甲方回购其持有的目标公司的2,005,782.00股股份，对应的股份回购款（“回购款”）为2,782.48万元。 2.2 回购款的支付 乙方应在2020年9月30日之前向甲方指定收款账户支付回购款人民币贰仟柒佰捌拾贰万肆仟捌佰元整（即：2,782.48万元）。
《成都金智百业源股权投资基金合伙企业（有限合伙）与陈启章关于<中自环保科技股份有限公司股份回购协议>的补充协议》	金智百业源（甲方） 与陈启章（乙方）	2020-04-03	第一条 乙方应于本次《股份回购协议》签署日之日起6个月内向甲方足额支付股份回购款2,782.48万元，若乙方未在约定期限内足额支付回购款，则《股份回购协议》废止。乙方须按双方于2018年11月30日签订的《协议书》之约定履行相关所有义务。 第二条 若乙方未按期足额支付回购款，则鲁信菁蓉受让甲方股份的价格与按《协议书》约定计算的对应股份的回购价格之间的差额，乙方应以现金补足。并且，甲方有权按照《协议书》有关约定对乙方提起诉讼，要求乙方赔偿违约金以及甲方为维护自身权益发生的一切费用。

¹ 根据陈启章与金智百业源于2018年11月30日签署的《协议书》的相关约定，陈启章于2019年2月28日、2019年11月28日合计向金智百业源支付了股份回购款570万元。因此，陈启章就本次股份转让实际支付的对价为3,352.48万元。

2020年5月31日和6月1日，陈启章向金智百业源支付完成了全部股权转让价款。

公司已就上述股权变更事项完成股东名册变更手续。

2、2020年5、6月，C轮融资14,000万元及部分老股转让

C轮融资及部分老股转让，公司股本及股东变化情况如下：

单位：万股、万元

序号	时间	事项	转让方	受让方	股数	金额	价格
1	2020年5月	老股转让	陈启章	航裕谊麟	72.8934	1,600.00	21.95 元/股
2			陈启章	川联科装	91.1168	2,000.00	
3			龚茂初	盈鞍众骅	16.8909	370.75	
4			孙文灿		15.00	329.25	
5			陈翠容	米元投资	9.1116	200.00	
6			许晓争	蒋海燕	9.1116	200.00	
7			许晓争	谭昕	13.6674	300.00	
8			陈启章	未来八号	91.1168	2,000.00	
9			陈启章	未来十号	45.5584	1,000.00	
10			许晓争	汪怡岑	2.5060	55.01	
11			陈启章	春阳颂景	91.1168	2,000.00	
12		现金增资		银鞍岭英	136.6753	3,000.00	
13				广投国富	136.6753	3,000.00	
14				珠海尚顾	136.6753	3,000.00	
15				扬州尚顾	45.5584	1,000.00	
16	2020年6月	老股转让	许晓争	何晓玲	13.6674	300.00	
17			陈启章	何晓玲	50.00	1,097.50	
18		现金增资		东风资产	91.1168	2,000.00	
19				青英投资	91.1168	2,000.00	
20		股权激励 现金增资		圣诺开特	120.00	420.00	3.50 元/股

本次股权转让中，汪怡岑所受让股份中 2,278 股为替自然人王欢欢代持股份。汪怡岑于 2020 年 5 月通过受让许晓争所持中自环保股份时，基于其与王欢

欢多年的上下级关系及对其工作的认可，同意按照与受让股份相同的价格代其持有中自环保 2,278 股股份，王欢欢于 2020 年 5 月 27 日向汪怡岑支付 5 万元；2021 年 3 月，因公司本次发行保荐机构及发行人律师就股东及持股情况再次向股东进行复核确认是否存在股份代持情况，汪怡岑基于上市不得存在股份代持情况的要求，汪怡岑与王欢欢经协商一致解除了上述股份代持关系，并于 2021 年 3 月 22 日向王欢欢退还了上述 5 万元款项。经双方书面确认，汪怡岑、王欢欢未就上述股份代持及解除代持相关事宜签署任何书面协议，除上述资金退还外，双方不存在任何其他权益安排，亦不存在任何纠纷或潜在纠纷。截至本招股意向书出具日，汪怡岑所持中自环保 25,060 股股份均系其本人自有，不存在任何股份代持的情形。

2020 年 6 月，公司就上述股权转让及增资事项完成股东名册变更手续，并就增资事宜完成工商变更手续。

上述股权转让及增资完成后，公司的股权结构如下：

序号	股东	持股数量（万股）	持股比例
1	陈启章	2786.3360	43.18%
2	银鞍岭英	560.5418	8.69%
3	鲁信菁蓉	302.7618	4.69%
4	陈耀强	248.0000	3.84%
5	博源新航	216.2584	3.35%
6	陈翠容	206.8884	3.21%
7	尹立屹	201.8400	3.13%
8	圣诺投资	189.3397	2.93%
9	罗华金	181.0900	2.81%
10	广投国富	136.6753	2.12%
11	珠海尚颀	136.6753	2.12%
12	圣诺开特	120.0000	1.86%
13	川联科装	91.1168	1.41%
14	未来八号	91.1168	1.41%
15	春阳颂景	91.1168	1.41%
16	东风资产	91.1168	1.41%

序号	股东	持股数量（万股）	持股比例
17	青英投资	91.1168	1.41%
18	航裕谊麟	72.8934	1.13%
19	何晓玲	63.6674	0.99%
20	龚茂初	55.1091	0.85%
21	李云	48.0000	0.74%
22	未来十号	45.5584	0.71%
23	扬州尚颀	45.5584	0.71%
24	许晓争	41.0476	0.64%
25	盈鞍众骅	40.5413	0.63%
26	杨驰	35.0000	0.54%
27	陈翠仙	23.2000	0.36%
28	谭翠燕	20.4603	0.32%
29	郑碧筠	20.0000	0.31%
30	赵明	20.0000	0.31%
31	王健礼	20.0000	0.31%
32	林涛	20.0000	0.31%
33	王安霖	16.2000	0.25%
34	谭昕	13.6674	0.21%
35	刘资甫	12.0000	0.19%
36	史良宇	10.0000	0.15%
37	张婕	10.0000	0.15%
38	杨松斌	10.0000	0.15%
39	米元投资	9.1116	0.14%
40	蒋海燕	9.1116	0.14%
41	简小华	6.2000	0.10%
42	曾松	5.8000	0.09%
43	周远华	5.8000	0.09%
44	李光金	4.8000	0.07%
45	代华荣	2.8000	0.04%
46	汪怡岑	2.5060	0.04%
47	蔡红	2.4000	0.04%
48	吴冬冬	2.4000	0.04%

序号	股东	持股数量（万股）	持股比例
49	王金凤	2.4000	0.04%
50	李大成	2.4000	0.04%
51	张志凤	2.4000	0.04%
52	陆江	2.0000	0.03%
53	何军海	1.8000	0.03%
54	陈朝华	1.8000	0.03%
55	黄国际	1.6000	0.02%
56	罗承建	1.2000	0.02%
57	周远章	1.2000	0.02%
合 计		6,452.6232	100.00%

四、发行人设立以来的重大资产重组情况

（一）2017-2018 年分步收购光明田中 80%的股权，完成非同一控制下的企业合并

1、收购的背景和目的

光明田中的主营业务为机动车尾气处理催化剂的研发、生产与销售。

收购前，光明田中的股权结构如下：

单位：万元

股 东	认缴额	出资额	占比
光明光电	6,600.00	6,600.00	60.00%
田中贵金属	4,400.00	4,400.00	40.00%
合 计	11,000.00	11,000.00	100.00%

光明光电是中国兵器装备集团有限公司（曾用名“中国兵器装备集团公司”，以下均简称“兵装集团”）旗下的控股子公司，主营光学及光电材料相关产业；田中贵金属是日本的跨国集团企业，主营贵金属相关产业。

2011 年，光明光电和田中贵金属合资设立光明田中，截至 2016 年底，光明田中累计亏损。2017 年 9 月 28 日，兵装集团出具《关于成都光明田中环保技术有限公司股权转让的批复》（兵装资[2017]410 号），原则同意光明光电转让所持有的光明田中 40% 股权。

公司收购的主要目的包括：

(1) 光明田中拥有长安汽车的合格供应商资质，公司可通过收购光明田中的控股权间接取得该资质，进一步扩展市场；

(2) 光明田中拥有的汽油车催化剂研发和生产设备可用于公司生产经营。

2、收购的过程及履行的法定程序

公司于 2017 年 6 月、2018 年 4 月分步完成对光明田中的非同一控制下的企业合并。2017 年 6 月，收购了田中贵金属持有的 40% 的股份；2018 年 4 月，进一步收购了光明光电持有的 40% 的股份，成为控股股东。具体情况如下：

(1) 向田中贵金属收购光明田中 40% 股权

2017 年 6 月 30 日，公司与田中贵金属签署了《股权转让合同》，约定田中贵金属将其持有的光明田中 40% 的股权转让给公司，股权转让的对价由基本部分为 972.15 万元与追加部分待抵扣进项税额 574.41 万元组成，其中股权转让款基本部分系根据双方确认的可辨认资产（主要包括货币资金、应收款项等货币性资产）的账面价值确定。

2018 年 10 月 10 日、2018 年 10 月 11 日，公司与田中贵金属分别签订《备忘录》与《补充协议》，进一步明确股权转让款追加部分为 114.88 万元，系光明田中的待抵扣进项税额 574.41 万元在 40% 股份比例的基础上，双方商定按 50% 的比例折价确认，并按 5 年内实际抵扣税额为准进行支付。基本部分与追加部分合计组成股权转让款 1,087.03 万元。

《股权转让合同》签订后，公司即根据约定在三菱东京日联银行（中国）有限公司成都分行开设监管专户，并汇入股权转让款，股权转让有效性获田中贵金属确认并于 2017 年 8 月办理了股权变更工商登记手续，但因购汇申请未及时获准，该股权转让款基本部分 972.15 万元延迟至 2019 年办理完成汇出手续。此外，因实际未享受进项税抵扣，公司就尚未支付的股权转让款追加部分计入其他应付款 114.88 万元。

(2) 向光明光电收购光明田中 40% 股权

2017年3月8日,北京中天恒会计师事务所有限责任公司出具《审计报告》(中天恒审字[2017]第0185号),截至2016年12月31日,光明田中经审计的总资产为3,271.11万元,净资产为3,222.81万元。

2017年9月28日,兵装集团出具《关于成都光明田中环保技术有限公司股权转让的批复》(兵装资[2017]410号),原则同意光明光电转让所持有的光明田中40%股权。

2017年12月13日,四川天健华衡资产评估有限公司出具《成都光明光电股份有限公司拟转让持有的成都光明田中环保技术有限公司40%股权项目资产评估报告》(川华衡评报[2017]108号),以截至2016年12月31日的净资产评估值为定价依据,在账面价值的基础上,经评估的净资产为3,550.43万元。该评估报告已于2017年12月29日完成国有资产评估项目备案,并由兵装集团出具了《国有资产评估项目备案表》。

2018年4月8日,光明光电与中自环保签订《产权交易合同》,约定光明光电将持有的光明田中40%的股权转让给中自环保,转让价格为1,420.172万元。上述股权收购经光明田中股东会审议通过,并办理完成相关工商变更登记。2018年4月13日,北京产权交易所有限公司出具《企业国有资产交易凭证》,确认光明光电将持有的光明田中40%股权转让给中自环保的转让行为(项目编号:G312017BJ1000935)符合法定程序。

本次收购完成后,光明田中的股权结构如下:

单位:万元

股 东	认缴额	出资额	占比
中自环保	8,800.00	8,800.00	80.00%
光明光电	2,200.00	2,200.00	20.00%
合 计	11,000.00	11,000.00	100.00%

3、光明田中被重组前一年的财务状况及经营情况

本次重组于2018年完成,光明田中被重组前一年的主要财务数据如下:

单位：万元

项 目	2017年12月31日/2017年度
总资产	3,070.91
净资产	3,070.78
营业收入	1,245.93
营业成本	1,192.09
净利润	-152.03

被重组方重组前一个会计年度末的总资产、净资产和前一个会计年度的营业收入、利润总额占重组前发行人相应项目的比例如下：

单位：万元

年度	项 目	总资产	净资产	营业收入	利润总额
2017年	光明田中	3,070.91	3,070.78	1,245.93	-152.03
	发行人	42,819.09	5,225.90	32,040.15	237.93
	占比	7.17%	58.76%	3.89%	-63.90%

被重组方前一个会计年度末的净资产占发行人的比例超过50%，但不超过5,000万元，参照《上市公司重大资产重组管理办法》，本次重组不构成重大资产重组。

4、本次收购前公司与光明田中及其关联方之间的交易情况

本次收购开始于2017年6月，在此之前，公司与光明田中之间不存在交易。

与光明田中同属于光明光电控制的光明派特主营贵金属相关业务，光明派特自2005年起即为公司的主要供应商之一，2016年度公司向光明派特采购铂族贵金属合计334.06万元，占同类交易的比例为8.53%。

鉴于本次重组后光明光电作为公司控股子公司光明田中持股20%的少数股东，因此将光明光电及其关联方视同公司的关联方，报告期内公司向光明派特的采购已比照关联交易进行披露，详见本招股意向书“第七节 公司治理与独立性”之“七、关联方与关联交易”。

5、对公司业务、管理层、实际控制人及经营业绩的影响

公司于2017至2018年分步收购光明田中80%的股权，完成非同一控制下的企业合并，被收购公司所涉资产、业务与公司的经营业务具有较强的相关性。公司通过上述重组，获取了长安汽车合格供应商资质及部分汽油车催化剂的研发与生产设备。截至本招股意向书签署日，公司已与长安汽车达成初步合作，双方于2020年10月28日签订了《国内零部件及材料采购基本合同》，公司配套长安铃木品牌车型的国六标准催化剂已通过送样测试，目前正在申请型式检验公告，实现了收购后对资产及业务的整合。

本次收购前，光明田中已于2016年12月31日将大部分固定资产计提减值准备至残值。截至2020年12月31日，光明田中固定资产原值为2,265.40万元，账面净值为1,825.45万元，账面价值为99.26万元。其中主要的研发与生产设备具体情况如下：

单位：万元

设备类别	设备名称	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值
生产设备	涂覆机	445.09	84.62	321.54	38.93
	干燥炉	79.01	-	76.64	2.37
	烧结炉	167.95	42.43	120.49	5.04
研发设备	触媒性能评价装置	730.59	147.64	561.04	21.92
	全自动顺序扫描型X射线荧光光谱仪	162.34	32.81	124.66	4.87
小计		1,584.99	307.49	1,204.37	73.13

本次重组完成后，公司陆续将主要设备用于生产和研发，截至本招股意向书签署日，除干燥炉外，上述主要设备均处于正常使用状态。公司重组前后主营业务未发生重大变化，也未导致管理层和实际控制人发生变化。

五、发行人在其他证券市场的上市/挂牌情况

（一）2016年4月，公司股票在全国中小企业股份转让系统挂牌

2015年10月28日，中自环保召开创立大会暨第一次股东大会，会议审议通过了《关于申请股票在全国中小企业股份转让系统挂牌并公开转让的议案》

《关于授权董事会办理申请公司股票在全国中小企业股份转让系统挂牌并公开转让事宜的议案》。

2016年2月22日，全国中小企业股份转让系统有限责任公司出具《关于同意中自环保科技股份有限公司股票在全国中小企业股份转让系统挂牌的函》（股转系统函〔2016〕1507号），同意公司股票在全国中小企业股份转让系统挂牌。

2016年4月18日，公司股票正式在全国中小企业股份转让系统挂牌公开转让，证券简称为“中自环保”，证券代码为“836497”，转让方式为协议转让。

（二）2018年3月，公司股票在全国中小企业股份转让系统终止挂牌

2018年3月10日，全国中小企业股份转让系统有限公司出具《关于同意中自环保科技股份有限公司股票终止在全国中小企业股份转让系统挂牌的函》（股转系统函【2018】894号），同意公司股票（证券代码：836497，证券简称：中自环保）自2018年3月16日起终止在全国中小企业股份转让系统挂牌。

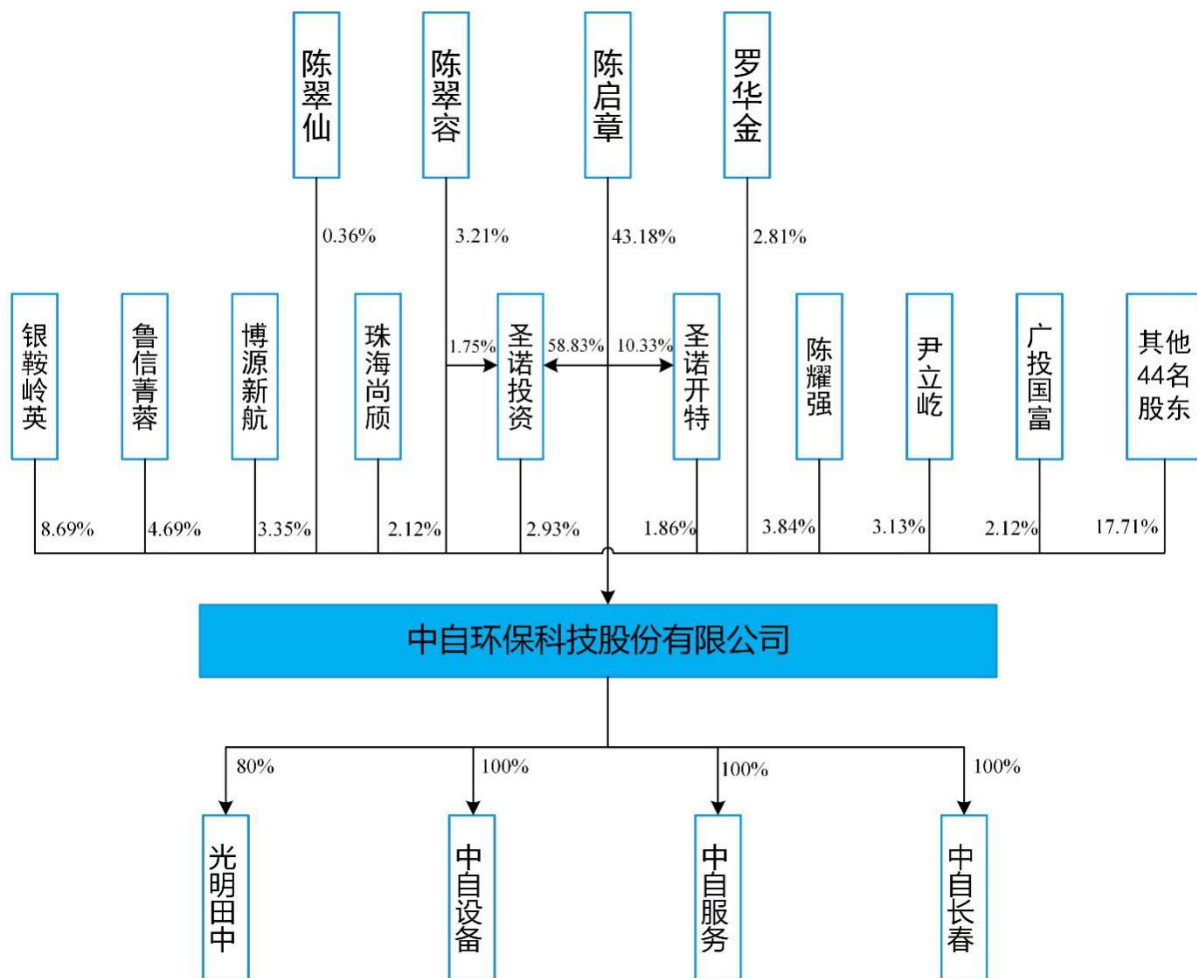
挂牌期间，公司未受到证券监管部门的处罚。

在全国中小企业股份转让系统终止挂牌后，公司的股权结构如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	出资比例
1	陈启章	2,937.0700	58.21%
2	金智百业源	503.3400	9.97%
3	陈耀强	248.0000	4.91%
4	陈翠容	216.0000	4.28%
5	尹立屹	201.8400	4.00%
6	圣诺投资	189.3397	3.75%
7	罗华金	181.0900	3.59%
8	龚茂初	72.0000	1.43%
9	许晓争	80.0000	1.59%
10	郑碧筠	50.4603	1.00%
11	李云	48.0000	0.95%

序号	股东名称	持股数量（万股）	出资比例
12	傅晓	48.0000	0.95%
13	杨驰	35.0000	0.69%
14	周建新	26.4900	0.53%
15	陈翠仙	23.2000	0.46%
16	史忠华	20.0000	0.40%
17	赵明	20.0000	0.40%
18	王健礼	20.0000	0.40%
19	林涛	20.0000	0.40%
20	王安霖	16.2000	0.32%
21	孙文灿	15.0000	0.30%
22	刘资甫	12.0000	0.24%
23	殷奇侠	6.4000	0.13%
24	简小华	6.2000	0.12%
25	周远华	5.8000	0.11%
26	曾松	5.8000	0.11%
27	张志刚	4.8000	0.10%
28	李光金	4.8000	0.10%
29	孟杨	4.8000	0.10%
30	代华荣	2.8000	0.06%
31	蔡红	2.4000	0.05%
32	吴冬冬	2.4000	0.05%
33	王金凤	2.4000	0.05%
34	李大成	2.4000	0.05%
35	张志凤	2.4000	0.05%
36	陆江	2.0000	0.04%
37	何军海	1.8000	0.04%
38	陈朝华	1.8000	0.04%
39	黄国际	1.6000	0.03%
40	罗承建	1.2000	0.02%
41	周远章	1.2000	0.02%
合计		5,046.0300	100.00%

六、发行人股权结构图



七、发行人控股子公司、参股公司及分公司情况

截至本招股意向书签署日，发行人共有 4 家控股子公司，此外河北中自曾为公司的控股子公司，2017 年已转让。公司无参股公司和分公司。具体情况如下：

(一) 中自设备

1、基本情况

企业名称	四川中自环保设备有限公司
统一社会信用代码	91510124MA6C6RQN9C
类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
住所	成都市郫都区成都现代工业港北片区港大路 580 号
法定代表人	陈启章

注册资本	2,000 万人民币
实收资本	2,000 万人民币
股东情况	中自环保持有 100% 股权
成立日期	2017/11/22
营业期限	长期
经营范围	环境保护专用设备制造；汽车零部件及配件制造；技术、货物进出口（以上范围不含国家法律、行政法规、国务院决定限制或禁止的项目，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、基本财务数据

中自设备最近一年简要财务数据（经信永中和会计师审计）如下：

单位：万元

项 目	2020 年 12 月 31 日/2020 年度
总资产	4,241.71
净资产	1,584.56
净利润	219.32

3、与发行人主营业务的关系

中自设备主要负责催化器的封装工序，为公司主营业务的重要组成部分。

（二）中自服务

1、基本情况

企业名称	四川中自催化环保服务有限公司
统一社会信用代码	91510100MA6CD4W208
类型	有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）
住所	四川省成都市天府新区华阳街道华府大道一段 1 号蓝润置地广场 3 座 1 单元 4 层 14 号
法定代表人	陈启章
注册资本	2,000 万人民币
实收资本	2,000 万人民币
股东情况	中自环保持有 100% 股权
成立日期	2018/4/12

营业期限	长期
经营范围	大气污染治理；废旧物资回收；机动车维修（未取得相关行政许可（审批），不得开展经营活动）；商务信息咨询服务（不含投资咨询）；计算机软件技术开发、技术咨询、技术服务；销售汽车零配件。（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、基本财务数据

中自服务最近一年简要财务数据（经信永中和会计师审计）如下：

单位：万元

项 目	2020年12月31日/2020年度
总资产	1,351.25
净资产	1,214.13
净利润	-589.91

3、与发行人主营业务的关系

中自服务主要负责在用车改造市场的销售及服务，为公司主营业务的重要组成部分。

（三）光明田中

1、基本情况

企业名称	成都光明田中环保技术有限公司
统一社会信用代码	915101125696668944
类型	其他有限责任公司
住所	四川省成都市龙泉驿区成龙大道三段 359 号
法定代表人	陈启章
注册资本	11,000 万人民币
实收资本	11,000 万人民币
股东情况	中自环保持有 80% 股权
成立日期	2011/3/18
营业期限	2011/3/18 至 2026/3/17

经营范围	内燃机尾气催化转化剂和催化转化器产品等的开发、生产、销售，及以上产品的售后服务和其他相关服务；以上经营项目的进出口经营（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；未取得相关行政许可（审批），不得开展经营活动）。
------	---

2、基本财务数据

光明田中最近一年简要财务数据（经信永中和会计师审计）如下：

单位：万元

项 目	2020 年 12 月 31 日/2020 年度
总资产	3,564.98
净资产	3,033.30
净利润	-17.21

3、与发行人主营业务的关系

光明田中主要负责尾气处理催化剂（器）产品的开发，与公司主营业务一致。

4、少数股东

公司持有光明田中 80% 的股份，少数股东光明光电持有 20% 的股份。

（四）中自长春

1、基本情况

公司名称	中自环保科技（长春）有限公司
统一社会信用代码	91220100MA17QH9X0F
住所	长春市汽车开发区普阳街 85 号 606 室
法定代表人	陈启章
注册资本	3,000 万元
实收资本	3,000 万元
成立日期	2020 年 9 月 28 日
营业期限	长期
企业类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）

经营范围	环境保护专用设备制造；汽车零部件及配件制造；工程和技术研究和试验发展（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、基本财务数据

中自长春最近一年简要财务数据（经信永中和会计师审计）如下：

单位：万元

项 目	2020 年 12 月 31 日/2020 年度
总资产	3,006.17
净资产	2,997.38
净利润	-2.62

3、与发行人主营业务的关系

中自长春拟作为募投项目“汽车后处理装置智能制造产业园项目”的实施主体。

八、持有 5%以上股份的主要股东、实际控制人的基本情况

（一）控股股东、实际控制人基本情况

中自环保的控股股东、实际控制人为陈启章。

截至本招股意向书签署日，陈启章直接持有发行人 2,786.3360 万股股份，持股比例为 43.18%；作为圣诺投资的控股股东及执行董事，能够通过控制圣诺投资控制其持有的公司 2.93% 股份；作为圣诺开特的普通合伙人及执行事务合伙人，能够通过控制圣诺开特控制其持有的公司 1.86% 股份；陈启章之妻罗华金、妹妹陈翠容、妹妹陈翠仙为陈启章的一致行动人，分别直接持有公司 2.81%、3.21%、0.36% 的股份。因此，陈启章及其一致行动人直接及间接可支配公司 54.35% 的股权。

陈启章与罗华金系夫妻关系，与陈翠容、陈翠仙系兄妹关系，参照《上市公司收购管理办法》第八十三条第（十）项的规定，陈启章、罗华金、陈翠容、陈翠仙构成法定一致行动人，各方之间未签署一致行动协议。自公司设立至今，陈启章、罗华金、陈翠容在中自环保股东大会中的表决情况均一致，保持了一

致行动。

陈启章，男，中国国籍，无境外居留权，1965年6月出生，身份证号码为：5101031965*****，本科学历，高级工程师，中共党员，中共中央组织部、人力资源与社会保障部“万人计划”国家高层次人才特殊支持计划领军人才，四川省“天府万人计划”人才，科技部科技创新创业领军人才，四川省科技创新创业领军人才，全国内燃机标准化技术委员会内燃机排放后处理催化剂工作组组长。1982年8月至1986年7月天津大学电力及自动化系工业自动化专业学习，1986年7月至1992年12月历任成都飞机工业（集团）有限责任公司技术员、助理工程师、工程师、组长；1993年1月至2002年4月历任成都中自技术有限公司副总经理、总经理；2002年5月至2015年11月任中自科技执行董事、总经理；2003年9月至2005年7月，四川省工商管理学院MBA专业学习；2007年9月至2020年12月任四川天健执行董事；2013年6月至今任四川元泰投资管理有限公司董事；2005年7月至2015年11月任中自净化董事长、总经理；2010年10月至2015年11月任中自净化党支部书记；2015年11月至2018年12月任中自环保董事长、总经理、党支部书记；2012年11月至今任圣诺投资执行董事；2015年11月至今任中自科技执行董事；2018年12月至今任中自环保董事长、党支部书记；2020年6月至今任圣诺开特执行事务合伙人。

（二）持有5%以上股份的其他主要股东的基本情况

直接持有公司5%以上股份的其他主要股东有南京银鞍岭英新能源产业投资基金合伙企业（有限合伙）。

1、基本情况

企业名称	南京银鞍岭英新能源产业投资基金合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91320111MA1YAM7Y7B
公司住所	南京市浦口区桥林街道步月路29号12幢-437
执行事务合伙人	上海银鞍股权投资管理有限公司（委派代表：李昀宏）
认缴出资额	41,500 万元人民币
类型	有限合伙企业

经营范围	新能源产业投资、股权投资、创业投资。（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）
成立日期	2019/4/28

2、合伙人结构

截至本招股意向书签署日，银鞍岭英的合伙人构成情况如下：

单位：万元

序号	合伙人	性质	出资额	占比
1	上海银鞍股权投资管理有限公司	普通合伙人	500.00	1.20%
2	中化国际（控股）股份有限公司	有限合伙人	20,000.00	48.19%
3	南京浦口开发区高科技投资有限公司	有限合伙人	21,000.00	50.60%
合 计			41,500.00	100.00%

3、执行事务合伙人

执行事务合伙人为上海银鞍股权投资管理有限公司，其基本信息如下：

企业名称	上海银鞍股权投资管理有限公司
统一社会信用代码	91310000MA1FL5TU0A
类型	其他有限责任公司
住所	中国（上海）自由贸易试验区张杨路 707 号 2 层西区 206 室
法定代表人	李昀宏
注册资本	1,500 万人民币
实收资本	937.5 万人民币
成立日期	2018/9/4
经营范围	股权投资管理，投资管理，资产管理，投资咨询。【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】

（三）控股股东和实际控制人控制的其他企业

公司的控股股东、实际控制人为陈启章。截至本招股意向书签署日，除发行人及子公司外，控股股东、实际控制人控制的其他企业实际经营业务情况如下：

公司	经营范围	主营业务	关联关系	法律状态
中自	飞机及飞机零部件制造、销售；技术	从事航空、航天、机载	陈启章及妻子罗	存续

公司	经营范围	主营业务	关联关系	法律状态
科技	推广服务；航空、航天相关设备制造；电子元件制造；集成电路制造；商品批发与零售；应用软件开发；进出口业务。（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）	成品、地面测试专用设备、特种工艺设备、智能系统集成、集成电路系统、光机电一体化非标设备及仪器仪表等设备系统的研制和销售	华金合计持股92%，陈启章担任执行董事，罗华金担任监事	
圣诺投资	资产管理；投资咨询；企业管理咨询；企业营销策划；市场信息咨询（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）	未实际开展业务，为公司职工持股平台	陈启章出资58.83%，担任执行董事	存续
圣诺开特	科技中介服务。（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）	未实际开展业务，为公司职工持股平台	陈启章出资10.33%，担任执行事务合伙人	存续

九、发行人股本情况

（一）本次发行前后股本情况

本次发行前公司总股本为 6,452.6232 万股。本次公开发行股票均为公开发行新股，数量不超过 2,150.8744 万股，且公开发行股票总量不低于发行后总股本的 25%。本次公开发行不涉及老股东公开发售股份。假设按公开发行 2,150.8744 万股新股计算，本次发行前后的股本情况如下：

单位：股

序号	股东	本次发行前		本次发行后	
		股份数量	持股比例	股份数量	持股比例
1	陈启章	27,863,360.00	43.18%	27,863,360.00	32.39%
2	银鞍岭英	5,605,418.00	8.69%	5,605,418.00	6.52%
3	鲁信菁蓉	3,027,618.00	4.69%	3,027,618.00	3.52%
4	陈耀强	2,480,000.00	3.84%	2,480,000.00	2.88%
5	博源新航	2,162,584.00	3.35%	2,162,584.00	2.51%
6	陈翠容	2,068,884.00	3.21%	2,068,884.00	2.40%
7	尹立屹	2,018,400.00	3.13%	2,018,400.00	2.35%
8	圣诺投资	1,893,397.00	2.93%	1,893,397.00	2.20%

序号	股东	本次发行前		本次发行后	
		股份数量	持股比例	股份数量	持股比例
9	罗华金	1,810,900.00	2.81%	1,810,900.00	2.10%
10	广投国富	1,366,753.00	2.12%	1,366,753.00	1.59%
11	珠海尚颀	1,366,753.00	2.12%	1,366,753.00	1.59%
12	圣诺开特	1,200,000.00	1.86%	1,200,000.00	1.39%
13	川联科装	911,168.00	1.41%	911,168.00	1.06%
14	未来八号	911,168.00	1.41%	911,168.00	1.06%
15	春阳颂景	911,168.00	1.41%	911,168.00	1.06%
16	东风资产	911,168.00	1.41%	911,168.00	1.06%
17	青英投资	911,168.00	1.41%	911,168.00	1.06%
18	航裕谊麟	728,934.00	1.13%	728,934.00	0.85%
19	何晓玲	636,674.00	0.99%	636,674.00	0.74%
20	龚茂初	551,091.00	0.85%	551,091.00	0.64%
21	李云	480,000.00	0.74%	480,000.00	0.56%
22	未来十号	455,584.00	0.71%	455,584.00	0.53%
23	扬州尚颀	455,584.00	0.71%	455,584.00	0.53%
24	许晓争	410,476.00	0.64%	410,476.00	0.48%
25	盈鞍众骅	405,413.00	0.63%	405,413.00	0.47%
26	杨驰	350,000.00	0.54%	350,000.00	0.41%
27	陈翠仙	232,000.00	0.36%	232,000.00	0.27%
28	谭翠燕	204,603.00	0.32%	204,603.00	0.24%
29	郑碧筠	200,000.00	0.31%	200,000.00	0.23%
30	赵明	200,000.00	0.31%	200,000.00	0.23%
31	王健礼	200,000.00	0.31%	200,000.00	0.23%
32	林涛	200,000.00	0.31%	200,000.00	0.23%
33	王安霖	162,000.00	0.25%	162,000.00	0.19%
34	谭昕	136,674.00	0.21%	136,674.00	0.16%
35	刘资甫	120,000.00	0.19%	120,000.00	0.14%
36	史良宇	100,000.00	0.15%	100,000.00	0.12%
37	张婕	100,000.00	0.15%	100,000.00	0.12%
38	杨松斌	100,000.00	0.15%	100,000.00	0.12%

序号	股东	本次发行前		本次发行后	
		股份数量	持股比例	股份数量	持股比例
39	米元投资	91,116.00	0.14%	91,116.00	0.11%
40	蒋海燕	91,116.00	0.14%	91,116.00	0.11%
41	简小华	62,000.00	0.10%	62,000.00	0.07%
42	曾松	58,000.00	0.09%	58,000.00	0.07%
43	周远华	58,000.00	0.09%	58,000.00	0.07%
44	李光金	48,000.00	0.07%	48,000.00	0.06%
45	代华荣	28,000.00	0.04%	28,000.00	0.03%
46	汪怡岑	25,060.00	0.04%	25,060.00	0.03%
47	蔡红	24,000.00	0.04%	24,000.00	0.03%
48	吴冬冬	24,000.00	0.04%	24,000.00	0.03%
49	王金凤	24,000.00	0.04%	24,000.00	0.03%
50	李大成	24,000.00	0.04%	24,000.00	0.03%
51	张志凤	24,000.00	0.04%	24,000.00	0.03%
52	陆江	20,000.00	0.03%	20,000.00	0.02%
53	何军海	18,000.00	0.03%	18,000.00	0.02%
54	陈朝华	18,000.00	0.03%	18,000.00	0.02%
55	黄国际	16,000.00	0.02%	16,000.00	0.02%
56	罗承建	12,000.00	0.02%	12,000.00	0.01%
57	周远章	12,000.00	0.02%	12,000.00	0.01%
58	社会公众股东	-	-	21,508,744.00	25.00%
合计		64,526,232.00	100.00%	86,034,976.00	100.00%

(二) 本次发行前公司前十名股东

本次发行前，公司前十名股东情况如下：

序号	股东名称	持股数（万股）	持股比例
1	陈启章	2,786.3360	43.18%
2	银鞍岭英	560.5418	8.69%
3	鲁信菁蓉	302.7618	4.69%
4	陈耀强	248.0000	3.84%
5	博源新航	216.2584	3.35%

序号	股东名称	持股数（万股）	持股比例
6	陈翠容	206.8884	3.21%
7	尹立屹	201.8400	3.13%
8	圣诺投资	189.3397	2.93%
9	罗华金	181.0900	2.81%
10	广投国富	136.6753	2.12%
	珠海尚顾	136.6753	2.12%
合 计		5,166.4067	80.07%

（三）前十名自然人股东及其在发行人处担任的职务

截至本招股意向书签署日，公司前十名自然人股东及其在公司的任职情况如下：

序号	股东姓名	持股数量（万股）	持股比例	发行人处任职
1	陈启章	2,786.34	43.18%	董事长
2	陈耀强	248.00	3.84%	董事
3	陈翠容	206.89	3.21%	董事、总经理助理
4	尹立屹	201.84	3.13%	-
5	罗华金	181.09	2.81%	-
6	何晓玲	63.67	0.99%	-
7	龚茂初	55.11	0.85%	-
8	李云	48.00	0.74%	董事、总经理
9	许晓争	41.05	0.64%	-
10	杨驰	35.00	0.54%	-
合 计		3,866.99	59.93%	-

（四）国有股份及外资股份情况

截至本招股意向书签署之日，东风资产管理有限公司为国有股东，持有 91.1168 万股，占比 1.41%。东风资产管理有限公司已向国务院国有资产监督管理委员会提交国有股权设置批复的相关申请文件，截至本招股意向书签署之日，公司国有股东东风资产已向东风汽车集团有限公司提交了相关申请报告，尚需取得国务院国有资产监督管理委员会的批复意见。

(五) 最近一年新增股东情况

公司分别于2019年12月、2020年5-6月完成B轮0.9亿元和C轮融资1.4亿元融资，C轮融资还包括部分老股转让，均为基于市场化原则的协商定价。2020年4月A轮投资者金智百业源在双方于2018年11月约定的回购价格计算方式的基础上协商定价后退出。2020年6月通过员工持股平台圣诺开特实施股权激励，系基于公司账面净资产协商定价。具体情况如下：

单位：万股、元/股

时间	新增股东	类型	转让方	持股数量	单价	定价依据
2019年 12月	银鞍岭英	增资	-	423.8665	13.87	市场化 协商定价
	盈鞍众骅	增资	-	8.6504	13.87	
	博源新航	增资	-	216.2584	13.87	
2020年4月	鲁信菁蓉	转让	金智百业源	302.7618	13.87	协商定价
2020年 5-6月	银鞍岭英	增资	-	136.6753	21.95	市场化 协商定价
	广投国富	增资	-	136.6753	21.95	
	珠海尚颀	增资	-	136.6753	21.95	
	扬州尚颀	增资	-	45.5584	21.95	
	东风资产	增资	-	91.1168	21.95	
	青英投资	增资	-	91.1168	21.95	
	盈鞍众骅	转让	龚茂初、 孙文灿	31.8909	21.95	
	川联科装	转让	陈启章	91.1168	21.95	
	航裕谊麟	转让	陈启章	72.8934	21.95	
	未来八号	转让	陈启章	91.1168	21.95	
	未来十号	转让	陈启章	45.5584	21.95	
	春阳颂景	转让	陈启章	91.1168	21.95	
	米元投资	转让	陈翠容	9.1116	21.95	
	何晓玲	转让	陈启章、 许晓争	63.67	21.95	
	谭昕	转让	许晓争	13.6674	21.95	
蒋海燕	转让	许晓争	9.11	21.95		
汪怡岑	转让	许晓争	2.51	21.95		

时间	新增股东	类型	转让方	持股数量	单价	定价依据
2019年 12月	银鞍岭英	增资	-	423.8665	13.87	市场化 协商定价
	盈鞍众骅	增资	-	8.6504	13.87	
	博源新航	增资	-	216.2584	13.87	
2020年 6月	圣诺开特	增资		120.00	3.50	参照净资产 协商定价

除圣诺开特作为员工持股平台外，上述新增股东与公司其他股东、董事、监事、高级管理人员、本次发行中介机构负责人及签字人员不存在其他亲属关系、关联关系、委托持股、信托持股或利益输送安排。新增股东具备法律、法规规定的股东资格。

最近一年新增股东中无战略投资者，各股东基本情况如下：

1、银鞍岭英

详见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“八、持有 5%以上股份的主要股东、实际控制人的基本情况”之“（二）持有 5%以上股份的其他主要股东的基本情况”。

2、盈鞍众骅

（1）基本信息

企业名称	上海盈鞍众骅企业管理合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91310230MA1JTLL132
企业住所	上海市崇明区长兴镇潘园公路 1800 号 3 号楼 66038 室（上海泰和经济发展区）
执行事务合伙人	李昀宏
认缴出资额	600 万元
类型	有限合伙企业
经营范围	企业管理咨询，商务信息咨询，企业形象策划【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】
成立日期	2019/5/31

（2）合伙人结构

单位：万元

序号	合伙人	性质	出资额	占比
1	李昀宏	普通合伙人	1.00	0.17%
2	海南盈鞍基金合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	599.00	99.83%
合 计			600.00	100.00%

盈鞍众骅的普通合伙人为自然人李昀宏，其基本信息如下：

姓名	身份证号码	住 所	国籍
李昀宏	530127197012*****	上海市卢湾区瑞金*路*号	中国

3、博源新航

(1) 基本信息

企业名称	成都博源新航创业投资基金合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91510100MA6C71AE83
企业住所	中国（四川）自由贸易试验区成都市天府新区兴隆街道湖畔路西段6号成都科学城天府菁蓉中心C区
执行事务合伙人	宁波博源星河创业投资管理合伙企业（有限合伙）（委派代表：刘曜）
认缴出资额	30,000 万元
类型	有限合伙企业
经营范围	创业投资；投资咨询。（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，不得从事非法集资、吸收公众资金等金融活动）。
成立日期	2017/11/27

(2) 合伙人结构

单位：万元

序号	合伙人	性质	出资额	占比
1	宁波博源星河创业投资管理合伙企业（有限合伙）	普通合伙人	600.00	2.00%
2	新希望投资集团有限公司	有限合伙人	10,000.00	33.33%
3	成都天府创新股权投资基金中心（有限合伙）	有限合伙人	5,000.00	16.67%
4	中金启元国家新兴产业创业投资引导基金	有限合伙人	6,000.00	20.00%

序号	合伙人	性质	出资额	占比
	(有限合伙)			
5	沐盟科技集团有限公司	有限合伙人	3,000.00	10.00%
6	四川奥凯投资发展有限公司	有限合伙人	3,000.00	10.00%
7	拉萨市利睿德创业投资有限公司	有限合伙人	2,400.00	8.00%
合 计			30,000.00	100.00%

(3) 执行事务合伙人

企业名称	宁波博源星河创业投资管理合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91330206MA2931P4XT
企业住所	浙江省宁波市北仑区梅山七星路 88 号 1 幢 401 室 A 区 C0776
执行事务合伙人	拉萨市璞石创业投资管理有限责任公司
认缴出资额	1,000 万元
类型	有限合伙企业
经营范围	创业投资管理。（未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务）
成立日期	2017/8/3

4、川联科装

(1) 基本信息

企业名称	成都川联科装创业投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91510100MA61TC5R2M
企业住所	中国（四川）自由贸易试验区成都市天府新区兴隆街道湖畔路西段 6 号成都科学城天府菁蓉中心 C 区
执行事务合伙人	成都博源投资管理有限公司（委派代表：刘曜）
认缴出资额	4,200 万元
类型	有限合伙企业
经营范围	创业投资、创业投资咨询（不得从事非法集资、吸收公众资金等金融活动）。
成立日期	2016/1/21

(2) 合伙人结构

单位：万元

序号	合伙人	性质	出资额	占比
1	成都博源投资管理有限公司	普通合伙人	100.00	2.38%
2	四川海特实业有限公司	有限合伙人	800.00	19.05%
3	共青城星晖投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	700.00	16.67%
4	毛英	有限合伙人	600.00	14.29%
5	李鹏	有限合伙人	600.00	14.29%
6	于少波	有限合伙人	400.00	9.52%
7	张秀兰	有限合伙人	400.00	9.52%
8	盛杰	有限合伙人	400.00	9.52%
9	李红燕	有限合伙人	200.00	4.76%
合 计			4,200.00	100.00%

(3) 执行事务合伙人

企业名称	成都博源投资管理有限公司
统一社会信用代码	91510100672166222D
企业住所	成都市高新区交子大道 333 号 2 栋 1 单元 10 楼 1012 号
法定代表人	刘曜
认缴出资额	500 万元
类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
经营范围	项目投资管理（不得从事非法集资，吸收公众资金等金融活动）、财务咨询（不含代理记账）、企业管理咨询（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）。
成立日期	2008/3/7

5、鲁信菁蓉

(1) 基本信息

企业名称	成都鲁信菁蓉创业投资中心（有限合伙）
统一社会信用代码	91510105MA6DEBKF6A
企业住所	成都市青羊区忠烈祠西街 53 号
执行事务合伙人	成都鲁信菁蓉股权投资基金管理有限公司（委派代表：陈磊）

认缴出资额	37,080 万元
类型	有限合伙企业
经营范围	投资与资产管理（不得从事非法集资、吸收公众资金等金融活动）。 （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）。
成立日期	2017/7/12

（2）合伙人结构

单位：万元

序号	合伙人	性质	出资额	占比
1	成都鲁信菁蓉股权投资基金管理有限公司	普通合伙人	500.00	1.35%
2	山东省高新技术创业投资有限公司	有限合伙人	17,500.00	47.20%
3	四川省国有资产经营投资管理有限责任公司	有限合伙人	7,500.00	20.23%
4	成都市菁蓉创富投资有限公司	有限合伙人	5,000.00	13.48%
5	深圳市新能商务咨询中心合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	3,800.00	10.25%
6	周任重	有限合伙人	740.00	2.00%
7	张利	有限合伙人	1,140.00	3.07%
8	商建洲	有限合伙人	900.00	2.43%
合 计			37,080.00	100.00%

（3）执行事务合伙人

企业名称	成都鲁信菁蓉股权投资基金管理有限公司
统一社会信用代码	91510105MA61XE8911
企业住所	成都市青羊区提督街1号1栋15层11、12号
法定代表人	陈磊
认缴出资额	500 万元
类型	其他有限责任公司
经营范围	受托管理股权投资企业，从事投资管理及相关咨询服务。（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）。
成立日期	2016/8/30

6、航裕谊麟

（1）基本信息

企业名称	广西南宁航裕谊麟股权投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91450108MA5PA2JJ5D
企业住所	中国（广西）自由贸易试验区 南宁片区凯旋路 15 号南宁绿地中心 7 号楼 5 楼 503 号房
执行事务合伙人	北京富唐航信投资管理有限公司（委派代表：迟少宇）
认缴出资额	2,500 万元
类型	有限合伙企业
经营范围	股权投资；对实业的投资；投资管理；资产管理；项目投资（不得从事非法集资、吸收公众资金等金融活动）。（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）。
成立日期	2020/1/19

（2）合伙人结构

单位：万元

序号	合伙人	性质	出资额	占比
1	北京航谊厚信投资管理有限责任公司	普通合伙人	100.00	4.00%
2	北京富唐航信投资管理有限公司	普通合伙人	100.00	4.00%
3	陈玲	有限合伙人	1,750.00	70.00%
4	阎觅	有限合伙人	550.00	22.00%
合 计			2,500.00	100.00%

（3）执行事务合伙人

企业名称	北京富唐航信投资管理有限公司
统一社会信用代码	91110108MA00325T80
企业住所	北京市海淀区学院路 35 号世宁大厦 8 层 810 号
法定代表人	娄元刚
认缴出资额	1,000 万元
类型	其他有限责任公司
经营范围	投资管理；企业管理；资产管理。（“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”；市场主体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；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。)
成立日期	2016/1/11
营业期限	2016年1月11日至2046年1月10日

(4) 其他普通合伙人

航裕谊麟普通合伙人北京航谊厚信投资管理有限责任公司的基本信息如下：

名称	北京航谊厚信投资管理有限责任公司
统一社会信用代码	91110106355296285Y
类型	其他有限责任公司
法定代表人	赵金勇
住所	北京市丰台区长兴路16号院1号楼4层402
经营范围	投资管理；资产管理；项目投资；企业策划；投资咨询；经济贸易咨询；企业管理咨询；财务咨询（不得开展审计、验资、查帐、评估、会计咨询、代理记账等需经专项审批的业务，不得出具相应的审计报告、验资报告、查帐报告、评估报告等文字材料）；技术推广服务；市场调查；市场营销策划；组织文化艺术交流；礼仪服务；会议服务；承办展示展览。（“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；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）
成立日期	2015年8月26日
营业期限	2015年8月26日至2045年8月25日

北京富唐航信投资管理有限公司系航裕谊麟的执行事务合伙人及私募基金管理人，根据《合伙企业法》的相关规定及航裕谊麟《合伙协议》的相关约定，北京富唐航信投资管理有限公司对航裕谊麟的合伙事务享有独占及排他的执行权，并负责航裕谊麟投资和运营管理相关事务；仅作为航裕谊麟普通合伙人的北京航谊厚信投资管理有限责任公司，不享有与航裕谊麟经营管理相关的特殊权利，不会对航裕谊麟的经营决策产生重要影响。因此，北京富唐航信投资管

理有限公司能够对航裕谊麟进行实际控制。

7、未来八号

(1) 基本信息

企业名称	嘉兴金生未来八号股权投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91330402MA2CY5KH7K
企业住所	浙江省嘉兴市南湖区南江路 1856 号基金小镇 1 号楼 153 室-17
执行事务合伙人	金生未来投资管理有限公司（委派代表：赵晓光）
认缴出资额	2,700 万元
类型	有限合伙企业
经营范围	一般项目：股权投资（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。
成立日期	2020/1/2

(2) 合伙人结构

单位：万元

序号	合伙人	性质	出资额	占比
1	金生未来投资管理有限公司	普通合伙人	500.00	18.52%
2	厦门宏船今业股权投资合伙企业(有限合伙)	有限合伙人	2,200.00	81.48%
合 计			2,700.00	100.00%

(3) 执行事务合伙人

企业名称	金生未来投资管理有限公司
统一社会信用代码	91330102352455973P
企业住所	北京市怀柔区桥梓镇文化服务中心 2103 室
法定代表人	李前亮
认缴出资额	10,000 万元
类型	有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）
经营范围	服务：投资管理，投资咨询（除证券、期货）。（市场主体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；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）
成立日期	2015/8/19

8、未来十号

(1) 基本信息

企业名称	嘉兴金生未来十号股权投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91330402MA2CY5GM27
企业住所	浙江省嘉兴市南湖区南江路 1856 号基金小镇 1 号楼 153 室-19
执行事务合伙人	金生未来投资管理有限公司（委派代表：赵晓光）
认缴出资额	1,010 万元
类型	有限合伙企业
经营范围	一般项目：股权投资（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
成立日期	2020/1/2

(2) 合伙人结构

单位：万元

序号	合伙人	性质	出资额	占比
1	金生未来投资管理有限公司	普通合伙人	10.00	0.99%
2	李静	有限合伙人	100.00	9.90%
3	莫燕	有限合伙人	230.00	22.77%
4	牟琰	有限合伙人	100.00	9.90%
5	孙建芳	有限合伙人	270.00	26.73%
6	王冰莹	有限合伙人	100.00	9.90%
7	郑敏	有限合伙人	200.00	19.80%
合 计			1,010.00	100.00%

(3) 执行事务合伙人

金生未来投资管理有限公司基本情况详见本节“九、发行人股本情况”之“（五）最近一年新增股东情况”之“7、未来八号”。

9、春阳颂景

(1) 基本信息

企业名称	深圳春阳颂景创业投资合伙企业（有限合伙）
------	----------------------

统一社会信用代码	91440300MA5FY5GC9N
企业住所	深圳市前海深港合作区前湾一路1号A栋201室（入驻深圳市前海商务秘书有限公司）
执行事务合伙人	深圳前海春阳资产管理有限公司（委派代表：武洋）
认缴出资额	5,000 万元
类型	有限合伙
经营范围	创业投资业务；创业投资咨询业务；投资兴办实业（具体项目另行申报）
成立日期	2019/11/25

(2) 合伙人结构

单位：万元

序号	合伙人名称/姓名	合伙人性质	出资额（万元）	出资比例（%）
1	深圳前海春阳资产管理有限公司	普通合伙人	10.00	0.47%
2	冯学高	有限合伙人	1,000.00	46.51%
3	广州新泽资本管理合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	260.00	12.09%
4	田阳	有限合伙人	250.00	11.63%
5	彭晖	有限合伙人	200.00	9.30%
6	安徽省天河食品有限责任公司	有限合伙人	200.00	9.30%
7	刘萍	有限合伙人	200.00	9.30%
8	刘楠	有限合伙人	30.00	1.40%
合 计			2150.00	100.00%

(3) 执行事务合伙人

企业名称	深圳前海春阳资产管理有限公司
统一社会信用代码	91440300093998569Q
企业住所	深圳市前海深港合作区前湾一路鲤鱼门街一号前海深港合作区管理局综合办公楼 A 栋 201 室（入驻深圳市前海商务秘书有限公司）
法定代表人	傅军如
认缴出资额	3000 万人民币
类型	有限责任公司

经营范围	一般经营项目是：受托资产管理（不得从事信托、金融资产管理、证券资产管理及其他限制项目）；股权投资；受托管理股权投资基金（不得从事证券投资活动，不得以公开方式募集资金开展投资活动；不得从事公开募集基金管理业务）；企业管理咨询（不含限制项目）；投资兴办实业（具体项目另行申报）。（法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）。许可经营项目是：无
成立日期	2014-03-20

10、广投国富

（1）基本信息

企业名称	广西柳州广投国富科技创业投资基金合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91450100MA5NG9P834
企业住所	柳州市滨江东路1号国资大厦6楼
执行事务合伙人	广西国富创新股权投资基金管理有限公司（委派代表：叶浩）
认缴出资额	20,000 万元
类型	有限合伙企业
经营范围	从事私募基金业务（具体以基金协会备案登记事项为准）；股权投资、创业投资业务、创业投资咨询业务、为创业企业提供创业管理服务业务（以上经营项目除涉及国家前置审批及有专项规定外）。（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。）
成立日期	2018/11/5

（2）合伙人结构

单位：万元

序号	合伙人	性质	出资额	占比
1	广西国富创新股权投资基金管理有限公司	普通合伙人	100.00	0.50%
2	广投资本管理有限公司	有限合伙人	9,900.00	49.50%
3	柳州市创新创业投资引导基金有限责任公司	有限合伙人	6,000.00	30.00%
4	广西投资引导基金有限公司	有限合伙人	4,000.00	20.00%
合 计			20,000.00	100.00%

（3）执行事务合伙人

企业名称	广西国富创新股权投资基金管理有限公司
统一社会信用代码	91450100MA5KB0YR1P
企业住所	南宁市壮锦大道 39 号 B4 号楼 1605 号房
法定代表人	廖元程
认缴出资额	1,000 万元
类型	其他有限责任公司
经营范围	受托管理股权投资基金（仅限私募基金业务，具体以基金协会备案登记事项为准）；股权投资、创业投资业务，受托资产管理，企业投资管理（以上经营项目除涉及国家前置审批及有专项规定外）。（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。）
成立日期	2016/1/29

11、米元投资

（1）基本信息

企业名称	广西米元投资咨询有限公司
统一社会信用代码	91450100MA5P9BP58B
企业住所	南宁市洪胜路 5 号丽汇科技工业园标准厂房综合楼 1117-62 号房
法定代表人	宾培辉
认缴出资额	200 万元
类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
经营范围	投资信息咨询，经济信息咨询，企业管理咨询（以上项目除金融、保险、证券、经营性互联网信息服务等国家禁止或限制的服务外），商务信息咨询服务（除国家有专项规定外）；对新能源业、环保业的投资。（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）。
成立日期	2020/1/7

（2）股权结构

单位：万元

序号	股东	出资额	占比
1	李福才	50.00	25.00%
2	黄小宇	50.00	25.00%
3	陈琼先	100.00	50.00%
合 计		200.00	100.00%

12、珠海尚顾

(1) 基本信息

企业名称	珠海尚顾华金汽车产业股权投资基金（有限合伙）
统一社会信用代码	91440400MA534Y8A6F
企业住所	珠海市横琴新区宝华路6号105室-67256（集中办公区）
执行事务合伙人	上海尚顾投资管理合伙企业（有限合伙）（委派代表：冯戟）
认缴出资额	25,250 万元
类型	有限合伙企业
经营范围	协议记载的经营范围：股权投资（私募基金应及时在中国证券投资基金业协会完成备案）。（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）
成立日期	2019/4/16

(2) 合伙人结构

单位：万元

序号	合伙人	性质	出资额	占比
1	上海尚顾投资管理合伙企业（有限合伙）	普通合伙人	25.00	0.10%
2	珠海华金领创基金管理有限公司	普通合伙人	100.00	0.40%
3	珠海华金领汇投资管理有限公司	有限合伙人	100.00	0.40%
4	珠海华金阿尔法三号股权投资基金合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	12,300.00	48.71%
5	上海汽车集团股权投资有限公司	有限合伙人	5,000.00	19.80%
6	山东金麒麟股份有限公司	有限合伙人	7,500.00	29.70%
7	上海尚顾顾盈商务咨询合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	225.00	0.89%
合 计			25,250.00	100.00%

(3) 执行事务合伙人

企业名称	上海尚顾投资管理合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	913101060576436721
主要经营场所	上海市静安区长寿路1111号27F02室
类型	有限合伙企业
执行事务合伙人	上海顾元商务咨询有限公司

认缴出资额	—
经营范围	投资管理，投资咨询。【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】
成立日期	2012/11/22
合伙期限	2012年11月22日至2030年11月21日

(4) 其他普通合伙人

珠海尚颀的普通合伙人珠海华金领创基金管理有限公司基本信息如下：

名称	珠海华金领创基金管理有限公司
统一社会信用代码	91440400MA4UN2EA31
类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
法定代表人	郭瑾
住所	珠海市横琴新区宝华路6号105室-13855
经营范围	章程记载的经营范围：私募基金管理、投资管理、资产管理、股权投资、创业投资。（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）
成立日期	2016年3月28日
营业期限	2016年3月28日至无固定期限

上海尚颀投资管理合伙企业（有限合伙）系珠海尚颀的执行事务合伙人及私募基金管理人，根据《合伙企业法》的相关规定及珠海尚颀《合伙协议》的相关约定，上海尚颀投资管理合伙企业（有限合伙）负责执行珠海尚颀的合伙事务，并负责珠海尚颀的日常经营及投资决策等；仅作为普通合伙人的珠海华金领创基金管理有限公司，除有权推荐投资审查委员会的委员外，不享有与珠海尚颀经营管理相关的特殊权利，不会对珠海尚颀的经营决策产生重要影响。因此，上海尚颀投资管理合伙企业（有限合伙）能够对珠海尚颀进行实际控制。

13、扬州尚颀

(1) 基本信息

企业名称	扬州尚颀汽车产业股权投资基金（有限合伙）
统一社会信用代码	91321012MA1YQB6XXJ
企业住所	扬州市江都区文昌东路1006号

执行事务合伙人	上海尚颀投资管理合伙企业（有限合伙）（委派代表：冯戟）
认缴出资额	59560 万元
类型	有限合伙企业
经营范围	股权投资及相关咨询服务。（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）。
成立日期	2019/7/17

（2）合伙人结构

单位：万元

序号	合伙人	性质	出资额	占比
1	上海尚颀投资管理合伙企业（有限合伙）	普通合伙人	260.00	0.44%
2	上海柴油机股份有限公司	有限合伙人	15,000.00	25.18%
3	上海保隆汽车科技股份有限公司	有限合伙人	2,000.00	3.36%
4	深圳欣锐科技股份有限公司	有限合伙人	1,500.00	2.52%
5	上海创业投资有限公司	有限合伙人	5,000.00	8.39%
6	扬州产权综合服务市场责任有限公司	有限合伙人	10,000.00	16.79%
7	扬州市江都区政府投资引导基金有限公司	有限合伙人	5,000.00	8.39%
8	交银汇盈资本管理有限公司	有限合伙人	5,000.00	8.39%
9	上海汽车集团股权投资有限公司	有限合伙人	10,000.00	16.79%
10	上海尚颀盈商务咨询合伙企业（有限合伙）	特殊有限合伙人	300.00	0.50%
11	远海明晟（苏州）股权投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	4,000.00	6.72%
12	广东耀和投资有限公司	有限合伙人	1,500.00	2.52%
合 计			59,560.00	100.00%

（3）执行事务合伙人

上海尚颀投资管理合伙企业（有限合伙）基本情况详见本节“九、发行人股本情况”之“（五）最近一年新增股东情况”之“12、珠海尚颀”。

14、东风资产

（1）基本信息

企业名称	东风资产管理有限公司
统一社会信用代码	91420100584887513R
企业住所	武汉经济技术开发区东风大道特1号
法定代表人	卢锋
认缴出资额	80,000 万元
类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
经营范围	资产经营管理；投资；投资管理与咨询；土地开发及整理；国际经济、技术合作；管理咨询、技术咨询、技术服务、信息服务和售后服务；货物或技术进出口（国家禁止或涉及行政审批的货物和技术进出口除外）。（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）。
成立日期	2011/11/28

（2）股权结构

单位：万元

序号	股东	出资额	占比
1	东风汽车集团有限公司	80,000.00	100.00%
合计		80,000.00	100.00%

15、青英投资

（1）基本信息

企业名称	南昌市青英投资基金（有限合伙）
统一社会信用代码	91360125MA38CEJT1D
企业住所	江西省南昌市红谷滩新区三清山大道500号11楼1101室
执行事务合伙人	南昌市鼎富基金管理有限公司（委派代表：袁水根）
认缴出资额	16,250 万元
类型	有限合伙企业
经营范围	创业股权投资，投资管理（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）。
成立日期	2019/1/28

（2）合伙人结构

单位：万元

序号	合伙人	性质	出资额	占比
1	南昌市鼎富基金管理有限公司	普通合伙人	100.00	0.62%
2	南昌市江铃鼎盛投资管理有限公司	有限合伙人	11,650.00	71.69%
3	南昌市中小企业服务中心	有限合伙人	4,500.00	27.69%
合 计			16,250.00	100.00%

(3) 执行事务合伙人

企业名称	南昌市鼎富基金管理有限公司
统一社会信用代码	91360125MA35N8JL74
企业住所	江西省南昌市红谷滩新区绿茵路 669 号 1103 室
法定代表人	袁俊华
认缴出资额	1,000 万元
类型	其他有限责任公司
经营范围	私募基金管理；投资管理、资产管理（金融、期货、保险、证券除外） （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）
成立日期	2016/12/28

16、圣诺开特

详见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“十五、报告期内股权激励情况”之“（一）持股平台情况”。

17、自然人股东

公司最近一年新增4名自然人股东，即谭昕、蒋海燕、汪怡岑、何晓玲，该等自然人股东的基本情况如下：

姓名	身份证号码	住 所	国籍	入股时间
谭昕	371202198903*****	上海市静安区成都北路***号	中国	2020-05-17
蒋海燕	320481197511*****	江苏省溧阳市博爱新村	中国	2020-05-17
汪怡岑	510402196901*****	成都市青羊区锦里西路***号	中国	2020-05-27
何晓玲	330624197411*****	上海市徐汇区石龙路	中国	2020-06-10

报告期内，自然人股东汪怡岑存在为他人代持股份情况，截至本招股书意向书出具日，双方已经协商一致解除了上述股份代持关系，汪怡岑所持中自环

保 25,060 股股份均系其本人自有，具体情况详见本节之“三、发行人报告期内股本和股东的变化情况”之“（三）2020 年 5、6 月，C 轮融资 14,000 万元及部分老股转让、回购 A 轮投资者股份，注册资本增加至 6,452.6232 万元”。

除上述事宜外，发行人股东历史上不存在股份代持的情形。

除圣诺开特作为员工持股平台外，上述新增股东与公司其他股东、董事、监事、高级管理人员、本次发行中介机构负责人及签字人员不存在其他亲属关系、关联关系、委托持股、信托持股或利益输送安排。新增股东具备法律、法规规定的股东资格。

（六）股东的私募投资基金备案情况

公司现有机构股东中，银鞍岭英、鲁信菁蓉、博源新航、广投国富、珠海尚颀、未来八号、川联科装、春阳颂景、青英投资、航裕谊麟、未来十号及扬州尚颀共 12 家机构股东属于私募基金股东，该等私募基金股东及其基金管理人已均已办理了私募基金备案及私募基金管理人登记手续，具体情况如下：

序号	股东名称	私募投资基金备案情况				
		基金备案时间	基金编号	基金管理人名称	管理人登记时间	管理人登记编号
1	银鞍岭英	2019-05-29	SGQ048	上海银鞍股权投资管理有限公司	2019-01-29	P1069494
2	鲁信菁蓉	2017-10-24	SX4948	成都鲁信菁蓉股权投资基金管理有限公司	2017-08-29	P1064499
3	博源新航	2018-02-07	SCG834	成都博源投资管理有限公司	2014-04-22	P1001117
4	广投国富	2019-01-18	SEY376	广西国富创新股权投资基金管理有限公司	2017-01-25	P1061269
5	珠海尚颀	2019-05-27	SGQ734	上海尚颀投资管理合伙企业（有限合伙）	2014-05-20	P1002076
6	未来八号	2020-06-19	SLD105	金生未来投资管	2016-10-09	P1034190

序号	股东名称	私募投资基金备案情况				
		基金备案时间	基金编号	基金管理人名称	管理人登记时间	管理人登记编号
				理有限公司		
7	川联科装	2020-08-24	SLF926	成都博源投资管理 理有限公司	2014-04-22	P1001117
8	春阳颂景	2020-04-03	SJX416	深圳前海春阳资 产管理有限公司	2015-03-04	P1008852
9	青英投资	2019-03-12	SGD196	南昌市鼎富基金 管理有限公司	2017-02-22	P1061553
10	航裕谊麟	2020-06-10	SLC462	北京富唐航信投 资管理有限公司	2016-10-09	P1034232
11	未来十号	2020-06-05	SLB985	金生未来投资管 理有限公司	2016-10-09	P1034190
12	扬州尚颀	2019-08-26	SGY798	上海尚颀投资管 理合伙企业（有 限合伙）	2014-05-20	P1002076

盈鞍众骅仅有李昀宏、海南盈鞍基金合伙企业（有限合伙）两名合伙人（海南盈鞍基金合伙企业（有限合伙）仅有李昀宏、王坤两名合伙人），米元投资的股东为陈琼先、李福才、黄小宇三名自然人，东风资产系东风汽车集团有限公司的全资子公司，不存在以非公开方式向合格投资者募集资金的情形，不涉及由私募投资基金管理人管理并进行有关投资活动，或者受托管理任何私募投资基金的情形。圣诺投资、圣诺开特均系公司的员工持股平台，其股东/合伙人均为自然人，不存在以非公开方式向合格投资者募集资金的情形，不涉及由私募投资基金管理人管理并进行有关投资活动，或者受托管理任何私募投资基金的情形，除投资中自环保外，未开展其他经营活动。因此，盈鞍众骅、米元投资、东风资产及圣诺投资、圣诺开特均不属于《证券投资基金法》《私募基金管理暂行办法》和《私募基金登记备案试行办法》规定的私募投资基金或私募基金管理人，不需要按照《私募基金管理暂行办法》和《私募基金登记备案试行办法》等相关法律法规履行登记或备案程序。

(七) 本次发行前涉及的对赌协议及其解除情况

2019年和2020年，发行人与博源新航、盈鞍众骅、银鞍岭英、航裕谊麟、川联科装、米元投资、广投国富、蒋海燕、扬州尚颀、珠海尚颀、未来八号、未来十号、春阳颂景、何晓玲、东风资产、青英投资等新增股东签署了对赌协议，关于相关对赌协议的主要内容如下：

单位：万元

序号	协议当事人		签署时间	对赌协议关键条款			
				业绩补偿		股份回购	
				2020年度净利润低于	2020至2022累计低于	公开发行股票并合格上市之日晚于	2020年至2022年业绩未完成
1	博源新航、盈鞍众骅、银鞍岭英	中自环保、陈启章、罗华金	2019/12/30	8,000	21,600	2022/12/31	27000万元的70%
2	航裕谊麟	中自环保、陈启章、罗华金	2020/5/8	11,000	28,800	2023/12/31	36000万元的70%
3	川联科装	中自环保、陈启章、罗华金	2020/5/9	11,000	28,800	2023/12/31	36000万元的70%
4	米元投资	中自环保、陈启章、罗华金	2020/5/9	11,000	28,800	2023/12/31	36000万元的70%
5	盈鞍众骅	中自环保、陈启章、罗华金	2020/5/9	11,000	28,800	2023/12/31	36000万元的70%
6	银鞍岭英、广投国富	中自环保、陈启章、罗华金	2020/5/9	11,000	28,800	2023/12/31	36000万元的70%
7	蒋海燕	中自环保、陈启章、罗华金	2020/5/13	11,000	28,800	2023/12/31	36000万元的70%
8	扬州尚颀、珠海尚颀	中自环保、陈启章、罗华金、陈翠容	2020/5/15	11,000	28,800	2023/12/31	36000万元的70%

序号	协议当事人		签署时间	对赌协议关键条款			
				业绩补偿		股份回购	
				2020 年度净利润低于	2020 至 2022 累计低于	公开发行股票并合格上市之日晚于	2020 年至 2022 年业绩未完成
9	未来八号	中自环保、陈启章、罗华金	2020/5/15	11,000	28,800	2023/12/31	36000 万元的 70%
10	未来十号	中自环保、陈启章、罗华金	2020/5/15	11,000	28,800	2023/12/31	36000 万元的 70%
11	春阳颂景	中自环保、陈启章、罗华金	2020/5/27	11,000	28,800	2023/12/31	36000 万元的 70%
12	何晓玲	中自环保、陈启章、罗华金	2020/6/3	11,000	28,800	2023/12/31	36000 万元的 70%
13	东风资产	中自环保、陈启章、罗华金、陈翠容	2020/6/24	11,000	28,800	2023/12/31	36000 万元的 70%
14	青英投资	中自环保、陈启章、罗华金、陈翠容	2020/6/24	11,000	28,800	2023/12/31	36000 万元的 70%

相关各方与投资人签署了《终止协议》，就约定对赌等相关特殊条款的协议予以终止。相关《终止协议》不带有恢复条款，相关业绩承诺及对赌回购股份等条款终止后，各方之间不存在任何业绩承诺及对赌回购股份条款，亦不存在其他利益安排；对赌条款终止方式合法有效，各方互不承担任何违约责任或赔偿责任，不存在纠纷或潜在纠纷。

（八）本次发行前股东间的关联关系

本次发行前，股东圣诺投资和圣诺开特系实际控制人陈启章控制的职工持股平台；陈启章与罗华金为夫妻关系，陈启章与陈翠容、陈翠仙系为兄妹关系；银鞍岭英、盈鞍众骅受同一主体李昀宏实际控制；博源新航与川联科装受同一

主体刘曜实际控制；未来八号与未来十号的执行事务合伙人均为金生未来投资管理有限公司；珠海尚颀与扬州尚颀的执行事务合伙人均为上海尚颀投资管理合伙企业。

（九）本次发行股东公开发售股份的情况

本次公开发行不涉及公司股东公开发售股份的情形。

十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况

（一）董事

公司董事会由9名董事组成，其中独立董事3名。董事会成员、提名人及任期情况如下：

姓名	职务	提名人	任期
陈启章	董事长	陈启章	2018年12月3日-2021年12月2日
陈耀强	董事	陈启章	2018年12月3日-2021年12月2日
李云	董事	陈启章	2018年12月3日-2021年12月2日
陈翠容	董事	陈启章	2018年12月3日-2021年12月2日
马仁虎	董事	陈启章	2020年6月29日-2021年12月2日
粟山	董事	陈启章	2020年6月29日-2021年12月2日
尧命发	独立董事	陈启章	2020年6月29日-2021年12月2日
逯东	独立董事	陈启章	2020年6月29日-2021年12月2日
曹麒麟	独立董事	陈启章	2020年6月29日-2021年12月2日

公司现任董事简历如下：

1、陈启章，基本情况详见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“八、持有5%以上股份的主要股东、实际控制人的基本情况”之“（一）控股股东、实际控制人基本情况”。

2、陈耀强，男，中国国籍，无境外居留权，1952年出生，理学博士，教授，博士生导师，中国化学会催化委员会委员，四川省学术和技术带头人，享受国务院政府特殊津贴。1981年3月至1983年6月任四川大学化学系助教；1983年7月至1992年6月任四川大学化学系讲师；1992年6月至1993年12

月任四川大学化学系副教授；1993年12月至今任四川大学教授、催化材料研究所所长、博士生导师；2005年7月至2015年11月任中自净化董事、首席科学家；2013年7月至2020年12月任四川天健董事；2015年11月至今任中自环保董事、首席科学家。

3、李云，男，中国国籍，无境外居留权，1967年出生，本科学历，高级工程师，国家科技进步奖二等奖获得者。1989年8月至1997年10月任川化集团有限责任公司工程师；1997年10月至2004年10月任川化股份有限公司高级工程师；2004年11月至2008年12月任四川天健总经理；2007年1月至2009年6月任中自净化技术总监；2009年7月至2014年4月任中自净化副总经理；2011年3月至2015年11月任中自净化技术中心主任；2014年4月至2015年11月任中自净化董事兼副总经理；2015年11月至2017年12月任中自环保董事兼副总经理；2015年11月至今任中自环保技术中心主任。2017年12月至2018年12月任中自环保董事兼副总经理；2018年12月至今任中自环保董事、总经理。

4、陈翠容，女，中国国籍，无境外居留权，1976年12月出生，专科学历，中级会计师。1996年7月至2006年8月任成都飞机工业（集团）有限责任公司成飞医院会计；2006年9月至2015年11月任中自净化财务负责人；2007年9月至2013年7月任四川天健董事；2012年11月至今任圣诺投资监事；2013年8月至2020年12月任四川天健监事；2015年11月至2016年10月任中自环保总经理助理、财务总监、董事会秘书；2016年11月至2018年11月任中自环保总经理助理、董事会秘书；2018年12月至今任中自环保董事兼总经理助理。

5、马仁虎，男，中国国籍，无永久境外居留权，1986年出生，博士研究生学历。2014年8月至2015年2月任HH Tech Corp.，技术部工艺工程师；2015年2月至2018年12月任康明斯技术研发部高级工程师；2018年12月至今任上海银鞍股权投资管理有限公司股权投资部投资总监；2020年6月至今任中自环保董事。

6、粟山，男，中国国籍，无永久境外居留权，1974 年出生，博士研究生学历。1998 年 4 月至 2001 年 8 月任上海大学校团委副书记；2004 年 3 月至 2005 年 8 月任延锋伟世通汽车饰件有限公司车间主任、物流经理；2005 年 9 月至 2007 年 2 月任西门子威迪欧(芜湖)汽车电子有限公司 IP 事业部中心工厂厂长；2007 年 3 月至 2012 年 1 月任延锋伟世通汽车饰件有限公司战略规划部项目部总监；2012 年 2 月至 2013 年 12 月，任上海汽车集团股权投资有限公司投资副总监；2014 年 1 月至 2021 年 1 月，任上海尚颀投资管理合伙企业（有限合伙）执行董事；2021 年 2 月迄今，任上海尚颀投资管理合伙企业（有限合伙）董事、总经理；2017 年 12 月至今任宁波双马机械工业有限公司董事；2017 年 12 月至今任江西金力永磁科技股份有限公司监事；2018 年 7 月至今任上海矽安光电科技有限公司董事；2020 年 6 月至今任中自环保董事。

7、尧命发，男，中国国籍，无境外居留权，1968 年 7 月出生，博士研究生学历，教授。1992 年 3 月至 1996 年 2 月任天津大学内燃机燃烧学国家重点实验助教/助研；1999 年 9 月至 2001 年 8 月任大连理工大学动力工程及工程热物理博士后流动站助理研究员；2001 年 6 月至 2004 年 8 月任天津大学内燃机燃烧学国家重点实验室副教授；2004 年 9 月至 2021 年 2 月历任天津大学内燃机燃烧学国家重点实验室副主任、常务副主任、主任；2020 年 6 月至今任中自环保独立董事。

8、曹麒麟，男，中国国籍，无境外居留权，1973 年出生，博士研究生学历，副教授。1997 年 7 月至今任四川大学商学院教师；2020 年 6 月至今任中自环保独立董事。

9、逯东，男，中国国籍，无境外居留权，1981 年出生，博士研究生学历，教授。2010 年 7 月至 2012 年 6 月任西南财经大学中国家庭金融调查与研究中国中心讲师；2012 年 7 月至 2012 年 12 月任西南财经大学会计学院讲师；2013 年 1 月至 2014 年 12 月任西南财经大学会计学院副教授；2015 年 1 月至今任西南财经大学会计学院教授；2020 年 6 月至今任中自环保独立董事。

（二）监事

公司监事会由 3 名成员组成，其中职工代表监事 1 名。监事会成员、提名人及任期情况如下：

姓名	职务	提名人	任期
蔡红	监事会主席	代华荣	2018 年 12 月 3 日-2021 年 12 月 2 日
张志凤	监事	代华荣	2018 年 12 月 3 日-2021 年 12 月 2 日
刘志敏	职工代表 监事	职工代表大会	2020 年 1 月 18 日-2021 年 12 月 2 日

公司现任监事简历如下：

1、蔡红，女，中国国籍，无境外居留权，1970 年出生，专科学历，中级经济师、二级人力资源师。1989 年 6 月至 2007 年 6 月任中国北方工业(集团)公司四川红光化工厂采购部主管、企划主管；2007 年 6 月至 2014 年 1 月任中自净化办公室主任、行政及人力资源总监；2014 年 1 月至 2014 年 12 月任中自净化后勤保障部部长；2015 年 1 月至 2015 年 11 月任中自净化企管部企划主管；2015 年 11 月至 2016 年 6 月任中自环保企管部企划主管；2016 年 7 月至 2016 年 9 月任中自环保市场开发部项目管理员；2016 年 10 月至 2018 年 8 月任中自环保企管部部长兼人力资源部部长；2018 年 9 月至 2020 年 12 月任中自环保人力资源部部长；2018 年 12 月至今任中自环保监事会主席。

2、张志凤，女，中国国籍，无境外居留权，1983 年出生，本科学历。2006 年 8 月至 2009 年 2 月任青岛联信化学有限公司技术员；2009 年 3 月至 2010 年 12 月任中自净化工艺部技术工程师；2011 年 1 月至 2014 年 12 月，历任中自净化工艺部部长助理、产品工程室副主任、生产部副部长；2015 年 1 月至 2015 年 11 月任中自净化质量部部长；2015 年 11 月至今任中自环保质量部部长；2018 年 12 月至今任中自环保监事。

3、刘志敏，男，中国国籍，无境外居留权，1981 年出生，博士研究生学历，高级工程师。2010 年 7 月至 2018 年 3 月历任中煤科工集团重庆研究院有限公司催化材料技术研究所研发工程师、所长助理、副所长；2018 年 8 月至今

任中自环保副总工艺师；2018年12月至今任中自环保研发部部长；2020年2月至今任中自环保产品线总监。2020年1月至今任中自环保职工代表监事。

（三）高级管理人员

公司共有高级管理人员9名，高级管理人员的构成、职务及任期情况如下：

姓名	职务	任期
李云	总经理	2018年12月3日-2021年12月2日
陈德权	副总经理	2018年12月3日-2021年12月2日
王文民	副总经理	2018年12月3日-2021年12月2日
龚文旭	财务总监、董事会秘书	2018年12月3日-2021年12月2日
陈翠容	总经理助理	2018年12月3日-2021年12月2日
王安霖	总经理助理	2018年12月3日-2021年12月2日
蒋中锋	总经理助理	2018年12月3日-2021年12月2日
王云	总经理助理	2018年12月3日-2021年12月2日
吴敏	总经理助理	2018年12月3日-2021年12月2日

公司现任高级管理人员简历如下：

1、李云，详见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况”之“（一）董事”。

2、陈德权，男，中国国籍，无境外永久居留权，1975年出生，本科学历。1997年4月至2005年12月任日本KDK株式会社中国公司及其OEM商四川绵阳启明星集团系长；2006年2月至2009年4月任台湾智宝集团上海分公司副理；2009年6月至2011年6月任英国华富集团成都分公司生产营运经理；2011年6月至2012年11月任浙江昱辉阳光集团四川分公司生产总监；2013年2月至2015年4月任广德国际集团生产总监；2015年6月至2015年11月任中自净化生产总监；2015年11月至2018年12月任中自环保总经理助理；2018年12月至今任中自环保副总经理。

3、王文民，男，中国国籍，无境外居留权，1964年出生，本科学历。1984年7月至1994年5月历任山东潍坊华丰机器厂质检处副处长、采购处副处长、科研所副所长；1994年5月至1998年2月任潍坊柴油机有限责任公司技术中

心高速机所副所长；1998年2月至2016年10月历任北汽福田汽车股份有限公司汽车工程研究院轻型车所副所长、公司动力系统部副经理、公司产品规划部副经理；2016年11月至2018年7月，自由职业；2018年8月至今任中自环保副总经理；2019年1月至2020年2月任中自环保产品线总监。

4、龚文旭，男，中国国籍，无境外永久居留权，1980年出生，本科学历，中级会计师。2005年8月至2007年12月任中国南车集团资阳机车有限公司会计员；2008年1月至2013年5月历任成都国腾电子技术股份有限公司财务主管、财务副主任、财务主任；2013年8月至2016年2月任成都桑莱特科技股份有限公司财务部长；2015年8月至2016年2月任四川桑莱特智能电气设备股份有限公司财务部长、财务负责人；2016年10月至今任中自环保财务总监；2018年12月至今任中自环保董事会秘书。

5、陈翠容，简历详见本招股意向书“第五节发行人基本情况”之“十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况”之“（一）董事”。

6、王安霖，男，中国国籍，无境外居留权，1969年出生，专科学历。1991年至2002年任中国农业银行丰溪信用社信贷会计、营业会计；2002年至2006年任广州恩西电子技术有限公司市场经理；2006年2月至2015年11月任中自净化销售部广东办事处经理、市场总监；2015年11月至2016年5月任中自环保销售部广东办事处经理、市场总监；2016年6月至2018年2月任中自环保在用车事业部总经理；2016年11月至2018年11月任中自环保董事；2018年3月至今任中自环保总经理助理。

7、蒋中锋，男，中国国籍，无境外居留权，1983年出生，本科学历。2006年7月至2010年2月任卡特彼勒技术有限公司工程师及项目工程师；2010年2月至2011年2月任成都新能源产业技术研究院项目主管工程师；2011年2月至2012年3月任沃尔沃建筑设备技术有限公司项目主管工程师；2012年3月至2015年11月任中自净化市场开发部副部长；2015年11月至2018年12月任中自环保监事；2015年12月至2017年1月任中自环保系统集成部部长；2017年1月至2018年12月任中自环保项目开发部部长、市场开发总监兼部长；2018年12月至今任中自环保总经理助理；2019年至今任中自环保产品线总监。

8、王云，男，中国国籍，无境外居留权，1986年出生，博士研究生学历，高级工程师。2014年7月至2015年7月任中自净化工程师；2015年7月至2015年11月任中自净化技术中心主任助理、管理室主任；2015年11月至2018年12月任中自环保技术中心主任助理、管理室主任；2015年11月至2016年12月任中自环保研发部副部长；2017年1月至2018年12月任中自环保研发部部长；2018年1月至12月任中自环保研发部部长兼天然气催化剂技术副总师；2018年12月至今任中自环保总经理助理、技术中心副主任、天然气催化剂技术总师、天然气产品线总监；2020年1月至今任汽油催化剂技术总师。

9、吴敏，女，中国国籍，无境外居留权，1977年出生，本科学历。2000年7月至2012年2月历任四川红光机械有限公司市场部外贸经理、部长助理、副部长、销售部副部长；2012年3月至2015年11月任中自净化销售部部长、销售总监；2015年11月至2018年8月任中自环保销售部部长、销售总监；2015年10月至今任圣诺投资总经理；2018年9月至2020年11月任中自环保企管部部长；2018年12月至今任中自环保总经理助理；2019年至今任中自环保产品线总监。

（四）核心技术人员

公司核心技术人员认定标准为：

- 1、拥有深厚且与公司业务匹配的资历背景和丰富的研发经验；
- 2、为公司服务年限在5年以上或者拥有同行知名企业的工作经验，在研发、技术、管理等部门担任重要职务；
- 3、在公司研发方面承担重要工作，掌握与公司主营业务领域相关的核心技术，且作为主要发明人成功申请并取得发明专利；
- 4、技术等级为技术工程师IV级及以上级别；
- 5、曾主持完成重大科技攻关项目，或在多项科技攻关项目中承担重要研发工作；

6、虽不符合上述标准，但根据研发人员的教育及资历背景、研发和创新实力、荣誉奖项、行业地位和认可度等，公司认为能够在研发方面起到重要提升或支撑作用的专业人才。

公司共有 12 名核心技术人员，基本情况如下：

1、陈启章，简历详见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“八、持有 5%以上股份的主要股东、实际控制人的基本情况”之“（一）控股股东、实际控制人基本情况”。

2、李云，简历详见本招股意向书“第五节发行人基本情况”之“十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况”之“（一）董事”。

3、王云，简历详见本招股意向书“第五节发行人基本情况”之“十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况”之“（三）高级管理人员”。

4、冯锡，男，中国国籍，无境外永久居留权，1987 年出生，博士研究生学历，工程师。2017 年 7 月加入公司，现任公司技术副总师、产品线技术代表，主要负责柴油车尾气净化催化剂的研发和应用工作，SCR 技术开发。

5、刘志敏，简历详见本招股意向书“第五节发行人基本情况”之“十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况”之“（二）监事”。

6、王金凤，女，中国国籍，无境外永久居留权，1984 年出生，本科学历，高级工程师。2010 年 7 月加入公司，现任公司总师办主任、产品线总监，主要负责摩托车催化剂的研发和应用工作，以及摩托车催化剂和汽油车催化剂产品战略规划和产品全生命周期管理。

7、李大成，男，中国国籍，无境外永久居留权，1982 年出生，本科学历，高级工程师。2006 年 9 月加入公司，现任公司主任工程师，主要负责催化剂开发工作。

8、程永香，女，中国国籍，无境外永久居留权，1987 年出生，硕士研究生学历，工程师。2013 年 7 月加入公司，现任公司主管工程师，主要负责国五和国六天然气催化剂产品的研发和应用工作。

9、吴冬冬，男，中国国籍，无境外永久居留权，1984 年出生，硕士研究生学历，高级工程师。2009 年 9 月加入公司，现任公司研发部工艺优化室主任、主管工程师，主要负责尾气净化催化剂的工艺开发和优化工作。

10、王瑞芳，女，中国国籍，无境外永久居留权，1985 年出生，硕士研究生学历，工程师。2012 年 7 月加入公司，现任公司研发部副部长、主管工程师，主要负责汽车尾气后处理催化剂的研发和应用工作。

11、张锋，男，中国国籍，无境外永久居留权，1983 年出生，本科学历，工程师。2006 年 7 月至 2008 年 6 月，任济南轻骑发动机有限公司助理工程师；2008 年 6 月至 2015 年 3 月，任常州铃木摩托车研究开发有限公司主管工程师；2015 年 4 月加入公司，现任公司应用技术部部长，主要负责发动机与催化器的应用与试验工作，以及汽油机产品开发与技术支持。

12、魏宽，男，中国国籍，无境外永久居留权，1986 年出生，硕士研究生学历，工程师。2013 年 7 月至 2015 年 3 月任昆明贵金属研究所粉体研究室研发员；2015 年 7 月加入公司，现任公司研发部主管工程师，主要负责柴油车尾气净化催化剂技术研发和应用工作，以及 DOC、cDPF 产品和工业 VOCs 催化剂产品开发。

（五）董事、监事、高级管理人员、核心技术人员兼职情况及所兼职单位与发行人的关联关系

序号	姓名	本公司职务	兼职单位	兼职职务	关联关系
1	陈启章	董事长	圣诺投资	执行董事	实际控制人控制的企业
			圣诺开特	执行事务合伙人	实际控制人控制的企业
			四川元泰投资管理有 限公司	董事	实际控制人担任董事的其他企业
			中自科技	执行董事	实际控制人控制的企业
2	陈翠容	董事、总经	圣诺投资	监事	实际控制人控制的

序号	姓名	本公司职务	兼职单位	兼职职务	关联关系
		理助理			企业
3	陈耀强	董事	四川大学	教授、博导	无关联关系
4	马仁虎	董事	上海银鞍股权投资管理有限公司	投资总监	发行人参股股东
5	栗山	董事	上海尚硕投资管理合伙企业（有限合伙）	执行董事	发行人参股股东
			上海矽安光电科技有限公司	董事	无关联关系
			宁波双马机械工业有限公司	董事	无关联关系
6	尧命发	独立董事	天津大学内燃机燃烧学国家重点实验室	教授/主任	无关联关系
7	逯东	独立董事	西南财经大学	教授、博导	无关联关系
			四川广安爱众股份有限公司	独立董事	无关联关系
			四川蓝光发展股份有限公司	独立董事	无关联关系
			成都红旗连锁股份有限公司	独立董事	无关联关系
8	曹麒麟	独立董事	四川大学	副教授	无关联关系
			吉香居食品股份有限公司	独立董事	无关联关系
			成都红旗连锁股份有限公司	独立董事	无关联关系
			四川华体照明科技股份有限公司	独立董事	无关联关系
			四川峨眉山农村商业银行股份有限公司	独立董事	无关联关系
			四川苍溪农村商业银	独立董事	无关联关系

序号	姓名	本公司职务	兼职单位	兼职职务	关联关系
			行股份有限公司		

除上述情况外，公司董事、监事、高级管理人员与核心技术人员不存在其他对外兼职的情况。

(六) 董事、监事、高级管理人员及核心技术人员相互之间的亲属关系

截止本招股意向书签署日，除董事陈启章与董事陈翠容为兄妹关系外，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员之间不存在亲属关系。

十一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员与发行人签订的协议、所作承诺及履行情况

(一) 劳动合同及保密协议

在公司任职的董事（除独立董事、外部董事外）、监事、高级管理人员及核心技术人员均与本公司签订《劳动合同》与《保密工作协议》，并在劳动合同中对于竞业禁止事项做了约定。公司与独立董事签署了《独立董事服务合同》。

自协议签订以来，相关董事、高级管理人员、核心技术人员均严格履行合同约定的义务和职责，遵守相关承诺，迄今未发生违反合同义务、责任或承诺的情形。

(二) 重要承诺

公司董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的重要承诺参见本招股意向书“第十节 投资者保护”之“五 本次发行相关机构或人员的重要承诺”。

十二、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在最近两年内变动情况及变动原因

(一) 董事变动情况

2018 年至今，董事变动情况如下：

时间	姓名	职务	董事人数	变动原因
----	----	----	------	------

时间	姓名	职务	董事人数	变动原因
2018年1月至 2018年2月	陈启章	董事长	5	-
	陈耀强	董事		
	李云	董事		
	杨厚智	董事		
	王安霖	董事		
2018年2月至 2018年12月	陈启章	董事长	5	金智百业源更换其委派推荐的董事
	陈耀强	董事		
	李云	董事		
	刘志腾	董事		
	王安霖	董事		
2018年12月至 2020年6月	陈启章	董事长	5	公司进行换届选举
	陈耀强	董事		
	李云	董事		
	刘志腾	董事		
	陈翠容	董事		
2020年6月至今	陈启章	董事长	9	2019年年度股东大会同意免去刘志腾所担任的董事职务；马仁虎系银鞍岭英推荐；粟山系扬州尚颀、珠海尚颀推荐；同时，为进一步优化治理结构，公司新增选举尧命发、逯东、曹麒麟为独立董事
	陈耀强	董事		
	李云	董事		
	陈翠容	董事		
	马仁虎	董事		
	粟山	董事		
	尧命发	独立董事		
	逯东	独立董事		
	曹麒麟	独立董事		

（二）监事变动情况

2018年至今，监事变动情况如下：

时间	姓名	职务	监事人数	变动原因
2018年1月 至 2018年12月	代华荣	监事会主席	3	-
	蒋中锋	监事		
	陈山虎	职工代表监事		

时间	姓名	职务	监事人数	变动原因
2018年12月 至 2020年1月	蔡红	监事会主席	3	监事会换届，陈山虎系2018年11月16日由中自环保2018年第一次职工代表大会选举为第二届职工代表监事。
	张志凤	监事		
	陈山虎	职工代表监事		
2020年1月 至今	蔡红	监事会主席	3	陈山虎离职辞去监事职务
	张志凤	监事		
	刘志敏	职工代表监事		

（三）高级管理人员变动情况

2018年至今，高级管理人员变动情况如下：

截至2018年1月，公司高级管理人员包括：总经理为陈启章，龚文旭为财务总监，李云和刘征为副总经理，陈翠容为董事会秘书兼总经理助理，陈德权、任长寿为总经理助理。

2018年2月28日，董事会选举田东民为副总经理，田东民当时系公司主要销售负责人之一，公司基于对其能力的认可将其提升为公司高级管理人员。

2018年8月23日，董事会选举王文民为副总经理，王文民当时系公司产品规划负责人之一，公司基于对其能力的认可将其提升为公司高级管理人员。

2018年12月8日，董事会聘任李云为总经理，龚文旭为董事会秘书兼财务总监，王文民、陈德权为副总经理，王安霖、蒋中锋、王云、吴敏、陈翠容为总经理助理。因公司内部管理需要进行人员职务调整，将李云由副总经理提升为总经理；将刘征调任为氢燃料电池催化剂研究中心的技术负责人，不再担任副总经理职务；将陈德权提升为公司副总经理；任长寿已于2018年9月从公司离职，不再担任公司任何职务。

（四）核心技术人员变动情况

2018年至今，核心技术人员变动情况如下：

截至 2018 年 1 月，中自环保的核心技术人员为李云、吴冬冬、王金凤、李大成、陈山虎、王云。

2020 年 9 月 2 日，中自环保召开 2020 年半年度股东大会认定 12 名核心技术人员，分别为陈启章、李云、王云、冯锡、刘志敏、王金凤、李大成、程永香、吴冬冬、王瑞芳、张锋、魏宽。本次变动的原因为，陈山虎因从公司离职，不再作为公司的员工及核心技术人员；补充认定刘志敏、程永香、王瑞芳、张锋、魏宽为公司核心技术人员。

报告期内，由于业务发展的需要，公司对经营管理团队进行了扩充和调整。公司董事、监事、高级管理人员的调整符合法律法规、规范性文件以及公司章程等有关规定。公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在最近两年未发生重大不利变化。

十三、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属个人投资情况

（一）持有发行人股份情况

1、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员持股情况

序号	姓名	公司任职	直接持股比例	间接持股比例	间接持股单位
1	陈启章	董事长、核心技术人员	43.18%	1.92%	圣诺投资、圣诺开特
2	李云	董事、总经理、核心技术人员	0.74%	0.22%	圣诺开特
3	陈翠容	董事、总经理助理	3.21%	0.05%	圣诺投资
4	陈耀强	董事	3.84%	-	-
5	马仁虎	董事	-	-	-
6	粟山	董事	-	-	-
7	尧命发	独立董事	-	-	-
8	逯东	独立董事	-	-	-
9	曹麒麟	独立董事	-	-	-
10	蔡红	监事会主席	0.04%	0.04%	圣诺开特
11	张志凤	监事	0.04%	0.04%	圣诺投资

序号	姓名	公司任职	直接持股比例	间接持股比例	间接持股单位
12	刘志敏	职工代表监事、核心技术人员	-	0.15%	圣诺开特
13	陈德权	副总经理	-	0.15%	圣诺开特
14	王文民	副总经理	-	-	-
19	龚文旭	财务总监、董事会秘书	-	0.19%	圣诺开特
18	王安霖	总经理助理	0.25%	0.07%	圣诺投资
15	王云	总经理助理、核心技术人员	-	0.23%	圣诺投资、圣诺开特
16	蒋中锋	总经理助理	-	0.16%	圣诺投资、圣诺开特
17	吴敏	总经理助理	-	0.16%	圣诺投资、圣诺开特
20	冯锡	核心技术人员	-	0.09%	圣诺开特
21	王金凤	核心技术人员	0.04%	0.09%	圣诺投资、圣诺开特
22	李大成	核心技术人员	0.04%	0.09%	圣诺投资、圣诺开特
23	程永香	核心技术人员	-	0.08%	圣诺开特
24	吴冬冬	核心技术人员	0.04%	0.09%	圣诺投资、圣诺开特
25	王瑞芳	核心技术人员	-	0.08%	圣诺开特
26	张锋	核心技术人员	-	0.08%	圣诺开特
27	魏宽	核心技术人员	-	0.05%	圣诺开特

2、近亲属持股情况

序号	姓名	公司任职	近亲属姓名	亲属关系	直接持股比例	间接持股比例	间接持股单位
1	陈启章	董事长	罗华金	配偶	2.81%	-	-
			陈翠容	兄妹	3.21%	0.05%	圣诺投资
			陈翠仙	兄妹	0.36%	-	-

3、公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员所持有的本公司股份的质押或冻结情况

截至本招股意向书签署之日，前述董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属直接或间接持有的发行人股份无质押、冻结等股权限制或诉讼纠纷的情形。

（二）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员其他对外投资情况

截至本招股意向书签署日，除直接或间接持有发行人股份外，公司现任董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的其他对外投资情况如下：

单位：万元

序号	姓名	职务	投资单位	出资额	持股比例
1	陈启章	董事长	中自科技	1,462.00	86.00%
			四川元泰投资管理有限公司	220.00	13.41%
			上海汇澎聚湃投资中心(有限合伙)	100.00	2.24%
2	陈翠容	董事、总经理助理	中自科技	136.00	8.00%
3	粟山	董事	上海尚颀颀妙商务咨询合伙企业(有限合伙)	281.50	28.15%
			苏州隆芝耀新材料有限公司	60.00	7.16%

除作为发行人直接或间接股东外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不存在与公司及其业务相关或与公司存在利益冲突的对外投资。

十四、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬情况

（一）薪酬组成、确定依据及所履行的程序

1、薪酬组成、确定依据

公司内部董事、职工代表监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬由基本工资、奖金、社保福利等构成。其中基本工资及社保福利由劳动合同进行约定；奖金视公司当年度业绩情况进行确定。公司独立董事在公司领取独立董事津贴；未在公司任其他职务的外部董事（独立董事除外）不在公司领薪。

2、所履行的程序

公司董事会下设薪酬与考核委员会，主要负责制定公司董事（非独立董事）及高级管理人员的考核标准并进行考核；负责制定、审查公司董事（非独立董事）及高级管理人员的薪酬政策与方案。公司制定了《董事会薪酬与考核委员会工作制度》，其中规定“薪酬与考核委员会提出的公司非独立董事的薪酬计

划，须报经董事会同意后，提交股东大会审议通过方可实施；公司高级管理人员的薪酬分配方案须报董事会批准。”

股份公司成立以来，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬方案均按照《公司章程》《董事会薪酬与考核委员会工作制度》等公司治理制度履行了相应的审议程序。

（二）报告期内薪酬总额占各期公司利润总额的比重

报告期内，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬总额及其占公司利润总额的比例如下：

单位：万元

年度	2020 年度	2019 年度	2018 年度
薪酬总额	1,155.63	735.65	625.53
利润总额	24,942.29	8,645.64	-5,959.17
占比	4.63%	8.51%	-10.50%

（三）最近一年从公司领取薪酬的情况

公司现任董事、监事、高级管理人员及核心技术人员 2020 年度在公司领取薪酬的情况如下：

单位：万元

序号	姓名	本公司职务	2020 年度薪酬
1	陈启章	董事长、核心技术人员	107.86
2	李云	董事、总经理、核心技术人员	106.09
3	陈翠容	董事、总经理助理	65.62
4	陈耀强	董事	-
5	马仁虎	董事	-
6	栗山	董事	-
7	尧命发	独立董事	-
8	逯东	独立董事	-
9	曹麒麟	独立董事	-
10	蔡红	监事会主席	36.93
11	张志凤	监事	27.60

序号	姓名	本公司职务	2020 年度薪酬
12	陈山虎（已离职）	职工代表监事	1.10
13	刘志敏	职工代表监事、核心技术人员	50.73
14	陈德权	副总经理	66.81
15	王文民	副总经理	73.50
16	王云	总经理助理、核心技术人员	87.98
17	蒋中锋	总经理助理	57.37
18	吴敏	总经理助理	46.55
19	王安霖	总经理助理	64.27
20	龚文旭	财务总监、董事会秘书	67.47
21	冯锡	核心技术人员	36.77
22	王金凤	核心技术人员	39.86
23	李大成	核心技术人员	40.22
24	程永香	核心技术人员	55.50
25	吴冬冬	核心技术人员	32.03
26	王瑞芳	核心技术人员	25.98
27	张锋	核心技术人员	34.25
28	魏宽	核心技术人员	31.18

最近一年，除外部董事和独立董事，其他人员均仅在公司领薪，不存在在关联企业中领薪、享受其他待遇和退休金计划的情况。

十五、报告期内股权激励情况

为建立健全公司长效激励机制，充分调动员工的积极性和创造性，同时为了回报其对公司做出的贡献，公司采用安排间接持股的方式对其进行股权激励。截至本招股意向书签署日，公司股东层面共有 2 个股权激励平台，圣诺投资、圣诺开特分别持有公司发行前股份总数的 2.93%、1.86%。公司股权激励计划不存在对于持股主体服务期限的要求，亦未约定行权条件。

（一）持股平台情况

1、圣诺投资

（1）基本信息

企业名称	四川圣诺投资管理有限公司
统一社会信用代码	91510100057460956P
类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
住所	成都高新区西芯大道12号
法定代表人	陈启章
注册资本	399.2万元人民币
成立日期	2012/11/16
经营范围	资产管理；投资咨询；企业管理咨询；企业营销策划；市场信息咨询；（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）
主营业务	股权投资
与发行人主营业务的关系	除对中自环保股权投资外，无其他业务

（2）主营业务情况

圣诺投资系公司员工持股平台，除持有中自环保 2.93%股份外，未开展实际经营业务，自设立以来主营业务未发生重大变化。

（3）出资结构情况

单位：万元、万股

序号	股东名称	认缴额	比例	对应发行人股数	任职情况
1	陈启章	234.8649	58.83%	111.40	董事长
2	吴敏	10.5480	2.64%	5.00	总经理助理、产品线总监
3	孙浩	10.5480	2.64%	5.00	战略规划部部长、董事长助理
4	蒋中锋	10.5480	2.64%	5.00	总经理助理、产品线总监
5	黄仁亮	10.5480	2.64%	5.00	市场总监
6	王云	10.5480	2.64%	5.00	总经理助理、技术中心副主任、技术总师、产品线总监
7	王安霖	8.8604	2.22%	4.20	总经理助理
8	陈翠容	7.0000	1.75%	3.32	董事、总经理助理
9	代华荣	6.7507	1.69%	3.20	计划财务部部长
10	张志凤	5.4850	1.37%	2.60	监事、质量部部长
11	李艳	6.3275	1.59%	3.00	计划财务部副部长

序号	股东名称	认缴额	比例	对应发行人股数	任职情况
12	吴冬冬	3.3754	0.85%	1.60	工艺优化室主任、主管工程师
13	王金凤	3.3754	0.85%	1.60	总师办主任、产品线总监
14	李大成	3.3754	0.85%	1.60	主任工程师
15	何军海	2.5315	0.63%	1.20	中自设备副总经理
16	王勤	6.3249	1.58%	3.00	产品部副部长
17	邓梁	6.3249	1.58%	3.00	生产技术部副部长
18	黄夕萍	6.3249	1.58%	3.00	销售部部长
19	董银华	6.3249	1.58%	3.00	智能装备部部长
20	吕晶	6.3249	1.58%	3.00	生产技术部部长
21	谢仕银	6.3249	1.58%	3.00	中自设备技术总工
22	舒正龙	6.3249	1.58%	3.00	氢能源研发中心副部长
23	崔李强	4.2166	1.06%	2.00	产品经理
24	马志强	4.2166	1.06%	2.00	生产技术部部长助理
25	周兵	4.2166	1.06%	2.00	车间主任
26	姚申平	4.2166	1.06%	2.00	项目主管
27	周远章	1.6866	0.42%	0.80	动力工程师
28	罗承建	1.6866	0.42%	0.80	车间主任
合计		399.2000	100.00%	189.34	

2、圣诺开特

(1) 基本信息

公司名称	四川圣诺开特科技服务合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91510100MA6578CH82
合伙期限	长期
执行事务合伙人	陈启章
注册地址	成都高新区古楠街 88 号 4 层 5411 号
经营范围	科技中介服务（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）
主营业务	股权投资
与发行人主营业务的关系	除对中自环保股权投资外，无其他业务

(2) 主营业务情况

圣诺开特系公司员工持股平台，除持有中自环保 1.86%股份外，未开展实际经营业务，自设立以来主营业务未发生重大变化。

(3) 出资情况

单位：万元、万股

序号	合伙人名称	性质	出资额	比例	对应发行人股数	任职情况
1	陈启章	普通合伙人	43.40	10.33%	12.40	董事长
2	李云	有限合伙人	49.00	11.67%	14.00	总经理、董事、技术中心主任
3	龚文旭	有限合伙人	42.00	10.00%	12.00	财务总监、董事会秘书
4	陈德权	有限合伙人	35.00	8.33%	10.00	副总经理
5	蒋中锋	有限合伙人	17.50	4.17%	5.00	总经理助理、产品线总监
6	吴敏	有限合伙人	17.50	4.17%	5.00	总经理助理、产品线总监
7	王云	有限合伙人	35.00	8.33%	10.00	总经理助理、技术中心副主任、技术总师、产品线总监
8	蔡红	有限合伙人	9.10	2.17%	2.60	监事会主席
9	刘志敏	有限合伙人	35.00	8.33%	10.00	监事、研发部部长、副总工艺师、产品线总监
10	冯锡	有限合伙人	21.00	5.00%	6.00	技术副总师、产品线技术代表
11	王金凤	有限合伙人	14.00	3.33%	4.00	总师办主任、产品线总监
12	李大成	有限合伙人	14.00	3.33%	4.00	主任工程师
13	程永香	有限合伙人	17.50	4.17%	5.00	主管工程师
14	王瑞芳	有限合伙人	17.50	4.17%	5.00	研发部副部长、主管工程师
15	张锋	有限合伙人	17.50	4.17%	5.00	应用技术部部长
16	吴冬冬	有限合伙人	14.00	3.33%	4.00	工艺优化室主任、主管工程师
17	魏宽	有限合伙人	10.50	2.50%	3.00	主管工程师
18	郭巍	有限合伙人	10.50	2.50%	3.00	市场总监
合计			420.00	100.00%	120.00	

（二）股权激励对公司经营状况、财务状况、控制权变化等的影响

基于企业长期发展考虑，公司的股权安排能够调动员工的积极性，有利于公司的经营发展。

2020年6月，公司通过圣诺开特以增资方式对18名员工实施股权激励，对应发行人股数共计120万股；员工通过持股平台的增资价格为3.5元/股，以2020年5-6月C轮融资的价格21.95元/股作为公允价格，本次股权激励计划未约定服务期及行权条件，属于授予后立即可行权的股份支付，因此于2020年一次性确认股份支付费用2,214.00万元。2020年10月，公司通过圣诺投资以员工持股平台内部实际控制人股权转让的方式对14名员工实施股权激励，对应发行人股数共计31.6万股；员工间接通过持股平台的股权转让价格为3.5元/股，以2020年5-6月C轮融资的价格21.95元/股作为公允价格，本次股权激励计划未约定服务期及行权条件，属于授予后立即可行权的股份支付，因此于2020年一次性确认股份支付费用583.02万元。

上述股权激励不存在上市之后的行权安排。公司因实施员工股权激励确认的股份支付费用占营业收入比重较小，且实施股权激励的相关持股平台均由公司实际控制人最终控制，实施股权激励而产生的股权结构变化对实际控制人稳定性影响不大，因此，公司实施的股权激励对公司经营状况、财务状况、实际控制人的稳定性无重大不利影响。

（三）股份锁定期

圣诺投资、圣诺开特已承诺，自发行人首次公开发行股票并上市之日起36个月内，不转让或者委托他人管理其直接或间接持有的发行人首次公开发行股票并上市前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

（四）员工持股平台遵循“闭环原则”

根据圣诺投资各股东签署的《四川圣诺投资管理有限公司股权激励协议》以及圣诺开特各合伙人签署的《四川圣诺开特科技服务合伙企业（有限合伙）合伙补充协议》，中自环保上市且圣诺投资、圣诺开特持有的公司股份限售期届满以前，未经陈启章同意，圣诺投资股东、圣诺开特合伙人不得转让其持有

的圣诺投资股权或圣诺开特财产份额；自上述协议签署之日起至公司正式上市满三年期间，圣诺投资股东、圣诺开特合伙人与公司的劳动/劳务合同终止或解除从公司离职的，需将其持有的圣诺投资股权或圣诺开特财产份额一次性全部转让给陈启章或其指定方（指定方应为符合公司股权激励条件的公司员工）；在限售期届满后，在遵守相关法律、法规、规范性文件的规定以及证监会及交易所要求的前提下，股东/合伙人可以变现其实际持有的全部公司股份。因此，圣诺投资、圣诺开特遵循“闭环原则”，在计算发行人股东人数时，各按1名股东计算。

（五）无需履行登记备案程序

圣诺投资、圣诺开特均系发行人的员工持股平台，其股东/合伙人均为自然人，不存在以非公开方式向合格投资者募集资金的情形，不涉及由私募投资基金管理人管理并进行有关投资活动，或者受托管理任何私募投资基金的情形，除投资发行人外，未开展其他经营活动。因此，圣诺投资、圣诺开特均不属于《证券投资基金法》《私募基金管理办法》和《私募基金登记备案试行办法》规定的私募投资基金或私募基金管理人，不需要按照《私募基金管理办法》和《私募基金登记备案试行办法》等相关法律法规履行登记或备案程序。

十六、员工及其社会保障情况

（一）公司员工情况

1、员工人数及变化情况

报告期各期末，公司员工人数及其变化情况如下表所示：

项目	2020/12/31	2019/12/31	2018/12/31
员工人数	496	392	386

2、员工的结构情况

截至报告期末，公司员工结构情况如下：

项目	结构	员工数量	员工占比
按年龄划分	30岁以下	108	21.77%

项目	结构	员工数量	员工占比
	30-39	185	37.30%
	40-49	138	27.82%
	50岁及以上	65	13.10%
	合计	496	100.00%
按专业划分	研发	140	28.23%
	销售	59	11.90%
	管理	63	12.70%
	生产	215	43.35%
	财务	11	2.22%
	采购	8	1.61%
	合计	496	100.00%
按学历划分	博士	5	1.01%
	硕士	38	7.66%
	本科	138	27.82%
	大专	101	20.36%
	高中及中专	88	17.74%
	高中以下	126	25.40%
	合计	496	100.00%

(二) 员工社会保障情况

根据《中华人民共和国劳动法》《中华人民共和国劳动合同法》等相关规定，公司已与所有在册正式员工签署了劳动合同，并为符合条件的员工办理了社会保险和住房公积金缴存手续。报告期内，公司在册员工社会保险、住房公积金实缴情况如下：

项目		2020/12/31	2019/12/31	2018/12/31
员工总人数		496	392	386
基本养老保险	实际参保人数	471	375	370
	实际参保比例	94.96%	95.66%	95.85%
基本医疗保险	实际参保人数	471	375	370
	实际参保比例	94.96%	95.66%	95.85%
工伤保险	实际参保人数	471	376	370

项 目		2020/12/31	2019/12/31	2018/12/31
	实际参保比例	94.96%	95.92%	95.85%
失业保险	实际参保人数	471	375	370
	实际参保比例	94.96%	95.66%	95.85%
生育保险	实际参保人数	471	375	370
	实际参保比例	94.96%	95.66%	95.85%
住房公积金	实际参保人数	455	355	352
	实际参保比例	91.73%	90.56%	91.19%

截至报告期末，公司部分员工未缴纳社保和公积金的原因主要系：（1）部分员工当月入职日期已超过入职当月用工所在地有关法律法规和政府部门要求的社保和公积金申报期限，故在下个月进行补缴；（2）部分员工尚属于试用期阶段，公司未缴纳公积金；（3）部分员工系退休返聘，无需缴纳社保和公积金；（4）部分员工系个人原因自行缴纳社保公积金，公司给予补贴；（5）部分员工的社保公积金由第三方机构代为缴纳；（6）部分员工系外籍员工，无需缴纳公积金；（7）部分员工系原单位未停保，参保失败。

根据公司及其下属公司所在地的社保和公积金管理部门出具的证明：报告期内，公司及其下属公司已按时缴纳社会保险费及住房公积金费，未因违反社会保障相关法律法规受到行政处罚。

对于公司、其全资子公司及其控制的企业未按期足额缴纳的情况，可能存在补缴风险。公司实际控制人陈启章承诺：如果公司及/或其下属公司被要求其员工补缴或者被迫偿社会保险或住房公积金，或者公司及/或其下属公司因未按期如数缴纳社会保险或住房公积金而被相关监管机构处以罚款的，本人将无条件地全额承担公司及/或其下属公司因此所发生的支出或所受损失，保证公司不因此遭受任何损失。

第六节 业务和技术

一、发行人主营业务及主要产品情况

(一) 公司主营业务的基本情况

1、主营业务介绍

公司是一家专注于环保催化剂的研发、生产和销售的高新技术企业，是我国移动污染源（机动车、非道路机械、船舶等）尾气处理催化剂领域的少数主要国产厂商之一，并积极探索其技术在氢燃料电池电催化剂等新能源领域的应用。



目前，巴斯夫、庄信万丰、优美科等外资环保催化剂巨头占据了以机动车尾气处理为主要应用领域之一的环保催化剂的全球大多数市场份额，并实施严格的技术封锁，汽车尾气处理催化材料已被我国列为重点应用领域急需的关键战略新材料。公司通过逾 15 年的长期研发，突破外资环保催化剂巨头的技术垄断，掌握了高性能稀土储氧材料技术、耐高温高比表面材料技术、贵金属高分散高稳定技术、先进涂覆技术等环保催化材料从配方到工艺的全套核心技术，是拥有国六汽车尾气处理催化剂技术和产品的少数国产厂商之一。截至 2021 年 6 月 30 日发行人已取得 11 款天然气发动机型国六公告、5 款柴油发动机型国六公告及 439 款汽油车型国六公告。

报告期内，公司随着我国移动污染源尾气排放标准的不断提高，持续进行关键技术和产品的研发升级，相继开发出满足国三到国六排放标准的机动车尾气处理催化剂。公司拥有涵盖汽油、柴油、天然气等各类主要燃料内燃机的全系列尾气处理催化剂产品，实现向玉柴、云内、上柴、柳机动力、小康动力等主流发动机厂和重汽、一汽解放、北汽福田、大长江等主流整车厂批量供货。此外，公司基于对贵金属催化材料的技术积累，成功开发出氢燃料电池电催化剂。公司氢燃料电池电催化剂尚处于小试阶段，尚未进行批量生产。

公司是全国内燃机标准化技术委员会内燃机排放后处理催化剂工作组（WG15）组长单位、移动源污染排放控制技术国家工程实验室常务理事单位、中国内燃机工业协会理事单位及其排放后处理专业委员会副理事长单位、中国环境保护产业协会理事单位及其机动车污染防治专委会（CVEC）副主任委员单位、国际氢能委员会成员单位，曾主持或参与尾气处理催化剂和氢燃料电池电催化剂相关的国家高技术研究发展计划（“863 计划”）、国家科技支撑计划、国家稀土稀有金属新材料研发和产业化以及“十三五”国家重点研发计划等重大科研项目 9 项，作为参与单位获国家科技进步二等奖 1 项、省部级科技进步一等奖 3 项，主持或参与制修订相关行业标准 14 项，公司是我国环保催化剂领域的领先企业。

2、主要产品介绍

报告期内，公司主营业务收入按产品类型的分类情况如下：

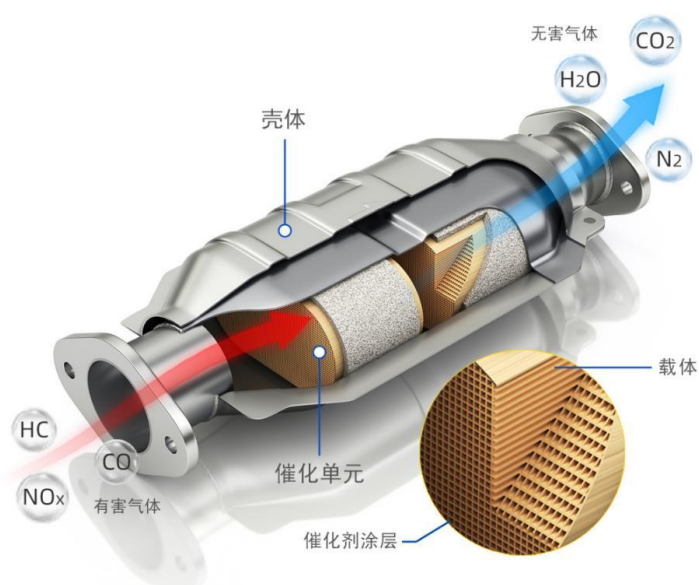
单位：万元、%

项 目		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
新车/ 机配 套产 品	天然气车	219,914.63	85.37	76,113.98	76.08	13,409.41	39.91
	柴油车	15,176.42	5.89	12,858.17	12.85	14,595.31	43.44
	汽油车	10,836.16	4.21	5,744.91	5.74	840.86	2.50
	摩托车	8,207.18	3.19	4,129.55	4.13	4,460.46	13.28
在用车改造产品		3,427.20	1.33	1,112.55	1.11	285.73	0.85
其他		35.59	0.01	82.35	0.08	7.59	0.02
合计		257,597.18	100.00	100,041.51	100.00	33,599.36	100.00

(1) 机动车尾气处理催化剂产品

公司目前的主要产品是应用于各类天然气车、柴油车、汽油车和摩托车尾气处理的催化剂，以催化单元的形式或将催化单元及其他器件封装于金属外壳中后以封装成品的形式进行产品销售。

尾气处理催化单元是各类内燃机尾气后处理系统的核心部件，安装在发动机的下游，通过氧化或还原催化等化学反应将内燃机尾气中的碳氢化合物(HC)、一氧化碳(CO)、氮氧化物(NO_x)等有害气体和颗粒物(PM)转化为水(H₂O)、二氧化碳(CO₂)和氮气(N₂)等无害物质。




尾气处理催化单元系由催化剂厂商将以催化材料和活性组分物质为主要组成的催化剂涂覆在蜂窝陶瓷或金属等载体上而成，其中载体是一种贯穿着许多细小空隙通道的柱体，为催化剂涂层提供较大的比表面积和适宜的孔隙结构，同时使催化剂获得足够的机械强度及热稳定性，而催化剂则起到处理尾气中有害物质的各类化学反应的关键催化作用，主要由稀土材料、氧化铝材料、贵金属材料等催化材料和增强催化材料性能的助剂组成。


尾气处理催化剂的性能对尾气处理的效果起到至关重要的作用，针对不同燃料类型、不同内燃机型号的尾气处理催化剂的具体组成、制备方法、物相及性能均有所差异，但核心技术存在共通之处。随着尾气排放标准的升级，更高排放法规对尾气中的各类污染物限制要求更高，因此对催化剂的性能要求更高。我国正逐步实施的机动车国六排放标准对尾气污染物的排放限值要求较机动车国五排放标准大幅提升，满足机动车国六排放标准的尾气处理催化剂产品的技术开发难度显著增加。

1) 汽油车尾气处理催化剂产品

汽油车是指以汽油为燃料的机动车，其尾气中的污染物主要是一氧化碳（CO）、总碳氢化合物（THC）、非甲烷碳氢化合物（NMHC）、氮氧化物（NO_x）、氧化亚氮（N₂O）和颗粒物（PM）等。

公司汽油车尾气处理催化单元主要为三元催化剂（TWC）和催化型汽油颗粒捕集器（cGPF）。在国五排放标准阶段，汽油车一般采用 TWC 方案，在国六排放标准阶段，汽油车一般需要采用 TWC 或 TWC+cGPF 组合方案。

催化单元	产品图示	催化剂主要成分	功能与用途
TWC		1、稀土储氧材料 2、改性氧化铝 3、铂、铑、钯	通过氧化、还原等催化反应处理尾气中的总碳氢化合物（THC）、非甲烷碳氢化合物（NMHC）、一氧化碳（CO）、氮氧化物（NO _x ）等污染物。

催化单元	产品图示	催化剂主要成分	功能与用途
cGPF		1、稀土储氧材料 2、稀土氧化物、过渡金属氧化物 3、改性氧化铝、 4、铂、钯	cGPF 是指带催化剂涂层的 GPF（汽油颗粒物捕集器），cGPF 通过壁流式结构对尾气中的颗粒物（PM）进行捕集，并依靠催化剂涂层进行氧化，实现再生。

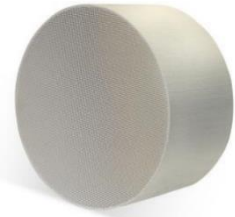
根据客户要求，公司亦提供汽油车尾气处理催化单元的封装加工，将催化单元以封装成品的形式销售给客户。

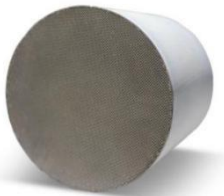


封装成品	产品图片	核心组成部分
汽油车尾气处理催化转化器		1、催化单元 2、壳体

2) 柴油车尾气处理催化剂产品

柴油车是指以柴油为燃料的机动车，其尾气中的污染物主要是一氧化碳（CO）、碳氢化合物（HC）、氮氧化物（NO_x）和颗粒物（PM）。

公司柴油车尾气处理催化单元主要为柴油氧化型催化剂（DOC）、催化型柴油颗粒物捕集器（cDPF）、选择性催化还原催化剂（SCR）和氨逃逸催化剂（ASC）。在国五排放标准阶段，柴油车一般采用 SCR、DOC+SCR、DOC+cDPF 方案，在国六排放标准阶段，柴油车一般需采用 DOC+cDPF+SCR+ASC 组合方案。

催化单元	产品图示	催化剂主要成分	功能与用途
DOC		1、稀土氧化物、过渡金属氧化物 2、改性氧化铝 3、铂、钯	1、通过一系列氧化反应处理尾气中的碳氢化合物（HC）、一氧化碳（CO）和部分颗粒物（PM）； 2、通过对一氧化氮（NO）的

催化单元	产品图示	催化剂主要成分	功能与用途
			氧化促进 cDPF 的被动再生和 SCR 的快速反应； 3、cDPF 主动再生时，缸内后喷或者尾喷的燃油在 DOC 上发生氧化反应进行放热，为 cDPF 的主动再生提供足够的热量。
cDPF		1、稀土储氧材料 2、稀土氧化物、过渡金属氧化物 3、改性氧化铝 4、铂、钨	cDPF 是指带催化剂涂层的 DPF（柴油颗粒物捕集器），cDPF 通过壁流式结构对尾气中的颗粒物（PM）进行捕集，并依靠催化剂涂层进行氧化，实现再生。
SCR		1、分子筛 2、稀土氧化物 3、钒/铜/铁 4、二氧化钛	为处理柴油发动机尾气中的氮氧化物（NO _x ），可将尿素溶液喷射到尾气后处理装置中，尿素作为还原剂在 SCR 的作用下与氮氧化物（NO _x ）反应，生成无害的氮气（N ₂ ）和水。
ASC		1、稀土氧化物、过渡金属氧化物 2、改性氧化铝 3、分子筛 4、铂、铜	通常涂覆于 SCR 催化剂的后端，将泄露的氨气（NH ₃ ）氧化为氮气（N ₂ ）和水。




根据客户要求，公司亦提供柴油车尾气处理催化单元的封装加工，将催化单元以封装成品的形式销售给客户，产品形式主要包括 SCR 系统、DOC+cDPF 系统、DOC+SCR 系统以及 DOC+cDPF+SCR+ASC 系统。

封装成品	产品图示	核心组成部分
SCR 系统		1、催化剂 2、尿素喷射系统 3、壳体
DOC+cDPF 系统		1、催化剂 2、cDPF 控制器 3、壳体
DOC+SCR 系统		1、催化剂 2、尿素喷射系统 3、壳体
DOC+cDPF+ SCR+ASC 系统		1、催化剂 2、cDPF 控制器 3、尿素喷射系统 4、壳体

3) 天然气车尾气处理催化剂产品

天然气车是指以压缩天然气（CNG）或液化天然气（LNG）为燃料的机动车，其燃料的主要化学成分为甲烷（ CH_4 ）。天然气车尾气中的污染物主要是一氧化碳（CO）、甲烷（ CH_4 ）、非甲烷碳氢化合物（NMHC）和氮氧化物（ NO_x ）。

根据天然气发动机的燃烧方式，公司提供不同的尾气处理解决方案，能够进行多种催化单元的生产。对于稀薄燃烧的天然气车，尾气处理催化剂主要为天然气氧化型催化剂（GOC）；对于当量比燃烧的天然气车，尾气处理催化剂主要为三元催化剂（TWC）和氨逃逸催化剂（ASC）。在国五排放标准阶段，天然气车一般采用 GOC 方案，在国六排放标准阶段，天然气车主要采用 TWC 或 TWC+ASC 组合方案。

催化单元	产品图示	催化剂主要成分	功能与用途
天然气 TWC		1、稀土储氧材料 2、改性氧化铝 3、铂、铈、钡	通过氧化、还原等催化反应处理尾气中的甲烷（CH ₄ ）、非甲烷碳氢化合物（NMHC）、一氧化碳（CO）、氮氧化物（NO _x ）等污染物。
天然气 ASC		1、分子筛 2、改性氧化铝 3、铂	天然气发动机当量燃烧下，TWC 中氮氧化物（NO _x ）参与反应会生成氨气（NH ₃ ），ASC 将氨气（NH ₃ ）氧化为氮气（N ₂ ）和水。
GOC		1、改性氧化铝 2、铂、钡	通过氧化催化处理尾气中的甲烷（CH ₄ ）、非甲烷碳氢化合物（NMHC）、一氧化碳（CO）等污染物。


根据客户要求，公司亦提供天然气车尾气处理催化单元的封装加工，将催化单元以封装成品的形式销售给客户。

封装成品	产品设计图	核心组成部分
天然气车尾气处理催化转化器		1、催化剂 2、封装壳体

4) 摩托车尾气处理催化剂产品



摩托车主要以汽油为燃料，其尾气中的污染物主要是一氧化碳（CO）、碳氢化合物（HC）、氮氧化物（NO_x）和颗粒物（PM）。公司摩托车尾气处理催化剂产品主要是 TWC，能够满足摩托车国三、国四、欧四等排放标准。


公司摩托车尾气处理催化剂产品系将催化剂涂层涂覆在金属载体上制成，金属催化单元无需封装加工，可直接以摩托车尾气催化转化器的形式进行销售配套。

催化剂产品	产品图示	催化剂主要成分	功能与用途
摩托车尾气催化转化器		1、稀土储氧材料 2、改性氧化铝 3、铂、铑、钯	将尾气中的一氧化碳（CO）、碳氢化合物（HC）、氮氧化物（NO _x ）和颗粒物转化为水（H ₂ O）、二氧化碳（CO ₂ ）和氮气（N ₂ ）。

（2）其他产品

公司产品还包括非道路移动机械尾气处理催化剂、船舶尾气处理催化剂、工业 VOCs 净化催化剂。

产品类别	产品图片	产品简介
非道路移动机械尾气处理催化系统		产品与柴油机尾气处理催化系统类似，用于非道路机械的尾气处理。在非道路国三排放标准阶段，一般无需使用尾气处理催化系统，非道路国四排放标准下，尾气处理需要采用 SCR 或 DOC+cDPF 或 DOC+cDPF+SCR 方案。
船舶尾气处理催化剂		产品与柴油机尾气处理催化系统类似，用于船舶的尾气处理，目前船舶尾气处理通常采用 SCR 方案。

产品类别	产品图片	产品简介
工业 VOCs 净化催化剂		由铂族贵金属或锰、钴等过渡金属、高性能稀土储氧材料和耐高温高比表面材料，采用高分散率均匀分布的方法制备而成。可应用于化工、印刷、机械、电子、汽车制造与维修、绝缘材料等行业排放的含有芳烃、含氧等有机物及一氧化碳（CO）等有害毒物的废气处理。

报告期内，公司主营业务收入按照产品形态的分类情况如下：

单位：万元、%

项 目	产品形态	2020 年度		2019 年度		2018 年度		
		收入	比例	收入	比例	收入	比例	
新车/ 机配套 产品	天然 汽车	催化单元	199,060.72	77.28	69,649.66	69.62	12,976.35	38.62
		封装成品	20,853.91	8.10	6,464.32	6.46	433.06	1.29
		小计	219,914.63	85.37	76,113.98	76.08	13,409.41	39.91
	柴油车	催化单元	12,447.73	4.83	7,078.59	7.08	5,554.42	16.53
		封装成品	2,728.69	1.06	5,779.58	5.78	9,040.89	26.91
		小计	15,176.42	5.89	12,858.17	12.85	14,595.31	43.44
	汽油车	催化单元	1,122.86	0.44	270.81	0.27	6.87	0.02
		封装成品	9,713.30	3.77	5,474.10	5.47	834.00	2.48
		小计	10,836.16	4.21	5,744.91	5.74	840.86	2.50
	摩托车		8,207.18	3.19	4,129.55	4.13	4,460.46	13.28
在用车改造产品		3,427.20	1.33	1,112.55	1.11	285.73	0.85	
其他		35.59	0.01	82.35	0.08	7.59	0.02	
合 计		257,597.18	100.00	100,041.51	100.00	33,599.36	100.00	

公司销售封装成品或催化单元依照客户的需求确定，报告期内公司以销售催化单元为主，其中摩托车催化单元使用金属载体，可直接装配于摩托车，无需封装；在用车改造产品均为封装产品。

(二) 公司的主要经营模式

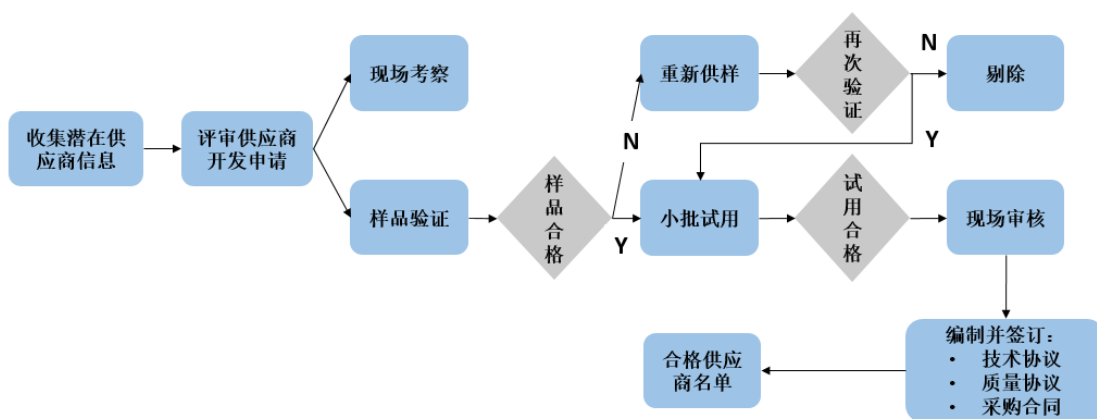
1、采购模式

公司产品的原材料主要包含贵金属、载体、稀土材料和其他化学原料、封装材料等，针对上述主要原材料，公司与两家以上的供应商保持长期合作以确保原材料的长期稳定供应。公司主要采取“以产定购”的采购管理模式，根据销售订单与生产计划，结合安全库存等因素制定采购计划。对于贵金属，公司通常与合格供应商签订长期采购框架协议，约定权利义务、定价规则等合同基本条款，通过询价、比价进行采购，并按实际采购量进行结算。对于载体，公司根据各款产品对应的环保公告要求进行采购。

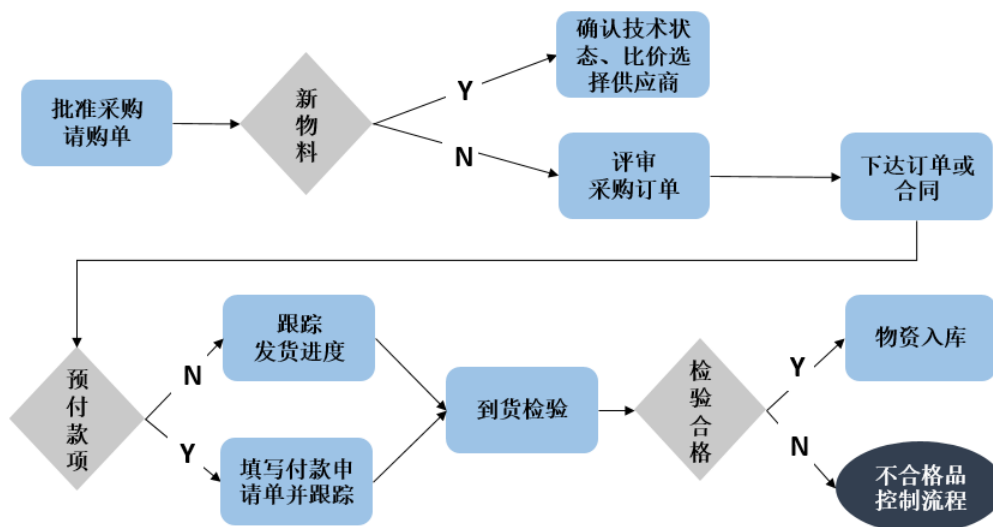
公司严格遵循国际汽车工作组制定的 ISO/IATF16949 质量管理体系标准的要求，建立了系统的供应商管理体系和供应商开发管理流程。供应商需要通过供应商考察、样品验证、小批量供货等环节才能进入公司的合格供应商库，公司定期对合格供应商进行绩效评定，根据评价结果对供应商分类管理。在进行采购时，公司根据采购物料清单对合格供应商进行询价和采购。

针对需要公司进行封装的产品，除自行封装外，公司亦委托外协封装厂进行封装，外协封装厂纳入公司对供应商的统一评价管理体系。

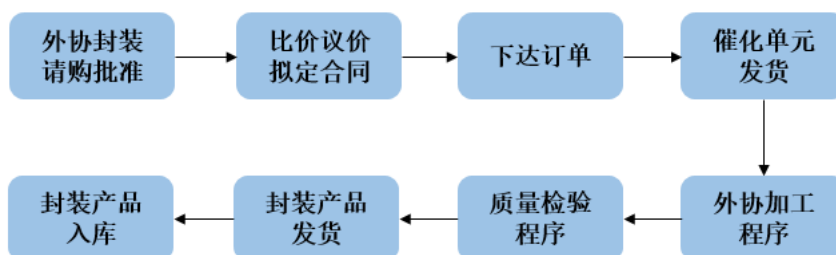
(1) 供应商开发流程图



(2) 采购流程图



(3) 外协封装采购流程图



2、生产模式

公司采取“以销定产”的订单式生产管理模式。公司产品生产主要由中自环保和子公司中自设备进行，并有部分封装业务通过外协厂商进行封装。中自环保负责催化单元的生产，主要为对贵金属、稀土、氧化铝等原材料进行改性处理后，按照各产品配方，主要通过制浆系统将各种材料进行自动精准称量后予以充分混合制得催化剂浆料，之后定量涂覆在载体内壁；中自设备负责催化单元的封装。公司物料流转执行先进先出原则，按照工艺生产流程顺序流动，通过二维码追溯系统和 ERP 系统对各工序物料流转进行管控。

3、销售模式

(1) 新车/机配套

公司产品以对发动机厂、整车厂的配套销售为主，均为直销模式，直接向发动机厂、整车厂进行市场拓展。公司设有山东、广西、重庆、广东、东北等业务办事处，通过高效、完善的销售渠道为客户提供产品、解决方案和服务。

公司下游客户主要为机动车发动机厂和整车厂。客户通常会建立合格供应商名录，对供应商进行资格评价、样品测试、现场审核等一系列严格的准入管理措施。公司通过客户考核并进入其供应商体系后，需首先进行产品开发配套，待整机厂、发动机厂通过产品型式检验并获得生态环境部核准或在环保信息系统进行公告后，方可开始量产销售。

公司通常与客户签订长期采购框架协议，原则上确定销售产品类型、结算方式、质量保证违约责任等条款。在框架协议的基础上，公司根据客户日常的采购计划及实际订单进行产品的生产和销售。产品完成生产后，公司根据客户要求运输至其仓库或其指定的封装厂、第三方物流仓库。报告期内，公司客户主要采用“入库结算”与“上线结算”两种模式：

结算模式	入库结算	上线结算
具体定义	客户收到货物后签收确认内容及数量，并经双方确认后结算	客户收到货物后签收确认内容及数量并暂存代管，待上线领用后提供实际耗用清单，并经双方确认后结算
到货至结算的周期	5-30 天	1-3 月

报告期内，公司少量产品出口至德国、意大利、西班牙等海外国家，海外收入占整体收入的比例较低。

（2）在用车改造

除与发动机厂、整车厂配套销售外，公司还开展在用车改造业务。在用车改造主要源于各地政府部门对排放水平低于《汽油车污染物排放限值及测量方法（双怠速法及简易工况法）》（GB18285-2018）在用汽油车排放标准、《柴油车污染物排放限值及测量方法（自由加速法及加载减速法）》（GB3847-2018）在用柴油车排放标准和《非道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）在用非道路工程机械排放标准的高排放车/机的治理要求，公

司为各类排放超标车辆的升级改造提供相应的尾气处理催化剂或尾气后处理系统等产品。

公司针对在用车改造市场销售渠道和客户类型的不同特点，分别采用直销模式和经销模式。直销模式下，公司通过各地政府机构或企业集团的招投标程序后，直接服务于机场、物流公司、建筑公司等企业和自然人车主，公司针对不同车型订制开发尾气处理产品，并委托第三方专业机构负责安装、维修保养等售后服务；此外，公司还直接销售给汽车修理厂等终端消费场所。经销模式下，公司对经销商均为买断式销售，并由经销商负责售后服务。报告期内公司的在用车改造业务规模尚小，且以直销为主、经销为辅。

4、研发模式

公司采取自主研发为主、产学研用及合作研发为辅的研发模式，建立自主研发机构与共建研发机构相结合的企业技术创新体系。公司以关键催化材料和催化剂技术开发作为企业的基础研发方向，结合环保催化剂行业技术和尾气排放法规的发展趋势制定公司技术创新战略，以市场和客户需求为导向开发各系列催化剂产品并实现产业化。

公司技术和产品的研发主要分为平台技术研究和产品开发两个阶段。在平台技术研究阶段，公司通过对前沿技术和排放标准的前期规划研究，制定催化剂技术路线和核心产品方案；在产品开发阶段，公司在平台技术研究成果的基础上，根据下游发动机厂、整车厂的需求进行适应性集成产品应用匹配开发，确保最终产品能够与下游客户产品进行良好配套，达到相关性能要求。

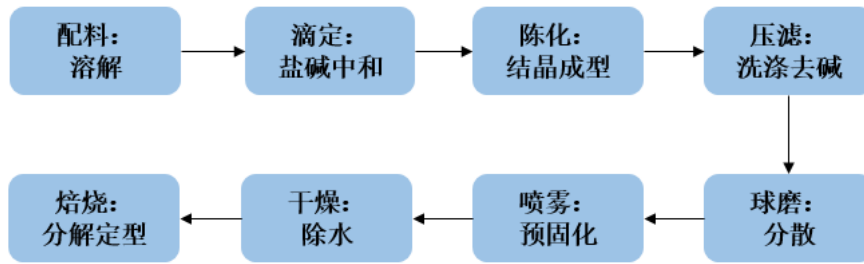
公司现设有移动源污染排放控制技术国家工程实验室柴油机/车污染控制技术平台、博士后科研工作站、四川省内燃机排放控制产业技术研究院、四川省机动车尾气净化催化剂工程实验室、四川省环境保护环境催化与材料工程技术中心、四川省机动车尾气净化工程技术研究中心、成都市院士（专家）工作站及中自尾气-四川大学产学研联合实验室等多个技术创新平台，形成了以企业技术中心为核心的多层次、多平台相结合的企业技术创新体系。公司充分发挥自身技术研发优势，与相关合作研发单位签订合作协议，明确界定各方的权利、义务，并对研究成果和知识产权的归属进行约定。

（三）公司自成立以来主营业务的变化情况

公司自设立以来均聚焦于环保催化剂的研发、生产和销售，主营业务未发生重大变化。

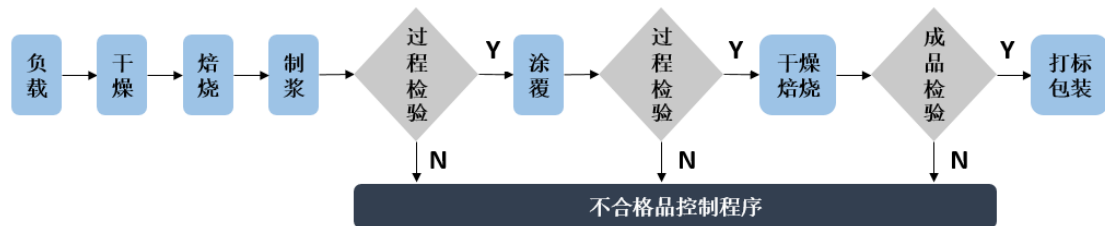
（四）主要产品的工艺流程图

1、催化材料生产工艺流程图



催化材料生产主要包括以下流程：首先将各类原材料通过反应釜搅拌溶解，之后将溶解好的盐、碱溶液通过各自装置雾化后进行中和反应，通过反应釜升温使中和反应后的原料处于特定温度下，并控制反应时间以保证原料结晶成型。此后，通过压滤的方式将结晶后的原料以滤饼形式滤出且通入去离子水去除过量的氨，再通过球磨形式将其分散。经分散后的浆料继续通过雾化方式去除水分，材料初步成型为粉状，并通过干燥器去除粉料中剩余的水分。最终，粉料经特定温度、时间、通气量的焙烧过程后分解、定型为稳定的催化材料。

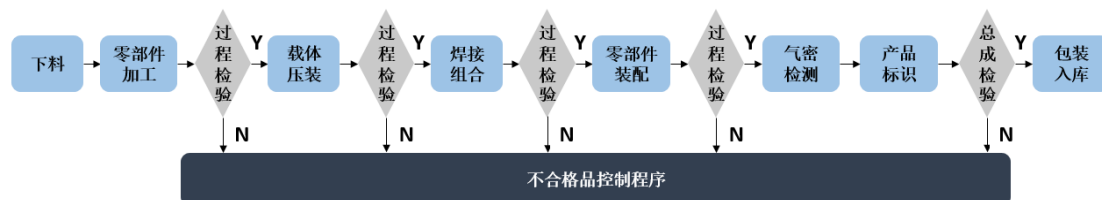
2、催化单元生产工艺流程图



催化单元生产主要包括以下流程：首先将以贵金属为主的活性组分均匀负载于催化材料的孔道内。负载完成后的粉料，通过干燥处理以满足含水率要求，并通过高温焙烧，使活性组分有效地固定在催化材料的内部结构中。之后经上述工序处理的催化材料、助剂等原材料将通过研磨装置进行混合、分散，并进行稳定反应，制备成浆料。上述浆料将通过涂覆装置定量、均匀地涂覆到蜂窝

陶瓷载体孔道内壁。此后，经涂覆好的催化单元需进入连续干燥炉内，通过特定温度、时间长度的干燥过程去除催化剂涂层中多余的水分。最后将干燥完成的催化单元进行焙烧，通过高温分解掉盐溶液的结晶物，至此制造为稳定的催化单元。

3、封装成品生产工艺流程图



催化剂封装成品的生产主要包括以下流程：首先按零件工艺图要求对原材料进行激光切割与卷圆成形，经焊接、弯管、切管后成为筒体。此后，利用压装机将催化单元、衬垫等压装进上述筒体，通过焊接变位器或焊接机器人焊接后将上述部件组合并完成零部件安装，形成装配总成。之后对上述装配总成进行气密性检测与符合性检测，通过检测的总成即进行产品标识并包装入库。

(五) 生产经营中涉及的主要环境污染物、主要处理设施及处理能力

公司高度重视生产经营过程中的环境污染防治、处理及排放工作，严格遵守国家及地方的法律法规和相关的政策规范。公司建立了 ISO14001 环境管理体系、OHSAS18001 职业健康安全管理体系，建立了安全生产标准化体系（三级），公司在环保管理和生产污染治理方面还建立了内含 32 个制度的《安全管理制度汇编》以及《环保设备设施运行管理制度》《废水管理制度》《资源能源节约控制管理制度》《大气污染控制程序》《噪声污染控制程序》《环境因素识别与评价控制程序》《环境与安全运行控制程序》等制度，公司设立了安全生产管理委员会，下设安全生产管理办公室，统筹负责公司的安全生产及环境保护、职业健康防护等工作。对于危险废弃物的处置，公司聘请了专业公司进行处理清运，保障各类污染物的处理符合相关法律法规以及行业标准要求。

1、主要污染物的处理措施

类型	主要污染物	防治措施	排放去向
大气	氨废气	采用水喷淋系统吸收	处理后经过 15 米高排气筒排放

类型	主要污染物	防治措施	排放去向
污染物	氮氧废气	采用碱液吸收	
	粉尘	采用布袋除尘器收集后委外处理	成都桂溪环卫服务有限公司
	焊接烟尘	采用移动焊烟净化器收集委外处理	
	切割粉尘	切割设备收集装置进行收集后委外处理	
废水污染物	生产废水、洗涤废水、生活废水等	通过污水集中处理系统及隔油池处理后统一排入市政污水管网	市政污水管网
	实验室废液	委外处理	成都兴蓉环保科技股份有限公司
	废切削液		四川省中明环境治理有限公司
固体废物	金属粉尘	统一收集后定期销售给废品回收机构	成都桂溪环卫服务有限公司
	废包装材料		
	生活垃圾	由市政环卫部门统一清运	市政环卫部门
	含油手套、抹布、废机油、柴油等	委外处理	四川省中明环境治理有限公司、成都兴蓉环保股份有限公司
	废化学品、化学品包装物等		
	废水处理污泥		西昌宏鑫实业有限公司
噪声	各类风机、泵、发动机台架运行声音	选用低噪设备，安放在密闭厂房或室内并加装消声器及其他减震降噪设备	经处理后噪声满足规定标准

2、环保设施及处理情况

公司生产经营过程中产生的主要污染物及相关处理情况如下：

类别	主要污染物	排放量 (kg/年)	设施名称	处理设施运行情况
大气污染物	氮氧废气	2,350	碱液吸收	运行正常、排放达标
	粉尘	11.2	布袋除尘器	运行正常、排放达标
	焊接烟尘	101	焊接烟尘净化系统、移动焊烟净化器	运行正常、排放达标

类别	主要污染物	排放量 (kg/年)	设施名称	处理设施运行情况
	氨废气	0.67	水喷淋吸收	运行正常、排放达标
废水 污染物	生产废水、洗 涤废水、生活 废水等	化学需氧量：632 生化需氧量：210 悬浮物：77 总氮：686 总磷：36	污水集中处理系统 (预处理+膜处理系 统+生化处理系统)、 隔油池	运行正常、排放达标

二、发行人所处行业的基本情况

(一) 公司所属行业

根据中国证监会发布的《上市公司行业分类指引》(2012年修订)，发行人属于“C26 化学原料和化学制品制造业”。根据国家统计局发布的《国民经济行业分类》(GB/T 4754-2017)，发行人属于“C26 化学原料和化学制品制造业”中的“化学试剂和助剂制造”。

根据《战略性新兴产业分类(2018)》，发行人所处行业属于“3 新材料产业”之“3.2 先进有色金属材料”之“3.2.7 稀土新材料制造”之“3.2.7.3 稀土催化材料制造”，该细分行业对应重点产品及服务包括“机动车尾气净化催化剂”产品；根据《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录(2016版)》，发行人主要产品属于“3 新材料产业”之“3.1 新型功能材料产业”之“3.1.12 新型催化材料及助剂”之“化工、医药及环保用催化剂”。

公司属于《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》第三条中的“新材料——先进有色金属材料”领域。

(二) 行业主管部门、行业监管体制、行业主要法律法规和政策

1、行业主管部门和行业自律组织

(1) 行业主管部门

公司所属环保催化剂行业的主管部门为工信部及生态环境部。

1) 工信部

工信部主要负责提出新型工业化发展战略和政策，协调解决新型工业化进程中的重大问题，推进产业结构战略性调整和优化升级；起草相关法律法规草案，制定规章，拟订行业技术规范和标准并组织实施；指导行业技术创新和技术进步，以先进适用技术改造提升传统产业，组织实施有关国家科技重大专项，推进相关科研成果产业化；拟订并组织实施工业、通信业的能源节约和资源综合利用、清洁生产促进政策，参与拟订能源节约和资源综合利用、清洁生产促进规划，组织协调相关重大示范工程和新产品、新技术、新设备、新材料的推广应用。

2) 生态环境部

生态环境部负责制定大气、水、海洋、土壤、噪声、光、恶臭、固体废物、化学品、机动车等的污染防治管理制度并监督实施。此外，生态环境部批准成立的生态环境部机动车排污监控中心为国家制定机动车船和非道路移动机械污染防治政策、法规和标准提供技术支持，并受生态环境部委托，开展新生产、进口机动车及非道路移动机械环保信息公开、环保达标监督检查、排放检验机构监督管理等技术工作，建设、运行并维护全国机动车环境管理信息平台，承担地方机动车环境管理技术支撑和人员培训任务。

(2) 行业自律组织

公司所属行业自律性组织主要为全国内燃机标准化技术委员会、中国环境保护产业协会及中国环境保护产业协会机动车污染防治委员会、中国内燃机工业协会及中国内燃机工业协会内燃机排放后处理专业委员会、中国汽车工业协会及中国汽车工业协会发动机分会排放后处理专业委员会、中国稀土行业协会及中国稀土行业协会催化材料分会等。

行业协会的职能包括参与制定相关法律法规、发展规划、经济政策、技术政策，经政府有关部门授权，组织开展行业调查研究和行业统计，行业标准制定、收集、分析和发布行业信息，为政府决策提供支持，为企业经营决策提供服务，开展先进技术推广、示范及咨询服务，以及出版发行行业刊物和资料，向企业提供政策、技术、市场等信息服务等。

2、行业主要法律法规和政策

(1) 主要法律法规

序号	法律法规名称	实施时间
1	《地方环境质量和污染物排放标准备案管理办法》	2009年修订后2010年3月1日起施行
2	《汽车排气污染监督管理办法》	2010年修订后2010年12月22日起施行
3	《环境保护法》	2014年修订后2015年1月1日起施行
4	《机动车污染排放防治技术政策》	2017年修订后2017年12月12日起实施
5	《大气污染防治法》	2018年修订后2018年10月26日起施行

(2) 主要产业政策

时间	政策名称	颁布单位	相关内容
2011年	《关于促进稀土行业持续健康发展的若干意见》	国务院	大力发展稀土新材料及应用产业，进一步巩固和发挥稀土战略性基础产业的重要作用。加快稀土关键应用技术研发和产业化，大力开发深加工和综合利用技术，推动具有自主知识产权的科技成果产业化。
2011年	《当前优先发展的高技术产业化重点领域指南》	国家发改委 科技部 工信部 商务部 知识产权局	确定了当前优先发展的新材料产业中24项高技术产业化重点领域，其中稀土材料包括高纯度稀土氧化物和稀土单质的分离、提取技术，高性能稀土（永）磁性材料及其制品，稀土催化材料，稀土贮氢材料，稀土发光材料，稀土转换膜，超磁致伸缩材料，稀土光导纤维，稀土激光晶体和玻璃，稀土精密陶瓷材料，高性能稀土抛光材料，稀土磁光存储材料，稀土磁致冷材料，稀土生物功能材料，高性能稀土合金材料。
2013年	《关于加快发展节能环保产业的意见》	国务院	加快发展选择性催化还原技术和选择性非催化还原技术及其装备，以及高效率、大容量、低阻力微粒过滤器等汽车尾气净化技术装备，实施产业化示范工程。拉动环保产品及再生产品消费。研究扩大环保产品消费的政策措施，完善环保产品和环境标志产品认证制度，推广油烟净化器、汽车尾气净化器。

时间	政策名称	颁布单位	相关内容
2013年	《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修订）	国家发改委	将“高性能稀土磁性材料后处理系统（包括颗粒捕捉器、氧化型催化器、还原型催化器）稀土及贵金属催化剂材料”列入鼓励类发展产业。
2014年	《关于加快新能源汽车推广应用的指导意见》	国务院	重点发展纯电动汽车、插电式（含增程式）混合动力汽车和燃料电池汽车，完善新能源汽车推广补贴政策。
2015年	《中国制造2025》	国务院	加大先进节能环保技术、工艺和装备的研发力度，加快制造业绿色改造升级；积极推行低碳化、循环化和集约化，提高制造业资源利用效率；强化产品全生命周期绿色管理，努力构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。强化绿色监管，健全节能环保法规、标准体系，加强节能环保监察，推行企业社会责任报告制度，开展绿色评价。
2016年	《国家重点支持的高新技术领域》	科技部 财政部 国家税务总局	将燃料电池催化剂技术、机动车排放颗粒物捕集器及再生技术、机动车尾气催化氧化与还原技术、汽油车排放污染控制技术和车载诊断有机废气高效低耗催化燃烧技术等列入国家重点支持的高新技术领域。
2016年	《稀土行业发展规划（2016-2020年）》	工信部	将稀土催化材料列为稀土基础研究重点工程。稀土催化材料包括：多组分复合、多功能集成的稀土催化剂体系，新型稀土分子筛催化剂及其应用技术；宽温度窗口、低起燃温度、长寿命的稀土催化材料及其储氧材料；纳米稀土催化新材料及燃料电池催化剂；以煤、天然气和生物质等轻稀土催化合成清洁液体燃料用稀土催化剂。
2016年	《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	国务院	1. 促进特色资源新材料可持续发展：推动稀土、钨钼、钒钛、锂、石墨等特色资源高质化利用；新材料提质和协同应用工程：做好增材制造材料、稀土功能材料、石墨烯材料标准布局，促进新材料产品品质提升。 2. 系统推进燃料电池汽车研发与产业化。加强燃料电池基础材料与过程机理研究，推动高性能低成本燃料电池材

时间	政策名称	颁布单位	相关内容
			料和系统关键部件研发。加快提升燃料电池堆系统可靠性和工程化水平，完善相关技术标准。到 2020 年，实现燃料电池汽车批量生产和规模化示范应用。
2016 年	《“十三五”节能减排综合工作方案》	国务院	加快高超超临界发电、低品位余热发电、小型天然气轮机、煤炭清洁高效利用、细颗粒物治理、挥发性有机物治理、汽车尾气净化、原油和成品油码头油气回收、垃圾渗滤液处理、多污染协同处理等新型技术装备研发和产业化。
2016 年	《新材料产业发展指南》	工信部 国家发改委 科技部 财政部	汽车尾气、工业废气净化用催化材料等环保催化材料被列为重点应用领域急需的关键战略材料。
2017 年	《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》	国家发改委	将战略性新兴产业的内涵进一步细化，涉及新材料产业中的稀土功能材料包含稀土催化材料。
2017 年	《加快推进天然气利用的意见》	国家发改委、科技部、工信部等 13 个部委	加快天然气车船发展。提高天然气在公共交通、货运物流、船舶燃料中的比重。天然气汽车重点发展公交出租、长途重型货车，以及环卫、场区、港区、景点等作业和摆渡车辆等。在京津冀等大气污染防治重点地区加快推广重型天然气（LNG）汽车代替重型柴油车。船舶领域重点发展内河、沿海以天然气为燃料的运输和作业船舶，并配备相应的后处理系统。
2017 年	十九大报告	第十八届中央委员会	坚决打好防范化解重大风险、精准脱贫、污染防治的攻坚战，促进经济社会持续健康发展，不断满足人民日益增长的美好生活需要。持续实施大气污染防治行动，加大生态系统保护力度，打赢蓝天保卫战。改革生态环境监管体制，高污染排放标准，强化排污者责任，健全环保信用评价、信息强制性披露、严惩重罚等制度。
2018 年	政府工作报告	国务院	重拳整治大气污染，重点地区细颗粒物（PM2.5）平均浓度下降 30% 以上。优化能源结构，煤炭消费比重下降 8.1

时间	政策名称	颁布单位	相关内容
			个百分点，清洁能源消费比重提高 6.3 个百分点。提高燃油品质，淘汰黄标车和老旧车 2000 多万辆。
2018 年	《打赢蓝天保卫战三年行动计划》	国务院	经过 3 年努力，大幅减少主要大气污染物排放总量，协同减少温室气体排放，进一步明显降低细颗粒物（PM2.5）浓度，明显减少重污染天数，明显改善环境空气质量，明显增强人民的蓝天幸福感。到 2020 年，二氧化硫、氮氧化物排放总量分别比 2015 年下降 15% 以上；PM2.5 未达标地级及以上城市浓度比 2015 年下降 18% 以上，地级及以上城市空气质量优良天数比率达到 80%，重度及以上污染天数比率比 2015 年下降 25% 以上；推进重点行业污染治理升级改造。开展柴油货车、船舶超标排放专项治理。
2018 年	《非道路移动机械污染防治技术政策》	环境生态部	装用压燃式发动机的非道路移动机械安装壁流式颗粒物捕集器（DPF）、选择性催化还原装置（SCR）；装用大型点燃式发动机的非道路移动机械安装三元催化转化器（TWC）等排放控制装置；装用小型点燃式发动机的非道路移动机械安装氧化型催化转化器（OC），提前达到国家下一阶段的非道路移动机械排放标准。提高产品排放符合性。生产企业应加强其产品及其污染物排放装置耐久性的研究，对非道路移动机械在实际使用中的排放情况进行监测自查，确保非道路移动机械污染物排放的在用符合性。加强在用非道路移动机械的排放检测和维修。加快包括 SCR、DPF 在内的各类先进污染控制技术的自主研发和国产化。
2019 年	《柴油货车污染治理攻坚战行动计划》	生态环境部 国家发改委 工信部 公安部 财政部 交通运输部 商务部等	1.强化机动车环保信息公开。机动车生产、进口企业依法依规公开排放检验、污染控制技术和汽车尾气排放相关的维修技术信息； 2.严厉打击污染控制装置造假、屏蔽 OBD 功能、尾气排放不达标、不依法公开环保信息等行为，按规定撤销相关企业车辆产品公告、油耗公告和强制性产品认证，督促生产（进口）企业及时实施环境保护召回；

时间	政策名称	颁布单位	相关内容
			<p>3.各地大力开展排放监督抽测，重点检查柴油货车污染控制装置、OBD、尾气排放达标情况，具备条件的要抽查柴油和车用尿素质量及使用情况；</p> <p>4.制定实施维修站建设和联网、尾气排放维修治理技术规范等。修订《机动车强制报废标准规定》，调整营运柴油货车使用年限。加快制修订汽柴油清净剂等相关标准；</p> <p>5.支持管理创新和减排技术研发。鼓励地方积极探索移动源治污新模式。支持研发传统内燃机高效节能减排技术，提升发动机热效率，优化尾气处理工艺；</p> <p>6.重点支持机动车、工程机械及船舶的环境监控监管能力建设和运行维护，以及老旧柴油货车淘汰和尾气排放深度治理。</p>
2020年	《关于建立实施汽车排放检验与维护制度的通知》	生态环境部 交通运输部 市场监管总局	地方各级生态环境、交通运输、市场监管部门形成联防联控机制，推动构建汽车排放检验与维护闭环管理制度，推进超标排放汽车维护修理，减少汽车排气污染物排放。
2020年	《新能源汽车产业发展规划（2021-2035年）》	工信部	<p>强化整车集成技术创新。以纯电动汽车、插电式混合动力汽车、燃料电池汽车为“三纵”，布局整车技术创新链。研发新一代模块化高性能整车平台，攻关纯电动汽车底盘一体化设计、多能源动力系统集成技术，突破整车智能能量管理控制、轻量化、低摩阻等共性节能技术，提升新能源汽车整车综合性能。</p> <p>突破关键零部件技术。以动力电池与管理系统、驱动电机与电力电子、网联化与智能化技术为“三横”，构建关键零部件技术供给体系。开展先进模块化动力电池与燃料电池系统技术攻关，探索下一代车用电机驱动系统解决方案，加强智能网联关键元器件、零部件及系统开发，突破计算基础平台、云控基础平台等技术瓶颈，为整车集成创新提供支撑</p>
2020年	《关于开展燃	财政部	在为期四年的示范期内对燃料电池汽车的购置补贴政策，

时间	政策名称	颁布单位	相关内容
	料电池汽车示范应用的通知》	工信部 科技部 国家发改委 国家能源局	调整为燃料电池汽车示范应用支持政策，对符合条件的城市群开展包括电催化剂与膜电极在内的燃料电池汽车关键核心技术产业化攻关和示范应用给予奖励。
2020年	《关于建立实施汽车排放检验与维护制度的通知》（环大气〔2020〕31号）	生态环境部 交通运输部 市场监管总局	建立汽车排放检验与维护制度（I/M），形成机动车尾气治理闭环机制。落实汽车排放检验和汽车排放性能维护修理主体责任，实施汽车排放检验、维护和违法处罚联动管理，强化汽车排放检验与维护的监督管理。

3、行业监管体制

（1）环保催化剂行业监管体制

环保催化剂行业技术门槛高、市场空间大、应用领域广，是我国重点支持和发展的行业之一。目前，我国环保催化剂行业管理体制为国家政策指导和协会自律管理下的市场竞争体制。

（2）尾气处理行业监管体制

1) 尾气排放标准

生态环境部负责制定我国机动车船和非道路移动机械污染的排放标准并监督其实施情况。目前，我国机动车在全面实施国五排放标准的基础上，正分步向国六排放标准过渡。国六标准分为国六 a 和国六 b 两个阶段，国六 b 排放标准中的部分指标较国六 a 更严。

2019年7月1日起，天然气重型车已率先在全国范围内实施国六 a 排放标准，并将于2021年1月1日起施行国六 b 排放标准。

2019年7月1日起，以汽油车为主的轻型汽车已于北京、上海、天津、珠三角、成渝等部分地区提前实施国六排放标准，并将于2020年7月1日在全国范围内全面实施。此外，为稳定和扩大汽车消费，2020年5月13日，生态环境部、工信部、商务部和海关总署联合发布《关于调整轻型汽车国六排放标准实施有关要求的公告》，对2020年7月1日前生产或进口的国五排放标准轻型

汽车增加了 6 个月销售过渡期,允许于 2021 年 1 月 1 日前在部分尚未实施国六排放标准的地区进行销售。2023 年 7 月 1 日,轻型汽车将在全国范围内实施国六 b 排放标准。

2020 年 7 月 1 日,城市范围内的重型柴油车已开始实施国六 a 标准,并将于 2021 年 7 月 1 日在全国范围内全面实施。2023 年 1 月 1 日,重型柴油车将全面实施国六 b 标准。

2019 年 7 月 1 日,我国摩托车开始执行国四排放标准;2022 年 12 月 1 日,非道路机械开始执行国四排放标准,2021 年 12 月 1 日起北京地区提前实施。

车型	标准号	法规	实施时间	区域	标准名称
轻型汽车	GB18352.6-2016	国六 a	2020/7/1	全国	轻型汽车污染物排放限值及测量方法
		国六 b	2023/7/1	全国	
天然气重型车	GB17691-2018	国六 a	2019/7/1	全国	重型柴油车污染物排放限值及测量方法
天然气重型车		国六 b	2021/1/1	全国	
城市重型车		国六 a	2020/7/1	城市	
所有重型车		国六 a	2021/7/1	全国	
所有重型车		国六 b	2023/1/1	全国	
非道路	GB20891-2014	国四	2022/12/1	全国	非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法
			2021/12/1	北京	
摩托车	GB14622-2016	国四	2019/7/1	全国	摩托车污染物排放限值及测量方法
	GB18176-2016				轻便摩托车污染物排放限值及测量方法
船用	GBT15097-2016	国一	2018/7/1	全国	船用柴油机排气排放污染物测量方法
		国二	2021/7/1	全国	
在用非道路	GB36886-2018	在用车	2018/12/1	全国	非道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法
在用柴油	GB3847-2018	在用车	2019/5/1	全国	柴油车污染物排放限值及测量方法(自由加速法及加载减速法)
在用汽油	GB18285-2018	在用车	2019/5/1	全国	汽油车污染物排放限值

车型	标准号	法规	实施时间	区域	标准名称
					及测量方法（双怠速法及简易工况法）

注：根据 2020 年 5 月 13 日生态环境部、工信部、商务部和海关总署联合发布《关于调整轻型汽车国六排放标准实施有关要求的公告》，2020 年 7 月 1 日前生产或进口的国五排放标准轻型汽车增加 6 个月销售过渡期，允许于 2021 年 1 月 1 日前在部分尚未实施国六排放标准的地区进行销售。

在机动车排放法规国六阶段，各项尾气排放限值均有显著降低，且相较国五阶段新增了对轻型车颗粒物数量（PN）和氧化亚氮（N₂O）、重型柴油车与天然气车颗粒物数量（PN）和氨气（NH₃）等污染物的排放要求。排放要求的不断升级对整车生产厂商、汽车发动机生产厂商形成了巨大的环保压力，也给尾气后处理厂商带来了巨大的技术挑战和市场机遇。

2) 型式核准与型式检验制度

2017 年 1 月 1 日前，我国机动车生产执行型式核准制度。整车厂和发动机厂对其新增车型、发动机型向环保部门提出核准申请，在国家检测中心通过排放标准考核与环境影响评估等测试后，由环保部（现生态环境部）发放环保型式核准证书并于环保信息系统进行环保公告，公告内容中需明确标示尾气后处理系统关键组件的供应商名称，之后尾气后处理系统方可配套发动机、整车进行销售。

2017 年 1 月 1 日起，型式核准制度更改为型式检验制度。根据环保部（现生态环境部）《关于开展机动车和非道路移动机械环保信息公开工作的公告》规定，环保部（现生态环境部）不再进行核准并发放型式核准证书，发动机厂、整车厂需自行通过型式检验（由国家汽车质量监督检验中心检验等进行）并进行车型环保信息公开（即环保公告），并对信息公开的真实性、准确性、完整性负责，其中，尾气后处理系统作为机动车重要部件之一，其载体生产厂、催化剂生产厂与封装生产厂均属于重要环保信息，需进行公开披露。

型式检验与型式核准的主要区别在于发动机厂、整车厂无需取得环保部的核准认证，而通过经环保部认证的国家汽车质量监督检验中心等第三方检验后进行信息公开。除此之外，型式检验与型式核准在主要检验程序、所需时间、公告内容等方面不存在重大差异。为通过型式检验并获取环保公告，尾气处理

催化剂厂商需要与下游发动机厂商进行长期的配套合作研发，下游发动机厂商也需要根据环保公告中的尾气处理催化剂供应商进行采购。因此，取得环保公告后，尾气处理催化剂厂商与发动机厂商/整车厂商形成高度稳定的合作关系。

（三）行业发展情况

1、环保催化剂产业发展概况

（1）环保催化剂的发展概况

催化剂是指能够在不改变化学平衡的情况下改变化学反应的速率，且其本身的质量、组成和化学性质在参与化学反应前后保持不变的物质。催化技术是工业生产和日常生活中的关键技术之一，能显著提高化学反应效率，广泛应用于石油炼制、医药化工和环境保护三大领域，化工行业创新的核心工作之一就是催化领域的创新。在 21 世纪，催化剂在解决全球普遍关注的地球环境问题方面已起到与工业生产同等甚至更大的作用，环保催化剂已成为催化剂研究的重点²。

狭义上，环保催化剂一般指的是直接或者间接处理有毒、有害物质，使之无害化或减量化的催化剂，如应用于尾气处理和工业废气处理等污染排放控制的催化剂。广义上，能够改善环境污染的催化剂均可归属于环保催化剂的范畴，如应用于燃料电池等新型能源的开发、清洁燃料的生产等的催化剂³⁴。

近年来，随着我国产业结构不断升级和环保要求日益提高，我国在环保催化剂领域进行了大量投入，但由于我国对环保催化剂的研究工作起步相对较晚，我国在新型先进环保催化剂的研发、生产和应用等方面较欧美日等发达国家仍存在一定差距，许多先进材料和高性能催化剂生产技术被跨国公司长期垄断⁵。在工信部、国家发改委、科技部和财政部联合发布的《新材料产业发展指南》中，机动车尾气、工业废气净化用催化材料等环保催化材料被列为重点应用领域急需的关键战略新材料。

2 《催化剂工程导论》，化学工业出版社

3 《催化剂与催化作用》，大连理工大学出版社

4 《环保催化材料与应用》，化学工业出版社

5 《工业催化：不该被忽视的创新制高点——前沿催化技术展望》，中国化工报

根据市场研究公司 MarketsandMarkets 测算⁶，预计全球污染排放控制催化剂市场规模将由 2019 年的 211 亿美元增至 2024 年的 305 亿美元。随着我国环境污染治理力度的加强，我国环保催化剂具有广阔的市场空间。

（2）主要环保催化材料简介

环保催化剂主要由以金属为主的活性组分以及提升催化性能的各类催化材料与助剂组成。在已知催化反应中，70% 以上的催化剂涉及到某种形式的金属成分⁷，而稀土、氧化铝等其他催化材料则对金属活性组分性能的改进以及催化剂整体性能的提升起到重要作用，是环保催化剂的关键组成部分。

活性组分承担化学反应中主要的催化功能，应用于尾气处理和氢燃料电池电催化等领域的环保催化剂活性组分主要为铂、钯、铑等铂族贵金属和铜、铁等金属，其分散性、稳定性越高，催化效果越强。金属元素特别是铂族贵金属具有较高的催化活性，但在较高温度下易烧结团聚、在硫化物和磷酸盐等催化中间产物的影响下易造成催化剂中毒，使得催化活性急剧降低。此外，由于铂族贵金属的主要应用领域为催化剂，随着环保催化剂市场需求不断上升，近年铂族贵金属价格持续上涨，导致贵金属催化材料的成本不断提高。

为克服贵金属催化材料的缺点，在先进环保催化材料的研发和应用中，稀土元素由于其独特的电子结构，能够在化学反应过程中表现出良好的催化性能与功效，受到了越发广泛的关注和重视。在环保催化剂中，通过将多种稀土催化材料、稀土改性氧化铝材料等与贵金属催化材料的掺杂复合使用，可以改善贵金属催化材料的性能并减少环保催化剂中贵金属的用量，从而降低环保催化剂的成本。目前，铈锆稀土储氧材料、复合稀土氧化物、分子筛和钙钛矿等稀土材料已广泛应用于机动车尾气净化、工业有机废气净化等方面。

6 《Emission Control Catalyst Market by Metal Type (Palladium Platinum, Rhodium, and others), Application (Mobile Sources and Stationary Sources), Region (APAC, Europe, North America, MEA, South America) - Global Trends & Forecast to 2024》，MarketsandMarkets

7 《催化剂工程导论》，化学工业出版社

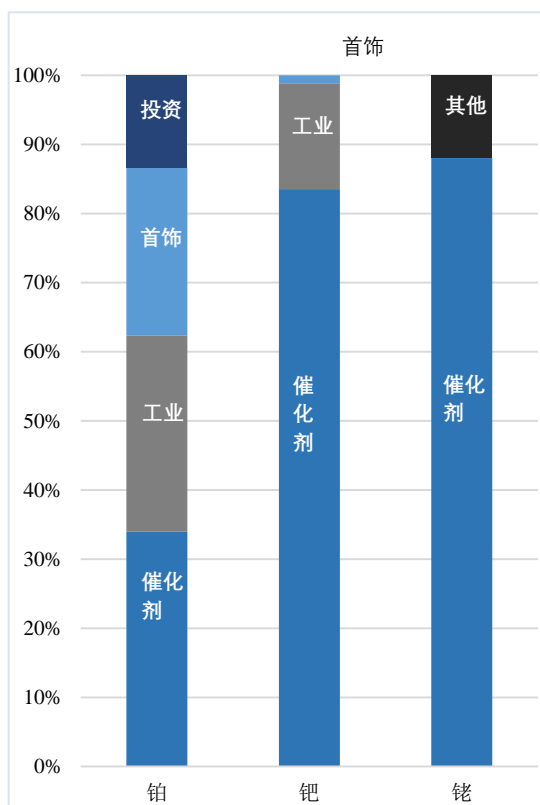


图 1：铂族金属下游应用结构
数据来源：庄信万丰《铂族贵金属市场报告（2020 年 5 月）》

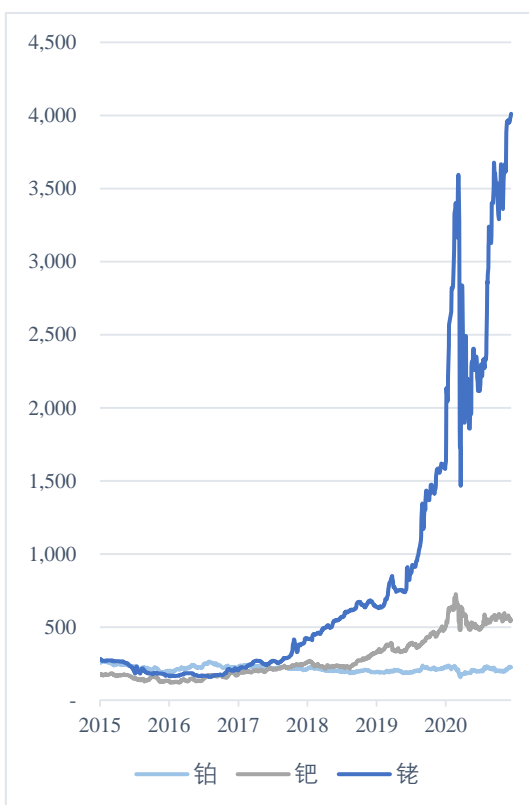
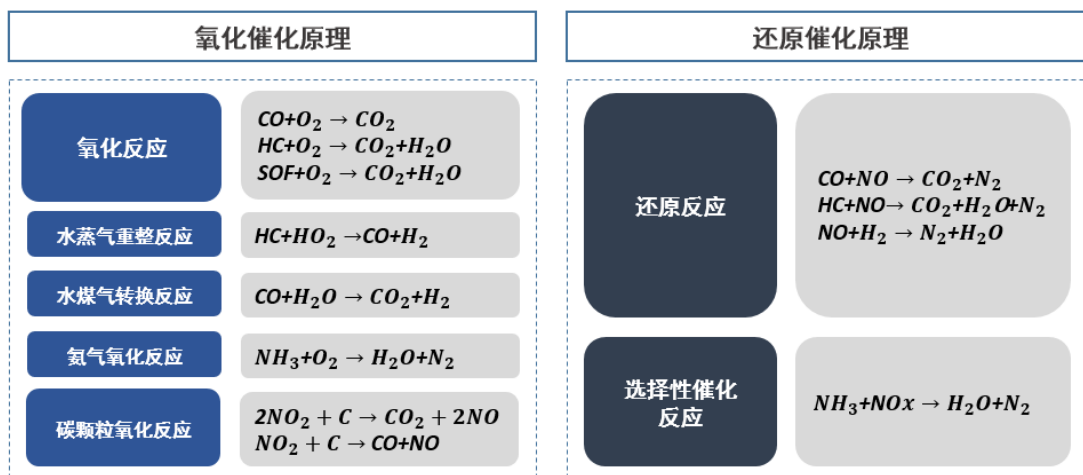


图 2：铂族金属历史价格
数据来源：Wind、上海有色金属网
单位：元/克

(3) 尾气处理催化剂行业发展情况

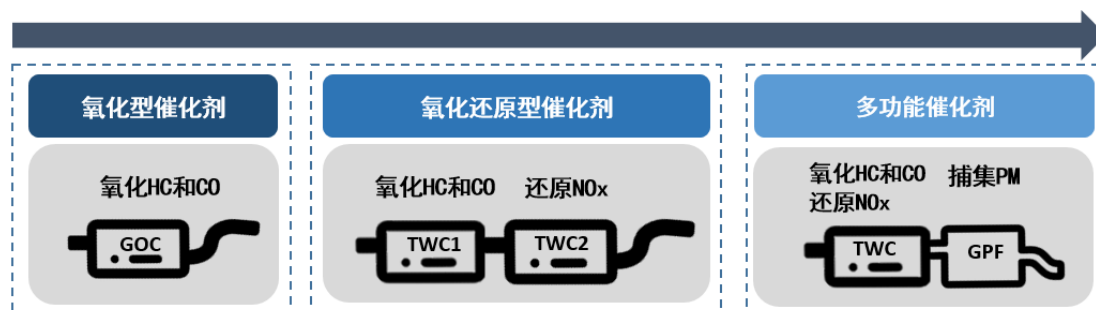
尾气处理催化剂指的是处理各类内燃机尾气中所含有的污染物的催化剂，是环保催化剂最主要的应用领域之一。

1960 年，美国加州率先制定了“汽车污染物控制法令”（California Motor Vehicle Pollution Control Act），此后，美国联邦、日本和欧洲都相继制定了相关的污染物排放法规，尾气处理催化剂开始获得系统性的研究。随着全球范围内对大气污染治理力度的不断加强，尾气排放的标准不断提高，尾气处理催化剂的性能亦不断提升，由仅针对一氧化碳（CO）和碳氢化合物（HC）的单一组分的氧化催化剂，发展成为通过氧化催化、还原催化相结合以处理多种污染物的催化剂组合，催化系统愈加复杂，催化剂的针对性、选择性和催化效率持续提高。



图：不同污染物对应的氧化/还原反应

针对不同燃料类型、不同内燃机型号的尾气处理催化剂中的催化材料具体构成均有不同，总体而言，尾气处理催化剂的催化材料由含铂族贵金属或镍、铜、钴等过渡金属作为主要成分的配方，逐渐演变为由铂族贵金属等活性组分与稀土材料、氧化铝材料、分子筛等材料的掺杂复合，催化材料的配方和工艺愈加复杂化和精细化，并已形成了针对不同污染物的多种催化剂。



图：尾气处理催化剂的演变过程示意

目前，各类尾气处理催化剂中活性组分的种类构成已基本形成较为明确的方案，稀土、氧化铝等催化材料以及用于对各类催化材料改性的助剂则能够根据不同的配方，有效降低催化剂成本、提升催化剂性能。例如，铈锆稀土储氧材料具有储存释放氧的功能，能够调节尾气处理过程中的氧气浓度从而提升尾气处理效率，也能够抑制金属颗粒的烧结从而提高催化活性组分的稳定性和分散性；稀土改性氧化铝材料因其具有较高的比表面积，能够提高活性组分的分散性和有效利用率，从而提高催化剂的效率并可减少贵金属用量；此外，多种稀土、碱土等助剂通过对催化材料的改性，能够显著地提升催化剂的性能。稀

土、氧化铝、碱土等催化材料和助剂是提升尾气处理催化剂性能和降低其成本的关键部分，各类催化材料的性能和相互的配比决定了尾气处理催化剂产品的市场竞争力，是尾气处理催化剂厂商的技术研发重点和核心技术机密。

经过多年的发展，尾气处理催化剂已形成了 TWC、DOC、SCR、ASC、cDPF、cGPF、GOC 等多种主流产品。在国五排放标准阶段，汽油车尾气处理采用 TWC 的方案，柴油车主要采用 DOC+cDPF、SCR、DOC+SCR 组合等方案，天然气车主要采用 GOC 方案；而由于国六排放标准中对尾气中的各类污染物提出了更严格的排放限制，汽油车一般须采用 TWC 或 TWC+cGPF 组合方案，柴油车一般需要采用 DOC+cDPF+SCR+ASC 组合方案，天然气车一般需要采用 TWC 或 TWC+ASC 组合方案。

机动车类型	尾气处理方案	
	国五阶段	国六阶段
汽油车	TWC	TWC+cGPF
		TWC
柴油车	SCR	DOC+cDPF+SCR+ASC
	DOC+SCR	
	DOC+cDPF	
天然气车	GOC	TWC
		TWC+ASC

表：国五、国六各车型主流尾气处理方案

进入国六排放标准阶段后，单车催化剂使用量大幅上升，据天风证券测算，尾气处理催化剂单价平均增幅预计达 105.72%，我国尾气处理催化剂的市场规模将达到 938 亿元，较原有国五排放标准下的市场规模大幅增长 156%⁸。

2、尾气处理产业发展情况

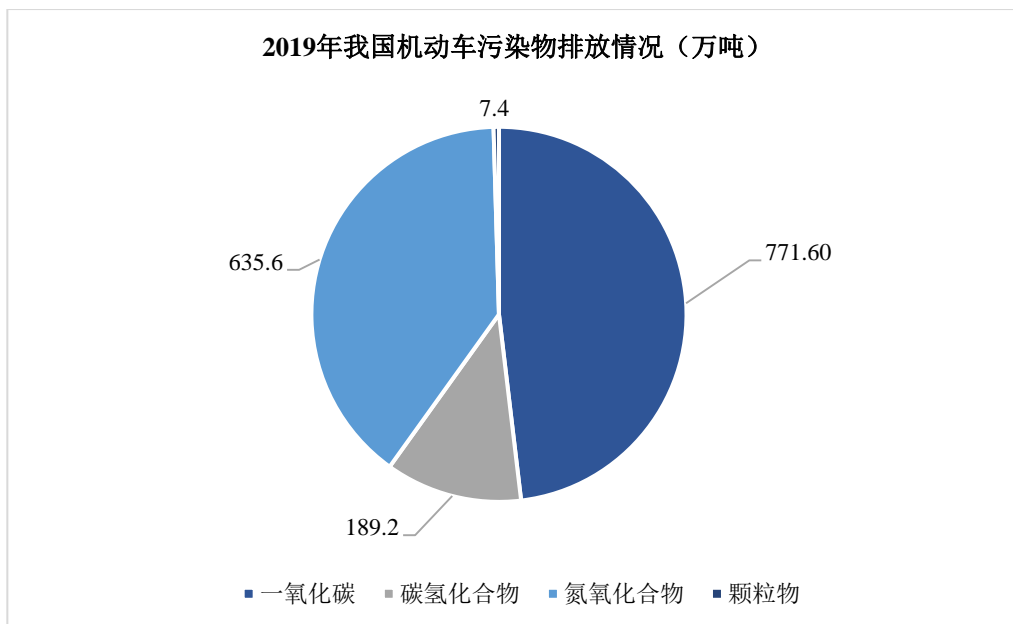
（1）尾气处理产业基本情况

近年来，我国大气污染治理形势日益严峻，大量的氮氧化物（NO_x）、一氧化碳（CO）、碳氢化合物（HC）、挥发性有机化合物（VOCs）等毒害气体以及

⁸《尾气后处理市场空间大幅扩容，国产替代有望加速》，天风证券研究所

固体颗粒（PM）的排放严重破坏了大气环境，引发雾霾、臭氧超标等环境污染现象。根据生态环境部《中国生态环境状况公报（2019）》，2019年全国337个地级及以上城市中，180个城市环境空气质量超标，占全部城市数的53.4%，大气污染已对居民身体健康造成极大危害。鉴于上述情况，党的十九大报告中提出要坚决打好污染防治攻坚战，持续实施大气污染防治行动，加大生态系统保护力度，打赢蓝天保卫战；2018年国务院在《打赢蓝天保卫战三年行动计划》中提出要进一步明显减少重污染天数、明显改善环境空气质量、明显增强人民的蓝天幸福感等要求；2020年国务院政府工作报告中进一步明确将“打好蓝天、碧水、净土保卫战，实现污染防治攻坚战阶段性目标”等作为我国下一阶段的重点工作。

机动车尾气是我国主要的空气污染源之一，根据生态环境部《中国移动源环境管理年报（2020）》，2019年全国机动车一氧化碳（CO）、碳氢化合物（HC）、氮氧化物（NO_x）、颗粒物（PM）四项污染物总排放量为1,603.8万吨，其中，一氧化碳（CO）排放771.6万吨，碳氢化合物（HC）排放189.2万吨，氮氧化物（NO_x）排放635.6万吨，颗粒物排放7.4万吨。此外，工程机械、农业机械、船舶、飞机、铁路机车等非道路移动源的尾气排放对空气质量的影响也不容忽视，2019年我国非道路移动源共排放二氧化硫（SO₂）15.9万吨、碳氢化合物（HC）43.5万吨、氮氧化物（NO_x）493.3万吨、颗粒物（PM）24.0万吨；非道路移动源的氮氧化物（NO_x）排放量接近机动车，颗粒物（PM）排放量已超过机动车。



欧美等发达国家较早制定了严格的尾气排放法规，并不断升级。例如，欧盟自 1970 年起已对轻型车排放污染物进行控制，并于 1991 年发布欧一阶段排放法规，至 2013 年已开始施行欧六标准。相对国外发达国家，我国排放标准法规制定起步较晚，但近年升级迅速。1983 年我国颁布了第一批机动车尾气污染控制排放标准，于 2005 年颁布了国四排放标准、于 2013 年颁布了国五排放标准；2016 年 12 月 23 日，环境保护部、国家质检总局发布《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》，2018 年 6 月 22 日生态环境部与国家市场监督管理总局联合发布《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》，我国机动车即将全面进入国六尾气排放标准阶段。

根据《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》，自 2020 年 7 月 1 日起，所有销售和注册的轻型汽车开始实行国六 a 标准；自 2023 年 7 月 1 日起，所有销售和注册的轻型汽车开始实行国六 b 标准。根据《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》，重型柴油车国六标准分国六 a 和国六 b 两个阶段实施，国六 a 阶段天然气汽车、城市车辆（主要在城市运行的公交车、邮政车和环卫车）、所有重型柴油车将分别于 2019 年 7 月 1 日、2020 年 7 月 1 日、2021 年 7 月 1 日实施，国六 b 阶段天然气车辆及所有销售和注册登记的车辆将分别于 2021 年 1 月 1 日和 2023 年 7 月 1 日实施。此外，北京、上海、天津、珠三角地区、成渝地区等部分地区已于 2019 年 7 月 1 日起提前实施轻型汽车国六排放标准。

为稳定和扩大汽车消费，2020年5月13日，生态环境部、工信部、商务部和海关总署联合发布《关于调整轻型汽车国六排放标准实施有关要求的公告》，对2020年7月1日前生产或进口的国五排放标准轻型汽车增加了6个月销售过渡期，允许于2021年1月1日前在部分尚未实施国六排放标准的地区进行销售。

我国各类机动车及非道路机械所实行的排放标准演进情况如下：

年份		1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021					
轻型汽车	柴油车	无控制要求			国 I				国 II				国 III				国 IV				国 V		国 VI						
	汽油车	无控制要求			国 I				国 II				国 III				国 IV				国 V		国 VI						
	气体燃料车	无控制要求			国 I				国 II				国 III				国 IV				国 V		国 VI						
重型汽车	柴油车	无控制要求			国 I				国 II				国 III				国 IV				国 V		国 VI						
	气体燃料车	无控制要求			国 I				国 II				国 III		国 IV		国 V				国 VI								
摩托车	两轮和轻便摩托车	无控制要求				国 I				国 II				国 III				国 IV											
	三轮摩托车	无控制要求				国 I				国 II				国 III				国 IV											
非道路机械		无控制要求								国 I				国 II				国 III											
三轮汽车		无控制要求								国 I				国 II															
低速货车		无控制要求								国 I				国 II								无此类车							

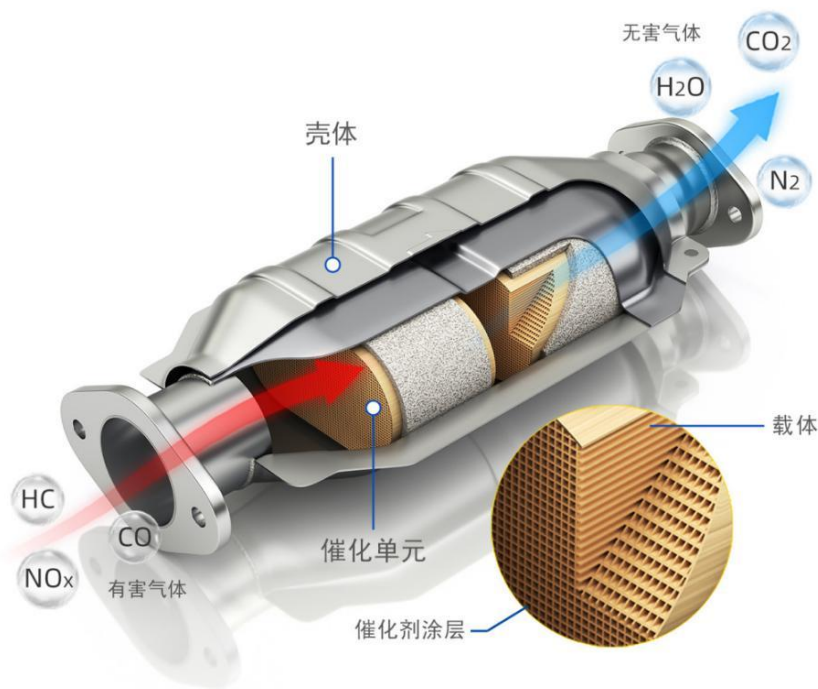
相较国五排放标准，国六排放标准中一氧化碳（CO）、氮氧化物（NO_x）、碳氢化合物（HC）及非甲烷碳氢化合物（NMHC）等排放物限值降低 42%到 80%，汽油车、重型柴油车和天然气车的颗粒物质量排放限值分别降低 33%、50%，国六排放标准亦新增了汽油车颗粒物数量（PN）和氧化亚氮（N₂O）排放、柴油车及天然气车颗粒物数量（PN）和氨气（NH₃）排放的限值要求。国六标准对整车生产厂商、汽车发动机生产厂商带来了巨大的环保压力，也对尾气后处理厂商的技术、产品带来了明确的挑战和巨大的市场机遇。

（2）尾气处理产业链概况

内燃机尾气排放的主要控制措施为机前控制、机内燃烧和机后处理，其中机前控制主要是控制燃油成分，减少有害物质；机内燃烧是提高内燃机的燃烧效率，使燃料充分燃烧。机前控制与机内燃烧经过多年的发展、完善，已达到较稳定的水平，因此，为满足不断升级的尾气排放法规，在发动机后配备尾气后处理系统是目前较为主流、效果相对显著的尾气处理方案。

尾气后处理系统的主要原理是通过氧化催化、还原催化等过程将尾气中的一氧化碳（CO）、碳氢化合物（HC）、氮氧化物（NO_x）、颗粒物（PM）等有害物质转化为二氧化碳（CO₂）、水（H₂O）、氮气（N₂）等无害物质，从而降

低尾气中有害污染物含量，使其符合排放法规标准。尾气后处理系统主要包括壳体和催化单元，以及与 SCR 配套使用的尿素喷射单元和喷射控制系统、与 cDPF 配套使用燃油喷射单元及各类传感器等，其中壳体为催化单元及其他部件的保护外壳，起到隔热、稳定内部结构的作用。催化单元是尾气后处理系统的核心部件，由载体和催化剂涂层组成。



尾气后处理系统的生产主要分为载体生产、催化剂涂覆和催化单元封装 3 个环节，载体制造厂商生产出载体后，由催化剂厂商进行催化剂涂层的制造和涂覆，随后催化单元交由封装厂商进行封装，封装完成后最终交付给发动机厂、整车厂使用。



由于不同发动机的燃料类型、设计结构、功率大小等存在差异，其排放污染物的具体组成成分各有不同，因此尾气处理催化剂需根据发动机的具体情况进行定制化配套开发。在开发阶段，催化剂厂商与发动机、整机厂商需保持紧密的协同合作，通过多次送样试验确定最终的催化剂配方，之后发动机/整车需经过国家检测中心测试，在环保信息系统进行环保信息公开后，催化剂厂商的相应产品方可开始配套销售。

根据生态环境部规定，尾气后处理系统作为机动车重要环保部件之一，各个型号车型所采用的催化剂涂层、催化剂载体和封装等的供应商信息均需进行环保信息公开(环保公告)。因此，产业链上下游的公司保持较稳定的合作关系，发动机/整车厂商严格按照公告信息中指定的催化剂厂商进行配套产品采购。

(3) 下游市场发展情况

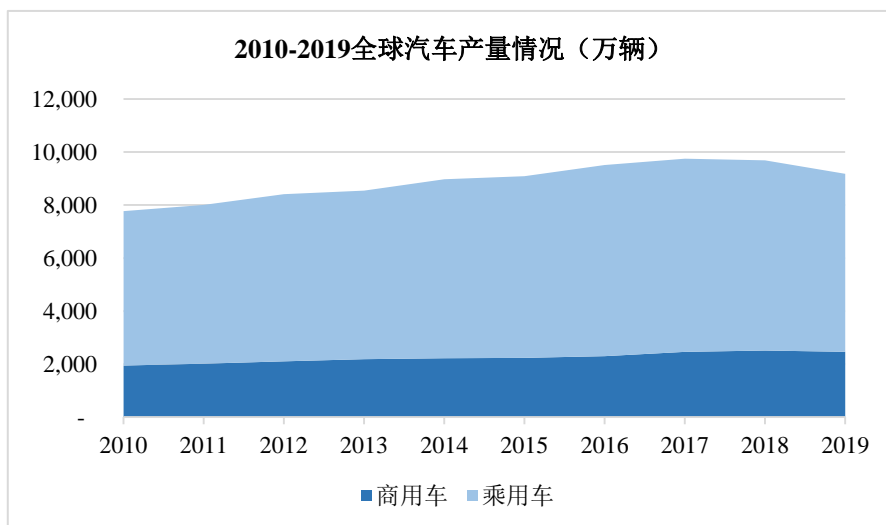
1) 汽车市场发展情况

汽车产业是国民经济的重要支柱产业，汽车产业的发展带动着我国多个行业的发展。按用途划分，汽车可分为乘用车和商用车。乘用车是指在其设计和技术特性上主要用于载运乘客及其随身行李和（或）临时物品的汽车，包括驾驶员座位在内最多不超过9个座位；商用车是在设计和技术特性上用于运送人员和货物的汽车。根据《机动车辆及挂车分类》（GB/T15089—2001），汽车可分为M1、M2、M3、N1、N2、N3六类；根据《环保标志产品技术要求重型汽车》（HJ 2520-2012）、《环保标志产品技术要求 轻型汽车》（HJ 2532-2013），汽车可分为重型汽车和轻型汽车。上述分类具体如下：

类别	定义
《机动车辆及挂车分类》	
M1	座位数≤9个的载客车辆
M2	座位数>9个，且最大设计总质量≤5吨的载客车辆
M3	座位数>9个，且最大设计总质量>5吨的载客车辆
N1	最大设计总质量≤3.5吨的载货车辆
N2	3.5吨≤最大设计总质量≤12吨的载货车辆
N3	最大设计总质量>12吨的载货车辆

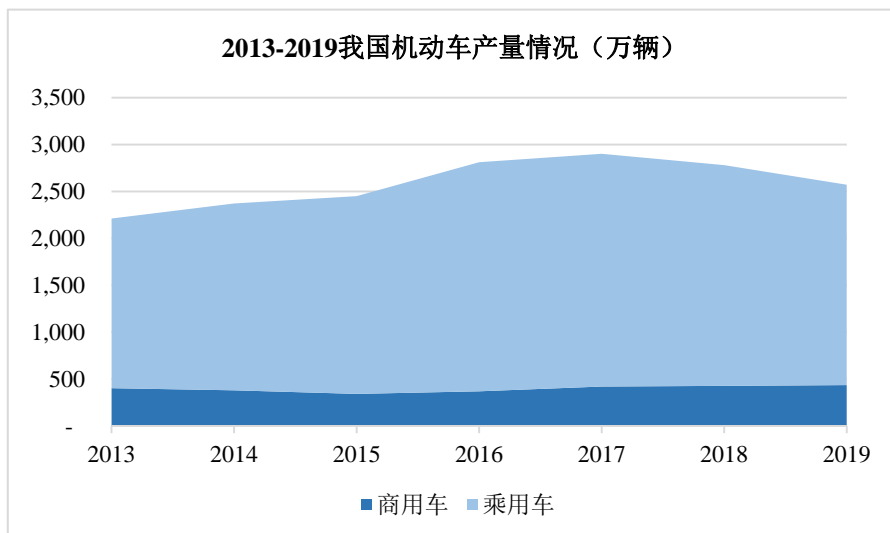
《环保标志产品技术要求 重型汽车》 《环保标志产品技术要求 轻型汽车》	
重型汽车	最大总质量超过 3.5 吨的 M 类和 N 类汽车
轻型汽车	最大总质量不超过 3.5 吨的 M1 类、M2 类和 N1 类汽车

根据世界汽车协会组织（OICA）统计，全球汽车产量由 2010 年的 7,700 万辆增长至 2019 年的 9,179 万辆，年复合增长率为 1.97%。受近年宏观经济增速放缓的影响，2018 年起，全球汽车产量出现下降，其中乘用车降幅相对较大，而商用车市场则整体保持基本稳定。



数据来源：OICA

中国经济的迅速增长、基础设施的大力完善、国内需求的不断释放以及产业链条的持续优化给我国汽车制造业提供了良好的发展基础，我国已连续逾十年成为全球最大的机动车产销市场。根据 OICA 统计数据，2019 年我国机动车产量达到 2,572 万辆，占全球产量比例 28.02%。与全球汽车产业发展情况类似，自 2018 年起我国乘用车产量出现明显下降，但我国商用车产量保持了稳中有升的态势。

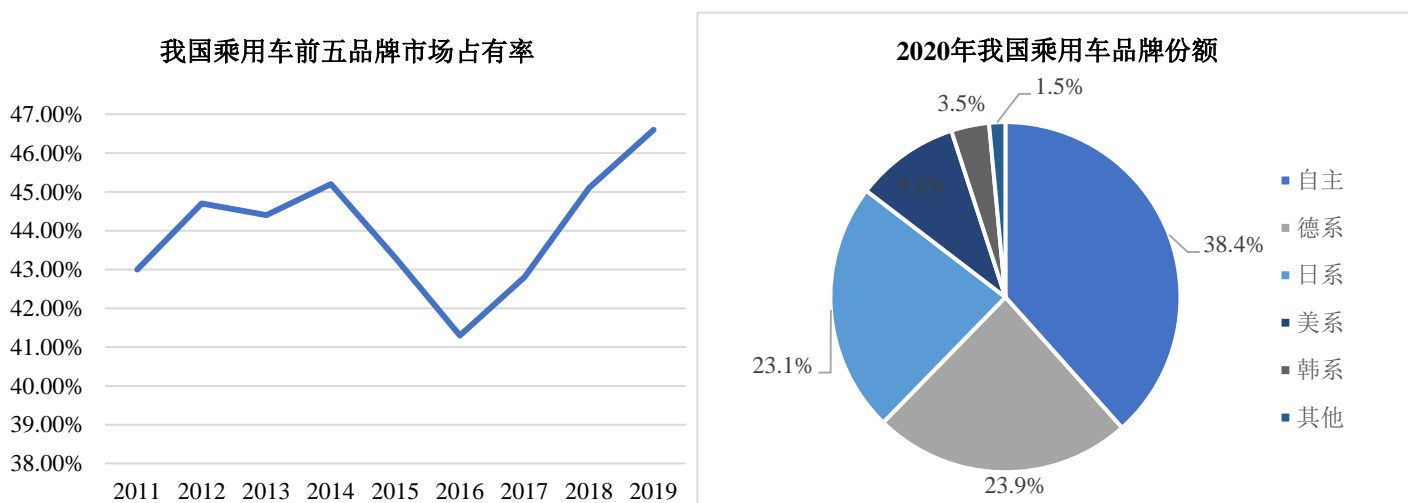


数据来源：Wind

① 乘用车市场

我国乘用车市场相对分散，但近年来市场集中度逐渐上升，前五大品牌的市场占有率已由 2016 年的 41.3% 提升至 2020 年 1-6 月的 49.6%。近年我国自主品牌乘用车的市场份额下降明显，由 2017 年的 43.9% 降至 2020 年的约 38.4%。

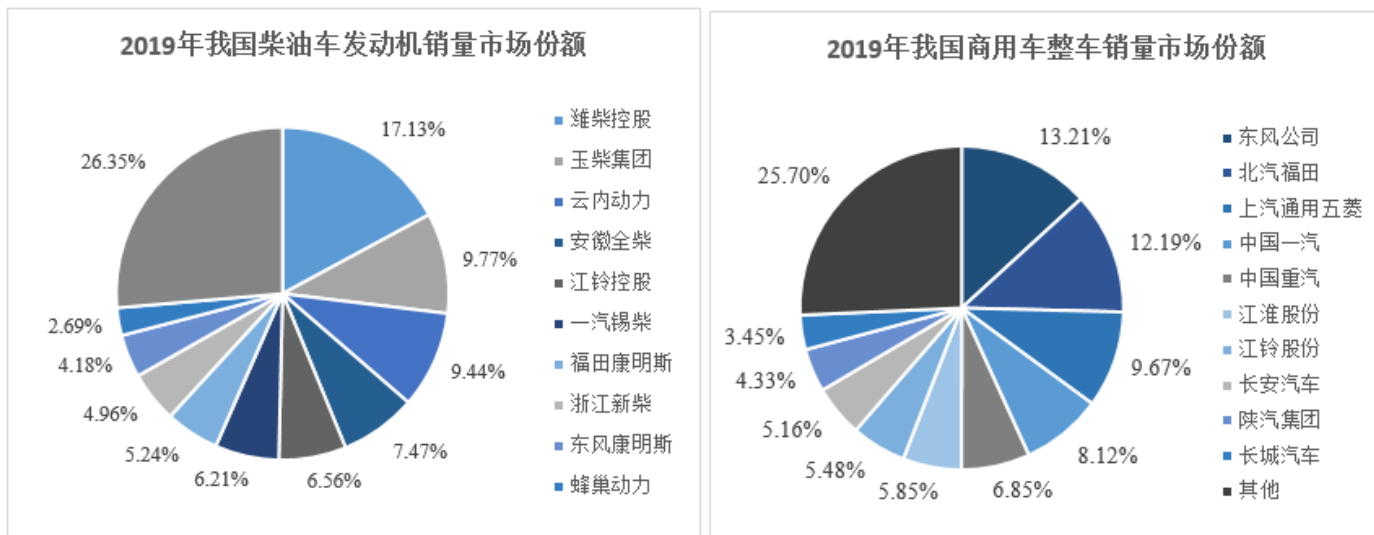
乘用车市场格局受新能源汽车的发展影响较大，我国新能源汽车市场经过快速增长后，近年市场规模趋于稳定，2020 年，受补贴退坡政策影响，我国新能源汽车产量为 136.6 万辆，同比上升 7.5%，2020 年底，新能源汽车占我国汽车总产量的 5.42%，未来预计将保持稳定发展。



数据来源：中国汽车工业协会、Wind

② 商用车市场

我国商用车产业格局较为集中。2019年，我国柴油发动机销量前十公司市场份额合计 73.65%；2019年，我国商用车整车销量前十公司市场份额合计 74.30%。经过多年的发展，我国商用车技术水平与产品质量已得到国内市场的

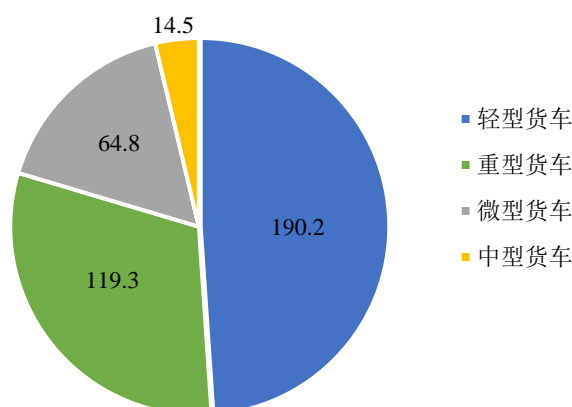


充分认可，目前我国商用车的内燃机和整车均以自主品牌为主。

数据来源：《中国内燃机工业年鉴 2020》、中国汽车工业协会

我国商用车主要为客车和货车，其中货车占绝大多数。货车按车辆总重进一步细分为微型货车、轻型货车、中型货车和重型货车，其中重型货车和轻型货车占大多数。2019年我国客车产量 47.2 万辆，同比下降 3.5%，货车产量为 388.8 万辆，同比增长 2.6%，其中重型货车产量 119.3 万辆，同比增长 7.3%。我国重型货车受益于基建投资回升、国三车型淘汰、超限超载治理趋严等因素，近年产销量增速显著。目前，中重型货车主要为柴油车和天然气车，轻型、微型货车主要为柴油车和汽油车。

2019年我国货车分品种产量情况（万辆）



数据来源：中国汽车工业协会

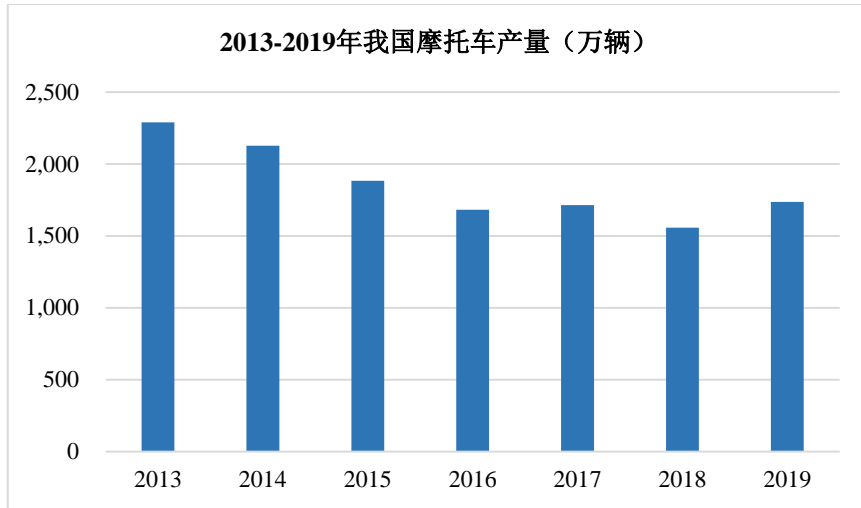
2) 其他市场发展情况

除汽车市场外，尾气后处理系统的其他主要下游市场包括摩托车以及非道路机械、船舶等非道路移动源。

① 摩托车市场发展情况

摩托车尾气亦是重要的大气污染源，根据《中国移动源环境管理年报（2020）》，2019年我国摩托车一氧化碳（CO）、碳氢化合物（HC）与氮氧化物（NO_x）三类污染物的排放量分别占机动车总排放量的9.7%、8.1%、0.8%。2019年7月1日起，我国摩托车开始实施国四排放标准，摩托车污染排放的要求明显提高。

根据中国汽车协会统计，我国每年摩托车产销规模在1,500万辆以上，但相较于汽车产业的快速发展，我国摩托车产销量自2008年后呈逐渐下降趋势。近年来受居民消费升级的影响，中大排量摩托车需求增加，2019年我国摩托车产量出现明显回升，达到1,737万辆，同比增长10%。

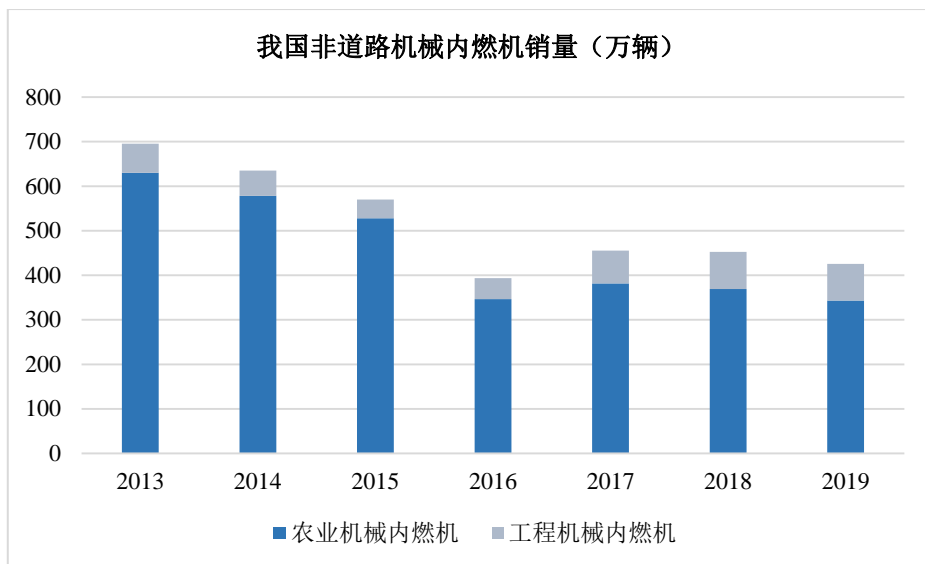


数据来源：Wind

②非道路机械、船舶市场发展情况

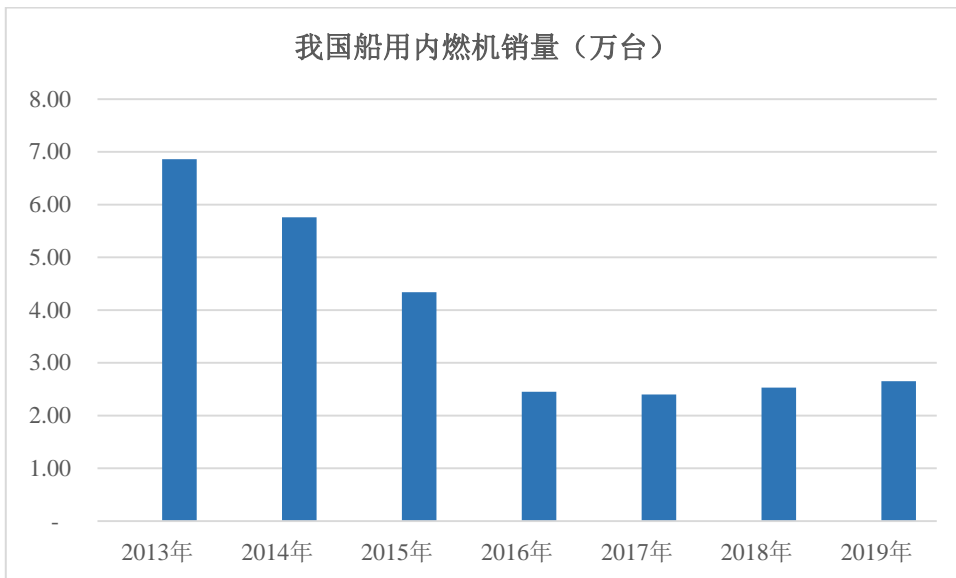
除机动车外，非道路机械、小型通用机械、船舶、飞机、铁路机车等非道路移动机械也是尾气污染的重要来源。根据生态环境部发布的《中国移动源环境年报（2020）》，2019年非道路机械与船舶系污染物排放占非道路移动源总污染物排放的95%以上。2018年7月1日起，我国船舶开始实施国一排放标准，预计2023年1月1日起，我国非道路移动机械即将开始实施国四排放标准，我国对非道路移动源尾气治理的重视程度显著加强。在此前排放标准下，非道路机械、船舶等主要依靠机前控制、机内燃烧以减少尾气污染物的排放，而在新排放标准下，则需加装尾气后处理系统进行尾气污染物的排放控制，非道路机械、船舶将成为尾气处理催化剂未来的重要市场之一。

非道路机械主要包括工程机械和农业机械，根据中国内燃机工业协会统计，2019年我国工程机械内燃机产量达到82.28万辆，我国农业机械内燃机产量达到342.22万辆。



数据来源：《中国内燃机工业年鉴 2020》

根据 2017 年 1 月工信部等六部门联合发布的《船舶工业深化结构调整加快转型升级行动计划（2016—2020 年）》，至 2020 年，预计我国造船产量占全球市场份额将在“十二五”基础上提高 5 个百分点，海洋工程装备与高技术船舶国际市场份额达到 35% 和 40% 左右，成为世界主要船用设备制造大国；受此政策支持，近年我国船用柴油机产量呈现上升态势。



数据来源：Wind

(4) 下游市场发展情况对尾气处理催化剂市场的影响

近年来，虽然我国乘用车市场规模下降相对显著，但我国商用车市场整体保持基本稳定，我国摩托车、非道路移动机械等市场亦稳定发展。2019 年国务

院政府工作报告中提出了“加强新一代信息基础设施建设”，2020年国务院政府工作报告中提出了重点支持“两新一重”（新型基础设施建设，新型城镇化建设，交通、水利等重大工程建设）建设，国家对新型基础设施建设的大力支持将促进商用车市场的持续发展。因此，尾气处理催化剂下游应用市场的发展将整体保持基本稳定。

对于不同车辆，尾气处理催化剂占其生产成本均不相同，根据天风证券《尾气后处理市场空间大幅扩容,国产替代有望加速》报告，按照各类车型预计产量和单车催化剂的测算价格，对全面执行国六排放标准后的尾气处理催化剂市场空间测算如下：

车型	机动车产量 (万辆)	国六催化剂单价 (万元)	市场规模 (亿元)
汽油车	2,121	0.30	636.30
轻型柴油车	165	0.85	139.46
重型柴油车	130	1.25	162.05
合计	-	-	937.80

上述测算中未包括重型天然气车、摩托车及非道路移动机械市场，相关市场容量测算如下：

①重型天然气车

以公司天然气重卡催化剂产品单价 3.19 万元、我国 2020 年重型天然气车产量 14.20 万辆进行测算，该细分市场容量为 45.30 亿元。

②摩托车

以公司摩托车催化剂产品单价 252.82 元、我国 2019 年摩托车产量 1,736.66 万辆进行测算，该细分市场容量为 43.91 亿元。

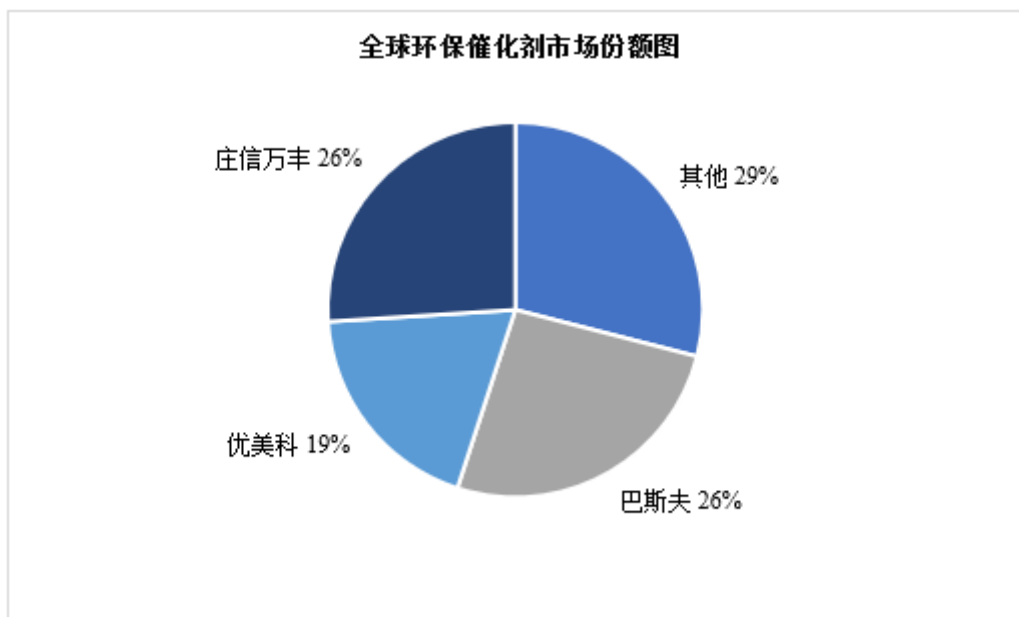
结合天风证券测算结果及上述细分市场测算结果，公司所处尾气处理行业的市场空间合计 1,027.01 亿元。

非道路移动机械、船舶等移动污染源排放标准实施后，预计催尾气处理催化剤市场空间将继续增长，下游市场的整体稳定发展将为尾气处理催化剤市场的快速发展提供良好的基础。

（四）行业的竞争状况

1、行业竞争格局

根据 MarketsandMarkets 发布的研究报告⁹，全球主要的污染排放控制催化剤厂商包括德国的巴斯夫、英国的庄信万丰、比利时的优美科、日本的科特拉以及我国的贵研催化和中自环保等。全球环保催化剤市场集中度较高，巴斯夫、庄信万丰和优美科共同占据了包括我国在内的全球大多数市场份额。除中自环保外，我国主要涉足环保催化剤的厂商还包括贵研铂业、威孚高科、艾可蓝、凯龙高科等。



数据来源：国金证券研究所《尾气催化材料：国六带动相关配套放量》研究报告

2、行业内的主要企业

（1）国外企业

1) 巴斯夫

⁹ 《Emission Control Catalyst Market by Metal Type (Palladium Platinum, Rhodium, and others), Application (Mobile Sources and Stationary Sources), Region (APAC, Europe, North America, MEA, South America) - Global Trends & Forecast to 2024》，MarketsandMarkets

巴斯夫成立于 1865 年，总部位于德国。巴斯夫是全球化工行业巨头，其产品包括化学品（石油化学品和中间体）、材料（特性材料金和单体）、工业解决方案（分散体和颜料、特性化学品）、表面处理技术（催化剂和涂料）、营养与护理（护理化学品、营养与健康）以及农业解决方案等多种化工产品，2019 年巴斯夫销售额达 593.16 亿欧元。

巴斯夫于上世纪 70 年代开发出第一批汽车尾气处理催化剂，目前在机动车排放催化剂产品领域居于全球领先地位。

2) 庄信万丰

庄信万丰成立于 1817 年，总部位于英国。庄信万丰是一家全球性专用化学品公司，其主要业务包括空气净化、高效自然资源、健康以及新兴行业四大板块，其中空气净化板块包括机动车以及固定设施的排放控制服务。2019 年，庄信万丰主营业务收入达到 42.12 亿英镑，其中空气净化业务收入达到 27.20 亿英镑，占比 64.58%。

庄信万丰于 1974 年制造了第一批商业排放控制催化剂，在全球催化剂领域处于领先地位，同时也是世界最大的铂系金属提纯及分销商。

3) 优美科

优美科成立于 1837 年，总部位于比利时。优美科是全球领先的材料科技集团，其主要业务包括催化剂（机动车催化剂和贵金属化学）、能源与表面处理产品（钴及特种材料、可充电电池材料、电镀技术、光电材料）和回收循环（贵金属精炼、贵金属管理、首饰与工业金属）。2019 年优美科销售收入达 33.61 亿欧元，其中催化剂业务收入 13.60 亿欧元，占比 40.46%。

(2) 国内企业

1) 贵研铂业

贵研铂业是一家从事贵金属及贵金属材料研究、开发和生产经营的企业。贵研铂业下分三个业务板块，包括贵金属新材料制造、贵金属资源循环利用及贵金属供给服务，业务领域涵盖了贵金属合金材料、化学品、电子浆料、汽车

催化剂、工业催化剂、金银及铂族金属二次资源循环利用、贵金属商务贸易和分析检测等。2019年，贵研铂业主营业务收入为213.55亿元。

贵研铂业的尾气处理催化剂业务主要由其子公司贵研催化进行。2017年度至2019年度，贵研铂业机动车催化净化器业务的销售收入分别为8.83亿元、11.28亿元及25.10亿元，占该公司当年营业收入的比例分别为5.72%、6.61%、11.75%。

2) 威孚高科

威孚高科是国内汽车零部件的重要生产厂商之一，主要从事柴油喷射系统产品、尾气后处理系统产品和进气系统产品研发、生产与销售，其子公司威孚力达主要生产尾气后处理系统产品，包括净化器、消声器等多个系列。尾气处理催化剂业务主要由威孚力达参股公司威孚环保进行，其产品覆盖各类车型、各个阶段的排放标准，并与国内主要汽车、摩托车、通机厂家进行配套。2019年，威孚高科营业收入为87.84亿元。

威孚高科的尾气处理产品业务主要由其下属公司威孚力达和威孚环保进行。2017年度至2019年度，威孚高科汽车后处理系统产品的销售收入分别为25.69亿元、27.95亿元及30.36亿元，占该公司当年营业收入的比例分别为28.47%、32.04%、34.56%。

3) 艾可蓝

艾可蓝公司主营业务为发动机尾气后处理产品及与大气相关产品的研发、生产和销售，其主要产品包括柴油机选择性催化还原器型产品（SCR）、柴油机颗粒捕集器型产品（DPF）、汽油机三元催化剂/器（TWC）、柴油机氧化催化剂（DOC）等产品，同时形成小规模VOCs废气治理设备收入。2018年度至2020年度，艾可蓝营业收入分别为4.45亿元、5.66亿元、6.77亿元。

4) 凯龙高科

凯龙高科是一家专注于内燃机尾气污染治理、减少有害气体排放的环保装备供应商，主要从事内燃机尾气污染治理装备的研发、生产和销售。凯龙高科主要产品柴油机选择性催化还原系统（SCR系统）、柴油机颗粒捕集系统

(DOC+DPF、DPF)、气体机尾气后处理系统等。2019年，凯龙高科营业收入为10.67亿元。

凯龙高科的尾气处理催化剂业务主要由其子公司凯龙蓝烽进行。2017年度至2019年度，凯龙高科内燃机尾气后处理业务收入分别为8.78亿元、9.39亿元、7.87亿元，占凯龙高科当年营业收入比例分别为78.65%、81.69%、73.76%。

3、发行人与主要竞争对手的对比情况

单位：亿元人民币、个

指标	中自环保	巴斯夫	优美科	庄信万丰	贵研铂业	威孚高科	艾可蓝	凯龙高科
总资产	15.00	6,443.43	669.37	654.41	95.71	273.51	11.44	19.24
净资产	5.67	2,760.44	205.22	251.06	36.54	187.94	7.70	12.21
营业收入	25.77	4,746.71	259.93	1,295.94	289.26	128.84	6.77	11.23
相关业务板块	主营业务	表面处理 技术业务 (催化剂 及涂料)	催化剂业务	空气净化 业务	机动车催 化净化器 业务	汽车后处 理系统业 务	发动机尾 气后处理 业务	内燃机尾 气后处理 业务
相关业务板块收入	25.76	1,088.99	109.46	232.66	36.35	64.09	5.57	10.96
国六汽油车型公告数量	403	1,277	697	4,477	1,911	5,542	67	-
国六柴油发动机型公告数量	2	50	22	29	1	2	3	6
国六天然气发动机型公告数量	11	-	5	3	-	5	-	-
国四摩托车车型公告数量	18	42	-	-	-	-	-	-

注：

- 1、以上数据来源于各公司官网、年报及公开信息整理，相关公告数量由发行人通过生态环境部机动车排污监控中心下属的机动车环保网（www.vecc-mep.org.cn）查询；
- 2、公司对汽车国六、摩托车国四型式检验公告数量数据统计的截止日期为2020年6月30日，并且仅统计各企业取得的催化剂涂层公告数量，未包含其他部件的公告数量；
- 3、巴斯夫、优美科、庄信万丰的财务指标均以中国外汇交易中心公布的2020年12月31日人民币汇率中间价：1欧元对人民币8.0250元、1英镑对人民币8.8903元折算；
- 4、威孚高科、艾可蓝和凯龙高科的尾气后处理业务中有较大的催化单元封装业务。
- 5、根据相关排放标准规定，主要以柴油、天然气为燃料的重型汽车发动机机型可作为独立技术总成进行型式检验，而主要以汽油为燃料的轻型汽车直接以车型进行型式检验；
- 6、自2020年6月30日起，机动车环保网仅按批次公布当月通过型式检验的机动车名称、车型型号、生产企业名称的基本信息，不再公开披露机动车各环保部件的详细信息，因此无法对该时间点后的主要竞争对手的催化剂厂商公告数量进行统计。

（五）行业发展态势、机遇与挑战

1、发展态势

（1）尾气处理催化剂的性能和性价比要求不断提高

随着全球范围内对大气污染治理重视度的不断加强，尾气排放标准持续升级并逐步向“零排放”的目标迈进，各类污染物的排放限值不断降低的同时排放标准所限制的污染物种类不断增加。目前，国六排放标准相较国五排放标准已新增了颗粒物数量（PN）、氨气（NH₃）、氧化亚氮（N₂O）等污染物的排放限值要求，未来将推出的欧七排放标准、国七排放标准亦可能新增甲醛（HCHO）、乙醛（C₂H₄O）等污染物的排放限值要求。

尾气排放标准的不断提高，要求尾气处理催化剂的性能不断提升，亦将导致尾气处理催化剂的用量增加，提高车辆的制造成本。随着汽车市场竞争的日趋激烈，下游厂商对尾气处理催化剂的性价比要求不断提升。在此情况下，催化剂厂商需持续进行关键催化材料的研发，通过开发新催化材料或研制新配方以提高催化剂的催化效率，满足不断降低的污染物排放限值要求和不断新增的限制污染物种类，同时进一步提升催化剂的活性和耐久性，以降低催化剂中的贵金属用量，从而降低催化剂的成本。

（2）环保催化剂市场的国产化进程逐渐加快

长期以来，我国环保催化剂市场被巴斯夫、庄信万丰和优美科等外资环保催化剂巨头所占据，主要因为环保催化剂技术门槛高，且其主要应用领域为尾气处理，而历史上我国的尾气排放标准落后于美国、日本、欧盟等的排放标准，

使得外资巨头的技术和产品储备往往领先国内排放标准一代及以上，并且实行严格的技术封锁。因此，在我国历次排放标准升级时，外资巨头可依靠其已有的技术和产品迅速与下游客户配套以占领市场份额，而我国催化剂厂商由于技术和产品长期落后于外资巨头，议价能力弱且难以获取头部客户或其较多采购份额，只能作为跟随者并面临激烈的市场竞争。

2016年12月23日和2018年6月22日，我国相继发布了汽油车、柴油车、天然气车的国六排放标准及其实施计划，标志着我国排放法规经过快速升级后已由跟随国外先进标准发展成为同步甚至领先于国外先进标准。在主要污染物排放限值方面，国六标准与欧洲国家现行的欧六标准基本一致，且部分污染物排放限值较欧六标准更严，国六排放标准已成为全球最严的现行汽车排放法规之一。在此情况下，经过长期的技术积累和产品追赶，国内催化剂厂商的技术、产品与外资巨头的差距逐渐缩小，部分国内厂商的部分产品的性能已能够比肩甚至超过外资巨头同类产品，并在我国领先的发动机厂商的产品中得到更加广泛的应用。

我国尾气排放标准的赶超使得外资环保催化剂巨头相对国内厂商的先发优势减弱，以发行人、贵研铂业、威孚高科等为代表的国内环保催化剂厂商的市场竞争力逐渐提升，环保催化剂市场的国产化进程将逐渐加快。

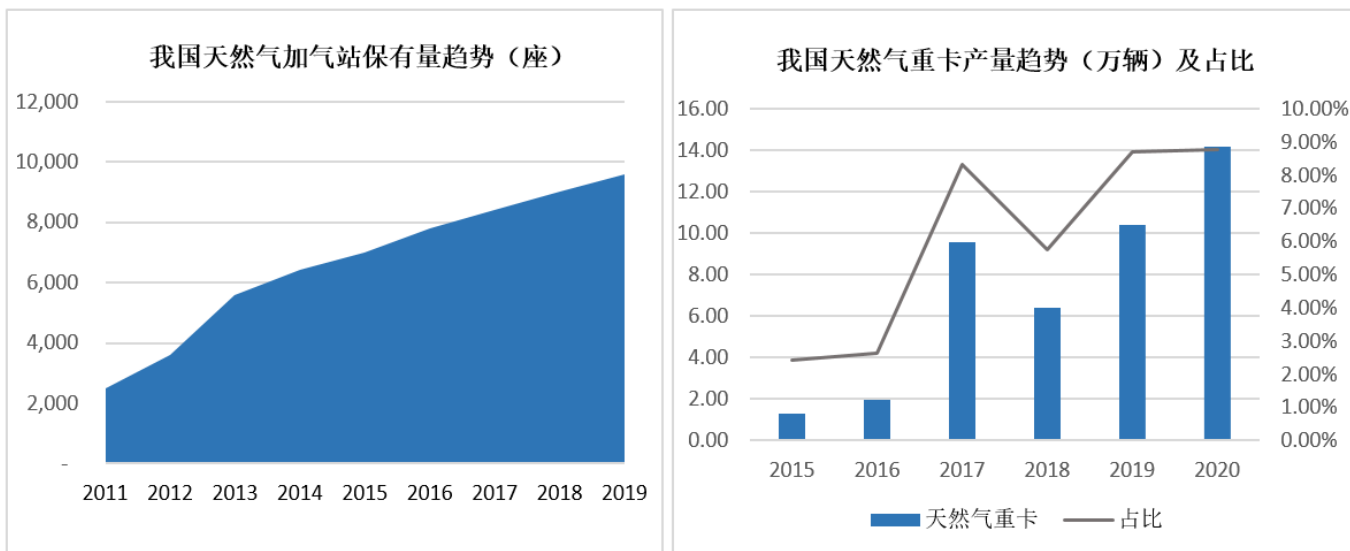
（3）应用于清洁能源汽车的环保催化剂需求持续上升

为加快大气污染治理，我国在迅速推进尾气排放标准升级的同时，大力支持天然气、电动、燃料电池等清洁能源汽车的发展。国家发改委等十三部委《加快推进天然气利用的意见》中提出，加快天然气车船发展，提高天然气在公共交通、货运物流、船舶燃料中的比重，在大气污染防治重点地区加快推广重型天然气汽车代替重型柴油车等指导意见；国务院办公厅《关于加快新能源汽车推广应用的指导意见》中提出，重点发展纯电动汽车、插电式（含增程式）混合动力汽车和燃料电池汽车，完善新能源汽车推广补贴政策。清洁能源汽车的快速发展将促进应用于清洁能源汽车的环保催化剂市场需求不断上升。

1) 天然气车尾气处理催化剂需求不断上升

近年来，我国天然气加气站等清洁能源基础设施建设迅速，全国天然气加气站数量已由 2011 年的 2,000 余座增加至 2019 年的约 9,600 座，我国已成为目前天然气加气站保有量最高的国家。在基础设施持续完善的支持下，我国天然气车使用便利性上升、使用成本降低，市场份额得以快速增长。以重型卡车为例，2020 年，我国天然气重卡产量 14.20 万辆，同比增长 36.54%，天然气重卡产量占全部重卡产量的比例已由 2015 年的 2.42% 增至 2020 年的 9.77%。

根据《天然气发展十三五规划》，我国天然气加气站的建设受到大力支持，从而促进天然气车的快速发展，并带动天然气车尾气处理催化剂的需求持续上升。



数据来源：智研咨询、《石油商报》；Wind、第一商用车网

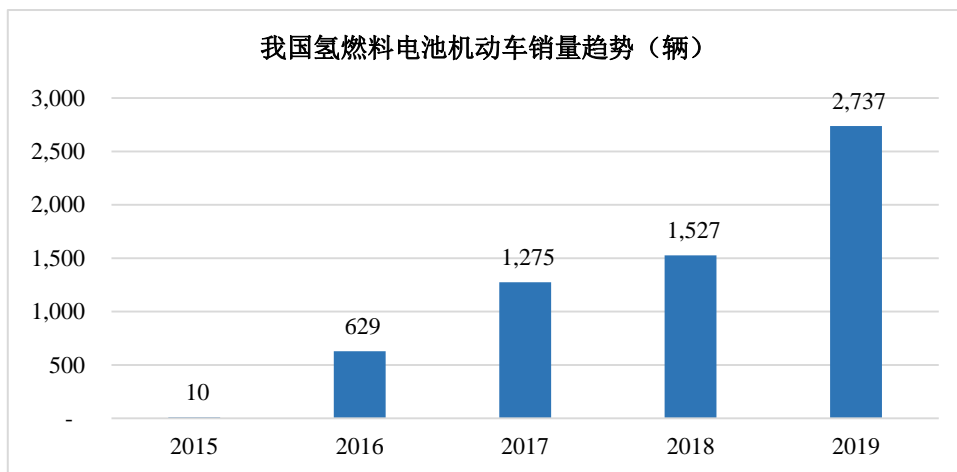
2) 燃料电池电催化剂需求不断上升

燃料电池是一种将燃料中的化学能直接转换成电能的装置，具有发电效率高、无污染的优点。目前，应用于汽车的燃料电池主要为氢燃料电池，作为我国能源结构转型、节能减排和减少碳排放的重要举措，氢燃料电池产业受到国家和全国多个省市的政策支持。

氢燃料电池电堆是氢燃料电池汽车发动机的核心部件，氢燃料电池电催化剂则是电堆的核心部件，主要由碳载体和铂或铂合金组成，起到催化电池内化学反应的作用。根据美国能源部测算，当氢燃料电池电堆年出货量 50 万台时，电催化剂成本将占电堆生产成本的 41%，显著高于电堆的其他部件。目前我国

氢燃料电池电催化剂主要依赖进口，庄信万丰和日本田中贵金属等外国环保催化剂厂商的技术和产品优势显著。

与尾气处理催化剂类似，燃料电池电催化剂的主要技术目标亦是提升贵金属的分散度和稳定性，在提高催化效率的同时减少贵金属用量以降低催化剂成本。近年来，我国燃料电池汽车销量增长迅速，根据中国汽车工程学会牵头组织编制的《节能与新能源汽车技术路线图 2.0》，我国氢燃料电池汽车的发展目标为 2025 年保有量达 10 万辆左右、2035 年达到 100 万辆。在此背景下，高性能、低贵金属用量的燃料电池电催化剂的需求不断上升，低铂催化剂技术已成为我国氢能燃料电池汽车需重点攻克的关键瓶颈技术¹⁰。



数据来源：中国汽车工业协会、深圳市高工产业研究有限公司

2、机遇与挑战

（1）行业发展机遇

1) 大气污染的加强治理为行业发展创造广阔的市场机遇

随着经济的发展，环境污染带来的负面影响越发受到全球范围内的重视，全球环保意识不断加强。近年来，我国大气污染治理形势日益严峻，大量的氮氧化物（NO_x）、一氧化碳（CO）、碳氢化合物（HC）以及挥发性有机化合物（VOCs）等毒害气体以及固体颗粒杂质的排放严重破坏了大气环境，引发雾霾、

¹⁰ 工信部《关于政协十三届全国委员会第三次会议第 1438 号（经济发展类 105 号）提案答复的函》

臭氧超标等环境污染现象，大气污染对居民身体健康造成的危害受到民众越来越广泛的关注。

鉴于上述情况，党的十九大报告中提出要坚决打好污染防治的攻坚战，促进经济社会持续健康发展，并持续实施大气污染防治行动，加大生态系统保护力度，打赢蓝天保卫战。国务院先后颁布了《大气污染防治行动计划》《打赢蓝天保卫战三年行动计划》等系列政策，《大气污染防治法》亦进行了修订，生态环境部、国家发改委等 11 部门发布了《柴油货车污染治理攻坚战行动计划》，提出建立健全严格的机动车全防全控环境监管制度、全链条治理柴油车（机）超标排放，明显降低污染物排放总量的指导思想，我国大气污染治理力度显著加大。以国六排放标准的推出为标志，我国尾气排放标准长期落后于国外先进标准的局面得以扭转，为环保催化剂厂商带来新的技术挑战的同时也带来了巨大的市场机遇。

此外，2020 年 6 月 28 日生态环境部、交通运输部及市场监管总局联合发布的《关于建立实施汽车排放检验与维护制度的通知》中加强了在用汽车排放污染的监控和治理，生态环境部、国家市场监督管理总局也于 2018 年发布了《汽油车污染物排放限值及测量方法（双怠速法及简易工况法）》（GB18285-2018）、《柴油车污染物排放限值及测量方法（自由加速法及加载减速法）》（GB3847-2018）和《非道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）等在用车尾排放管理标准，在用车改造市场预计也将进一步增长。

全球环保意识的增强，特别是我国大气污染治理力度的不断加大，为我国环保催化剂行业的发展创造了广阔的市场机遇。

2) 产业政策的大力支持为行业发展奠定良好的政策基础

环保催化材料所属新材料产业是我国七大战略新兴产业之一，受到国家产业政策的大力支持。在工信部、国家发改委、科技部和财政部于 2016 年 12 月 30 日联合发布的《新材料产业发展指南》中，汽车尾气、工业废气净化用催化材料等环保催化材料被列为重点应用领域急需的关键战略材料；机动车尾气净化催化剂作为稀土催化材料制造中的重点产品和服务被列入国家统计局《战略性新兴产业分类（2018）》。

环保催化材料的主要应用领域节能环保产业亦属于我国战略新兴产业之一，受到国家产业政策的大力支持。2018年6月国务院印发的《打赢蓝天保卫战三年行动计划》中明确要求壮大绿色产业规模、发展节能环保产业，积极支持培育一批具有国际竞争力的大型节能环保龙头企业，加快掌握重大关键核心技术，促进大气治理重点技术装备等产业化发展和推广应用。

环保催化材料及其应用领域均受到国家产业政策的大力支持，为我国环保催化剂行业的发展奠定了良好的政策基础。

3) 应用领域的不断拓展为行业发展提供持续的成长空间

长期以来，汽油、柴油等传统燃料汽车的尾气处理是环保催化剂最主要的应用领域之一。随着对非道路移动污染源排放法规的升级和清洁能源汽车市场的发展，环保催化剂的应用领域不断拓展。

非道路移动污染源主要包括非道路机械、小型通用机械、船舶、飞机、铁路机车等，其尾气亦是重要的大气污染源。随着船舶国二排放标准、非道路机械国四排放标准的推出，我国对非道路移动机械的尾气排放标准迅速提高，拓宽了尾气处理催化剂的应用市场。

我国在重点加强传统燃料产生的尾气排放治理要求的同时，大力支持天然气、燃料电池等清洁能源的发展。近年来，我国天然气车市场增长迅速，以氢燃料电池汽车为代表的燃料电池汽车亦逐渐进入市场化阶段，催生了天然气车尾气处理催化剂和燃料电池电催化剂等环保催化剂新应用领域的快速发展，为环保催化剂带来新的成长空间。

(2) 行业发展挑战

1) 全球经济增长放缓和电动汽车的快速发展影响汽车制造业整体发展

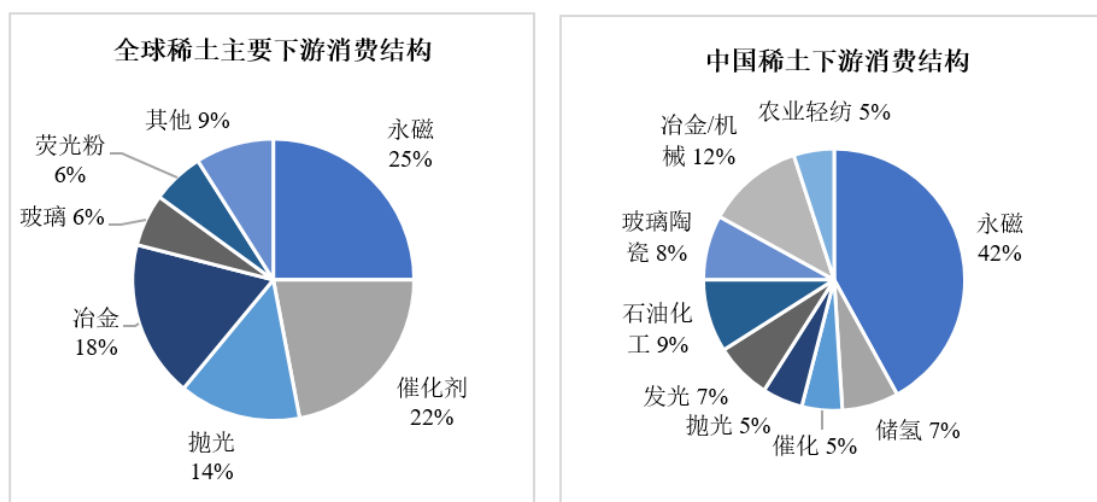
受益于全球汽车消费市场的发展和我国经济的持续增长，我国已连续逾十年成为全球最大的机动车产销市场。但近年受全球宏观经济放缓、中美贸易摩擦等影响，全球汽车消费出现萎缩，我国机动车产量下降，我国汽车制造业的发展面临一定挑战。此外，以锂电池电动汽车、氢燃料电池汽车为代表的新能源汽车产业快速发展，新能源汽车产业的快速增长将对传统燃料汽车市场形成一定程度的挤占。

随着全球经济形势对我国汽车制造业的不利影响持续以及新能源汽车产业的迅速发展，环保催化剂行业亦受下游行业的发展情况而面临挑战。

2) 环保催化剂技术、产品的更新压力持续上升

虽然国六、欧六等目前最新的机动车排放标准已大幅降低了对尾气污染物的限值，但全球仍在不断探索进一步降低尾气污染物限值和限制污染物的种类。根据欧盟委员于 2019 年 12 月 11 日发布的《欧洲绿色协议》，预计欧盟将在欧六排放标准上进一步升级推出欧七排放标准，鉴于我国机动车排放标准已与国外先进标准接轨，预计我国亦将制定国七排放标准，届时对尾气处理催化剂的性能要求将会显著提升。此外，随着下游汽车制造业市场竞争压力加剧和铂族贵金属价格的上涨，环保催化剂厂商需不断探索进一步降低催化剂贵金属用量的技术，满足下游汽车制造业降低催化剂成本的需求。

目前，环保催化剂技术研发的重点之一在于对稀土催化材料的研究，以提高催化材料的性能并减少催化剂中贵金属的用量，从而提升催化剂的整体性能和性价比。我国是全球最大的稀土出口国和消费国，但我国稀土材料的技术水平仍较国际先进水平存在一定差距。2018 年，我国稀土产业链产值约 900 亿元，但仅约 5% 的稀土消费用于催化材料，远低于全球的 22%。我国稀土催化材料领域的相对落后和核心技术缺乏是国内外稀土消费结构差异的重要原因，也对我国环保催化剂行业技术和产品的持续更新造成挑战¹¹。



数据来源：中信证券研究部《稀土行业深度研究报告》

¹¹《稀土行业深度研究报告》，中信证券研究部

三、发行人的行业地位和技术水平等情况

（一）公司的行业地位

公司是全国内燃机标准化技术委员会内燃机排放后处理催化剂工作组（WG15）组长单位、移动源污染排放控制技术国家工程实验室常务理事单位、中国内燃机工业协会理事单位及其排放后处理专业委员会副理事长单位、中国环境保护产业协会理事单位及其机动车污染防治专委会（CVEC）副主任委员单位、国际氢能委员会成员单位，曾主持或参与尾气处理催化剂和氢燃料电池电催化剂相关的国家高技术研究发展计划（“863 计划”）、国家科技支撑计划、国家稀土稀有金属新材料研发和产业化以及“十三五”国家重点研发计划等重大科研项目 9 项，作为参与单位获国家科技进步二等奖 1 项、省部级科技进步一等奖 3 项，主持或参与制修订相关行业标准 14 项，公司是我国环保催化剂领域的领先企业。公司制定的行业标准、所获奖项和参与的相关重大项目的具体情况详见本招股意向书本节“七、技术和研发情况”之“（三）科研实力和成果”之“1、参与制定的行业标准”、“2、所获奖项”和“3、承担的重大科研项目”。

在环保催化剂领域，以巴斯夫、庄信万丰、优美科为主的外资企业历史悠久、技术积累深厚、品牌影响力巨大。我国企业经过长期的技术积累和产品追赶，在自主品牌车辆以及商用车等部分领域取得了一定突破，其中中自环保、威孚高科、贵研铂业、凯龙高科及艾可蓝的生产规模较大。

在历次新排放标准的实施初期，发动机厂、整车厂往往优先选择使用外资环保催化剂巨头的产品，特别在合资品牌和自主品牌高端车型等机动车市场的开拓方面，外资环保催化剂巨头优势显著。根据立木信息咨询发布的《中国汽车尾气催化剂市场调研与投资战略报告（2021 版）》，目前中国催化剂市场基本为外国企业所垄断，巴斯夫和庄信万丰各占有环保催化剂市场份额约 26%，优美科占据 19%，外资催化剂厂商在中国的整体市场占有率超过 71%。

根据生态环境部机动车排污监控中心下属机动车环保网公布的截至 2020 年 6 月 30 日的数据，我国主要催化剂厂商所取得的国六标准型式检验车型公告数量如下：

单位：个

车型分类	中自环保	巴斯夫	庄信万丰	优美科	威孚高科	贵研铂业	凯龙高科	艾可蓝
天然气-发动机型	10	-	3	5	5	-	-	-
柴油-发动机型	2	50	29	22	2	1	6	3
汽油-车型	375	1,277	4,477	697	5,542	1,911	-	67

注1：根据相关排放标准规定，主要以柴油、天然气为燃料的重型汽车发动机机型可作为独立技术总成进行型式检验，而主要以汽油为燃料的轻型汽车直接以车型进行型式检验。因此上表对天然气车、柴油车公告数量以发动机型进行披露，对汽油车公告数量以车型进行披露。

注2：自2020年6月30日起，机动车环保网仅按批次公布当月通过型式检验的机动车名称、车型型号、生产企业名称的基本信息，不再公开披露机动车各环保部件的详细信息，因此无法对该时间点后的催化剂厂商公告数量进行统计。

经对比，公司所取得的国六天然气发动机型公告数量居行业首位；公司取得的国六柴油发动机型公告数量居行业第六位，国产厂商第三位；公司取得的国六汽油车车型公告居行业第六位，国产厂商第三位。型式检验公告意味催化剂厂商所配套的车辆符合国六排放标准，该车型获准生产、销售，其在一定程度上可以反映市场对催化剂厂商产品技术的认可。

根据相关数据，公司与竞争对手的市场占有率对比情况如下：

1、天然气车尾气处理催化剂

根据中国汽车工业协会、Wind 数据，2019、2020 年我国天然气车销量分别为 33.88 万辆、38.04 万辆，发行人天然气车催化剂销量分别为 3.76 万套、7.87 万套，市场占有率分别为 11.10%、20.69%。

我国天然气车主要以轻型乘用、商用车以及重型卡车为主，公司天然气产品主要配套于重卡，该类产品催化剂用量较大、单位价格较高。2019、2020 年，公司产品于该细分领域的市场占有率分别为 30.55%、48.55%，具体情况如下：

项 目	2020 年度	2019 年度
公司天然气催化剂销量（万套）	7.87	3.76
（其中：配套于重卡）（万套）	6.89	3.18
我国天然气重卡销量（万辆）	14.20	10.40

市场占有率	48.55%	30.55%
-------	--------	--------

数据来源：中国汽车工业协会、Wind、第一商用车网

2、柴油车尾气处理催化剂

根据中国汽车工业协会、Wind 数据，2019、2020 年我国柴油车销量分别为 292.03 万辆、354.16 万辆，发行人柴油车催化剂销量分别为 14.91 万套、22.20 万套，市场占有率分别为 5.11%、6.27%。

3、汽油车尾气处理催化剂

公司汽油车催化剂主要配套于小康动力、柳机动力、北汽福田的汽油商用车型。根据中国汽车工业协会、Wind 数据，2019、2020 年我国商用汽油车销量分别为 125.78 万辆、140.76 万辆，发行人汽油车催化剂销量分别为 1.91 万套、3.01 万套，在商用汽油车市场的占有率分别为 1.52%、2.14%。

公司取得的国六天然气发动机型公告数量居行业首位、取得的国六柴油发动机与国六汽油车车型公告数量居行业中国产厂商前列；公司 2019 及 2020 年天然气车催化剂市场占有率分别为 11.10%、20.69%，其在天然气重卡领域市场份额分别为 30.55%、48.55%。综上所述，结合公司取得的型式检验公告数量及相关市场占有率数据，公司行业地位居于前列。

（二）公司的技术水平

1、发行人产品与国六标准下各类排放物的限值标准对比

我国机动车生产执行型式检验制度。尾气处理催化剂属于机动车环保关键配置，需经整车厂、发动机厂通过型式检验并获得生态环境部核准或在环保信息系统进行公告后，催化剂厂商方可根据型式检验公告内容向下游进行配套销售。通过现行排放标准下的型式检验为公司开展相关产品销售的必要前置条件，因此，公司所有量产国六产品均能满足国六标准b阶段下排放物的限值标准，所有量产摩托车国四产品均能满足摩托车国四标准下排放物的限值标准。

根据我国《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》、《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》、《摩托车污染物排放限值及测量方法（中国第四阶段）》、《轻便摩托车污染物排放限值及测量方法（中国

第四阶段)》及相关产品检验报告,公司各燃料类型下产品与排放限值比较情况如下:

(1) 汽油车产品

项目	CO (mg/km)	THC (mg/km)	NMHC (mg/km)	NOx (mg/km)	N2O (mg/km)	PM (mg/km)	PN (个/km)
国六 b 排放限值	740	80	55	50	30	3	6.0*10 ¹¹
公司产品	376.8	46.2	36.9	25.7	0.4	2.3	8.81*10 ¹⁰

注:公司产品测试数据来自国家汽车质量监督检验中心(重庆)出具的《检验报告》(QD19D01AB2911)

(2) 天然气产品

项目	CO (mg/kwh)	NMHC (mg/kwh)	CH4 (mg/kwh)	NOx (mg/kwh)	NH3 (ppm)	PM (mg/kwh)	PN (个/kwh)
国六 b 排放限值	4000	160	500	460	10	10	6.0*10 ¹¹
公司产品	272.4	58.2	54.1	159.8	3.2	1.9	1.69*10 ¹¹

注:公司产品测试数据来自国家汽车质量监督检验中心(襄阳)出具的《检验报告》(QC19055TD00L1)

(3) 柴油车产品

项目	CO (mg/kwh)	THC (mg/kwh)	NOx (mg/kwh)	NH3 ppm	PM (mg/kwh)	PN (个/kwh)
国六 b 排放限值	4000	160	460	10	10	6.0*10 ¹¹
公司产品	83.7	11.1	232.5	0.2	2.9	2.7*10 ¹¹

注:公司产品测试数据来自国家汽车质量监督检验中心出具的《检验报告》(QE20051DA0181)

(4) 摩托车产品

项目	CO (mg/km)	THC (mg/km)	NOx (mg/km)
国四排放限值	1140	380	70
公司产品	385.7	97.5	21.3

注：公司产品测试数据来自国家摩托车质量监督检验中心出具的《检验报告》（GMJ-1704ZMW245）

综上所述，基于我国型式检验相关制度的要求以及上述比较结果，公司相关催化剂产品能够满足国六标准（摩托车国四标准）下各类排放物的限值标准。

2、公司产品、材料的性能指标与《指导目录》对比

2019年11月25日，工信部原材料工业司发布的《重点新材料首批次应用示范指导目录（2019年版）》（以下简称《指导目录》）中对尾气处理催化剂及相关材料设立了性能指标，公司相关产品和材料的性能指标与《指导目录》的对比如下：

类别	性能指标	《指导目录》性能要求	中自环保相关材料/产品指标	是否满足	符合要求的具体材料/产品类型及名称
汽油车催化剂	涂覆偏差	$\leq \pm 5\%$	$\pm 3\%$	是	汽油车催化剂
	排放标准	国六标准	满足国六标准	是	汽油车催化剂
稀土储氧材料	比表面积（经 1,050°C, 10% H ₂ O 水热老化 6 小时后）	$\geq 30\text{m}^2/\text{g}$	39.12 m ² /g	是	储氧材料
	储氧量（经 1,050°C, 10% H ₂ O 水热老化 6 小时后）	$> 300\mu\text{molO}_2/\text{g}$	321.5 $\mu\text{molO}_2/\text{g}$	是	储氧材料
氧化铝材料	比表面积（经 1200°C水热老化 10 小时后）	$\geq 40\text{m}^2/\text{g}$	65.02 m ² /g	是	镧氧化铝
柴油车催化剂	涂覆偏差（DOC）	$\leq \pm 5\%$	$\leq \pm 5\%$	是	DOC 催化剂
	涂覆偏差（DPF）	$\leq \pm 10\%$	$\leq \pm 5\%$	是	cDPF 催化剂
	涂覆偏差（SCR）	$\leq \pm 10\%$	$\leq \pm 2\%$	是	SCR 催化剂
	排放标准	国六标准	满足国六标准	是	柴油车催化剂
SCR 催化剂	NO _x 转化率（新鲜状态，200°C下 NO _x 转化率大于 80%）	$> 80\%$	国五标准：84% 国六标准：90%	是	SCR 催化剂
	NO _x 平均转化率（650°C/10%H ₂ O/空气中 100 小时老化后，230~480°C 范围内）	$> 80\%$	国五标准：82% 国六标准：86%	是	

注：中自环保产品指标数据来源为第三方检测数据及公司实验室检测数据

公司相关产品或材料的相关性能指标均满足或优于《指导目录》中的要求，是公司尾气处理催化剂技术先进性的直接表征。

3、发行人与同行业可比公司产品关键性能指标对比

经检索专利等公开数据，公司产品与同行业可比公司产品在关键性能指标方面的比较情况如下：

(1) 天然气催化剂

公司	数据来源	CH ₄ (T ₅₀ /°C)	转化率 (450°C)
竞争对手 A	*	426	74%
中自环保	《分析测试结果报告单》 (中国科学院成都有机化学研究所， 2018.03)	338	100%

相对可比公司同类产品，公司天然气催化剂产品在相对低温状态下即实现了同等水平的甲烷（CH₄）转化率，在同等温度下实现了更高水平的甲烷转化率。

(2) 柴油车催化剂

1) DOC

公司	数据来源	转化率	
		HC	CO
中自环保	一种 SOF 高氧化催化剂及其制备方法 CN201310060254.8	T50:200°C T90:216°C	T50:185°C T90:188°C
竞争对手 B	*	T50:197°C T90:225°C	T50:193°C T90:198°C

相对可比公司同类产品，公司 DOC 产品在较低温度下实现了同等水平的一氧化碳（CO）转化率；在碳氢化合物（HC）的转化效率方面与可比公司同类产品达到相似水平。

2) SCR

公司	数据来源	转化率（氮氧化物）	
		新鲜 ¹²	老化
中自环保	一种分子筛 SCR 催化剂制备方法 及其制备的催化剂 201710248222.9	200°C-96% 500°C-87%	-
	一种用于柴油车尾气净化的 SCR 催化剂及其制备方法 201811160970.2	200°C-95% 500°C-91%	(670°C@20h) : 200°C-92%,500°C-82% (800°C@20h) : 200°C-88%,500°C-77%
竞争对手 C	*	200°C-75% 500°C-92%	(800°C@16h) : 200°C-72%,500°C-88%
竞争对手 A	*	200°C:93%, 500°C:89%	-
	*	200°C-65% 500°C-80%	(800°C@16h) : 200°C-60%,500°C-80%
	*	200°C-30% 500°C-87%	-

公司新鲜 SCR 催化剂在 200 °环境下实现了超过 90% 的氮氧化物(NO_x) 转化率，在 500 °环境下实现了 90% 左右的 NO_x 转化率；公司老化后的 SCR 在 200 °环境下实现了接近 90% 的 NO_x 转化率，在 500 °环境下实现了 80% 左右的 NO_x 转化率。相比于可比公司同类产品，公司 SCR 催化剂达到了同等水平，并在部分条件下体现出一定优势。

3) ASC

¹² 新鲜催化剂指未曾使用过的催化剂；老化催化剂指经长时间使用的催化剂。性能指标测试中的老化一般指快速老化，即对催化剂进行高温水热处理，强行加速催化剂的失活，以此模拟催化剂正常使用一定时间或者里程后的状态，从而验证催化剂的实际耐久性能。

公司	数据来源	转化率（氨气）	副产物生成量
中自环保	用于催化氧化氨气的铂/铈铝-分子筛催化剂 及其制备方法 201510306885.2	250°C-91.00%	250°C-8ppm (N ₂ O)
竞争对手 D	*	250°C-95.10%	250°C-11.2ppm (N ₂ O)

公司 ASC 在 250 °C 环境下的氨气转化率为 91.0%，略低于可比公司同类产品水平，但同时公司 ASC 副产物生成量相对更低。

（3）汽油车催化剂

公司	数据来源	性能参数-T50（°C）		
		HC	CO	NO
中自环保	混合组分材料及其制备方法201710558040.1	314	280	317
竞争对手A	*	366	365	360
竞争对手E	*	384	382	356

相比于同类公司可比产品，公司汽油车 TWC 催化剂在较低温度即实现了同等水平的三项污染物转化率。

（4）摩托车催化剂

公司	数据来源	整车排放结果（g/km）		
		CO	THC	NO _x
竞争对手B	*	2.824	0.603	0.050
中自环保	一种用于摩托车尾气处理的催化转化器 及其制备方法 201610006373.9	0.912	0.118	0.056

相比于同类公司可比产品，公司催化剂单位里程氮氧化物排放量略高，一氧化碳与总碳氢化合物明显较低。

上述竞争对手的名称及相关专利信息已申请豁免披露。

根据上述性能指标的对比分析，公司各类催化剂产品性能指标已达到或超过同行业可比公司可比产品的水平。

（三）公司取得的科技成果与产业深度融合的具体情况

经过多年研发投入，公司掌握了包括高性能稀土储氧材料技术、耐高温高比表面材料技术、贵金属高分散高稳定技术、先进涂覆技术在内的诸多环保催化剂核心技术，目前已形成 81 项，其中境内发明专利 53 项、国际 PCT 发明专利 2 项。公司产品突破外资催化剂巨头的技术垄断，开发出满足历代排放标准的尾气处理催化剂，作为参与单位，公司柴油车尾气处理催化剂产品技术获得国家科技进步二等奖 1 项、中国机械工业科学技术一等奖 1 项、中国机械工业科学技术二等奖 2 项；天然气车尾气处理催化剂产品技术获得中国稀土科学技术二等奖 1 项、四川省科技进步一等奖 1 项；摩托车尾气处理催化剂产品技术获得四川省科技进步一等奖 1 项。公司尾气处理催化剂产品已实现向玉柴、云内、上柴、柳机动力、小康动力等主流发动机厂和重汽、一汽解放、北汽福田、大长江等主流整车厂批量供货。

根据生态环境部机动车排污监控中心下属的机动车环保网（www.vecc-mep.org.cn）环保信息公开系统，截至 2021 年 6 月 30 日，公司获取的国四至国六排放阶段各类整车/发动机型式检验公告数量如下：

单位：个

车型分类	国六	国五	国四
天然气-发动机型数量	11	18	21
柴油-发动机型数量	5	23	17
汽油车-车型数量	439	36	32
摩托车-车型数量	不适用	不适用	18

注：根据相关排放标准规定，主要以柴油、天然气为燃料的重型汽车发动机机型可作为独立技术总成进行型式检验，而主要以汽油为燃料的轻型汽车直接以车型进行型式检验。因此上表对天然气车、柴油车公告数量以发动机型进行披露，对汽油车、摩托车公告数量以车型进行披露。

由于发动机厂、整车厂需取得通过国家检验中心检验并进行车型环保信息公开型式检验公告方可生产、销售，且我国正逐步全面实行汽车国六排放标准

和摩托车国四排放标准，取得的汽车国六公告数量和摩托车国四公告数量是公司最新科技成果与产业深度融合的具体体现。

截至本招股意向书出具之日，在最新执行的机动车国六尾气排放标准、非道路移动机械国四排放标准下，公司在汽油车、重型柴油车、重型天然气车领域正在配套开发的主要机型/车型、其所处的开发阶段以及预计取得型式检验车型公告的时间如下：

应用车型/ 机型	客户名称	具体型号	目前所处的 开发阶段	预计取得 公告时间
汽油车/机	客户 A	a1	即将获取公告	2021 年 10 月
		a2	初次送样	2022 年 6 月
		a3	初次送样	2022 年 6 月
	客户 B	b1	初次送样	2022 年 6 月
	客户 C	c1	初次送样	2022 年 6 月
	客户 D	d1	已立项	2022 年 6 月
		d2	初次送样	2022 年 6 月
客户 E	e1	初次送样	2022 年 6 月	
重型 柴油车/机	客户 F	f1	公告摸底试验	2021 年 12 月
		f2	配套试验	2022 年 6 月
		f3	配套试验	2022 年 6 月
		f4	配套试验	2022 年 6 月
		f5	配套试验	2022 年 2 月
	客户 G	g3	配套试验	2022 年 3 月
		g5	配套试验	2022 年 6 月
		g6	公告测试	2021 年 7 月
		g7	配套试验	2022 年 6 月
		g8	配套试验	2022 年 1 月
		g9	配套试验	2022 年 1 月
		g10	公告摸底试验	2021 年 12 月
	客户 H	g11	公告摸底试验	2021 年 12 月
		h1	配套试验	2022 年 2 月
	h2/h6	已立项	2022 年 4 月	

应用车型/ 机型	客户名称	具体型号	目前所处的 开发阶段	预计取得 公告时间
		h3	公告摸底试验	2022年1月
		h4	公告摸底试验	2022年1月
	客户 I	i1	配套试验	2022年6月
重型 天然气车/ 机	客户 H	h5	配套试验	2022年3月
	客户 G	g12	初次送样	2022年6月
	客户 I	i2	即将取得公告	2021年10月
		i3	初次送样	2022年6月
		i4	配套试验	2022年1月
	客户 F	f6	配套试验	2022年2月
	客户 J	j1	公告摸底试验	2021年8月

上述配套开发项目的客户名称及具体机型已申请豁免披露。

公司与下游客户配套开发产品主要经历以下阶段：前期洽谈、项目立项、初次送样、配套测试及整车标定、公告摸底测试、公告测试、获取公告，各阶段的周期、主要工作内容及对取得型式检验公告的作用如下：

序号	阶段	周期	主要工作	对取得型式检验公告的作用
1	前期洽谈	1-3月	与客户进行沟通，了解其项目开发计划。通过多轮商务沟通和技术交流，获得项目开发机会	获取项目开发机会
2	项目立项	1-3月	1、项目信息收集和分析，包括市场信息收集、客户需求分析、经济/技术可行性分析、竞争对手产品竞争力分析等 2、经内部决策评审并制定项目开发计划	制定项目开发计划
3	初次送样	2-4月	1、根据初期资料进行测试需求分析和产品设计，完成总体技术方案 2、产品技术方案经公司与客户双方沟通确认后，由公司制备成样件发往客户处进行首次测试	完成总体技术方案并进行首次测试
4	配套测试 (催化剂厂商)	4-6月	催化剂厂商根据前期测试的结果，通过对催化材料及催化剂工艺的调整，不断优化方案，经过数次测试后，最终确定匹配客户机型的最佳方案	确定催化剂最佳方案

序号	阶段	周期	主要工作	对取得型式检验公告的作用
	整车标定 (发动机/整车厂商)		发动机/整车厂商根据前期测试结果,对发动机和后处理系统的控制策略进行调整和优化,经过数次测试后,确定发动机与催化剂的最佳应用匹配状态	确定发动机最佳匹配状态
5	公告摸底测试	1-3月	按国家排放标准的测试方法,在发动机/整车厂商及具有排放认证资质的第三方机构处进行公告摸底测试。达到排放要求后,对发动机及催化剂参数与状态进行定型	达到国家排放标准要求状态
6	公告测试	1-3月	1、发动机/整车厂商将发动机及尾气处理催化剂信息按公告信息申报平台相关要求进行填报; 2、在具有排放认证资质的第三方检测机构处按照国家排放标准进行排放测验	通过权威检测机构的公告排放测试
7	获取公告	1-3月	第三方机构将排放认证的相关数据上传至生态环境部,生态环境部将对数据的有效性和合规性进行复核,确定无误后发布环保信息型式检验公告	正式获得型式检验公告以及产品供货资格

如配套催化剂已通过配套实验阶段并进入公告摸底试验,意味着下游客户已认可该催化剂产品并在本次配套中排除其他潜在竞争催化剂厂商,之后即开始公告试验的准备工作。因此,在公告摸底试验前,公司所配套车型/发动机型取得型式检验公告仍存在不确定性。

发行人及其主要竞争对手取得的相关公告数量统计详见本招股意向书本节“二、发行人所处行业的基本情况”之“(四)行业的竞争状况”之“3、发行人与主要竞争对手的对比情况”。

(四) 公司的竞争优势与劣势

1、竞争优势

(1) 技术优势

环保催化剂的技术壁垒极高,环保催化剂厂商需要掌握贵金属催化材料、稀土催化材料、氧化铝催化材料等多种催化材料技术和先进的催化剂涂覆技术,

并且能够基于对底层催化材料的深度研究，持续进行技术、产品的升级研发以应对日益严苛的环保要求和下游发动机厂、整车厂的降本需求。

经过逾 15 年的技术积累，公司掌握了高性能稀土储氧材料技术、耐高温高比表面材料技术、贵金属高分散高稳定技术和先进涂覆技术等诸多环保催化剂从配方到工艺的全套核心技术，突破外资催化剂巨头的技术垄断，开发出满足国六排放标准的新一代尾气处理催化剂。

公司是全国内燃机标准化技术委员会内燃机排放后处理催化剂工作组（WG15）组长单位、移动源污染排放控制技术国家工程实验室常务理事单位、中国内燃机工业协会理事单位及其排放后处理专业委员会副理事长单位、中国环境保护产业协会理事单位及其机动车污染防治专委会（CVEC）副主任委员单位、国际氢能委员会成员单位，曾主持或参与尾气处理催化剂和氢燃料电池电催化剂相关的国家高技术研究发展计划（“863 计划”）、国家科技支撑计划、国家稀土稀有金属新材料研发和产业化以及“十三五”国家重点研发计划等重大科研项目 9 项，作为参与单位获国家科技进步二等奖 1 项、省部级科技进步一等奖 3 项，主持或参与制修订相关行业标准 14 项。公司行业地位和技术优势显著，是我国领先的环保催化剂厂商。

公司核心技术的具体情况详见本招股意向书本节之“七、技术和研发情况”之“（一）核心技术介绍和技术先进性的具体表征”。

（2）产品组合优势

公司基于下游行业的发展情况和公司资金实力，重点布局重型商用车尾气处理催化剂，随着技术和产品优势更广泛地得到认可，公司逐步拓展轻型商用车和乘用车市场，公司产品组合优势明显。

公司国六阶段汽油车产品主要为 TWC+cGPF，其产品尾气转化性能良好，cGPF 背压增量较小、背压一致性较好。2019 年 7 月 1 日，随着汽油车国六标准开始在我国部分地区执行，公司逐步实现在汽油车领域的发展，2019 年度、2020 年度别实现 0.57 亿元、1.08 亿元的收入，较国五阶段大幅上升，呈持续增长趋势。

公司国六阶段柴油车产品主要为 DOC+cDPF+SCR+ASC。公司在柴油车尾气催化剂领域有着深厚的技术积累，其与天津大学、广西玉柴机械股份有限公司合作完成的“新一代超低排放重型商用柴油机关键技术开发及产业化”项目获得 2017 年度国家科技进步二等奖，参与的“高密度—低温燃烧理论和技术及其在节能国六柴油机开发中的应用”项目获得中国机械工业科学技术一等奖。柴油车国六标准将于 2021 年 7 月 1 日开始全面执行，截至 2021 年 6 月 30 日，公司已获取 5 款柴油发动机型的国六环保公告。

公司国六阶段天然气车产品主要为 TWC+ASC。天然气车国六排放标准于 2019 年 7 月 1 日在率先全面实施，其相较国五排放标准新增了对氨气（NH₃）和颗粒物数量（PN）等污染物的排放限值要求。公司通过研发积累，制定了 ASC（氨逃逸催化剂）作为氨气（NH₃）污染物的解决方案，并在行业内率先推出 TWC+ASC 的技术路线，获得行业客户认可。

此外，基于催化材料方面的长期技术积累，公司积极探索其催化技术在氢燃料电池关键材料领域的应用，并已研发出氢燃料电池电催化剂小试样品，是我国首家进入国际氢能委员会的催化剂生产商，并参与“十三五”国家重点研发计划“高性能/抗中毒车用燃料电池催化剂的合成技术与批量制备”的研发。

综上所述，公司基于其底层核心技术的延伸与开发，全面布局各燃料类型下的国六标准催化剂。随着各燃料车型国六排放标准的相继实施及燃料电池汽车行业的逐步发展，公司产品组合优势将逐步显现。

（3）客户优势

由于不同发动机排放的污染物具体组成成分各有不同，因此其尾气处理催化剂的具体配方亦有所不同，下游发动机厂的每一款产品均需要与催化剂厂商进行合作研发以确定最终的催化剂配方，并进行环保公告。因此，发动机厂更换催化剂供应商的风险和评估测试成本较高，其与尾气处理催化剂厂商的合作较为稳定，一般会与选定的供应商进行长期合作，且由于发动机厂需要不断降低其产品成本，因此往往会与选定的尾气处理催化剂厂商持续进行合作研发。

公司基于对下游汽车市场发展趋势的前瞻性判断并结合公司资金情况，重点布局重型商用车尾气处理催化剂。公司满足国六排放标准的新一代尾气处理

催化剂已实现向玉柴、云内、上柴、柳机动力、小康动力等主流发动机厂和重汽、一汽解放、北汽福田等主流整车厂批量供货，并深入参与了对客户的定制开发和合作研发，具有较强的客户粘性，公司具有显著的客户优势。

2、竞争劣势

（1）规模劣势

公司主要竞争对手为占据环保催化剂市场绝大部分份额的巴斯夫、庄信万丰、优美科等全球领先的环保催化剂厂商，其环保催化剂产品 2019 年营业收入折合人民币均在百亿元以上，规模显著较大。由于尾气处理催化剂产品具有定制化的特征，下游发动机厂、整车厂为确保其原材料供应稳定，往往要求催化剂厂商具有较充足的产能准备和较先进的生产设备以保障产品供应，规模不足将对催化剂厂商维护和开发大型客户造成不利影响。

截至报告期末，公司产能利用率已达到饱和状态。随着公司产品和技术受到更多客户的认可，以及国六排放标准的逐渐全面实施，公司产品的市场需求预计将显著增长，若公司无法很好地提升产能规模以匹配客户需求，将增加客户维系和业务开拓的难度，制约公司的发展。

（2）品牌影响力劣势

虽然公司经过多年的市场开拓已成为我国主要的环保催化剂厂商之一，并基于其技术和产品优势不断提升品牌影响力、基于其产品布局在天然气车领域已逐渐树立了较明显的市场优势，但巴斯夫、庄信万丰、优美科等外资环保催化剂巨头历史悠久、技术积累深厚、品牌影响力巨大，与外资环保催化剂巨头相比，公司产品的品牌影响力依然存在劣势。

品牌影响力的相对劣势制约了包括公司在内的我国环保催化剂厂商的发展，在历次新排放标准的实施初期，发动机厂、整车厂往往优先选择使用外资环保催化剂巨头的产品，特别在外资品牌汽车、合资品牌汽车和自主品牌高端车型等汽车市场的开拓方面，外资环保催化剂巨头的品牌影响力优势显著。

（3）资金劣势

公司所处环保催化剂行业具有典型的技术密集型、资金密集型特征。公司业务正处于快速发展阶段，而环保催化剂的生产和研发所必须的主要原材料之一铂族贵金属价格高昂，对公司造成了显著的资金压力。同时，公司产能的扩张需要大量的建设投入、新型催化材料的研发和针对客户的定制化产品开发需要大量的研发投入、新客户的拓展和维护亦需要渠道和团队搭建方面的投入，而公司仅靠自身的生产经营积累难以满足迅速增加的产能、研发和人员的资金需求。

虽然公司拥有完备的汽油、柴油、天然气等各类主流燃料的尾气处理催化剂技术和产品，但资金实力的欠缺制约了公司对乘用车市场的布局。作为非上市的民营企业，公司直接融资和间接融资的难度较大，对公司的进一步发展造成较大影响。

四、发行人的销售情况和主要客户

（一）主要产品的销售情况

1、主要产品的产能、产量和销量

（1）产能利用率

报告期内，公司主要产品天然气车尾气处理催化剂、柴油车尾气处理催化剂（除 SCR）、汽油车尾气处理催化剂共用柔性生产线，根据订单情况进行柔性生产；柴油车 SCR 和摩托车尾气处理催化剂采用专门生产线分别进行生产，2020 年起天然气车产品和汽油车产品配置了专线，并提升了自动化程度。

鉴于公司产品类型及规格数量较多，且不同类型或规格产品的标准生产工时存在一定差异，无法准确计算出各产品类型的产能情况，以下以瓶颈工序的设备工时利用率反映公司的产能利用率。公司产品生产的主要工序包括制浆、涂覆、干燥和焙烧，其中，“共线”的瓶颈工序为干燥，“专线”的瓶颈工序为涂覆。

报告期内，公司各生产线瓶颈工序的设备工时利用率情况如下：

项 目		设备工时利用率		
		2020 年度	2019 年度	2018 年度
共线	天然气车、柴油车（除 SCR）、 汽油车产品共线	91.44%	127.95%	82.71%
专线	天然气车 TWC+ASC	87.19%	-	-
	汽油车 TWC	115.07%	-	-
	柴油车 SCR	95.25%	56.56%	48.62%
	摩托车	45.99%	43.86%	71.01%

报告期内各生产线的瓶颈工序及饱和状态总工时、实际耗用工时情况如下：

工时单位：万秒

①共线——天然气车、柴油车（除 SCR）、汽油车（2018-2020 年度）

项目	瓶颈工序	2020 年度	2019 年度	2018 年度
饱和状态总工时	干燥+焙烧	1,620.00	1,620.00	1,620.00
实际耗用工时		1,481.40	2,072.87	1,339.91
工时利用率		91.44%	127.95%	82.71%

②专线——天然气车 TWC+ASC（2020 年度）

项目	瓶颈工序	2020 年度
饱和状态总工时	涂覆	1,980.00
实际耗用工时		1,726.34
工时利用率		87.19%

③专线——汽油车 TWC（2020 年度）

项目	瓶颈工序	2020 年度
饱和状态总工时	涂覆	990.00
实际耗用工时		1,139.19
工时利用率		115.07%

④专线——柴油车 SCR（2018-2020 年度）

项目	瓶颈工序	2020 年度	2019 年度	2018 年度
饱和状态总工时	涂覆	3,240.00	3,240.00	3,240.00
实际耗用工时		3,085.99	1,832.42	1,575.39
工时利用率		95.25%	56.56%	48.62%

⑤专线——摩托车（2018-2020 年度）

项目	瓶颈工序	2020 年度	2019 年度	2018 年度
饱和状态总工时	涂覆	2,880.00	2,880.00	2,880.00
实际耗用工时		1,324.54	1,263.24	2,045.14
工时利用率		45.99%	43.86%	71.01%

2018 年，公司销售规模相对较小，产能利用率相对较低，2019 年至 2020 年，公司天然气车、柴油车、汽油车的产销规模均出现较大幅度增长，产能利用率显著提升。

(2) 产销率

公司的产品多以组合的形式对外销售，例如天然气车国六尾气处理催化剂产品主要为 TWC+ASC，汽油车国六尾气处理催化剂产品为 TWC+cGPF，柴油车国五尾气处理催化剂产品包括 DOC+cDPF、DOC+SCR、SCR，但生产时是以单支催化单元作为基本单元。报告期内，各产品类型单支催化单元的产量、销量及产销率情况如下：

单位：支

产品类型	排放标准	技术路线	项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
天然气车产品	国六	TWC	产量	68,922	28,145	-
			销量	67,485	26,470	-
			产销率	97.92%	94.05%	-
		ASC	产量	67,145	28,128	-
			销量	67,485	26,470	-
			产销率	100.51%	94.11%	-
	国五	GOC	产量	1,433	6,447	43,181

产品类型	排放标准	技术路线	项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
			销量	1,452	7,574	41,107
			产销率	101.33%	117.48%	95.20%
柴油车产品	国五	DOC	产量	252,468	113,464	86,942
			销量	233,133	107,964	83,859
			产销率	92.34%	95.15%	96.45%
		SCR	产量	448,050	264,264	246,429
			销量	428,794	264,672	242,242
			产销率	95.70%	100.15%	98.30%
		cDPF	产量	6,650	15,621	21,654
			销量	6,661	15,833	21,249
			产销率	100.17%	101.36%	98.13%
汽油车产品	国六	TWC	产量	31,370	14,681	-
			销量	28,573	12,352	-
			产销率	91.08%	84.14%	-
		cGPF	产量	31,474	14,647	-
			销量	28,565	12,352	-
			产销率	90.76%	84.33%	-
摩托车产品	国四	TWC	产量	273,500	223,155	32,461
			销量	250,685	193,940	42,180
			产销率	91.66%	86.91%	129.94%
	国三	TWC	产量	256,330	240,412	727,112
			销量	262,307	293,010	775,112
			产销率	102.33%	121.88%	106.60%

报告期内,公司各产品均保持较高的产销率水平,产成品的周转效率较高。主要产品天然气车国六尾气处理催化剂产品的产销率低于 100%,与最近一年的库存商品持续增长趋势保持一致。

2、主要产品的销售收入和销售价格

(1) 主要产品销售收入情况

报告期内，公司按产品类型及对应环保标准的分类产品销售收入情况如下：

单位：万元、%

应用车型	排放标准	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		收入	比例	收入	比例	收入	比例
天然气车	国六	218,340.56	84.76	71,971.12	71.94	580.46	1.73
	国五	1,574.07	0.61	4,142.86	4.14	12,828.94	38.18
	小计	219,914.63	85.37	76,113.98	76.08	13,409.41	39.91
柴油车	国五	15,176.42	5.89	12,857.66	12.85	14,595.27	43.44
	其他	-	-	0.51	0.00	0.04	0.00
	小计	15,176.42	5.89	12,858.17	12.85	14,595.31	43.44
汽油车	国六	10,755.88	4.18	5,275.44	5.27	-	-
	国五	39.64	0.02	418.28	0.42	810.92	2.41
	国四	40.64	0.02	51.19	0.05	29.94	0.09
	小计	10,836.16	4.21	5,744.91	5.74	840.86	2.50
摩托车	国四	2,552.54	0.99	1,581.93	1.58	371.00	1.10
	国三	5,654.64	2.20	2,547.62	2.55	4,089.46	12.17
	小计	8,207.18	3.19	4,129.55	4.13	4,460.46	13.28
在用车改造产品		3,427.20	1.33	1,112.55	1.11	285.73	0.85
其他		35.59	0.01	82.35	0.08	7.59	0.02
合计		257,597.18	100.00	100,041.51	100.00	33,599.36	100.00

报告期内，公司机动车尾气处理催化剂产品结构主要受各车型的排放法规升级和市场竞争情况影响。2019 年和 2020 年，随着我国重型天然气车国六排放标准于 2019 年 7 月 1 日开始全面实施，公司以重型天然气车国六尾气处理催化剂产品为主，收入及占比大幅增长；2017-2018 年度，天然气车国五尾气处理催化剂产品和柴油车国五尾气处理催化剂产品占比相当，是当年收入的主要来源；在重型商用车之外，公司积极拓展国六轻型商用车和乘用车市场并已取得初步成效，应用于该等车型的国六汽油车尾气处理催化剂产品收入已于 2019 年、2020 年实现增长；摩托车尾气处理催化剂产品是公司的传统优势产品，报告期内仍保持稳定的销售规模；在用车改造市场潜在容量巨大，但受政策影响较大，报告期内公司该业务的收入规模暂较小；公司的其他产品收入包括船舶

尾气处理催化剂产品和工业 VOCs 净化催化剂业务，规模尚小但已显现出增长趋势。

(2) 主要产品销售价格情况

报告期内，公司主要产品的销售价格如下：

单位：元/套

产品类型	排放标准	技术路线	平均单价		
			2020 年度	2019 年度	2018 年度
天然气车 催化剂	国六	TWC+ASC	31,918.15	26,493.49	-
	国五	GOC+GOC	6,498.62	5,942.52	5,822.23
柴油车 催化剂	国五	DOC+cDPF	3,168.68	3,055.76	2,771.73
		DOC+SCR	672.66	763.02	1,123.13
		SCR+SCR	535.52	512.99	508.82
汽油车 催化剂	国六	TWC+cGPF	3,606.29	3,686.12	-
	国五	TWC	1,658.58	955.64	625.86
摩托车 催化剂	国四	TWC	184.86	156.94	175.27
	国三	TWC	397.06	131.18	94.27

同一应用车型的不同排放标准下，国六产品的价格明显高于国五产品。主要系国六排放标准新增了限制污染物类别，对各类污染物的排放要求显著提升，使得尾气处理催化剂的技术难度、以贵金属为主的催化剂含量均大幅提升，且单车催化剂用量亦有所提升，例如国六天然气车催化剂新增了 ASC 处理氨气，国六汽油车催化剂新增了 cGPF 捕捉、燃烧颗粒物。

报告期内，公司同一排放标准下同一技术路线的产品单价波动较大、总体呈增长趋势，主要系受铂族贵金属价格持续增长所致。柴油车催化剂产品不含或仅含少量的铂，价格波动较小。其中，DOC+SCR 价格呈下降趋势，主要系公司 2018 年上半年以封装成品的形式销售该产品，除催化单元外还包括电控喷射系统、尿素储存箱、各类传感器等电子元器件等，因此价格较高；2018 年下半年起，公司不再销售完整的封装成品，仅销售催化单元，因此价格下降幅度较大。

3、各销售模式的销售收入占比

报告期内，公司主营业务收入的业务模式构成情况如下：

单位：万元、%

项目		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
新车/机配套	直销	254,134.39	98.66	98,846.61	98.81	33,306.04	99.13
在用车改造	直销	2,539.96	0.99	645.17	0.64	240.69	0.72
	经销	887.24	0.34	467.37	0.47	45.04	0.13
其他	直销	35.59	0.01	82.35	0.08	7.59	0.02
合计		257,597.18	100.00	100,041.51	100.00	33,599.36	100.00

公司产品销售主要为新车/机配套，以下游各大发动机厂、整车厂为直接客户，均为直销模式；在用车产品大部分直接销售给机场等使用单位或汽车修理厂等终端消费场所，仅存在少量经销模式。

(二) 报告期内前五名客户情况

报告期内，公司前五名客户情况如下：

单位：万元、%

2020 年度					
序号	主机/整机品牌	客户名称	主要产品	销售额	占比
1	重汽	中国重汽集团济南橡塑件有限公司	天然气车催化剂	147,291.98	57.15
2	玉柴	广西玉柴机器股份有限公司	天然气车催化剂、柴油车催化剂	51,098.24	19.83
		广西玉柴排气技术有限公司			
3	上柴	上海柴油机股份有限公司	天然气车催化剂	18,630.52	7.23
4	小康	重庆小康动力有限公司	汽油车催化剂	7,787.25	3.02
		重庆渝安淮海动力有限公司			
5	云内	无锡恒和环保科技有限公司	柴油车催化剂、天然气车催化剂	7,246.78	2.81
		昆明云内动力股份有限公司			
		成都云内动力有限公司			
小计				232,054.77	90.04
2019 年度					

序号	主机/整机品牌	客户名称	主要产品	销售额	占比
1	重汽	中国重汽集团济南橡塑件有限公司	天然气车催化剂	48,265.52	48.20
2	玉柴	广西玉柴机器股份有限公司	天然气车催化剂、柴油车催化剂	22,397.44	22.37
3	上柴	上海柴油机股份有限公司	天然气车催化剂	4,658.37	4.65
4	柳机动力	柳州五菱柳机动力有限公司	汽油车催化剂	4,048.01	4.04
		柳州五菱汽车工业有限公司			
		佛吉亚（柳州）排气控制技术有限公司			
5	云内	无锡恒和环保科技有限公司	柴油车催化剂、天然气车催化剂	3,158.71	3.15
		昆明云内动力股份有限公司			
		成都云内动力有限公司			
小计				82,528.06	82.42
2018 年度					
序号	主机/整机品牌	客户名称	主要产品	销售额	占比
1	潍柴	潍柴动力空气净化科技有限公司	天然气车催化剂、柴油车催化剂	9,586.63	28.49
2	玉柴	广西玉柴机器股份有限公司	天然气车催化剂、柴油车催化剂	4,944.88	14.69
3	云内	无锡恒和环保科技有限公司	柴油车催化剂	3,119.34	9.27
		昆明云内动力股份有限公司			
		成都云内动力有限公司			
4	大长江	江门市大长江集团有限公司	摩托车催化剂	2,624.78	7.80
		常州豪爵铃木摩托车有限公司			
		江门市蓬江区豪爵商务有限公司			
5	北汽福田	北汽福田汽车股份有限公司	柴油车催化剂、天然气车催化剂、汽油车催化剂	2,270.94	6.75
		诸城奥铃汽车厂			
		北汽福田汽车股份有限公司长沙汽车厂			
		北汽福田汽车股份有限公司			

		诸城汽车厂			
小计				22,546.57	67.00

公司董事、监事和高管人员在上述主要客户中不持有股份或其他权益，不存在关联关系。

五、发行人的采购情况和主要供应商

（一）报告期内的对外采购情况

1、对外采购情况

公司对外采购的与营业成本相关的内容主要包括贵金属、载体、化工材料等各类生产原材料，以及封装环节的委托加工劳务。

（1）材料及劳务的采购金额

报告期内，公司对外采购的材料及劳务具体情况如下：

单位：万元、%

项 目		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
贵金属	铂	21,611.36	9.89	12,786.71	13.47	4,060.18	12.90
	钯	115,185.02	52.71	46,536.33	49.04	12,558.21	39.90
	铑	54,004.73	24.71	16,095.32	16.96	1,421.49	4.52
小计		190,801.11	87.31	75,418.36	79.48	18,039.88	57.31
载体	陶瓷载体	12,112.43	5.54	7,548.49	7.95	4,891.44	15.54
	金属载体	816.50	0.37	606.14	0.64	1,077.57	3.42
小计		12,928.93	5.92	8,154.63	8.59	5,969.01	18.96
化工 原材料	分子筛	1,485.83	0.68	1,149.83	1.21	82.92	0.26
	储氧材料	3,019.17	1.38	783.75	0.83	143.91	0.46
	钛白粉	501.46	0.23	362.05	0.38	226.38	0.72
	氧化铝	1,157.54	0.53	215.40	0.23	88.04	0.28
	其他	3,416.93	1.56	3,855.48	4.06	1,984.69	6.31
小计		9,580.93	4.38	6,366.51	6.71	2,525.95	8.02

项 目		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
其他 原材料	备品备件	916.48	0.42	852.61	0.90	922.31	2.93
	包装物	57.69	0.03	32.49	0.03	32.11	0.10
	封装材料	1,819.86	0.83	2,386.21	2.51	1,316.93	4.18
	低值易耗品	680.24	0.31	366.19	0.39	466.64	1.48
小计		3,474.27	1.59	3,637.50	3.83	2,737.99	8.70
外协加工费		980.01	0.45	688.46	0.73	1,582.70	5.03
能耗		756.29	0.35	630.19	0.66	620.57	1.97
合 计		218,521.53	100.00	94,895.64	100.00	31,476.10	100.00

报告期内，公司对外采购的材料及劳务主要包括贵金属、载体、各类化工原料及封装、包装所需的其他材料；此外，公司在封装环节部分采取委托加工的方式，产生一定规模的外协加工费。公司生产环节的能耗以电力为主。

公司主营产品机动车尾气处理催化剂主要以贵金属作为活性组分，包括铂、钯、铑，贵金属的单位价值较高，在成本结构中的占比较高，报告期内的采购规模较大。载体方面，摩托车催化剂使用金属载体，其他机动车催化剂均使用陶瓷载体。催化剂的生产过程中使用储氧材料、氧化铝、分子筛等化工原料作为助剂，是提升尾气处理催化剂性能和降低成本的关键部分，各类催化材料的性能和相互的配比决定了尾气处理催化剂产品的市场竞争力，是尾气处理催化剂厂商的技术研发重点和核心技术机密。

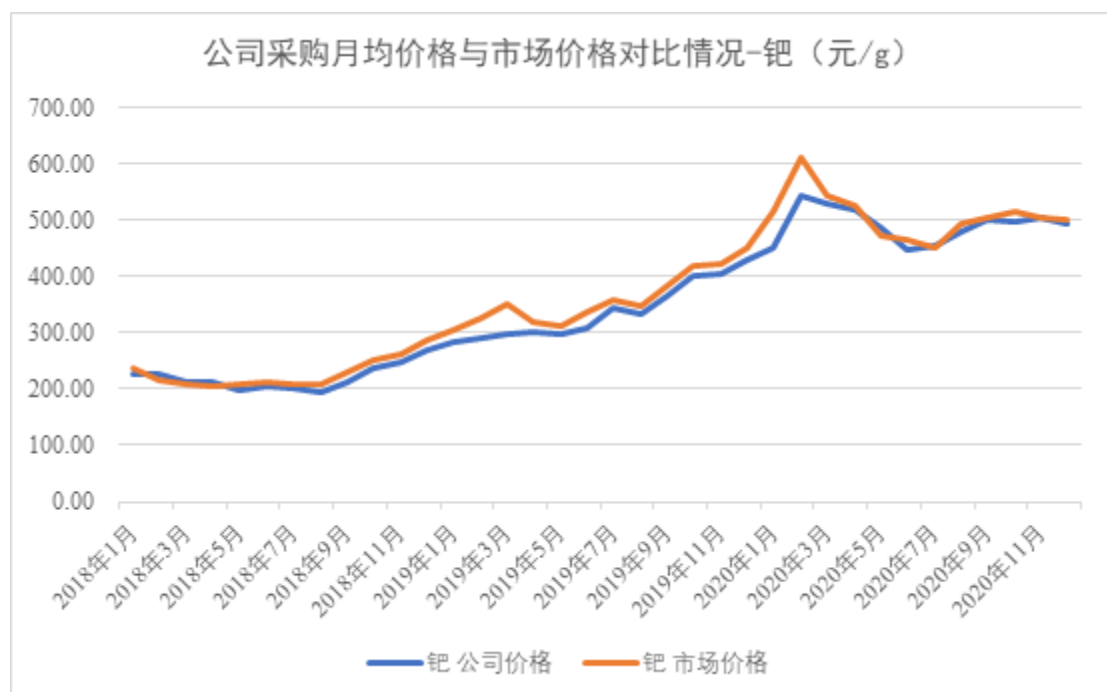
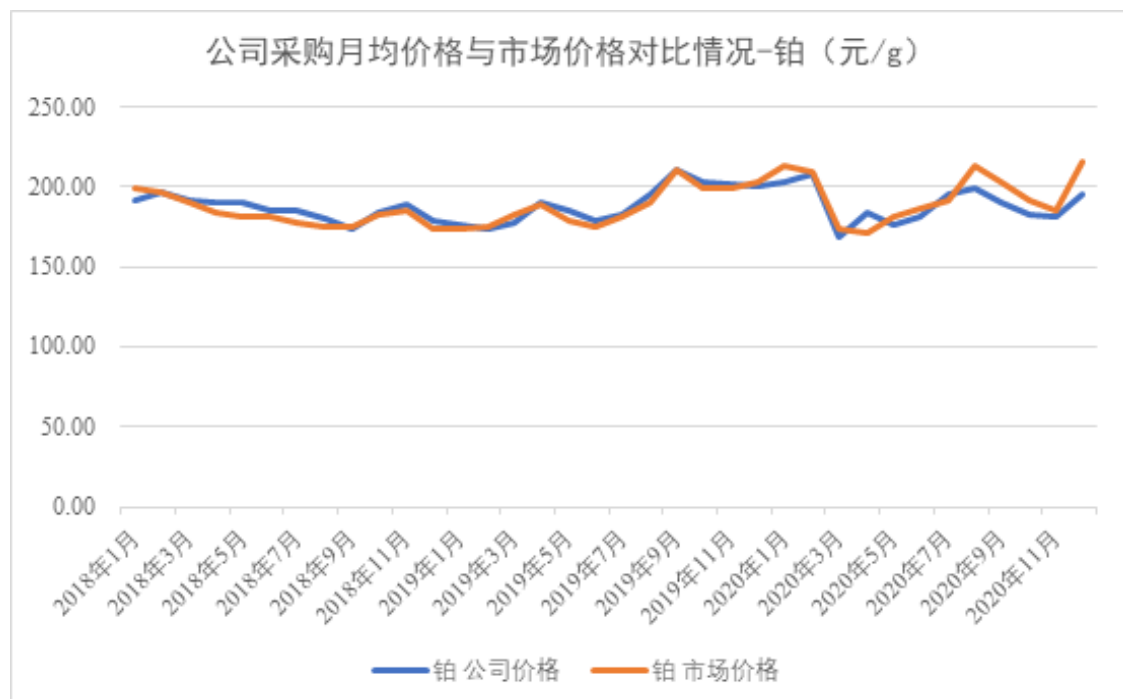
（2）采购价格波动情况

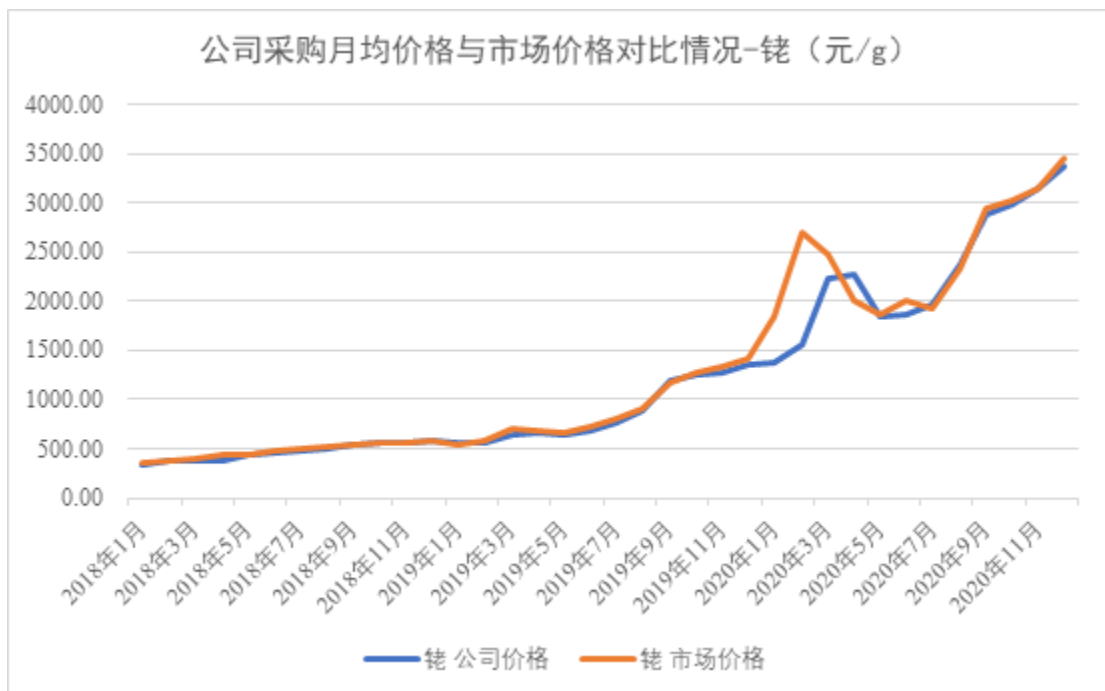
报告期内，公司主要原材料中贵金属及载体的采购价格波动情况如下：

单位：元

项目		单位	2020 年度	2019 年度	2018 年度
贵金属	铂	g	188.94	198.25	185.22
	钯	g	484.46	396.21	224.38
	铑	g	2,283.56	1,185.37	454.89
载体	陶瓷载体	支	123.28	141.10	121.43
	金属载体	支	15.86	13.29	13.54

报告期内，公司采购贵金属的平均价格整体呈持续上涨趋势，其中铂价格相对稳定，钯和铑价格持续上涨且涨幅较大。公司向供应商下单时均参照即时的市场价格定价，公司的采购价格走势与市场价格基本一致。





数据来源：Wind、上海有色金属网

报告期内，公司采购铂的价格与市场价格基本一致，钯、铑的价格与市场价格走势基本相符，其中 2020 年 1-6 月存在一定差异，主要系贵金属价格波动幅度大、波动频率高，发行人采购人员实时关注贵金属价格走势，在判断价格处于低谷或未来预计会大幅度上涨时一次性大量下单并锁定该时点价格，之后再根据实际生产订单情况向供应商付款并提货。由于发行人贵金属采购入库的时点并非下单锁定价格的时点，导致采购入库时贵金属的采购单价相对同期的市场价格具有一定滞后性，该滞后性在贵金属价格大幅度波动时较为显著。

2020 年钯的时点价格经历了最低值 447 元/g，最高至 726 元/g 的波动；铑的时点价格经历了最低至 1,363 元/g，最高至 4,146 元/g 的大幅波动。受到上述滞后性影响，发行人该时段采购铑的价格与市场价格呈现一定的差异，但发行人采购价格与市场价格的总体变动趋势一致，具有合理性。

2、主要能源采购情况

公司生产经营所需能源包括水、电、天然气，以电力为主，报告期内的采购具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
水	9.11	6.24	7.89
电	741.43	619.63	609.13
气	5.75	4.33	3.55
合计	756.29	630.19	620.57

其中，电力的耗用量、金额及单价情况如下：

单位：万度、万元、元/度

项 目		2020 年度	2019 年度	2018 年度
电力	耗电量	1,221.28	819.66	773.98
	金额	741.43	619.63	609.13
	单价	0.61	0.76	0.79

报告期内，公司的耗电量随生产规模扩大而增加，尤其是近一年增幅较大。2018 年至 2019 年前三季度公司生产规模相对较小，存在实际耗电量未达基本电容仍然需要缴纳固定电费的情形，因此单价略高；2019 年起，公司采用大用户竞价直购电的采购模式，与售电公司基于市场化原则签订购电协议，在现行目录电价的基础上给予了一定金额的价格优惠，因此电价有所下降。

（二）报告期内前五名供应商情况

报告期内，公司前五名供应商情况如下：

单位：万元、%

2020 年度				
序号	供应商	采购内容	采购金额	占比
1	成都光明派特贵金属有限公司	贵金属	108,183.48	49.51
2	贵研铂业股份有限公司	贵金属	71,916.87	32.91
3	兰州金川贵金属材料股份有限公司	贵金属	8,231.50	3.77
4	山东奥福环保科技股份有限公司	载体	4,785.66	2.19
5	上海运河材料科技有限公司	储氧材料、氧化铝	2,846.74	1.30
合计			195,964.25	89.68
2019 年度				
序号	供应商	采购内容	采购金额	占比

1	成都光明派特贵金属有限公司	贵金属	59,337.03	62.53
2	贵研铂业股份有限公司	贵金属	12,954.40	13.65
3	贺利氏贵金属技术（中国）有限公司	贵金属	3,994.94	4.21
	上海贺利氏工业技术材料有限公司			
4	山东奥福环保科技股份有限公司	载体	2,597.68	2.74
5	上海运河材料科技有限公司	储氧材料、氧化铝	1,052.07	1.11
合计			79,936.11	84.24
2018 年度				
序号	供应商	采购内容	采购金额	占比
1	成都光明派特贵金属有限公司	贵金属	16,932.07	53.79
2	山东奥福环保科技股份有限公司	载体	1,161.80	3.69
3	揖斐电电子（上海）有限公司	载体	1,064.39	3.38
4	河北亿利康纳利亚环保科技有限公司	加工费	1,024.78	3.26
5	亿达天地环保技术股份有限公司	载体	805.89	2.56
合计			20,988.93	66.68

公司董事、监事和高管人员在上述主要客户中不持有股份或其他权益。前五大供应商中，仅光明派特为公司比照关联方披露的公司，详细情况参见本招股意向书“第七节 公司治理与独立性”之“七、关联方与关联交易”的相关内容。除此之外，公司与其前五大供应商不存在关联关系

（三）公司与同行业可比公司前五大供应商类型的对比

公司与可比公司 2019 年内前五大供应商类型详细情况如下：

采购内容		
发行人	艾可蓝	凯龙高科
贵金属	喷射泵	贵金属
贵金属	NOX 传感器	NOX 传感器
贵金属	贵金属	不锈钢板
载体	尿素箱总成	隔板、端盖等
贵金属	特种陶瓷及陶瓷制品	PCB 板

从供应商经营属性而言，公司及其可比公司前五大供应商均为生产型供应商，不存在差异。从向供应商采购的主营产品类型而言，艾可蓝和凯龙高科产

品结构以柴油车国五产品的SCR为主，该产品不含贵金属，因此公司与可比公司向前五大供应商采购内容差异较大，公司主要采购内容为贵金属，可比公司主要采购内容为电子元器件等封装材料。贵研铂业和威孚高科均未在其定期报告中披露前五名供应商的具体信息。

六、主要资产情况

（一）主要固定资产情况

截至 2020 年末，固定资产原值为 26,618.96 万元，累计折旧为 10,136.96 万元，账面价值为 14,184.04 万元。发行人固定资产主要为房屋及建筑物以及机器设备，具体情况如下：

单位：万元

项目	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值	成新率
房屋及建筑物	8,677.82	2,170.45	-	6,507.37	74.99%
机器设备	15,859.99	7,028.45	2,289.55	6,541.99	41.25%
车辆运输工具	419.83	269.36	8.26	142.21	33.87%
电子设备	1,661.33	668.70	0.15	992.48	59.74%
合计	26,618.96	10,136.96	2,297.96	14,184.04	53.29%

1、房屋及建筑物

（1）自有不动产权情况

截至本招股意向书签署日，公司自有不动产权的基本情况如下：

序号	不动产权证/房地产权证证书号	坐落	权利类型	权利性质	用途	面积 (m ²)	权利人	土地使用期限截止	他项权利
1	川(2018)成都市不动产权第0164106号	高新区(西区)古楠街88号1栋1层1号	国有建设用地使用权	出让	工业用地	19,999.88	中自环保	2061-11-10	抵押
			房屋(构筑物)所有权	单位自建	厂房	8,184.83			
2	川(2018)成都市不动产权第0163958号	高新区(西区)古楠街88号2栋1	国有建设用地使用权	出让	工业用地	19,999.88	中自环保	2061-11-10	抵押
			房屋(构筑物)所有权	单位自建	厂房	8,184.84			

序号	不动产权证/房地产权证证书号	坐落	权利类型	权利性质	用途	面积 (m ²)	权利人	土地使用期限截止	他项权利
		层 1 号	所有权						
3	川(2018)成都市不动产权第0164107号	高新区(西 区)古楠街 88号3栋1 层1号	国有建设用地 使用权	出让	工业用地	19,999.88	中自环保	2061-11-10	抵押
			房屋(构筑物) 所有权	单位自建	实验楼	3,706.70			
4	川(2018)成都市不动产权第0164104号	高新区(西 区)古楠街 88号4栋等 48处	国有建设用地 使用权	出让	工业用地、 工业用地 (地下)、 工业用地 (地下车 库)	19,999.88	中自环保	2061-11-10	抵押
			房屋(构筑物) 所有权	单位自建	物管用房、 研发楼、车 位、消防水 池、高压配 电间、消防 水泵房	14,546.04			
5	105房地证2015 字第65151号	九龙坡区石 杨路266号 2幢2-1号	共有土地使用 权	出让	城镇住宅用 地	94,582.90	中自环保	2058-05-16	无
			房屋所有权	——	成套住宅	134.64			

(2) 房屋租赁情况

截至报告期末，公司及其子公司承租的房产情况如下：

序号	出租方	租赁物所在地	租赁面积 (m ²)	租赁期限	实际用途
1	刘丽娟	广东省江门市蓬江区建设二 路129号-4 501室、车库	501室面积 87.36 m ² 、车库面积 9.84 m ²	2020-07-01 至 2021-06-30	居住、办公
2	邹水玲	广西玉林市玉州区玉柴路英 华小区25栋2单元204室	109.93	2020-07-15 至 2022-07-14	居住、办公

序号	出租方	租赁物所在地	租赁面积 (m ²)	租赁期限	实际用途
3	颜云飞	长春汽车经济技术开发区保 利拉菲公馆 B7 号楼	94.79	2020-07-24 至 2021-01-23	居住、办公
4	成都斯宾纳科技 有限公司	成都市郫都区现代工业港北 区港大路 580 号 (2#、3#号厂 房)	11,912.15 (2#厂房 6,546.95、3#厂房 5,365.20)	2017-08-16 至 2022-08-15 (2#厂房、 3#厂房的 3,567.80 m ²)、 2017-10-16 至 2022-08-15 (3#厂房的 1,788.40 m ²)	生产经营
5	光明光电	成龙大道三段 359 号光明工 业园 A06	40.00	自 2020-09-1 至 2021-08-31	办公
6	耿小朵	成都市天府新区华府大道一 段 1 号花园蓝润置地广场大 厦 3 栋 1 单元 4 层 14 单位	41.00	2020-09-14 至 2022-09-13	办公
7	袁朝晖	石家庄市桥西区“金正 锦景 城” A 区 F 座 15 层 1516 号	51.56	2020-10-12 至 2021-10-11	办公
8	长春汽车经济贸 易开发区经贸总 公司	长春市普阳街 85 号房 606 室	--	2020-09-07 至 2022-09-06	办公

2、机器设备

发行人及其子公司拥有的主要生产经营设备包括环保催化剂自动涂覆设备、高精度网带焙烧炉设备、制浆系统等。公司与玉柴融资租赁有限公司签订《融资租赁合同（售后回租）》，以售后回租的方式向玉柴融资租赁有限公司出售部分机械设备，因此截止本招股意向书签署日，公司账面价值为 2,973.57 万元的机器设备处于抵押状态。

(二) 主要无形资产情况

截至 2020 年末，发行人无形资产原值为 4,009.46 万元，累计摊销为 380.79 万元，账面价值为 3,628.67 万元。发行人无形资产主要为土地使用权及软件使

用权，前者系现有生产基地所在的土地，面积约 2 万 m²，及募集资金投资项目所新取得土地，面积约 8 万 m²，按法定使用年限 50 年逐期摊销；后者系各类研发和财务管理的软件。具体情况如下：

单位：万元

项目	账面原值	累计摊销	减值准备	账面价值
土地使用权	3,480.10	112.44	-	3,367.66
专利权	120.65	120.65	-	-
软件使用权	408.71	147.70	-	261.01
合计	4,009.46	380.79	-	3,628.67

1、土地使用权

截至本招股意向书签署日，发行人及其子公司自有土地情况请参见前述“（一）主要固定资产情况”之“1、房屋及建筑物”之“（1）自有不动产权情况”

2、商标

截至本招股意向书签署日，公司共拥有 25 项有效的注册商标，具体情况如下：

（1）公司及其控股子公司拥有的境内注册商标

序号	商标	注册证号	类别	有效期	注册人	取得方式
1	 中自净化 ZHONGZIJINGHUA	第 5379203 号	第 7 类	2010-01-21 至 2030-01-20	中自环保	原始取得
2	 中自催化 Zhongzi Catalyst	第 8488218 号	第 7 类	2011-07-28 至 2021-07-27	中自环保	原始取得
3	 中自催化 Zhongzi Catalyst	第 8488219 号	第 1 类	2011-12-28 至 2021-12-27	中自环保	原始取得
4	 ZZCH	第 10147819 号	第 7 类	2013-02-14 至 2023-02-13	中自环保	原始取得
5	 ZZJH	第 10147820 号	第 7 类	2013-02-14 至 2023-02-13	中自环保	原始取得

序号	商标	注册证号	类别	有效期	注册人	取得方式
6		第 10147821 号	第 7 类	2013-02-14 至 2023-02-13	中自环保	原始取得
7		第 11781248 号	第 7 类	2014-05-07 至 2024-05-06	中自环保	原始取得
8		第 11781249 号	第 1 类	2014-05-07 至 2024-05-06	中自环保	原始取得
9		第 11781251 号	第 1 类	2014-05-07 至 2024-05-06	中自环保	原始取得
10		第 11781252 号	第 7 类	2014-05-07 至 2024-05-06	中自环保	原始取得
11		第 11781253 号	第 1 类	2014-05-07 至 2024-05-06	中自环保	原始取得
12		第 11781254 号	第 7 类	2014-05-07 至 2024-05-06	中自环保	原始取得
13		第 11781255 号	第 1 类	2014-05-07 至 2024-05-06	中自环保	原始取得
14		第 12383124 号	第 1 类	2014-09-14 至 2024-09-13	中自环保	原始取得
15		第 12383564 号	第 7 类	2015-03-28 至 2025-03-27	中自环保	原始取得
16		第 11781250 号	第 7 类	2016-01-14 至 2026-01-13	中自环保	原始取得
17		第 16420111 号	第 7 类	2016-07-14 至 2026-07-13	中自环保	原始取得
18		第 16420184 号	第 1 类	2016-08-14 至 2026-08-13	中自环保	原始取得
19		第 18890194 号	第 1 类	2017-02-21 至 2027-02-20	中自环保	原始取得

序号	商标	注册证号	类别	有效期	注册人	取得方式
20	 中自	第 18890434 号	第 7 类	2017-02-21 至 2027-02-20	中自环保	原始取得
21		第 10557448 号	第 7 类	2013-05-07 至 2023-05-06	光明田中	原始取得

(2) 公司及其控股子公司拥有的境外注册商标

序号	商标	注册地	注册证号	类别	有效期	持有人	取得方式
1	 中自催化 SINO CAT	西班牙	3559526	1 类/7 类	2015-04-29 至 2025-04-29	中自 净化	原始 取得
2	 中自催化 SINO CAT	德国	302015102209	1 类/7 类 /35 类	2015-05-04 至 2025-05-31	中自 净化	原始 取得
3	 中自催化 SINO CAT	意大利	0001666923	1 类/7 类	2015-05-05 至 2025-05-05	中自 净化	原始 取得
4	 中自催化 SINO CAT	美国	5443658	1 类/7 类	2018-04-10 至 2028-04-10	中自 净化	原始 取得

3、专利

(1) 公司及其控股子公司拥有的境内专利

序号	专利名称	专利类型	专利号	专利申请日	授权公告日	取得方式	发明人	专利权人	他项权利
1	铈锆铝基储氧材料及其制备方法	发明专利	200510020615.1	2005-3-30	2008-1-9	继受取得	吕臻、陈耀强、龚茂初、赵明	中自环保	无
2	低铈型储氧材料及其制备方法	发明专利	200610020111.4	2006-1-5	2009-12-2	继受取得	陈耀强、龚茂初、王敏、赵明	中自环保	无
3	高性能低贵金属三效催化剂	发明专利	200610020143.4	2006-1-13	2011-1-5	继受取得	陈耀强、郭家秀、龚茂初	中自环保	无
4	电镀过程中摩托车尾气净化催化转化器保护膜层的方法	发明专利	200810045248.4	2008-1-23	2013-6-5	原始取得	陈耀强、淡宜、龚茂初、邹江鹏、陈启章、史忠华、王健	四川大学、中自环保	无

序号	专利名称	专利类型	专利号	专利申请日	授权公告日	取得方式	发明人	专利权人	他项权利
							礼、赵明		
5	一种催化转化器表面涂层脱附和含量测定方法	发明专利	201110331834.7	2011-10-27	2014-3-5	原始取得	王科、李云、杨路	中自环保	无
6	一种分光光度双波长检测方法	发明专利	201210482880.1	2012-11-23	2015-5-20	原始取得	王科、李晓婧、杨路	中自环保	无
7	一种适用于稀燃天然气车尾气处理的催化剂及其制备方法	发明专利	201210482989.5	2012-11-23	2015-5-13	原始取得	李大成、吴冬冬、陈耀强、李云	中自环保	无
8	一种尾气催化剂中铂、铑含量分光光度检测方法	发明专利	201210483764.1	2012-11-23	2015-3-25	原始取得	王科、李晓婧	中自环保	无
9	一种摩托车尾气催化转化器及其制备方法	发明专利	201210483765.6	2012-11-23	2014-6-25	原始取得	王金凤、吴冬冬、张志凤、李云	中自环保	无
10	一种弹性密封定位装置	发明专利	201210510807.0	2012-11-23	2015-12-16	原始取得	曾松、龙伟、巫志林	中自环保	无
11	一种 SOF 高氧化催化剂及其制备方法	发明专利	201310060254.8	2013-2-26	2015-10-28	原始取得	赵明、宋力、陈耀强、李云	中自环保	无
12	一种耐硫型氧化催化剂及其制备方法	发明专利	201310060482.5	2013-2-26	2015-2-4	原始取得	赵明、宋力、陈耀强、李云	中自环保	无
13	一种用于柴油车尾气脱硝的低温 SCR 催化剂及其制备方法	发明专利	201310068345.6	2013-3-5	2015-2-4	原始取得	林涛、刘志昆、陈耀强、李云	中自环保	无
14	一种柴油车尾气净化催化剂及其制备方法	发明专利	201310201396.1	2013-5-27	2015-2-4	原始取得	廖传文	中自环保	无
15	一种柴油车尾气净化钒基 SCR 催化剂的制备方法	发明专利	201410247611.6	2014-6-6	2016-4-6	原始取得	张鹏、李云、徐磊、李奎、吴春燕	中自环保	无

序号	专利名称	专利类型	专利号	专利申请日	授权公告日	取得方式	发明人	专利权人	他项权利
16	一种用于摩托车尾气处理的催化转化器及其制备方法	发明专利	201410247656.3	2014-6-6	2017-2-15	原始取得	吴冬冬、王金凤、李云、崔李强	中自环保	无
17	一种贵金属催化剂制备方法	发明专利	201410350817.1	2014-7-22	2016-11-2	原始取得	李大成、李云、王云、王勤、程永香、陈耀强	中自环保	无
18	用于催化氧化氨气的铂/铈铝-分子筛催化剂及其制备方法	发明专利	201510306885.2	2015-6-5	2017-8-25	原始取得	廖传文、刘小庆、彭鹏、孙浩、李云	中自环保	无
19	一种柴油车催化剂型颗粒物净化器的制备方法	发明专利	201510505841.2	2015-8-17	2018-12-11	原始取得	范婷婷、李云、寥传文、龚国恒、王瑞芳、熊毅	中自环保	无
20	一种汽车尾气净化催化剂及其制备方法	发明专利	201510881335.3	2015-12-4	2018-3-6	原始取得	王勤、李云、陈启章、李大成、程永香、胡文强、陈耀强、王云	中自环保	无
21	一种耐硫天然气尾气净化催化剂及其制备方法	发明专利	201510883047.1	2015-12-4	2018-2-6	原始取得	程永香、李云、陈启章、李大成、王勤、胡文强、陈耀强、王云	中自环保	无
22	一种用于天然气汽车尾气处理的抗水热老化催化剂制备方法	发明专利	201510884525.0	2015-12-4	2018-3-13	原始取得	胡文强、李云、陈启章、程永香、李大成、王勤、陈耀强、王云	中自环保	无
23	一种天然气汽车尾气处理催化剂及其制备方法	发明专利	201510886058.5	2015-12-4	2018-1-9	原始取得	李大成、李云、陈启章、程永香、王勤、胡文强、陈耀强、王云	中自环保	无
24	一种用于摩托车尾气处理的催化转化器及其制备方法	发明专利	201610006373.9	2016-1-6	2018-1-12	原始取得	王金凤、吴冬冬、李云、陈启章	中自环保	无

序号	专利名称	专利类型	专利号	专利申请日	授权公告日	取得方式	发明人	专利权人	他项权利
25	一种无裂纹三效催化剂涂层浆料、催化剂及其制备方法	发明专利	201610006674.1	2016-1-6	2017-12-29	原始取得	王金凤、吴冬冬、李云、陈启章、王云、张峰、崔李强、叶辉	中自环保	无
26	一种尾气净化催化剂载体材料及其制备方法	发明专利	201610010082.7	2016-1-6	2019-6-7	原始取得	吴冬冬、王金凤、李云、陈启章	中自环保	无
27	一种多功能涂覆系统及其使用方法	发明专利	201610141759.0	2016-3-11	2017-11-21	原始取得	曾松、徐向民、陈朝华、龙伟	中自环保	无
28	一种用于柴油车尾气净化的SCR催化剂及其制备方法	发明专利	201710248222.9	2017-4-17	2019-10-15	原始取得	吴干学、淡宜、王云、徐海迪、吴春燕、王健礼、曾东、苏晓明、张艳华、刘征、陈耀强、李云、陈启章	中自环保	无
29	一种含铈催化剂的制备方法及其催化剂	发明专利	201710334714.X	2017-5-12	2019-7-5	原始取得	王金凤、李大成、陈山虎、张锋、叶辉、程永香、王云、杨怡、李云、陈启章、袁万里	中自环保	无
30	一种摩托车催化剂耐久性能评测方法	发明专利	201710361984.X	2017-5-22	2019-12-10	原始取得	张锋、王金凤、刘征、陈山虎、李大成、程永香、杨怡、曾建、李云、陈启章	中自环保	无
31	金属载体催化剂自动涂覆机及涂覆方法	发明专利	201710557537.1	2017-7-10	2019-7-26	原始取得	曾松、陈启章、徐向民、李云	中自环保	无
32	混合组分材料及其制备方法	发明专利	201710558040.1	2017-7-10	2020-7-21	原始取得	陈山虎、陈耀强、刘屿剑、李大成、王金凤、程永香、李云、陈启章	中自环保	无

序号	专利名称	专利类型	专利号	专利申请日	授权公告日	取得方式	发明人	专利权人	他项权利
33	一种催化剂的快速老化方法	发明专利	201711073006.1	2017-11-3	2020-5-19	原始取得	李大成、陈山虎、王金凤、程永香、杨娅、刘征、李云、陈耀强、陈启章	中自环保	无
34	一种具有低背压、低起燃温度催化层的DPF及其制备工艺	发明专利	201810362151.X	2018-4-20	2019-10-15	原始取得	魏宽、王云、王瑞芳、杨娅、吴干学、冯锡、张艳华、李云、陈启章	中自环保	无
35	一种低贵金属柴油车氧化型催化剂制备方法及其制备的催化剂	发明专利	201811162939.2	2018-9-30	2019-9-13	原始取得	王瑞芳、刘志敏、龚国恒、吕亮、梁艳丽、李云、陈启章、吴冬冬、陈耀强	中自环保	无
36	一种分子筛SCR催化剂制备方法及其制备的催化剂	发明专利	201811160970.2	2018-9-30	2019-10-15	原始取得	吴干学、冯锡、张艳华、曾东、文杰、刘志敏、王瑞芳、魏宽、李云、陈启章、陈耀强	中自环保	无
37	一种钒基氧化物SCR催化剂制备方法及其制备的催化剂	发明专利	201811161136.5	2018-9-30	2019-12-17	原始取得	冯锡、吴干学、李奎、林青瑾、刘志敏、张艳华、李云、陈启章、陈耀强	中自环保	无
38	一种尾气处理催化剂及其制备方法和用途	发明专利	201811168858.3	2018-10-8	2020-3-31	原始取得	王云、淡宣、程永香、杜洪仪、朱赞、罗甜甜、张艳华、王勤、李云、陈启章	中自环保	无
39	一种含Pd催化剂及其制备方法	发明专利	201811556633.5	2018-12-19	2020-10-23	原始取得	李大成、王金凤、陈山虎、兰丽、杨兰、刘屿剑、王云、李云、陈启章、陈耀强	中自环保	无

序号	专利名称	专利类型	专利号	专利申请日	授权公告日	取得方式	发明人	专利权人	他项权利
40	一种制备过程中控制分子筛基 SCR 催化剂活性温度窗口的方法	发明专利	201910167546.9	2020-3-6	2020-11-6	原始取得	吴干学、张艳华、冯锡、文杰、曾东、刘志敏、李云、陈启章	中自环保	无
41	一种颗粒物捕集器再生装置	发明专利	201910394001.1	2019-5-13	2020-6-9	原始取得	唐国海、陈启章、郝俊修、曾建、李建、骆海、冯庄	中自环保	无
42	一种用于载体烘干的料框、立式烘干装置及烘干方法	发明专利	201910407660.4	2019-5-16	2020-6-30	原始取得	徐向民、曾松、陈德权、董银华、邓梁、周广、黄涛、罗洋、刘梅霞	中自环保	无
43	一种 SCR 催化剂及制备方法	发明专利	201910509096.7	2019-6-13	2020-10-9	原始取得	冯锡、吴干学、张艳华、杜洪忠、刘志敏、陈耀强、王云、李云、陈启章	中自环保	无
44	柴油内燃机后处理系统用 SCR 尿素混合器	发明专利	201911054034.8	2019-10-31	2020-6-30	原始取得	张流俊、郝俊修、陈启章、李建、唐国海、张怡、宋翔、肖宇刚、任德全	中自环保	无
45	一种膜电极中催化剂层的制备方法	发明专利	202010457108.9	2020-5-26	2020-12-8	原始取得	刘征；陈孟杰；舒正龙；乔红艳；陈启章	中自环保	无
46	一种结构可控的核-壳合金电催化剂合成方法	发明专利	202010411532.X	2020-5-15	202012/11	原始取得	刘征；王正罗；宋晨辉；乔红艳；陈启章	中自环保	无
47	一种用于汽车尾气净化的低温 NO _x 存储催化剂及其制备方法	发明专利	201910515807.1	2019-6-14	2020-12-22	原始取得	王云、徐海迪、淡宜、程永香、张志凤、董银华、陈德权、陈耀强、李云、陈启章	中自环保	无

序号	专利名称	专利类型	专利号	专利申请日	授权公告日	取得方式	发明人	专利权人	他项权利
48	一种单贵金属层三效催化剂及其制备方法	发明专利	201811576745.7	2020-12-23	2021-2-2	原始取得	王金凤、杨怡、李大成、陈山虎、张锋、吴冬冬、兰丽、王建礼、李云、陈启章	中自环保	无
49	一种当量燃烧天然气车集成催化剂体系及其制备方法	发明专利	201811168861.5	2018-10-8	2021-3-16	原始取得	程永香、王云、杜洪仪、吴干学、周雪晴、祖光发、颜意、吴冬冬、李云、陈启章	中自环保	无
50	一种具有良好低温起燃性能的氧化型催化系统及其制备工艺	发明专利	201810393987.6	2018/4/27	2021/3/23	原始取得	魏宽、王云、王瑞芳、程康、李云、陈启章、冯锡、吴干学、张艳华	中自环保	无
51	一种具有良好低温NO氧化能力的氧化型催化系统及其制备方法	发明专利	201810393986.1	2018/4/27	2021/3/23	原始取得	魏宽、王瑞芳、王云、龚国恒、程康、李云、陈启章、吴干学、冯锡、张艳华	中自环保	无
52	一种负载型贵金属催化剂的制备方法以及其应用	发明专利	201510505695.3	2015/8/17	2021/3/23	原始取得	王瑞芳、李云、廖传文、范婷婷、龚国恒、吴冬冬	中自环保	无
53	一种铈锆铝基复合材料、cGPF催化剂及其制备方法	发明专利	201910538169.5	2019/6/20	2021/3/23	原始取得	陈山虎、李大成、兰丽、王金凤、黄超谋、叶辉、刘屿剑、杨兰、张锋、杨怡、程永香、颜意、董银华、王云、李云、陈启章	中自环保	无
54	一种尾气净化装置	实用新型	201120251317.4	2011-7-15	2012-1-25	原始取得	陈朝华、王磊	中自环保	无

序号	专利名称	专利类型	专利号	专利申请日	授权公告日	取得方式	发明人	专利权人	他项权利
55	一种交互式储物系统	实用新型	201220309842.1	2012-6-29	2013-1-2	原始取得	傅晓、孟杨、陈翠容	中自环保	无
56	一种复合式催化器系统	实用新型	201220310428.2	2012-6-29	2013-1-2	原始取得	孟杨、傅晓	中自环保	无
57	一种分段式催化剂载体结构	实用新型	201220310459.8	2012-6-29	2013-1-2	原始取得	傅晓、王安霖、孟杨	中自环保	无
58	颗粒捕集器再生系统	实用新型	201220310738.4	2012-6-29	2013-1-30	原始取得	傅晓、孟杨	中自环保	无
59	一种混合反应装置	实用新型	201220686460.0	2012-12-13	2013-7-24	原始取得	曾松、龙伟、周远华、邹昌健	中自环保	无
60	一种蜂窝陶瓷载体催化剂浆料涂覆装置	实用新型	201620427882.4	2016-5-11	2016-10-5	原始取得	龙伟、曾松、陈启章	中自环保	无
61	一种催化剂浆料输送换向装置	实用新型	201620428223.2	2016-5-11	2016-10-5	原始取得	龙伟、曾松、陈启章	中自环保	无
62	一种金属颗粒捕集器主动再生系统	实用新型	201620428267.5	2016-5-11	2016-10-5	原始取得	熊毅、蒋中锋、傅晓	中自环保	无
63	一种浆料吹扫装置	实用新型	201720829142.8	2017-7-10	2018-2-16	原始取得	曾松、陈启章、徐向民、李云	中自环保	无
64	一种用于DPF再生的燃烧器	实用新型	201821018118.7	2018-6-28	2019-2-22	原始取得	唐国海、郝俊修、曾建、李建、骆海、肖宇刚	中自环保	无
65	一种用于DPF再生的燃烧器	实用新型	201821430475.4	2018-8-31	2019-4-2	原始取得	唐国海、郝俊修、曾建、李建、骆海、张微	中自环保	无
66	一种柴油内燃机后处理系统用SCR尿素混合器	实用新型	201822162157.0	2018-12-23	2019-9-13	原始取得	张流俊、张权	中自环保	无
67	一种用于载体催化材料涂覆的喷射装置及涂覆系统	实用新型	201920557762.X	2019-4-23	2019-12-31	原始取得	曾松、徐向民、董银华、陈德权、邓梁、刘梅霞	中自环保	无

序号	专利名称	专利类型	专利号	专利申请日	授权公告日	取得方式	发明人	专利权人	他项权利
68	一种吸盘式调节夹具及抓手组件	实用新型	201920663372.0	2019-5-8	2019-12-17	原始取得	曾松、徐向民、董银华、陈德权、邓梁、周广	中自环保	无
69	一种燃料电池电堆	实用新型	201921529613.9	2019-9-16	2020-3-31	原始取得	舒正龙、宋翔、苏鑫鑫、刘毫、刘征、陈启章	中自环保	无
70	一种船机尾气SCR净化系统	实用新型	201921858417.6	2019-10-31	2020-6-26	原始取得	钱云寿、刘洪岐、黄涛、王钰鑫、任德全、张锋、詹燕飞、董银华、陈德权	中自环保	无
71	一种用于燃料电池电堆的密封结构	实用新型	201921986223.4	2019-11-18	2020-6-9	原始取得	舒正龙、宋翔、刘征	中自环保	无
72	一种机动车尾气系统的防火装置	实用新型	201920886250.8	2019-6-13	2020-2-7	原始取得	肖宇刚、张勇、张怡、曾建、唐国海	中自设备	无
73	一种提高汽车尾气后处理进气均匀性的装置	实用新型	201920885825.4	2019-6-13	2020-2-7	原始取得	张勇、张怡	中自设备	无
74	一种双极板和膜电极组合体及用其制作的电堆	实用新型	202020222876.1	2020-2-27	2020-8-11	原始取得	舒正龙、刘征、陈74启章、宋翔	中自环保	无
75	一种燃料电池单体	实用新型	202020318361.1	2020-3-13	2020-8-18	原始取得	舒正龙、宋翔、李果林、刘征、陈启章、童恒义、陈孟杰	中自环保	无
76	空冷燃料电池双极板	实用新型	202020221737.7	2020-2-27	2020-10-9	原始取得	舒正龙、刘征、陈启章、宋翔	中自环保	无
77	一种用于燃料电池单体的端板	实用新型	202021025437.8	2020-6-5	2020-11-6	原始取得	舒正龙、刘征、陈启章	中自环保	无
78	一种燃料电池膜电极组件	实用新型	202021726273.1	2020-8-18	2021-1-5	原始取得	舒正龙、李果林、陈孟杰、刘征、陈启章、吴妍懋	中自环保	无

序号	专利名称	专利类型	专利号	专利申请日	授权公告日	取得方式	发明人	专利权人	他项权利
79	一种用于膜电极组件的密封边框、膜电极组件及燃料电池	实用新型	202021905788.8	2020-9-3	2021-2-26	原始取得	舒正龙、李果林、吴忻懋、刘征、陈启章	中自环保	无

其中，发明专利“电镀过程中摩托车尾气净化催化转化器保护膜层的方法”系公司业务发展初期所需技术，基于双方长期友好的合作关系，由中自环保与四川大学共同研究开发。

中自环保与四川大学未就该项共有专利的权利义务进行明确的划分约定，《专利法》第十五条规定：‘专利申请权或者专利权的共有人对权利的行使有约定的，从其约定。没有约定的，共有人可以单独实施或者以普通许可方式许可他人实施该专利；许可他人实施专利的，收取的使用费应当在共有人之间分配。除前款规定的情形外，行使共有的专利申请权或者专利权应当取得全体共有人的同意。’中自环保与四川大学依据上述规定行使相应权利。

(2) 公司及其控股子公司拥有的境外专利

序号	专利名称	专利类型	专利号	申请日	专利日期	发明人	专利权人	权利限制
1	一种用于柴油车尾气脱硝的低温SCR催化剂及其制备方法	发明专利	US 10,179,328 B2	2013/4/11	2019/1/15	刘志昆、李云、林涛、陈耀强	中自环保	无
2	一种贵金属催化剂的制备方法	发明专利	US 10,272,415 B2	2015/3/27	2019/4/30	李大成、李云、王云、王勤、程永香、陈耀强	中自环保	无

4、域名

序号	域名持有人	域名	证书名称	有效期
1	中自服务	fwsinocat.com	国际顶级域名证书	2022-03-27

序号	域名持有人	域名	证书名称	有效期
2	中自服务	sinocat.net.cn	中国国家顶级域名证书	2028-05-23
3	中自环保	sinocat.com.cn	中国国家顶级域名证书	2022-10-31
4	中自环保	sino-catalyst.com.cn	中国国家顶级域名证书	2022-11-02

(三) 主要业务资质和许可

公司及其控股子公司已取得的与生产经营相关的全部业务资质，具体情况如下：

序号	公司名称	资质证书/文件名称	证书/登记编号	颁证机关	发证/登记日期	有效期
1	中自环保	排污许可证	91510100777 457894E001W	成都市生态环境局	2020-07-14	2020-07-14 至 2023-07-13
2		出入境检验检疫报 检企业备案表	1512100907 5500000038	中华人民共和国 四川出入境检验 检疫局	2015-12-11	——
3		对外贸易经营者备 案登记表	02549788	——	2015-11-17	——
4		中华人民共和国海 关报关单位注册登 记证书	5101365110	中华人民共和国 成都海关	2015-11-17	长期
5	中自设备	固定污染源排污登 记回执	91510124MA6 C6RQN9C001Z	——	2020-04-10	2020-04-10 至 2025-04-09
6	光明 田中	出入境检验检疫报 检企业备案表	1805180921 2900000146	中华人民共和国 海关	2018-05-28	——
7		对外贸易经营者备 案登记表	03724592	——	2018-05-24	——
8		海关进出口货物收 发货人备案回执	5101264205	中华人民共和国 海关青白江海关	2020-07-14	长期

七、技术和研发情况

(一) 核心技术介绍和技术先进性的具体表征

环保催化剂厂商对催化材料的研究深度以及对催化剂涂覆等主要生产工艺的掌握程度是其技术水平的直接体现，决定产品的性能和成本。通过对关键技术的研发，作为参与单位，公司柴油车尾气处理催化剂产品技术获得国家科技进步二等奖 1 项、中国机械工业科学技术一等奖 1 项、中国机械工业科学技术二等奖 2 项；天然气车尾气处理催化剂产品技术获得中国稀土科学技术二等奖 1 项、四川省科技进步一等奖 1 项；摩托车尾气处理催化剂产品技术获得四川省科技进步一等奖 1 项。公司主持或参与尾气处理催化剂和氢燃料电池电催化剂相关的“十三五”国家重点研发计划、国家高技术研究发展计划（“863 计划”）、国家科技支撑计划、国家稀土稀有金属新材料研发和产业化等重大科研项目 9 项。

公司就国家科技进步二等奖相关技术取得的专利及对应的核心技术情况如下：

序号	取得的专利名称	专利类型	专利号	授权公告日	发明人	专利权人	对应的核心技术
1	一种用于柴油车尾气脱硝的低温 SCR 催化剂及其制备方法	发明专利	201310068345.6	2015-2-4	林涛、刘志昆、陈耀强、李云	中自环保	先进涂覆技术
2	一种耐硫型氧化催化剂及其制备方法	发明专利	201310060482.5	2015-2-4	赵明、宋力、陈耀强、李云	中自环保	先进涂覆技术、贵金属高稳定高分散技术
3	一种 SOF 高氧化催化剂及其制备方法	发明专利	201310060254.8	2015-10-28	赵明、宋力、陈耀强、李云	中自环保	高性能稀土储氧材料技术、贵金属高稳定高分散技术
4	一种柴油车尾气净化钒基 SCR 催化剂的制备方法	发明专利	201410247611.6	2016-4-6	张鹏、李云、徐磊、李奎、吴春燕	中自环保	先进涂覆技术

公司机动车尾气处理催化剂产品能够满足或优于工信部原材料工业司发布的《重点新材料首批次应用示范指导目录》中的各项性能要求，是公司技术先进性的具体体现，相关性能指标的对比情况详见本招股意向书本节之“三、发行人的行业地位和技术水平等情况”之“(二)公司的技术水平”。

公司的主要核心技术介绍如下：

1、高性能稀土储氧材料技术

稀土储氧材料具有储氧、释氧功能，起到平抑尾气的空燃比波动、实现多种污染物同时催化转化、提高转化效率的关键作用。在高温环境下，稀土储氧材料容易发生物相分离，导致其结构和织构性能下降，从而大幅影响催化剂的性能。因此，提高稀土储氧材料的热稳定性是环保催化剂的关键技术。

公司通过以不同纳米晶混合、表面活性物质造孔扩孔等为核心的高性能稀土储氧材料技术，实现了稀土储氧材料性能的显著提升。公司通过精细控制制备条件，制备出不同组成的纳米晶材料前驱体，通过不同纳米晶混合以提高材料的热稳定性，抑制物相分离，解决了材料的高温结构稳定性难题；发展了表面活性物质造孔扩孔技术，解决了稀土储氧材料高温结构稳定性问题。公司制备的储氧材料经 1,000℃/10 h 的高温老化后，未出现物相分离，比表面积高、孔容大，材料的性能优势显著。

2、耐高温高比表面材料技术

氧化铝材料是环保催化剂的重要催化材料，氧化铝材料在高温老化后，需要依然具有高比表面积和较大的孔容，以利于贵金属的负载、分散和保持高温稳定。

公司通过以稀土和碱土共改性、不同纳米晶混合以及表面活性物质造孔扩孔等为核心的耐高温高比表面材料技术，提高了氧化铝材料的比表面积和稳定性。公司利用稀土金属（主要为镧）、碱土金属（主要为钡）对氧化铝共改性，并利用不同纳米晶的混合，有效促进氧化铝稳定在 γ 和 δ 物相，解决了氧化铝材料物相不稳定的难题；通过表面活性物质造孔扩孔技术，解决了氧化铝材料

织构稳定性的难题。制备的氧化铝材料经 1,100°C/10h 的高温老化后，比表面积高、孔容大，材料的性能优势显著。

3、贵金属高分散高稳定技术

贵金属是催化剂中的活性组分，承担了重要的催化作用。由于贵金属价格高昂，且在高温高空速的非稳态极端环境中贵金属易烧结团聚导致活性下降，因此，提高贵金属分散度和稳定性以降低催化剂成本、提升催化剂性能是环保催化剂的核心技术之一。

公司通过以表面活性物质络合、等电点匹配和微化学环境调控等为核心的贵金属高分散高稳定技术，实现了贵金属催化材料的性能提升和用量减少。公司利用柠檬酸等表面活性物质的络合作用锚定贵金属前驱体，从而抑制焙烧过程中贵金属的团聚，提高贵金属分散度；通过深入研究稀土等催化材料，匹配其等电点与贵金属前驱体溶液的 pH 值，发挥两者之间的协同作用，以实现贵金属有效分散；利用稀土金属（主要为铈、镧等）、碱土金属（主要为锶、钡等）等电子助剂对贵金属进行改性，调变其电子云密度及微化学环境，从而增强各催化材料间的相互作用，抑制贵金属团聚烧结，实现贵金属的高稳定分散。

4、先进涂覆技术

环保催化剂的涂覆工艺是影响其性能和耐久性的关键因素之一，与催化材料的研制技术类似，国外领先环保催化剂厂商对其催化剂涂覆工艺亦实行了严格的技术封锁。因此，关键催化剂涂覆工艺的研发是环保催化剂生产的重要保障。

公司研发出双气流旋转喷雾造粒工艺，通过改良喷雾干燥设备，实现催化材料的粒度精确控制；通过利用真空抽吸技术和定量涂覆技术精准控制催化剂上载量，并采用旋转气流吹扫和动密封技术确保涂覆的均匀性，公司开发的全自动涂覆工艺装备实现了上载量精确控制。

（二）核心技术的保护措施及在主营业务及产品中的应用和贡献情况

1、核心技术的保护措施

公司核心技术与形成的主要发明专利对应情况如下：

序号	核心技术名称	技术来源	形成主要发明专利
1	高性能稀土储氧材料技术	自主研发	1、一种适用于稀燃天然气车尾气处理的催化剂及其制备方法 2、一种无裂纹三效催化剂涂层浆料、催化剂及其制备方法 3、一种尾气净化催化剂载体材料及其制备方法 4、混合组分材料及其制备方法
2	耐高温高比表面材料技术	自主研发	1、一种 SOF 高氧化催化剂及其制备方法 2、一种耐硫型氧化催化剂及其制备方法 3、一种耐硫天然气尾气净化催化剂及其制备方法 4、一种用于天然气汽车尾气处理的抗水热老化催化剂制备方法
3	贵金属高分散高稳定技术	自主研发	1、一种贵金属催化剂制备方法 2、用于催化氧化氨气的铂/铈铝-分子筛催化剂及其制备方法 3、一种含铈催化剂的制备方法及其催化剂 4、一种低贵金属柴油车氧化型催化剂制备方法及其制备的催化剂 5、一种含 Pd 催化剂及其制备方法 6、一种膜电极中催化剂层的制备方法
4	先进涂覆技术	自主研发	1、一种多功能涂覆系统及其使用方法 2、金属载体催化剂自动涂覆机及涂覆方法 3、一种具有低背压、低起燃温度催化层的 DPF 及其制备工艺 4、一种用于柴油车尾气脱硝的低温 SCR 催化剂及其制备方法

2、核心技术在主营业务及产品中的贡献情况

公司逐项确认各产品主要生产环节对核心技术的应用情况，将催化材料制备与催化剂生产等过程中应用了某项核心技术的产品作为核心技术产品。

公司核心技术在主要产品中的应用情况如下：

产品类型	排放标准	技术路线	贵金属高分散高稳定技术	高性能稀土储氧材料技术	耐高温高比表面催化材料技术	先进涂覆技术
天然气车尾	国五	GOC	√	√	√	√
气处理催化	国六	TWC+ASC	√	√	√	√

产品类型	排放标准	技术路线	贵金属高 分散高稳 定技术	高性能稀 土储氧材 料技术	耐高温高比 表面催化材 料技术	先进 涂覆 技术
剂						
柴油车尾气 处理催化剂	国四	SCR	-	-	-	√
	国五	DOC+cDPF	√	√	√	√
		DOC+SCR	√	√	√	√
		SCR	-	-	-	√
国六	DOC+cDPF+SCR+ASC	√	√	√	√	
汽油车尾气 处理催化剂	国五	TWC	√	√	√	√
	国六	TWC+GPF	√	√	√	√
摩托车尾气 处理催化剂	国三	TWC	√	√	√	√
	国四	TWC	√	√	√	√

报告期内，公司主营业务收入主要来自于核心技术产品的销售收入，具体情况如下表所示：

单位：万元、%

项 目		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
新车/ 机配 套产 品	天然气车	219,914.63	85.37	76,113.98	76.08	13,409.41	39.91
	柴油车	15,176.42	5.89	12,858.17	12.85	14,595.31	43.44
	汽油车	10,836.16	4.21	5,744.91	5.74	840.86	2.50
	摩托车	8,207.18	3.19	4,129.55	4.13	4,460.46	13.28
在用车改造产品		3,427.20	1.33	1,112.55	1.11	285.73	0.85
核心技术产品 收入合计		257,561.59	99.99	99,959.16	99.92	33,591.78	99.98
主营业务收入		257,597.18	100.00	100,041.51	100.00	33,599.36	100.00

（三）科研实力和成果

1、参与制定的行业标准

公司主持/参与制定的行业标准如下：

序号	年度	行业标准	行业标准代码	参与人员	参与程度	相关主管部门
1	2014	第8部分:选择性催化还原(SCR)转化器行业标准	JB/T 11880.8-2014	陈启章	参与	全国内燃机标准化技术委员会
2	2014	金属催化转化器中铂、钨、铈含量的测定方法	QC/T968-2014	王科	参与	全国内燃机标准化技术委员会
3	2015	柴油机氧化催化器(DOC)技术规范	JB/T 12330-2015	李云 廖传文	参与	全国内燃机标准化技术委员会
4	2016	柴油机排气净化催化剂载体第1部分:陶瓷载体	JB/T12889.1-2016	李云	参与	全国内燃机标准化技术委员会
5	2016	柴油机排气净化催化剂载体第2部分:金属载体	JB/T12889.2-2016	陈启章	参与	全国内燃机标准化技术委员会
6	2017	液化石油气(LPG)发动机用催化转化器技术要求和试验方法	JB/T 13056-2017	李云 陈启章 王云	主持	全国内燃机标准化技术委员会
7	2017	天然气(CNG/LNG)发动机用催化转化器技术要求和试验方法	JB/T 13055-2017	李云 陈启章 王云	主持	全国内燃机标准化技术委员会
8	2017	摩托车排气净化催化剂	GB/T 23592-2017	王金凤	参与	国家质量监督检验检疫总局
9	2017	天然气重型车用排气净化催化剂	GB/T 34496-2017	王云	参与	国家质量监督检验检疫总局
10	2017	柴油车排气后处理装置技术要求第1部分:氧化型催化转化器(DOC)	T/CAEPI 12.1-2017	王云	参与	中国环境产业保护协会
11	2017	柴油车排气后处理装置技术要求第2部分:选择性催化还原转化器(SCR)	T/CAEPI 12.2-2017	刘征	参与	中国环境产业保护协会
12	2017	柴油车排气后处理装置技术要求第3部分:柴油颗粒	T/CAEPI 12.3-2017	蒋中锋	参与	中国环境产业保护协会

序号	年度	行业标准	行业标准代码	参与人员	参与程度	相关主管部门
		捕集器（DPF）				
13	2017	柴油车排气后处理装置技术要求第4部分：氨逃逸催化器（ASC）	T/CAEPI 12.4—2017	吴干学	参与	中国环境产业保护协会
14	2017	柴油车排气后处理装置技术要求第5部分：机械性能	T/CAEPI 12.5—2017	孙浩	参与	中国环境产业保护协会

2、所获奖项

公司所获主要奖项如下：

序号	年度	奖项荣誉	颁发机构	获奖相关技术
1	2013	四川省科技进步一等奖	四川省人民政府	国三排放标准的摩托车尾气净化催化转化研究及应用
2	2017	国家科学技术进步二等奖	国务院	新一代超低排放重型商用柴油机关键技术开发及产业化
3	2017	中国稀土科学技术二等奖	中国稀土学会	满足国五排放标准的天然气汽车尾气净化催化剂研究及应用
4	2017	中国机械工业科学技术一等奖	中国机械工业联合会	高密度—低温燃烧理论和技术及其在节能国六柴油机开发中的应用
5	2018	中国机械工业科学技术二等奖	中国机械工业联合会	柴油机后处理系统关键技术研究及产业化
6	2018	四川省科技进步一等奖	四川省人民政府	满足国五排放标准的天然气汽车尾气净化催化剂研究及应用
7	2018	四川省科技进步三等奖	四川省人民政府	柴油机尾气治理关键核心技术研究及应用
8	2019	中国稀土科学技术二等奖	中国稀土学会	柴油车尾气后处理催化技术开发及应用
9	2019	中国机械工业科学技术二等奖	中国机械工业联合会	柴油车用 SCR 系统关键技术及应用

序号	年度	奖项荣誉	颁发机构	获奖相关技术
10	2019	环境保护科学技术 二等奖	环境保护科学技术奖 励委员会	柴油车用 SCR 系统关键技术及 应用
11	2020	2020 年四川省名优 产品目录	四川小技术创新服务 中心、四川省中小企 业发展中心	四川省名优产品
12	2020	中国内燃机行业排 头兵企业	中国内燃机工业协会	-

3、承担的重大科研项目

公司承担的重大科研项目如下：

序号	重大科研项目名称	课题名称	任务名称	课题编号/起止年限	参与单位	承担职责	权利归属	参与人员	主要贡献	形成的主要项目成果
1	“863”国家高技术研究发展计划	东风低排放天然气专用发动机研发	天然气催化剂开发	2008AA11A118/2008-2010.12	东风南充、中自环保	参与	研发成果归各自所有	李云	研制了适合稀薄天然气燃烧的尾气催化转化器，进行了发动机台架标定、性能、排放试验。	开发出满足国三排放标准的天然气发动机催化剂
2	国家产业振兴和技术改造专项	汽车尾气净化催化转化器产业化（汽车SCR及DPF颗粒捕捉后处理系统产业化）	汽车SCR及DPF颗粒捕捉后处理系统产业化	2011.11-2014.05	中自环保	主持	-	李云	建成年产汽车尾气净化催化转化器400万升	项目获得国家发明专利21件，产品广泛应用于潍柴、玉柴、一汽、东风等汽车发动机尾气治理领域
3	国家稀土稀有金属新材料专项	国V汽油车尾气净化催化系统研发及产业化	汽车尾气净化催化系统研发及产业化	2012.01-2014.12	中自环保	主持	-	李云	研究开发了满足国五汽油车尾气排放标准的高性能稀土氧化材料、稀土稳定的耐高温高比表面氧化铝材料和汽油车尾气净化催化剂	①取得18款国五型式核准公告，产品配套应用于北汽福田、广汽吉奥等多家汽车厂，实现了具有自主知识产权的汽车尾气净化催化剂产业化； ②参与制定1项行业标准；

序号	重大科研项目名称	课题名称	任务名称	课题编号/起止年限	参与单位	承担职责	权利归属	参与人员	主要贡献	形成的主要项目成果
4	“863”国家高技术研究发展计划	面向国VI的重型柴油车后处理集成技术研究	新催化剂材料和新催化剂探索研究	2013AA065304/ 2013-2015	清华大学、浙江银轮、潍柴动力、中自环保、浙江爱力浦、艾可蓝	参与	研发成果归各自所有	李云 廖传文 (离职)	研究开发了DOC、SCR和DPF等控制柴油车污染物的关键后处理技术	建成年产70万升DOC催化剂生产线并形成DOC与SCR的规模销售
5	国家科技支撑计划	欧VI重型柴油机开发及应用	满足欧VI排放要求的DOC、cDPF、分子筛SCR和ASC催化剂的开发、涂覆工艺研究，以及生产线建立	2014BAG11B01/ 2014.10-2017.12	中国重汽、吉林大学、北京交通大学、中自环保、艾可蓝	参与	研发成果归各自所有	李云 王瑞芳	①研发了具有低温活性分子筛的催化剂，重点解决分子筛SCR催化剂耐高温性能和低温起燃性能； ②提高DPF连续被动再生能力，奠定颗粒物主被动再生协同控制基础； ③研发出兼顾氧化HC、CO、NO的选择性DOC催化剂等	①建成了年产100万升DOC、200万升SCR/ASC和50万升的cDPF生产线并形成规模销售 ②参与制定5项行业标准 ③研发出具有低温活性分子筛催化剂的SCR催化剂
6	“863”国家高技术研究发展计划	致霾汽油车尾气治理纳米催化材料的关键技术和工程应用	铈锆储氧材料与稀土氧化铝材料的研究、汽油车催化剂开发及产业化	2015AA034603/ 2015-2018	中国石油大学、华东理工大学、北京工业大学、清华大学、贵研铂业、四川大学、中自环保等	参与	研发成果归各自所有	陈启章 李云 任德全 王云	①完成高性能致霾汽车尾气治理纳米催化材料研究； ②完成高性能致霾汽车尾气治理纳米催化材料的规模化制备及汽油车尾气催化净	①开发出高活性、高稳定性纳米催化材料及催化剂制备技术 ②获取了国五排放标准的环保公告12款，实现规模化生产；

序号	重大科研项目名称	课题名称	任务名称	课题编号/起止年限	参与单位	承担职责	权利归属	参与人员	主要贡献	形成的主要项目成果
									化器研究	
7	国家重点研发计划	替代燃料车和摩托车污染排放控制技术与系统研究	天然气及摩托车催化剂开发及产业化	2016YFC0204900/2016-2020	中自环保、四川大学、武汉理工、广西玉柴、潍柴动力、大长江、中国汽研院、无锡威孚、昆明贵研、安徽艾可蓝、中国城环所、中国过程所、天津大学、吉林大学、武汉菱电等	主持	研发成果归各自所有	陈启章 王云 曾松 董银华 李大成 胡文强 吴冬冬 王金凤 张锋 程永香 王勤 张志凤 徐向民 崔李强	①完成耐高温高比表面氧化铝材料及稀土储氧材料应用研究、国六天然气催化剂耐久性及应用匹配研究等 ②完成后处理系统应用开发及整车示范及催化材料、天然气客车催化剂和摩托车催化剂规模化生产技术开发	①完成耐高温比表面材料、储氧材料、国四摩托车催化剂、国六天然气催化剂生产线建设 ②获取天然气发动机公告10款；摩托车公告17款
8	国家重点研发计划	柴油车后处理关键部件评价与产业化技术研究	柴油车催化剂开发及产业化	2017YFC0211103/2017-2020	威孚高科、中自环保	参与	研发成果归各自所有	张勇 黄涛	完成封装工艺流程及生产线布置研究和设计	该项目尚未验收完毕，目前已获得授权专利3项，
		柴油机排放后处理系统集成及OBD技	后处理系统耦合特性研究		中国人民解放军军事交通学院、中自环保	参与	研发成果归各自所有	蒋中锋 魏宽 鲜建 赖益能	完成后处理耦合机理研究，实现后处理系统整机集成	

序号	重大科研项目名称	课题名称	任务名称	课题编号/起止年限	参与单位	承担职责	权利归属	参与人员	主要贡献	形成的主要项目成果
		术研究						吕晶 谢仕银		
		满足国VI标准的柴油车排放控制关键技术及系统集成	柴油车催化剂开发及产业化		中国生态环境研究中心、中自环保	参与	研发成果归各自所有	张勇 黄涛 蒋中锋 魏宽 鲜建 赖益能 吕晶 谢仕银	完成SCR、cDPF、DOC等催化转化器制备技术、工艺流程、关键装备研发的及生产线建设	
9	国家重点研发计划	高性能/抗中毒车用燃料电池催化剂的合成技术与批量制备	催化剂工业化量产和工况验证	2020YFB1505804/2021.01-2023.12	厦门大学、中国科学院化学研究所、复旦大学、鸿基创能科技（广州）有限公司、上海大学、广州市香港科大霍英东研究员、中国科学院山西煤炭化学研究所、宁德时代新能源科技股份有限公司、中自环保	参与	研发成果归各自所有	陈启章 阳忠 舒正龙 唐琪雯 王正罗 乔红艳 宋晨辉 李果林 陈罗倩雯	研究开发催化剂逐级放大及批量制备工艺，以及催化剂量产设备和在线监测系统的开发	该项目目前处于实施过程中

4、论文发表情况

公司近年发表的与主营业务及核心技术相关的主要论文如下：

序号	发表时间	论文编号	参与人员	论文所涉及技术与产品	主要内容
1	2020	Nature Communications, 2020, 11, 3908-3917	王云	贵金属高分散技术	使用工艺方法合成了单原子 Pd 催化剂, 大幅提高贵金属利用率
2	2020	Journal of Environmental Chemical Engineering, 2020, 8,104559	王云、冯锡、 张志凤	SCR 催化剂	设计了一种 SCR 催化剂, 通过调整颗粒尺寸的调整, 调变 SCR 的性能和高温水热稳定性
3	2019	ACS Catalysis,9 (2019) 11557-11562	王云	SCR 催化剂	设计和合成了一种高效高分散的复合氧化物 SCR 催化剂
4	2019	Journal of Industrial and Engineering Chemistry, 71 (2019) 127-136	王金凤	三元催化剂	通过涂层制备技术的优化, 开发了高效的 Rh/CeO ₂ -ZrO ₂ (Rh/CZ) 三元催化剂
5	2018	Journal of the Taiwan Institute of Chemical Engineers, 85 (2018) 98-105	李大成、王 金凤	三元催化剂	通过涂层制备技术的优化, 开发了高效的 Pd/CeO ₂ -ZrO ₂ (Pd/CZ) 三元催化剂
6	2019	New J. Chem., 2019, 43, 2258	冯锡、王云	SCR 催化剂	采用不同表征方法研究了水和二氧化硫对氨的选择性以及一种氮氧化物还原催化剂的影响
7	2018	Journal of Industrial and Engineering Chemistry65 (2018) 40-50	冯锡	SCR 催化剂	研究 NH ₃ -SCR CuFe/BEA 的热失活机理
8	2018	Dalton Trans., 2018, 47, 15038	冯锡、王云	SCR 催化剂	在柴油车尾气 NOx 的催化过程中, 研究 Ba 对 CuBa/BEA 催化剂水热性能的影响

5、承担的技术研发中心情况

序号	年份	技术研发中心	颁发机构
1	2010	四川省机动车尾气净化工程技术研究中心	四川省科技厅
2	2013	四川省企业技术中心	四川省经信委
3	2014	四川省机动车尾气净化催化剂工程实验室	四川省发展和改革委员会
4	2014	四川省环境保护环境催化材料工程技术研究中心	四川省环保厅
5	2015	博士后科研工作站	人力资源与社会保障部
6	2016	移动源污染排放控制技术国家工程实验室— 柴油机/车污染控制技术研发平台	国家发改委
7	2017	四川省内燃机排放控制产业技术研究院	四川省科技厅
8	2020	国家企业技术中心	国家发改委

（四）研发创新情况

1、技术储备情况

（1）在研项目情况

目前公司主要在研项目情况如下：

序号	项目名称	所处阶段及进展	主要参与人员	研发预算 (万元)	拟达到目标
1	满足国 VI 标准汽油车污染排放控制催化剂技术研究与应用	1、已完成铈锆储氧材料、氧化铝材料比表面项目目标要求； 2、催化剂性能满足国六法规要求，通过客户验证，已上环保公告； 3、已申请发明专利 4 项；	李大成 孙创 张锋 蒋发军 崔李强 王霞	225.00	1、铈锆储氧材料 1000℃,4h 比表面积>55m ² /g； 2、氧化铝材料 1100℃,4h 比表面>100 m ² /g； 3、排放满足汽油车国 VI 排放法规； 4、申请发明专利 4 项。
2	满足 T4 排放标准的工程机械尾气控制技术与集成示范	1、完成系列 DOC、SCR 催化新材料及催化剂制备； 2、完成 cDPF 产品开发； 3、完成 DOC、cDPF、SCR 产品的中试放大； 4、完成了满足 T4 标准的柴油机后处理封装设计和 CFD 仿真分析；	刘志敏 冯锡 王瑞芳 魏宽 吴冬冬	501.20	1、DOC: HCT _{50-Fresh} ≤230℃, HCT _{50-Aged} ≤260℃； cDPF: 平衡点温度≤330℃, 碳烟过滤效率≥90%； SCR: 200-500℃, DeNO _x ≥90%, 老化后性能劣化≤5%； 2、申请发明专利 2 项； 3、整套产品满足非道路 T4 排放法规；
3	满足国 VI 标准的替代燃料车污染排放控制催化剂技术研究	1、已完成催化剂开发，新鲜催化剂活性 CH ₄ :T ₅₀ =338℃, T ₉₀ =385℃； 2、老化催化剂活性 CH ₄ :T ₅₀ =396℃, T ₉₀ =435℃； 3、已开发出满足轻型车和重型车标定需求的 OBD 催化剂。	王云 程永香 杜洪仪 王勤 刘芳 李阳 邓梁	355.00	1、新鲜催化剂的活性 CH ₄ :起燃温度 (T ₅₀)≤350℃, 完全转化温度 (T ₉₀)≤390℃； 2、老化催化剂的活性 CH ₄ :起燃温度 (T ₅₀)≤410℃, 完全转化温度 (T ₉₀)≤450℃； 3、开发满足国 VI 标准的 OBD 标定需求的 OBD 催化剂。
4	满足国 VI 标准的替代燃料车污染排放控制催化剂和满足国 IV 标准	1、完成材料放大工艺研究和材料粒度控制关键设备开发。 2、完成新型制浆系统和高精度定量涂覆设备的开发，上载量控制精度 ±5%。	曾松 李大成 程永香 王金凤	695.00	1、完成材料粒度控制关键设备开发。 2、完成涂覆设备的开发，高精度定量涂覆系统上载量控制精度 ±5%。 3、建成年产储氧材料 200 吨；氧化铝 100 吨的材

序号	项目名称	所处阶段及进展	主要参与人员	研发预算 (万元)	拟达到目标
	的摩托车污染排放控制催化剂产业化	3、建成年产储氧材料 200 吨；氧化铝 100 吨的材料生产线； 4、建成年产 250 万升国 VI 重型天然气车污染排放控制催化剂生产线 5、建成年产 400 万支国 IV 摩托车污染排放控制催化剂生产线。	吴冬冬 邓梁		料生产线， 4、建成年产国 VI 重型天然气车污染排放控制催化剂生产线 5、建成年产国 IV 摩托车污染排放控制催化剂生产线。
5	天然气车国六第二代催化剂开发	1、完成高性能催化材料筛选； 2、完成催化剂涂层分层分段涂覆技术研究； 3、完成催化剂制备工艺优化和小批放大； 4、正在市场匹配应用。	程永香 杜洪仪 王云、王勤 李阳 先登兵 邓梁	1,900.00	1、催化剂性能满足 N2/N3 类车台架和整车 PEMS 国六排放要求。 2、催化剂贵金属成本降低 20-30%。
6	汽油车国六第二代催化剂开发	1、已开发出满足国 6b 排放标准的汽油车尾气净化催化剂； 2、开发出低背压的 GPF 催化剂，涂覆后的 GPF 背压增加率<20%； 3、开发出了满足汽油车国 6b 排放标准 Pt-Pd-Rh 三金属催化剂； 4、下一步继续对催化剂的在客户项目上进行应用研究，做好客户项目的降本催化剂开发。	李大成 王金凤 孙创 蒋发军 李奎	1,358.00	1、涂覆后 cGPF 背压增加率<20%； 2、开发满足汽油车国 6b 排放标准 Pt-Pd-Rh 三金属催化剂； 3、催化剂贵金属成本降低 30% 以上。
7	船舶 SCR 系统第一代技术	1、完成 7-14L/h 喷射量的 SCR 系统的验证； 2、正在进行 12-60L/h 喷射量的 SCR 系统的开发。	肖宇刚 任德全 钱云寿 张怡	670.00	1、满足 GB/T36662-2018《船用柴油机 SCR 排气后处理系统》标准中对 SCR 系统的要求； 2、发动机功率覆盖 400kW-1000kW； 3、NOx 转化效率达到 80% 以上。

序号	项目名称	所处阶段及进展	主要参与人员	研发预算 (万元)	拟达到目标
			张红林 张流俊		
8	在用柴油车第二代尾气后处理系统开发	1、完成技术方案确定； 2、完成（尾气电加热+HC 喷油再生+DOC+DPF 系统）逻辑和硬件控制试验； 3、完成新燃烧器+DOC+DPF 系统功能和性能验证； 4、正在进行 DPM 供油系统功能和性能验证； 5、正在进行国四/五 OBD 及集成 PM 监控终端功能验证。	肖宇刚 唐国海 李建 钱云寿 黄涛 张怡 张流俊	460.00	1、开发国四/五 OBD 及集成 PM 监控终端； 2、开发 DPM-HC 喷油再生+DOC+DPF+SCR 系统； 3、开发尾气电加热+HC 喷油再生+DOC+DPF 系统； 4、开发新燃烧器+DOC+DPF 系统。
9	高效率电催化剂及低铂膜电极组件开发	电催化剂： 1、已完成 SEC100 系列配方设计及工艺放大； 2、正在进行 SEC100 系列工艺放大后的二次优化，提升可靠性和耐久性； 3、正在进行 SEC200 系列基础配方的优化开发。 催化膜电极及 MEA 组件： 1、催化层的第二轮优化开发中，进一步提升性能。	舒正龙 乔红艳 宋晨辉 王正罗 陈孟杰	2,583.20	1、电催化剂开发出两代产品，铂碳系列和合金系列，满足车用燃料电池对电催化剂的使用要求； 2、催化膜电极及 MEA 组件开发出 ink 配方和制备工艺，满足车用燃料电池对 MEA 的使用要求。
10	SOFC 电堆技术开发	1、团队人员技术培训，技术导入初期阶段 2、完成研发相关设备梳理，长周期设备采购进行中	王世忠 张流俊 李果林 舒正龙 龚靖博	6,600.30	1、电极支撑 SOFC 设备、材料、技术导入； 2、先进 MS-SOFC 关键制造设备导入与制造技术开发； 3、先进材料与组装技术开发； 4、小批量化生产技术开发。
11	催化剂工业化量产和工况验证	1、项目内部测试方法标准建立 2、完成多种炭材料初步筛选与评价，筛选出了几款接近项目指标要求的商业炭载体	陈启章 阳忠 舒正龙	3,704.00	1、开发出车用燃料电池催化剂规模化制备工艺； 2、建成车用燃料电池催化剂规模化制备的生产线； 3、生产出的车用燃料电池催化剂性能、成本满足

序号	项目名称	所处阶段及进展	主要参与人员	研发预算 (万元)	拟达到目标
		3、正进行合金催化剂基础工艺开发	唐琪雯 王正罗 沈佳 李强 曾松 李果林 陈罗倩雯		既定指标。

(2) 研发投入情况

报告期内，公司各年度研发投入具体情况如下：

单位：万元

项 目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
费用化研发投入	6,883.11	3,453.85	4,099.01
资本化研发投入	-	-	-
研发投入合计	6,883.11	3,453.85	4,099.01
研发投入占营业收入的比例	2.67%	3.45%	12.18%

(3) 合作研发情况

序号	名称	参与单位	主要内容	权利归属
1	满足 T4 排放标准的工程机械尾气控制技术与集成示范	甲方：成都云内动力有限公司；乙方：四川大学；丙方：中自环保；丁方：成都威特电喷有限责任公司	甲方负责发动机原机开发、工程机械整机匹配、系统集成及示范； 乙方负责尾气控制用 DOC、SCR 催化剂实验室研发，工程机械尾气减排效果评价及四川省工程机械尾气控制方案建议稿的编制； 丙方负责 cDPF 开发及 DOC 和 SCR 催化剂的中试放大、生产技术及封装测试开发； 丁方负责拥有 cDPF 控制功能的柴油机发动机电控燃油喷射系统开发。	由各课题组独立完成的知识产权归属于各课题组
2	柴油机后处理系统耦合特性及故障诊断中的测试技术服务	甲方：中自环保；乙方：北京交通大学	测试技术服务内容：测试集成后处理系统耦合反应特性、各子系统间的耦合作用、失效特征及影响因素、故障诊断策略； 合同成果：发表学术论文 3 篇、季度工作进展及小结报告、年度报告 3 篇、课题报告 2 篇	本合同产生的技术成果及专利权归甲方所有，乙方研究开发人员拥有成果署名权
3	满足国 VI 标准汽油车污染排放控制催化剂技术研究与应用	甲方：中自环保；乙方：中国重汽集团成都王牌商用车有限公司；丙方：四川大学；丁方：成都大学	甲方负责催化材料和催化剂中试放大、催化剂台架性能测试； 乙方负责催化剂整车排放测试； 丙方负责催化剂实验室研发； 丁方负责催化材料的实验室研发。	由各课题组独立完成的知识产权归属于各课题组
4	满足柴油车国（欧）VI 排放标准的 Cu-SAPO-34 选择性催化还原 NOx 催化剂的研究	甲方：中自环保；乙方：四川大学	研究拓宽 Cu-SAPO-34 催化剂温度窗口； 研究提高 Cu-SAPO-34 的抗水热老化性能； 制备出性能稳定且可重复利用的满足国/欧 VI 排放标准的 Cu-SAPO-34 催化剂（实验室）； 协助 Cu-SAPO-34 催化剂工业放大及批量生产	本合同产生的技术成果及专利权归双方所有，乙方研究开发人员拥有成果署名权，并由甲方负责产业化

序号	名称	参与单位	主要内容	权利归属
5	满足国（欧）6排放标准的耐高温高比表面积稀土功能材料的制备	甲方：中自环保；乙方：四川大学	耐高温高比表面积稀土功能材料的制备； 耐高温高比表面积稀土功能材料的性能应用，包括适合负载何种贵金属，储氧量的高低，净化污染物的种类等	本合同产生的技术成果及专利权归双方所有，乙方研究开发人员拥有成果署名权，并由甲方负责产业化
6	石油催化裂化及污染治理用稀土催化材料研发与应用示范	甲方：四川润和催化新材料股份有限公司；乙方：中自环保；丙方：四川大学；丁方：成都理工大学；戊方：西南石油大学	甲方负责石油催化裂化用的稀土催化材料的产品开发及产业化； 乙方负责稀土催化材料及国四摩托车和国六天然气车催化剂产品开发及产业化； 丙方负责稀土对分子筛稳定性及活性影响、稀土储氧材料及国四摩托车催化剂和国六天然气催化剂技术开发； 丁方负责利用第一原理模拟稀土对分子筛稳定性及活性研究、稀土在分子筛不同孔道中的构效关系研究、分子筛的比表面积增大和孔工艺研究； 戊方负责高性能稀土氧化铝材料制备技术、提高CO氧化性能的催化剂研究	由各课题组独立完成的知识产权归属于各课题组

2、研发人员情况

截至报告期末，公司共有研发人员 140 名，占公司员工总数的比例为 28.23%；公司核心技术人员共 12 名，其个人简历详见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况”之“（四）核心技术人员”，核心技术人员的重大科研成果和获奖情况，以及对公司研发的具体贡献如下：

序号	姓名	重要科研成果和奖项情况	对公司研发的具体贡献
1	陈启章	担任项目负责人主持国家重点研发计划 1 项，参与国家 863 计划项目 1 项，参与起草行业标准 4 项； 获得由中共中央组织部、人力资源和社会保障部颁发国家高层次人才特殊支持计划“万人计划”入选证书 1 项、科学技术部科技创新创业人才 1 项、四川省科技创新创业人才 1 项、四川省“天府万人计划” 1 项、四川省生态环境厅、四川省委宣传部、	主要从事机动车尾气后处理催化剂、氢燃料电池催化剂、船舶尾气后处理催化剂和工业有机废气 VOCs 污染治理等研发战略规划与产业化开发工作。

序号	姓名	重要科研成果和奖项情况	对公司研发的具体贡献
		四川省人大城环资委授予“绿色先锋”称号1项、中共四川省委统战部及四川省工商联授予“2019年四川省工商联系统先进个人”称号1项、由中国稀土学会及中国稀土行业协会授予“稀土科学技术奖二等奖”1项、成都高新区“金熊猫”人才奖1项。	
2	李云	主持国家级科技计划产业化专项3项，参与国家863计划项目3项、国家科技支撑计划项目1项，主持省市科技计划项目多项；参与起草行业标准4项；获得国家科学技术进步奖二等奖1项、中国机械工业科学技术奖一等奖1项、四川省科学技术进步奖一等奖2项。	主要从事机动车尾气后处理催化剂和工业有机废气VOCs污染治理、稀土催化燃烧等技术研发与产业化开发工作。
3	王云	主持国家重点研发计划项目课题1项、移动源国家工程实验室项目1项，参与国家863计划项目1项；发表SCI论文超过15篇，其中以第一作者或通讯作者发表中科院一区文章5篇；参与起草国家、行业标准6项，其中4项已实施；获四川省科技进步一等奖1项、稀土学会科技进步二等奖1项；入选四川省“天府万人计划”青年科技菁英。	主要从事机动车尾气后处理氧化型催化剂和三效催化剂的研发，及天然气车后处理产品开发。
4	刘志敏	任四川省重大科技专项子课题负责人；发表期刊文章30余篇。	主要从事柴油车尾气后处理催化剂的研发和应用及机动车尾气后处理催化剂工艺优化和放大。
5	冯锡	任移动源国家工程实验室基金项目负责人、参与国家重点研发计划项目1项、四川省重大科技专项项目1项；发表相关SCI期刊文章11篇，其中第一作者2篇。	主要从事柴油车尾气后处理催化剂的研发工作。
6	王金凤	参与国家级项目1项、省市级项目4项；发表期刊文章3篇；参与起草国家标准1项；获得四川省科技进步一等奖1项、全国稀土标准三等奖1项、高新工匠1项、示范标兵1项。	主要从事摩托车尾气后处理催化剂的研发和应用工作，以及摩托车和汽油车催化剂产品规划和生命周期管理。

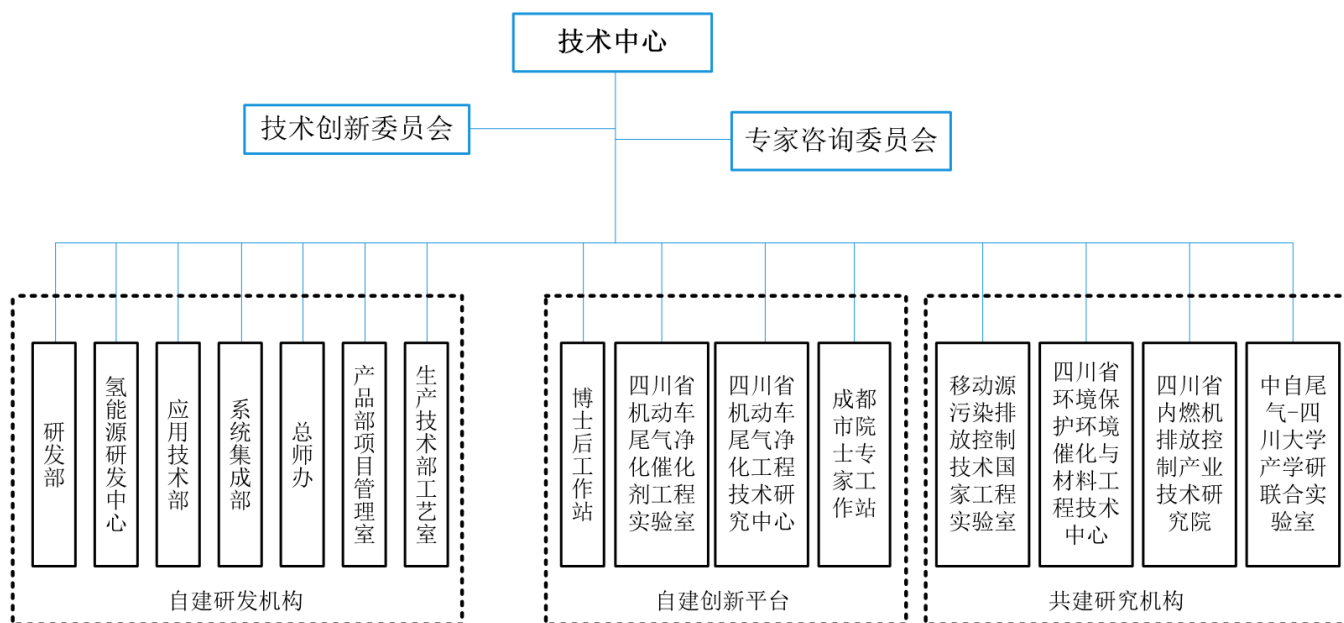
序号	姓名	重要科研成果和奖项情况	对公司研发的具体贡献
7	李大成	任国家重点研发计划子课题负责人，主持“四川省科技计划项目”1项，参与省市级项目2项；发表SCI论文4篇；获得省级科技成果鉴定2项、四川省科技进步奖一等奖2项、中国稀土科学技术奖二等奖1项、四川省专利奖三等奖1项、成都市科技进步奖二等奖1项、成都工匠1项、成都高新工匠1项。	主要从事贵金属催化剂研发工作。
8	程永香	参与国家重点研发计划1项、任四川省重大科技专项《石油催化裂化及污染治理用稀土催化材料研发与应用》项目子课题负责人；发表期刊文章2篇；参与起草行业标准1项；获得“四川省科技进步一等奖”1项。	主要从事三元催化剂研发工作。
9	吴冬冬	参与四川省科技计划项目1项；获得四川省科学技术进步奖1项、成都市科学技术进步奖1项。	主要从事机动车尾气后处理催化剂的工艺技术和催化材料开发。
10	王瑞芳	参与国家科技支撑计划项目、省市科技项目、环境保护计划项目等国家省市项目多项；发表期刊文章2篇；参与起草国家、行业标准1项；获得四川省人民政府颁发的科学技术进步三等奖1项、稀土协会颁发的科学技术进步二等奖1项。	主要从事氧化型催化剂的研发工作。
11	张锋	参与国家级项目1项。	主要从事机动车尾气后处理催化剂应用与试验工作。
12	魏宽	参与省市级项目1项；作为第一作者发表期刊论文2篇；获得四川省《柴油机尾气治理关键核心技术研究与应用》完成奖1项。	主要从事工业VOCs催化剂研发工作。

3、技术创新机制

(1) 研发组织机构

公司的技术中心是中自环保技术创新体系的核心，是公司高层次、高水平的研究开发机构及技术进步和技术创新的主要技术依托。公司技术中心下设技

术创新委员会、技术专家委员会和技术中心办公室；自建有研究机构 7 个，自建创新平台 4 个、共建研究机构 4 个。



图：公司研发组织架构

技术创新委员会为技术中心的决策机构，由中自环保主要领导和相关部门负责人组成。技术创新委员会主任由公司董事长担任，技术中心主任由总经理担任，负责全面管理工作。技术创新委员会的主要职责是：①根据公司的发展战略和规划，制定公司技术创新战略和技术创新中长期发展规划以及技术创新年度计划；②制定公司技术创新、技术改造、产学研合作、创新队伍建设的基本原则和目标；③负责公司重大技术创新、技术改造、产学研合作项目的实施方案的审定；④负责公司研究开发条件建设方案、贵重仪器设备选购方案的审定；⑤负责公司研究开发经费预算的审定。

专家咨询委员会为技术中心的咨询机构，由公司技术中心聘请的国内外机动车行业及化工催化领域中的资深专家学者组成。专家咨询委员会的主要职责是：①对公司技术创新发展战略和中长期发展目标，从产业技术政策、产业技术发展趋势等方层面提出咨询意见；②对公司拟立项的重大技术创新、技术改造、产学研合作项目，从技术的层面进行评估或论证，对重大项目研究开发中遇到的技术问题，提出解决方案；③对公司研究开发条件建设方案、贵重仪器设备选购方案等提出咨询意见。

自建研发机构包括研发部、应用技术部、系统集成部、氢能源研发中心、产品部项目管理室、生产技术部工艺室和总师办。研发部下设研发室、技术优化室和检测室，主要负责各类尾气处理催化材料和催化剂技术的研发和产品试制。氢能源研发中心下设催化膜电极开发室（CCM室）、燃料电池集成开发室（FCS室）、燃料电池评价系统开发室（PES室），主要负责氢燃料电池电极催化剂技术与工艺路线的开发，催化剂量产技术路线开发，催化膜电极的技术开发，测试与评价系统和评价方法开发等。应用技术部下设应用试验室、应用技术室，主要负责催化剂的台架、整车技术验证试验和客户项目委托检测试验以及应用技术开发和市场开发项目产品技术支持。系统集成部下设系统集成室、机械设计室、仿真分析室和工程管理室，主要负责后处理系统产品开发、封装产品设计、产品仿真分析和船舶（含VOCs）工程设计与管理。总师办主要负责公司平台项目管理、技术标准管理等管理工作，负责对技术创新工作所涉及的科技信息管理、知识产权保护、产学研合作、技术引进、研发经费管理、科技成果转化等事务进行协调和信息汇总。产品部项目管理室主要负责客户项目开发管理工作。生产技术部工艺室主要负责产业化工艺技术开发。

自建创新平台包括博士后工作站、四川省机动车尾气净化催化剂工程实验室、四川省机动车尾气净化工程技术研究中心和成都市院士专家工作站。博士后工作站负责根据国家的有关政策法规和公司的战略发展规划，引进和培养博士后人员，培养高层次技术人才，提升企业自主创新能力。四川省机动车尾气净化催化剂工程实验室负责建立催化技术研究室、产品工程技术室和应用技术试验室等专业性研发实验室，开展汽油、柴油、CNG/LNG/LPG、甲醇/乙醇/二甲醚和混合动力等不同燃料发动机排放控制技术研究。四川省机动车尾气净化工程技术研究中心负责提高汽车尾气净化工程技术和装备产业化、工程化、配套化能力，搭建技术创新和产业化平台，提升汽车尾气净化研究开发和工程化水平。成都市院士专家工作站负责以产学研项目合作为纽带，发挥进站院士（专家）及其创新团队的作用，促进科技成果转化和培训创新人才队伍，推动创新和产业优化升级。

共建研究机构包括移动源污染排放控制技术国家工程实验室、四川省环境保护环境催化与材料工程技术中心、四川省内燃机排放控制产业技术研究院和

中自尾气-四川大学产学研联合实验室。移动源污染排放控制技术国家工程实验室负责突破国V/VI柴油车后处理系统的关键性材料、SCR 催化剂（包括 SCR 系统）、ASC 催化剂、DOC 催化剂和 DPF 再生催化剂（包括 DPF 系统）产业化技术，建立柴油车后处理催化剂及系统工程化开发平台；建立柴油车后处理技术评价测试平台。四川省环境保护环境催化与材料工程技术中心负责以产、学、研为一体，以创新驱动发展，立足环境催化与环境材料领域，主要开展机动车尾气净化、脱硫脱硝、VOCs 污染控制、催化燃烧等领域关键技术开发和共性技术工程化研究与示范，并承担高层次人才培养和学术交流的任务。四川省内燃机排放控制产业技术研究院负责重点进行排放控制催化剂技术研成果的转化、试验检测技术的提高以及行业标准的建设，建设成为真正开放的、面向全行业的技术研发平台和研发成果转化平台。中自尾气-四川大学产学研联合实验室负责以项目合作方式开展基础前沿关键技术的开发，推动技术创新；在人才培养上进行双向合作，促进公司长远发展。

（2）研发管理制度

公司针对研发管理制定了一系列的规章制度，以保障和推动技术创新，支持公司技术和人才发展需要，公司研发系统管理制度如下：

序号	管理制度分类	制度名称
1	研发人员管理	《人才培养与梯队建设管理办法》
2		《技术等级管理制度》
3		《绩效考核考核实施细则》
4		《人才引进管理暂行办法》
5		《人才推荐奖励制度》
6	项目管理	《技术与产品预研控制程序》
7		《项目策划和开发控制程序》
8		《研发项目评估制度》
9		《项目绩效管理办法》
10		《技术方案评审规范》
11		《科研项目管理办法》
12		《关于促进科技成果转化及奖励办法》
13		《研究成果验收制度》

序号	管理制度分类	制度名称
14		《技术研究开发经费管理办法》
15		《企业研发准备金管理制度》
16	技术档案和知识产权管理	《技术文件管理办法》
17		《研发数据管理规范》
18		《技术方案版本管理规范》
19		《专利管理办法》
20	产学研合作管理	《产学研合作管理办法》
21	保密管理	《保密管理办法》
22		《保密与竞业限制协议》
23		《关于加强加密计算机和移动存储介质使用保密管理的通知》
24		《关于技术中心上班期间手机管理规定》
25		《关于技术中心保密管理补充通知》
26		《技术文件密级划分原则及要求》

（3）研发激励机制

公司建立了股权激励与项目成果奖励相结合的研发人员激励机制，充分调动研发人员的积极性和创造性。

公司通过未来市场发展战略、技术领先和未来预期效益等因素，每年设立平台技术研发项目，实施项目经理责任制，并根据平台技术项目完成情况及效果进行评价，对相应研发人员给予激励；同时，公司通过建立技术等级管理制度，定期开展技术等级评价，明确了技术研发人员职业发展通道，并将技术等级与薪酬挂钩，激励员工提升专业技能；此外，公司每年设立“科技进步奖”、“技术创新奖”、“中自工匠”等奖项，奖励在技术研发工作中成绩显著、贡献突出的研发技术人员，并对技术创新给企业带来重大经济效益的技术团队设置特别奖励，对符合公司政策的核心技术人员实施股权激励。

（4）研发成果转化流程

公司基于其研发、生产经验，制定了系统的研发成果转化流程，从新产品的研发立项到最终的产品交付均设立了详尽的工作步骤，以保障新产品的技术稳定，使得技术能够带来良好的市场效益，从而支持公司技术研发和研发成果

转化形成可持续发展的良性循环。公司研发成果转化流程详见本招股意向书本节“一、发行人主营业务及主要产品情况”之“(二)公司的主要经营模式”之“4、研发模式”。

第七节 公司治理与独立性

一、股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及运行情况

公司按照《公司法》《证券法》等相关法律、法规和规范性文件的要求，制定了《公司章程》，建立了由股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书和董事会各专门委员会组成的权责明确、运作规范的法人治理结构，形成了各权力机构、决策机构、监督机构之间相互协调与制衡的治理机制，为公司高效、稳健经营提供了组织保证。

报告期内，公司股东大会、董事会、监事会等权利、决策与监督机构按照公司章程及有关规则、规定赋予的职权，依法独立规范运作，相关人员能切实履行各自的权利、义务与职责，无违法违规的情形发生。

公司不存在特别表决权股份或类似安排，不存在协议控制架构。

（一）股东大会制度的建立健全及运行情况

股东大会是公司的权力机构，自公司改制成为股份公司以来，公司股东大会一直按照法律法规、《公司章程》和《股东大会议事规则》的相关规定行使职权。股东大会决议内容及决议的签署真实、合法、合规，有效地维护了公司和股东的合法权益。

报告期期初至本招股意向书签署之日，公司共召开了 24 次股东大会，除本节“三、报告期内规范运作情况”披露的情形外，公司股东大会运行情况良好，历次会议的召集、提案、出席、议事、表决、决议以及会议记录规范，对会议表决事项均做出了有效决议，符合《公司法》《公司章程》《股东大会议事规则》等相关规定。

（二）董事会制度的建立健全及运行情况

公司设立董事会作为公司的决策机构，向股东大会负责并报告工作。公司已根据《公司法》《证券法》等相关法律、法规和规范性文件的要求制定了《董

事会议事规则》。自公司设立以来，董事会严格遵循《公司法》《公司章程》和《董事会议事规则》等规定规范运行。

公司董事会由 9 名董事组成，其中独立董事 3 名，设董事长 1 名。报告期期初至本招股意向书签署之日，公司共召开了 35 次董事会，除本节“三、报告期内规范运作情况”披露的情形外，公司董事会运行情况良好，历次会议的召集、提案、出席、议事、表决、决议以及会议记录规范，对会议表决事项均做出了有效决议，符合《公司法》《公司章程》《董事会议事规则》等相关规定。

（三）监事会制度的建立健全及运行情况

根据《公司章程》的规定，公司设监事会。公司监事会由 3 名监事组成，其中职工代表监事 1 名，监事会设主席 1 人，由全体监事过半数选举产生。公司监事会严格按照法律、法规、《公司章程》和《监事会议事规则》的相关规定履行监督职责并行使职权，监事会履行职责情况良好。

报告期期初至本招股意向书签署之日，公司共召开了 13 次监事会，公司监事会运行情况良好，历次会议的召集、提案、出席、议事、表决、决议以及会议记录规范，对会议表决事项均做出了有效决议，符合《公司法》《公司章程》《监事会议事规则》等相关规定。

（四）独立董事制度的建立健全及运行情况

为了促进公司规范运作，维护公司整体利益，保障全体股东特别是中小股东的合法权益不受损害，根据《公司法》《证券法》、中国证监会颁布的《关于在上市公司建立独立董事制度的指导意见》等法律、法规、规范性文件以及《公司章程》的有关规定，公司制定并通过了《独立董事工作制度》。

公司董事会设 3 名独立董事，占董事人数超过三分之一，其中包括一名会计专业人士。公司独立董事自任职以来，均遵守《公司法》《关于在上市公司建立独立董事制度的指导意见》《公司章程》《独立董事工作制度》等规章制度，出席相关会议，认真审阅议案，针对公司重大事项发表独立意见，并在参会讨论后独立行使表决权，认真履行其工作职能，对公司运作起到了良好的监督作用。

（五）董事会秘书制度的建立健全及运行情况

公司依据《公司法》《证券法》及《公司章程》的规定，制定了《董事会秘书工作细则》，设立董事会秘书，由董事会聘任或解聘，负责公司股东大会和董事会会议的筹备、文件的保管以及公司股东资料的管理，办理信息披露事宜。

公司董事会秘书自聘任以来，有效履行了《公司章程》赋予的职责，在公司法人治理结构的完善、董事、监事、高级管理人员的系统培训以及与中介机构的配合协调、与投资者和监管部门的积极沟通、参与公司重大生产经营决策、主要管理制度的制定、重大项目的投向以及信息披露事务的办理等事宜上发挥了积极作用。

（六）董事会专门委员会的建立健全及运行情况

1、专门委员会人员构成

公司董事会下设审计委员会、战略投资委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会以及人才与科技发展委员会。公司根据《公司法》《证券法》等法律法规和《公司章程》的规定分别制定了《董事会审计委员会工作制度》《董事会战略投资委员会工作制度》《董事会提名委员会工作制度》和《董事会薪酬与考核委员会工作制度》《人才与科技发展委员会工作制度》，对专门委员会的人员组成、职责权限、决策程序、议事规则等内容进行了详细规定。截至本招股意向书签署日，公司董事会各专门委员会的构成情况如下：

委员会名称	召集人	委员
审计委员会	逯东	逯东、陈启章、尧命发、曹麒麟、陈翠容
战略投资委员会	陈启章	陈启章、李云、陈耀强、栗山、马仁虎
提名委员会	曹麒麟	曹麒麟、尧命发、逯东、陈启章、陈翠容
薪酬与考核委员会	曹麒麟	陈启章、尧命发、逯东、曹麒麟、李云
人才与科技发展委员会	李云	李云、陈启章、陈耀强、栗山、马仁虎

2、专门委员会运行情况

公司董事会专门委员会自设立以来，严格按照《公司法》《证券法》《公司章程》及各专门委员会工作细则等规定规范运作，运行情况良好。各专门委员

会及其委员按照相关法律法规要求认真、勤勉地行使相关职权和履行相应的义务，为提高公司治理水平发挥了重要作用。

二、发行人内部控制情况

（一）管理层对内部控制的自我评价

公司管理层对公司的内部控制制度进行了自查和评估后认为：公司现行的内部控制制度完整、合理及有效，能够适应公司管理的要求，能够较好地保证公司会计资料的真实性、合法性、完整性，确保公司各项业务活动健康运行，为国家有关法律法规和单位内部规章制度的贯彻执行提供合理保证。公司已按照企业内部控制规范体系和相关规定的要求在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。

（二）注册会计师的鉴证意见

信用中和会计师对公司内部控制的情况进行了鉴证，并出具了《内部控制鉴证报告》（XYZH/2021CDAA70003）。该鉴证报告认为：“中自环保公司按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于 2020 年 12 月 31 日在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效的内部控制”。

三、报告期内规范运作情况

（一）公司股东大会及董事会存在运作不规范的情形

1、股东大会

序号	情形	具体内容
1	会议通知时间不规范	公司于 2018 年 4 月 20 日召开的 2018 年第二次临时股东大会、于 2018 年 5 月 10 日召开的 2018 年第三次临时股东大会、于 2018 年 12 月 3 日召开的 2018 年第五次临时股东大会均未按照《公司章程》的规定在会议召开十五日前通知各股东。
2	个别年度未召开年度股东大会	公司未在 2019 年召开 2018 年年度股东大会，不符合《公司章程》的相关规定。

序号	情形	具体内容
3	个别会议届次顺序不清晰	<p>公司于 2018 年 6 月 30 日召开了 2017 年年度股东大会，继该次会议后，公司于 2018 年 12 月 3 日召开了 2018 年第五次临时股东大会，该次会议实际届次应为 2018 年第四次临时股东大会。因期间公司拟召开但实际未召开 2018 年第四次临时股东大会，因此将 2017 年年度股东大会后实际紧接召开的会议届次误写为 2018 年第五次临时股东大会。</p> <p>公司于 2019 年 3 月 16 日召开了 2019 年第一次临时股东大会，继该次会议后，公司于 2019 年 12 月 29 日召开了 2019 年第五次临时股东大会，该次会议实际届次应为 2019 年第二次临时股东大会。因期间公司拟召开但实际未召开 2019 年第二次临时股东大会、2019 年第三次临时股东大会、2019 年第四次临时股东大会，因此将 2019 年第一次临时股东大会后实际紧接召开的会议届次误写为 2019 年第五次临时股东大会。</p>
4	变更提案内容	<p>①2020 年 1 月 7 日，公司向全体股东发送了关于召开 2020 年第一次临时股东大会的通知及相关会议文件，其中《关于公司股票发行方案的议案》的主要内容为“本次股票发行的价格为不低于人民币 13.87 元/股，本次股票发行数量不超过 2,000 万股”。但在审议该等议案时，银鞍岭英、盈鞍众骅、博源新航等股东认为本次增资发行股票数量及发行价格均未确定不具备决策条件，故本次会议未能如期召开并完成表决。随后，公司于 2020 年 5 月确定投资人及增资价格后，对 2020 年第一次临时股东大会议案的增资价格及认购股份数进行了调整，并与股东联系补充签署了表决票等相关会议文件，最终审议通过的《关于公司股票发行方案的议案》的内容为“本次股票发行的价格为不低于人民币 21.94 元/股，本次股票发行数量不超过 700 万股”。</p> <p>2020 年 5 月，经公司与新投资者协商一致，本次增资的价格、认购对象及其具体认购股份数量得以确定，因此各股东沿用前述会议程序重新按照经协商确定的相关内容签署了本次会议决议，审议通过的《关于公司股票发行方案的议案》的内容为“本次股票发行的价格为不低于人民币 21.94 元/股，本次股票发行数量不超过 700 万股”。</p> <p>②2020 年 6 月 9 日，公司向股东发送了关于召开 2019 年年度股东大会的通知，通知审议的议案包括《关于公司 2019 年年度审计报告的议案》。但因当时审计报告尚未正式出具，因此本次会议于 2020 年 6 月 29 日召开时实际未审议该议案。此外，公司发出股东大会通知后，就《关于公司修改<公司章程>的议案》的内容进行了变更，修订为将董事会人数从 5 人变更为 9 人的相关内容。</p>

2、董事会

序号	情形	具体内容
1	个别会议 届次顺序 不清晰	公司于2019年2月20日召开了第二届董事会第三次会议，继该次会议后，公司分别于2019年12月13日召开了第二届董事会第七次会议，该次会议届次实际应为第二届董事会第四次会议。因期间公司拟召开但实际未召开第二届董事会第四次、第五次、第六次会议，因此将第二届董事会第三次会议后实际紧接召开的会议届次误写为第二届董事会第七次会议，并导致后续董事会届次均存在误差。
2		公司于2020年8月17日召开的第二届董事会第十一次会议的届次实际为第二届董事会第十二次会议，因工作人员疏忽误写为第二届董事会第十一次会议。

根据《公司法》第二十二条：“公司股东会或者股东大会、董事会的决议内容违反法律、行政法规的无效。股东会或者股东大会、董事会的会议召集程序、表决方式违反法律、行政法规或者公司章程，或者决议内容违反公司章程的，股东可以自决议作出之日起六十日内，请求人民法院撤销。”公司上述股东大会、董事会虽存在不规范情形，但其决议内容均不违反相关法律及行政法规。同时，上述会议涉及的公司相关现有股东均认可相关会议决议内容，未对相关会议决议内容提出任何异议。因此，上述股东大会的召开程序虽存在不规范的情形，但不影响相关会议决议的有效性；报告期内，公司生产经营有序开展，未按照《公司章程》规定召开年度股东大会的不规范行为亦未对公司的经营管理带来不利影响。

（二）公司章程的修订存在不规范的情形

报告期内，公司对章程的修订存在如下不规范的情形：

序号	内容	不规范情形
1	2018年4月20日，公司召开2018年第二次临时股东大会，审议通过股东股权转让相关事宜；公司于2018年6月修改了公司章程中的股权结构相关条款，并将相关章程修正案提交成都高新区市场监督管理局办理了备案登记手续。	章程修订事宜未经公司 股东大会审议通过
2	2018年8月，公司发生股权转让事宜，因此修改了公司章程中股权结构相关条款，并将相关章程修正案提交成都高新区市场监督管理局办理了备案登记手续	

序号	内容	不规范情形
3	2019年12月29日，公司召开2019年第五次临时股东大会，审议通过注册资本变更事宜；公司于2019年12月修改了公司章程中注册资本及股权结构相关条款，并将相关章程修正案提交成都高新区市场监督管理局办理了备案登记手续	
4	2020年1月21日，公司召开2020年第一次临时股东大会，审议通过注册资本变更事宜；公司于2020年5月修改了公司章程中注册资本及股权结构相关条款，并将相关章程修正案提交成都高新区市场监督管理局办理了备案登记手续	
5	2020年6月25日，公司召开2020年第二次临时股东大会，审议通过注册资本变更事宜；公司于2020年6月修改了公司章程中注册资本及股权结构相关条款，并将相关章程修正案提交成都高新区市场监督管理局办理了备案登记手续	
6	2020年6月29日，因董事席位增加，公司召开2019年年度股东大会，审议通过关于相应修改公司章程的议案。修改后的公司章程已在成都高新区市场监督管理局办理了备案登记手续。	章程修订事宜经在公司第二届董事会第九次会议审议通过并发出2019年年度股东大会通知后修改了相关提案内容，后经2019年年度股东大会审议通过

但鉴于：上述章程修订事项涉及的注册资本变更事宜已经股东大会审议通过；公司于2020年10月16日召开的2020年第四次临时股东大会审议通过的修订后的公司章程内容已经覆盖前述章程修订内容，公司现行适用的《公司章程》的相关内容均已经过公司股东大会审议通过；同时，前述会议涉及的公司相关现有股东均认可相关章程修订的内容，不会对该等章程修订内容提出任何异议。

综上所述，上述章程修订未经股东大会审议的情形不会对相关变更事项的有效性造成实质性障碍，亦不影响公司现行适用的《公司章程》的内容及其效力。

除上述情形外，公司严格按照《公司法》及相关法律法规和《公司章程》的规定规范运作、依法经营，报告期内不存在重大违法违规行为，亦未受到相关主管机关的重大处罚。

四、报告期内资金占用及对外担保情况

报告期内，公司存在向关联方资金拆借的情况，具体请参见本节之“七、关联方与关联交易”之“（三）偶发性关联交易”。

为了规范发行人的关联交易，完善发行人的规范运作，发行人 2020 年第五次临时股东大会对发行人报告期内与各关联方发生的关联交易事项进行了审议，各关联股东均回避表决，发行人独立董事曹麒麟、尧命发、逯东出具了独立董事意见，确认报告期内关联交易不存在损害发行人及其他股东利益的情况，不存在任何争议和纠纷。除上述情形外，发行人报告期内不存在资金被实际控制人及其控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款或者其他方式占用的情况，亦不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业担保的情况。

五、独立持续经营能力

公司严格按照《公司法》《证券法》等有关法律法规和《公司章程》的要求规范运作，在资产、人员、财务、机构和业务等方面与公司控股股东、实际控制人及其控制的企业完全分开，具有完整的业务体系以及面向市场独立经营的能力。

（一）资产完整情况

公司具备完整的与生产经营相关的主要生产系统、辅助生产系统和配套设施，合法拥有与生产经营有关的土地、厂房、机器设备、专利以及商标等所有权或使用权，具有独立的原料采购和产品销售系统。公司与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业之间资产关系清晰，权属明确，不存在以所属资产或权益为股东或其他关联方提供担保的情形，不存在资产、资金被实际控制人占用而损害公司利益的情况。

（二）人员独立情况

公司建立了独立的人事档案，健全了人事聘用、任免制度以及考核、奖惩制度，与公司员工签订了劳动合同，建立了独立的工资管理、福利与社会保障体系。公司的董事、监事及高级管理人员均根据《公司法》和《公司章程》的规定选举或聘任产生。公司的高级管理人员均未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务，亦未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业领薪。公司的财务人员未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职。

（三）财务独立情况

公司设有独立的财务部门，配备专职财务人员，建立了独立的财务核算体系，独立进行财务决策，具有规范的财务会计制度和对子公司的财务管理制度。公司在银行独立开设账户，独立支配公司资金和其他资产，未与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户。公司作为独立的纳税人，依法独立进行纳税申报和履行缴纳义务。

（四）机构独立情况

公司依照《公司法》和《公司章程》设有股东大会、董事会、监事会等权力决策及监督机构，建立了符合自身经营特点、独立完整的内部经营管理机构，独立行使经营管理职权。公司在机构设置、职能和人员方面与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在机构混同的情形。

（五）业务独立情况

公司的业务独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业。公司独立对外签订合同，开展业务，拥有独立完整的采购体系、研发体系、生产体系和销售体系，具备面向市场自主经营的能力。公司与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在对公司构成重大不利影响的同业竞争，以及严重影响独立性或者显失公平的关联交易。

（六）主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员的变化情况

公司主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定，最近2年内主营业务和董事、高级管理人员及核心技术人员均没有发生重大不利变化，控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东所持发行人的股份权属清晰，最近2年实际控制人没有发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。

（七）主要资产、核心技术、商标的重大权属纠纷情况

公司不存在主要资产、核心技术、商标的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，不存在经营环境已经或将要发生的重大变化等对持续经营有重大影响的事项。

六、同业竞争情况

（一）发行人与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业之间不存在同业竞争

公司主要从事环保催化剂的研发、生产和销售。公司以贵金属催化材料、稀土催化材料等环保催化材料的研发为核心，立足于大气污染治理和节能环保领域，目前主要产品为应用于机动车尾气处理的催化剂。

截至本招股意向书签署日，控股股东、实际控制人及其控制的其他企业情况如下：

公司	经营范围	主营业务	关联关系	法律状态
中自科技	飞机及飞机零部件制造、销售；技术推广服务；航空、航天相关设备制造；电子元件制造；集成电路制造；商品批发与零售；应用软件服务；进出口业务。（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）。	从事航空、航天、机载成品、地面测试专用设备、特种工艺设备、智能系统集成、集成电路系统、光机电一体化非标设备及仪器仪表等设备系统的研制和销售。	陈启章及妻子罗华金持股合计92%，陈启章担任执行董事，罗华金担任监事	存续

公司	经营范围	主营业务	关联关系	法律状态
圣诺投资	资产管理；投资咨询；企业管理咨询；企业营销策划；市场信息咨询（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）。	未实际开展业务，为公司职工持股平台	陈启章出资58.83%，担任执行董事	存续
圣诺开特	科技中介服务。（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）。	未实际开展业务，为公司职工持股平台	陈启章出资10.33%，担任执行事务合伙人	存续

控股股东、实际控制人控制的其他企业在经营范围、主营业务等方面与中自环保不存在相同或相似情形，与中自环保不构成同业竞争。

（二）实际控制人及一致行动人避免同业竞争的承诺

为避免同业竞争，公司的控股股东、实际控制人陈启章及其一致行动人罗华金、陈翠容、陈翠仙及圣诺投资、圣诺开特作出《关于避免同业竞争的承诺函》，主要内容如下：

“1、本人目前没有在中国境内或境外单独或与其他自然人、法人、合伙企业或其他组织，以任何形式直接或间接从事或参与任何对发行人构成竞争的业务及活动，或拥有与发行人存在竞争关系的任何经济实体、机构、经济组织的权益，或在经济实体、机构、经济组织中担任高级管理人员或核心技术人员。

2、本人保证将采取合法及有效的措施，促使本人拥有控制权的其他企业或单位及本人的关联企业或单位，不得以任何形式直接或间接从事与发行人相同或相似的、对发行人业务构成或可能构成竞争的业务，并且保证不进行其他任何损害发行人及全体股东合法权益的活动。”

综上，公司控股股东、实际控制人及其一致行动人已承诺采取有效措施避免同业竞争。

七、关联方与关联交易

（一）主要关联方及关联关系

根据《公司法》《企业会计准则》《上市规则》等相关规定，公司主要关联方及关联关系如下：

1、控股股东、实际控制人及其一致行动人

陈启章是公司的控股股东、实际控制人。陈启章配偶罗华金以及陈启章妹妹陈翠容与陈翠仙，以及圣诺投资、圣诺开特为公司控股股东及实际控制人的一致行动人，具体情况参见本招股意向书“第五节发行人基本情况”之“八、持有 5% 以上股份的主要股东、实际控制人的基本情况”。

2、董事、监事或高级管理人员

公司董事、监事、高级管理人员的基本情况参见本招股意向书“第五节发行人基本情况”之“十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况”。

3、直接或间接持有发行人 5% 以上股份的自然人、法人或者其他组织

截至本招股意向书签署日，除控股股东、实际控制人陈启章外，其他直接或间接持有公司 5% 以上股份的主要股东为南京银鞍岭英新能源产业投资基金合伙企业（有限合伙），其持有发行人 560.5418 万股，占公司总股本的 8.69%。具体情况参见本招股意向书“第五节发行人基本情况”之“八、（二）持有 5% 以上股份的其他主要股东的基本情况”。

4、与前述关联自然人关系密切的家庭成员

与前述第 1 至 3 项所述关联自然人关系密切的家庭成员，指前述人士的配偶、年满 18 周岁的子女及其配偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹、子女配偶的父母。

5、控股股东、实际控制人及与其关系密切的家庭成员控制、共同控制或施加重大影响的其他企业

公司控股股东、实际控制人及与其关系密切的家庭成员控制、共同控制或施加重大影响的其他企业如下：

关联方名称	关联关系	经营范围/主营业务
中自科技	陈启章持股 86.00%，担任执行董事；陈启章配偶罗华金持股 6.00%，担任监事；陈启章的妹妹陈翠容持股 8.00%。	飞机及飞机零部件制造、销售；技术推广服务；航空、航天相关设备制造；电子元件制造；集成电路制造；商品批发与零售；应用软件开发服务；进出口业。（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）。
圣诺投资	陈启章持股 58.83%，担任执行董事；陈启章的妹妹陈翠容持股 1.75%，担任监事	资产管理；投资咨询；企业管理咨询；企业营销策划；市场信息咨询（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）。
圣诺开特	陈启章系普通合伙人，并担任执行事务合伙人	科技中介服务。（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）。
四川元泰投资管理有限公司	陈启章担任董事	资产管理、项目投资、投资咨询（不含金融、期货、证券及国家有专项规定的项目）（不得从事非法集资，吸收公共资金等金融活动）、企业管理咨询、财务咨询（不含代理记账）、税务咨询。（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）。
四川程驷物流有限公司	陈启章妹妹陈翠仙的配偶朱忠祥持股 100%，担任执行董事兼总经理；陈启章的妹妹陈翠仙担任监事。	普通货运、货运代理、仓储服务（不含危险化学品）、装卸服务。（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）。

6、董事、监事和高级管理人员及与其关系密切的家庭成员控制、共同控制或施加重大影响的其他企业

公司董事、监事和高级管理人员及与其关系密切的家庭成员控制、共同控制或施加重大影响的其他企业如下：

序号	关联方	关联关系
1	重庆昊东科技有限公司	总经理李云配偶的弟弟谭锐持股 80%，担任执行董事兼总经理。
2	重庆焱炎昌科技有限公司	总经理李云配偶的弟弟谭锐持股 80%，担任执行董事兼总经理。
3	成都信科力进出口有限公司	总经理助理吴敏的配偶龚德华持股 100%，担任执行董事兼总经理
4	江苏扬农化工集团有限公司	董事马仁虎配偶的父亲程晓曦担任董事长
5	中化扬州锂电科技有限公司	董事马仁虎配偶的父亲程晓曦担任董事
6	中化国际（控股）股份有限公司	董事马仁虎配偶的父亲程晓曦担任董事兼副总经理
7	上海为颐网络科技有限公司	董事栗山的配偶郝秋萍持股 90%
8	上海亿万喜文化传媒有限公司	董事栗山的配偶郝秋萍持股 61%，担任执行董事
9	上海笪远信息科技合伙企业（有限合伙）	董事栗山的弟弟栗川持有 53.33% 财产份额，担任执行事务合伙人
10	广州微数融资租赁有限公司	董事栗山的弟弟栗川担任董事
11	上海璇翊企业管理合伙企业（有限合伙）	董事栗山配偶的父亲郝富贵持有 5% 财产份额，担任执行事务合伙人
12	昌乐山水水泥有限公司	副总经理王文民配偶的弟弟戴庆业担任总经理
13	山东润生源山泉水有限公司	副总经理王文民配偶的弟弟戴庆业担任董事

7、发行人的控股子公司

序号	公司名称	注册资本（万元）	关联关系
1	中自设备	2,000	发行人持股 100.00%
2	中自服务	2,000	发行人持股 100.00%

3	光明田中	11,000	发行人持股 80.00%
4	中自长春	3,000	发行人持股 100.00%

8、报告期内曾经存在的主要关联方

序号	关联方名称	关联关系
1	杨厚智	于报告期初至 2018 年 2 月期间任公司董事
2	刘志腾	于 2018 年 2 月至 2020 年 6 月期间任公司董事
3	陈山虎	于报告期初至 2020 年 1 月期间任公司职工监事
4	任长寿	于报告期初至 2018 年 9 月期间任公司总经理助理
5	代华荣	于报告期初至 2018 年 12 月期间任公司监事会主席
6	刘征	于报告期初至 2018 年 12 月期间任公司副总经理
7	田东民	于 2018 年 2 月至 2018 年 12 月期间任公司副总经理
8	杭州猫播科技有限公司	董事栗山的配偶郝秋萍于 2019 年 12 月至 2020 年 9 月期间持有该公司 60% 股权
9	河北中自	已于 2020 年 3 月注销，中自环保自报告期初至 2017 年 10 月 24 日持有 60% 股权
10	四川天健	已于 2020 年 12 月 3 日注销，报告期初至公司注销前，陈启章所控制的中自科技持有其 80.00% 股权，陈启章担任该公司董事长；陈启章的妹妹陈翠容担任该公司监事；陈启章的弟弟陈文担任该公司总经理。
11	上海然旻电子商务事务所（有限合伙）	董事栗山配偶的母亲朱毛妹于 2017 年 07 月至 2020 年 11 月期间持有该企业 95% 财产份额并担任执行事务合伙人

9、比照关联方披露的企业

序号	关联方名称	关联关系
1	光明光电/光明派特	2017-2018 年公司分步收购光明田中 80% 的股权，完成非同一控制下的企业合并。因光明光电作为少数股东持有光明田中 20% 的股权，对光明田中产生重大影响，因此将其视同为公司的关联方。光明光电的控股子公司光明派特亦视同关联方，公司向其采购贵金属比照关联交易披露。

（二）经常性关联交易

1、销售商品、提供劳务

报告期内，公司向关联方销售商品及提供劳务的总体情况如下：

单位：万元、%

关联方	交易内容	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		金额	占收入比	金额	占收入比	金额	占收入比
中自科技	机动车尾气处理催化单元	-	-	-	-	2.51	0.01
四川天健	机动车尾气处理催化单元	-	-	-	-	2.48	0.01
合 计		-	-	-	-	4.99	0.01

2018 年，公司向关联方合计销售金额为 4.99 万元，占当期营业收入的比例为 0.01%。上述关联交易系公司向中自科技、四川天健销售机动车尾气处理催化单元。以上交易金额较小，占当期销售金额的比例较低，交易定价公允，对公司财务状况和经营成果不构成重大影响。

2、采购商品、接受劳务

报告期内，公司向关联方采购商品及接受劳务的总体情况如下：

单位：万元、%

关联方	交易内容	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		金额	占成本比	金额	占成本比	金额	占成本比
光明田中	贵金属	-	-	-	-	535.61	1.79
程骉物流	运输服务	454.00	0.21	273.98	0.34	169.34	0.57
合 计		454.00	0.21	273.98	0.34	704.95	2.36

注：与光明田中的交易系其于 2018 年 3 月 31 日纳入控股合并范围前形成。

报告期内各期，公司向关联方合计采购金额分别为 704.95 万元、273.98 万元以及 454.00 万元，占当期营业成本的比例分别为 2.36%、0.34%、0.21%。上述关联交易，分别系公司向光明田中采购贵金属以及向四川程骉物流有限公司

采购物流运输服务。上述交易整体金额较小，占当期营业成本的比例较低，交易定价公允，对公司财务状况和经营成果不构成重大影响。

3、比照关联方披露的关联交易

报告期内，光明派特为公司第一大供应商，公司自2005年设立起即向其采购贵金属。报告期内交易详情如下：

单位：万元、%

比照关联方	交易内容	2020 年		2019 年度		2018 年度	
		金额	占成本比	金额	占成本比	金额	占成本比
光明派特	贵金属	108,183.48	50.71	59,337.03	72.89	16,932.07	56.66

光明派特同样位于成都市，地理位置的优势使其能够有效保证供货及时性，因此报告期内公司向其采购贵金属的金额较大且随国六标准实施而逐年上涨，采购价格均按市场价格执行，具有公允性。

4、关键管理人员薪酬

报告期内，公司向董事、监事、高级管理人员等关联方支付薪酬，具体情况如下：

单位：万元

项 目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
关键管理人员薪酬	859.85	659.76	565.68

（三）偶发性关联交易

1、关联方担保

报告期内，公司的关联担保主要系陈启章、罗华金、陈翠容以及中自科技为公司银行借款提供的担保，具体情况如下：

单位：万元

担保方名称	债权人	担保金额 (万元)	担保起始日	担保到期日	担保是否 已经履行 完毕	备注
陈启章	中国农业银行成都蜀都支行	2,000.00	2013/3/27	2018/3/26	是	
陈启章	中国农业银行成都蜀都支行	1,500.00	2017/6/30	2018/5/3	是	
陈启章	中国农业银行成都蜀都支行	500.00	2017/7/20	2018/5/3	是	
中自科技	交通银行成都郫县支行	500.00	2017/7/18	2018/7/16	是	注 1
陈启章/罗华金		400.00	2017/8/4	2018/8/3		
陈启章	中国农业银行成都蜀都支行	1,000.00	2017/9/28	2018/5/3	是	
中自科技	中国银行成都武侯支行	1,200.00	2017/10/9	2018/10/9	是	注 2
陈启章/罗华金						
陈启章/罗华金	信达一汽商业保理有限公司	1,000.00	2017/11/15	2018/1/22	是	
陈启章/罗华金	渤海银行成都分行	300.00	2017/11/30	2018/11/29	是	
中自科技	成都高新锦泓科技小额贷款 有限责任公司	1,000.00	2018/3/30	2019/3/28	是	
陈启章/罗华金						
陈翠容						
陈启章/罗华金	华夏银行成都分行	500.00	2018/1/2	2019/1/2	是	
陈翠容						
中自科技	华夏银行成都分行	500.00	2018/2/11	2019/2/11	是	注 3
陈启章/罗华金						
陈翠容						
陈启章/罗华金	成都高新区高投科技小额贷 款有限公司	500.00	2018/1/11	2019/1/18	是	
陈翠容						
龚文旭						
陈启章	中信银行成都分行	6,000.00	2018/5/18	2019/5/7	是	
中自科技	中国银行成都武侯支行	800.00	2018/9/3	2019/9/3	是	注 4
中自设备						
陈启章/罗华金						
中自科技	中国银行成都武侯支行	1,200.00	2018/10/16	2019/10/16	是	
中自设备						
陈启章/罗华金						

担保方名称	债权人	担保金额 (万元)	担保起始日	担保到期日	担保是否 已经履行 完毕	备注
中自科技 陈启章/罗华金 陈翠容	成都高新锦泓科技小额贷款 有限责任公司	500.00	2019/4/15	2020/3/2	是	
中自科技 陈启章/罗华金 陈翠容	成都高新锦泓科技小额贷款 有限责任公司	500.00	2019/4/15	2020/3/16	是	
中自科技 陈启章/罗华金 陈翠容	华夏银行成都分行	300.00	2019/3/28	2020/3/30	是	注 5
中自科技 中自设备 陈启章/罗华金 陈翠容	成都高新区高投科技小额贷 款有限公司	500.00	2019/1/18	2020/1/15	是	
中自科技 中自设备 光明田中 陈启章/罗华金 陈翠容	成都高新区高投科技小额贷 款有限公司	490.00	2019/9/5	2020/4/24	是	
陈启章	中信银行成都分行	3,000.00	2019/5/7	2020/4/14	是	
陈启章	中信银行成都分行	3,000.00	2019/5/7	2020/4/14	是	
中自科技 中自设备 陈启章/罗华金	中国银行成都武侯支行	800.00	2019/10/11	2020/10/12	是	注 6
中自科技 中自设备 陈启章/罗华金	中国银行成都武侯支行	1,200.00	2019/10/31	2020/11/2	是	注 7
陈启章/罗华金	中国银行成都武侯支行	5,600.00	2020/9/10	2020/12/28	是	
陈启章/罗华金	中国银行成都武侯支行	8,692.00	2020/9/23	2021/3/22	否	
中自科技 陈启章/罗华金	中国光大银行成都光华支行	500.00	2019/1/10	2020/1/9	是	注 8

担保方名称	债权人	担保金额 (万元)	担保起始日	担保到期日	担保是否 已经履行 完毕	备注
陈翠容/李航						
陈启章/罗华金	兴业银行成都分行	3,500.00	2019/11/8	2019/12/11	是	
陈启章/罗华金	兴业银行成都分行	3,500.00	2019/12/11	2020/2/18	是	
陈启章/罗华金	兴业银行成都分行	4,400.00	2020/9/14	2021/3/13	是	
陈启章/罗华金	兴业银行成都分行	5,600.00	2020/9/7	2021/3/6	是	
陈启章/罗华金	兴业银行成都分行	4,260.76	2020/12/28	2021/6/28	否	注 10
陈启章/罗华金	兴业银行成都分行	1,500.00	2020/12/30	2021/6/30		
陈启章/罗华金	中国民生银行成都分行	2,299.00	2019/11/11	2020/11/4	是	
陈启章/罗华金	中国民生银行成都分行	2,701.00	2019/12/3	2020/12/2	是	
陈启章/罗华金	中国民生银行成都分行	500	2020/10/15	2021/9/23	否	
陈启章/罗华金	中国民生银行成都分行	1,700.00	2020/11/27	2021/5/26	否	
陈启章	中信银行成都分行	3,000.00	2020/4/15	2021/4/15	否	
陈启章	中信银行成都分行	3,000.00	2020/4/15	2021/4/15	否	
陈启章/罗华金	中国银行成都武侯支行	2,300.00	2020/6/12	2020/10/27	是	
中自科技	中国光大银行成都光华支行	500.00	2020/2/28	2021/2/27	否	注 9
陈启章/罗华金						
陈翠容/李航						
陈启章/罗华金	兴业银行成都分行	3,500.00	2020/2/18	2020/5/20	是	
陈启章/罗华金	兴业银行成都分行	4,000.00	2020/6/22	2020/7/29	是	
陈启章/罗华金	中国民生银行成都分行	4,500.00	2020/4/26	2021/4/25	否	
陈启章	成都光明派特贵金属有限公司	3,000.00~1 0,000.00	2018/4/28	2020/4/30	是	
陈启章、陈翠容、李云	成都光明派特贵金属有限公司	5,000.00	2019/4/19	2019/12/31	是	
龚文旭、陈德权	成都光明派特贵金属有限公司	2,000.00	2019/4/19	2019/12/31	是	
陈启章	成都银行天府新区分行	1,000.00	2020/10/28	2021/10/27	否	
陈启章/罗华金	成都农村商业银行高新支行	3,000.00	2020/11/11	2021/11/10	否	

根据担保合同约定，上述担保事项保证期间为主合同项下的债务履行期限届满之日起两年。

注[1]该笔借款由成都小企业融资担保有限责任公司向银行提供连带责任保证，同时中自科技、陈启章、罗华金向成都小企业融资担保有限责任公司提供反担保；

注[2]该笔借款由成都小企业融资担保有限责任公司向银行提供连带责任保证，同时中自科技、陈启章、罗华金向成都小企业融资担保有限责任公司提供反担保，本公司以专利权向成都小企业融资担保有限责任公司质押；

注[3]该笔借款由成都中小企业融资担保有限责任公司向银行提供连带责任保证，同时中自科技、陈翠容、陈启章、罗华金向成都中小企业融资担保有限责任公司提供反担保；陈启章、罗华金以其所有房屋向成都中小企业融资担保有限责任公司抵押；陈启章与以其持有本公司 500.00 万股权向成都中小企业融资担保有限责任公司质押；

注[4]该笔借款由成都小企业融资担保有限责任公司向银行提供最高额担保，中自设备、中自科技、陈启章、罗华金向成都小企业融资担保有限责任公司提供反担保，陈启章以其持有的本公司 400.00 万股股权向成都小企业融资担保有限责任公司质押，罗华金以其持有的本公司 181.09 万股股权向成都小企业融资担保有限责任公司质押，本公司以专利权向成都小企业融资担保有限责任公司质押；

注[5]该笔借款由成都中小企业融资担保有限责任公司向银行提供最高额连带责任保证，同时中自科技、陈启章、罗华金、陈翠容向成都中小企业融资担保有限责任公司提供反担保，陈启章、罗华金以其所有房屋向成都中小企业融资担保有限责任公司抵押，陈启章与以其持有本公司 300.00 万股权向成都中小企业融资担保有限责任公司质押；

注[6]该笔借款由成都小企业融资担保有限责任公司向银行提供最高额担保，同时中自科技、中自设备、陈启章、罗华金向成都小企业融资担保有限责任公司提供反担保，陈启章以其持有的本公司 400 万股股权向成都小企业融资担保有限责任公司质押，罗华金以其持有的本公司 181.09 万股股权向成都小企业融资担保有限责任公司质押，陈启章、罗华金以自有住房向成都小企业融资担保有限责任公司抵押，本公司以专利权向成都小企业融资担保有限责任公司质押；

注[7]该笔借款由成都小企业融资担保有限责任公司向银行提供最高额担保，同时中自科技、中自设备、陈启章、罗华金向成都小企业融资担保有限责任公司提供反担保，陈启章以其持有的本公司 400 万股股权向成都小企业融资担保有限责任公司质押，罗华金以其持有的本公司 181.09 万股股权向成都小企业融资担保有限责任公司质押，陈启章、罗华金以自有住房向成都小企业融资担保有限责任公司抵押，本公司以专利权向成都小企业融资担保有限责任公司质押；

注[8]该笔借款由成都高投融资担保有限公司向银行提供连带责任保证，同时中自科技、陈启章、罗华金、陈翠容、李航向成都高投融资担保有限公司提供反担保；

注[9]该笔借款由成都高投融资担保有限公司向银行提供连带责任保证，中自科技、陈启章、罗华金、陈翠容、李航向成都高投融资担保有限公司提供反担保；

注[10]公司于兴业银行开立 57,607,638.87 元银行承兑汇票支付供应商货款，该笔承兑由陈启章、罗华金向兴业银行提供最高额连带责任担保。

注[11]除因上述借款事项接受关联方的担保外，实际控制人陈启章于 2018 年 4 月 28 日以其持有的本公司 1,500 万股股份质押给成都光明派特贵金属有限公司，为公司获取光明派特 1 亿元的赊销额度提供担保。该笔股权质押担保已于 2020 年 4 月 20 到期并解除。

除上述接受关联方的担保外，实际控制人陈启章及其一致行动人罗华金于 2017 年 9 月 7 日向成都农村商业银行股份有限公司取得个人借款 220 万元，公司对该笔借款提供了担保，借款期限截至 2020 年 9 月 6 日。

该笔担保事项未提交股东大会审议，不符合《公司法》及《公司章程》的相关规定，存在瑕疵。但鉴于实际控制人陈启章将该笔借款以资金拆借形式全部投入公司的日常生产经营中，该笔借款已于 2019 年 1 月 21 日偿还完毕。该担保义务未对公司的经营产生重大不利影响。除此外，发行人不存在其他对外担保的情形。

2、采购固定资产及其他

2018 年，公司向中自科技采购尾气测试台架升级改造 241.38 万元、采购实验自动化评价系统 15.47 万元，共计 256.85 万元，2020 年，公司向中自科技采购生产设备共计 378.35 万元。上述交易整体金额较小，交易价格由交易双方根据市场化原则协商确定，对公司财务状况和经营成果不构成重大影响。

3、资金往来情况

(1) 关联资金拆借或往来

①与中自科技资金拆借

报告期内，公司与中自科技存在资金同时拆入、拆出的情形，具体情况（期末余额正数为其他应付款，负数为其他应收款，下同）如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
期初拆借本金	-734.06	511.83	360.84
本期借入	353.69	104.87	732.20
本期归还借入	353.69	616.70	581.21
本期拆出		734.06	-
本期收回拆出	734.06	-	-
期末拆借本金	-	-734.06	511.83
期末应付利息	-	41.78	42.40
期末拆借余额	-	-692.28	554.23

报告期内，仅2019年度，发行人与中自科技存在资金同时拆入、拆出的情形，主要系因实际控制人需按照合同约定履行对中自环保的原股东金智百业源和周建新的回购义务，通过中自科技向中自环保分别拆出380万元和270万元。至2020年5月，中自科技已归还该等款项。除此之外，根据公司与中自科技签订的资金拆借协议，双方互相提供短期运营资金周转，根据双方实际情况随借随还，拆借利息按照同期银行贷款利率与实际占用情况计算，并已于报告期内偿还结清。

②与关联个人拆借

报告期内，公司与关联个人之间拆借均为资金拆入及归还，具体情况如下：

单位：万元

报告期	关联方名称	期初借入余额	本期借入	本期归还	期末借入余额
2020 年度	陈启章	7.10	-	7.10	-
	合计	7.10	-	7.10	-
2019 年度	陈启章	215.10	-	208.00	7.10
	陈翠容	5.00	-	5.00	-
	陈文	100.00	-	100.00	-
	李云	10.00	-	10.00	-
	合计	330.10	-	323.00	7.10
2018 年度	陈启章	255.00	-	39.90	215.10
	陈翠容	-	10.00	5.00	5.00

报告期	关联方名称	期初借入余额	本期借入	本期归还	期末借入余额
	陈文	100.00	130.00	130.00	100.00
	李云	10.00	-	-	10.00
	王安霖	1.00	-	1.00	-
	合计	366.00	140.00	175.90	330.10

报告期内，公司与陈启章、陈翠容、陈文、龚文旭的资金拆借均按照同期银行贷款利率支付了资金利息。

上表中的关联资金拆借均已剔除以下通过关联方“转贷”和通过关联方取得非金融机构及外部个人借款的金额。

③与圣诺开特之间资金拆借

报告期内，公司与圣诺开特拆借为资金拆出及收回，具体情况如下：

单位：万元

拆借期间	期初拆借本金	本期收回	本期借出	期末拆借本金
2020 年度	-	0.20	0.20	-

(2) 通过关联企业“转贷”

2017 年度公司存在“转贷”的情形，即为满足贷款银行或非银行金融机构受托支付的要求，公司取得借款后，通过关联方中自科技、四川天健以及非关联企业成都沐杰科技有限公司（曾为公司的封装外协供应商）累计发生“转贷”4,015.90 万元，“转贷”均于当日或次日通过中自科技转回，“转贷”形成的往来余额均通过抵账方式于资产负债表日前结清，未形成资产或负债年末余额。截至 2018 年 10 月底，涉及“转贷”的贷款合同已全部清偿完毕，公司自 2018 年起未新增发生转贷行为。

(3) 通过关联方取得非金融机构及外部个人借款

在完成 2019 年 12 月的股权融资之前，公司面临巨大的资金周转压力和严峻的融资形势，在有限的银行贷款之外，公司还通过非金融机构及外部个人取得短期债务融资（约 2-43 天）。应最终出借方的要求，以及为确保公司在银行的征信评价不受影响，部分非金融机构及个人借款不是直接向公司放款，而是通过中自科技、四川天健及陈启章、陈翠容、龚文旭等关联方进行放款、还款

和支付利息。2018年，公司取得的上述借款未与相关出借方签订书面合同，双方协商确定借款利率；2019年，公司通过典当公司取得借款并签署了书面合同，但在典当合同约定的利率外，公司向出借方额外支付的利息未签订书面合同，公司以实际支付的利息体现在财务报表中。

报告期内，上述借款及利息的汇总情况如下：

单位：万元

年度	期初余额	本期借入	本期偿还	期末余额	利息支出
2020年度	-	-	-	-	-
2019年度	1,500.00	5,870.00	7,370.00	-	167.19
2018年度	-	8,300.00	6,800.00	1,500.00	259.75

截至2019年末，相关借款及利息已结清，2020年起再无新增。

报告期内，上述借款产生的利息支出及占各期利润总额的比例如下：

单位：万元

项目	2020年度	2019年度	2018年度
未签订合同的非金融机构 及个人借款利息支出	-	167.19	259.75
利润总额	24,942.29	8,645.64	-5,959.17
占比	-	1.93%	-4.36%

报告期内，上述未签订合同的非金融机构及外部个人借款累计产生427.14万元的利息支出，占累计利润总额的比例仅为1.55%，上述借款利息支出对当年的盈亏情况及报告期内的业绩走势未产生实质影响。

（四）关联方往来余额

报告期各期末，公司与关联方的往来款项余额如下：

单位：万元

项目	关联方	2020/12/31	2019/12/31	2018/12/31
应付账款	中自科技	206.14	0.11	4.30
	程骉物流	71.77	189.93	145.06
	合计	277.92	190.04	149.36
其他应收款	蔡红	-	0.20	3.00

项 目	关联方	2020/12/31	2019/12/31	2018/12/31
	李云	-	-	2.89
	张志凤	-	0.44	0.50
	陈启章	-	10.12	0.11
	王安霖	-	4.00	0.70
	中自科技	-	692.29	-
	刘志敏	-	0.52	-
	刘征	-	-	21.48
	王云	-	-	0.39
	吴敏	-	9.36	4.46
	代华荣	-	-	3.70
	龚文旭	-	0.90	7.88
	合计	-	717.83	45.11
其他应付款	李云	-	-	10.00
	陈启章	-	7.10	215.10
	中自科技	-	-	554.23
	陈翠容	-	-	19.38
	刘志敏	-	-	1.00
	陈山虎	-	0.93	0.23
	蒋中锋	-	0.06	1.33
	王云	-	0.74	-
	陈文	-	-	100.30
	刘征	-	-	10.00
	王文民	-	0.73	0.21
	代华荣	-	1.10	
	陈德权	-	0.11	0.16
合计	-	10.77	911.94	

(五) 报告期内关联交易简要汇总表

单位：万元

类别	交易内容	2020 年度	2019 年度	2018 年度
经常性	销售商品	-	-	4.99
关联交易	采购商品	-	-	535.61

类别	交易内容	2020 年度	2019 年度	2018 年度
	比照关联采购	108,183.48	59,337.03	16,932.07
	接受劳务	454.00	273.98	169.34
	关键管理 人员薪酬	859.85	666.74	383.40
偶发性 关联交易	关联方担保	详见本节“（三）偶发性关联交易”之“1、关联方担保”		
	提供劳务	-	-	-
	采购固定资产 及其他	378.35	-	256.85
	借入/收到还款	1,081.12	104.87	892.47
	归还借款/借出	395.94	1,674.38	757.11

八、关联交易决策程序及独立董事意见

公司已在《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《关联交易管理制度》中规定了股东大会、董事会在审议关联交易事项时关联股东、关联董事回避表决制度及其他公允决策程序。

公司于 2020 年 11 月 6 日召开的第二届董事会第十四次会议、于 2020 年 11 月 5 日召开的第二届监事会第六次会议以及于 2020 年 11 月 27 日召开的 2020 年第五次临时股东大会审议通过了《关于对公司 2017 年度、2018 年度、2019 年度以及 2020 年 1-6 月关联交易予以确认的议案》，关联股东回避了表决，决议确认公司关联交易的发生有其必要性，定价公允且程序完整。

公司独立董事对上述关联交易情况进行了审核，对履行的审议程序的合法性和交易价格的公允性发表了无保留意见。公司独立董事认为：

“公司 2017 年度、2018 年度、2019 年度及 2020 年 1-6 月关联交易是基于公司日常经营需要、关联各方协商进行的，并遵循公平、公正、自愿的原则，关联交易定价符合市场规则，公允合理，不存在损害公司及股东利益的情形；公司生产经营不存在依赖关联方的情形，关联交易对公司财务状况和经营成果没有重大影响，对公司正常生产经营和独立运作没有造成实质性影响。本次关联交易议案的决策程序履行了必要的程序，关联董事回避表决，符合《公司章程》及相关法律、法规、规范性文件的规定。”

九、减少和规范关联交易的措施

控股股东、实际控制人陈启章及其一致行动人罗华金、陈翠容、陈翠仙、圣诺投资、圣诺开特，其他董事、监事及高级管理人员陈耀强、李云、栗山、马仁虎、曹麒麟、尧命发、逯东，以及持股公司 5%以上的股东银鞍岭英已出具承诺，将采取措施以确保关联交易公允和减少关联交易，保证公司的利益不受侵犯：

“本人/本企业及控制的企业将尽可能的减少或避免与发行人的关联交易；

对于无法避免或者有合理原因而发生的关联交易，将根据有关法律、法规和规范性文件以及发行人公司章程、关联交易管理制度的规定，遵循平等、自愿、等价和有偿的一般商业原则，与发行人签订关联交易协议，并确保关联交易的价格公允，关联交易价格原则上不偏离市场独立第三方的价格或收费的标准，以维护发行人以及其他股东的利益，并按相关法律法规以及规范性文件的规定履行交易程序及信息披露义务；保证不利用在发行人的地位和影响，通过关联交易损害发行人以及其他股东的合法权益；本人/本企业将促使本人控制的企业遵守上述承诺，如本人/本企业或本人控制的企业违反上述承诺而导致发行人或其他股东的权益受到损害，本人/本企业将依法承担由此产生的全部责任，充分赔偿或补偿由此给发行人造成的一切实际损失。

本承诺自本人/本企业签字之日即行生效且不可撤销，并在本人/本企业依照中国证监会或证券交易所相关规定被认定为发行人关联人期间内持续有效。”

第八节 财务会计信息与管理层分析

公司聘请信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）对公司 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日和 2020 年 12 月 31 日的合并及母公司资产负债表，2018 年度、2019 年度和 2020 年度的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表、合并及母公司股东权益变动表以及相关财务报表附注进行了审计。信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）出具了标准无保留意见的《审计报告》（XYZH/2021CDAA70002）。

投资者若欲对公司的财务状况、经营成果、现金流量及会计政策进行更详细的了解，应当认真阅读财务报告和审计报告全文，以获取全部的财务资料。

一、报告期合并财务报表

（一）合并资产负债表

单位：元

项目	2020/12/31	2019/12/31	2018/12/31
货币资金	68,940,442.68	93,807,812.25	16,102,812.13
应收票据	232,747,884.59	91,238,021.83	41,761,767.14
应收账款	671,809,628.21	173,117,549.36	173,617,543.27
应收款项融资	93,537,304.25	2,021,307.36	-
预付款项	4,835,377.79	55,383,694.75	2,439,548.19
其他应收款	3,607,740.61	8,852,265.53	2,552,810.53
存货	208,890,003.69	170,358,492.69	51,743,766.98
其他流动资产	7,140,345.33	6,791,298.37	7,421,423.29
流动资产合计	1,291,508,727.15	601,570,442.14	295,639,671.53
长期股权投资	-	-	-
固定资产	141,840,418.67	142,792,114.41	150,964,565.70
在建工程	16,555,774.22	196,588.71	962,982.74
无形资产	36,286,736.78	7,386,804.86	6,966,310.55
长期待摊费用	252,378.32	656,625.99	802,092.12
递延所得税资产	12,119,266.93	9,301,773.86	9,340,827.19

项目	2020/12/31	2019/12/31	2018/12/31
其他非流动资产	1,003,510.96	2,911,095.23	290,985.12
非流动资产合计	208,058,085.88	163,245,003.06	169,327,763.42
资产总计	1,499,566,813.03	764,815,445.20	464,967,434.95

合并资产负债表（续）

项目	2020/12/31	2019/12/31	2018/12/31
短期借款	418,860,496.49	178,058,082.41	144,050,000.00
应付票据	57,607,638.87	-	-
应付账款	82,506,542.99	147,516,715.54	107,330,954.40
预收款项	-	7,870,730.45	1,147,491.27
合同负债	6,084,747.86	-	-
应付职工薪酬	20,942,625.89	19,841,465.45	16,855,097.89
应交税费	39,405,718.24	15,468,832.85	4,717,166.26
其他应付款	3,587,538.11	28,560,887.77	62,019,873.54
一年内到期的非流动负债	7,789,668.99	10,329,125.10	13,927,865.15
其他流动负债	224,836,374.07	123,008,628.25	57,985,584.53
流动负债合计	861,621,351.51	530,654,467.82	408,034,033.04
长期应付款	-	-	1,004,630.61
预计负债	18,300,407.47	6,639,157.00	3,716,307.68
递延收益	43,210,062.59	43,727,394.52	44,892,501.30
递延所得税负债	388,624.16	528,052.61	667,481.06
其他非流动负债	9,129,745.58	6,837,467.15	6,780,380.79
非流动负债合计	71,028,839.80	57,732,071.28	57,061,301.44
负债合计	932,650,191.31	588,386,539.10	465,095,334.48
股本	64,526,232.00	56,948,053.00	50,460,300.00
资本公积	301,639,976.35	137,047,955.35	53,535,708.35
盈余公积	20,550,371.95	-	-
未分配利润	173,308,527.08	-24,493,042.00	-111,046,699.53
归属于母公司股东权益合计	560,025,107.38	169,502,966.35	-7,050,691.18
少数股东权益	6,891,514.34	6,925,939.75	6,922,791.65
股东权益合计	566,916,621.72	176,428,906.10	-127,899.53

项目	2020/12/31	2019/12/31	2018/12/31
负债和股东权益总计	1,499,566,813.03	764,815,445.20	464,967,434.95

(二) 合并利润表

单位：元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
一、营业收入	2,577,294,090.68	1,001,319,621.37	336,530,152.13
减：营业成本	2,133,523,344.97	814,008,693.50	298,853,453.76
税金及附加	7,317,971.22	2,876,298.55	1,659,496.75
销售费用	47,159,923.42	26,821,021.55	15,967,767.75
管理费用	47,725,291.47	23,078,594.35	21,546,203.62
研发费用	68,831,104.89	34,538,485.01	40,990,093.60
财务费用	28,210,471.52	24,208,305.47	20,682,160.24
其中：利息费用	28,573,224.46	23,618,257.43	19,265,178.11
利息收入	650,526.59	27,161.04	101,258.87
加：其他收益	12,049,980.56	13,996,209.19	5,649,339.40
投资收益（损失以“－”号填列）	-	-	1,527,348.85
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-	-	-122,462.87
信用减值损失	-5,734,146.42	-1,004,937.00	-
资产减值损失	-3,254,649.18	-2,293,635.73	-4,877,333.09
资产处置收益	-	8,477.87	190,772.57
二、营业利润	247,587,168.15	86,494,337.27	-60,678,895.86
加：营业外收入	2,931,343.54	25,882.64	1,429,987.01
减：营业外支出	1,095,641.63	63,789.40	342,806.38
三、利润总额	249,422,870.06	86,456,430.51	-59,591,715.23
减：所得税费用	31,105,354.44	-100,375.12	-299,625.59
四、净利润	218,317,515.62	86,556,805.63	-59,292,089.64
(一) 按经营持续性分类			

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
1、持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	218,317,515.62	86,556,805.63	-59,292,089.64
2、终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-	-	-
（二）按所有权归属分类			
1、归属于母公司所有者的净利润（净亏损以“-”号填列）	218,351,941.03	86,553,657.53	-59,309,651.42
2、少数股东损益（净亏损以“-”号填列）	-34,425.41	3,148.10	17,561.78
五、其他综合收益的税后净额	-	-	-
六、综合收益总额	218,317,515.62	86,556,805.63	-59,292,089.64
归属于母公司股东的综合收益总额	218,351,941.03	86,553,657.53	-59,309,651.42
归属于少数股东的综合收益总额	-34,425.41	3,148.10	17,561.78
七、每股收益：			
（一）基本每股收益（元/股）	3.57	1.72	-1.18
（二）稀释每股收益（元/股）	3.57	1.72	-1.18

（三）合并现金流量表

单位：元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 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	1,728,717,927.21	998,499,121.04	277,333,127.91
收到的税费返还	-	-	8,358.60
收到其他与经营活动有关的现金	27,662,278.52	15,008,504.03	14,530,730.62
经营活动现金流入小计	1,756,380,205.73	1,013,507,625.07	291,872,217.13
购买商品、接受劳务支付的现金	1,879,040,415.59	915,247,740.03	279,686,234.54
支付给职工以及为职工支付的现金	60,410,012.42	49,436,682.23	39,419,355.63

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
支付的各项税费	58,412,426.29	6,868,563.51	3,797,493.59
支付其他与经营活动有关的现金	64,818,846.96	31,545,051.99	27,506,566.30
经营活动现金流出小计	2,062,681,701.26	1,003,098,037.76	350,409,650.06
经营活动产生的现金流量净额	-306,301,495.53	10,409,587.31	-58,537,432.93
二、投资活动产生的现金流量：			
收回投资收到的现金	-	-	-
取得投资收益收到的现金	-	-	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	31,718.00	34,523.00	386,650.00
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	-	-	-
投资活动现金流入小计	31,718.00	34,523.00	386,650.00
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	58,176,805.75	7,174,713.88	8,821,635.28
投资支付的现金	-	9,701,872.27	-
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	9,014,027.06
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	-
投资活动现金流出小计	58,176,805.75	16,876,586.15	17,835,662.34
投资活动产生的现金流量净额	-58,145,087.75	-16,842,063.15	-17,449,012.34
三、筹资活动产生的现金流量：			
吸收投资收到的现金	144,200,000.00	90,000,000.00	-
取得借款收到的现金	1,274,480,000.00	249,360,000.00	146,500,000.00
收到其他与筹资活动有关的现金	45,777,559.35	131,618,851.24	153,330,400.00
筹资活动现金流入小计	1,464,457,559.35	470,978,851.24	299,830,400.00
偿还债务支付的现金	1,036,285,000.00	215,685,000.00	105,590,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	20,693,982.35	7,584,176.08	6,782,756.97
支付其他与筹资活动有关的现金	67,902,048.68	163,576,816.83	121,869,174.31
筹资活动现金流出小计	1,124,881,031.03	386,845,992.91	234,241,931.28

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
筹资活动产生的现金流量净额	339,576,528.32	84,132,858.33	65,588,468.72
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	2,685.39	4,617.63	33,029.66
五、现金及现金等价物净增加额	-24,867,369.57	77,705,000.12	-10,364,946.89
加：期初现金及现金等价物余额	93,557,812.25	15,852,812.13	26,217,759.02
六、期末现金及现金等价物余额	68,690,442.68	93,557,812.25	15,852,812.13

二、审计意见

（一）注册会计师审计意见

公司聘请信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）对公司 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日和 2020 年 12 月 31 日的合并及母公司资产负债表，2018 年度、2019 年度和 2020 年度的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表、合并及母公司股东权益变动表以及相关财务报表附注进行了审计。信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）出具了标准无保留意见的《审计报告》（XYZH/2021CDAA70002），发表审计意见如下：

“我们认为，后附的财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了中自环保公司 2020 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日的合并及母公司财务状况以及 2020 年度、2019 年度、2018 年度的合并及母公司经营成果和现金流量。”

（二）关键审计事项

关键审计事项是信永中和会计师根据职业判断，认为对本期财务报表审计最为重要的事项。

1、应收账款的确认与可回收性	
关键审计事项	审计中的应对
中自环保应收账款 2020 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日的账面价值分别为 67,180.96 万元、17,311.75 万元、17,361.75 万元，占公	针对应收账款的减值，我们实施的重要审计程序包括： （1）了解、评估及测试与应收账款日常管理及可收回性评估相关的内部控制的设计及运行有效性，以判断内部控制的设计合理性和执行有效性；

<p>司报告期各年（期）末资产总额的比重分别为 44.80%、22.64%、37.34%。</p> <p>中自环保应收账款账面价值较高，若应收账款不能按期收回或无法收回而发生坏账对财务报表影响较为重大，因此我们将应收账款的减值认定为关键审计事项。</p>	<p>（2）复核管理层在评估应收账款的可收回性方面的判断及估计，包括管理层确定应收账款组合的依据、金额重大的判断、单独计提坏账准备的判断等，关注管理层是否充分识别已发生减值的项目；</p> <p>（3）分析计算公司资产负债表日坏账准备金额与应收账款余额之间的比率，比较前期坏账准备计提数和实际发生数，分析应收账款预期信用损失计提是否充分；</p> <p>（4）通过分析公司应收账款的账龄和客户信誉情况，参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的判断，并执行应收账款函证程序及结合客户信用期检查期后回款情况，评估公司预期信用损失率的适当性；评价应收账款坏账准备计提的合理性；</p> <p>（5）获取公司预期信用损失计提表，检查计提方法是否按照有关预期信用损失计提的政策执行，重新计算预期信用损失计提金额的准确性；</p> <p>（6）评估管理层对应收账款减值准备的会计处理以及相关信息在财务报表中的列报和披露是否恰当。</p>
2、收入的确认	
关键审计事项	审计中的应对
<p>中自环保营业收入主要来自于发动机排放后处理催化剂相关产品。报告期内中自环保营业收入 2020 年度、2019 年度、2018 年度分别为 257,729.41 万元、100,131.96 万元、33,653.02 万元，收入呈大幅稳定增长的趋势。</p> <p>由于营业收入是公司的关键业绩指标之一，可能存在公司管理层通过不恰当的收入确认以达到特定目标或期望的固有风险。因此，我们将收入确认认定为关键审计事项。</p>	<p>针对收入确认，我们实施的重要审计程序包括：</p> <p>（1）了解与收入确认相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；</p> <p>（2）以抽样方式检查与收入确认相关的支持性文件，包括商品销售合同、订单、发票、出库单、客户签收单及上线结算类型的客户涉及的结算单据等；对出口收入，检查出口报关单、货运提单，并与账面记载的产品名称、规格型号、数量、金额等核对是否一致；以确定收入是否真实；</p> <p>（3）对营业收入及毛利率分年度、月度、产品等实施分析性复核程序，识别是否存在重大或异常波动，并查明波动原因；</p> <p>（4）结合应收账款函证，对主要客户进行交易及往来函证；</p> <p>（5）对主要客户执行客户背景调查、现场走访核查程序；</p>

(6)对资产负债表日前后记录的收入交易进行截止测试，评价收入是否被记录于恰当的会计期间。
--

(三) 财务会计信息相关的重大事项或重要性水平的判断标准

公司根据自身所处的行业和发展阶段，公司首先判断项目性质的重要性，主要考虑该项目在性质上是否属于日常活动、是否显著影响公司的财务状况、经营成果和现金流量等因素。其次，结合审计重要性水平作为参考披露标准。信永中和会计师事务所选择合并利润总额的 8% 作为报告期的重要性水平。

三、财务报表的编制基础、合并财务报表范围及变化情况

(一) 财务报表的编制基础

1、编制基础

本公司财务报表以持续经营为基础，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》及相关规定，并基于招股书意向书本节之“四、报告期内采用的主要会计政策和会计估计”所述会计政策和会计估计编制。同时，按照证监会《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）》规定，列报和披露了报告期相关财务信息。

2、持续经营

本公司有近期获利经营的历史且有财务资源支持，无影响持续经营能力的重大事项，认为以持续经营为基础编制财务报表是合理的。

(二) 合并财务报表范围及变化情况

报告期内，公司合并财务报表范围及变化情况如下：

子公司	是否纳入合并财务报表范围			变化情况
	2020/12/31	2019/12/31	2018/12/31	
中自设备	是	是	是	2017 年 11 月新设
中自服务	是	是	是	2018 年 4 月新设
光明田中	是	是	是	2018 年 4 月 非同一控制下企业合并

子公司	是否纳入合并财务报表范围			变化情况
	2020/12/31	2019/12/31	2018/12/31	
中自长春	是	否	否	2020年9月新设

四、报告期内采用的主要会计政策和会计估计

(一) 收入确认原则和计量方法

1、2020年1月1日之前适用的会计政策

本公司在已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方、本公司既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权、也没有对已售出的商品实施有效控制、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，确认销售商品收入的实现。

本公司在劳务总收入和总成本能够可靠地计量、与劳务相关的经济利益很可能流入本公司、劳务的完成进度能够可靠地确定时，确认劳务收入的实现。在资产负债表日，提供劳务交易的结果能够可靠估计的，按完工百分比法确认相关的劳务收入，完工百分比按已完工作的测量/已经提供的劳务占应提供劳务总量的比例/已经发生的成本占估计总成本的比例确定；提供劳务交易结果不能够可靠估计、已经发生的劳务成本预计能够得到补偿的，按已经发生的能够得到补偿的劳务成本金额确认提供劳务收入，并结转已经发生的劳务成本；提供劳务交易结果不能够可靠估计、已经发生的劳务成本预计全部不能得到补偿的，将已经发生的劳务成本计入当期损益，不确认提供劳务收入。

让渡资产使用权在同时满足相关的经济利益很可能流入、收入金额能够可靠计量时，确认让渡资产使用权的收入。

2、自2020年1月1日起适用的会计政策

本公司在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品或服务的控制权时确认收入。合同中包含两项或多项履约义务的，本公司在合同开始日，按照各单项履约义务所承诺商品或服务的单独售价的相对比例，将交易价格分摊至各单项履约义务，按照分摊至各单项履约义务的交易价格计量收入。

交易价格是本公司向客户转让商品而预期有权收取的对价金额。在确定交易价格时，如果存在可变对价，本公司按照期望值或最可能发生金额确定可变对价的最佳估计数，并以不超过在相关不确定性消除时累计已确认收入极可能不会发生重大转回的金额计入交易价格。合同中如果存在重大融资成分，本公司将根据合同中的融资成分调整交易价格；对于控制权转移与客户支付价款间隔未超过一年的，本公司不考虑其中的融资成分。

本公司满足下列条件之一时，属于在某一时段内履行履约义务；否则，属于在某一时点履行履约义务：

(1) 客户在本公司履约的同时即取得并消耗本公司履约所带来的经济利益。

(2) 客户能够控制本公司履约过程中在建的商品。

(3) 本公司履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且本公司在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。

对于在某一时段内履行的履约义务，本公司在该段时间内按照履约进度确认收入。

履约进度不能合理确定时，本公司已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。

对于在某一时点履行的履约义务，本公司在客户取得相关商品或服务控制权时点确认收入。在判断客户是否已取得商品或服务控制权时，本公司会考虑下列迹象：

(1) 本公司就该商品或服务享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务。

(2) 本公司已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权。

(3) 本公司已将该商品的实物转移给客户，即客户已实物占有该商品。

(4) 本公司已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬。

(5) 客户已接受该商品或服务。

本公司已向客户转让商品或服务而有权收取对价的权利（且该权利取决于时间流逝之外的其他因素）作为合同资产，合同资产以预期信用损失为基础计提减值。本公司拥有的、无条件（仅取决于时间流逝）向客户收取对价的权利作为应收款项列示。本公司已收或应收客户对价而应向客户转让商品或服务的义务作为合同负债。

同一合同下的合同资产和合同负债以净额列示，净额为借方余额的，根据其流动性在“合同资产”或“其他非流动资产”项目中列示；净额为贷方余额的，根据其流动性在“合同负债”或“其他非流动负债”项目中列示。

3、收入确认的具体方法

本公司的营业收入主要包括销售商品收入、提供劳务收入、让渡资产使用权收入，结合销售模式，收入确认的具体方法为：

(1) 对于上线结算客户，即“寄售模式”，公司根据客户的要求将产品运送至客户指定的地点，客户使用产品后通知公司。根据销售合同和业务情况，本公司在发出商品并取得客户出具的实际使用量清单或客户确认单据时确认收入。根据销售合同中约定的双方风险收益转移相关条款，本公司存放在客户或其指定的第三方仓库的产品，在客户上线装机结算前，产品的所有权仍属于本公司，在客户实际耗用后产品所有权转移给客户，双方根据客户提供的上线结算明细办理结算。本公司对客户的供应商管理系统公布的使用量或提交的结算使用量清单核对无误后，按照双方约定的价格确认收入以及开具发票，客户收到本公司的发票后根据约定的信用期及付款方式付款。

(2) 对于入库结算客户，本公司产品按约定发货并经客户验收，相关产品所有权上的主要风险和报酬、控制权即转移，确认销售收入。

(3) 本公司与客户订立的合同对以 FOB、CIF、CFR 等方式为报价基础进行交易的客户，本公司在完成出口报关手续并在产品过船舷后，在商品离岸凭取得的报关单、提单等出口相关单据时确认风险的转移，确认销售收入。

(4) 公司提供劳务收入主要为受托加工业务，公司根据与客户签订的加工协议，为客户提供受托加工服务收取加工费。加工完成后发货至客户并验货签收后，根据客户签字确认的验收单确认收入。

(二) 成本核算方法

公司主营产品为机动车尾气处理催化剂，根据应用车型、排放标准、技术路线等进一步区分的明细产品种类较多，因此以具体的明细产品为成本核算对象；公司的产品生产步骤包括制浆、涂覆、干燥、焙烧、封装等环节，因此公司采用“品种法”和“分步法”相结合的成本核算方法，具体如下：

1、原材料的采购入库和发出计价

(1) 原材料采购入库，公司采用实际成本法进行核算。

(2) 实际领用时按月末一次加权平均法计价。

2、生产成本的归集

(1) 直接材料：公司按实际领料情况归集各生产工单的原材料成本。

(2) 直接人工：根据各生产工序的生产人员工资计算表，按月计提相应生产人员的职工薪酬。

(3) 制造费用：包括折旧费、水电费、间接人工费用等。

3、生产成本总额在完工产品和在产品之间的分配

公司产品生产周期较短，且完工产品成本结构中直接材料成本占比较高，故在产品金额仅保留直接材料成本，直接人工和制造费用全部分配至完工产品。

公司采用综合结转分步法，每一工序发生的直接材料直接归集的在制半成品成本作为下一个工序的直接材料成本继续核算。

4、完工产品成本总额在不同明细产品之间的分配

完工产品成本总额按照各规格产品生产工单的实际材料成本进行分配，直接人工、制造费用按照各产品标准人工工时或机器工时进行分摊。

5、主营业务成本的结转

月末根据已出库并确认销售收入的产成品的数量，分品种按照月末一次加权平均法结转营业成本。上线结算模式下尚未经客户耗用并确认、以及入库结算模式下已发货尚未经客户签收的部分，保留在发出商品。

（三）金融工具

1、金融工具（适用于 2019 年 1 月 1 日前）

本公司成为金融工具合同的一方时确认一项金融资产或金融负债。

（1）金融资产

1) 金融资产分类、确认依据和计量方法

本公司按投资目的和经济实质对拥有的金融资产分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、持有至到期投资、应收款项及可供出售金融资产。

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，包括交易性金融资产和在初始确认时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。本公司将满足下列条件之一的金融资产归类为交易性金融资产：取得该金融资产的目的是为了在短期内出售；属于进行集中管理的可辨认金融工具组合的一部分，且有客观证据表明公司近期采用短期获利方式对该组合进行管理；属于衍生工具，但是，被指定且为有效套期工具的衍生工具、属于财务担保合同的衍生工具、与在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生工具除外。本公司将只有符合下列条件之一的金融工具，才可在初始确认时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产：该指定可以消除或明显减少由于该金融工具的计量基础不同所导致的相关利得或损失在确认或计量方面不一致的情况；公司风险管理或投资策略的正式书面文件已载明，该金融工具组合以公允价值为基础进行管理、评价并向关键管理人员报告；包含一项或多项嵌入衍生工具的混合工具，除非嵌入衍生工具对混合工具的现金流量没有重大改变，或所嵌入的衍生工具明显不应当从相关混合工具中分拆；包含需要分拆但无法在取得时或后续的资产负债

债表日对其进行单独计量的嵌入衍生工具的混合工具。以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，采用公允价值进行后续计量。公允价值变动计入公允价值变动损益；在资产持有期间所取得的利息或现金股利，确认为投资收益；处置时，其公允价值与初始入账金额之间的差额确认为投资损益，同时调整公允价值变动损益。

持有至到期投资，是指到期日固定、回收金额固定或可确定，且本公司有明确意图和能力持有至到期的非衍生金融资产。持有至到期投资采用实际利率法，按照摊余成本进行后续计量，其摊销或减值以及终止确认产生的利得或损失，均计入当期损益。

应收款项，是指在活跃市场中没有报价，回收金额固定或可确定的非衍生金融资产。采用实际利率法，按照摊余成本进行后续计量，其摊销或减值以及终止确认产生的利得或损失，均计入当期损益。

可供出售金融资产，是指初始确认时即被指定为可供出售的非衍生金融资产，以及未被划分为其他类的金融资产。这类资产中，在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资以及与该权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融资产，按成本进行后续计量；其他存在活跃市场报价或虽没有活跃市场报价但公允价值能够可靠计量的，按公允价值计量，公允价值变动计入其他综合收益。对于此类金融资产采用公允价值进行后续计量，除减值损失及外币货币性金融资产形成的汇兑损益外，可供出售金融资产公允价值变动直接计入股东权益，待该金融资产终止确认时，原直接计入权益的公允价值变动累计额转入当期损益。可供出售债务工具投资在持有期间按实际利率法计算的利息，以及被投资单位宣告发放的与可供出售权益工具投资相关的现金股利，作为投资收益计入当期损益。对于在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资，按成本计量。

2) 金融资产转移的确认依据和计量方法

金融资产满足下列条件之一的，予以终止确认：①收取该金融资产现金流量的合同权利终止；②该金融资产已转移，且本公司将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方；③该金融资产已转移，虽然本公司既没有转

移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，但是放弃了对该金融资产控制。

企业既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，且未放弃对该金融资产控制的，则按照其继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。

金融资产整体转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产的账面价值，与因转移而收到的对价及原计入其他综合收益的公允价值变动累计额之和的差额计入当期损益。

金融资产部分转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和未终止确认部分之间，按照各自的相对公允价值进行分摊，并将因转移而收到的对价及应分摊至终止确认部分的原计入其他综合收益的公允价值变动累计额之和，与分摊的前述账面金额的差额计入当期损益。

3) 金融资产减值的测试方法及会计处理方法

除以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产外，本公司于资产负债表日对其他金融资产的账面价值进行检查，如果有客观证据表明某项金融资产发生减值的，计提减值准备。

以摊余成本计量的金融资产发生减值时，按预计未来现金流量（不包括尚未发生的未来信用损失）现值低于账面价值的差额，计提减值准备。如果有客观证据表明该金融资产价值已恢复，且客观上与确认该损失后发生的事项有关，原确认的减值损失予以转回，计入当期损益。

当可供出售金融资产发生减值，原直接计入所有者权益的因公允价值下降形成的累计损失予以转出并计入减值损失。对已确认减值损失的可供出售债务工具投资，在期后公允价值上升且客观上与确认原减值损失后发生的事项有关的，原确认的减值损失予以转回并计入当期损益。对已确认减值损失的可供出售权益工具投资，期后公允价值上升直接计入所有者权益。

(2) 金融负债

1) 金融负债分类、确认依据和计量方法

本公司的金融负债于初始确认时分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债和其他金融负债。

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，包括交易性金融负债和初始确认时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。按照公允价值进行后续计量，公允价值变动形成的利得或损失以及与该金融负债相关的股利和利息支出计入当期损益。

其他金融负债采用实际利率法，按照摊余成本进行后续计量。

2) 金融负债终止确认条件

当金融负债的现时义务全部或部分已经解除时，终止确认该金融负债或义务已解除的部分。公司与债权人之间签订协议，以承担新金融负债方式替换现存金融负债，且新金融负债与现存金融负债的合同条款实质上不同的，终止确认现存金融负债，并同时确认新金融负债。公司对现存金融负债全部或部分的合同条款作出实质性修改的，终止确认现存金融负债或其一部分，同时将修改条款后的金融负债确认为一项新金融负债。终止确认部分的账面价值与支付的对价之间的差额，计入当期损益。

(3) 金融资产和金融负债的公允价值确认方法

本公司以主要市场的价格计量金融资产和金融负债的公允价值，不存在主要市场的，以最有利市场的价格计量金融资产和金融负债的公允价值，并且采用当时适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术。公允价值计量所使用的输入值分为三个层次，即第一层次输入值是计量日能够取得的相同资产或负债在活跃市场上未经调整的报价；第二层次输入值是除第一层次输入值外相关资产或负债直接或间接可观察的输入值；第三层次输入值是相关资产或负债的不可观察输入值。本公司优先使用第一层次输入值，最后再使用第三层次输入值。公允价值计量结果所属的层次，由对公允价值计量整体而言具有重大意义的输入值所属的最低层次决定。

2、金融工具（自 2019 年 1 月 1 日起适用）

金融工具，是指形成一方的金融资产并形成其他方的金融负债或权益工具的合同。本公司成为金融工具合同的一方时确认一项金融资产或金融负债。

（1）金融资产

1) 金融资产分类、确认依据和计量方法

本公司根据管理金融资产的业务模式和金融资产的合同现金流特征，将金融资产分类为以下三类：1) 以摊余成本计量的金融资产；2) 以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产；3) 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

本公司将同时符合下列条件的金融资产分类为以摊余成本计量的金融资产：①管理该金融资产的业务模式是以收取合同现金流量为目标。②该金融资产的合同条款规定，在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。此类金融资产按照公允价值进行初始计量，相关交易费用计入初始确认金额；以摊余成本进行后续计量。除被指定为被套期项目的，按照实际利率法摊销初始金额与到期金额之间的差额，其摊销、减值、汇兑损益以及终止确认时产生的利得或损失，计入当期损益。

本公司将同时符合下列条件的金融资产分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产：①管理该金融资产的业务模式既以收取合同现金流量为目标又以出售该金融资产为目标。②该金融资产的合同条款规定，在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。此类金融资产按照公允价值进行初始计量，相关交易费用计入初始确认金额。除被指定为被套期项目的，此类金融资产，除信用减值损失或利得、汇兑损益和按照实际利率法计算的该金融资产利息之外，所产生的其他利得或损失，均计入其他综合收益；金融资产终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得或损失应当从其他综合收益中转出，计入当期损益。

本公司按照实际利率法确认利息收入。利息收入根据金融资产账面余额乘以实际利率计算确定，但下列情况除外：①对于购入或源生的已发生信用减值

的金融资产，自初始确认起，按照该金融资产的摊余成本和经信用调整的实际利率计算确定其利息收入。②对于购入或源生的未发生信用减值、但在后续期间成为已发生信用减值的金融资产，在后续期间，按照该金融资产的摊余成本和实际利率计算确定其利息收入。

本公司将非交易性权益工具投资指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产。该指定一经作出，不得撤销。本公司指定的以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的非交易性权益工具投资，按照公允价值进行初始计量，相关交易费用计入初始确认金额；除了获得股利（属于投资成本收回部分的除外）计入当期损益外，其他相关的利得和损失（包括汇兑损益）均计入其他综合收益，且后续不得转入当期损益。当其终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入留存收益。

除上述分类为以摊余成本计量的金融资产和分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产之外的金融资产，本公司将其分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。此类金融资产按照公允价值进行初始计量，相关交易费用直接计入当期损益。此类金融资产的利得或损失，计入当期损益。

本公司在非同一控制下的企业合并中确认的或有对价构成金融资产的，该金融资产分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

2) 金融资产转移的确认依据和计量方法

本公司将满足下列条件之一的金融资产予以终止确认：①收取该金融资产现金流量的合同权利终止；②金融资产发生转移，本公司转移了金融资产所有权上几乎所有风险和报酬；③金融资产发生转移，本公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有风险和报酬，且未保留对该金融资产控制的。

金融资产整体转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产的账面价值，与因转移而收到的对价及原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产的合同条款规定，在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付）之和的差额计入当期损益。

金融资产部分转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和未终止确认部分之间，按照各自的相对公允价值进行分摊，并将因转移而收到的对价及应分摊至终止确认部分的原计入其他综合收益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产合同条款规定，在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付）之和，与分摊的前述金融资产整体账面价值的差额计入当期损益。

（2）金融负债

1) 金融负债分类、确认依据和计量方法

本公司的金融负债于初始确认时分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债和其他金融负债。

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，包括交易性金融负债和初始确认时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。按照公允价值进行后续计量，公允价值变动形成的利得或损失以及与该金融负债相关的股利和利息支出计入当期损益。

其他金融负债，采用实际利率法，按照摊余成本进行后续计量。除下列各项外，本公司将金融负债分类为以摊余成本计量的金融负债：①以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，包括交易性金融负债（含属于金融负债的衍生工具）和指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。②不符合终止确认条件的金融资产转移或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债。③不属于以上①或②情形的财务担保合同，以及不属于以上①情形的以低于市场利率贷款的贷款承诺。

本公司将在非同一控制下的企业合并中作为购买方确认的或有对价形成金融负债的，按照以公允价值计量且其变动计入当期损益进行会计处理。

2) 金融负债终止确认条件

当金融负债的现时义务全部或部分已经解除时，终止确认该金融负债或义务已解除的部分。本公司与债权人之间签订协议，以承担新金融负债方式替换

现存金融负债，且新金融负债与现存金融负债的合同条款实质上不同的，终止确认现存金融负债，并同时确认新金融负债。本公司对现存金融负债全部或部分的合同条款作出实质性修改的，终止确认现存金融负债或其一部分，同时将修改条款后的金融负债确认为一项新金融负债。终止确认部分的账面价值与支付的对价之间的差额，计入当期损益。

（3）金融资产和金融负债的公允价值确定方法

本公司以主要市场的价格计量金融资产和金融负债的公允价值，不存在主要市场的，以最有利市场的价格计量金融资产和金融负债的公允价值，并且采用当时适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术。公允价值计量所使用的输入值分为三个层次，即第一层次输入值是计量日能够取得的相同资产或负债在活跃市场上未经调整的报价；第二层次输入值是除第一层次输入值外相关资产或负债直接或间接可观察的输入值；第三层次输入值是相关资产或负债的不可观察输入值。本公司优先使用第一层次输入值，最后再使用第三层次输入值，其他权益工具股权投资使用第一层次输入值。公允价值计量结果所属的层次，由对公允价值计量整体而言具有重大意义的输入值所属的最低层次决定。

本公司对权益工具的投资以公允价值计量。但在有限情况下，如果用以确定公允价值的近期信息不足，或者公允价值的可能估计金额分布范围很广，而成本代表了该范围内对公允价值的最佳估计的，该成本可代表其在该分布范围内对公允价值的恰当估计。

（4）金融资产和金融负债的抵销

本公司的金融资产和金融负债在资产负债表内分别列示，不相互抵销。但同时满足下列条件时，以相互抵销后的净额在资产负债表内列示：1）本公司具有抵销已确认金额的法定权利，且该种法定权利是当前可执行的；2）本公司计划以净额结算，或同时变现该金融资产和清偿该金融负债。

（5）金融负债与权益工具的区分及相关处理方法

本公司按照以下原则区分金融负债与权益工具：1）如果本公司不能无条件地避免以交付现金或其他金融资产来履行一项合同义务，则该合同义务符合金融负债的定义。有些金融工具虽然没有明确地包含交付现金或其他金融资产义务的条款和条件，但有可能通过其他条款和条件间接地形成合同义务。2）如果一项金融工具须用或可用本公司自身权益工具进行结算，需要考虑用于结算该工具的本公司自身权益工具，是作为现金或其他金融资产的替代品，还是为了使该工具持有方享有在发行方扣除所有负债后的资产中的剩余权益。如果是前者，该工具是发行方的金融负债；如果是后者，该工具是发行方的权益工具。在某些情况下，一项金融工具合同规定本公司须用或可用自身权益工具结算该金融工具，其中合同权利或合同义务的金额等于可获取或需交付的自身权益工具的数量乘以其结算时的公允价值，则无论该合同权利或义务的金额是固定的，还是完全或部分地基于除本公司自身权益工具的市场价格以外的变量（例如利率、某种商品的价格或某项金融工具的价格）的变动而变动，该合同分类为金融负债。

本公司在合并报表中对金融工具（或其组成部分）进行分类时，考虑了集团成员和金融工具持有方之间达成的所有条款和条件。如果集团作为一个整体由于该工具而承担了交付现金、其他金融资产或者以其他导致该工具成为金融负债的方式进行结算的义务，则该工具应当分类为金融负债。

金融工具或其组成部分属于金融负债的，相关利息、股利（或股息）、利得或损失，以及赎回或再融资产生的利得或损失等，本公司计入当期损益。

金融工具或其组成部分属于权益工具的，其发行（含再融资）、回购、出售或注销时，本公司作为权益的变动处理，不确认权益工具的公允价值变动。

(四) 应收款项

1、应收款项坏账准备（适用于 2019 年 1 月 1 日前）

本公司将下列情形作为应收款项坏账损失确认标准：债务单位撤销、破产、资不抵债、现金流量严重不足、发生严重自然灾害等导致停产而在可预见的时间内无法偿付债务等；其他确凿证据表明确实无法收回或收回的可能性不大。

对可能发生的坏账损失采用备抵法核算，期末单独或按组合进行减值测试，计提坏账准备，计入当期损益。对于有确凿证据表明确实无法收回的应收款项，经本公司按规定程序批准后作为坏账损失，冲销提取的坏账准备。

(1) 单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项

单项金额重大的判断依据或金额标准	本公司将单项金额超过 100 万元的应收账款、其他应收款视为重大应收款项
单项金额重大并单项计提坏账准备的计提方法	当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所有款项时，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额，单独进行减值测试，计提坏账准备

(2) 按信用风险特征组合计提坏账准备的应收款项

确定组合的依据	
账龄组合	以应收款项的账龄为信用风险特征划分组合
合并范围内内部关联方往来组合	以应收款项与交易对象的关系为信用风险特征划分组合
按组合计提坏账准备的计提方法	
账龄组合	按账龄分析法计提坏账准备
合并范围内内部关联方往来组合	除非有证据证明存在减值一般不计提坏账准备

1) 账龄分析组合计提坏账准备比例如下

账龄	应收款项坏账计提比例（%）		
	商业承兑汇票	应收账款	其他应收款
0-6 月（含）	1.00	1.00	5.00
7-12 月	5.00	5.00	5.00
1-2 年	10.00	10.00	10.00
2-3 年	50.00	50.00	50.00

账龄	应收款项坏账计提比例 (%)		
	商业承兑汇票	应收账款	其他应收款
3年以上	100.00	100.00	100.00

(3) 单项金额不重大但单独计提坏账准备的应收款项

单项计提坏账准备的理由	单项金额不重大且按照组合计提坏账准备不能反映其风险特征的应收款项
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, 计提坏账准备

2、应收款项坏账准备 (自 2019 年 1 月 1 日起适用)

对于应收款项, 无论是否包含重大融资成分, 本公司始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备, 由此形成的损失准备的增加或转回金额, 作为减值损失或利得计入当期损益。计提方法如下:

(1) 如果有客观证据表明某项应收账款已经发生信用减值, 则本公司对该应收账款单项计提坏账准备并确认预期信用损失。

(2) 当单项金融资产无法以合理成本评估预期信用损失的信息时, 本公司依据信用风险特征划分应收账款组合, 在组合基础上计算预期信用损失。

确定组合的依据	
风险组合	以应收款项的账龄为信用风险特征划分组合
合并范围内内部往来组合	以应收款项与交易对象的关系为信用风险特征划分组合
按组合计提坏账准备的计提方法	
风险组合	按账龄分析法计提坏账准备
合并范围内内部往来组合	除非有证据证明存在减值一般不计提坏账准备

本公司将划分为风险组合的应收账款按类似信用风险特征 (账龄) 进行组合, 并基于所有合理且有依据的信息, 包括前瞻性信息, 对该应收账款坏账准备的计提比例进行估计如下:

账龄	应收商业承兑汇票预期信用损失率 (%)	应收账款预期信用损失率 (%)	其他应收款预期信用损失率 (%)
0-6 月 (含)	1.00	1.00	5.00
7-12 月	5.00	5.00	5.00

账龄	应收商业承兑汇票预期信用损失率 (%)	应收账款预期信用损失率 (%)	其他应收款预期信用损失率 (%)
1-2 年	10.00	10.00	10.00
2-3 年	50.00	50.00	50.00
3 年以上	100.00	100.00	100.00

(五) 应收款项融资 (自 2019 年 1 月 1 日起适用)

对于合同现金流量特征与基本借贷安排相一致，且公司管理此类金融资产的业务模式为既以收取合同现金流量为目标又以出售为目标的应收票据及应收账款，本公司将其分类为应收款项融资，以公允价值计量且其变动计入其他综合收益。应收账款融资采用实际利率法确认的利息收入、减值损失及汇兑差额确认为当期损益，其余公允价值变动计入其他综合收益。终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益转出，计入当期损益。

(六) 存货

公司存货主要包括原材料、周转材料、自制半成品、在产品、委托加工物资、库存商品、发出商品等。

存货采用永续盘存制，存货在取得时按实际成本计价；领用或发出存货，实物转移遵循先进先出法，存货领用采用全月一次加权平均法确定其实际成本。低值易耗品采用一次转销法进行摊销。

可变现净值是指在日常活动中，存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。在确定存货的可变现净值时，以取得的确凿证据为基础，同时考虑持有存货的目的以及资产负债表日后事项的影响。在资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量。当其可变现净值低于成本时，提取存货跌价准备。存货跌价准备按单个存货项目的成本高于其可变现净值的差额提取。计提存货跌价准备后，如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，导致存货的可变现净值高于其账面价值的，在原已计提的存货跌价准备金额内予以转回，转回的金额计入当期损益。

（七）固定资产

公司固定资产是指同时具有以下特征，即为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的，使用年限超过一年的有形资产。

固定资产在与其有关的经济利益很可能流入本公司、且其成本能够可靠计量时予以确认。固定资产包括房屋及建筑物、机器设备、车辆运输工具、电子设备及其他，按其取得时的成本作为入账的价值，其中，外购的固定资产成本包括买价和进口关税等相关税费，以及为使固定资产达到预定可使用状态前所发生的可直接归属于该资产的其他支出；自行建造固定资产的成本，由建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的必要支出构成；投资者投入的固定资产，按投资合同或协议约定的价值作为入账价值，但合同或协议约定价值不公允的按公允价值入账；融资租赁租入的固定资产，按租赁开始日租赁资产公允价值与最低租赁付款额现值两者中较低者作为入账价值。

与固定资产有关的后续支出，包括修理支出、更新改造支出等，符合固定资产确认条件的，计入固定资产成本，对于被替换的部分，终止确认其账面价值；不符合固定资产确认条件的，于发生时计入当期损益。

除已提足折旧仍继续使用的固定资产和单独计价入账的土地外，公司对所有固定资产计提折旧。计提折旧时采用平均年限法，并根据用途分别计入相关资产的成本或当期费用。公司固定资产的分类折旧年限、预计净残值率、折旧率如下：

序号	类别	折旧年限（年）	预计残值率%	年折旧率%
1	房屋及建筑物	10-40	5	9.50-2.38
2	机器设备	5-20	5	19.00-4.75
3	车辆运输工具	4-5	5	23.75-19.00
4	电子设备及其他	3-5	5	31.67-19.00

公司于每年年度终了，对固定资产的预计使用寿命、预计净残值和折旧方法进行复核，如发生改变，则作为会计估计变更处理。

当固定资产被处置、或者预期通过使用或处置不能产生经济利益时终止确认。固定资产出售、转让、报废或毁损的处置收入扣除其账面价值和相关税费后的金额计入当期损益。

（八）预计负债

因产品质量保证等或有事项形成的义务成为公司承担的现时义务，履行该义务很可能导致经济利益流出公司，且该义务的金额能够可靠的计量时，公司将该项义务确认为预计负债。

公司按照履行相关现时义务所需支出的最佳估计数对预计负债进行初始计量，并在资产负债表日对预计负债的账面价值进行复核。

（九）会计政策或会计估计变更

1、重要会计政策变更及影响

2018年及2019年，财政部两次修订企业财务报表格式。

2019年1月1日起执行新金融工具准则，2020年1月1日起执行新收入准则。

上述事项导致的会计政策变更，除涉及的报表项目列报调整外，对本公司的财务状况、经营成果和现金流量无重大影响。

2、本公司报告期内无重要会计估计变更事项。

3、本公司报告期内无重要前期差错更正事项。

五、报告期内适用的主要税种及税率、执行的主要税收政策

（一）主要税种及税率

税种	计税依据	税率
增值税	销售产品产生的增值额	17%、16%、13%
城市维护建设税	应缴流转税税额	7%、5%
教育费附加	应缴流转税税额	3%
地方教育费附加	应缴流转税税额	2%

税种	计税依据	税率
企业所得税	应纳税所得额	15%、20%、25%

2018年4月30日之前销售货物收入按17%的税率计算销项税，并按扣除当期允许抵扣的进项税额后的差额计缴增值税；2018年4月30日至2019年3月31日销售货物收入按16%的税率计算销项税，并按扣除当期允许抵扣的进项税额后的差额计缴增值税；2019年3月31日之后销售货物收入按13%的税率计算销项税，并按扣除当期允许抵扣的进项税额后的差额计缴增值税。

其中，合并范围内各纳税主体的企业所得税税率情况：

纳税主体名称	2020年度	2019年度	2018年度
中自环保	15%	15%	15%
中自设备	20%	20%	20%
中自服务	20%	20%	20%
光明田中	25%	25%	25%
中自长春	20%	/	/

（二）税收优惠政策

1、企业技术开发费税前加计扣除优惠

根据国家税务总局《关于提高科技型中小企业研究开发费用税前加计扣除比例有关问题的公告》（国家税务总局公告2017年第18号）、财政部 国家税务总局和科技部制定下发的《关于提高科技型中小企业研究开发费用税前加计扣除比例的通知》（财税〔2017〕34号）、科技部、财政部、税务总局联合发布了《关于印发〈科技型中小企业评价办法〉的通知》（国科发政〔2017〕115号）的规定，自2018年1月1日至2020年12月31日，将科技型中小企业研发费用税前加计扣除比例由50.00%提高至75.00%。本公司在报告期内，2018年度、2019年度、2020年度已向主管税务机关申报享受所得税研发费用加计扣除优惠政策。

2、高新技术企业税收优惠

公司于 2017 年 8 月 29 日经四川省科学技术厅、四川省财政厅、四川省国家税务局、四川省地方税务局批准的高新技术企业，证书号为 GR201751000328，有效期三年。

公司于 2020 年 9 月 11 日经四川省科学技术厅、四川省财政厅、国家税务总局四川省税务局批准的高新技术企业，证书号为 GR202051000596，有效期三年。

根据《中华人民共和国企业所得税法》第 28 条、《中华人民共和国企业所得税法实施条例》第 93 条、《国家税务总局关于实施高新技术企业所得税优惠政策有关问题的公告》(国家税务总局公告 2017 年第 24 号)、《科技部、财政部、国家税务总局关于修订印发<高新技术企业认定管理办法>的通知》(国科发火[2016]32 号)、《科技部、财政部、国家税务总局关于修订印发<高新技术企业认定管理工作指引>的通知》(国科发火[2016]195 号)、《国家税务总局关于实施高新技术企业所得税优惠有关问题的通知》(国税函[2009]203 号)，本公司报告期内享受 15%的企业所得税优惠税率。

3、小微企业税收优惠

根据财税(2017)43 号财政部、税务总局关于扩大小型微利企业所得税优惠政策范围的通知，自 2017 年 1 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日，将小型微利企业的年应纳税所得额上限由 30 万元提高至 50 万元，对年应纳税所得额低于 50 万元(含 50 万元)的小型微利企业，其所得减按 50%计入应纳税所得额，按 20%的税率缴纳企业所得税。2018 年 1 月 1 日废止。

2018 年、2019 年，财政部和国家税务总局均对上述优惠政策进行调整、加大税收优惠力度，具体情况如下：

文号	年应纳税所得额	减免比例	优惠税率	适用期间
财税(2017)43 号	≤50 万元	50%	20%	2017 年度
国家税务总局公告 2018 年第 40 号	≤100 万元	50%	20%	2018 年度

财税（2019）13号	≤100万元	25%	20%	2019-2020年度
	≥100万元，≤300万元	50%	20%	

报告期内，中自设备、中自服务均适用上述企业所得税优惠政策。

（三）税收优惠政策变动风险

报告期内，公司享受上述企业所得税的税收优惠政策而直接减免的所得的税费用占当期利润总额的比例如下：

单位：万元

项 目	2020年度	2019年度	2018年度
享受税收优惠税率而减免的当期所得税费用	2,270.82	-	-
当期利润总额	24,942.29	8,645.64	-5,959.17
占比	9.10%	0.00%	0.00%

未来如果国家调整相关政策，或公司无法继续享受相关的税收优惠政策，有可能对公司的经营业绩产生不利影响。

六、非经常性损益

信永中和会计师对本公司报告期非经常性损益进行了审核，并出具了《非经常性损益明细表的专项说明》（XYZH/2021CDAA70005）。报告期内，公司非经常性损益的具体情况如下：

单位：万元

项 目	2020年度	2019年度	2018年度
（1）非流动资产处置损益，包括已计提资产减值准备的冲销部分	-46.93	-5.52	5.01
（2）计入当期损益的政府补助，但与公司正常经营业务密切相关，符合国家政策规定，按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外	1,470.50	1,402.12	586.82
（3）企业取得子公司、联营企业及合营企业的投资成本小于取得时应享有被投资单	-	-	120.71

项 目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
位可辨认净资产公允价值产生的收益			
(4) 债务重组损益	-	-	-7.80
(5) 除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-35.00	0.07	-12.02
(6) 其他符合非经常性损益定义的损益项目	-2,797.02	-	-
小计	-1,408.45	1,396.68	692.73
所得税影响金额	-322.17	-	-
少数股东权益影响额	-1.19	-	-1.16
归属于母公司股东的非经常性损益净额	-1,085.08	1,396.67	693.89
归属于母公司股东的净利润	21,835.19	8,655.37	-5,930.97
占比	-4.97%	16.14%	-11.70%
扣非后归属于母公司股东的净利润	22,920.28	7,258.70	-6,624.85

公司的非经常性损益项目主要包括政府补助和股份支付。报告期内，归属于母公司股东的非经常性损益净额分别为 693.89 万元、1,396.67 万元、-1,085.08 万元。其中，2020 年 6 月及 10 月公司实施对员工的股权激励，确认股份支付计入当期损益 2,797.02 万元，对当期归属于母公司股东的净利润产生一定影响。

七、对持续经营能力或财务状况可能产生影响的重要因素

对发行人持续经营能力或财务状况可能产生影响的重要因素，详见本招股意向书“第四节 风险因素”。

八、同行业可比公司的选择

公司主营环保催化剂的研发、生产和销售，报告期内主要产品为应用于机动车尾气处理的催化剂。

目前国内 A 股市场中从事环保催化剂的上市公司数量较少，我们有针对性的选择以下上市公司的全部或部分可比业务及财务指标作为后续财务会计信息及业务分析的比较对象。

股票代码	公司简称	公司简介
300816.SZ	艾可蓝	艾可蓝主营发动机尾气后处理产品，2017-2019 年度柴油机选择性催化还原器型产品（SCR）占比超过 80%，且以系统集成技术为核心工艺
300912.SZ	凯龙高科	凯龙高科主营内燃机尾气污染治理装备，2017-2019 年度及 2020 年 1-6 月柴油机 SCR 系统占比超过 70%，且以系统集成技术为核心工艺
000581.SZ	威孚高科	威孚高科主营产品包括柴油燃油喷射系统产品、汽车尾气后处理系统产品和进气系统产品，其下属公司威孚环保和威孚力达专业从事机动车尾气处理设备。2019 年度尾气后处理系统产品占上市公司全部收入的比例超过 30%
600459.SH	贵研铂业	贵研铂业主营贵金属产业链，涵盖贵金属新材料制造、贵金属资源循环利用及贵金属供给服务，其子公司贵研催化专业从事机动车催化净化器。2019 年度机动车催化净化器占上市公司全部收入的比例约 12%

虽然中自环保与上述公司同属尾气后处理系统这一细分行业，但各公司的具体产品及业务定位存在显著差异。

艾可蓝和凯龙高科报告期内的产品结构以柴油车尾气处理催化剂中的 SCR 为主，该产品不含贵金属，且艾可蓝和凯龙高科有较多的 SCR 封装业务，与发行人的产品定位、成本结构、销售定价及盈利能力的可比性较差。

威孚高科和贵研铂业两家公司均为上市公司，其尾气后处理业务均由其下属公司进行。威孚高科的尾气后处理产品业务主要由其下属公司威孚力达和威孚环保进行，其中威孚环保从事尾气处理催化剂的生产，威孚力达主要负责催化单元的封装。贵研铂业的尾气处理催化剂业务主要由其子公司贵研催化进行，由于贵研铂业的主营业务是贵金属，贵研催化的贵金属主要由集团内供应。上述两家公司均产生大量的关联交易或内部交易，而定期报告中均未披露其从事尾气后处理产品业务的下属公司内部交易定价和利润留存情况，使得毛利率的可比性较差。

九、主要财务指标

(一) 主要财务指标

项目	2020/12/31	2019/12/31	2018/12/31
流动比率（倍）	1.50	1.13	0.72
速动比率（倍）	1.26	0.81	0.60
资产负债率（合并）	62.19%	76.93%	100.03%
资产负债率（母公司）	61.76%	77.43%	100.72%
归属于发行人股东的每股净资产（元/股）	8.68	2.98	-0.14
项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
应收账款周转率（次/年）	6.10	5.78	2.20
存货周转率（次/年）	11.25	7.33	6.66
息税折旧摊销前利润（万元）	29,481.97	12,719.04	-2,457.05
归属于发行人股东的净利润（万元）	21,835.19	8,655.37	-5,930.97
归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	22,920.28	7,258.70	-6,624.85
研发投入占营业收入的比例	2.67%	3.45%	12.18%
每股经营活动产生的现金流量（元）	-4.75	0.18	-1.16
每股净现金流量（元）	-0.39	1.36	-0.21

注：上述财务指标计算公式如下：

- 1、资产负债率=总负债 / 总资产
- 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、归属于发行人股东的每股净资产=期末归属于母公司股东权益总额/期末股本总额
- 5、应收账款周转率=营业收入 / 应收账款账面价值平均净额
- 6、存货周转率=营业成本 / 存货账面价值平均净额
- 7、息税折旧摊销前利润=净利润+所得税+利息支出+折旧+摊销
- 8、每股经营活动产生的现金流量=经营活动产生的现金流量净额 / 期末股本总额
- 9、每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额 / 期末股本总额

(二) 净资产收益率与每股收益

根据《公开发行证券公司信息披露编报规则第 9 号—净资产收益率和每股收益的计算及披露》（2010 年修订），报告期内，本公司净资产收益率、每股收益指标如下：

报告期	项目	加权平均净资产 收益率	每股收益（元/股）	
			基本每股收益	稀释每股收益
2020 年度	归属于公司普通股股东的净利润	58.83%	3.57	3.57
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	61.75%	3.75	3.75
2019 年度	归属于公司普通股股东的净利润	238.93%	1.72	1.72
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	200.37%	1.44	1.44
2018 年度	归属于公司普通股股东的净利润	-262.38%	-1.18	-1.18
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	-293.08%	-1.31	-1.31

十、经营成果分析

（一）经营成果总体概述

报告期内，公司的经营成果总体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
营业收入	257,729.41	100,131.96	33,653.02
综合毛利额	44,377.07	18,731.09	3,767.67
综合毛利率	17.22%	18.71%	11.20%
期间费用	19,192.68	10,864.64	9,918.62
营业利润	24,758.72	8,649.43	-6,067.89
利润总额	24,942.29	8,645.64	-5,959.17
归属于母公司 股东的净利润	21,835.19	8,655.37	-5,930.97
扣非后归属于母公司 股东的净利润	22,920.28	7,258.70	-6,624.85

报告期内，公司的经营业绩总体呈持续增长趋势，收入快速增长的同时，公司实现扭亏为盈，净利润持续大幅增长。

以 2019 年 7 月 1 日天然气车、汽油车国六排放标准实施为分水岭，报告期内公司的经营情况分为明显的两个发展阶段。2018 年度受限于资金瓶颈，收入

规模较小，经营业绩不佳、一度亏损；2019年至2020年，凭借前期持续的研发投入和市场开拓建立的核心技术、产品组合及客户资源优势，公司抓住机遇实现业绩快速增长。

报告期内公司实现收入及利润规模大幅增长的主要原因包括：

1、公司有效抓住了排放法规升级给尾气处理催化剂行业带来的市场机遇

公司主要产品机动车尾气处理催化剂受环保政策的影响较大。长期以来，我国机动车尾气处理催化剂市场被巴斯夫、庄信万丰和优美科等外资环保催化剂巨头所占据，历史上我国的尾气排放标准落后于美国、日本、欧盟等，使得外资巨头的技术和产品储备往往领先国内排放标准一代及以上。因此，在我国历次排放标准升级时，外资巨头可依靠其已有的技术和产品迅速与下游客户配套以占领市场份额，而我国催化剂厂商由于技术和产品长期落后于外资巨头，议价能力弱且难以获取头部客户或其较多采购份额，只能作为跟随者并面临激烈的市场竞争。

2016年12月23日和2018年6月22日，我国相继发布了轻型车（汽油车为主）和重型车（柴油车和天然气车）的国六排放标准及其实施计划，标志着我国排放法规经过快速升级后已由跟随国外先进标准发展成为同步甚至领先于国外先进标准。在主要污染物排放限值方面，国六标准与欧洲国家现行的欧六标准基本一致，且部分污染物排放限值较欧六标准更严，国六排放标准已成为全球最严的现行汽车排放法规之一。

尾气排放标准趋严，为尾气后处理厂商的技术、产品带来了明确的挑战和巨大的市场机遇。在此情况下，经过长期的技术积累和产品追赶，包括公司在内的部分国内催化剂厂商的技术、产品与外资巨头的差距逐渐缩小，部分产品的性能已能够比肩甚至超过外资巨头产品，并在我国领先的发动机厂商的产品中得到更加广泛的应用。公司经过长期技术积累和产品开发，依靠其核心技术获得了客户的认可，有效抓住了排放法规升级带来的良好机遇。

2、公司持续的研发投入和市场开拓建立的核心技术、产品组合和客户资源优势

公司所属环保催化剂行业具有显著的技术密集型特征，优异的产品综合性能和持续的技术创新是公司生存和发展的核心竞争力。公司高度重视研发投入，报告期内公司的研发投入分别为 4,099.01 万元、3,453.85 万元、6,883.11 万元，呈持续增长趋势，即使在资金较为困难的 2018 年，公司研发投入占营业收入的比例亦高达 12.18%。在此基础上，公司凭借技术优势积极进行市场开拓，实现向玉柴、云内、上柴、柳机动力、小康动力等主流发动机厂和重汽、一汽解放、北汽福田、大长江等主流整车厂批量供货。

公司全面布局各类常见燃料类型的移动污染源尾气处理催化剂，并结合最新排放标准的实施进度合理推进各产品的技术开发和市场开拓。截至 2020 年 6 月 30 日，公司及主要竞争对手已取得的汽车国六标准和摩托车国四标准的型式检验公告数量情况如下：

数量单位：个

车/机型分类	巴斯夫	庄信 万丰	优美科	中自 环保	威孚 高科	贵研 铂业	艾可蓝	凯龙 高科
天然气-发动机型	-	3	5	10	5	-	-	-
柴油-发动机型	50	29	22	2	2	1	3	6
汽油车-车型	1,277	4,477	697	375	5,542	1,911	67	-
摩托车-车型（国四）	42	-	-	10	-	-	-	-

注：自 2020 年 6 月 30 日起，机动车环保网仅按批次公布当月通过型式检验的机动车名称、车型型号、生产企业名称的基本信息，不再公开披露机动车各环保部件的详细信息，因此无法对该时间点后的催化剂厂商公告数量进行统计。

公司针对天然气车、柴油车、汽油车和摩托车不同燃料类型、不同内燃机型号所开发的尾气处理催化剂产品的具体配方均有不同，但核心技术共通，即在提升催化剂性能的同时提高贵金属的分散度和稳定性从而降低催化剂的成本。国六排放标准相较国五排放标准显著严苛，催化剂的用量明显提升，公司的技术优势得以凸显，顺利实现了进一步的市场开拓并已成功取得多款环保公告。

天然气车产品方面，公司基于对天然气重型货车发展空间的前瞻性判断，重点布局了天然气重型商用车产品。基于在天然气车尾气处理催化剂产品方面

的技术优势，公司参与“863”国家高技术研究发展计划 1 项，主持国家重点研发计划 1 项，参与的“满足国五排放标准的天然气汽车尾气净化催化剂研究及应用”项目获得四川省科技进步一等奖。公司在天然气车国六产品方面公告数量领先并已实现大规模产业化，近年来天然气重型货车销量的大幅增加使得公司天然气车产品的市场需求显著上升，在既有的玉柴、云内、一汽解放、北汽福田等主要客户的基础上，公司新开发了重汽、上柴等主流客户并实现批量供货。随着 2019 年 7 月 1 日起重型天然气车国六标准开始全面执行，2019-2020 年度分别实现收入 7.61 亿元、21.99 亿元，是公司收入持续快速增长的主要动力。

柴油车产品方面，报告期内公司柴油车国五产品分别贡献收入 1.46 亿元、1.29 亿元和 1.52 亿元，2018 年是公司主要收入来源之一，公司亦提前布局了柴油车国六产品的技术研发和市场开拓并取得了多款环保公告。基于在柴油车尾气处理催化剂产品方面的技术优势，公司参与国家重点研发计划 1 项，参与的“新一代超低排放重型商用柴油机关键技术开发及产业化”项目获得国家科技进步二等奖，参与的“高密度—低温燃烧理论和技术及其在节能国六柴油机开发中的应用”项目获得中国机械工业科学技术一等奖。公司重型柴油车国五产品已实现向玉柴、云内、北汽福田等主流发动机厂和整车厂的批量供货，随着 2021 年 7 月 1 日起重型柴油车国六排放标准开始执行后，重型柴油车国六产品预计将成为公司新的收入和盈利增长点。

汽油车产品方面，公司始终高度重视汽油车尾气处理催化剂相关技术的研发，参与“863”国家高技术研究发展计划 1 项。在公司资产规模相对较小的阶段，受制于自身资金实力和基于对下游市场发展的判断，公司重点布局重型商用车产品，对主要应用于轻型商用车和乘用车的汽油车尾气处理催化剂的市场开拓相对较少，因此公司 2018 年汽油车产品的收入规模较小。随着轻型汽油车国六标准于 2019 年 7 月 1 日在部分地区开始执行，公司汽油车产品的技术优势得以凸显，且随着资金实力的增强，公司加大了对汽油车产品的市场开拓。公司已实现向柳机动力、小康动力等轻型商用车客户的批量供货，2019-2020 年公司汽油车尾气处理催化剂产品分别实现收入 0.57 亿元、1.08 亿元，较以前年度大幅增长且保持持续增长趋势。

摩托车产品方面，公司保持对摩托车尾气处理催化剂的持续研发，主持国家重点研发计划试点专项 1 项，参与的“国三排放标准的摩托车尾气净化催化转化研究及应用”项目获得四川省科技进步一等奖。针对摩托车市场格局向大排量高端车型逐步转型的发展趋势，公司保持与大长江、春风动力等国内知名摩企的良好合作并已取得了多款摩托车国四环保公告，报告期内公司摩托车产品收入规模保持稳定。

3、持续改善的融资环境与技术积累、经营业绩形成正向循环

公司所属环保催化剂行业具有显著的资金密集型特征，资金实力和融资环境是影响催化剂厂商经营状况的重要因素。一方面，环保催化剂厂商需不断进行技术升级和研发投入，以满足不断提升的尾气排放标准和下游厂商降低催化剂成本的需求；另一方面，公司下游客户主要为大型发动机厂、整车厂，要求催化剂厂商普遍采用赊销模式，并在各环节均保有必要的存货乃至设置前仓以保障及时供应，形成应收账款和存货对流动资金的大量占用；此外，机动车尾气处理催化剂的主要原材料之一为铂族贵金属，其价格高昂、价格波动风险大，且贵金属采购结算以现款为主。在持续的研发需求和上下游因素综合作用下，催化剂厂商面临巨大的资金压力。

2018 年，公司面临严峻的融资环境，在银行授信额度有限的情况下，公司启用了融资租赁、应收账款保理、非金融机构借款等多种融资方式并承担了较高的融资成本，但有限的资金仍不足以有效支撑公司的经营扩张所需；2019 年 7 月 1 日天然气车国六标准实施后，公司的经营状况和融资环境明显改善。首先，基于对公司技术和成本优势的认可，重汽、玉柴等主要客户阶段性给予结算周期的优惠政策，显著缓解流动性压力；其次，公司分别于 2019 年 12 月和 2020 年 5-6 月完成了 B 轮 0.9 亿元和 C 轮 1.4 亿元的股权融资，有效充实权益资本；此外，银行的融资环境亦显著改善，截至报告期末公司已取得 14.35 亿元的银行授信额度。在此情况下，公司资金压力大幅缓解，有力支持了公司产品的及时交付、技术的持续升级和客户的持续拓展，推动公司 2019-2020 年度收入大幅度增长。

4、收入增长主要源于公司凭借技术优势有效抓住排放法规升级带来的机遇，期间费用增幅远低于毛利额增幅

公司所属环保催化剂行业具有显著的技术密集型特征且受政策影响较大，近一年一期公司销售收入增长主要源于公司凭借技术优势有效抓住排放法规升级带来的机遇。公司的房屋、土地及大部分机器设备主要配置于报告期外，除为扩充产能、适应技术迭代而新增的机器设备外，报告期内公司无其他重大固定资产投资；公司采用扁平化的管理结构，除 2020 年随产销规模持续扩张人员有所扩充外，2018-2019 年度员工人数及结构总体保持稳定。因此在收入大幅增长的 2019-2020 年，公司期间费用的增幅远低于毛利额增幅，是净利润增幅大于收入的主要原因之一。

（二）营业收入分析

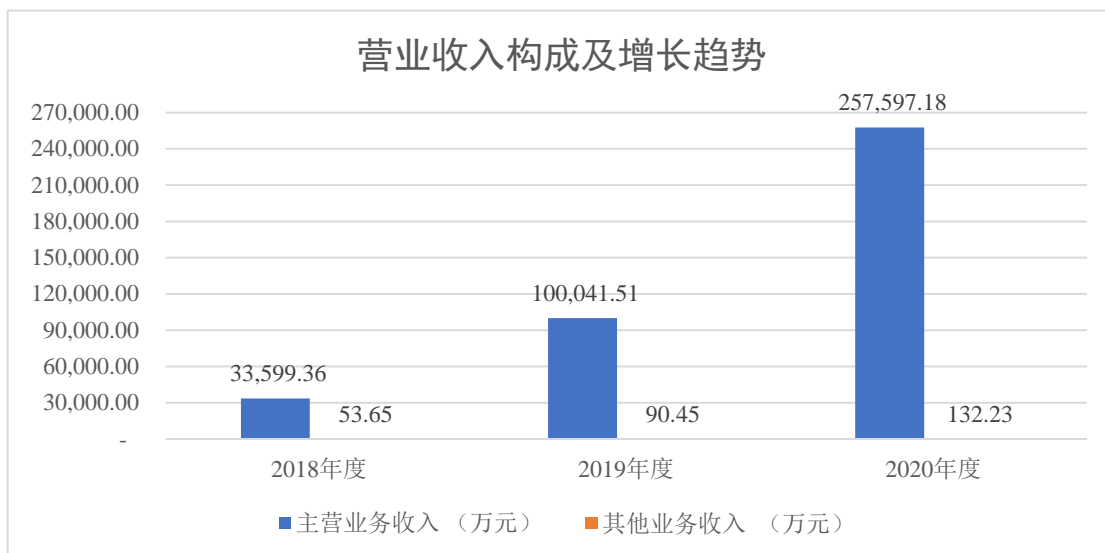
1、总体构成及趋势

报告期内，公司营业收入的构成及变动情况如下：

单位：万元

项 目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
主营业务收入	257,597.18	100,041.51	33,599.36
其他业务收入	132.23	90.45	53.65
合 计	257,729.41	100,131.96	33,653.02

报告期内，公司分别实现营业收入 3.37 亿元、10.01 亿元和 25.77 亿元，呈持续快速增长趋势。2019 年 7 月 1 日起，国六排放标准开始分步实施，凭借前期持续的研发投入和市场开拓建立的核心技术、产品组合及客户资源优势，公司业绩快速增长，2018-2020 年营业收入复合增长率高达 176.89%，保持持续快速增长趋势。



报告期内，公司的收入结构以主营业务收入为主，占比均超过 99%。其他业务收入主要系少量的材料销售、技术服务等，金额及占比较小。

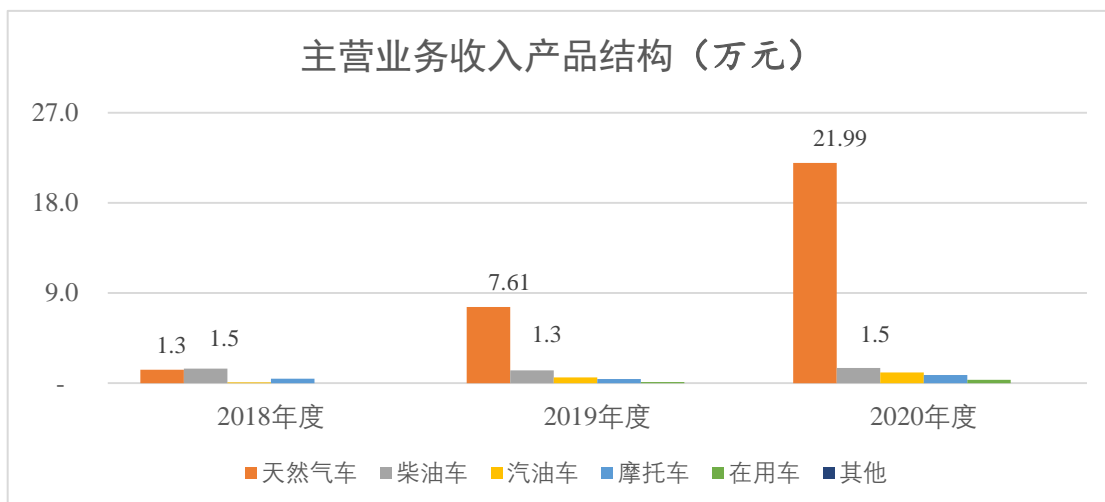
2、主营业务收入按产品类型分析

公司的主要产品为机动车尾气处理催化剂产品，以各大发动机厂、整车厂为主要客户，产品类型涵盖天然气车、柴油车、汽油车及摩托车等各种车型；除新车/机配套外，公司还从事在用车改造业务。

报告期内，公司主营业务收入按产品类型的分类情况如下：

单位：万元、%

项目		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
新车/ 机配套 产品	天然气车	219,914.63	85.37	76,113.98	76.08	13,409.41	39.91
	柴油车	15,176.42	5.89	12,858.17	12.85	14,595.31	43.44
	汽油车	10,836.16	4.21	5,744.91	5.74	840.86	2.50
	摩托车	8,207.18	3.19	4,129.55	4.13	4,460.46	13.28
在用车改造产品		3,427.20	1.33	1,112.55	1.11	285.73	0.85
其他		35.59	0.01	82.35	0.08	7.59	0.02
合计		257,597.18	100.00	100,041.51	100.00	33,599.36	100.00



公司针对所有常见燃料车型的尾气处理催化剂产品进行了全面布局，在资产规模相对较小的阶段，公司集中资源重点布局以柴油车和天然气车为主的重型商用车领域。报告期内的产品结构主要受公司发展战略及各车型的排放法规升级且分步实施的影响。

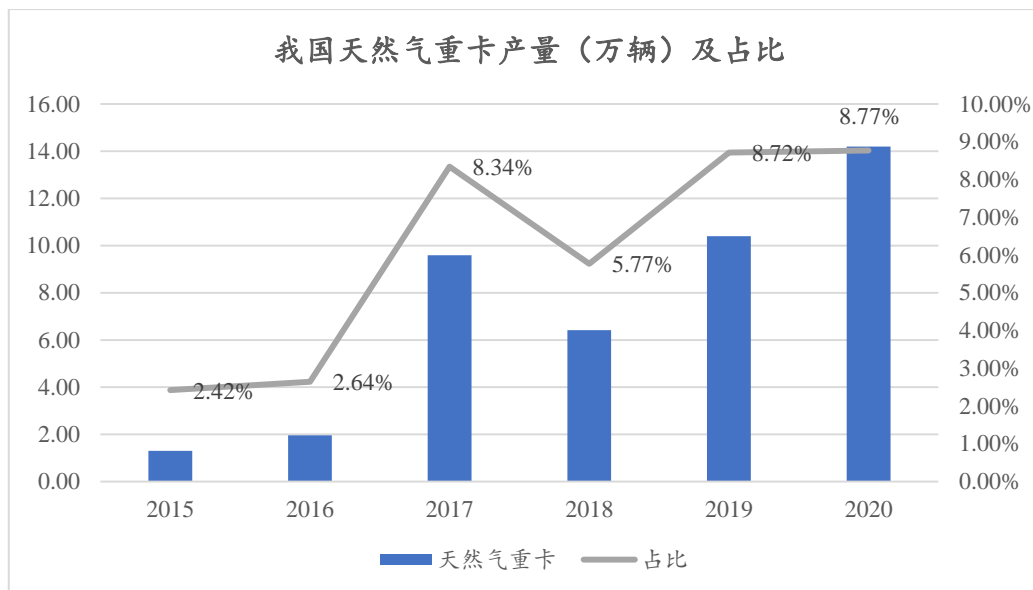
2019-2020 年度，公司以天然气车国六产品为主，收入及占比大幅增长；2018 年度，天然气车国五和柴油车国五产品收入占比相当，是当年收入的主要来源；随着轻型汽车国六标准的逐步实施以及公司对汽油车产品市场拓展力度的增强，2019 年起公司的汽油车国六产品收入已实现增长；报告期内公司摩托车产品保持稳定的销售规模；在用车改造市场潜在容量巨大，但受政策影响较大，报告期内公司该业务收入规模暂较小；公司其他已形成收入的产品包括船舶尾气处理催化剂产品和 VOCs 治理业务，规模尚小。

主要产品类型的具体构成及增长情况分析如下：

（1）天然气车

①总体趋势

天然气作为重要的清洁能源，凭借其在经济性和节能减排方面的显著优势，成为重型商用车的重要燃料类型。近年天然气车的产销量逐年增长，在重型商用车领域的渗透率不断提升。



数据来源：Wind、第一商用车网

重型天然气车国六标准于 2019 年 7 月 1 日起开始执行。公司基于对天然气重型货车发展空间的前瞻性判断，重点布局了天然气商用车产品。基于在天然气车尾气处理催化剂产品方面的技术优势，公司参与“863”国家高技术研究发展计划 1 项，主持国家重点研发计划试点专项 1 项，获得四川省科技进步一等奖 1 项。凭借前期持续的研发投入和市场开拓建立的核心技术及客户资源优势，公司的天然气车产品迎来快速增长，2019-2020 年度分别实现 7.61 亿元、21.99 亿元的销售收入，占主营业务收入的比例分别为 76.08%和 85.37%，是报告期内公司收入持续快速增长的主要动力。

②排放标准

报告期内，天然气车尾气处理催化剂产品按排放标准的具体构成如下：

单位：万元、%

应用车型	排放标准	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
天然气车	国六	218,340.56	84.76	71,971.12	71.94	580.46	1.73
	国五	1,574.07	0.61	4,142.86	4.14	12,828.94	38.18
	小计	219,914.63	85.37	76,113.98	76.08	13,409.41	39.91

以 2019 年 7 月 1 日国六排放标准实施为分水岭，公司天然气车产品的收入结构发生显著变化，2018 年度以国五为主，并作为主营业务收入的主要组成部

分，占比为 38.18%；2019-2020 年度以国六为主，是推动公司总体收入增长的主要动力，占比达 71.94%和 84.76%。

③技术路线

2019-2020 年度公司天然气车产品以国六为主，具体构成及增长分析如下：

单位：万元、套、元/套

产品类型	技术路线	2020 年度			2019 年度		
		收入	数量	单价	收入	数量	单价
天然气车	TWC+ASC	215,399.64	67,485	31,918.15	70,128.28	26,470	26,493.49
国六	收入占比	98.65%			97.44%		

公司天然气车国六产品的主要技术路线是 TWC+ASC，各期收入占同代产品的比例均超过 97%。

上表可见，近两年公司 TWC+ASC 实现量价齐涨，尤其是销量的增长，分别实现 2.65 万套、6.75 万套的销售，除既有客户玉柴、云内、北汽福田外，公司于 2019 年成功开拓了重汽、上柴等龙头企业客户，2020 年通过天纳克一汽富晟（长春）汽车零部件有限公司重新取得对一汽解放的供货资格并实现国六天然气产品的批量供货，销量随之大幅增长。

2018 年度公司天然气车产品以国五为主，报告期内具体构成及变动分析如下：

单位：万元、套、元/套

产品类型	技术路线	2020 年度			2019 年度			2018 年度		
		收入	数量	单价	收入	数量	单价	收入	数量	单价
天然气车	GOC	1,434.66	1,274	11,261.10	2,732.72	3,266	8,367.19	1,345.08	2,943	4,570.44
	GOC+GOC	51.34	79	6,498.62	1,209.90	2,036	5,942.52	11,109.99	19,082	5,822.23
国五	收入占比	94.41%			95.17%			97.09%		

天然气车国五产品的主要技术路线是 GOC 和 GOC+GOC，各期收入占同代产品的比例均超过 94%。

天然气车国六排放标准开始全面实施后，2019 年公司天然气车国五产品被国六产品替代。

(2) 柴油车

① 总体趋势及排放标准

重型柴油车是商用车领域的重要车型，柴油车尾气处理催化剂是公司重点布局的产品。重型柴油车国五排放标准于 2017 年 1 月 1 日开始执行，轻型柴油车国五排放标准于 2018 年 1 月 1 日开始执行，国六排放标准将于 2021 年 7 月 1 日开始执行，报告期内公司的柴油车产品均以国五为主，具体情况如下：

单位：万元、%

应用 车型	排放 标准	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
柴油车	国五	15,176.42	5.89	12,857.66	12.85	14,595.27	43.44
	其他	-	-	0.51	0.00	0.04	0.00
	小计	15,176.42	5.89	12,858.17	12.85	14,595.31	43.44

报告期内，公司的柴油车国五产品的收入规模总体保持稳定，分别为 1.46 亿元、1.29 亿元及 1.52 亿元；2019 年起因天然气车国六产品的快速增长而使得占比有所下滑。其他产品系少量适用欧五和非道路国四排放标准的产品。

② 技术路线

柴油车国五产品的具体构成及增长分析如下：

单位：万元、套、元/套

产品 类型	技术路线	2020 年度			2019 年度			2018 年度		
		收入	数量	单价	收入	数量	单价	收入	数量	单价
柴油车 国五	DOC+cDPF	2,095.76	6,614	3,168.68	4,838.18	15,833	3,055.76	5,889.66	21,249	2,771.73
	DOC+SCR	7,656.02	113,817	672.66	3,696.84	48,450	763.02	4,484.99	39,933	1,123.13
	SCR+SCR	5,386.14	100,578	535.52	4,303.28	83,886	512.99	4,131.03	81,188	508.82
	收入占比	99.75%			99.85%			99.39%		

柴油车国五产品的主要技术路线包括 DOC+cDPF、DOC+SCR 和 SCR+SCR，报告期内三类产品合计收入占同代产品的比例均超过 99%。

报告期内，柴油车各技术路线产品总体均呈增长趋势，公司向玉柴、云内等主要客户的柴油车国五销售规模逐步扩大，销售数量的持续增长是收入增长的主要原因。

柴油车系列产品中，SCR 不含贵金属，DOC 和 cDPF 仅含少量的铂，而报告期内铂的价格较为稳定，因此柴油车产品的销售价格受贵金属价格波动影响较小。此外，柴油车 SCR 为有效处理其尾气中含量较高的氮氧化合物（NO_x），需使用电控喷射系统、尿素储存箱、各类传感器等电子元器件，封装工艺较为复杂、附加值较高。

报告期内，公司的 DOC+cDPF 以封装成品形式销售，单价保持稳定、略有上浮。DOC+SCR 的单价呈逐年下降趋势，基于客户“降本”的要求使得单价持续下降，但同时公司也实现了配方和工艺改进，毛利率反而逐年上升。SCR+SCR 均不含封装，销售单价保持稳定。

重型柴油车国六标准将于 2021 年 7 月 1 日开始分步执行，公司已对产品开发和市场开拓提前布局。公司与天津大学、广西玉柴机械股份有限公司合作完成的“新一代超低排放重型商用柴油机关键技术开发及产业化”项目获得国家科技进步二等奖，参与的“高密度—低温燃烧理论和技术及其在节能国六柴油机开发中的应用”项目获得中国机械工业科学技术一等奖。公司的国五重型柴油车产品已向玉柴、云内、北汽福田等主流客户批量供货、已得到市场验证，预计国六重型柴油机催化剂产品将成为公司未来新的业绩增长点。

（3）汽油车

①总体趋势及排放标准

汽油车是乘用车和轻型商用车的主要车型，公司高度重视汽油车催化剂相关技术的研发，并基于其汽油车尾气处理催化剂产品方面的技术优势参与“863”国家高技术研究发展计划 1 项。在公司资产规模相对较小的阶段，受制于自身资金实力和基于对下游市场发展的判断，公司重点布局重型商用车产品，对主要应用于轻型商用车和乘用车的汽油车尾气处理催化剂的市场开拓相对较少，因此公司 2018 年汽油车产品的收入规模较小。随着轻型汽油车国六标准于 2019 年 7 月 1 日在部分地区开始执行，公司汽油车产品的技术优势得以凸显，且随

随着公司资金实力的增强，公司加大了对汽油车产品的市场开拓并已取得初步成效。

报告期内，汽油车尾气处理产品按排放标准的具体构成如下：

单位：万元、%

应用 车型	排放 标准	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
汽油车	国六	10,755.88	4.18	5,275.44	5.27	-	-
	国五	39.64	0.02	418.28	0.42	810.92	2.41
	国四	40.64	0.02	51.19	0.05	29.94	0.09
	小计	10,836.16	4.21	5,744.91	5.74	840.86	2.50

国四、国五阶段，公司的汽油车业务规模较小；2019年7月1日，汽油车国六标准开始在部分地区执行，公司汽油车产品逐步实现增长，2019-2020年度分别实现0.57亿元、1.08亿元的收入，呈持续增长趋势。

②技术路线

汽油车国六产品的具体构成及增长分析如下：

单位：万元、套、元/套

产品 类型	技术路线	2020 年度			2019 年度		
		收入	数量	单价	收入	数量	单价
汽油车	TWC+cGPF	10,277.20	28,498	3,606.29	4,553.10	12,352	3,686.12
国六	收入占比	95.56%			86.31%		

公司汽油车国六产品的主要技术路线是TWC+cGPF，2019年至2020年度两类产品合计收入占同代产品的比例超过86%。

汽油车国六收入的增长主要源自销量的增长，2019年起公司新增柳机动力、小康动力、长安跨越等客户，2020年实现销量的成倍增长。

(4) 摩托车、在用车及其他

公司长期与大长江等国内知名摩企保持良好合作关系。报告期内，公司的摩托车产品分别实现收入4,460.46万元、4,129.55万元和8,207.18万元。得益

于主要客户春风动力在大排量摩托车领域销量的持续增长，2020 年度摩托车收入大幅上涨。

在用车改造市场潜在容量巨大，但受政策影响较大。报告期内公司在用车改造业务分别实现收入 285.73 万元、1,112.55 万元和 3,427.20 万元，规模较小但已呈增长趋势。

其他产品包括船舶尾气处理催化剂和 VOCs 治理业务。

3、各产品收入与取得的型式检验公告数量的匹配性

截至 2021 年 6 月 30 日，公司获取的国四至国六排放阶段各类整车/发动机型式检验公告数量如下：

单位：个

车型分类	国六	国五	国四
天然气-发动机型数量	11	18	21
柴油-发动机型数量	5	23	17
汽油车-车型数量	439	36	32

注：根据相关排放标准规定，主要以柴油、天然气为燃料的重型汽车发动机机型可作为独立技术总成进行型式检验，而主要以汽油为燃料的轻型汽车直接以车型进行型式检验。因此上表对天然气车、柴油车公告数量以发动机型进行披露，对汽油车公告数量以车型进行披露。

公司针对各类常见燃料车型的尾气处理催化剂产品进行了全面布局。报告期内，公司的收入结构主要受各车型排放法规升级及不同实施时间的影响，公司拥有的各阶段、各燃料类型的型式检验/核准公告数量一定程度上可以匹配公司的收入情况，具体分析如下：

(1) 天然气车催化剂

2019 年 7 月 1 日重型汽车国六排放标准开始实施，公司天然气车产品的收入结构发生相应变化，2018 年度以国五为主，占主营业务收入比例 38.18%，2019-2020 年以国六为主，占比分别为 71.94% 和 84.76%。

公司拥有天然气发动机国五公告 18 个、国六公告 11 个，公告数量有所下降，与收入增长的匹配性不明显，主要原因如下：

①国六 b 排放标准正在执行，预计公告数量将继续增加

我国重型天然气车国五、国六标准实施时间及公司各标准下天然气车发动机公告数量情况如下：

排放标准	实施时间	发动机型公告数量	机动车车型公告数量	机动车车型行业公告总量
国五	2017/7/1-2019/6/30	18	4,507	18,773
国六 a	2019/7/1-2020/12/31	11	1,462	2,868
国六 b	2021/1/1-至今			

注：公司机动车车型公告数量与机动车车型行业公告总量均为截至 2020 年 6 月 30 日数据。

根据上表所示，我国重型天然气车国五标准已执行完毕，目前国六 b 标准处于执行过程中。公司获取的国六机动车车型公告数量已占据行业公告总量的主要部分，并且数个机型项目正在配套开发过程中，预计公告数量将继续增加。因此，现阶段公告的数量无法准确反映出公司在国六标准的天然气产品项目储备或收入情况。

②国六阶段公司成为下游市场头部厂商的主要供应商

2019 年 7 月 1 日重型汽车国六排放标准开始实施，公司基于其在天然气催化领域研发储备，在较短时间内与现有主要客户完成配套，并新增了重汽、上柴等客户，公司天然气车产品与主要客户的配套情况如下：

序号	客户	配套发动机型
1	重汽	MT13
2	玉柴	S04
		A07
		K11
		K13
3	上柴	ET12
		ET10
4	一汽解放	CA6SM3

目前，我国天然气重型发动机市场格局较为集中，2020年天然气重卡发动机销量市场格局情况如下：

公司简称	天然气重卡发动机		发行人批量供货
	销量（万辆）	市场份额	
潍柴	7.09	49.93%	
重汽	4.20	29.58%	√
玉柴	1.66	11.69%	√
一汽解放	0.82	5.77%	√
上柴	0.38	2.68%	√
前五小计	14.15	99.65%	
其他	0.05	0.35%	
合计	14.20	100.00%	

数据来源：第一商用车网

国六阶段，公司拥有天然气型式检验公告数量 11 个，相较国五阶段有所下降，但上述公告均配套于目前天然气重卡市场主要参与者，即重汽、玉柴、一汽解放与上柴，其市场份额合计达到 49.72%。客户结构的变化一定程度上影响了公司的收入情况。

③基于单个公告形成的销售收入增幅较大

公司天然气车产品主要配套于重型天然气车。近年来，我国天然气重卡市场呈现明显增长，2020年，我国天然气重卡销量达 14.2 万辆，同比增长 36.54%，公司相关产品销售因此受益。同时，天然气车尾气处理催化剂技术路线由国五阶段的 GOC 或 GOC+GOC 升级为国六阶段的 TWC+ASC，单车催化剂用量增长较大，其均价亦从 0.6-1 万元上升至 3 万元左右。

在此背景下，国五至国六阶段，公司基于单个公告形成的销售收入增幅较大。

综上所述，公司拥有的国六天然气型式检验公告在绝对数量上无法准确匹配公司收入的增长，主要受排放标准的实施进度、不同排放阶段客户结构变化、公司基于单个公告形成的销售收入变化等多个因素影响。目前，我国重型天然

气车国五、国六 a 标准已执行完毕,国六 b 标准于 2021 年 1 月 1 日刚开始执行,公司与多家客户的数个机型正处于配套开发过程中。未来,预期公司将获取更多型式检验公告,公告数量与收入的匹配关系亦将更加明显。

(2) 柴油车催化剂

我国重型柴油车国五排放标准于2017年1月1日开始执行,国六排放标准将于2021年7月1日开始执行;轻型柴油车国五排放标准已于2018年1月1日开始执行。报告期内,公司的柴油车产品均以国五为主,其收入规模总体保持稳定,其他产品系少量适用欧五和非道路国四排放标准的产品。

截至 2021 年 6 月 30 日,公司拥有柴油车发动机型国六公告 5 个。公司在柴油车方面主要布局重型柴油车产品,因重型柴油车国六标准尚未开始执行,因此除少量样件外未形成大规模收入。

(3) 汽油车催化剂

2019 年 7 月 1 日,我国汽油车国六标准开始在部分地区执行。随着公司催化剂技术先进性得到更广泛认可以及资金压力缓解,公司加大了对汽油车产品的市场开拓力度,汽油车产品逐步实现增长。2018 年公司国五汽油车产品实现收入仅 0.08 亿元,2019 年、2020 年国六汽油车产品分别实现收入 0.53 亿元、1.08 亿元,呈快速增长趋势。截至 2021 年 6 月 30 日,公司拥有汽油车型国五公告 36 个、国六公告 439 个,型式检验公告数量能够匹配收入增长情况。

4、主营业务收入按业务模式分析

报告期内,公司主营业务收入的业务模式构成情况如下:

单位:万元、%

项目		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
新车/机配套	直销	254,134.39	98.66	98,846.61	98.81	33,306.04	99.13
在用车改造	直销	2,539.96	0.99	645.17	0.64	240.69	0.72
	经销	887.24	0.34	467.37	0.47	45.04	0.13
其他	直销	35.59	0.01	82.35	0.08	7.59	0.02

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
合计	257,597.18	100.00	100,041.51	100.00	33,599.36	100.00

公司主要定位于新车/机配套市场，以下游各大发动机厂、整车厂为直接客户，均为直销模式；在用车改造业务大部分通过直销模式开展，直接销售给机场等使用单位或汽车维修站等终端消费场所，仅存在少量经销模式。

5、主营业务收入地区分布

报告期内，公司主营业务收入的地区分布情况如下：

单位：万元、%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
华东	182,978.14	71.03	62,261.21	62.24	16,654.36	49.57
华南	57,535.39	22.34	28,596.54	28.58	8,120.93	24.17
西南	9,592.56	3.72	3,759.85	3.76	2,674.94	7.96
华北	2,213.09	0.86	3,796.66	3.80	3,756.67	11.18
国内其他	5,207.47	2.02	1,519.62	1.52	2,351.75	7.00
出口	70.53	0.03	107.63	0.11	40.71	0.12
合计	257,597.18	100.00	100,041.51	100.00	33,599.36	100.00

报告期内，公司主要客户重汽、潍柴位于山东，玉柴、柳机动力位于广西，上柴位于上海，因此地区分布方面主要集中于华东和华南。报告期内公司主要定位于国内市场，仅有极少量的出口业务，且呈下降趋势。

6、主营业务收入季度分布

报告期内，公司主营业务收入的季度分布情况如下：

单位：万元、%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度	69,567.65	27.01	7,566.58	7.56	6,624.35	19.72
第二季度	67,970.53	26.39	9,119.72	9.12	8,692.96	25.87

项 目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第三季度	64,587.49	25.07	9,312.53	9.31	7,699.99	22.92
第四季度	55,471.51	21.53	74,042.67	74.01	10,582.06	31.49
合 计	257,597.18	100.00	100,041.51	100.00	33,599.36	100.00

报告期内，公司主营业务收入不存在明显的季节性特征，2019 年第四季度起收入规模快速增长，一方面系天然气重型车国六标准实施，另一方面系重汽等公司主要客户于第四季度开始集中采购。

7、其他业务收入具体构成

报告期内，公司其他业务收入主要包括材料销售及技术服务收入，规模较小。具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
材料销售	79.95	8.42	3.90
技术服务	25.99	78.91	42.37
其他	26.29	3.13	7.38
合计	132.23	90.45	53.65

（三）营业成本分析

1、营业成本总体构成

报告期内，公司营业成本情况如下：

单位：万元、%

项 目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务成本	213,337.48	99.99	81,390.60	99.99	29,879.65	99.98
其他业务成本	14.85	0.01	10.27	0.01	5.69	0.02
合 计	213,352.33	100.00	81,400.87	100.00	29,885.35	100.00

报告期内，公司营业成本以主营业务成本为主，占比均在 99% 以上。

2、主营业务成本按产品类型分析

报告期内，公司主营业务成本按产品类型的分类情况如下：

单位：万元、%

项目		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
新车 /机 配套 产品	天然气车	184,579.43	86.52	61,801.93	75.93	12,150.35	40.66
	柴油车	11,120.43	5.21	10,397.40	12.77	12,913.46	43.22
	汽油车	9,323.81	4.37	4,996.17	6.14	915.70	3.06
	摩托车	6,896.44	3.23	3,518.72	4.32	3,765.92	12.60
在用车改造		1,390.75	0.65	570.74	0.70	129.76	0.43
其他		26.61	0.01	105.65	0.13	4.47	0.01
合计		213,337.48	100.00	81,390.60	100.00	29,879.65	100.00

主营业务成本的产品结构与主营业务收入基本一致，详见本节收入及毛利率分析。

3、主营业务成本的构成及变动情况

报告期内，公司主营业务成本的构成情况如下：

单位：万元、%

项 目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	208,414.42	97.69	77,564.89	95.30	25,457.24	85.20
其中：贵金属	185,911.51	87.14	63,963.17	78.59	16,830.30	56.33
直接人工	902.84	0.42	708.11	0.87	676.86	2.27
制造费用	4,020.22	1.89	3,117.60	3.83	3,745.55	12.54
合 计	213,337.48	100.00	81,390.60	100.00	29,879.65	100.00

公司主营的尾气处理催化剂（器）以铂族贵金属为主要原材料之一，因贵金属单位价值高，使得公司的成本结构中直接材料成本占比较高。报告期内，公司主营业务成本的结构变动较大，主要表现为直接材料成本比例的持续上涨、直接人工和制造费用的持续下降。

一方面主要系公司产品结构的变化，2018年至2019年前三季度，公司以天

然气车国五和柴油车国五产品为主，2019年7月1日天然气重卡国六标准开始实施，2019-2020年天然气国六产品的产销规模快速增长。基于尾气处理原理的差异，柴油车产品较少使用或不使用贵金属，其单位成本低于天然气车产品且成本结构中贵金属占比亦更低；天然气重卡排放标准升级至国六后，进一步增加了限制的污染物类别且排放限值更低，因此国六标准下的天然气催化剂的贵金属用量及成本占比进一步提升。另一方面主要系贵金属市场价格的持续上涨，尤其是铑的快速上涨，使得“降本”推动的配方升级而减少贵金属用量所降低的成本，不足以抵减贵金属采购价格的上涨，导致成本结构中的贵金属成本及占比持续增长。

报告期内，直接人工随公司整体产销规模增长而持续增长，但生产工艺对人工的依赖度较小，因此增幅低于总体成本增幅，成本占比呈下降趋势；制造费用方面2018年的金额较大，公司于2017年底设立子公司中自设备以自行开展封装业务，但设立初期产能不足，2018年更多依赖委托加工，因此当年的委托加工费较大，且2018年之后以封装成品形式销售的产品尤其是柴油车封装产品逐步下降，加工费随之减少。

报告期内主要产品的收入结构如下：

应用车型	排放标准	技术路线	收入占比		
			2020 年度	2019 年度	2018 年度
天然气车	国六	TWC+ASC	83.62%	70.10%	-
	国五	GOC	0.58%	3.94%	37.07%
柴油车	国五	DOC+cDPF	0.81%	4.84%	17.53%
		DOC+SCR	2.97%	3.70%	13.35%
		SCR+SCR	2.09%	4.30%	12.29%

其中，天然气车国六TWC+ASC的单位成本结构如下：

单位：元/套、%

成本项目	2020 年度		2019 年度	
	单位成本	占比	单位成本	占比
直接材料	26,282.09	99.54	21,215.67	99.47
其中：贵金属	25,002.71	94.70	19,882.82	93.22

成本项目	2020 年度		2019 年度	
	单位成本	占比	单位成本	占比
直接人工	35.59	0.13	21.69	0.10
制造费用	85.31	0.32	91.92	0.43
合 计	26,402.98	100.00	21,329.27	100.00
收入占比	83.62%		70.10%	

天然气车国六GOC的单位成本结构如下：

单位：元/支、%

成本项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	单位成本	占比	单位成本	占比	单位成本	占比
直接材料	8,351.53	98.05	4,365.29	96.73	2,555.08	97.50
其中：贵金属	8,088.38	94.96	4,151.42	91.99	2,502.11	95.48
直接人工	34.85	0.41	21.17	0.47	10.68	0.41
制造费用	131.03	1.54	126.56	2.80	54.81	2.09
合 计	8,517.42	100.00	4,513.02	100.00	2,620.57	100.00
收入占比	0.58%		3.94%		37.07%	

公司的天然气车催化剂主要应用于10L以上的天然气重型卡车，其产生的污染物类别多、数量大，对催化剂的要求较高，因此对于作为主要活性组分的贵金属的用量较大、成本占比较高。排放标准升级后，进一步增加了限制的污染物类别且排放限值更低，因此国六标准下的天然气催化剂的贵金属用量及成本占比进一步提升。

而柴油车催化剂的技术路线有所不同，DOC和cDPF仅使用少量的贵金属，SCR则完全不使用贵金属，因此其单位成本远低于天然气车催化剂。

以用于配套柴油车国五DOC+SCR和SCR+SCR的SCR为例，其单位成本结构如下：

单位：元/支、%

成本项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	单位成本	占比	单位成本	占比	单位成本	占比
直接材料	141.78	17.63	152.87	19.00	167.58	17.17

成本项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	单位成本	占比	单位成本	占比	单位成本	占比
其中：贵金属	-	-	-	-	-	-
载体	94.81	11.79	103.99	12.92	100.44	10.29
其他材料	46.97	5.84	48.88	6.07	67.13	6.88
直接人工	3.75	0.47	6.83	0.85	6.90	0.71
制造费用	13.09	1.63	32.44	4.03	45.62	4.67
合 计	158.62	19.73	192.14	23.88	220.10	22.55
DOC+SCR 和 SCR+SCR 收入占比	8.00%		25.64%		29.42%	

上表可见，柴油车 SCR 的单位成本远低于天然气车国六和国五产品，且其成本结构中不含贵金属。

（四）毛利额及毛利率分析

1、毛利额总体构成及增长趋势

报告期内，公司实现的毛利额构成及变动情况如下：

单位：万元、%

项 目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务	44,259.70	99.74	18,650.91	99.57	3,719.71	98.73
其他业务	117.38	0.26	80.19	0.43	47.96	1.27
合 计	44,377.07	100.00	18,731.09	100.00	3,767.67	100.00

报告期内，公司分别实现综合毛利额 0.38 亿元、1.87 亿元和 4.44 亿元，总体呈持续快速增长趋势。凭借前期持续的研发投入和市场开拓建立的核心技术、产品组合及客户资源优势，公司抓住天然气车国六标准的机遇，实现了经营业绩的持续快速增长。公司毛利额主要来自主营业务，报告期内的占比均在 98% 以上，其他业务规模及毛利贡献较小。

（1）主营业务毛利额的具体构成

报告期内，主营业务毛利额按产品类型的具体构成情况如下：

单位：万元、%

应用车型		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
新车/ 机配 套产 品	天然气车	35,335.20	79.84	14,312.06	76.74	1,259.06	33.85
	柴油车	4,055.99	9.16	2,460.77	13.19	1,681.85	45.21
	汽油车	1,512.35	3.42	748.74	4.01	-74.83	-2.01
	摩托车	1,310.74	2.96	610.83	3.28	694.54	18.67
在用车改造		2,036.45	4.60	541.81	2.91	155.98	4.19
其他		8.97	0.02	-23.30	-0.12	3.12	0.08
合计		44,259.70	100.00	18,650.91	100.00	3,719.71	100.00

以 2019 年 7 月 1 日天然气车国六标准正式执行为分水岭,报告期内公司的主营业务毛利额产品结构分为明显的两个发展阶段。2018 年度,天然气车和柴油车贡献较高,合计占比为 79.06%; 2019-2020 年度,得益于国六标准实施后的持续快速增长,天然气车的毛利额贡献分别高达 76.74%和 79.84%。此外,柴油车、汽油车、摩托车及在用车也都实现毛利额的持续稳定增长。

(2) 其他业务毛利额的具体构成

报告期内,其他业务毛利额的具体构成情况如下:

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
材料销售	66.23	3.37	-1.22
技术服务	24.86	73.68	41.80
其他	26.29	3.13	7.38
合计	117.38	80.19	47.96

2、公司的销售定价模式及影响毛利率的主要因素

(1) 销售定价模式

公司的销售定价采用行业通行的“组成价格”,贵金属、载体及涂层分别协商定价,组合产生最终成交价。

贵金属具有单位价值高、价格波动风险大的特征,且一旦通过发动机厂、整车厂的匹配试验并取得“公告”,该产品的贵金属用量即已确定。贵金属的具

体定价方式包括“指定未来时点价”和“指定时段均价”，后者又包括当月、上月、上一季度、上一半年度等。汽油车、柴油车（除 SCR，其不含贵金属）和摩托车产品以及国六之前的天然气车产品，催化剂的贵金属用量相对较小，且 2018 年之前贵金属价格相对稳定，业内普遍采用“指定(过去)时段均价”；进入国六阶段，因排放限值大幅降低，单车催化剂用量大幅增长，催化剂产品中贵金属的用量亦明显增长，且钯、铑的价格持续增长，经与客户协商，公司对国六天然气车采用“指定未来时点价”或“指定当月均价”，可有效规避贵金属价格波动风险。此外，公司通常收取一定比例的贵金属加工费，覆盖合理损耗。

载体是尾气处理催化剂的关键部件，纳入机动车型式检验公告，因此下游的发动机厂、整车厂通常指定载体供应商并参与定价谈判，催化剂厂商可在三方协商的价格基础上收取一定比例的管理费。“涂层”是机动车型式检验公告中对催化剂生产企业核心工艺的通用简称，采用“成本加成”和“市场竞价”相结合的定价模式。此外，若应客户要求提供封装成品的，公司会对封装环节单独定价，部分客户还会对包装、运费等进行单独定价，但占最终组成价格的比例均较低。

由于贵金属价格波动较大，前述定价模式下最终的产品成交价格亦频繁变动，而公司与客户之间的交易频次较高，使得确定最终结算价格的工作较为繁琐。为提高结算效率，部分客户采用“基准价”+“补差”的结算方式。公司严格执行权责发生制，根据合同约定的定价和“补差”计算规则、单位产品贵金属用量和实际的销售数量计算“补差”金额并作为收入确认的依据，不存在收入跨期的情形。

（2）影响毛利率的主要因素

产品开发方面，机动车尾气处理催化剂属于定制产品，主要通过整车配套销售的方式进行产品销售。不同类型的发动机存在多方面差异，燃料类型及其标定燃烧效率的差异决定了尾气污染物的具体组成成分，影响催化剂的基本配方；发动机排量大小的差异，决定了所用载体的大小以及催化剂的整体用量；发动机的实际运行工况，决定了催化反应的环境，进一步影响了贵金属及其他

稀土储氧材料等原材料的用量。因此，不同客户的产品在销售价格、产品成本及盈利能力方面均存在差异。

市场开拓方面，公司在与不同客户的协商定价过程中更多采用“一事一议”的方式，尤其是在公司以行业内主流的发动机厂、整车厂作为主要客户的情况下，公司产品的性价比优势、市场竞争情况、为提升订单份额的战略目的等因素，均会对公司的定价及毛利率产生直接影响。

产品类型方面，基于不同的市场定位和销售对象的显著差异，在用车改造业务的毛利率明显高于新车/机配套，但同时公司需承担前者的售后维修安装保养费用。

产品成本方面，在天然气车国六产品采用“指定未来时点价”和“指定当月均价”的模式下，可有效规避贵金属采购价格波动风险；在贵金属价格大幅上涨的情况下，部分客户采用“指定过去时段均价”的定价模式对公司的毛利率产生了较大影响；此外，其他材料的采购价格及封装成本的波动亦将对公司的毛利率产生一定影响。

3、毛利率变动总体分析

报告期内，公司的毛利率及变动情况如下：

项 目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
主营业务	17.18%	18.64%	11.07%
其他业务	88.77%	88.65%	89.39%
合 计	17.22%	18.71%	11.20%

报告期内，公司的毛利率存在一定的波动。2018 年较低，2019-2020 年度回升并保持稳定。其中 2018 年主营业务毛利率的波动主要系受大客户潍柴、玉柴的影响；2019 年起，得益于天然气车国六标准实施，公司的技术和产品优势得到体现，毛利率有所上升；2020 年，在贵金属价格大幅上涨及市场竞争导致的产品降价的背景下，毛利率小幅下降，具体情况如下：

单位：万元

项 目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率
主营业务	257,597.18	17.18%	100,041.51	18.64%	33,599.36	11.07%
潍柴 2018 年					9,586.63	6.00%
玉柴 2018 年					4,944.88	1.79%
汽油车 2018 年					840.86	-8.90%
春风动力 2018 年					994.23	5.39%
剔除上述因素	257,597.18	17.18%	100,041.51	18.64%	17,232.76	17.85%

(1) 2018 年度主营业务毛利率低至 11.07%，并直接导致当年亏损，系由多方面因素综合作用导致

①2018 年度潍柴毛利率较低

2018 年度潍柴为公司第一大客户，全年合计收入超过 9,500 万元，主要产品为国五标准的天然气车催化剂。公司与潍柴协议约定的“组成价格”中，贵金属以上半年度的平均价为定价依据，而 2018 年起铂族贵金属市场价格持续上涨，尤其是第四季度钯金和铑金的涨幅较大。在贵金属价格持续上涨的背景下，上述定价方式对公司较为不利，导致当年对潍柴的毛利率低至 6%。

②2018 年度玉柴毛利率较低

2018 年度公司对玉柴的收入近 5,000 万元，但毛利率仅为 1.79%。一方面，柴油机国五标准于 2017 年 7 月 1 日开始执行，2018 年度为争取玉柴柴油国五产品的订单份额而提供战略性报价；另一方面，2018 年国家加大环保监管的力度，大量化工企业关停，导致公司生产所需的偏钨酸铵、偏钒酸铵等化工原料普遍涨价，当年增加的化工原料成本上升，该等化工材料主要应用于柴油机 SCR 的生产，当年大部分销售给玉柴，进一步拉低了玉柴的毛利率水平。

③2018 年度汽油车催化剂出现亏损

2018 年度汽油车催化剂实现收入约 840 万元，但出现亏损，毛利率为-8.90%，主要系发行人于 2017 年末设立全资子公司中自设备自行开展汽油车产品的封

装业务，但 2018 年尚处于初期，规模效应不足，房租及设备折旧等固定成本较高，导致出现小幅亏损。

④2018 年度春风动力的摩托车产品毛利率较低

2018 年度公司对春风动力的摩托车产品实现收入近 1,000 万元，但毛利率仅为 5.39%，主要系当时摩托产品的催化剂配方类型较繁杂，但各自的产销规模并不大，导致生产过程中的损耗较大。鉴于摩托车产品的同质化趋势，公司对摩托车产品的催化剂配方进行了统一，提高了生产效率、减少了损耗，毛利率随之上升。

剔除上述因素后，报告期内的毛利率分别为 17.85%、18.64%和 17.18%，总体保持稳定。

(2) 2020 年度毛利率小幅下降至 17.18%，主要原因包括：

①贵金属价格大幅上涨

公司主要原材料采购价格大幅上涨，钯的采购均价由 2019 年度 396.21 元/g 上涨至 2020 年度 484.46 元/g，铑平均采购价格由 1,185.37 元/g 上涨至 2,283.56 元/g，在单价和单位成本同时上涨的情况，毛利率呈下降趋势。

②汽油车及摩托车主要客户贵金属定价依据的变化

公司 2019 年度汽油车产品主要客户重庆小康对于产品中贵金属定价采用“点价”模式，每批次贵金属结算价格以购买日当日价格结算，2020 年下半年，修改为以上一月平均价格作为贵金属结算价格，在贵金属价格大幅上涨的背景下，该结算方式导致公司在承接订单后依据订单数量采购贵金属价格高于合同约定结算价格，公司将承担部分贵金属价格上涨的成本，产品毛利随之下降。由于过去使用的基础价格+补差的结算方式，公司需要耗费较多的管理成本进行核算、沟通结算及催收事宜，且补差款项回收的时间具有不确定性。考虑上述原因后，公司同意采纳客户选择新的定价方式。

③行业市场竞争加剧

2019年下半年，天然气车国六标准开始实施，得益于公司针对新排放标准研发的提前布局，公司国六天然气公告数量高于同行业可比公司，彼时公司国六天然气产品具有较强的市场竞争能力。在此背景下，天然气车催化剂产品能够维持较高的毛利率。随着时间推移，市场竞争情况加剧，公司为巩固产品的市场地位、增强大客户粘性选择降低产品价格，毛利率因此下降。

4、毛利率按产品类型分析

报告期内，公司不同产品类型的毛利率及毛利率贡献率情况如下：

应用车型		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		毛利率	毛利率贡献率	毛利率	毛利率贡献率	毛利率	毛利率贡献率
新车 /机 配套 产品	天然气车	16.07%	13.72%	18.80%	14.31%	9.39%	3.75%
	柴油车	26.73%	1.57%	19.14%	2.46%	11.52%	5.01%
	汽油车	13.96%	0.59%	13.03%	0.75%	-8.90%	-0.22%
	摩托车	15.97%	0.51%	14.79%	0.61%	15.57%	2.07%
在用车改造		59.42%	0.79%	48.70%	0.54%	54.59%	0.46%
其他		25.22%	0.00%	-28.30%	-0.02%	41.08%	0.01%
合计		17.18%	17.18%	18.64%	18.64%	11.07%	11.07%

[注]毛利率贡献率=产品毛利率×收入占比

报告期内，公司各产品类型的毛利率均存在一定的波动，其中，毛利率贡献率较高的天然气车产品的毛利率于2020年度有所下降；除在用车改造及其他业务外，2018年各产品普遍毛利率较低，主要系主要客户定价策略、化工材料涨价、汽油车产品亏损等因素综合导致。

(1) 天然气车尾气处理催化剂

报告期内，公司天然气车尾气处理催化剂的毛利率分别为9.39%、18.80%、16.07%。其中，2018年以国五为主，毛利率较低，主要系前述贵金属定价方式的不利因素导致潍柴的毛利率低至6%。2019年天然气车国六产品收入大幅增长，公司的技术优势得以凸显，毛利率明显回升。2020年，贵金属价格大幅上涨、配合客户“年降”的需求导致毛利率有所回调。

(2) 柴油车尾气处理催化剂

报告期内，公司柴油车尾气处理催化剂的毛利率分别为 11.52%、19.14%、26.73%，均为国五产品。其中，2018 年较低，主要系前述为争取玉柴的订单份额，以及当年化工原料涨价的不利因素导致对玉柴的毛利率低至 1.79% 所致；2020 年较高，主要系公司柴油车产品的销量大幅增长 49%，规模效应凸显，折旧等固定成本亦被摊薄，载体及化工材料等原材料的采购价格有所下降。

(3) 汽油车尾气处理催化剂

报告期内，公司汽油车尾气处理催化剂的毛利率分别为-8.90%、13.03%、13.96%，波动较大。国五标准及之前，公司重点开拓重型商用车市场，以天然气车和柴油车产品为主，2018 年的汽油车业务规模较小，收入仅约 840 万元。2018 年起公司自行开展封装业务，但子公司中自设备设立之初，房租等固定成本较高，规模较小的情况下导致亏损。

2019 年 7 月 1 日，汽油车国六标准在部分发达地区开始执行，基于较强的性价比优势，公司开拓了柳机动力、小康动力等客户，实现了在轻型汽油商用车领域的突破，2019-2020 年度 分别实现收入 0.53 亿元和 1.08 亿元，规模效应凸显，毛利率得以稳步提升。

除上述三大类产品外，摩托车尾气处理催化剂的毛利率总体稳定，在用车改造业务的毛利率较高，但收入规模均较小，报告期内毛利率贡献率均较小。

5、与同行业可比上市公司比较分析

报告期内，公司的毛利率与同行业可比公司的对比情况如下：

股票代码	公司简称	毛利率		
		2020 年度	2019 年度	2018 年度
300816.SZ	艾可蓝	35.90%	36.05%	36.62%
300912.SZ	凯龙高科	28.05%	31.12%	28.73%
威孚高科 子公司	威孚力达	10.30%	14.32%	12.02%
贵研铂业	贵研催化	6.82%	6.44%	11.57%

股票代码	公司简称	毛利率		
		2020 年度	2019 年度	2018 年度
子公司				
平均值		20.27%	21.98%	22.24%
发行人		17.22%	18.71%	11.20%

除 2018 年受前述特定因素影响毛利率较低外，报告期内公司的毛利率与同行业上市公司平均值相当。但各公司毛利率水平差异较大，虽然同属机动车尾气处理产业链，但各公司的具体产品及业务定位存在显著差异。

艾可蓝和凯龙高科产品结构以柴油车国五产品的 SCR 为主，该产品不含贵金属，单位价值远低于 TWC 等需要使用贵金属的产品，因此毛利率更高；同时，该两家公司与发行人核心工艺不同，因此不具有可比性。艾可蓝产品结构中有少量用于汽油车的 TWC 产品，报告期内可比产品的毛利率对比如下：

可比产品	公司简称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
TWC	艾可蓝	23.05%	30.42%	10.33%
	发行人	30.10%	20.35%	-8.90%
TWC+GPF	艾可蓝	29.18%	1.62%	-
	发行人	13.84%	12.38%	-

艾可蓝用于汽油车的 TWC 产品亦含有贵金属，产品定位与发行人的汽油车催化剂产品存在直接竞争关系，具有一定的可比性。报告期内销售单 TWC 产品主要为国五标准产品，两家公司该类销售收入规模均较小，受自身及外部经营环境的偶然性因素影响较大，在一定毛利区间内存在波动。TWC+GPF 为国六标准产品，由于尾气处理催化剂产品具有定制化的特征，因此同一技术路线产品销售予不同客户毛利差异较大，可比性较低。

威孚力达和贵研催化的部分产品与公司类似，威孚高科的参股公司威孚环保从事尾气处理催化剂的生产，威孚力达主要负责封装，贵研铂业主营贵金属相关业务。该两家可比公司均产生大量的关联交易或内部交易，而定期报告中未披露其内部交易定价和利润留存情况，使得毛利率的可比性较差。

（五）期间费用分析

报告期内，公司的期间费用及其占营业收入的比例情况如下：

单位：万元、%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
销售费用	4,715.99	1.83	2,682.10	2.68	1,596.78	4.74
管理费用	4,772.53	1.85	2,307.86	2.30	2,154.62	6.40
研发费用	6,883.11	2.67	3,453.85	3.45	4,099.01	12.18
财务费用	2,821.05	1.09	2,420.83	2.42	2,068.22	6.15
期间费用合计	19,192.68	7.45	10,864.64	10.85	9,918.62	29.47
营业收入	257,729.41		100,131.96		33,653.02	

报告期内，公司的期间费用总体呈上升趋势，但增幅远低于主营业务收入和毛利额的增长幅度。主要系公司的销售收入增长主要源自技术驱动，对销售团队规模及外部渠道的依赖较小；公司采用扁平化的管理架构，报告期内除最近一期人数有所增长外总体保持稳定。2020 年度期间费用的大幅增长来源于员工股权激励、随销售收入增长的三包费用以及研发投入。

1、销售费用

报告期内，公司销售费用的具体构成及占比情况如下：

单位：万元、%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	760.47	16.13	853.15	31.81	381.98	23.92
股权激励	110.70	2.35	-	-	-	-
差旅、交通费	177.22	3.76	196.69	7.33	152.51	9.55
业务招待费	174.01	3.69	75.96	2.83	97.62	6.11
运输费	550.46	11.67	492.25	18.35	377.91	23.67
仓储、租赁费	83.22	1.76	45.08	1.68	45.31	2.84
办公、会务费	71.15	1.51	117.90	4.40	40.59	2.54
广告宣传费	132.81	2.82	58.03	2.16	112.14	7.02

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
三包服务费	1,462.29	31.01	677.40	25.26	348.57	21.83
在用车售后服务费	787.33	16.69	160.12	5.97	22.85	1.43
商业保险	376.13	7.98	-	-	-	-
其他	30.21	0.64	5.52	0.21	17.29	1.08
合计	4,715.99	100.00	2,682.10	100.00	1,596.78	100.00

报告期内，公司的销售费用分别为 1,596.78 万元、2,682.10 万元和 4,715.99 万元，报告期内的销售费用呈持续增长趋势。

销售费用主要由职工薪酬、运输费、三包服务费和在用车售后服务费构成，四项费用合计占比均超过 70%。主要项目的具体构成及波动分析如下：

（1）职工薪酬

报告期内，计入销售费用的职工薪酬分别为 381.98 万元、853.15 万元和 760.47 万元。2019 年销售人员薪酬大幅增长，一方面系当年销售规模扩大，销售人员有所增加；另一方面，基于当年良好的经营业绩而发放了较高的年终奖。2019 年度的业绩增长主要来自新增客户，而 2020 年度的业绩增长主要来自存量客户，因此年终奖金略有缩减，2020 年销售人员职工薪酬总额有所下降。

股权激励详见本节“十、经营成果分析”之“（五）期间费用分析”之“2、管理费用”之说明。

（2）运输费

报告期内，销售费用-运输费及占主营业务收入的比例情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
运输费	550.46	492.25	377.91
主营业务收入	257,597.18	100,041.51	33,599.36
运费占收入比	0.21%	0.49%	1.12%

报告期内，公司运输费用占收入比例呈逐年下降趋势，主要系报告期内产品结构及产品单价的变化，导致发行人主营业务收入上升幅度高于运输费用上

升幅度。2018年至2019年上半年，公司产品主要系国五尾气处理催化剂产品，产品单价均在千元或数千元水平。2019年第四季度起，随着国六天然气标准的实施，主要产品重型天然气车催化剂的单价达数万元，但其单位运输的产品重量并未成比例增加，因此公司运输费用增幅显著低于主营业务收入增幅。

（3）三包服务费

根据行业惯例，公司对所销售的产品质量承担三包责任。报告期内，公司结合历史索赔情况，根据不同产品类型收入的一定比例计提产品质量保证金，封装成品且带电子系统的按5%计提，封装成品但不带电子系统的按1%计提，催化单元按0.5%计提。剔除以前年度到期且未实际发生而冲回的金额，分别确认三包服务费348.57万元、677.40万元和1,462.29万元。确认销售费用的同时计提预计负债，实际发生质量索赔时冲减预计负债的余额。

（4）在用车售后服务费

在用车改造业务的潜在市场容量较大，但其具有极强的政策依赖型和销售渠道依赖型特征。在用车改造业务以直销为主、经销为辅，经销模式下，公司不负责售后服务。直销模式下，公司负责售后的安装及维修保养服务，公司通常委托给当地的汽车维修站并产生售后服务费。报告期内，公司的在用车售后服务费分别为22.85万元、160.12万元和787.33万元，随在用车销售收入的增长而逐年增加。

此外，2020年度的商业保险费376.13万元，系公司为应对随销售规模增长而持续增加的产品质量风险而购买商业保险。

2、管理费用

报告期内，公司管理费用的具体构成及占比情况如下：

单位：万元、%

项目	2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	1,765.18	36.99	1,460.86	63.30	1,178.93	54.72
股权激励	1,450.17	30.39	-	-	-	-

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
差旅、交通费	171.79	3.60	92.05	3.99	154.19	7.16
业务招待费	92.34	1.93	41.00	1.78	72.40	3.36
办公费	358.29	7.51	143.79	6.23	188.07	8.73
中介及咨询费	395.34	8.28	125.57	5.44	129.29	6.00
折旧及摊销费	395.91	8.30	400.44	17.35	345.52	16.04
其他	143.52	3.01	44.16	1.91	86.22	4.00
合计	4,772.53	100.00	2,307.86	100.00	2,154.62	100.00

报告期内，管理费用主要由职工薪酬、股权激励、折旧及摊销费构成，三者合计占管理费用总额的比例均超过 70%。

报告期内公司管理费用逐年上涨，其中2020年度较2019年度上涨约106.78%，主要来源于2020年度的员工股权激励及与上市相关的中介费用的增加。

2020年6月，公司通过实施了第三批员工股权激励，按不同岗位性质汇总如下：

单位：人、万股、元/股、万元

序号	岗位性质	激励人数	股数合计	认购价格	公允价格	股份支付确认金额
1	管理部门	7	61.00	3.50	21.95	1,125.45
2	研发部门	10	56.00	3.50	21.95	1,033.20
3	销售部门	1	3.00	3.50	21.95	55.35
合计		18	120.00			2,214.00

2020年10月，公司实施了第四批员工股权激励，按不同岗位性质汇总如下：

单位：人、万股、元/股、万元

序号	岗位性质	激励人数	股数合计	认购价格	公允价格	股份支付确认金额
1	管理部门	9	17.60	3.50	21.95	324.72
2	研发部门	4	11.00	3.50	21.95	202.95
3	销售部门	1	3.00	3.50	21.95	55.35

序号	岗位性质	激励人数	股数合计	认购价格	公允价格	股份支付 确认金额
合计		14	31.60			583.02

上述计算股份支付金额的公允价格，以 2020 年 C 轮融资的价格为依据。

上述股权激励计划未约定服务期及行权条件，属于授予后立即可行权的股份支付，因此于 2020 年一次性确认股份支付费用。公司严格按照股权激励对象所在部门及岗位职能情况作为股份支付费用的确认依据，不存在同一人员的股份支付费用分摊计入不同会计科目的情形。此外，上述股权激励对象均为公司全职员工，不存在于公司外兼职的情形。

3、研发费用

报告期内，公司研发费用的具体构成及占比情况如下：

单位：万元、%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	1,975.75	28.70	1,623.62	47.01	1,537.29	37.50
股权激励	1,236.15	17.96	-	-	-	-
材料费及能源	1,800.54	26.16	927.78	26.86	1,523.86	37.18
测试化验加工费	905.51	13.16	257.13	7.44	349.31	8.52
固定资产折旧	450.13	6.54	441.08	12.77	455.71	11.12
差旅费	47.60	0.69	67.58	1.96	81.33	1.98
其他	467.43	6.79	136.65	3.96	151.52	3.70
合计	6,883.11	100.00	3,453.85	100.00	4,099.01	100.00

除上述直接计入利润表研发费用的投入外，公司在产品开发阶段为客户提供试制样件以供性能测试之用。因目标客户及车型众多、新车及“降本”项目持续不断，加上公司产品以贵金属为主要材料、单位价值高，因此公司在样件开发试制方面的研发投入较大。2018 年起公司开始集中进行国六产品的开发和市场开拓，鉴于新产品对贵金属的用量大、价值高，经与客户协商，由客户按贵金属价值给予一定的补偿。但该等补偿款的金额及回收时间无法准确预计，会计处理上将收到的补偿款冲减当期研发投入。

报告期内，样件补偿款冲减研发投入的具体金额及还原后的研发投入占比情况如下：

单位：万元

项 目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
研发费用	6,883.11	3,453.85	4,099.01
样件补偿款冲减研发费用	840.55	1,045.77	199.36
研发投入（还原后）合计	7,723.66	4,499.62	4,298.37
研发投入占收入比	2.67%	3.45%	12.18%
研发投入（还原后）占收入比	3.00%	4.49%	12.77%

公司所属环保催化剂行业具有显著的技术密集型特征，优异的产品综合性能和持续的技术创新是公司生存和发展的核心竞争力。公司始终高度重视研发投入，报告期内，公司的研发投入分别为 4,099.01 万元、3,453.85 万元、6,883.11 万元，呈持续增长趋势，即使在面临资金困境、业绩不佳的 2018 年，公司亦基于对排放标准升级背景下技术及产品发展趋势的前瞻性判断而坚持提前投入，研发投入占营业收入的比例高达 12.18%，考虑样件补偿款冲减的研发费用后的研发投入金额和占比则更高。

公司针对研发管理制定了一系列的规章制度，以 ERP 系统作为研发活动及相关经费的管理工具，严格按照研发项目归集研发费用，均为与特定研发项目相关的职工薪酬、直接材料、固定资产折旧费、差旅交通费、燃料动力费以及其他相关费用，不存在将营业成本或其他期间费用计入研发费用的情形。

公司全面布局常见的汽油车、柴油车、天然气车和摩托车等传统燃料机动车尾气处理催化剂的研发并已实现产业化，还针对潜在市场容量巨大的在用车改造市场进行开发，并提前布局了非道路移动机械及船舶等的尾气处理催化剂。

除尾气处理催化剂外，公司基于催化材料方面特别是贵金属高分散高稳定等关键技术的长期积累，布局了氢燃料电池电催化剂的研发，目前尚处于小试阶段，未形成批量生产。公司是我国首家进入国际氢能委员会的催化剂生产商，并参与“十三五”国家重点研发计划“高性能/抗中毒车用燃料电池催化剂的合成技术与批量制备”的研发。

报告期内，公司研发费用按产品类型的整体预算及各期投入情况如下：

单位：万元

研发方向	整体预算	研发投入（考虑样件补偿款）		
		2020 年度	2019 年度	2018 年度
天然气车	5,553.00	2,359.11	1,290.48	565.07
柴油车	5,157.00	649.42	796.82	1,263.92
汽油车	7,924.00	924.49	751.61	870.97
摩托车	1,160.00	228.70	162.17	333.18
催化材料	1,580.00	786.74	64.17	114.39
在用车	2,258.00	422.64	591.03	1,049.67
非道路	1,751.20	1,207.73	457.67	52.12
船舶	670.00	277.12	33.02	43.30
氢燃料电池电催化剂	8,340.67	867.71	352.65	5.75
合计		7,723.66	4,499.62	4,298.37

报告期内，公司研发费用按研发项目的整体预算及实施进度情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	整体 预算	研发投入（考虑样件补偿款）			实施 进度
			2020 年度	2019 年度	2018 年度	
1	满足国 VI 标准汽油车污染排放控制催化剂技术研究与应用	1,500.00	348.20	745.23	329.66	在研
2	柴油机后处理关键部件评价与产业化技术	1,820.00	369.27	634.55	485.37	在研
3	满足 T4 排放标准的工程机械尾气控制技术与集成示范	1,751.20	1,207.73	457.67	52.12	在研
4	满足国 VI 标准的替代燃料车污染排放控制催化剂技术研究	1,175.00	316.20	303.90	289.53	在研
5	致霾汽油车尾气治理纳米催化材料的关键技术和工程应用	1,077.00	-	-	540.40	完成
6	满足国 IV 标准的摩托车污染排放控制催化剂技术研究	950.00	194.80	155.70	312.54	在研
7	欧 VI 重型柴油机开发及应用	1,472.00	-	-	3.47	完成
8	在用汽（柴）油车尾气净化装置研发应用	1,238.00	0.17	150.69	572.41	完成
9	柴油车氧化型催化器（DOC）技术产业化	835.00	-	2.21	473.34	完成
10	柴油机排放后处理系统集成及 OBD 技术研究	960.00	256.31	129.00	301.74	在研
11	高效率电催化剂及低铂膜电机组件开发	1,740.37	649.51	352.65	47.42	在研
12	满足国 VI 标准的替代燃料车污染排放控制催化剂和满足国 IV 标准的摩托车污染排放控制催化剂产业化	1,615.00	208.59	912.28	257.46	在研
13	成都市城管委市政柴油车尾气净化装置技术示范推广	375.00	-	105.94	267.00	完成
14	关键高性能稀土催化材料研究	330.00	24.07	64.17	114.39	在研
15	满足国 VI 标准的替代燃料车排放控制后处理系统工程示范	823.00	665.03	64.48	10.59	在研
16	蓉城出租车更换三元催化器应用示范	185.00	0.38	69.47	115.84	完成

序号	项目名称	整体 预算	研发投入（考虑样件补偿款）			实施 进度
			2020 年度	2019 年度	2018 年度	
17	天然气车国六第二代催化剂开发	1,900.00	1,157.97	-	-	在研
18	汽油车国六第二代催化剂开发	1,358.00	375.22	6.39	0.91	在研
19	船舶 SCR 系统第一代技术	670.00	277.12	33.02	1.63	在研
20	在用柴油车第二代尾气后处理系统开发	460.00	307.87	3.48	-	在研
21	石油催化裂化及污染治理用稀土催化材料研发与应用示范	1,250.00	762.67	-	-	在研
22	满足国 IV 标准的摩托车排放控制后处理系统工程示范	210.00	33.90	6.46	20.64	在研
23	SOFC 电堆技术开发	6,600.30	218.20			在研
24	催化剂工业化量产和工况验证	3,704.00	7.78			在研
25	满足国六 b 排放标准的汽油车尾气净化催化剂技术与应用示范研究	285.00	193.29			在研
26	其他		149.38	302.31	101.92	
合计			7,723.66	4,499.62	4,298.37	

4、财务费用

报告期内，公司财务费用的具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
利息支出	2,857.32	2,361.83	1,926.52
减：利息收入	65.05	2.72	10.13
汇兑损益	3.07	13.60	-15.64
其他支出	25.71	48.12	167.46
合计	2,821.05	2,420.83	2,068.22

报告期内，公司的财务费用以利息支出为主，随公司整体产销规模及各类借款规模的增长而持续增加。

5、与同行业可比上市公司比较分析

报告期内，公司的期间费用率与同行业可比公司的对比情况如下：

股票代码	公司简称	销售费用率		
		2020 年度	2019 年度	2018 年度
300816.SZ	艾可蓝	7.56%	6.82%	6.91%
300912.SZ	凯龙高科	4.08%	5.36%	5.99%
000581.SZ	威孚高科	3.15%	2.96%	2.73%
600459.SH	贵研铂业	0.26%	0.32%	0.36%
平均值		3.77%	3.86%	3.99%
发行人		1.83%	2.68%	4.74%
股票代码	公司简称	管理费用率		
		2020 年度	2019 年度	2018 年度
300816.SZ	艾可蓝	2.47%	2.51%	2.75%
300912.SZ	凯龙高科	6.65%	5.88%	6.00%
000581.SZ	威孚高科	6.08%	5.85%	6.71%
600459.SH	贵研铂业	0.47%	0.52%	0.62%
平均值		3.92%	3.69%	4.02%
发行人		1.85%	2.30%	6.40%

股票代码	公司简称	研发费用率		
		2020 年度	2019 年度	2018 年度
300816.SZ	艾可蓝	5.27%	5.62%	5.04%
300912.SZ	凯龙高科	8.56%	7.51%	6.16%
000581.SZ	威孚高科	4.13%	4.76%	4.62%
600459.SH	贵研铂业	0.63%	0.73%	0.50%
平均值		4.65%	4.65%	4.08%
发行人		2.67%	3.45%	12.18%

报告期内，公司的期间费用占收入的比例均明显的分为两个阶段。

以 2019 年 7 月 1 日天然气车国六标准开始执行为分水岭，2018 年度公司营业收入相对较小且保持稳定，期间费用率均高于同行业可比上市公司平均值，尤其是研发费用率，在资金紧张、业绩乏力的阶段公司仍坚持研发投入，为后续的业绩持续增长奠定基础。

2019 年至 2020 年度，公司收入规模迎来快速增长，期间费用率有所下滑，均低于可比公司平均值。其中，如前所述，艾可蓝和凯龙高科的产品结构以应用于柴油车国五标准的 SCR 为主，该产品不含贵金属，因此该两家公司的收入基数较小；威孚高科除尾气处理催化剂外还包括大量其他汽车零部件产品，贵研铂业则以贵金属相关业务为主，费用率的可比性较差。

股票代码	公司简称	财务费用率		
		2020 年度	2019 年度	2018 年度
300816.SZ	艾可蓝	0.39%	0.77%	1.49%
300912.SZ	凯龙高科	1.33%	1.72%	2.62%
000581.SZ	威孚高科	-0.18%	-0.66%	-0.20%
600459.SH	贵研铂业	0.66%	0.67%	0.82%
平均值		0.55%	0.62%	1.18%
发行人		1.09%	2.42%	6.15%

报告期内，公司的财务费用率均持续高于同行业可比上市公司的平均值，但与凯龙高科（2020 年 12 月完成发行）较为接近，已上市公司则借助资本市

场获得充足的权益资本，资产负债率低、银行借款少，其中威孚高科利息收入大于利息支出，不具有可比性。

（六）非经常性损益分析

报告期内，公司的非经常性损益具体构成情况如下：

单位：万元

项 目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
（1）非流动资产处置损益，包括已计提资产减值准备的冲销部分	-46.93	-5.52	5.01
（2）计入当期损益的政府补助，但与公司正常经营业务密切相关，符合国家政策规定，按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外	1,470.50	1,402.12	586.82
（3）企业取得子公司、联营企业及合营企业的投资成本小于取得时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值产生的收益	-	-	120.71
（4）债务重组损益	-	-	-7.80
（5）除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-35.00	0.07	-12.02
（6）其他符合非经常性损益定义的损益项目	-2,797.02	-	-
小计	-1,408.45	1,396.68	692.73
所得税影响金额	-322.17	-	-
少数股东权益影响额	-1.19	0.01	-1.16
归属于母公司股东的非经常性损益净额	-1,085.08	1,396.67	693.89

公司的非经常性损益项目主要包括政府补助和股份支付。2020年6月及10月公司实施对员工的股权激励，确认股份支付计入当期损益2,797.02万元。

此外，全部或部分认定为非经常性损益的项目还包括：

1、其他收益

报告期内，公司的其他收益的总体情况如下：

单位：万元

项 目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
政府补助	1,205.00	1,399.62	564.93
合 计	1,205.00	1,399.62	564.93

各期计入其他收益的政府补助具体情况如下：

单位：万元

项 目	2020 年度	2019 年度	2018 年度	来源和依据
递延收益转入	633.13	926.19	360.65	
中央外经贸发展 专项资金	290.00	-	-	川财建（2016）145 号 省财政厅、省商务厅关于 2016 年度中央外经贸发展专项资金项目申报工作的通知
贷款贴息 2	-	127.70	-	成都高新区管委会关于印发《成都高新区关于加快国际科技金融创新中心建设的若干政策》的通知
贷款贴息 3	-	-	60.00	成经信财（2017）89 号 市经信委、市财政局《关于印发贯彻〈创新要素供给培育产业态提升国家中心城市能级若干政策措施的意见〉项目申报指南》
稳岗补贴	274.36	-	11.54	成都市人力资源和社会保障局成都市财政局成人社办发[2020]26 号、成都市就业服务管理局成就发（2019）31 号、成就发[2018]14 号
党建文化建设补 贴	-	-	3.00	中共成都高新区合作街道工委会议纪要
“成都人才计 划”人选（团队） 资助资金	-	30.00	30.00	成组通（2017）38 号 中共成都市委组织部关于印发《2016 年度“成都人才计划”长期、青年、海外短期及顶尖团队项目资助名单》的通知
引智项目补贴	-	60.00	65.00	成人社发（2017）32 号 成都市人力资源和社会保障局 关于印发《成都市引进外国人才智力成果示范基地和示范单位评选管理办法（2017 年

项 目	2020 年度	2019 年度	2018 年度	来源和依据
				修订)》的通知
天府万人计划资 助	-	-	20.00	川组通〔2018〕21号 中共四川省委组织部等13部门关于印发《四川省“天府万人计划”实施办法》的通知
新材料首批次市 场化应用补贴	-	250.00	-	成委发[2017]23号 中共成都市委、成都市人民政府关于创新要素供给培育产业生态提升国家中心城市产业能级若干政策措施的意见
其他	7.51	5.73	14.74	
合 计	1,205.00	1,399.62	564.93	

计入递延收益的政府补助及其摊销情况如下：

单位：万元

序号	项目	总金额	补助性质	2018 年度				2019 年度			2020 年度			
				本期 收到	本期 摊销	一年内 摊销	期末 余额	本期 收到	本期 摊销	期末 余额	本期 收到	本期 摊销	其他 变动	期末 余额
1	汽车尾气净化催化转化器产业化项目	800.00	与资产相关	-	-	-	800.00	-	-	800.00	-	-	-	800.00
2	汽车尾气净化催化系统研发及产业化	2,400.00	与资产相关/与收益 相关	-	-	229.06	1,427.13	-	-	1,427.13	-	229.06	-	1,198.07
3	柴油车尾气后处理催化器技术产业化	110.00	与资产相关	-	-	18.08	54.25	-	-	54.25	-	18.08	-	36.16

序号	项目	总金额	补助性质	2018 年度				2019 年度			2020 年度			
				本期收到	本期摊销	一年内摊销	期末余额	本期收到	本期摊销	期末余额	本期收到	本期摊销	其他变动	期末余额
4	柴油车尾气后处理催化器技术产业化	144.00	与资产相关	-	-	-	144.00	-	144.00	-	-	-	-	-
5	“三次创业”支持战略性新兴产业企业项目	500.00	与资产相关	-	-	43.58	278.46	-	-	278.46	-	43.58	-	234.87
6	四川省机动车尾气净化催化剂工程实验室项目	100.00	与资产相关	-	-	-	100.00	-	-	100.00	-	-	-	100.00
7	国 5 排放标准的汽油车尾气净化催化剂研发及应用项目	120.00	与资产相关/与收益相关	-	-	-	120.00	-	65.06	54.94	-	11.02	-	43.92
8	致霾汽油车尾气治理纳米催化材料的关键技术和工程应用（专项资金）	77.00	与资产相关/与收益相关	-	69.93	1.41	5.67	-	-	5.67	-	1.30	-	4.36
9	关键高性能稀土催化材料研究	150.00	与收益相关	34.00	-	-	119.00	-	-	119.00	31.00	-	-	150.00
10	满足国 VI 标准的替代燃料车排放控制后处理系统工程示范	45.00	与收益相关	13.00	-	-	31.00	6.60	-	37.60	7.40	-	-	45.00
11	满足国 IV 标准的摩托车排放控制后处理系统工程示范	60.00	与资产相关/与收益相关	5.00	-	-	41.50	12.00	-	53.50	6.50	-	-	60.00
12	满足国 VI 标准的替代燃料车污染排放控制催化剂和满足国 IV 标准	240.00	与资产相关/与收益相关	17.60	-	-	228.00	12.00	-	240.00	-	-	-	240.00

序号	项目	总金额	补助性质	2018 年度				2019 年度			2020 年度			
				本期 收到	本期 摊销	一年内 摊销	期末 余额	本期 收到	本期 摊销	期末 余额	本期 收到	本期 摊销	其他 变动	期末 余额
	的摩托车污染排放控制催化剂产业化													
13	柴油机后处理关键部件评价与产业化技术	220.00	与资产相关/与收益相关	23.00	-	-	178.00	15.00	-	193.00	27.00	-	-	220.00
14	满足国 IV 标准的摩托车污染排放控制催化剂技术研究	120.00	与资产相关/与收益相关	27.00	-	-	108.00	-	-	108.00	12.00	-	-	120.00
15	满足国 VI 标准的替代燃料车污染排放控制催化剂技术研究	175.00	与资产相关/与收益相关	12.83	-	-	166.25	8.75	-	175.00	-	-	-	175.00
16	在用汽（柴）油车尾气净化装置研发应用	400.00	与收益相关	-	-	-	400.00	-	400.00	-	-	-	-	-
17	蓉城出租车更换三元催化器应用示范	85.00	与收益相关	51.00	-	-	51.00	34.00	-	85.00	-	-	-	85.00
18	成都市城管委市政柴油车尾气净化装置技术示范推广	175.00	与收益相关	100.00	-	-	100.00	75.00	-	175.00	-	175.00	-	-
19	“钨铝基储氧材料及其制备方法”专利转移项目	25.00	与收益相关	25.00	-	-	25.00	-	25.00	-	-	-	-	-
20	柴油机排放后处理系统集成及 OBD 技术研究	160.00	与资产相关/与收益相关	112.00	-	-	112.00	28.00	-	140.00	20.00	-	-	160.00

序号	项目	总金额	补助性质	2018 年度				2019 年度			2020 年度			
				本期 收到	本期 摊销	一年内 摊销	期末 余额	本期 收到	本期 摊销	期末 余额	本期 收到	本期 摊销	其他 变动	期末 余额
21	满足 T4 排放标准的工程机械尾气控制技术与集成示范	101.20	与收益相关	-	-	-	-	101.20	-	101.20	-	-	-	101.20
22	“蓉漂计划” 顶尖创新创业团队项目	500.00	与资产相关	-	-	-	-	200.00	-	200.00	150.00	155.09	40.00	154.91
23	满足国 VI 标准汽油车污染排放控制催化剂技术研究与应用	25.00	与收益相关	-	-	-	-	25.00	-	25.00	-	-	-	25.00
24	满足国六 b 排放标准的汽油车尾气净化催化剂技术与应用示范研究	55.00	与资产相关/与收益 相关	-	-	-	-	-	-	-	55.00	-	-	55.00
25	石油催化裂化及污染治理用稀土催化材料研发与应用示范	100.00	与资产相关/与收益 相关	-	-	-	-	-	-	-	100.00	-	-	100.00
26	公交车车载空气净化系统研发及应用示范	25.00	与收益相关								12.50	-	-	12.50
27	成都高新区金熊猫人才补助	200.00	与收益相关								200.00	-	-	200.00
合计		7,112.20		420.43	69.93	292.13	4,489.26	517.55	634.06	4,372.75	621.4	633.13	40.00	4,321.01

2、投资收益

报告期内，公司投资收益的具体构成情况如下：

单位：万元

项 目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
权益法核算的长期股权投资收益	-	-	152.73
长期股权投资处置收益	-	-	-
合 计	-	-	152.73

自 2017 年 6 月首次收购光明田中 40% 的股权，至 2018 年 4 月分步完成同一控制下的企业合并期间，对光明田中的长期股权投资按权益法作后续计量，持有期间按享有净损益确认投资收益。

3、资产处置收益

报告期内，公司资产处置收益均为固定资产处置产生的收益，金额较小，具体构成情况如下：

单位：万元

项 目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
固定资产处置收益	-	0.85	19.08
合 计	-	0.85	19.08

4、营业外收入

报告期内，公司营业外收入的具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
非流动资产报废利得	2.63	0.01	0.39
政府补助	265.50	2.50	21.89
对外收购控股子公司利得	-	-	-
非同一控制下合并利得	-	-	120.71
其他	25.01	0.08	0.00
合计	293.13	2.59	143.00

2018 年公司通过非同一控制下企业合并的方式分步收购光明田中 80% 的股权，因分步收购的合计对价低于合并日经评估的公允价值，产生 120.71 万元的负商誉，根据企业会计准则的规定计入营业外收入。

计入营业外收入的政府补助主要系与经营活动无直接关系的部分，补助项目数量较少、金额较小，具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度	来源和依据
企业规模上台阶奖励	200.00	-	-	《成都高新技术产业开发区关于优化产业服务促进企业发展的若干政策意见（修订）》成高管发[2020]6号
工业增加值奖励	35.00			《成都高新区 2020 年省级工业发展资金（工业稳步开局资金）管理办法》（成高经发〔2020〕15 号）
瞪羚企业认定奖励	30.00			《成都高新技术产业开发区关于深化产业培育实现高质量发展若干政策意见（修订）》（成高管发〔2020〕5 号）
工业发展资金	-	-	15.00	《关于组织申报成都市 2017 年第二批省级工业发展资金的通知》（成经信财[2017]73 号）
其他	0.50	2.50	6.89	-
合计	265.50	2.50	21.89	

5、营业外支出

报告期内，公司营业外支出的具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
非流动资产处置损失	49.56	6.38	14.46
其中，固定资产处置损失	49.56	6.38	14.46

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
债务重组损失	-	-	7.80
对外捐赠	60.00	-	10.06
其他	0.006	-	1.97
合计	109.56	6.38	34.28

公司营业外支出以非流动资产处置损失和对外捐赠为主，总体金额较小。

(七) 信用减值损失和资产减值损失

报告期内，公司的信用减值损失和资产减值损失具体构成情况如下：

单位：万元

报表项目	明细项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
信用 减值 损失	应收票据坏账损失	-58.35	-1.28	-
	应收账款坏账损失	-581.93	-33.42	-
	其他应收款坏账损失	66.86	-65.79	-
	小计	-573.41	-100.49	-
资产 减值 损失	应收票据坏账损失	-	-	-8.87
	应收账款坏账损失	-	-	134.52
	其他应收款坏账损失	-	-	-7.24
	存货跌价损失	-308.92	-187.91	-197.45
	固定资产减值损失	-16.55	-41.46	-408.69
	小计	-325.46	-229.36	-487.73

2019年1月1日起，公司开始执行新的《金融工具准则》，应收款项坏账准备采用基于预期信用损失率的计算方法，且利润表中列报至信用减值损失。

除应收款项坏账损失外，机动车尾气排放法规的升级及相关生产技术的更新使得公司面临较大的存货和固定资产减值风险。对于被新一代排放标准淘汰的原有排放标准的存货，以及无法适应新的排放标准的机器设备，公司基于谨慎性原则计提了足额的减值准备，产生了一定的减值损失。各项资产准备的计提和转回情况详见相关资产项目的分析说明。公司已在本招股意向书“第四节风险因素”对资产减值风险进行充分的风险揭示。

（八）税项

1、营业税金及附加

报告期内，公司营业税金及附加的具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
城市维护建设税	289.66	82.42	34.02
教育费附加	124.16	35.32	14.58
地方教育费附加	82.72	23.55	9.72
房产税	71.44	70.37	70.73
土地使用税	14.38	12.00	12.00
印花税	149.37	63.92	24.34
其他	0.06	0.05	0.57
合计	731.80	287.63	165.95

2、所得税费用

（1）所得税费用

报告期内，公司的所得税费用的具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
当期所得税费用	3,406.23	-	-
递延所得税费用	-295.69	-10.04	-29.96
合计	3,110.54	-10.04	-29.96

（2）所得税费用与会计利润的关系

报告期内，公司会计利润与所得税费用调整过程如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
本期利润总额	24,942.29	8,645.64	-5,959.17
适用税率	15.00%	15.00%	15.00%
按适用税率计算的所得税费用	3,741.34	1,296.85	-893.88

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
子公司适用不同税率的影响	35.08	24.98	59.13
不可抵扣的成本、费用和损失的影响	75.09	149.60	143.37
使用前期未确认递延所得税资产的可抵扣亏损的影响	-27.70	-1,122.16	-5.24
本年未确认递延所得税资产的可抵扣暂时性差异或可抵扣亏损的影响	32.00	5.67	1,124.75
加计扣除费用的影响	-745.26	-364.97	-458.10
所得税费用	3,110.54	-10.04	-29.96

按利润总额和适用税率计算的金额与最终所得税费用的差异主要包括未弥补亏损、研发费用加计扣除以及不可抵扣的成本、费用和损失的影响等。

3、主要税种纳税情况

公司主要涉税税种包括增值税和企业所得税，报告期内的应缴和实缴情况如下：

单位：万元

税种	项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
增值税	应缴数	4,068.21	1,427.33	107.71
	实缴数	3,057.85	539.14	291.48
企业所得税	应缴数	3,412.25	2.28	0.99
	实缴数	2,177.19	2.54	25.62

4、税收优惠政策变动风险

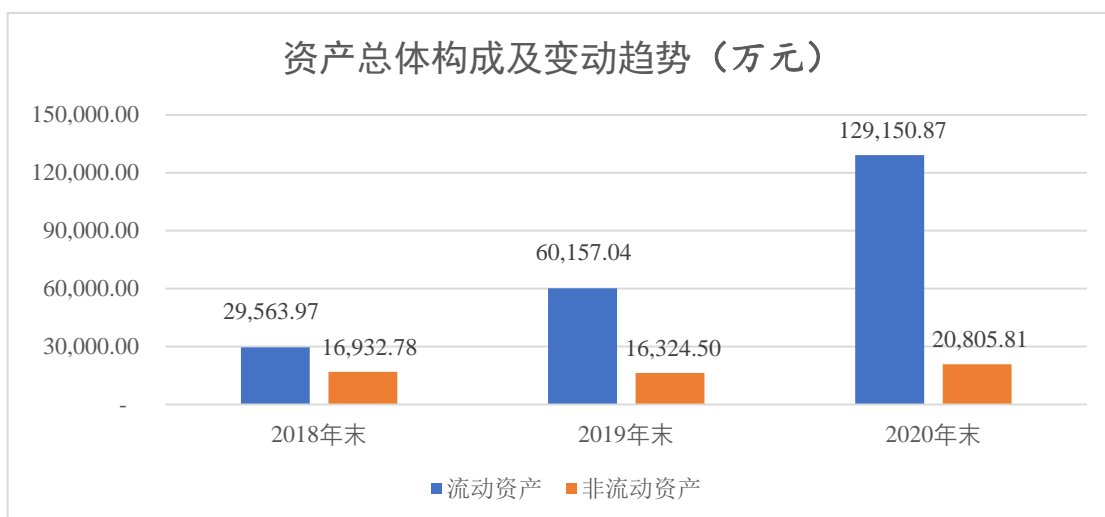
报告期内公司不存在重大税收政策变化情况。公司适用的各项税收优惠情况请参见本节之“五、报告期内适用的主要税种及税率、执行的主要税收政策”。

十一、资产质量分析

报告期各期末，公司资产总体结构如下：

单位：万元、%

项目	2020/12/31		2019/12/31		2018/12/31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产	129,150.87	86.13	60,157.04	78.66	29,563.97	63.58
非流动资产	20,805.81	13.87	16,324.50	21.34	16,932.78	36.42
合计	149,956.68	100.00	76,481.54	100.00	46,496.74	100.00



资产规模方面，报告期各期末公司资产规模保持持续快速增长趋势，资产总额分别为 4.65 亿元、7.65 亿元和 15.00 亿元，2018-2020 年度复合增长率达 79.59%。凭借前期持续的研发投入和市场开拓建立的核心技术、产品组合及客户资源优势，公司抓住天然气车国六阶段排放标准于 2019 年 7 月 1 日开始执行的机遇，实现业绩持续快速增长，并分别于 2019 年 12 月和 2020 年 5-6 月完成了 B 轮 0.9 亿元和 C 轮 1.4 亿元的股权融资。除货币资金快速增加外，公司的应收账款、存货等各项经营资产随产销规模实现快速增长。

资产结构方面，公司以流动资产为主，尤其是应收账款和存货余额较大，符合公司所处行业以发动机厂、整车厂为主要客户的经营特征；非流动资产方面，公司目前的主要经营场所系于 2013-2014 年完成基建，大部分的机器设备也于新基地投用时配置到位，报告期内陆续新增了部分机器设备以扩充产能和适应排放标准更新迭代，2018 年通过非同一控制下企业合并的方式分步收购了光明田中 80% 的股权，新增了一批机器设备。2020 年，为满足日益增长的生产需求，以及针对即将实施的新排放标准的研发需求，公司新增采购机器设备，此外公司为募集资金投资项目建设新购入土地，因此非流动资产大幅增加。

（一）流动资产构成及变动分析

报告期各期末，公司流动资产的具体构成如下：

单位：万元、%

项目	2020/12/31		2019/12/31		2018/12/31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	6,894.04	5.34	9,380.78	15.59	1,610.28	5.45
应收票据	23,274.79	18.02	9,123.80	15.17	4,176.18	14.13
应收账款	67,180.96	52.02	17,311.75	28.78	17,361.75	58.73
应收款项融资	9,353.73	7.24	202.13	0.34	-	-
预付款项	483.54	0.37	5,538.37	9.21	243.95	0.83
其他应收款	360.77	0.28	885.23	1.47	255.28	0.86
存货	20,889.00	16.17	17,035.85	28.32	5,174.38	17.50
其他流动资产	714.03	0.55	679.13	1.13	742.14	2.51
流动资产合计	129,150.87	100.00	60,157.04	100.00	29,563.97	100.00

报告期各期末，公司的流动资产主要由货币资金、应收票据及应收款项融资、应收账款、存货等项目构成，五项资产合计占流动资产的比例均在 88% 以上，其中应收账款余额较大，除 2019 年末外均在 50% 以上。

流动资产主要项目具体构成及变动分析如下：

1、货币资金

报告期各期末，公司货币资金的具体构成如下：

单位：万元

项目	2020/12/31	2019/12/31	2018/12/31
现金	2.97	7.33	15.47
银行存款	6,888.49	9,371.10	1,594.35
其他货币资金	2.59	2.35	0.47
合计	6,894.04	9,380.78	1,610.28

2019 年 12 月和 2020 年 5-6 月，公司完成分别完成了 B 轮 0.9 亿元和 C 轮 1.4 亿元的股权融资，有效支撑最近一年产销规模大幅增长的资金需求。

2、应收票据和应收款项融资

2018 年末，所有期末持有的承兑汇票均列报至应收票据。

2019 年 1 月 1 日起公司执行新金融工具准则。

对于期末持有的商业承兑汇票，认定为“以摊余成本计量的金融资产”，列报至“应收票据”；对于期末持有的银行承兑汇票，实务中公司主要用于背书给供应商或向银行贴现，即公司管理该等金融资产的业务模式是既以收取合同现金流量为目标又以出售该金融资产为目标，因此将期末持有的该等银行承兑汇票认定为“以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产”，列报至“应收款项融资”。

鉴于“信用等级较高银行”承兑的银行承兑汇票到期获得承兑的可能性较高，因此将截至期末已背书或贴现但未到期的部分予以终止确认；而“信用等级一般银行”承兑的银行承兑汇票和企业承兑的商业承兑汇票到期无法获得承兑的可能性较高，因此将截至期末已背书或贴现但未到期的部分不予以终止确认，同时确认应收票据和其他流动负债。

公司根据公开信息披露的票据违约情况、《中国银保监会办公厅关于进一步加强企业集团财务公司票据业务监管的通知》（银保监办发[2019]133 号）并参考《上市公司执行企业会计准则案例解析（2019）》等，遵照谨慎性原则对应收票据承兑人的信用等级进行了划分，将 6 家大型商业银行（工商银行、农业银行、中国银行、建设银行、邮储银行、交通银行）和 9 家上市股份制商业银行（招商银行、浦发银行、中信银行、光大银行、华夏银行、民生银行、兴业银行、平安银行、浙商银行）划分为“信用等级较高银行”，将其他商业银行及财务公司划分为“信用等级一般银行”。

报告期各期末，公司应收票据和应收款项融资的具体构成如下：

单位：万元

项目		2020/12/31	2019/12/31	2018/12/31
应收票据				
账面余额	银行承兑汇票	14,818.92	6,444.80	1,623.81
	商业承兑汇票	8,541.28	2,706.06	2,578.15

项目		2020/12/31	2019/12/31	2018/12/31
	小计	23,360.20	9,150.86	4,201.96
坏账准备	银行承兑汇票	-	-	-
	商业承兑汇票	85.41	27.06	25.78
	小计	85.41	27.06	25.78
账面价值	银行承兑汇票	14,818.92	6,444.80	1,623.81
	商业承兑汇票	8,455.87	2,679.00	2,552.37
	合计	23,274.79	9,123.80	4,176.18
应收款项融资				
账面余额	银行承兑汇票	9,353.73	202.13	-
合计		9,353.73	202.13	-

其中，“应收票据——银行承兑汇票”的期末余额具体构成如下：

单位：万元

类型	2020/12/31	2019/12/31	2018/12/31
期末持有的“一般信用”	-	-	85.99
已背书未到期的“一般信用”	14,514.92	3,910.80	592.82
已贴现未到期的“一般信用”	304.00	2,534.00	945.00
小计	14,818.92	6,444.80	1,623.81

其中，“应收票据——商业承兑汇票”的期末余额具体构成如下：

单位：万元

类型	2020/12/31	2019/12/31	2018/12/31
期末持有的商业承兑汇票	7,060.76	-	717.41
已背书未到期的商业承兑汇票	1,480.52	679.27	68.00
已贴现未到期的商业承兑汇票	-	2,026.79	1,792.74
小计	8,541.28	2,706.06	2,578.15

其中，“应收款项融资——银行承兑汇票”的期末余额具体构成如下：

单位：万元

类型	2020/12/31	2019/12/31	2018/12/31
期末持有的银行承兑汇票	9,353.73	202.13	-
小计	9,353.73	202.13	-

报告期各期末，应收票据账面余额分别为4,201.96万元、9,150.86万元、23,360.20万元，持续增长且余额较大，主要由未终止确认的部分构成。2019年末未持有票据，2018年及2020年期末持票余额分别为717.41万元、7,060.76万元，其中2020年末公司持有的应收票据余额较大与当年度快速增长的销售收入规模相匹配。公司对商业承兑汇票的期末余额参照应收账款按预期信用损失法计提坏账准备。

在公司所处的产业链中，下游的发动机厂、整车厂客户普遍采用承兑汇票作为主要结算方式之一，与此同时公司在采购结算中亦普遍适用，尤其是贵金属供应商可接受承兑汇票，公司可实现畅通的资金流转。

报告期内，公司银行承兑汇票及商业承兑汇票的明细变动情况如下：

单位：万元

类别	年度	期初余额	本期收到	本期减少				期末余额
				到期兑付	背书且终止	贴现且终止	上期末终止在本期终止	
银行承兑汇票	2020	6,646.93	50,232.51	-	24,763.67	1,498.33	6,444.80	24,172.64
	2019	1,623.81	31,252.75	-	8,574.09	16,117.72	1,537.82	6,646.93
	2018	2,298.28	15,537.55	-	5,924.69	8,528.05	1,759.28	1,623.81
商业承兑汇票	2020	2,706.06	16,029.27	1,090.00	6,397.98	-	2,706.06	8,541.29
	2019	2,578.15	10,231.25	-	-	8,242.60	1,860.74	2,706.06
	2018	1,690.96	4,812.31	-	1,595.83	648.33	1,680.96	2,578.15

各期销售收款详细情况如下：

单位：万元

项目	2020年		2019年		2018年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
总收款金额	244,828.72		117,059.55		33,701.26	
收到银行承兑汇票	50,232.51	20.52%	31,252.75	26.70%	15,537.55	46.10%
收到商业承兑汇票	16,029.27	6.55%	10,231.25	8.74%	4,812.31	14.28%
汇票回款合计	66,261.78	27.07%	41,484.00	35.44%	20,349.85	60.38%

公司销售收款以货币资金回款为主，承兑汇票回款占比较小，且于报告期

内逐年下降。公司收到票据多为银行承兑汇票，商业承兑汇票也主要来自主要客户重汽、玉柴等大型国有企业集团所属的财务公司，信用状况良好。

报告期各期末，应收票据余额前五名情况如下：

单位：万元、%

报告期	单位名称	票据余额	占比
2020/12/31	广西玉柴排气技术有限公司	11,899.98	50.94
	上海柴油机股份有限公司	8,710.36	37.29
	重庆小康动力有限公司	1,015.30	4.35
	浙江春风动力股份有限公司	480.00	2.05
	北京汽车制造厂有限公司黄骅公司	455.00	1.95
	合计	22,560.64	96.58
2019/12/31	上海柴油机股份有限公司	4,033.61	44.08
	潍柴动力空气净化科技有限公司	1,636.06	17.88
	柳州五菱柳机动力有限公司	1,260.00	13.77
	河北亿利康纳利亚环保科技有限公司	400.00	4.37
	河北中兴汽车制造有限公司	300.00	3.28
	合计	7,629.67	83.38
2018/12/31	潍柴动力空气净化科技有限公司	2,460.15	58.55
	北汽福田汽车股份有限公司诸城奥铃汽车厂	403.00	9.59
	北京汽车制造厂有限公司黄骅公司	275.00	6.54
	河北中兴田野客车有限公司	240.00	5.71
	江西大乘汽车有限公司	159.35	3.79
	合计	3,537.50	84.18

3、应收账款

(1) 应收账款总体情况及波动分析

报告期各期末，公司应收账款期末余额总体情况如下：

单位：万元

项目	2020/12/31	2019/12/31	2018/12/31
应收账款账面余额	67,995.21	17,550.81	17,571.99
应收账款坏账准备	814.25	239.05	210.24

项 目	2020/12/31	2019/12/31	2018/12/31
应收账款账面价值	67,180.96	17,311.75	17,361.75
占流动资产的比例	52.02%	28.78%	58.73%
应收账款周转率（次/年）	6.10	5.78	2.20
占营业收入的比例	26.07%	17.29%	51.59%

报告期各期末，公司应收账款期末余额随销售规模增长而持续快速增加，尤其是最近一年末增幅较大。除 2019 年外，各期末应收账款占流动资产的比例稳定在 50% 以上，符合公司以发动机厂、整车厂为主要客户的经营特征。

①2020 年末余额与营业收入相匹配，增幅较大系 2019 年末余额偏小

2020 年末应收账款余额由 2019 年末的 1.76 亿元大幅增长至 6.80 亿元，虽增幅较大，但 2020 年第四季度的收入亦高达 5.55 亿元，鉴于下游客户普遍采用 2-4 个月的赊销信用期，2020 年末的应收账款余额与当期收入规模相匹配，增幅较大主要系 2019 年末的应收账款余额较当年收入规模偏小。

②2019 年应收账款占营业收入的比例偏低的原因

2019 年度营业收入大幅增长近 200%，但应收账款余额却与 2018 年末基本相当，期末余额占营业收入的比例明显偏低，主要系公司于 2019 年第四季度阶段性得到重汽、玉柴、上柴、柳机动力等主要客户在结算周期上的优惠政策支持。具体情况如下：

单位：万元

项 目	营业收入	应收账款	应收账款占 营业收入比	正常 信用期	阶段性优惠 结算期
总额	100,131.96	17,311.75	17.29%		
其中，重汽	48,265.52	2,318.02	4.80%	N+2	入账后 10 天
玉柴	22,397.44	6,413.25	28.63%	N+3	入账后 10 天
上柴	4,658.37	675.94	14.51%	N+1	入账后 10 天
柳机动力	4,048.01	100.24	2.48%	N+1	入账后 10 天
剔除该四家客户	20,762.62	7,804.30	37.59%		

2019年7月1日起，重型天然气车开始执行国六标准，公司凭借前期的研发投入和市场开拓建立了较强的技术优势和“公告”壁垒，于2019年第四季度迎来业绩快速增长，同时也显著增强了对客户的议价能力。为了在新的法规执行初期能够有效保障产品供应，经双方协商一致，上述主要客户给予公司在结算周期方面的阶段性优惠政策支持，大幅缩短了结算周期，显著提高了公司的资金周转效率，有效缓解流动性压力。

③2018年末应收账款余额较大且占营业收入比例较高的原因

2018年末应收账款余额较大且占营业收入比例较高，主要系2018年度第一大客户潍柴的影响，具体情况如下：

单位：万元

项目	营业收入	应收账款	应收账款占营业收入比
总额	33,653.02	17,361.75	51.59%
其中，潍柴	9,586.63	8,593.34	89.64%
剔除潍柴	24,066.38	8,768.42	36.43%

潍柴是我国汽车发动机行业的龙头企业，长期保持重型车发动机市场占有率第一名的行业地位，其对供应商的要求较为严格，要求的结算周期也较长。公司于2017年至2018年成为其合格供应商，供应国五阶段的天然气车催化剂产品以及部分柴油车催化剂产品，合同约定的信用期为6个月。潍柴2018年度成为公司第一大客户，且业务主要集中于下半年，2018年7-12月的含税收入近8,000万元，期末余额均在合同约定的信用期内，次年1-5月回款7,500万元。

综上，剔除上述特定因素后，报告期内应收账款期末余额占营业收入的比例情况如下：

项目	2020/12/31	2019/12/31	2018/12/31
剔除上述特定因素后应收账款占营业收入的比例	26.07%	37.59%	36.43%

公司对下游客户的赊销信用期大多为2-4个月，考虑到公司报告期内处于快速成长期，应收账款期末余额占营业收入的比例在30-40%较为合理，与同行业可比上市公司相比亦基本相当。其中2020年末应收账款占当期收入的比例略

低，主要得益于公司销售规模的快速增长，在赊销信用期保持稳定且严格执行的情况下，全年营业收入的增幅大于仅由最后数月形成的应收账款的增幅。

股票代码	公司简称	应收账款占营业收入比		
		2020 年度	2019 年度	2018 年度
300816.SZ	艾可蓝	34.48%	32.17%	32.07%
300912.SZ	凯龙高科	39.83%	42.39%	30.00%
000581.SZ	威孚高科	21.93%	26.30%	22.01%
600459.SH	贵研铂业	4.41%	4.92%	4.08%
平均值		25.16%	26.45%	22.04%
剔除贵研铂业		32.08%	33.62%	28.03%
发行人		26.07%	17.29%	51.59%
发行人（剔除特定因素）		26.07%	37.59%	36.43%

同行业可比公司中，贵研铂业主营贵金属相关业务，且以现款结算为主，因此应收账款余额较小、占营业收入比例较低。公司剔除上述特定因素后的比例较剔除贵研铂业后的可比上市公司平均值基本相当。

综上所述，报告期内，公司的应收账款期末余额与营业收入相匹配，应收账款占收入比较同行业公司基本相当，报告期内销售收款情况良好。

（2）应收账款账龄结构及坏账准备计提情况

①坏账准备计提情况

报告期各期末，公司应收账款坏账准备分类计提情况如下：

单位：万元

项目	账面余额	占比	坏账准备	坏账比例	账面价值
2020/12/31					
按账龄组合计提坏账准备	67,896.50	99.85%	715.53	1.05%	67,180.96
单项计提坏账准备	98.72	0.15%	98.72	100.00%	-
合计	67,995.21	100.00%	814.25	1.20%	67,180.96
2019/12/31					
按账龄组合计提坏账准备	17,506.74	99.75%	194.98	1.11%	17,311.75
单项计提坏账准备	44.07	0.25%	44.07	100.00%	-

项目	账面余额	占比	坏账准备	坏账比例	账面价值
合计	17,550.81	100.00%	239.05	1.36%	17,311.75
2018/12/31					
按账龄组合计提坏账准备	17,567.91	99.98%	206.16	1.17%	17,361.75
单项计提坏账准备	4.08	0.02%	4.08	100.00%	-
合计	17,571.99	100.00%	210.24	1.20%	17,361.75

②应收账款账龄结构

其中，按账龄组合计提坏账准备的应收账款账龄结构具体情况如下：

单位：万元、%

账龄	2020/12/31		2019/12/31		2018/12/31	
	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比
0-6月	67,364.75	99.22	17,043.18	97.35	17,188.14	97.84
6-12月	225.79	0.33	452.08	2.58	154.32	0.88
1-2年	305.95	0.45	9.47	0.05	216.67	1.23
2-3年	-	-	2.00	0.01	7.79	0.04
3年以上	-	-	-	-	1.00	0.01
合计	67,896.50	100.00	17,506.74	100.00	17,567.91	100.00

报告期各期末，公司的应收账款账龄以6个月以内为主，应收账款质量好，不存在被大量长期拖欠的情形。

③应收账款坏账政策与同行业可比上市公司比较

2018年度，各公司均执行原金融工具准则下以账龄分析法为核心的应收账款坏账政策，具体对比如下：

项目	艾可蓝	凯龙高科	威孚高科	贵研铂业	发行人
单项金额重大标准	≥100万元	≥500万元 或10%	≥100万元	≥50万元	≥100万元
账龄 分析法 (%)	0-6个月	5	0	3	1
	6-12个月		10		5
	1-2年	20	20	10	10
	2-3年	50	40	20	50

项 目	艾可蓝	凯龙高科	威孚高科	贵研铂业	发行人
3 年以上	100	100	100	40	100

2019 年起，各公司开始执行新的金融工具准则，均采用预期信用损失法，但仍以账龄分析法为预期信用损失率的估计依据，具体对比如下：

项 目	艾可蓝	凯龙高科	威孚高科	贵研铂业	发行人	
预期 信用 损失率 (%)	0-6 个月	5	5	0	3	1
	6-12 个月			10		5
	1-2 年	20	10	20	10	10
	2-3 年	50	50	40	30	50
	3-4 年	100	100	100	50	100
	4-5 年				80	
	5 年以上				100	

[注]对比新旧准则，可比上市公司中仅贵研铂业对坏账比例进行了实质调整。

对比可见，公司对 1 年以内的应收账款结合实际收款政策分段计提，6 个月以内的计提比例高于威孚高科，1-2 年与凯龙高科和贵研铂业相当，2 年以上的计提比例则最为谨慎。公司不存在应收账款坏账准备计提比例明显低于同行业可比上市公司平均水平的情形。

(3) 应收账款逾期及期后回款情况

①应收账款逾期情况

报告期各期末，公司应收账款期末余额中信用期内及逾期款项金额及占比如下：

单位：万元、%

项目	2020/12/31		2019/12/31		2018/12/31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
信用期内 应收账款余额	67,875.30	99.82	16,992.11	96.82	17,064.39	97.11
信用期外 应收账款余额	119.91	0.18	558.70	3.18	507.61	2.89
合计	67,995.21	100.00	17,550.81	100.00	17,572.00	100.00

报告期各期末逾期应收账款占比较低，客户信用良好，回款及时。

②应收账款期后回款情况

截至本招股意向书出具日，发行人各期末应收账款余额期后回款情况如下：

单位：万元

会计期间	应收账款 余额	项目	期后回款				期后回 款比例	回款期间
			银行存款	银行承兑 汇票	商业承兑 汇票	建信融通		
2020 年末	67,995.21	金额	33,318.06	17,345.42	4,029.79	1,377.57	82.46%	截至 2021/4/15
		占比	59.42%	30.93%	7.19%	2.46%		
2019 年末	17,550.81	金额	10,260.75	4,068.92	15.52	2,895.88	98.24%	2020 年度
		占比	59.51%	23.60%	0.09%	16.80%		
2018 年末	17,571.99	金额	12.50	-	-	-	0.07%	2020 年度
			1,350.55	4,704.80	8,782.30	2,634.02	99.43%	2019 年度
		占比	7.80%	26.91%	50.22%	15.07%		

2018 年及 2019 年应收账款期后回款比例较高，尚未回款部分多为质保金，2020 年期后回款进度正常。2018 年度期后回款以承兑汇票为主，2019 年与 2020 年期后回款以银行存款回款为主。

(3) 主要客户的信用政策及结算方式、应收账款期末余额及期后回款情况

单位：万元、%

2020/12/31										
序号	客户名称	期末余额	占比	账龄	关联关系	信用政策	结算方式	期后信用期内回款		
				0-6月				金额	比例	未及时回款原因
1	中国重汽集团济南橡塑件有限公司	32,222.82	47.39	32,222.82	非关联方	N+2	银行转账	32,022.00	99.38	正常回款
2	广西玉柴排气技术有限公司	11,974.63	17.61	11,974.63	非关联方	N+3	承兑汇票	6,654.72	55.57	正常回款
3	无锡恒和环保科技有限公司	6,373.10	9.37	6,373.10	非关联方	N+2	承兑汇票	835.00	13.10	考虑“建信融通” 已回款 65.08%
4	上海柴油机股份有限公司	4,513.69	6.64	4,513.69	非关联方	N+1	承兑汇票	4,029.79	89.28	正常回款
5	重庆小康动力有限公司	2,434.65	3.58	2,434.65	非关联方	N+2	承兑汇票	2,387.00	98.04	正常回款
小计		57,518.90	84.59							
2019/12/31										
序号	客户名称	期末余额	占比	账龄	关联关系	信用政策	结算方式	期后信用期内回款		
				0-6月				金额	比例	未及时回款原因
1	广西玉柴机器股份有限公司	6,478.03	36.91	6,478.03	非关联方	N+3	承兑、转账	6,478.03	100.00	正常回款
2	中国重汽集团济南橡塑件有限公司	2,341.44	13.34	2,341.44	非关联方	N+2	银行转账	2,341.44	100.00	正常回款
3	无锡恒和环保科技有限公司	2,228.76	12.70	2,228.76	非关联方	N+2	承兑汇票	1,285.00	57.66	考虑“建信融通” 已 100%回款

4	重庆小康动力有限公司	882.45	5.03	882.45	非关联方	N+2	承兑汇票	604.40	68.49	次年7月全额回款
5	上海柴油机股份有限公司	682.77	3.89	682.77	非关联方	N+1	承兑汇票	677.69	99.26	正常回款
小计		12,613.45	71.87							
2018/12/31										
序号	客户名称	期末余额	占比	账龄	关联关系	信用政策	结算方式	期后信用期内回款		
				0-6月				金额	比例	未及时回款原因
1	潍柴动力空气净化科技有限公司	8,680.14	49.40	8,680.14	非关联方	N+5	承兑汇票	7,525.19	86.69	次年1-5月回款7500万，11月全额回款
2	广西玉柴机器股份有限公司	2,111.51	12.02	2,111.51	非关联方	N+3	承兑汇票	2,111.51	100.00	正常回款
3	无锡恒和环保科技有限公司	1,122.32	6.39	1,122.32	非关联方	N+2	承兑汇票	497.48	44.33	考虑“建信融通”回款76.25%，次年5月全额回款
4	成都云内动力有限公司	944.17	5.37	944.17	非关联方	N+2	承兑汇票	110.00	11.65	考虑“建信融通”回款29.40%，次年全额回款
5	昆明云内动力股份有限公司	567.53	3.23	567.53	非关联方	N+2	承兑汇票	80.00	14.10	考虑“建信融通”回款40.50%，次年全额回款
小计		13,425.68	76.40							

4、预付款项

(1) 预付款项总体情况

报告期各期末，公司预付款项余额及占流动资产比的情况如下：

单位：万元

项 目	2020/12/31	2019/12/31	2018/12/31
预付款项	483.54	5,538.37	243.95
占流动资产比	0.37%	9.21%	0.83%

公司对外采购的材料及劳务以现款或赊购为主，因此报告期各期末公司的预付款项余额较小。但 2019 年末余额较大，主要系公司于 2019 年最后一天完成 B 轮融资，收到现金增资款 9,000 万元后立即下单订购贵金属，形成预付货款 4,800 万元，该等贵金属订单均于次年 1 周内到货。

(2) 预付款项账龄结构

报告期各期末，公司预付款项期末余额的账龄结构如下：

单位：万元、%

账 龄	2020/12/31		2019/12/31		2018/12/31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	483.54	100.00	5,538.37	100.00	214.73	88.02
1 年以上	-	-	-	-	29.22	11.98
合 计	483.54	100.00	5,538.37	100.00	243.95	100.00

报告期各期末，公司预付款项的账龄结构以 1 年以内为主。

(3) 预付款项期末余额前五名

单位：万元、%

2020/12/31						
序号	单位名称	金额	占比	账龄	款项性质	关联关系
1	上海住友商事有限公司	109.48	22.64	1 年以内	预付货款	非关联方
2	合肥派森新材料技术有限公司	61.00	12.62	1 年以内	预付货款	非关联方
3	国网四川省电力公司成都市高新供电分公司	45.18	9.34	1 年以内	预付电费	非关联方

4	东方凯特瑞(成都)环保科技有限公司	40.95	8.47	1年以内	预付货款	非关联方
5	成都斯宾纳科技有限公司	37.61	7.78	1年以内	预付房租	非关联方
小计		294.22	60.85			
2019/12/31						
序号	单位名称	金额	占比	账龄	款项性质	关联关系
1	贵研铂业股份有限公司	2,275.63	41.09	1年以内	预付货款	非关联方
2	贺利氏贵金属技术(中国)有限公司	2,194.50	39.62	1年以内	预付货款	非关联方
3	兰州金川贵金属材料股份有限公司	364.30	6.58	1年以内	预付货款	非关联方
4	威海佰德信新材料有限公司	182.72	3.30	1年以内	预付货款	非关联方
5	上海运河材料科技有限公司	169.47	3.06	1年以内	预付货款	非关联方
小计		5,186.62	93.65			
2018/12/31						
序号	单位名称	金额	占比	账龄	款项性质	关联关系
1	成都斯宾纳科技有限公司	33.05	13.55	1年以内	预付房租	非关联方
2	成都华朗精密机械模具制造厂(普通合伙)	28.41	11.65	1年以内	预付货款	非关联方
3	上海住友商事有限公司	22.06	9.04	1年以内	预付货款	非关联方
4	北京凯德斯环保科技有限公司	18.95	7.77	1年以内	预付货款	非关联方
5	成都市万友同创科技有限公司	17.60	7.21	1-2年	预付货款	非关联方
小计		120.07	49.22			

5、其他应收款

(1) 其他应收款总体情况

报告期各期末，公司其他应收款余额及占资产总额比的情况如下：

单位：万元

项 目	2020/12/31	2019/12/31	2018/12/31
其他应收款账面余额	400.77	992.49	296.75
其他应收款坏账准备	40.00	107.26	41.47
其他应收款账面价值	360.77	885.23	255.28

项 目	2020/12/31	2019/12/31	2018/12/31
占流动资产比	0.28%	1.47%	0.86%

报告期各期末，公司其他应收款余额较小、占流动资产总额的比例较低。

(2) 其他应收款的具体构成

报告期各期末，公司其他应收款按款项性质的具体构成情况如下：

单位：万元、%

项 目	2020/12/31		2019/12/31		2018/12/31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
员工往来款	153.94	38.41	39.15	3.94	113.23	38.16
关联方往来款	-	-	717.83	72.33	45.11	15.20
押金、保证金	203.57	50.79	179.71	18.11	119.34	40.21
其他	43.26	10.79	55.81	5.62	19.07	6.43
合 计	400.77	100.00	992.49	100.00	296.75	100.00

报告期内，公司的其他应收款以员工往来款和各类押金和保证金为主，总体余额较小。

2020 年之前，公司曾与关联企业中自科技之间发生较为频繁的资金往来，并于 2019 年末形成其他应收款余额。公司已就关联资金拆借按同期银行贷款利率计收计付利息。关联资金拆借的具体情况详见本招股意向书“第七节 公司治理与独立性”之“七、关联方与关联交易”。

(3) 其他应收款账龄结构

单位：万元、%

账 龄	2020/12/31		2019/12/31		2018/12/31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	374.86	93.54	872.82	87.94	185.80	62.61
1-2 年	5.17	1.29	17.71	1.78	81.39	27.43
2-3 年	-	-	80.22	8.08	11.04	3.72
3 年以上	20.74	5.17	21.74	2.19	18.52	6.24
合 计	400.77	100.00	992.49	100.00	296.75	100.00

报告期各期末，公司其他应收款的账龄结构以 1 年以内为主，1 年以上的主要系各类押金和保证金。

(4) 其他应收款期末余额前五名

单位：万元、%

2020/12/31						
序号	单位名称	金额	占比	账龄	款项性质	关联关系
1	云南空港物流股份有限公司	51.48	12.85	1 年以内	投标保证金	非关联方
2	邢台市市级国库集中支付中心	50.00	12.48	1 年以内	投标保证金	非关联方
3	宁波机场集团有限公司	28.00	6.99	1 年以内	投标保证金	非关联方
4	成都斯宾纳科技有限公司	20.00	4.99	1 年以内	房租押金	非关联方
5	温州机场集团有限公司	16.09	4.01	1 年以内	投标保证金	非关联方
小 计		165.57	41.31			
2019/12/31						
序号	单位名称	金额	占比	账龄	款项性质	关联关系
1	四川中自科技有限公司	692.29	69.75	1 年以内	关联往来	关联方
2	一银租赁（成都）有限公司	59.22	5.97	2-3 年	融资租赁保 证金	非关联方
3	中国南航集团进出口贸易有限 公司	25.80	2.60	1 年以内	投标保证金	非关联方
4	成都斯宾纳科技有限公司	20.00	2.02	2-3 年	房租押金	非关联方
5	重庆联合产权交易所集团股份 有限公司	16.00	1.61	1 年以内	投标保证金	非关联方
小 计		813.31	81.95			
2018/12/31						
序号	单位名称	金额	占比	账龄	款项性质	关联关系
1	一银租赁（成都）有限公司	59.22	19.96	1-2 年	融资租赁保 证金	非关联方
2	刘征	21.48	7.24	1 年以内	员工往来款	非关联方
3	麦雪冬	20.02	6.75	1 年以内	员工往来款	非关联方
4	成都斯宾纳科技有限公司	20.00	6.74	1-2 年	房租押金	非关联方
5	李艳	11.62	3.92	1 年以内	员工往来款	非关联方
小 计		132.34	44.60			

6、存货

(1) 存货总体情况

报告期各期末，公司存货总体情况如下：

单位：万元

项 目	2020/12/31	2019/12/31	2018/12/31
存货账面余额	21,381.77	17,378.28	5,557.84
存货跌价准备	492.77	342.43	383.46
存货账面价值	20,889.00	17,035.85	5,174.38
占流动资产比	16.17%	28.32%	17.50%
占营业成本比	9.79%	20.93%	17.31%
存货周转率（次/年）	11.25	7.33	6.66

报告期各期末，公司存货结存规模随产销规模增长而持续快速增长。得益于重型天然气国六标准于 2019 年 7 月 1 日开始实施，2019 年公司业绩集中于第四季度，2020 年延续增长趋势，因此 2019-2020 年末存货余额保持增长。2019 年末存货占流动资产的比例较高，主要系前述第四季度获得主要客户阶段性结算政策导致应收账款较低；2020 年末存货占营业成本的比例较低，主要得益于全年产销规模的快速增长，而存货余额仅为未来数月的储备。报告期内公司存货维持较高的周转效率，且随着产销规模的快速增长而持续提升。

(2) 存货的构成及波动情况

报告期各期末，公司存货余额的构成及变动情况如下：

单位：万元、%

项目	2020/12/31		2019/12/31		2018/12/31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	6,546.34	30.62	3,682.47	21.19	1,629.18	29.31
自制半成品	1,866.01	8.73	3,484.81	20.05	903.89	16.26
在产品	643.61	3.01	3,526.74	20.29	254.36	4.58
委托加工物资	727.74	3.40	207.97	1.20	203.68	3.66
库存商品	7,675.17	35.90	1,951.23	11.23	812.28	14.62
发出商品	3,171.80	14.83	4,394.90	25.29	1,570.71	28.26

项目	2020/12/31		2019/12/31		2018/12/31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
周转材料	159.61	0.75	130.15	0.75	130.90	2.36
工程施工	591.49	2.77	-	-	52.83	0.95
合计	21,381.77	100.00	17,378.28	100.00	5,557.84	100.00

公司的存货主要包括原材料、自制半成品、在产品、委托加工物资、库存商品和发出商品。

公司的生产工序及存货流转过程大致包括：备料——制浆——涂覆干燥焙烧——封装（委托加工）——成品入库——发货，各环节均产生一定的存货结存。公司的产销模式以“以销定产、以产定购”为主，因此虽然链条较长、存货类型丰富，但各环节存货结存规模并不大，报告期内保持较高的存货周转效率，不存在大规模长期滞留的存货。

各主要存货项目的具体情况如下：

①原材料

报告期各期末，原材料的具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2020/12/31	2019/12/31	2018/12/31
贵金属	2,564.89	1,104.17	83.75
载体	1,304.11	906.32	665.65
化工原料	2,035.22	1,034.22	374.81
封装材料	198.41	273.26	227.25
其他	443.71	364.51	277.72
小计	6,546.34	3,682.47	1,629.18

贵金属、载体和各类化工原料是公司催化剂产品的主要原材料。报告期各期末，公司的原材料结存规模随总体产销规模增长而持续增长。在“以销定产、以产定购”为主导的经营模式下，公司的原材料结存规模较低，保持着较高的周转效率。

贵金属单位价值高、价格波动大，且采购结算以现款为主，公司不具备大量储备贵金属的条件，销售定价时单独对贵金属采用“点价”模式，客户下单后按双方协商一致的价格由公司向贵金属供应商下单采购。主要供应商光明派特位于成都，较近的运输距离能够在高频采购的情况下有效满足公司的生产所需。因此贵金属期末余额较小，仅为生产高峰期数日生产所需。

载体供应商中以奥福环保为代表的国内供应商几乎均采用“上线结算”模式，载体的期末余额主要系公司向 NGK、康宁等境外品牌供应商采购的载体。公司生产所需的化工原料包括分子筛、钛白粉、氧化铝、储氧材料、偏钨酸铵等上百种材料，单品用量均不大，公司一般根据预算用量提前备货，形成一定的结存。封装材料包括封装环节所需的衬垫、钢板及五金件等，余额较小；其他主要系 SCR 产品所需的各类电子元器件，余额较小。

②自制半成品和在产品

报告期各期末，自制半成品和在产品的具体构成情况如下：

单位：万元

项 目		2020/12/31	2019/12/31	2018/12/31
自制 半成品	浆料、粉料	1,571.42	3,185.27	632.95
	封装半成品	204.39	238.95	112.12
	其他	90.20	60.59	158.81
	小 计	1,866.01	3,484.81	903.89
在产品	制浆车间	-	832.39	5.54
	涂覆车间	625.24	2,660.36	244.09
	封装车间	18.37	33.01	0.97
	其他	-	0.98	3.76
	小 计	643.61	3,526.74	254.36

自制半成品是多步骤生产工序下前道工序完工暂时入库并单独保存的在产品，主要系制浆车间生产的浆料、粉料，其成分以贵金属和化工原料为主，单位价值较高。在产品是各车间截至期末仍处于在产状态的存货，以涂覆车间为主。

③委托加工物资

公司尾气处理催化剂（器）产品的生产工艺中，仅封装环节存在委外加工的情形，因封装工艺简单、工期较短，委托加工物资期末余额较小，分别仅为 203.68 万元、207.97 万元和 727.74 万元。

④库存商品

报告期各期末，公司库存商品按产品类型和排放标准分类的具体构成如下：

单位：万元

产品类别	排放标准	2020/12/31	2019/12/31	2018/12/31
天然气车	国五	9.16	17.44	18.08
	国六	5,201.82	573.78	2.29
柴油车	国五	463.40	141.36	314.14
	国六	62.80	-	0.59
汽油车	国四	-	-	4.04
	国五	6.64	39.94	49.04
	国六	310.49	368.22	-
摩托车	国三	2.43	32.45	47.41
	国四	190.52	22.80	2.49
在用车		1,383.33	658.89	361.23
其他		44.57	96.34	12.97
合计		7,675.17	1,951.23	812.28

库存商品即已完工尚未发货的产成品，是存货的主要组成部分。在以销定产的经营模式下，公司的库存商品保持较高的周转效率，期末结存规模相较于总体产销规模而言较小。

产品结构方面，各期末均以当年正在执行的最新排放标准产品为主，2020 年末天然气车国六、柴油车国五、汽油车国六和摩托车国四及在用车的余额占比超过 95%，其中天然气车国六占比超过 67%。

⑤发出商品

报告期各期末，公司发出商品按产品类型和排放标准分类的具体构成如下：

单位：万元

产品类别	排放标准	2020/12/31	2019/12/31	2018/12/31
天然气车	国四	-	-	6.47
	国五	-	12.84	162.84
	国六	-	2,811.50	-
柴油车	国五	589.37	526.12	832.85
汽油车	国四	-	-	7.03
	国五	0.40	11.65	127.46
	国六	840.90	304.02	-
摩托车	国三	135.22	80.66	215.52
	国四	468.40	306.28	125.18
在用车		595.09	298.71	80.57
其他		542.42	43.13	12.80
合计		3,171.80	4,394.90	1,570.71

发动机厂、整车厂在汽车产业链中占据主导地位，部分客户为实现“零库存”管理，要求供应商设置“前仓”，供应商发货后由发动机厂、整车厂按实际需求领用，定期按实际消耗情况对账结算，在客户领用前存货的控制权仍归属于供应商，即“上线结算”模式。除此外，到货并经客户签收后实现控制权转移，即“入库结算”模式。

发出商品是指已发货但尚未结算的产成品，具体包括“上线结算”模式下尚未经客户领用并对账结算的发出商品，以及“入库结算”模式下尚未到货或未经客户签收的在途商品。

报告期内，公司主要客户中重汽、玉柴、潍柴、一汽、上柴、柳机动力等均采用“入库结算”模式，仅云内动力、大长江、北汽福田等采用“上线结算”模式。因此报告期各期末公司的发出商品结存规模不大。

产品结构方面，各期末均以当年正在执行的最新排放标准产品为主，2020年末天然气车国六、柴油车国五、汽油车国六和摩托车国四及在用车的余额占比超过78%，“其他”主要为工艺验证使用已报废的产品，已出库运往贵金属回收商，因其贵金属回收价值高于存货账面价值，未对其计提减值准备。

⑥工程施工

报告期各期末，公司因VOCs业务形成的工程施工余额的具体构成如下：

单位：万元

项 目	2020/12/31	2019/12/31	2018/12/31
南京诚志公司异丁醛项目改造	-	-	52.83
南京诚志公司丁二烯尾气处理设施项目	591.49		
合 计	591.49	-	52.83

南京诚志永清能源科技有限公司（简称“南京诚志公司”）异丁醛项目改造项目开始于2017年10月，2019年9月经过最终验收并确认收入；南京诚志公司丁二烯尾气处理设施项目开始于2020年2月，已于12月11日通过预验收，但截至报告期末未经过最终验收，尚未达到收入确认条件，同时保留合同负债余额474.68万元和工程施工余额591.49万元。截至本招股意向书签署日，该项目正在推进中，不存在减值迹象。

除上述主要项目外，公司的存货还包括周转材料，即各类包装物和低值易耗品。

(3) 存货库龄

报告期各期末，公司除周转材料和工程施工外的其他主要存货项目的库龄情况如下：

单位：万元、%

库龄	2020/12/31		2019/12/31		2018/12/31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1年以内	19,974.07	96.82	16,282.86	94.40	4,772.43	88.80
1年以上	656.60	3.18	965.26	5.60	601.68	11.20
合 计	20,630.67	100.00	17,248.13	100.00	5,374.10	100.00

报告期各期末，公司的存货库龄结构以1年以内为主，1年以上存货的金额较小。

(4) 存货跌价准备

报告期各期末，公司存货跌价准备的计提及余额情况如下：

单位：万元

年度	期初余额	本期增加	本期减少		期末余额
			本期转销	其他	
2020 年度	342.43	308.92	158.58	-	492.77
2019 年度	383.46	187.91	228.94	-	342.43
2018 年度	467.02	197.45	281.01	-	383.46

报告期各期末，公司各类型存货的存货跌价准备余额具体情况如下：

单位：万元

项 目	2020/12/31	2019/12/31	2018/12/31
原材料	128.69	52.94	56.80
自制半成品	25.02	6.03	37.92
委托加工物资	19.22	11.55	45.82
库存商品	251.90	230.18	123.61
发出商品	65.60	41.73	119.31
周转材料	2.34	-	-
合 计	492.77	342.43	383.46

尾气处理催化剂（器）作为“法规件”，影响存货产生减值风险的核心因素是排放法规的升级。公司在日常经营中高度重视排放法规的升级，将最新排放法规的执行时间作为存货管理的风向标，通过合理安排生产计划、与客户协商解决等方式，将老产品的结存规模控制在较低水平。在此基础上，公司将排放法规作为风险减值迹象判断的首要因素，对于新标准执行后的老产品存货，均计提了足额的存货跌价准备。

7、其他流动资产

报告期各期末，公司其他流动资产以待抵扣增值税进项税额为主，具体构成情况如下：

单位：万元

项 目	2020/12/31	2019/12/31	2018/12/31
预缴所得税	3.52	45.29	45.03

项 目	2020/12/31	2019/12/31	2018/12/31
待抵扣增值税进项税额	612.40	633.84	697.11
IPO 中介服务费	98.11	-	-
合 计	714.03	679.13	742.14

(二) 非流动资产构成及变动分析

报告期各期末，公司非流动资产的具体构成如下：

单位：万元、%

项 目	2020/12/31		2019/12/31		2018/12/31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
固定资产	14,184.04	68.17	14,279.21	87.47	15,096.46	89.16
在建工程	1,655.58	7.96	19.66	0.12	96.30	0.57
无形资产	3,628.67	17.44	738.68	4.52	696.63	4.11
长期待摊费用	25.24	0.12	65.66	0.40	80.21	0.47
递延所得税资产	1,211.93	5.82	930.18	5.70	934.08	5.52
其他非流动资产	100.35	0.48	291.11	1.78	29.10	0.17
非流动资产合计	20,805.81	100.00	16,324.50	100.00	16,932.78	100.00

报告期各期末，公司的非流动资产主要由固定资产和无形资产构成，两项资产合计占非流动资产的比例均在 80% 以上。

非流动资产主要项目具体构成及变动分析如下：

1、固定资产

报告期各期末，公司固定资产的具体构成情况如下：

单位：万元、%

项 目	2020/12/31		2019/12/31		2018/12/31	
	账面价值	占比	账面价值	占比	账面价值	占比
房屋及建筑物	6,507.37	45.88	6,866.86	48.09	7,007.64	46.42
机器设备	6,541.99	46.12	6,807.14	47.67	7,701.36	51.01
车辆运输工具	142.21	1.00	30.10	0.21	52.89	0.35
电子设备及其他	992.48	7.00	575.11	4.03	334.56	2.22
合 计	14,184.04	100.00	14,279.21	100.00	15,096.46	100.00

(1) 固定资产构成及变动分析

作为生产企业，公司的固定资产以房屋建筑物和机器设备为主，二者合计占比超过 92%。

公司于 2012-2014 年陆续完成位于成都市高新西区古楠街的基地建设并投入使用，基地占地面积 2 万 m²，建筑面积合计 3.46 万 m²，是公司生产经营的主要场所。此外公司在重庆拥有一处办公用房。报告期内公司的房屋建筑物未发生变化。

报告期各期末，公司固定资产-机器设备的变动情况如下：

单位：万元

项 目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
机器设备原值	15,859.99	15,222.07	15,045.15
新增原值	637.91	176.92	4,709.74
其中，收购光明田中	-	-	3,126.83

报告期内公司为进一步扩大产能、增强研发能力而陆续新增了对机器设备投资，机器设备累计增长超过 50%。其中，公司于 2018 年通过非同一控制下企业合并的方式分步收购了光明田中 80% 的股权，因此新增了 3,126.83 万元的机器设备。

截至报告期末，公司固定资产的具体构成情况如下：

单位：万元

项 目	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值	成新率
房屋及建筑物	8,677.82	2,170.45	-	6,507.37	74.99%
机器设备	15,859.99	7,028.45	2,289.55	6,541.99	41.25%
车辆运输工具	419.83	269.36	8.26	142.21	33.87%
电子设备	1,661.33	668.70	0.15	992.48	59.74%
合 计	26,618.96	10,136.96	2,297.96	14,184.04	53.29%

(2) 固定资产折旧年限与同行业可比上市公司比较

单位：年

项 目	艾可蓝	凯龙高科	威孚高科	贵研铂业	发行人
房屋及建筑物	20-35	20-30	20-35	20-45	10-40
机器设备	5-10	5-15	10	12-22	5-20
车辆运输工具	3-8	4-5	4-5	10-13	4-5
电子设备及其他	3-5	3-5	3-10	8-12	3-5

公司的固定资产折旧年限较同行业可比上市公司不存在异常。其中，房屋及建筑物最低折旧年限 10 年，主要系房屋装修和污水处理站。

(3) 固定资产减值准备

截至报告期末，公司计提固定资产减值准备的具体情况如下：

单位：万元

公司	资产类型	减值准备	计提范围及方法
母公司	机器设备	571.62	因法定排放标准升级，原有设备已不适应新的生产技术要求，计提固定资产减值准备至 5% 的残值
光明田中	机器设备	1,717.93	
小计		2,289.55	

公司所处行业受机动车尾气排放法规的影响较大，随着排放法规的升级，原有的机器设备存在不能适应新的生产技术或预计改造成本大于重置成本的风险。基于谨慎性原则，一经确认无法使用，公司予以全额计提减值准备（减记至 5% 的残值）。

其中，母公司于 2014 年购置的用于生产汽油车催化剂的 24 工位自动涂覆机，因无法适应排放法规升级后的工艺要求且改造成本过高导致长期闲置，计提了 386.14 万元减值准备。控股子公司光明田中的固定资产减值准备金额较大，主要系本公司收购前主营业务停滞且持续累计亏损，98% 以上的固定资产均减记至残值，1,717.93 万元的减值准备均于公司收购前计提。针对法定排放标准升级带来的资产减值风险，公司已在本招股意向书之“第四节 风险因素”中予以充分揭示。

2、在建工程

报告期各期末，公司在建工程的期末余额如下：

单位：万元

项 目	2020/12/31	2019/12/31	2018/12/31
在建工程	1,655.58	19.66	96.30
合 计	1,655.58	19.66	96.30

公司的房屋建筑物均系报告期外建成，报告期内新增的固定资产主要系陆续配置的机器设备，其中仅 2018 年存在少量需要安装的机器设备形成在建工程，金额较小。2020 年末在建工程余额主要系尚未安装完成的新购入设备，以及募投项目新型催化剂智能制造园区配套建设，均不存在减值迹象。报告期末在建工程具体情况如下：

单位：万元

项 目	账面余额
新型催化剂智能制造园区	122.65
汽车后处理装置职能制造产业园项目	14.78
国六 b 及以上排放标准研发能力建设项目	8.00
氢能源燃料电池关键材料研发能力建设项目	8.42
在安装设备	1,501.73
合 计	1,655.58

3、无形资产

报告期各期末，公司无形资产的具体构成情况如下：

单位：万元、%

项 目	2020/12/31		2019/12/31		2018/12/31	
	账面价值	占比	账面价值	占比	账面价值	占比
土地使用权	3,367.66	92.81	465.35	63.00	476.47	68.40
专利权	-	-	4.32	0.58	12.07	1.73
软件使用权	261.01	7.19	269.01	36.42	208.09	29.87
合 计	3,628.67	100.00	738.68	100.00	696.63	100.00

截至报告期末，公司无形资产的具体构成情况如下：

单位：万元

项目	账面原值	累计摊销	减值准备	账面价值
土地使用权	3,480.10	112.44	-	3,367.66

项目	账面原值	累计摊销	减值准备	账面价值
专利权	120.65	120.65	-	-
软件使用权	408.71	147.70	-	261.01
合计	4,009.46	380.79	-	3,628.67

公司的无形资产主要包括土地使用权和软件，前者系现有生产基地所在的土地，面积约 2 万 m²，及募集资金投资项目所新购入位于成都和长春的土地，面积约 8 万 m²，按法定使用年限 50 年逐期摊销；后者系各类研发和财务管理的软件。

4、长期待摊费用

报告期各期末，公司长期待摊费用的具体构成情况如下：

单位：万元

项 目	2020/12/31	2019/12/31	2018/12/31
租入固定资产升级改造支出	-	47.29	56.58
办公室装修费	12.11	-	-
其他	13.13	18.38	23.63
合 计	25.24	65.66	80.21

长期待摊费用主要系子公司中自设备在租入厂房进行的改良支出。

5、递延所得税资产和递延所得税负债

报告期各期末，公司递延所得税资产的具体构成情况如下：

单位：万元

项 目	2020/12/31		2019/12/31		2018/12/31	
	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产
资产减值准备	1,928.46	289.27	1,164.53	174.68	1,074.21	161.13
预计负债	1,830.04	274.51	663.92	99.59	371.63	55.74
政府补助	4,321.01	648.15	4,372.74	655.91	4,781.38	717.21
合 计	8,079.51	1,211.93	6,201.18	930.18	6,227.22	934.08

公司根据收入的一定比例预提的质量保证金，计入销售费用同时确认预计负债，未来实际发生时可在税前列支；计入递延收益的政府补助于收到当年已缴纳企业所得税，未来摊销计入当期损益时不再纳税。该两类可抵扣暂时性差异连同资产减值准备一并计算递延所得税影响。

报告期各期末，公司递延所得税负债的具体构成情况如下：

单位：万元

项 目	2020/12/31		2019/12/31		2018/12/31	
	应纳税暂时性差异	递延所得税负债	应纳税暂时性差异	递延所得税负债	应纳税暂时性差异	递延所得税负债
非同一控制下企业合并资产评估增值	259.08	38.86	352.04	52.81	444.99	66.75
合 计	259.08	38.86	352.04	52.81	444.99	66.75

2018年公司完成对光明田中的非同一控制下的企业合并，作为收购定价依据的评估值中存在评估增值，根据企业会计准则规定应确认递延所得税负债。随着时间推移，各期已实现的被投资方资产账面价值与公允价值的差异即固定资产折旧和无形资产摊销，逐期确认递延所得税负债和递延所得税费用的减少。

6、其他非流动资产

报告期各期末，公司其他非流动资产均为预付设备购置款。

单位：万元

项 目	2020/12/31	2019/12/31	2018/12/31
预付设备款项	100.35	291.11	29.10
合 计	100.35	291.11	29.10

（三）资产周转能力分析

报告期各期，公司的资产周转能力指标如下：

项 目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
应收账款周转率（次/年）	6.10	5.78	2.20
存货周转率（次/年）	11.25	7.33	6.66

1、应收账款周转率

公司按行业惯例为下游的发动机厂、整车厂客户提供 2-6 个月不等的赊销信用期，报告期内应收账款余额较大且随销售规模增长而持续快速增长。

报告期内公司的应收账款周转率分别为 2.20 次/年、5.78 次/年和 6.10 次/年，逐年上升。

其中，2018 年度应收账款周转率较低主要系受当年第一大客户潍柴的影响，具体情况如下：

单位：万元

项 目	营业收入	应收账款	应收账款占营业收入比
总额	33,653.02	17,361.75	51.59%
其中，潍柴	9,586.63	8,593.34	89.64%
剔除潍柴	24,066.38	8,768.42	36.43%

潍柴是我国汽车发动机行业的龙头企业，长期保持重型车发动机市场占有率第一名的行业地位，其对供应商的要求较为严格，要求的结算周期也较长。公司于 2017 年至 2018 年成为其合格供应商，供应国五阶段的天然气车催化剂产品以及部分柴油车催化剂产品，合同约定的信用期为 6 个月。

潍柴 2018 年度成为公司第一大客户，且业务主要集中于下半年，2018 年 7-12 月的含税收入近 8,000 万元，期末余额均在合同约定的信用期内，次年 1-5 月回款 7,500 万元。

2019 年度应收账款周转率较高，主要系公司于 2019 年第四季度得到重汽、玉柴、上柴、柳机动力等主要客户在结算周期上的阶段性支持。具体情况如下：

单位：万元

项目	营业收入	应收账款	应收账款占营业收入比	正常信用期	阶段性优惠结算期
总额	100,131.96	17,311.75	17.29%		
其中，重汽	48,265.52	2,318.02	4.80%	N+2	入账后 10 天
玉柴	22,397.44	6,413.25	28.63%	N+3	入账后 10 天
上柴	4,658.37	675.94	14.51%	N+1	入账后 10 天

项目	营业收入	应收账款	应收账款占营业收入比	正常信用期	阶段性优惠结算期
柳机动力	4,048.01	100.24	2.48%	N+1	入账后 10 天
剔除该四家客户	20,762.62	7,804.30	37.59%		

2019年7月1日起，重型天然气车开始执行国六标准，公司凭借前期的研发投入和市场开拓建立了较强的技术优势和“公告”壁垒，于2019年第四季度迎来业绩快速增长，同时也显著增强了对客户的议价能力。为了在新的法规执行初期能够有效保障产品供应，经双方协商一致，上述主要客户同意给予发行人在结算周期方面的阶段性优惠政策支持，大幅缩短了结算周期，显著提高了公司的资金周转效率。

2020年公司销售规模快速增长，在赊销信用期保持稳定且严格执行的情况下，全年营业收入的增幅大于仅由最后数月形成的应收账款的增幅，加上年初应收账款余额较低，使得2020年度应收账款周转率进一步提升。

报告期内，公司的应收账款周转率与同行业可比上市公司对比如下：

股票代码	公司简称	应收账款周转率		
		2020/12/31	2019/12/31	2018/12/31
300816.SZ	艾可蓝	3.27	3.48	3.20
300912.SZ	凯龙高科	2.50	2.67	3.03
000581.SZ	威孚高科	5.02	4.15	4.46
600459.SH	贵研铂业	24.86	24.43	26.26
平均值		8.91	8.91	9.24
剔除贵研铂业		3.59	3.59	3.56
发行人		6.10	5.78	2.20

同行业可比公司中，贵研铂业主营贵金属相关业务，且以现款结算为主，因此应收账款余额较小、应收账款周转率高，不具有可比性。

比较可见，公司2018年在收入规模较小、且受到主要客户潍柴的信用期较长的影响，应收账款周转率较低；2019-2020年得益于持续快速增长的销售规模，以及2019年第四季度至2020年第一季度来自主要客户的阶段性优惠政策，使得应收账款周转率高于同行业可比公司平均值。

鉴于报告期内发行人处于快速成长期，应收账款及营业收入的增幅较大，加上上述特定时期的特定因素的影响，按年初期末余额平均值计算的应收账款周转率指标不能准确反映应收账款的实际周转情况。以下分析应收账款期末余额占营业收入的比例及与同行业可比上市公司的对比情况：

股票代码	公司简称	应收账款占营业收入比例		
		2020 年度	2019 年度	2018 年度
300816.SZ	艾可蓝	34.48%	32.17%	32.07%
300912.SZ	凯龙高科	39.83%	42.39%	30.00%
000581.SZ	威孚高科	21.93%	26.30%	22.01%
600459.SH	贵研铂业	4.41%	4.92%	4.08%
平均值		25.16%	26.45%	22.04%
剔除贵研铂业		32.08%	33.62%	28.03%
发行人		26.07%	17.29%	51.59%
发行人（剔除特定因素）		26.07%	37.59%	36.43%

公司对下游客户的赊销信用期大多为 2-4 个月，考虑到公司报告期内处于快速成长期，应收账款期末余额占营业收入的比例在 30-40% 较为合理。公司剔除上述特定因素后的比例，较剔除贵研铂业后的可比上市公司平均值基本相当。其中 2020 年末应收账款占当期收入的比例略低，主要得益于公司销售规模的快速增长，在赊销信用期保持稳定且严格执行的情况下，全年营业收入的增幅大于仅由最后数月形成的应收账款的增幅。

2、存货周转率

报告期内，公司的存货周转率分别为 6.66 次/年、7.33 次/年和 11.25 次/年，较为稳定且保持较高的周转效率。

报告期内，公司的存货周转率与同行业可比上市公司对比如下：

股票代码	公司简称	存货周转率		
		2020 年度	2019 年度	2018 年度
300816.SZ	艾可蓝	3.31	4.01	3.55
300912.SZ	凯龙高科	4.26	4.12	4.36

股票代码	公司简称	存货周转率		
		2020 年度	2019 年度	2018 年度
000581.SZ	威孚高科	3.94	3.46	4.59
600459.SH	贵研铂业	7.73	7.42	7.55
平均值		4.81	4.75	5.01
发行人		11.25	7.33	6.66

报告期内，公司的存货周转率高于同行业可比上市公司的平均值。

从发行人而言，公司的供产销管理基本均按“以销定产、以产定购”的模式，各业务环节的存货均保持在合理的规模，不存在大量提前储备或长期滞留的情形，尤其是价值较高的贵金属，报告期内公司主要采用“指定时点价或时段均价”模式与客户单独定价，加上限于资金瓶颈及贵金属价格波动风险，公司不存在大量储备贵金属的情形。

从可比公司而言，艾可蓝和凯龙高科以柴油机国五标准下的 SCR 产品为主，该产品不含贵金属，因此其产品单价更低，使得发行人的营业成本占存货的比率更高，以此为基础计算的存货周转率也更高。威孚高科作为大型国有上市公司，除子公司威孚力达从事机动车尾气处理相关产品外，还从事汽车燃油喷射系统等其他产品且规模更大，可比性较差。贵研铂业是国内少数拥有贵金属全产业链的企业，除子公司贵研催化从事机动车尾气处理相关产品外，其 80% 以上的业务集中于贵金属，其产品特征决定周转率较高。

十二、偿债能力、流动性与持续经营能力分析

（一）负债的构成及变动分析

报告期各期末，公司负债总体结构如下：

单位：万元、%

项 目	2020/12/31		2019/12/31		2018/12/31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动负债	86,162.14	92.38	53,065.45	90.19	40,803.40	87.73
非流动负债	7,102.88	7.62	5,773.21	9.81	5,706.13	12.27
合 计	93,265.02	100.00	58,838.65	100.00	46,509.53	100.00

报告期内，公司整体产销规模持续快速增长，尤其是贵金属的用量较大且采购结算以现款为主，资金需求大幅增长。除日常经营形成的经营性负债外，公司综合运用银行流动资金贷款（含订单融资）、应收账款保理、融资租赁以及报告期前期存在的非金融机构借款等多种措施进行债权融资，以满足公司日益增长的资金需求。报告期内，公司的负债总额呈持续增长趋势，与此同时公司通过两轮股权融资有效充实权益资本，加上近两年良好的盈利状况，公司的资产负债率明显下降，偿债能力逐步增强。

其中，流动负债的具体构成情况如下：

单位：万元、%

项 目	2020/12/31		2019/12/31		2018/12/31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期借款	41,886.05	48.61	17,805.81	33.55	14,405.00	35.30
应付票据	5,760.76	6.69	-	-	-	-
应付账款	8,250.65	9.58	14,751.67	27.80	10,733.10	26.30
预收款项	-	-	787.07	1.48	114.75	0.28
合同负债	608.47	0.71	-	-	-	-
应付职工薪酬	2,094.26	2.43	1,984.15	3.74	1,685.51	4.13
应交税费	3,940.57	4.57	1,546.88	2.92	471.72	1.16
其他应付款	358.75	0.42	2,856.09	5.38	6,201.99	15.20
一年内到期的 非流动负债	778.97	0.90	1,032.91	1.95	1,392.79	3.41
其他流动负债	22,483.64	26.09	12,300.86	23.18	5,798.56	14.21
流动负债合计	86,162.14	100.00	53,065.45	100.00	40,803.40	100.00

报告期各期末，公司的流动负债呈持续增长趋势，经营负债和金融负债均随产销规模增长而增加。流动负债主要由短期借款、应付账款、其他应付款和其他流动负债构成，合计占流动负债的比例均在 80% 以上。

非流动负债的具体构成情况如下：

单位：万元、%

项 目	2020/12/31		2019/12/31		2018/12/31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
长期应付款	-	-	-	-	100.46	1.76
预计负债	1,830.04	25.76	663.92	11.50	371.63	6.51
递延收益	4,321.01	60.83	4,372.74	75.74	4,489.25	78.67
递延所得税负债	38.86	0.55	52.81	0.91	66.75	1.17
其他非流动负债	912.97	12.85	683.75	11.84	678.04	11.88
非流动负债合计	7,102.88	100.00	5,773.21	100.00	5,706.13	100.00

报告期各期末，公司的非流动负债以递延收益和其他非流动负债为主，总体保持稳定。

主要负债项目的具体构成及变动分析如下：

1、短期借款

报告期各期末，公司短期借款的具体构成情况如下：

单位：万元

项 目	2020/12/31	2019/12/31	2018/12/31
银行借款	41,592.00	17,772.50	14,405.00
应付银行借款利息	294.05	33.31	-
合 计	41,886.05	17,805.81	14,405.00

银行借款是公司短期融资的重要手段，报告期内公司的短期借款呈持续快速增长趋势，与公司总体产销规模、资产规模的增长相宜。

公司自2019年1月1日起执行新的《金融工具准则》和新的财务报表格式，基于实际利率法计提的金融工具的应付利息应包含在相应金融工具的账面余额中，因此未逾期的应付银行借款利息列报至短期借款。

截至报告期末，公司银行借款的具体情况如下：

单位：万元

借款银行	期末余额	起始日	到期日	利率	借款类型
中信银行成都锦绣支行	3,000.00	2020/4/15	2021/4/15	5.6550%	抵押借款

借款银行	期末余额	起始日	到期日	利率	借款类型
	3,000.00	2020/4/15	2021/4/15	5.6550%	
中国光大银行成都光华支行	500.00	2020/2/28	2021/2/27	5.8725%	保证借款
民生银行成都分行营业部	4,500.00	2020/4/26	2021/4/25	6.5000%	应收账款保理
	500.00	2020/10/15	2021/9/23	6.5000%	
	1,700.00	2020/11/27	2021/5/26	5.8000%	
中国重汽财务有限公司	6,300.00	2020/10/14	2021/4/9	5.5500%	应收账款保理
	4,700.00	2020/10/29	2021/4/9	5.5500%	
	1,600.00	2020/11/27	2021/5/21	5.5500%	
	3,100.00	2020/12/24	2021/6/11	5.5500%	
中国银行成都智谷支行	8,692.00	2020/09/23	2021/3/22	5.4500%	应收账款保理
成都银行股份有限公司蜀光路支行	1,000.00	2020/10/29	2021/10/27	4.5500%	保证借款
成都农村商业银行股份有限公司高新支行	3,000.00	2020/11/23	2021/11/22	5.5000%	保证借款
合计	41,592.00				

截至报告期末，公司的 4.16 亿元短期借款中，“订单融资”及“应收账款保理”形成的 6 个月以内的流动资金借款为 3.06 亿元，该等借款的还款资金来源源于销售回款，相应的客户则以重汽、玉柴等大型国有上市公司为主，报告期内均严格按合同约定条款结算，回款质量良好，公司的偿债风险较小。

截至报告期末，公司取得的银行授信总额为 14.35 亿元，可有效保障公司的经营资金需求。

2、应付票据

报告期各期末，公司应付票据的具体构成情况如下：

单位：万元

项 目	2020/12/31	2019/12/31	2018/12/31
银行承兑汇票	5,760.76	-	-

项 目	2020/12/31	2019/12/31	2018/12/31
合 计	5,760.76	-	-

在采购结算过程中，以承兑汇票结算货款将影响公司获得更优惠的结算周期乃至采购价格。报告期内公司较少发生主动出票的情形，2020年末产生的上述余额，系公司将收到大量来自下游客户的各中小银行及财务公司的承兑汇票，流通能力较弱，公司将其质押办理出票以支付供应商款项。

3、应付账款

(1) 应付账款的具体构成

报告期各期末，公司应付账款的具体构成情况如下：

单位：万元

项 目	2020/12/31	2019/12/31	2018/12/31
应付材料款	6,245.35	13,258.84	8,410.69
应付设备款	1,300.46	755.44	821.85
应付封装费	432.04	305.20	716.31
应付物流及仓储费	108.43	279.70	238.71
应付在用车售后服务费	15.76	15.76	425.66
其他	148.61	136.73	119.88
合 计	8,250.65	14,751.67	10,733.10

公司的对外采购内容主要包括贵金属、载体、化工材料等各类生产原材料，封装环节的委托加工，销售过程中的物流仓储服务和在用车改造业务的售后服务，以及设备的采购。其中贵金属和少数化工材料的结算以现款为主，载体及其他劳务供应商则通常给予 2-4 个月的信用期。公司与第一大供应商光明派特达成战略合作关系，采购贵金属享有 45 天的赊购信用期，但同时也约定年末需结清货款，2019 年末存在因最后几日到货但尚未收到发票的情形并确认了 5,000 万的暂估应付款，2020 年末则无此情形，因此应付材料款余额明显下降。

(2) 应付账款的账龄结构

报告期各期末，公司应付账款的账龄结构如下：

单位：万元、%

账龄	2020/12/31		2019/12/31		2018/12/31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1年以内	7,672.46	92.99	13,373.88	90.66	9,243.33	86.12
1年以上	578.20	7.01	1,377.79	9.34	1,489.76	13.88
合计	8,250.65	100.00	14,751.67	100.00	10,733.10	100.00

应付账款账龄以1年以内为主，1年以上的以各类质保金为主。

4、预收款项/合同负债

报告期各期末，公司预收款项/合同负债期末余额及占营业收入的比例如下：

单位：万元

项目	2020/12/31	2019/12/31	2018/12/31
预收款项	-	787.07	114.75
合同负债	608.47	-	-
占营业收入的比例	0.24%	0.79%	0.34%

公司以下游各大发动机厂、整车厂为主要客户，销售收款以赊销为主，预收款项期末余额较小。

5、应付职工薪酬

报告期各期末，公司应付职工薪酬的具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2020/12/31	2019/12/31	2018/12/31
短期薪酬	2,094.26	1,984.15	1,655.79
离职后福利-设定提存计划	-	-	29.72
合计	2,094.26	1,984.15	1,685.51

除预提的工会经费及职工教育经费外，应付职工薪酬主要由工资奖金的余额构成。报告期各期末，应付职工薪酬期末余额呈增长趋势，一方面系员工人数持续增加，另一方面系业绩增长而计发的奖金有所增长。

6、应交税费

报告期各期末，公司应交税费的具体构成情况如下：

单位：万元

项 目	2020/12/31	2019/12/31	2018/12/31
增值税	2,230.78	1,220.42	332.23
企业所得税	1,193.28	-	-
城市建设维护税	162.62	87.65	43.79
房产税	11.05	7.81	5.87
个人所得税	51.13	50.98	10.23
教育费附加	69.82	37.69	18.89
地方教育费附加	46.55	25.12	12.59
印花税	129.16	103.29	40.73
其他税费	46.18	13.93	7.40
合 计	3,940.57	1,546.88	471.72

报告期内，公司税费以增值税和企业所得税为主，期末余额随利润规模扩大而增加。

7、其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款的具体构成情况如下：

单位：万元

项 目	2020/12/31	2019/12/31	2018/12/31
应付利息	-	-	32.87
应付股利	-	21.41	21.41
其他应付款	358.75	2,834.67	6,147.70
合 计	358.75	2,856.09	6,201.99

具体构成情况如下：

（1）应付利息

公司自2019年1月1日起执行新的《金融工具准则》和新的财务报表格式，基于实际利率法计提的金融工具的应付利息应包含在相应金融工具的账面余额中，因此未逾期的应付银行借款利息列报至短期借款，2018年末保留在应付利息，余额较小。

（2）应付股利

报告期前期的应付股利余额由报告期外的股利分配形成，已于 2020 年 6 月支付。

(3) 其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款的构成如下：

单位：万元

项 目	2020/12/31	2019/12/31	2018/12/31
非金融机构借款	-	2,324.03	3,403.00
关联方往来款	-	10.77	911.94
应付股权收购款	114.88	114.88	1,087.03
应付专项补助款	-	102.00	492.75
外部往来款	206.74	227.09	206.45
应付员工报销款	26.16	35.06	30.04
其他	10.97	20.85	16.49
合 计	358.75	2,834.67	6,147.70

2018-2019 年末其他应付款余额较大，主要由非金融机构借款和应付关联资金拆借构成。公司在完成 2019 年底的股权融资之前面临严峻的融资形势，在有限的银行贷款之外，通过典当公司、小额贷款公司等非金融机构及个人筹资用于生产经营。随着近两年经营情况的好转以及两轮股权融资顺利完成，公司陆续归还了该等借款，截至报告期末均已清理完毕。

应付股权收购款系公司收购光明田中形成。2017 年 6 月收购日本田中贵金属株式会社持有的光明田中 40% 的股权，收购对价 1,087.03 万元，公司已于股权转让协议达成后及时履行付款义务，但由于外汇管制的原因延迟至 2019 年完成支付。但转让方认可公司已及时履行付款义务并配合办理了工商变更手续。2018 年 4 月，公司再度收购光明光电持有的光明田中 40% 的股权，其中包括以待抵扣增值税进项税额为基础的或有对价 114.88 万元，协议约定五年内根据实际抵扣情况支付。

8、预计负债

报告期各期末，公司预计负债的期末余额如下：

单位：万元

项 目	2020/12/31	2019/12/31	2018/12/31
三包服务费	1,830.04	663.92	371.63
合 计	1,830.04	663.92	371.63

公司按行业惯例承担产品质量保证责任。公司结合历史索赔情况，根据不同产品类型收入的一定比例计提产品质量保证金，封装成品且带电子系统的按5%计提，封装成品但不带电子系统的按1%计提，催化单元按0.5%计提。预提销售费用-销售服务费的同时确认预计负债，实际发生客户索赔损失时冲减预计负债。

9、递延收益

报告期各期末，公司递延收益的期末余额如下：

单位：万元

项 目	2020/12/31	2019/12/31	2018/12/31
政府补助	4,321.01	4,372.74	4,489.25
合 计	4,321.01	4,372.74	4,489.25

公司将与资产相关的政府补助计入递延收益，具体情况详见本节“十、经营成果分析”之“（六）非经常性损益分析”。

10、融资租赁相关负债及其他

报告期各期末，公司与融资租赁相关的债务余额及列报的具体情况如下：

单位：万元

项 目	2020/12/31	2019/12/31	2018/12/31
应付融资租赁款总额	3,191.94	3,201.66	2,879.16
其中：			
长期应付款	-	-	100.46
一年内到期的非流动负债	778.97	1,032.91	1,100.66
其他流动负债	1,500.00	1,485.00	1,000.00
其他非流动负债	912.97	683.75	678.04

公司的融资租赁包括基于融资租赁方式筹资购买固定资产，和基于自有固定资产办理售后租回，前者计入长期应付款和一年内到期的非流动负债。

根据《企业会计准则第 21 号——租赁》，公司售后租回交易中的资产转让不属于销售，作为承租人应继续确认被转让资产，同时确认一项与转让收入等额的金融负债（以摊余成本计量）。出租方对租赁物拥有名义上的所有权，但租赁物在租赁前后的位置和状态均未发生变化，承租方拥有完整的使用权，且租赁期满后的留购价格仅为名义价格。因此其更类似于固定资产抵押借款，会计处理方面区别于常规的银行借款，融资期限在一年以内的计入其他流动负债，一年以上的计入其他非流动负债。所发生的手续费作为交易费用，计入该金融负债的初始确认金额，并在租赁期内按实际利率法摊销计入利息支出。

报告期内，公司累计通过融资租赁方式筹资的具体情况如下：

单位：万元

序号	出租方	融资额	手续费	内含利率	起始时间	到期时间	类型
1	第一金	782.00	108.10	11.11%	2017 年 11 月	2020 年 4 月	融资租赁
2	租赁	205.00	29.48	11.21%	2017 年 12 月	2020 年 5 月	
3	平安国际融资租赁	56.00	5.69	10.50%	2018 年 3 月	2020 年 2 月	
小 计		1,043.00	143.27				
4	玉柴融资租赁	800.00	94.75	12.82%	2017 年 8 月	2020 年 1 月	自有资产售后回租
5		1,200.00	142.12	12.82%	2018 年 1 月	2020 年 1 月	
6		1,000.00	21.75	4.35%	2018 年 8 月	2019 年 2 月	
7		1,485.00	98.01	6.60%	2019 年 1 月	2020 年 1 月	
8		1,000.00	108.29	11.33%	2019 年 12 月	2022 年 12 月	
9		1,500.00	162.43	11.33%	2020 年 1 月	2023 年 1 月	
10		1,500.00	99.00	6.60%	2020 年 1 月	2021 年 1 月	
小 计		8,485.00	726.34				
合 计		9,528.00	869.61				

除融资租赁款项外，一年内到期的非流动负债还包括递延收益，具体情况如下：

单位：万元

项 目	2020/12/31	2019/12/31	2018/12/31
一年内到期的融资租赁款项	778.97	1,032.91	1,100.66

项 目	2020/12/31	2019/12/31	2018/12/31
一年内到期的递延收益	-	-	292.13
合 计	778.97	1,032.91	1,392.79

公司自 2019 年起执行新的财务报表格式，递延收益中摊销期限只剩一年或不足一年的，或预计在一年内（含一年）进行摊销的部分，不再转入“一年内到期的非流动负债”，保留在递延收益中。

除融资租赁款项外，其他流动负债还包括未终止确认的应收票据和应收账款（建信融通）而还原的负债，具体情况如下：

单位：万元

项 目	2020/12/31	2019/12/31	2018/12/31
售后回租款项	1,500.00	1,485.00	1,000.00
应收票据未终止确认	16,299.44	9,150.86	3,398.56
应收账款未终止确认 （建信融通）	4,684.20	1,665.00	1,400.00
合 计	22,483.64	12,300.86	5,798.56

“信用等级一般银行”承兑的银行承兑汇票和企业承兑的商业承兑汇票，以及不属于银行的“建信融通”，到期无法获得承兑的可能性较高，因此将截至期末已背书或贴现但未到期的部分不予以终止确认，同时保留在应收票据或应收账款和其他流动负债。

（二）流动性和偿债能力分析

1、公司的资产流动性和偿债能力指标分析

报告期内，公司的资产流动性和偿债能力指标如下：

项 目	2020/12/31	2019/12/31	2018/12/31
流动比率（倍）	1.50	1.13	0.72
速动比率（倍）	1.26	0.81	0.60
资产负债率（合并）	62.19%	76.93%	100.03%
资产负债率（母公司）	61.76%	77.43%	100.72%
项 目	2020 年度	2019 年度	2018 年度

息税折旧摊销前利润（万元）	29,481.97	12,719.04	-2,457.05
利息保障倍数（倍）	9.73	4.66	-2.09

公司主营的尾气处理催化剂（器）以铂族贵金属为主要原材料，且采购结算以现款为主，而对下游发动机厂、整车厂客户则以赊销为主，因此公司经营具有显著的资金密集型特征。报告期前期，受限于资产规模和融资渠道，公司的资产流动性和偿债能力指标不佳。但是公司仍坚持加大研发投入和市场开拓，提前布局国六相关产品，最终抓住天然气车国六标准于 2019 年 7 月 1 日开始执行的机遇，实现业绩快速增长，并顺利完成两轮合计 2.3 亿元的股权融资，大幅充实权益资本、改善资产负债结构。

报告期内，公司的资产流动性和偿债能力指标持续改善，截至报告期末，合并资产负债率下降至 62.19%，速动比率提高至 1.26 倍。与此同时，鉴于公司较高的存货周转率，以各大知名发动机厂、整车厂为主的客户群体及其良好的回款情况，以及截至报告期末 14.35 亿元的银行授信，公司已具备较高的资产流动性和较强的偿债能力。

2、与同行业可比上市公司比较分析

报告期内，公司的流动比率、速动比率与同行业可比上市公司对比分析如下：

股票代码	公司简称	流动比率		
		2020/12/31	2019/12/31	2018/12/31
300816.SZ	艾可蓝	3.19	2.24	1.98
300912.SZ	凯龙高科	2.15	1.37	1.42
000581.SZ	威孚高科	2.03	2.22	3.08
600459.SH	贵研铂业	1.71	2.40	1.46
平均值		2.27	2.06	1.98
发行人		1.50	1.13	0.72
股票代码	公司简称	速动比率		
		2020/12/31	2019/12/31	2018/12/31
300816.SZ	艾可蓝	2.75	1.66	1.64
300912.SZ	凯龙高科	1.87	1.06	1.13

000581.SZ	威孚高科	1.67	1.62	1.49
600459.SH	贵研铂业	0.89	1.09	0.72
平均值		1.80	1.36	1.25
发行人		1.26	0.81	0.60
股票代码	公司简称	资产负债率		
		2020/12/31	2019/12/31	2018/12/31
300816.SZ	艾可蓝	32.75%	48.16%	55.81%
300912.SZ	凯龙高科	36.56%	52.30%	49.58%
000581.SZ	威孚高科	31.28%	27.02%	21.25%
600459.SH	贵研铂业	61.82%	54.62%	62.28%
平均值		40.60%	45.53%	47.23%
发行人		62.19%	76.93%	100.03%

报告期内，公司的流动比率及速动比率均低于同行业可比上市公司的平均值，资产负债率高于同行业可比上市公司平均值。但基于前述有利因素，公司已实现资产流动性和偿债能力的持续改善。

本次发行后，公司的资产流动性和偿债能力将进一步得到提升和加强。

（三）报告期内股利分配情况

报告期内，公司未分配利润的变动情况如下：

单位：万元

项 目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
年初未分配利润	-2,449.30	-11,104.67	-5,173.70
加：本期归属于母公司 股东的净利润	21,835.19	8,655.37	-5,930.97
减：提取法定盈余公积	2,055.04	-	-
应付普通股股利	-	-	-
期末未分配利润	17,330.85	-2,449.30	-11,104.67

报告期内，公司未实施过股利分配。

截至报告期初，公司的年初分配利润为-5,173.70万元，公司累计亏损金额较大。一方面，在国六标准实施之前，我国机动车尾气处理排放标准落后于美

国、日本、欧盟等，因此国内催化剂厂商由于技术和产品长期落后于外资巨头，议价能力弱且难以获取头部客户或其较多采购份额，只能作为跟随者并面临激烈的市场竞争，公司的销售规模较小；另一方面，公司所处行业具有显著的技术密集型特征，催化剂厂商需要持续的研发投入方可实现技术储备和产品开发的突破，公司的研发投入较大，即使在业绩不佳、资金困难的2017年的，公司的研发投入亦达到2,343.57万元，占收入的比例高达7.31%。

2018年归属于母公司股东的净利润为-5,930.97万元，亏损金额较大。一方面，公司延续了前述不利的竞争劣势和高额的研发投入，2018年研发投入为4,099.01万元，占收入的比例高达12.18%；另一方面，当年因不利的贵金属结算条件、为争取市场份额的战略性报价等因素导致毛利率较低。截至2018年末，累计亏损金额达1.11亿元。

随着2019年7月1日天然气车、汽油车的国六排放标准全面或局部实施，凭借前期持续的研发投入和市场开拓建立的核心技术、产品组合及客户资源优势，公司业绩快速增长，至2020年末公司实现未分配利润由负转正。

（四）现金流量分析

报告期内，公司现金流量总体情况如下：

单位：万元

项 目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
经营活动产生的现金流量净额	-30,630.15	1,040.96	-5,853.74
投资活动产生的现金流量净额	-5,814.51	-1,684.21	-1,744.90
筹资活动产生的现金流量净额	33,957.65	8,413.29	6,558.85
现金及现金等价物净增加额	-2,486.74	7,770.50	-1,036.49
期末现金及现金等价物余额	6,869.04	9,355.78	1,585.28

报告期内，公司处于快速成长期，经营活动和投资活动的现金流量净额较小或为负数，经营资金缺口主要通过筹资补足。

上述现金流量表特征符合公司作为一家处于快速成长期生产企业的特征。一方面，以各大发动机厂、整车厂为客户决定其通常采取赊销模式，因此应收账款余额较大；为及时满足客户供货需求从而加大各环节的备货甚至设置前仓，

因此存货余额较大；而与此同时，公司生产所需的贵金属用量大、单位价值高且采购结算以现款为主，资金密集型特征极为显著。另一方面，报告期内公司的产销规模持续快速增长，由最后数月销售形成的应收账款以及为未来储备的存货均为报告期内最高水平，占用较多流动资金。

但是，基于公司的核心技术、产品组合及客户资源优势，公司的存货保持较高的周转效率，客户以各大知名发动机厂、整车厂为主，应收账款回款质量较高，加上截至报告期末公司已取得 14.35 亿元的银行授信，公司的现金流状况良好，不存在重大的资产流动性或偿债风险。

1、经营活动现金流量分析

报告期内，经营活动产生的现金流量具体情况如下：

单位：万元

项 目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	172,871.79	99,849.91	27,733.31
收到的税费返还	-	-	0.84
收到其他与经营活动有关的现金	2,766.23	1,500.85	1,453.07
经营活动现金流入小计	175,638.02	101,350.76	29,187.22
购买商品、接受劳务支付的现金	187,904.04	91,524.77	27,968.62
支付给职工以及为职工支付的现金	6,041.00	4,943.67	3,941.94
支付的各项税费	5,841.24	686.86	379.75
支付其他与经营活动有关的现金	6,481.88	3,154.51	2,750.66
经营活动现金流出小计	206,268.17	100,309.80	35,040.97
经营活动产生的现金流量净额	-30,630.15	1,040.96	-5,853.74

报告期内，公司的销售商品、提供劳务收到的现金低于含税营业收入，购买商品、接受劳务支付的现金低于含税成本，主要系应收账款的持续增长以及应收票据背书支付货款所致。

公司经营活动现金流量净额与净利润之间的差异情况，具体分析如下：

单位：万元

项 目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
净利润	21,831.75	8,655.68	-5,929.21
加：信用减值损失	573.41	100.49	-
资产减值准备	325.46	229.36	487.73
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	1,556.58	1,643.23	1,518.22
无形资产摊销	65.98	50.02	47.13
长期待摊费用摊销	59.81	18.32	10.25
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“-”填列）	-	-0.85	-19.08
固定资产报废损失（收益以“-”填列）	46.93	6.36	14.06
公允价值变动损益（收益以“-”填列）	-	-	-
财务费用（收益以“-”填列）	2,857.32	2,361.83	1,926.52
投资损失（收益以“-”填列）	-	-	-152.73
递延所得税资产的减少（增加以“-”填列）	-281.75	3.91	-23.92
递延所得税负债的增加（减少以“-”填列）	-13.94	-13.94	66.75
存货的减少（增加以“-”填列）	-4,003.49	-11,820.44	-1,292.59
经营性应收项目的减少（增加以“-”填列）	-68,135.35	-11,055.71	-4,848.43
经营性应付项目的增加（减少以“-”填列）	12,323.25	11,788.89	2,702.21
其他（股份支付及递延收益摊销）	2,163.89	-926.19	-360.65
经营活动产生的现金流量净额	-30,630.15	1,040.96	-5,853.74

上表可见，经营性应收款项的持续快速增长，是导致报告期内经营活动现金流量净额持续低于净利润的主要原因，符合公司作为一家处于快速成长期生产企业的经营特征。

报告期内，公司经营活动现金流量净额占净利润比例与同行业可比上市公司对比分析如下：

单位：万元

股票代码	公司简称	项 目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
300816.SZ	艾可蓝	经营现金流净额	-1,389.76	7,848.41	5,806.51
		净利润	12,539.43	10,243.76	8,266.27

股票代码	公司简称	项 目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
		占比	-11.08%	76.62%	70.24%
300912.SZ	凯龙高科	经营现金流净额	10,165.12	1,879.96	17,242.72
		净利润	24,527.68	6,121.46	7,660.49
		占比	41.44%	30.71%	225.09%
威孚高科 子公司	威孚力达	经营现金流净额	4,141.59	11,234.27	-686.45
		净利润	24,527.68	3,340.67	7,455.69
		占比	16.89%	336.29%	-9.21%
贵研铂业 子公司	贵研催化	经营现金流净额	-19,095.68	-70,087.68	-9,605.90
		净利润	5,051.71	221.48	2,625.11
		占比	-378.00%	-31645.15%	-365.92%
平均值		占比	-9.27%	-246.52%	49.05%
发行人		占比	-140.30%	12.03%	98.73%

出于公司所处行业采购销售特点，需要现款结算的应付原材料款项与存在收款信用期间的应收销售款项间存在现金流错配，在销售收入及利润大幅上涨的情况下，同一期间内采购支付与销售收款间差异更为明显。

艾可蓝、凯龙高科以销售不含贵金属的SCR产品为主，威孚力达主要负责封装业务，上述三家公司均不需耗用大量现款结算贵金属采购价款，其经营现金流与净利润比例与发行人可比性较低。贵研催化经营现金流净额与净利润间差异较大，与发行人经营现金流净额与净利润间差异情况一致，与行业发展相符。

2、投资活动现金流量分析

报告期内，投资活动产生的现金流量具体情况如下：

单位：万元

项 目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	3.17	3.45	38.67
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	-
投资活动现金流入小计	3.17	3.45	38.67

项 目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	5,817.68	717.47	882.16
投资支付的现金	-	970.19	-
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	901.40
投资活动现金流出小计	5,817.68	1,687.66	1,783.57
投资活动产生的现金流量净额	-5,814.51	-1,684.21	-1,744.90

报告期内，投资活动现金流出主要系为扩充产能而陆续购置机器设备以及为募投项目所购买土地产生，以及分步收购光明田中所支付的股权转让款。

3、筹资活动现金流量分析

报告期内，筹资活动产生的现金流量具体情况如下：

单位：万元

项 目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
吸收投资收到的现金	14,420.00	9,000.00	-
取得借款收到的现金	127,448.00	24,936.00	14,650.00
收到其他与筹资活动有关的现金	4,577.76	13,161.89	15,333.04
筹资活动现金流入小计	146,445.76	47,097.89	29,983.04
偿还债务支付的现金	103,628.50	21,568.50	10,559.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	2,069.40	758.42	678.28
支付其他与筹资活动有关的现金	6,790.20	16,357.68	12,186.92
筹资活动现金流出小计	112,488.10	38,684.60	23,424.19
筹资活动产生的现金流量净额	33,957.65	8,413.29	6,558.85

报告期内，筹资活动产生的现金净流入是支撑公司正常生产经营的重要保障。2018年，公司通过银行借款和融资租赁等多种筹资方式融通债务资金；2019年经营情况大幅改善后，不仅顺利完成了两轮合计2.3亿元的股权融资，获得的银行授信及贷款额度也大幅增长，有效支撑了近两年公司产销规模的持续快速增长。

（五）重大资本性支出分析

1、报告期内重大资本性支出情况

报告期内，公司于 2017-2018 年分步实施对光明田中的非同一控制下的企业合并，合并对价 2,476.40 万元；为扩大产能及适应新的排放标准进行的机器设备购置或升级改造而产生的支出，以及募投资金投资项目所新购买土地，报告期内合计 7,417.32 万元。

2、未来资本性支出

未来三年内，本公司可预见的重大资本性支出主要为本次发行股票募集资金拟投资的项目，具体情况参见本招股意向书“第九节募集资金运用与未来发展规划”的相关内容。

（六）流动性风险趋势及具体应对措施

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额为负或低于净利润，主要系随着公司业务规模持续扩大，公司应收款项持续增长，同时为了保证产品及时供应，公司在各生产环节均持有一定的存货。该趋势对公司流动性存在一定的负面影响。

为应对上述流动性风险，公司一方面将通过强化合同管理和款项催收，提高应收账款周转率；同时对存货规模进行合理控制，提高存货周转率。另一方面，充分利用股权以及银行借款等债权融资渠道以提高资金流动性。公司财务部门通过监测现金、应收票据余额以及对未来一年内现金流量的滚动预测等具体指标，确保公司在所有合理预测的情况下拥有充足的资金偿还债务，满足公司经营需要，并降低现金流量波动的影响。

（七）对公司持续经营能力产生重大不利影响的因素

公司已在本招股意向书“第四节 风险因素”中对报告期内实际存在以及未来可能发生的对公司持续经营能力产生重大不利影响的的风险因素进行了充分的分析和披露。

公司的经营模式、服务的品种结构未发生重大变化，公司的行业地位未发生重大变化，公司在用的商标、专利等重要资产或技术的取得及使用未发生重大不利变化，公司最近一年的营业收入或净利润对关联方或者有重大不确定性的客户不存在重大依赖，公司不存在最近一年的净利润主要来自合并财务报表范围以外的投资收益的情形，公司不存在其他可能对公司持续经营能力构成重大不利影响的情形。综合来看，报告期内公司财务状况良好，技术及研发能力较强，所处环保催化剂行业发展前景良好，公司不存在对持续经营能力构成重大不利影响的情形，且已披露了影响未来持续经营能力的风险因素，公司具备良好的持续经营能力。

十三、报告期内重大资产业务重组或股权收购合并的基本情况

报告期内，公司重大资产业务重组或股权收购合并事项详见本招股意向书之“第五节 发行人基本情况”之“四、发行人设立以来的重大资产重组情况”。

十四、资产负债表日后事项、或有事项、其他重要事项以及重大担保、诉讼等事项

（一）资产负债表日后事项

截至本招股意向书签署之日，公司不存在应披露的资产负债表日后事项。

（二）或有事项

2021年5月25日，公司收到四川省成都市中级人民法院发送的《应诉通知书》（（2021）川01民初4271号）等相关材料。2021年4月28日，金智百业源向四川省成都市中级人民法院提交《民事起诉状》，请求判令被告中自环保科技股份有限公司赔偿原告经济损失4,062万元，并承担诉讼费。具体情况详见“第十一节 其他重要事项”之“四、控股股东和实际控制人，董事、监事、高级管理人员的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项”。

控股股东、实际控制人陈启章承诺：“如因发行人与金智百业源侵权责任纠纷案件败诉导致发行人向原告支付侵权赔偿款及/或支付诉讼费，本人同意向发行人予以全额补偿。”

（三）重大担保、诉讼及其他重要事项

截至招股意向书签署日，公司不存在应披露的重大担保、诉讼及其他重要事项。

十五、盈利预测报告

公司未编制盈利预测报告。

十六、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况

（一）2021年1-6月的财务信息及2021年1-9月的业绩预计

1、2021年1-6月主要财务信息

公司财务报告审计截止日为2020年12月31日，根据《关于首次公开发行股票并上市公司招股说明书财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况信息披露指引》，信永中和会计师对公司2021年1-6月的财务报表进行审阅并出具了《审阅报告》（XYZH/2021CDAA70643），公司2021年1-6月的主要财务数据及与上年同期比较情况如下：

单位：万元

项 目	2021/6/30	2020/6/30	变动率
总资产	114,674.65	139,950.88	-18.06%
归属于母公司股东的净资产	58,873.82	49,326.23	19.36%
项 目	2021年1-6月	2020年1-6月	变动率
营业收入	62,481.41	137,660.76	-54.61%
净利润	2,908.63	15,791.10	-81.58%
归属于母公司股东的净利润	2,871.30	15,741.93	-81.76%
扣除非经常性损益后归属于母 公司股东的净利润	2,325.78	16,993.29	-86.31%
经营活动产生的现金流量净额	29,546.24	-22,834.51	不适用

2021年1-6月经审阅的营业收入为6.25亿元，介于预计区间6-7亿元之间；经审阅的归属于母公司股东的净利润为2,871.30万元，低于预计区间

3,800-4,400 万元，经审阅的扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润为 2,325.78 万元，略低于预计区间 2,650-3,300 万元。主要系一方面，公司对天然气车催化剂主要客户之一上柴采用的产品组合定价中贵金属的定价模式为“指定发货当月均价”，在贵金属价格稳定或上涨的情况下公司可有效规避风险，但在 2021 年 6 月贵金属价格于短期内即出现较大幅度下滑的极端情况下对公司不利，使得当月对上柴的订单毛利额低于预计数约 600 万元，公司正在积极探索套期保值等方式以进一步降低原材料价格波动对公司的潜在影响。另一方面，公司于 2016 年起承担的国家重点研发计划“大气污染成因及控制技术研究”，至 2020 年累计收到政府补助超过 790 万元，计入递延收益，该项目中所有课题已通过专家组验收，预计于上半年完成的项目综合绩效评价受疫情影响导致现场验收工作延期，预计 2021 年内可完成验收。

2、2021 年 1-6 月公司业绩下滑主要原因

2021 年 1-6 月公司业绩下滑，主要系公司天然气尾气处理催化剂产品销量下滑幅度较大。报告期内及 2021 年 1-6 月公司天然气车尾气处理催化剂产品销售收入分别为 13,409.41 万元、76,113.98 万元、219,914.63 万元、35,101.92 万元。

公司 2021 年 1-6 月天然气车尾气处理催化剂产品销售及同比变动情况如下：

单位：套、万元

产品/客户	2021 年 1-6 月		2020 年 1-6 月	
	数量	金额	数量	金额
国六	10,264	34,287.62	40,235	118,924.03
国五	689	814.30	1,214	1,159.33
合计	10,953	35,101.92	41,449	120,083.36
其中：重汽	2,500	9,975.75	24,110	77,692.22
其他天然气客户	8,453	25,126.17	17,339	42,391.14

2021 年 1-6 月，公司天然气车尾气处理催化剂产品销售数量及金额较去年同期相比发生明显下降，销售收入同比下降 70.77%，主要系天然气重卡终端销

量受年初油气价差缩减和上半年国五柴油车冲量销售等短期不利因素影响出现下滑。

2021年1-6月，天然气重卡发动机市场终端销量受年初油气价差缩减和上半年国五柴油冲量销售等短期不利因素影响大幅下滑42.99%，其中重汽下滑53.64%。公司的降幅更大主要系下游主机厂/整车厂消化了部分年初的存货。

一方面，油气价差是影响天然气重卡终端销量和发动机厂、整车厂催化剂订单下达的重要因素。2020年10月至2021年2月，油气价差缩减迅速，2021年1月甚至出现了天然气月均价格超过柴油的“倒挂”现象。

另一方面，国六标准实施后，因排放标准要求上升，商用车整车生产成本和售价均较国五车型有所上升，导致在新排放标准正式实施前老排放标准的车辆会出现冲量销售，2019年7月1日重型天然气车国六标准实施前国五天然气车销量亦曾大幅增长。受重型柴油车国六标准将于2021年7月1日起全面实施的影响，2021年1-6月柴油重卡发动机的终端销量逾98万台，相比去年同期增长34.21%，形成对天然气重卡销量的挤压。

其中，公司2021年1-6月向重汽销售产品的情况如下：

单位：套、万元

产品	2021年1-6月		2020年1-6月	
	数量	金额	数量	金额
TWC+ASC	2,500	9,975.75	24,110	77,692.22

2021年上半年，公司向重汽销售均于2021年2月实现收入，销售数量及金额较去年同期相比发生明显下降，除上述影响天然气重卡整体销售情况的行业因素外，2021年4起重汽新增威孚环保作为其催化剂供应商，对公司的产品销售产生一定的不利影响。目前，前述短期不利因素已逐渐消除，同时公司向中国重汽推出的第三代产品方案已通过配套测试，相关产品已启动公告认证。公司向中国重汽推出的第四代产品方案已完成送样，正在进行配套测试。公司预计将于2021年8月取得MT11机型的公告，预计于2021年9月启动MT13机型的公告试验程序，上述机型将在获取公告后开始供货。

鉴于天然气重卡的经济性优势显著、天然气作为清洁能源受到政策大力支持以及天然气加气站等相关配套设施不断完善，中长期天然气重卡市场需求预计仍将保持增长趋势，在天然气价格短期上涨和国五柴油车冲量等短期不利因素消除后，预计天然气重卡的市场需求将保持提升。

此外，公司始终高度重视研发，2021年1-6月在销售规模下滑的不利局面下仍继续加大研发投入，研发费用为3,895.34万元，同比增长24.82%。一方面，公司为2021年7月1日开始全面实施的重型柴油车国六标准进行项目开发，另一方面，随着重型天然气国六标准实施的深入，公司为应对下游客户的“降本”需求、巩固和提升产品市场占有率而进行的二次开发。此外为优化公司产品结构，公司加大对催化材料技术、汽油车和在用车尾气处理催化剂产品以及氢燃料电池电催化剂的研发投入。持续的研发投入为未来收入及利润规模的稳定及增长奠定了基础。

3、除天然气产品外其余产品财务数据变动情况

报告期内及2021年上半年，剔除天然气车催化剂产品后，主要财务数据变动情况如下：

单位：万元

项 目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
营业收入	27,379.48	37,814.78	24,017.98	20,243.61
毛利率	21.32%	23.91%	18.40%	12.39%
研发费用	2,522.58	5,036.78	2,901.04	3,848.50
扣除非经常性损益后的净利润[注]	1,790.81	2,537.60	-356.50	-5,079.04

[注]剔除天然气催化剂产品后的净利润，系在分产品统计毛利额的基础上，按照各产品收入比例对期间费用等进行分摊计算得出。

报告期内及2021年上半年，剔除天然气催化剂产品后分别实现营业收入2.02亿元、2.40亿元、3.78亿元、2.74亿元，营业收入、研发费用及净利润总体均呈上涨趋势。

2021年1-6月剔除天然气车产品主要财务数据同比变动情况如下：

单位：万元

项 目	2021年1-6月	2020年1-6月	增长率
营业收入	27,379.48	17,577.40	55.77%
毛利率	21.32%	25.75%	-4.43%
研发费用	2,522.57	2,166.02	16.46%
扣除非经常性损益后的净利润[注]	1,790.81	1,289.54	38.87%

[注]剔除天然气催化剂产品后的净利润，系在分产品统计毛利额的基础上，按照各产品收入比例对期间费用等进行分摊计算得出。

2021年1-6月，公司除天然气车催化剂产品外，其他产品销售收入较去年同期大幅增加，受贵金属价格波动的影响，毛利率有所下降，同时研发费用保持增长趋势，但得益于销售规模的增长，扣除非经常性损益后的净利润仍呈较大幅度的增长趋势。

(1) 其他产品的主营业务收入总体呈增长趋势

除天然气催化剂产品外，报告期内其他产品的主营业务收入变动情况如下：

单位：万元、%

项 目	2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	增长率	金额	增长率	金额	
新车/机配 套产品	柴油车	15,176.42	18.03	12,858.17	-11.90	14,595.31
	汽油车	10,836.16	88.62	5,744.91	583.22	840.86
	摩托车	8,207.18	98.74	4,129.55	-7.42	4,460.46
在用车改造产品	3,427.20	208.05	1,112.55	289.37	285.73	
其他	35.59	-56.78	82.35	984.98	7.59	
合计	37,682.56	57.49	23,927.52	18.51	20,189.96	

报告期内剔除天然气尾气处理催化剂产品，其余产品销售收入整体呈增长趋势。

除天然气车催化剂外，其他产品2021年1-6月的主营业务收入及同期变动情况如下：

单位：万元

项 目		2021 年 1-6 月	2020 年 1-6 月	增长率
新车/机 配套产品	柴油车	6,559.87	8,739.71	-24.94%
	汽油车	10,223.61	4,294.58	138.06%
	摩托车	5,809.00	2,952.49	96.75%
在用车改造产品		2,238.97	1,468.03	52.52%
其他		983.54	-	-
合计		25,814.99	17,454.82	47.92%

报告期内公司的柴油车产品以国五为主，2021 年 1-6 月公司国五柴油车产品销售收入小幅下降，与前述“国六标准切换前国五柴油车冲量销售”的行业趋势不符，主要系公司在重型柴油车国五标准阶段的投入相对较少，取得的公告数量较少，主要柴油发动机厂商中仅取得玉柴 4 款、云内 2 款发动机的公告，未能充分享受到 2021 年国五柴油重卡冲量带来的增长红利，加上主要客户产品结构调整或终端需求波动所致；但柴油车国六产品已开始批量供货，上半年已现收入 3,258.62 万元。公司正与潍柴、一汽、玉柴、云内等公司的多个项目进行配套开发，随着上述项目的落地，预计公司柴油车产品销售收入将于 2021 年下半年起逐步上升。

报告期内及 2021 年上半年，汽油车尾气处理催化剂产品收入呈大幅上涨趋势，2021 年 1-6 月实现收入约 1.02 亿元，较去年同期增长 138.06%，随着 2021 年 1 月 1 日汽油车国六标准的全面执行，公司汽油车尾气处理催化剂产品的技术优势得以体现。目前，公司与柳机动力、小康动力等汽油车发动机厂商形成了稳定配套供货关系，与长安汽车、上汽通用五菱、广汽集团等客户的数个车型进行配套开发，为未来公司汽油车尾气处理产品收入增长奠定基础。

报告期内摩托车尾气处理催化剂产品销售收入整体呈上涨趋势，2021 年 1-6 月摩托车尾气处理催化剂较上年同期同比增长约 96.75%，得益于主要客户春风动力在大排量摩托车领域销量的持续增长。公司在用车改造业务收入亦保持增长趋势，在用车改造市场潜在容量巨大，随着全社会的环保理念逐步增强、法规体制的逐步完善、机动车排放检验与维护站点（I/M 制度）等基础设施逐步建设等，在用车改造业务未来亦将成为公司新的增长点。

(2) 研发费用保持增长

报告期内，公司按产品类型的研发费用同比变动情况如下：

单位：万元

研发方向	2020 年度	2019 年度	2018 年度
柴油车	499.48	698.29	1,239.87
汽油车	863.65	682.19	866.46
摩托车	228.70	162.17	476.94
催化材料	786.74	64.17	114.39
在用车	344.14	468.48	1,049.67
非道路	1,207.73	457.67	52.12
船舶	239.61	15.42	1.63
氢燃料电池电催化剂	866.73	352.65	47.42
合计	5,036.78	2,901.04	3,848.50

公司基于下游行业的发展情况和公司资金实力，持续研发环保催化剂的底层技术并重点布局重型商用车尾气处理催化剂，已在重型天然气车产品方面取得一定的领先优势。除天然气车尾气处理催化剂产品研发外，公司也始终重视其他产品线的研发投入，报告期内其他产品线研发费用分别为 3,848.50 万元、2,901.04 万元、5,036.78 万元。随着公司技术和产品优势更广泛地得到认可、公司资金实力的增强以及机动车尾气处理催化剂国产化进程的深化，公司正逐步加大对柴油车及汽油车等产品的技术开发，2021 年 1-6 月公司其他产品线研发费用及同比变动情况如下：

单位：万元

研发方向	2021 年 1-6 月	2020 年 1-6 月	增长率
柴油车	777.48	373.23	108.31%
汽油车	593.18	489.94	21.07%
摩托车	-	176.52	-100.00%
催化材料	523.50	100.90	418.83%
在用车	192.60	130.98	47.05%
非道路	0.14	645.70	-99.98%
船舶	125.85	33.21	278.95%
氢燃料电池电催化剂	284.33	215.54	31.92%

其他	25.49	-	-
合计	2,522.57	2,166.02	16.46%

2021年1-6月汽油车及柴油车产品研发费用同比增加21.07%、108.31%。积极开拓公司汽油车、柴油车产品市场，有助于公司优化产品结构，减少对天然气车尾气处理催化剂单一产品线的依赖，从而降低因油气价差波动等原因导致天然气车产品下游市场需求波动对公司的影响。

4、2021年1-9月经营业绩预计

2021年1-9月，预计营业收入为86,000万元-95,000万元，同比下滑57.48%至53.03%，预计归属于母公司股东的净利润为4,500万元-5,400万元，同比下滑75.33%至70.40%，预计扣非后归属于母公司股东的净利润为3,000万元-3,900万元，同比下滑84.63%至80.02%。

本次业绩预计系公司对1-9月业绩的初步预计，不构成公司的业绩承诺或盈利预测。

(二) 财务报告审计截止日后主要经营状况

财务报告审计截止日至本招股意向书签署日，公司主要经营状况正常。公司经营模式、主要客户及供应商的构成、税收政策等重大事项方面均未发生重大变化；公司的原材料采购规模和主要产品生产、销售规模较上年同期有所下降，主要系受到油气价差波动、国五柴油重卡冲量销售等短期不利因素的影响，鉴于前述天然气重卡的经济性优势、政策支持及配套设施不断完善等有利因素，中长期天然气重卡市场需求预计仍将保持增长趋势；主要原材料贵金属的价格波动较大，但公司的产品销售价格亦相应调整，未对公司持续经营能力产生重大不利影响。

第九节 募集资金运用与未来发展规划

一、本次募集资金运用概况

(一) 本次募集资金计划及投资项目备案情况

1、本次募集资金计划

根据公司 2020 年第五次临时股东大会审议，公司本次拟公开发行不超过 21,508,744 股人民币普通股票，募集资金总量将由实际发行股数和发行价格确定，发行募集资金总额扣除发行费用后，将按照轻重缓急顺序投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资金额	拟投入募集资金金额
1	新型催化剂智能制造园区	47,000.00	47,000.00
2	汽车后处理装置智能制造产业园项目	26,500.00	26,500.00
3	国六 b 及以上排放标准催化剂研发能力建设项目	16,090.18	16,090.18
4	氢能源燃料电池关键材料研发能力建设项目	6,400.47	6,400.47
5	补充流动资金	50,000.00	50,000.00
合计		145,990.65	145,990.65

若本次实际募集资金净额（扣除发行费用后）不能满足以上投资项目的资金需求，则不足部分由公司通过银行贷款或自有资金等方式解决；若本次实际募集资金规模超过上述投资项目所需资金，则公司将按照国家法律、法规及中国证监会和交易所的有关规定履行相应法定程序后合理使用。

如果本次发行及上市募集资金到位时间与上述投资项目资金需求的时间要求不一致，公司将根据项目进展的实际需要以自筹资金先期部分投入，待公开发行股票募集资金到位之后，以募集资金置换预先已投入应归属于募集资金投向的自筹资金部分。

2、募集资金投资项目审批、核准或备案情况

公司本次发行募集资金投资项目审批、核准或备案情况以及环评批复情况如下：

序号	项目名称	项目备案	环评批复
1	新型催化剂智能制造园区	川投资备【2020-510109-26-03-473943】FGQB-0337号	成高环字[2020]38号
2	汽车后处理装置智能制造产业园项目	2020110322017403106108	长环汽开建（表）[2020]81号
3	国六b及以上排放标准催化剂研发能力建设项目	无需备案	成高环诺审[2020]133号
4	氢能源燃料电池关键材料研发能力建设项目	无需备案	成高环诺审[2020]134号
5	补充流动资金	无需备案	无需环评

根据成都高新技术产业开发区发展和改革委员会于2020年11月9日出具的《关于中自环保科技股份有限公司募投项目无需备案的函》，公司“国六b及以上排放标准催化剂研发能力建设项目”、“氢能源燃料电池关键材料研发能力建设项目”无需进行企业投资项目备案。

（二）募集资金使用管理制度

为进一步加强公司对募集资金的管理和使用，切实保护投资者的利益，公司制定了《募集资金管理制度》，对募集资金的存放、募集资金的使用管理、募集资金投向变更、募集资金的使用监督等方面进行了明确的规定。公司将严格遵照《上市公司监管指引第2号—上市公司募集资金管理和使用的监管要求》《上海证券交易所科创板股票发行上市审核规则》《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》等法律法规以及公司《募集资金管理制度》的规定，根据实际经营活动及发展规划，合理投入募集资金。

二、本次募集资金投资项目对发行人同业竞争、独立性的影响

公司本次募集资金将全部运用于公司主营业务，与公司目前的生产情况、财务状况、技术水平、战略目标相匹配。募集资金投资项目将在公司已有业务水平的基础上，进一步丰富产品系列及技术水平，提高整体竞争力。公司本次募集资金投资项目实施主体为公司自身，不会新增同业竞争，不会导致公司与

控股股东、实际控制人及其下属控制企业之间产生同业竞争，对公司的独立性不会产生不利影响。

三、募集资金运用情况

（一）新型催化剂智能制造园区

1、项目基本情况

公司拟于成都高新区新建新型催化剂智能制造园区，本项目规划建设时长为 24 个月，总投资额 47,000 万元。本项目将建设天然气车尾气处理催化剂产品、柴油车尾气处理催化剂产品、汽油车尾气处理催化剂产品的柔性全自动生产线及多条自动化生产专线，提高公司生产智能化程度，并对产品工艺进行优化升级。该项目有助于提高产品生产效率，降低劳动成本，进一步提升公司核心竞争力。

2、项目建设的可行性

（1）项目建设与国家政策鼓励方向一致

在工信部、国家发改委、科技部和财政部于 2016 年 12 月 30 日联合发布的《新材料产业发展指南》中，汽车尾气、工业废气净化用催化材料等环保催化材料被列为重点应用领域急需的关键战略材料；机动车尾气净化催化剂作为稀土催化材料制造中的重点产品和服务被列入国家统计局《战略性新兴产业分类（2018）》。此外，党的十九大报告中提出持续实施大气污染防治行动、加大生态系统保护力度、打赢蓝天保卫战的要求，国务院先后颁布了《大气污染防治行动计划》《打赢蓝天保卫战三年行动计划》等系列政策，《大气污染防治法》亦进行了修订，我国大气污染治理力度显著加大。

综上所述，本建设项目致力于生产满足国六标准的新型尾气处理催化剂，符合国家产业政策支持和鼓励的方向。

（2）深厚的研发积累为项目奠定良好的技术基础

公司自成立以来，一直从事环保催化剂的研发、生产和销售，产品技术在同行业中处于领先地位。经过 15 年的技术积累，公司掌握了高性能稀土储氧材

料技术、耐高温高比表面材料技术、贵金属高分散高稳定技术、先进涂覆技术等诸多环保催化剂从配方到工艺的全套核心技术，突破外资催化剂巨头的技术垄断，开发出满足国六排放标准的新一代尾气处理催化剂。

中自环保与天津大学、广西玉柴机械股份有限公司合作完成的“新一代超低排放重型商用柴油机关键技术开发及产业化”项目获得 2017 年度国家科技进步二等奖；公司“高密度—低温燃烧理论和技术及其在节能国六柴油机开发中的应用”项目获得 2017 年中国机械工业科学技术一等奖。截至本招股意向书签署日，公司累计获得发明专利 55 项，其中境内发明专利 53 项、国际 PCT 发明专利 2 项，公司深厚的研发积累为项目实施奠定了良好的技术基础。

（3）稳定的客户群体为项目的实施提供市场保障

由于不同发动机排放的污染物具体组成成分各有不同，其尾气处理催化剂的具体配方亦有所不同，下游发动机厂的每一款产品均需要与催化剂厂商进行合作研发以确定最终的催化剂配方，并进行环保公告。因此，发动机厂和尾气处理催化剂厂商的合作往往较为稳定，更换催化剂供应商的风险和评估测试成本较高、周期较长，发动机厂往往会与选定的供应商进行长期合作。

公司在尾气处理催化剂行业已有多年的积累并具有良好的市场声誉，得到了下游客户广泛的认可。公司已实现向玉柴、云内、上柴、柳机动力、小康动力等主流发动机厂和重汽、一汽解放、北汽福田、大长江等主流整车厂批量供货，并为之建立了稳定的合作关系，深入参与了对客户的定制开发和合作研发，具有较强的客户粘性。公司已取得上千款国六机动车环保公告，国六产品获得了下游客户的广泛认可。因此，公司丰富且稳定的客户资源为本项目的产能消化提供一定保障。

3、募集资金运用与公司现有主要业务、核心技术之间的关系

本项目基于公司现有催化剂核心技术，增强公司尾气处理催化剂产品生产能力、提高公司生产智能化程度，并对产品工艺进行优化升级。项目紧跟尾气处理催化剂的产业发展趋势，强化包括天然气车尾气处理催化剂产品、柴油车尾气处理催化剂产品、汽油车尾气处理催化剂产品在内的全品类国六标准尾气处理催化剂产品生产，完善公司整体业务布局，增强公司技术的产业化能力。

4、投资概算情况

建设项目评价中的总投资包括建设投资、建设期利息和铺底流动资金；本项目总投资 47,000 万元，其中：建设投资 40,452.49 万元，铺底流动资金 6,547.51 万元，无建设期利息。

项目总投资构成情况如下：

单位：万元

序号	总投资构成	投资额	比例
1	建设投资	40,452.49	86.07%
1.1	建筑工程费	13,944.01	29.67%
1.2	设备购置费及安装费	19,920.13	42.38%
1.3	工程建设其他费用	4,438.46	9.44%
1.4	预备费	1,153.88	2.46%
2	铺底流动资金	6,547.51	13.93%
总投资		47,000.00	100.00%

5、募集资金投资项目所需的时间周期和时间进度

项目建设期拟定为 24 个月。项目进度计划内容包括项目前期准备、初步方案设计、土建施工、建筑装修、设备采购安装、人员招聘与培训、项目试运营等。具体进度如下表所示：

序号	建设内容	月 份											
		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
1	项目前期准备	*	*										
2	勘察设计		*	*	*								
3	建筑施工与装修				*	*	*	*	*				
4	设备采购、安装与调试						*	*	*	*			
5	人员招聘与培训									*	*	*	
6	竣工验收												*

6、履行审批、核准或备案情况

本项目已取得成都高新区发展改革和规划管理局出具的川投资备【2020-510109-26-03-473943】FGQB-0337 号备案证明，以及成都高新区生态

环境和城市管理局出具的成高环字[2020]38号环评批复函件，履行了必要的审批程序。

7、可能存在的环保问题、采取的措施及资金投入情况

本项目建成后，在生产过程中将会有废水、固废及噪声产生，需要加强环境管理监测工作，配置专业环保管理人员，负责全公司日常的环境管理监测工作。公司还应建立污染源监测成果资料档案，并按规定报送环保主管部门。

运营期主要污染物及处理措施如下：

(1) 大气污染

本项目主要大气污染为氨废气、氮氧废气、粉尘、焊接烟尘、切割粉尘等，治理措施如下：

污染物	防治措施
氨废气	采用水喷淋系统吸收，处理后经过15米高排气筒排放
氮氧废气	采用碱液吸收，处理后经过15米高排气筒排放
粉尘	采用布袋除尘器，收集后排放
焊接烟尘	采用移动焊烟净化器，收集后排放
切割粉尘	自带粉尘收集装置，经收集后排放

(2) 废水及治理措施

本项目主要废水为生产废水、洗涤废水、生活废水、废切削液等，治理措施如下：

污染物	防治措施
生产废水、洗涤废水、生活废水	通过污水集中处理系统及隔油池处理后统一排入市政污水管网
废切削液	委托有资质的外部单位处理

(3) 噪声及治理措施

主要噪声源为各类风机、泵以及发动机台架运行产生的噪音。本项目设备噪声对周围环境的影响较小。噪声处理措施为选取声音较小的设备，源强一般在75~85dB(A)左右，经建筑物隔声和距离衰减后，厂界噪声达标。

(4) 固废及治理措施

本项目固体废弃物主要包括生产废物和生活垃圾。生产废物主要来源于废气处理设施、废水处理设施等处；主要为金属粉尘、废包装材料、生活垃圾、含油手套、抹布、废机油、柴油、废化学品、化学品包装物及废水处理污泥等。固废处理方案如下：

污染物	防治措施
一般固废	废品回收商收购
废化学品、化学品包装物	委托有资质的危险废物处理单位进行处置
生活垃圾	委托环卫部门进行处置

8、涉及新取得土地或房产情况

本项目实施用地位于成都高新区静园东路，项目实施主体中自环保已于2020年11月3日签订《国有建设用地使用权出让合同》，约定出让人成都高新技术产业开发区城市建设局将出让宗地交付给发行人。发行人取得本项目土地使用权不存在实质性障碍。

(二) 汽车后处理装置智能制造产业园

1、项目基本情况

公司拟于长春市汽车经济技术开发区新建汽车后处理装置智能制造产业园，本项目规划建设时长为36个月，总投资额26,500.00万元。本项目将建设柴油车尾气处理催化剂生产线，有利于公司抓住重型柴油车国六排放标准下的市场机遇，建设高标准的自动化生产线，扩大生产规模，并通过拓展和巩固与当地客户的合作关系，扩大公司市场份额，提升公司经济效益。

2、项目建设的可行性

(1) 项目建设紧跟重型柴油车国六标准升级趋势

随着国六排放标准的实施，我国政府进一步加大机动车环保达标监督检查力度，对尾气处理提出了更高要求。为满足国六排放标准，柴油车的尾气处理由DOC+cDPF、SCR、DOC+SCR组合等方案升级为DOC+cDPF+SCR+ASC共四个催化剂组合的技术路线，对产品技术、生产设备和供应商产能的要求大幅

度提高。本项目系公司根据柴油车尾气处理催化剂市场的发展趋势制定的公司自身发展战略，紧跟国家政策和行业发展趋势。

(2) 成熟的技术研究为项目实施提供了技术保证

公司在国六排放标准柴油车尾气处理催化剂制备与应用领域积累了大量的技术研发基础和产品开发经验。在公司承担的 9 项重大科技项目中，三项以国六柴油车尾气处理催化技术为研究课题。其中公司与天津大学、广西玉柴机械股份有限公司合作完成的“新一代超低排放重型商用柴油机关键技术开发及产业化”项目获得 2017 年度国家科技进步二等奖，公司“高密度—低温燃烧理论和技术及其在节能国六柴油机开发中的应用”项目获得 2017 年中国机械工业科学技术一等奖。基于以上研究储备，公司形成了完整、先进、高效的国六柴油车尾气处理催化剂技术并形成了多项专利，为本项目的实施提供了技术保证。

3、募集资金运用与公司主营业务、核心技术之间的关系

本项目基于公司现有催化剂核心技术，增强公司在柴油车尾气处理催化剂方面的生产能力、提高公司生产智能化程度，并对产品工艺进行优化升级。项目紧跟重型柴油车国六标准的政策趋势，强化公司在柴油车尾气处理催化剂领域的产业化能力，并扩大了公司对作为我国汽车工业重要生产基地的东北、华北地区战略客户的业务布局。

4、投资概算情况

建设项目评价中的总投资包括建设投资、建设期利息和铺底流动资金；本项目总投资 26,500.00 万元，其中：建设投资 24,703.44 万元，铺底流动资金 1,796.56 万元，无建设期利息。

项目总投资构成情况如下：

单位：万元

序号	总投资构成	投资额	比例
1	建设投资	24,703.44	93.22%
1.1	建筑工程费	8,441.43	31.85%
1.2	设备购置费及安装费	11,211.99	42.31%

序号	总投资构成	投资额	比例
1.3	工程建设其他费用	4,387.6	16.56%
1.4	预备费	662.41	2.50%
2	铺底流动资金	1,796.56	6.78%
	总投资	26,500.00	100.00%

5、募集资金投资项目所需的时间周期和时间进度

项目建设期拟定为 36 个月。项目进度计划内容包括项目前期准备、初步方案设计、土建施工、建筑装修、设备采购安装、人员招聘与培训、项目试运营等。具体进度如下表所示：

序号	建设内容	月 份											
		3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36
1	项目前期准备	*	*										
2	勘察设计		*	*	*								
3	建筑施工与装修				*	*	*	*	*				
4	设备采购、安装与调试						*	*	*	*			
5	人员招聘与培训									*	*	*	
6	竣工验收												*

6、履行审批、核准或备案情况

本项目已取得吉林省长春市发展和改革委员会出具的吉投资备 2020-220174-36-03-015967 号备案证明，以及长春市生态环境局汽车经济技术开发区分局出具的长环汽开建（表）[2020]81 号环评批复函件，履行了必要的审批程序。

7、可能存在的环保问题、采取的措施及资金投入情况

本项目建成后，在生产过程中将会有废水、固废及噪声产生，需要加强环境管理监测工作，配置专业环保管理人员，负责全公司日常的环境管理监测工作。公司还应建立污染源监测成果资料档案，并按规定报送环保主管部门。

运营期主要污染物及处理措施如下：

（1）大气污染

本项目主要大气污染为氨废气、氮氧废气、粉尘、焊接烟尘、切割粉尘等，治理措施如下：

污染物	防治措施
氨废气	采用水喷淋系统吸收，处理后经过 15 米高排气筒排放
氮氧废气	采用碱液吸收，处理后经过 15 米高排气筒排放
粉尘	采用布袋除尘器，收集后排放

(2) 废水及治理措施

本项目主要废水为生产废水、洗涤废水、生活废水、废切削液等，治理措施如下：

污染物	防治措施
生产废水、洗涤废水、生活废水	通过污水集中处理系统及隔油池处理后统一排入市政污水管网

(3) 噪声及治理措施

主要噪声源主要有各类风机、泵以及发动机台架运行产生的噪音。本项目设备噪声对周围环境的影响较小。噪声处理措施为选取声音较小的设备，源强一般在 75~85dB (A) 左右，经建筑物隔声和距离衰减后，厂界噪声达标。

(4) 固废及治理措施

本项目固体废弃物主要包括生产废物和生活垃圾。生产废物主要来源于废气处理设施、废水处理设施等处；主要为金属粉尘、废包装材料、生活垃圾、含油手套、抹布、废机油、柴油、废化学品、化学品包装物及废水处理污泥等。固废处理方案如下：

污染物	防治措施
一般固废	废品回收商收购
废化学品、化学品包装物	委托有资质的危险废物处理单位进行处置
生活垃圾	委托环卫部门进行处置

8、涉及新取得土地或房产情况

本项目实施用地位于长春市汽车经济技术开发区前程街，项目实施主体中自长春已于2020年11月27日签订《国有土地使用权出让合同》。发行人取得本项目土地使用权不存在实质性障碍。

（三）国六 b 及以上排放标准催化剂研发能力建设项目

1、项目基本情况

公司拟于成都市高新区古楠街88号进行国六 b 及以上排放标准催化剂研发能力建设项目，主要投入国六 b 及以上排放标准催化剂的研发，并新建总建筑面积为16,000 m²的研发中心，项目总投资16,090.18万元。该项目将前瞻性地研制国六 b 及以上标准尾气处理催化剂材料、技术及系列产品，并加快各类科技成果的转化和产业化，巩固公司核心技术在尾气排放标准逐步升级中的市场竞争力。

2、项目建设的可行性

（1）项目顺应行业发展趋势，满足未来市场需求

排放标准的持续升级给尾气处理催化剂厂商带来广阔市场前景的同时，也提出了愈发显著的技术挑战。我国目前处于国六 a 标准实施过程中，并将最晚于2023年7月1日全面实行更为严格的国六 b 标准。此外，根据欧盟委员会于2019年12月11日发布的《欧洲绿色协议》，预计欧盟将在欧六排放标准上进一步升级推出欧七排放标准，在目前污染物控制种类之上，新增甲醛(HCHO)、乙醛(C₂H₄O)等排放限值要求。鉴于我国机动车排放标准已与国外先进标准接轨，预计我国亦将制定国七排放标准，届时对尾气处理催化剂的性能要求将会显著提升。在排放标准升级迭代的趋势下，尾气处理催化剂厂商须持续投入研发力量，加大研发能力建设力度，以满足未来市场日益增长的市场需求，并在未来的市场竞争中取得技术优势。

本次国六 b 及以上排放标准研发能力建设项目将顺应行业发展趋势，充分利用现有的技术成果，研究开发出更多关键、创新技术，有利于推动公司产品技术的可持续发展，加快科研成果与产业的深度融合。

(2) 公司丰富的技术积累与人才储备为项目的实施提供支持

公司自成立以来，一直从事环保催化剂的研发、生产和销售，公司尾气处理催化剂产品技术在同行业中处于领先地位。经过 15 年的技术积累，公司掌握了高性能稀土储氧材料技术、耐高温高比表面材料技术、贵金属高分散高稳定技术、先进涂覆技术等诸多环保催化剂从配方到工艺的全套核心技术。此外，公司拥有一支具备理论基础与实践经验的技术创新团队，形成了从研发到小试、从中试到量产的综合创新体系，不断促进成果转化和技术辐射，提升了公司技术创新能力和市场竞争力。同时，公司目前已拥有专业的研发设计队伍，公司核心研发人员均具有长期的环保催化剂领域工作经验，公司丰富的技术积累与人才储备为项目的实施提供了有效支持。

3、募集资金运用与发行人主营业务、核心技术之间的关系

本项目将以现有主营业务和核心技术为基础，坚持自主创新，加大重点科研项目的投入，引领、支撑、服务于公司整体发展战略，提升企业核心竞争力，实现企业可持续发展。本项目的短期研究方向以国六 b 及以上排放标准的高性能、高性价比、高耐久型尾气处理催化剂为主，中远期研究方向包括高 Pt 催化剂技术、超高耐久型 SCR 催化剂以及低温高性能超低贵金属复合氧化催化剂技术等。研究方向均为现有主营业务与技术储备的延伸和扩展。

4、投资概算情况

本项目总投资 16,090.18 万元，全部为建设投资资金，无铺底流动资金，无建设期利息。

项目总投资构成情况如下：

单位：万元

序号	总投资构成	投资额	比例
1	建筑工程费	6,400.00	39.78%
2	设备购置费及安装费	7,963.20	49.49%
3	工程建设其他费用	1,258.34	7.82%
4	预备费	468.65	2.91%
总投资		16,090.18	100.00%

5、募集资金投资项目所需的时间周期和时间进度

项目建设期拟定为 36 个月。项目进度计划内容包括项目前期准备、勘察设计、工程施工、设备采购、安装调试、人员招聘与培训及竣工验收。具体进度如下表所示：

序号	建设内容	月 份											
		3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36
1	项目前期准备	*	*										
2	勘察设计		*	*	*								
3	建筑施工与装修				*	*	*	*	*				
4	设备采购、安装与调试						*	*	*	*			
5	人员招聘与培训									*	*	*	
6	竣工验收												*

6、履行审批、核准或备案情况

根据四川省成都高新区发展规划局于 2020 年 11 月 9 日出具的《关于中自环保科技股份有限公司募投项目无需备案的函》，公司“国六 b 及以上排放标准催化剂研发能力建设项目”、“氢能源燃料电池关键材料研发能力建设项目”无需进行企业投资项目备案。本项目已取得了成都高新区生态环境和城市管理局出具的成高环诺审[2020]133 号环评批复函件，履行了必要的环保审批程序。

7、可能存在的环保问题、采取的措施及资金投入情况

本项目建成后，在研发过程中将会有废水、固废、噪声和废气产生，需要加强环境管理监测工作，配置专业环保管理人员，负责全公司日常研发过程中的环境管理监测工作。公司还应建立污染源监测成果资料档案，并按规定报送环保主管部门。运营期主要污染物及处理措施如下：

（1）废水及治理措施

本项目定员 250 人，废水主要来自于研发工作人员的生活污水。本项目所产生的污水，经污水预处理设施处理后排入污水管网，送往当地污水处理厂；研发所产生的废水集中排放至园区废水集水池，通过沉淀、过滤以及化学中和等处理工序处理达标后进行统一排放。

（2）固废及治理措施

本项目固体废弃物主要来自员工生活垃圾等。生活垃圾采用分类收集，集中堆放，及时清理，并交环卫部门处置。严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。

（3）噪声及治理措施

本项目噪声主要为研发过程中设备产生的噪声，可采取的降噪措施包括按照工业设备安装的有关规范，合理布局，优先选用低噪声设备，以及在设备衔接处、接地处安装减震垫等。落实上述措施后，项目周围噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，即昼间噪声值 $\leq 65\text{dB}(\text{A})$ ，对周围环境影响较小。

8、本项目不涉及新取得土地的情况

本项目研发中心系在公司现有土地上新建，不涉及新取得土地的情况，不会对募投项目实施造成障碍。

（四）氢能源燃料电池关键材料研发能力建设项目

1、项目基本情况

公司拟投入氢能源燃料电池关键材料的研发能力建设，主要投入氢燃料电池电催化剂、膜电极、集成系统的小试制备工艺的开发，并拟升级改造公司现有厂房作为小试洁净车间，另拟使用新建研发楼的局部区域作为研发场所，本项目投资总额为6,400.47万元。本项目通过引进先进研发、检测设备、构建先进实验环境，提升公司在氢燃料电池电催化剂及膜电极组件的整体研发能力，拓展公司的产品种类，进一步巩固并扩大公司在环保催化剂领域的产业地位，推动公司产品技术实现可持续发展，加快科研成果与产业的深度融合。

2、项目建设的可行性

（1）国家政策的支持为项目建设提供良好的产业环境

全球多个主要国家达成的《巴黎协定》中已提出本世纪下半叶实现温室气体的净零排放，我国亦提出力争2030年前达到二氧化碳（ CO_2 ）排放峰值、2060年实现碳中和的目标，并拟对臭氧污染进行专项治理。发展氢能源作为减

少碳排放、实现碳中和的主要方案之一，近年来得到国家政策的大力支持。国务院 2016 年发布了《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》，要求系统推进燃料电池汽车研发与产业化，加强燃料电池基础材料与过程机理研究，推动高性能低成本燃料电池材料和系统关键部件研发，加快提升燃料电池堆系统可靠性和工程化水平，完善相关技术标准。根据中国《节能与新能源汽车产业技术路线图》，燃料电池汽车到 2025 年将实现大规模商业化推广 5 万辆，燃料电池系统产能超过 1 万套/企业；到 2030 年将实现大规模商业化推广累计 100 万辆，燃料电池系统产能超过 10 万套/企业。根据美国能源部测算，当氢燃料电池电堆年出货量 50 万台时，电催化剂成本将占电堆生产成本的 41%，显著高于电堆的其他部件。2020 年 9 月 21 日，国家发改委等五部委发布《关于开展燃料电池汽车示范应用的通知》（财建〔2020〕394 号），在为期四年的示范期内对燃料电池汽车的购置补贴政策，调整为燃料电池汽车示范应用支持政策，对符合条件的城市群开展包括电催化剂与膜电极在内的燃料电池汽车关键核心技术产业化攻关和示范应用给予奖励。未来，随着政策的逐步推进，燃料电池催化剂将面临广阔的市场空间。

（2）环保催化剂领域的深厚技术储备为项目提供坚实的保障

自成立以来，公司一直从事环保催化剂的研发、生产和销售，在尾气处理催化剂领域积累了深厚的经验，掌握了贵金属高分散高稳定等关键催化剂技术，该技术亦是氢燃料电池电催化剂的重点技术研发方向。目前公司已研制成功第一代铂碳催化剂，具有活性高、稳定性好、电化学活性面积大、低成本等特点。2020 年，公司与厦门大学、中国科学院化学研究所、复旦大学、宁德时代新能源科技股份有限公司等高校、企业共同参与了“高性能/抗中毒车用燃料电池催化剂的合成技术与批量制备”的国家重点研发计划项目，公司承担了课题中关于催化剂工业化量产和工况验证的研发任务，为项目建设实施提供了坚实的技术保障。

3、募集资金运用与公司主营业务、核心技术之间的关系

本项目将以公司现有贵金属高分散、高稳定技术等核心技术为基础，以燃料电池用电催化剂的开发、燃料电池用膜电极组件的开发、电解水制氢用催化

剂的开发等为研发方向，最终亦将服务应用于氢燃料电池机动车行业。综上所述，本项目系公司基于目前主营业务与核心技术的延伸和扩展。

4、投资概算情况

本项目总投资 6,400.47 万元，全部为建设投资资金，无铺底流动资金，无建设期利息。

项目总投资构成情况如下：

单位：万元

序号	总投资构成	投资额	比例
1	建筑工程费	325.00	5.08%
2	设备购置费及安装费	5,602.55	87.54%
3	工程建设其他费用	286.50	4.48%
4	预备费	186.42	2.91%
	总投资	6,400.47	100.00%

5、募集资金投资项目所需的时间周期和时间进度

项目建设期拟定为 36 个月。项目进度计划内容包括项目前期准备、勘察设计、工程施工、设备采购、安装调试、人员招聘与培训及竣工验收。具体进度如下表所示：

序号	建设内容	月 份											
		3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36
1	项目前期准备	*	*										
2	勘察设计		*	*	*								
3	建筑施工与装修				*	*	*	*	*				
4	设备采购、安装与调试						*	*	*	*			
5	人员招聘与培训									*	*	*	
6	竣工验收												*

6、履行审批、核准或备案情况

根据四川省成都高新区发展规划局于 2020 年 11 月 9 日出具的《关于中自环保科技股份有限公司募投项目无需备案的函》，公司“国六 b 及以上排放标准

“催化剂研发能力建设项目”、“氢能源燃料电池关键材料研发能力建设项目”无需进行企业投资项目备案。

本项目已取得了成都高新区生态环境和城管管理局出具的成高环诺审[2020]134号环评批复函件，履行了必要的环保审批程序。

7、可能存在的环保问题、采取的措施及资金投入情况

本项目建成后，在研发过程中将会有废水、固废、噪声和废气产生，需要加强环境管理监测工作，配置专业环保管理人员，负责全公司日常研发过程中的环境管理监测工作。公司还应建立污染源监测成果资料档案，并按规定报送环保主管部门。运营期主要污染物及处理措施如下：

（1）废水及治理措施

本项目定员 100 人，废水主要来自于研发工作人员的生活污水。本项目所产生的污水，经污水预处理设施处理后排入污水管网，送往当地污水处理厂；研发所产生的废水集中排放至园区废水集水池，通过沉淀、过滤以及化学中和等处理工序处理达标后进行统一排放。

（2）固废及治理措施

本项目固体废弃物主要来自员工生活垃圾等。生活垃圾采用分类收集，集中堆放，及时清理，并交环卫部门处置。严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。

（3）噪声及治理措施

本项目噪声主要为研发过程中设备产生的噪声，可采取的降噪措施包括按照工业设备安装的有关规定，合理布局，优先选用低噪声设备，以及在设备衔接处、接地处安装减震垫等。落实上述措施后，项目周围噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，即昼间噪声值≤65dB（A），对周围环境影响较小。

8、本项目不涉及新取得土地的情况

本项目研发中心系在公司现有土地上新建，不涉及新取得土地的情况，不会对募投项目实施造成障碍。

（五）补充流动资金

为进一步优化财务结构，满足现有生产销售的资金需求，扩大公司各类环保催化剂产品的生产规模，加强公司的运营能力，公司拟将部分募集资金50,000.00万元用于补充其他与主营业务相关的流动资金。

（六）消化募投项目新增产能所采取的措施

1、募投项目新增产能情况

新型催化剂智能制造园区、汽车后处理装置智能制造产业园建设完成后的产能情况如下：

单位：万套/年

序号	募投项目	产品类型	产能
1	新型催化剂智能制造园区项目	汽油车催化剂	100.00
		柴油车催化剂	20.00
		天然气车催化剂	10.00
2	汽车后处理装置智能制造产业园项目	柴油车催化剂	35.00
合计			165.00

上述生产项目将于未来2至3年完成建设，经分步投产后释放产能。项目建成后，原有厂区将负责研发、管理相关工作，新建厂区将承接所有生产工作，在公司现有产能基础上进行替代与新增。

公司尾气处理催化剂产品是重要的汽车零部件，且通过型式检验公告使得公司产品与客户的特定机型/车型高度绑定。因此，公司在进行客户洽谈和市场开拓时，下游客户特别是市场规模显著更大的汽油车客户会对公司的产能提出较高要求，以保障对其供应的稳定性。基于公司机动车国六标准及非道路移动机械国四标准尾气处理催化剂技术、产品的先进性，以及公司客户开拓进展和在用车市场开拓计划，公司规划了相应的募投项目产能，以保障公司技术的顺利商业化。

我国尾气处理催化剂厂商均投入了较高的产能准备，经查公开信息，国内截至2020年6月30日已取得国六公告的尾气处理催化剂厂商的产能情况如下：

公司名称	公告数量	产能情况
威孚环保	汽油车：5,542 柴油机：2 天然气机：5	800 万件汽柴催化剂、800 万件摩托车催化剂、800 万件通机催化剂和 300 万套催化净化器
贵研铂业	汽油车：1,911 柴油机：2	600 万件催化净化器
重庆辉虎催化剂有限公司	汽油车：405	300 万套摩托车、通机催化器，100 万套汽车催化器
山东艾泰克环保科技有限公司	汽油车：324	200 万套汽柴催化剂、催化净化器
宁波科森净化器制造有限公司	汽油车：242	年催化剂生产能力 150 万升，年封装能力 100 万套
重庆海特汽车排气系统有限公司	汽油车:60	300 万升三元催化剂、300 万套催化转化器

注 1：上述资料来自以上公司官方网站、公开新闻报道等

注 2：截至 2020 年 6 月 30 日，浙江欧信环保科技有限公司、福建朝日环保科技开发有限公司、四川绵阳华元航升环保科技有限公司、上海歌地催化剂有限公司亦分别取得 116 款、46 款、29 款、11 款国六汽油车公告，但经查公开资料未能获取其产能数据

2、公司消化募投资项目新增产能所采取的措施

公司募投资项目规划产能中，汽油车及柴油车尾气处理催化剂新增产能幅度较大，公司上述产品目前市场占有率情况、现有开发项目预测销量情况以及本次募投资项目规划产能情况对比如下：

单位：万套

机动车类型	市场容量 (2020 年度)	现有市场占有率		现有开发项目预测		募投规划产能	
		公司销量	占有率	预测销量	占有率	规划产能	占有率
汽油	1,984.40	3.01	0.15%	105.5	5.32%	100	5.04%
柴油	363.27	22.22	6.12%	53.7	14.78%	55	10.71%
柴油（非道路）	150.06	-	-	28.6	19.06%		

注：在当前执行的非道路移动机械国三阶段，经发动机燃烧排放的气体已能满足标准限值要求，因此无需装配催化剂。

公司现有各开发配套项目执行进度存在差异，其实际销量将随着项目的落地而逐步增加；同时，公司募投项目将于未来 2 至 3 年完成建设，并分步投产后释放产能，与上述销量需求的逐步增加相匹配。

(1) 大力进行新车/机市场的客户开发

公司基于其技术、产品优势，利用目前资金压力显著缓解的有利形势，积极进行新车/机市场的客户开发，特别是加大了对柴油车、汽油车客户的开发力度。截至 2021 年 6 月 30 日，公司已取得国六汽油车公告 439 个、国六柴油发动机公告 5 个、国四非道路移动机械发动机公告 1 个，公司与下游柴油车、汽油车客户开展合作的进展情况如下：

燃料类型	客户名称	机型/车型	目前所处的开发阶段	预计该机型的年销量(万)
汽油	客户 A	a1	即将取得公告	1
		a4	量产	0.5
		a2	初次送样	1
		a3	初次送样	1
	客户 B	b1	初次送样	5
	客户 C	c1	初次送样	3.5
		c2	洽谈中	2
		c3	洽谈中	1.2
		c4	洽谈中	2
		c5	洽谈中	1.6
	客户 D	d1	已立项	2
		d3	洽谈中	20
		d2	初次送样	1
		d4	洽谈中	8
		d5	量产准备	1.2
	客户 J	j1	洽谈中	0.6
j2		量产	0.6	
j3		量产	2	
j4		洽谈中	5	

燃料类型	客户名称	机型/车型	目前所处的开发阶段	预计该机型的年销量(万)	
	客户 K	k1	量产准备	5	
		k2	洽谈中	5	
		k3	洽谈中	5	
		k4	量产准备	0.7	
	客户 E	e1	初次送样	10	
	客户 I	l1	洽谈中	20	
	客户 M	m1	量产准备	0.6	
	合计				105.5
柴油	客户 F	f6/f7	量产	12	
		f1	即将获取公告	2	
		f2/f3/f4	配套试验	4	
	客户 G	g1/g2	量产	5	
		g3	配套试验	3	
		g4	量产	2.5	
		g5	配套试验	1.5	
		g6	公告摸底试验	1.2	
		g7	配套试验	0.4	
		g13/g14	洽谈中	1.2	
	客户 H	h1	配套试验	5	
		h2/h3	已立项	6	
	客户 I	i1	已送样	3.5	
		i5	洽谈中	1	
		i6	洽谈中	0.6	
	客户 N	n1	洽谈中	4.8	
	合计				53.7
	柴油 (非道路移 动机械)	客户 F	f5/f8	整车标定	5
客户 G		g8/g9	配套试验	6	
		g10/g11	即将获取公告	8	
		g15	获得公告	1	
		g16	小批供货	1	

燃料类型	客户名称	机型/车型	目前所处的开发阶段	预计该机型的年销量(万)
		g17/g18/g19	公告试验	2
		g20	配套试验	0.1
	客户 H	h4/h5	公告摸底试验	1.5
	客户 O	o1	已送样	4
		合计		28.6

注 1：上述销量预测来自于车/机型历史销量、市场调研、客户反馈、先期选点协议书等

注 2：公司配套开发项目历经阶段通常包括：洽谈中、已立项、初次送样、整车标定、配套试验、公告摸底试验、公告试验、即将获得公告

上述项目的客户名称及具体机型已申请豁免披露。

(2) 积极进行在用车市场拓展

为加强在用车尾气排放治理，2020 年 6 月生态环境部、交通运输部及市场监管总局联合发布了《关于建立实施汽车排放检验与维护制度的通知》（环大气〔2020〕31 号），要求加快建立汽车排放检验与维护制度（I/M），该制度通过独立检测-维修-复检的方式，形成机动车尾气治理闭环机制，对在用车尾气监察的力度显著提升。

根据 2020 年《中国移动源管理年报》数据，截止 2019 年底，国四以下汽油车保有量超过 1.5 亿辆，上述车辆未来均具有在用车改造的潜在需求。2019 年，我国各地公安部门根据《中华人民共和国大气污染防治法》及“环保取证、公安处罚”的联合执法机制，发现超标车 1,132.32 万辆次，超标占比 3.05%。根据公安部、智研咨询相关数据，2020 年我国机动车保有量达到 3.72 亿辆，按照前述检查情况所测算的超标比例，我国目前需更换尾气处理催化剂的在用车数量将达到 1,134.60 万台。

2020 年，公司共销售在用车产品 6.76 万套，随着我国在用车尾气治理的法规制度的完善，在用车改造业务的市场条件将逐步成熟，市场容量将逐步释放。

综上所述，公司近期资金压力得以缓解，正大力进行汽油车、柴油车的客户开发和在用车市场拓展。基于公司的技术、产品优势，公司的客户开发已取

得初步成效。本次募投项目的实施有利于公司进一步的市场开发，公司具备募投项目新增产能的消化能力。

四、公司制定的战略规划

（一）发展战略规划

公司将紧抓环保催化剂行业快速发展、排放标准升级带来的历史机遇，强化技术创新能力，提高产品性能水平，加快智能制造升级，拓展环保催化剂应用领域市场，努力实现公司经营业绩的稳步增长，提升公司在环保催化剂领域的行业地位。公司将以实际行动践行“绿水青山就是金山银山”生态优先绿色发展理念，为治理空气污染、促进环保催化剂的国产化而不懈努力。

在尾气处理催化剂方面，公司将依托目前的技术积累和经验丰富的研发团队，进一步针对贵金属催化材料、稀土催化材料等底层催化材料和催化剂技术进行持续研究，开发出更高性能、更高性价比的产品。公司将加大市场拓展力度，不断开拓国内外市场，提升销售规模，不断提高公司的品牌知名度及市场占有率，助力尾气处理催化剂实现国产替代。

在氢燃料电池电催化剂方面，公司将基于已有技术和公司参与的“高性能/抗中毒车用燃料电池催化剂的合成技术与批量制备”国家重点研发计划，并持续引进先进研发、检测设备和行业内高端人才，保障研发团队的技术领先性，持续进行技术研发。

（二）实现战略目标所采取的措施

1、业务发展战略

公司将继续专注于环保催化剂的研发、生产和销售，丰富产品种类并扩大业务规模。

随着国家对大气污染治理重视程度的不断提高，公司将加大尾气处理催化剂方面的研发投入，提升产品质量，保持和扩大公司在行业内的领先地位。目前，公司基于下游行业的发展情况和公司资金实力情况，重点布局重型商用车尾气处理催化剂。随着公司技术和产品优势更广泛地得到认可，以及公司资金

实力的增强，公司正积极拓展轻型商用车和乘用车市场并已取得初步成效，公司将根据排放标准实施进度和市场发展情况，发展非道路移动机械尾气处理催化剂、工业 VOCs 治理以及氢燃料电池电催化剂等环保催化剂的其他应用领域产品，进一步提升公司在环保催化剂领域的地位，加深公司核心技术与产业的融合，以更好地服务于环境保护和污染治理。

2、技术研发战略

公司将以技术创新为核心动力，大力研发具有自主知识产权的核心技术。公司以催化材料技术为基础，加大对尾气处理催化剂和氢燃料电池电催化剂相关底层材料和底层技术的研究，提升产品质量，丰富技术储备。此外，公司将积极跟踪行业研发动态和市场信息反馈，在技术革新、应用落地、工艺改进等方面加大人才引进力度，从而在市场需求、研发趋势、人才培养之间形成高效互动平台，以不断提升公司的研发和创新能力。

3、品牌建设战略

经过对环保催化材料逾 15 年的长期研发，公司已突破外资催化剂巨头的技术垄断，开发出满足国六排放标准的新一代尾气处理催化剂，取得 11 款天然气发动机型国六公告、5 款柴油发动机型国六公告以及 439 款汽油机整车国六公告，并已实现向玉柴、云内、上柴、柳机动力、小康动力等主流发动机厂和重汽、一汽解放、北汽福田等主流整车厂批量供货，市场知名度逐步提高。在此基础上，公司将紧跟国家产业政策，积极响应国内外整车厂、发动机厂的产品需求，加强公司品牌推广，增强售后服务意识和技术服务能力，进一步扩大产品的影响力，以“治理空气污染，实现蓝天白云梦想”为愿景，将中自环保建设为国际领先的环保催化剂品牌。

第十节 投资者保护

一、投资者关系的主要安排

(一) 信息披露制度和流程

为保障投资者特别是中小投资者的权益，加强公司与投资者的信息沟通，促进公司诚信自律、规范运作，公司已按照《公司法》《证券法》及其他适用法律、法规、规范性文件的规定，制定了《中自环保科技股份有限公司信息披露管理制度》《中自环保科技股份有限公司投资者关系管理制度》等，对投资者权利进行了有效保护。

《中自环保科技股份有限公司信息披露管理制度》从基本原则、信息披露的内容、信息披露的程序、信息披露的管理、监督管理与法律责任等方面对信息披露进行了明确规定。

《中自环保科技股份有限公司投资者关系管理制度》规定了投资者关系工作的基本原则：

1、充分披露信息原则。除强制的信息披露之外，公司可主动披露投资者关心的其他相关信息；

2、合规披露信息原则。公司应遵守国家法律、法规及证券监管部门、上海证券交易所对上市公司信息披露的规定，保证信息披露真实、准确、完整、及时。在开展投资者关系工作时应注意尚未公布信息及其他内部信息的保密，一旦出现泄密的情形，公司应当按有关规定及时予以披露；

3、投资者机会均等原则。公司应公平对待公司的所有股东及潜在投资者，避免进行选择性信息披露；

4、诚实守信原则。公司的投资者关系工作应客观、真实和准确，避免过度宣传和误导；

5、高效低耗原则。选择投资者关系工作方式时，公司应充分考虑提高沟通效率，降低沟通成本；

6、互动沟通原则。公司应主动听取投资者的意见、建议，实现公司与投资者之间的双向沟通，形成良性互动。

（二）投资者沟通渠道

根据《中自环保科技股份有限公司投资者关系管理制度》，公司董事会秘书担任投资者关系管理负责人，并由证券事务部承办投资者关系的日常管理工作，证券事务部是公司面对投资者的窗口。公司与投资者沟通的主要方式包括但不限于：

- 1、公告，包括定期报告和临时报告；
- 2、股东大会；
- 3、公司网站；
- 4、分析师会议或说明会；
- 5、一对一沟通；
- 6、邮寄资料；
- 7、电话咨询；
- 8、广告、宣传单或其他宣传材料；
- 9、媒体采访和报道；
- 10、现场参观；
- 11、路演；
- 12、其他符合中国证监会、上海证券交易所等相关机构规定的方式。

（三）未来开展投资者关系管理的规划

投资者关系管理事务的第一负责人是公司董事长。董事会秘书为公司投资者关系管理实务主要负责人。公司证券事务部为公司的投资者关系管理职能部门，负责公司投资者关系管理实务。

证券事务部的主要职责包括：

- 1、信息沟通。根据法律、法规、规范性文件的要求和投资者关系管理的相关规定，及时、准确地进行信息披露；

- 2、定期报告。包括年度报告、中期报告、季度报告的编制、印制；
- 3、筹备会议。筹备年度股东大会、临时股东大会、董事会会议，准备会议材料；
- 4、公共关系。建立并维护与证券交易所、行业协会、媒体以及其他上市公司和相关机构之间良好的公共关系；在涉讼、重大重组、高管人员的变动、股票交易异动以及经营环境重大变动等重大事项发生后配合公司相关部门提出并实施有效处理方案，积极维护公司的公共形象；
- 5、有利于改善投资者关系的其他工作。

二、股利分配政策及未来分红规划

（一）利润分配原则

公司实行积极、稳定的利润分配政策，高度重视对投资者的合理回报，兼顾公司的长远利益和可持续发展，不得损害公司全体股东的整体利益，坚定按照法定顺序进行利润分配。分配的利润不得超过累计可分配利润的范围。

（二）利润分配形式

公司的利润分配形式及顺序：公司利润分配可采取现金、股票、现金与股票相结合或者法律、法规允许的其他方式。公司在选择利润分配方式时，相对于股票股利等分配方式优先采用现金分红的利润分配方式；具备现金分红条件的，应当采用现金分红进行利润分配。

（三）现金分红的条件

公司实施现金分红应当满足如下条件：

- 1、公司该年度或半年度实现的可分配利润为正值，即公司弥补亏损、提取公积金后所余的税后利润为正值；
- 2、公司累计可供分配利润为正值；
- 3、审计机构对公司的该年度或半年度财务报告出具无保留意见的审计报告。

（四）股票股利分配的条件

公司具备现金分红条件的，公司应当采取现金方式分配股利，公司每年以现金方式分配的股利不少于当年实现的可分配利润的 10%；公司在实施上述现金分配股利的同时，可以派发股票股利。

（五）差异化的现金分红政策

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，并按照公司章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

- 1、当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、当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、当公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排，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%。

（六）利润分配政策的决策程序

1、公司每年利润分配预案由董事会结合公司章程的规定、盈利情况、资金供给和需求情况提出、拟订，经董事会审议通过并经半数以上独立董事同意后提请股东大会审议。独立董事及监事会对提请股东大会审议的利润分配预案进行审核并出具书面意见。

董事会审议现金分红具体方案时，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、调整的条件及决策程序要求等事宜，独立董事应对利润分配方案进行审核并发表独立明确的意见，董事会通过后提交股东大会审议。

独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

股东大会对现金分红具体方案进行审议时，应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，包括但不限于电话、传真和邮件沟通或邀请中

小股东参会等方式，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。

2、公司因不满足前述规定的条件而不进行现金分红、或公司符合现金分红条件但不提出现金利润分配预案，或最近三年以现金方式累计分配的利润低于最近三年实现的年均可分配利润的 30%时，公司应在董事会决议公告和年报全文中披露未进行现金分红或现金分配低于规定比例的原因，以及公司留存收益的确切用途及预计投资收益等事项进行专项说明，经独立董事发表意见后提交股东大会审议。

（七）利润分配政策的调整

如遇到战争、自然灾害等不可抗力，并对公司生产经营造成重大影响时，或公司自身经营状况发生重大变化时，或公司根据生产经营情况、投资规划和长期发展的需要确需调整利润分配政策的，公司可对利润分配政策进行调整，调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和证券交易所的有关规定。有关调整利润分配政策的制订和修改由公司董事会草拟，独立董事应当发表独立意见，经董事会、监事会审议通过后提交股东大会审议。股东大会审议制定或修改利润分配相关政策时，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，审议时公司应提供网络投票系统进行表决，充分征求社会公众投资者的意见，以保护投资者的权益。

（八）发行前后股利分配的差异情况

本次发行前后发行人的股利分配政策无重大差异。

三、发行前滚存利润的分配

根据公司 2020 年 11 月 27 日召开的 2020 年第五次临时股东大会审议通过的《关于公司首次公开发行股票完成前滚存利润分配方案的议案》，公司本次发行上市前滚存的未分配利润在本次发行上市后由发行后的新老股东按持股比例共同享有。

四、发行人股东投票机制的建立情况

（一）累积投票制度

股东大会就选举董事、监事进行表决时，根据《公司章程》的规定或者股东大会的决议，可以实行累积投票制。董事会应当向股东公布候选董事、监事的简历和基本情况。

除累积投票制外，股东大会对所有提案应当逐项表决。对同一事项有不同提案的，应当按提案提出的时间顺序进行表决。除因不可抗力等特殊原因导致股东大会中止或不能作出决议外，股东大会不得对提案进行搁置或不予表决。

（二）中小投资者单独计票

股东大会审议影响中小投资者利益的重大事项时，对中小投资者的表决应当单独计票。单独计票结果应当及时公开披露。

（三）提供股东大会网络投票方式

股东大会将设置会场，以现场会议形式召开。公司还将提供网络投票的方式为股东参加股东大会提供便利。股东通过上述方式参加股东大会的，视为出席。

（四）征集投票权

公司董事会、独立董事和符合相关规定条件的股东可以公开征集股东投票权。征集股东投票权应当向被征集人充分披露具体投票意向等信息。禁止以有偿或者变相有偿的方式征集股东投票权。公司不得对征集投票权提出最低持股比例限制。

五、本次发行相关机构或人员的重要承诺

（一）股份限制流通和减持意向的承诺

1、公司控股股东、实际控制人陈启章承诺

（1）自发行人首次公开发行股票并上市之日起 36 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人首次公开发行股票并上市前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

（2）如出现发行人首次公开发行股票并上市后 6 个月内连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价的情形（若发行人股票在上市后 6 个月内发生除权、除息事项的，发行价将作相应调整），本人所持发行人股票的锁定期限将自动延长 6 个月。在延长的锁定期内，本人不转让或者委托他人管理本人直接或者间接持有的发行人首次公开发行股票并上市前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

（3）本人持有的发行人股份在上述锁定期届满后 2 年内减持的，减持价格不低于发行价（若发行人股票在首次公开发行上市后至本人减持期间发生除权、除息事项的，发行价将作相应调整）。

（4）上述股份锁定期届满后，在本人担任发行人董事、监事或高级管理人员期间，本人每年转让的股份不超过本人所持有发行人股份总数的 25%；在本人自发行人董事、监事或高级管理人员职位离职后 6 个月内，本人不转让所持有的发行人股份。本人在任期届满前离职的，在本人就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内，仍遵守本条承诺。因发行人进行权益分派等导致本人直接持有发行人股份发生变化的，仍遵守本条承诺。

（5）自所持首发前股份锁定期届满之日起 4 年内，本人每年转让的首发前股份不超过上市时所持公司首发前股份总数的 25%，减持比例可以累积使用；在本人自发行人核心技术人员职位离职后 6 个月内，本人不转让所持有的发行人股份。

(6) 如发行人存在《上海证券交易所科创板股票上市规则》规定的重大违法情形，触及退市标准的，自相关行政处罚决定或者司法裁判作出之日起至发行人股票终止上市前，本人不减持发行人股份。

(7) 本人计划在所持发行人股份锁定期届满后减持的，将结合发行人稳定股价、本人的经营或投资需要，审慎制定股份减持计划，减持方式包括但不限于证券交易所集中竞价交易、大宗交易、协议转让或其他合法方式。在本人计划减持发行人股份且本人仍为持有发行人 5%以上股份的股东时，本人在减持时将至少提前 3 个交易日履行公告义务，并积极配合发行人的公告等信息披露工作；本人计划通过证券交易所集中竞价交易减持股份的，应当在首次卖出的 15 个交易日前向证券交易所备案并公告减持计划，并按照相关规定披露减持进展情况。

(8) 本人减持发行人股份将严格遵守法律、法规及《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等相关规则。在本人持股期间，若股份锁定和减持的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求发生变化，则本人愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。本人不会因职务变更、离职等原因而拒绝履行上述承诺。

2、公司实际控制人的一致行动人罗华金、陈翠仙承诺

(1) 自发行人首次公开发行股票并上市之日起 36 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人首次公开发行股票并上市前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

(2) 如出现发行人首次公开发行股票并上市后 6 个月内连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价的情形（若发行人股票在上市后 6 个月内发生除权、除息事项的，发行价将作相应调整），本人所持发行人股票的锁定期限将自动延长 6 个月。在延长的锁定期内，本人不转让或者委托他人管理本人直接或者间接持有的发行人首次公开发行股票并上市前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

(3) 本人持有的发行人股份在上述锁定期届满后 2 年内减持的, 减持价格不低于发行价(若发行人股票在首次公开发行上市后至本人减持期间发生除权、除息事项的, 发行价将作相应调整)。

(4) 如发行人存在《上海证券交易所科创板股票上市规则》规定的重大违法情形, 触及退市标准的, 自相关行政处罚决定或者司法裁判作出之日起至发行人股票终止上市前, 本人不减持发行人股份。

(5) 本人计划在所持发行人股份锁定期届满后减持的, 将结合发行人稳定股价、本人的经营或投资需要, 审慎制定股份减持计划, 减持方式包括但不限于证券交易所集中竞价交易、大宗交易、协议转让或其他合法方式。本人计划通过证券交易所集中竞价交易减持股份的, 应当在首次卖出的 15 个交易日前向证券交易所备案并公告减持计划, 并按照相关规定披露减持进展情况。

(6) 本人减持发行人股份将严格遵守法律、法规及《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等相关规则。在本人持股期间, 若股份锁定和减持的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求发生变化, 则本人愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。

3、公司的董事、高级管理人员、实际控制人的一致行动人陈翠容承诺

(1) 自发行人首次公开发行股票并上市之日起 36 个月内, 本人不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人首次公开发行股票并上市前已发行的股份, 也不由发行人回购该部分股份。

(2) 如出现发行人首次公开发行股票并上市后 6 个月内连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价, 或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价的情形(若发行人股票在上市后 6 个月内发生除权、除息事项的, 发行价将作相应调整), 本人所持发行人股票的锁定期限将自动延长 6 个月。在延长的锁定期内, 本人不转让或者委托他人管理本人直接或者间接持有的发行人首次公开发行股票并上市前已发行的股份, 也不由发行人回购该部分股份。

(3) 本人持有的发行人股份在上述锁定期届满后 2 年内减持的, 减持价格不低于发行价(若发行人股票在首次公开发行上市后至本人减持期间发生除权、除息事项的, 发行价将作相应调整)。

(4) 上述股份锁定期届满后, 在本人担任发行人董事、监事或高级管理人员期间, 本人每年转让的股份不超过本人所持有发行人股份总数的 25%; 在本人自发行人董事、监事或高级管理人员职位离职后 6 个月内, 本人不转让所持有的发行人股份。本人在任期届满前离职的, 在本人就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内, 仍遵守本条承诺。因发行人进行权益分派等导致本人直接持有发行人股份发生变化的, 仍遵守本条承诺。

(5) 如发行人存在《上海证券交易所科创板股票上市规则》规定的重大违法情形, 触及退市标准的, 自相关行政处罚决定或者司法裁判作出之日起至发行人股票终止上市前, 本人不减持发行人股份。

(6) 本人计划在所持发行人股份锁定期届满后减持的, 将结合发行人稳定股价、本人的经营或投资需要, 审慎制定股份减持计划, 减持方式包括但不限于证券交易所集中竞价交易、大宗交易、协议转让或其他合法方式。本人计划通过证券交易所集中竞价交易减持股份的, 应当在首次卖出的 15 个交易日前向证券交易所备案并公告减持计划, 并按照相关规定披露减持进展情况。

(7) 本人减持发行人股份将严格遵守法律、法规及《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等相关规则。在本人持股期间, 若股份锁定和减持的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求发生变化, 则本人愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。本人不会因职务变更、离职等原因而拒绝履行上述承诺。

4、公司控股股东、实际控制人所控制的圣诺投资、圣诺开特承诺

(1) 自发行人首次公开发行股票并上市之日起 36 个月内, 本企业不转让或者委托他人管理本企业直接或间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份, 也不由发行人回购该部分股份。

(2) 本企业减持发行人股份将严格遵守法律、法规及《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等相关规则。在本企业持股期间，若股份锁定和减持的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求发生变化，则本企业愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。

5、公司持股 5%以上股东银鞍岭英及其一致行动人盈鞍众骅承诺

(1) 自发行人首次公开发行股票并上市之日起 12 个月内，本企业不转让或者委托他人管理本企业直接或间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

(2) 在上述锁定期届满后 2 年内，且在符合法律、法规及相关规则的前提下，本企业减持的股份数量最高可达本企业所持发行人股份的 100%，减持价格不低于发行价（若发行人股票在首次公开发行上市后至本人减持期间发生除权、除息事项的，发行价将作相应调整）。

(3) 本企业计划在所持发行人股份锁定期届满后减持的，将结合发行人稳定股价、本企业的经营或投资需要，审慎制定股份减持计划，减持方式包括但不限于证券交易所集中竞价交易、大宗交易、协议转让或其他合法方式。在本企业计划减持发行人股份且本企业仍为持有发行人 5%以上股份的股东时，本企业在减持时将至少提前 3 个交易日履行公告义务，并积极配合发行人的公告等信息披露工作；本企业计划通过证券交易所集中竞价交易减持股份的，应当在首次卖出的 15 个交易日前向证券交易所备案并公告减持计划，并按照相关规定披露减持进展情况。

(4) 本企业减持发行人股份将严格遵守法律、法规及《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等相关规则。在本企业持股期间，若股份锁定和减持的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求发生变化，则本企业愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。

6、公司股东青英投资、东风资产承诺

(1)就本企业于发行人本次发行上市申报前六个月内通过增资取得的公司股份，自公司完成增资扩股工商变更登记手续之日起三年内，不转让或者委托他人管理该部分股份，也不要求发行人回购该部分股份。

(2)本企业减持发行人股份将严格遵守法律、法规及《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等相关规则。在本企业持股期间，若股份锁定和减持的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求发生变化，则本企业愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。

7、持有本公司股份的董事、监事和高级管理人员承诺

公司董事（同时为总经理、核心技术人员）李云承诺：

(1)自发行人首次公开发行股票并上市之日起 12 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人直接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

(2)自发行人首次公开发行股票并上市之日起 36 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人间接持有的发行人首次公开发行股票并上市前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

(3)如出现发行人首次公开发行股票并上市后 6 个月内连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价的情形（若发行人股票在上市后 6 个月内发生除权、除息事项的，发行价将作相应调整），本人所持发行人股票的锁定期限将自动延长 6 个月。在延长的锁定期内，本人不转让或者委托他人管理本人直接或者间接持有的发行人首次公开发行股票并上市前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

(4)本人持有的发行人股份在上述锁定期届满后 2 年内减持的，减持价格不低于发行价（若发行人股票在首次公开发行上市后至本人减持期间发生除权、除息事项的，发行价将作相应调整）。

(5) 上述股份锁定期届满后,在本人担任发行人董事、监事或高级管理人员期间,本人每年转让的股份不超过本人所持有发行人股份总数的 25%;在本人自发行人董事、监事或高级管理人员职位离职后 6 个月内,本人不转让所持有的发行人股份。本人在任期届满前离职的,在本人就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内,仍遵守本条承诺。因发行人进行权益分派等导致本人直接持有发行人股份发生变化的,仍遵守本条承诺。

(6) 自所持首发前股份锁定期届满之日起 4 年内,本人每年转让的首发前股份不超过上市时所持公司首发前股份总数的 25%,减持比例可以累积使用;在本人自发行人核心技术人员职位离职后 6 个月内,本人不转让所持有的发行人股份。

(7) 如发行人存在《上海证券交易所科创板股票上市规则》规定的重大违法情形,触及退市标准的,自相关行政处罚决定或者司法裁判作出之日起至发行人股票终止上市前,本人不减持发行人股份。

(8) 本人计划在所持发行人股份锁定期届满后减持的,将结合发行人稳定股价、本人的经营或投资需要,审慎制定股份减持计划,减持方式包括但不限于证券交易所集中竞价交易、大宗交易、协议转让或其他合法方式。本人计划通过证券交易所集中竞价交易减持股份的,应当在首次卖出的 15 个交易日前向证券交易所备案并公告减持计划,并按照相关规定披露减持进展情况。

(9) 本人减持发行人股份将严格遵守法律、法规及《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等相关规则。在本人持股期间,若股份锁定和减持的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求发生变化,则本人愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。本人不会因职务变更、离职等原因而拒绝履行上述承诺。

公司董事陈耀强承诺:

(1) 自发行人首次公开发行股票并上市之日起 12 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

(2) 如出现发行人首次公开发行股票并上市后 6 个月内连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价的情形（若发行人股票在上市后 6 个月内发生除权、除息事项的，发行价将作相应调整），本人所持发行人股票的锁定期限将自动延长 6 个月。在延长的锁定期内，本人不转让或者委托他人管理本人直接或者间接持有的发行人首次公开发行股票并上市前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

(3) 本人持有的发行人股份在上述锁定期届满后 2 年内减持的，减持价格不低于发行价（若发行人股票在首次公开发行上市后至本人减持期间发生除权、除息事项的，发行价将作相应调整）。

(4) 上述股份锁定期届满后，在本人担任发行人董事、监事或高级管理人员期间，本人每年转让的股份不超过本人所持有发行人股份总数的 25%；在本人自发行人董事、监事或高级管理人员职位离职后 6 个月内，本人不转让所持有的发行人股份。本人在任期届满前离职的，在本人就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内，仍遵守本条承诺。因发行人进行权益分派等导致本人直接持有发行人股份发生变化的，仍遵守本条承诺。

(5) 如发行人存在《上海证券交易所科创板股票上市规则》规定的重大违法情形，触及退市标准的，自相关行政处罚决定或者司法裁判作出之日起至发行人股票终止上市前，本人不减持发行人股份。

(6) 本人计划在所持发行人股份锁定期届满后减持的，将结合发行人稳定股价、本人的经营或投资需要，审慎制定股份减持计划，减持方式包括但不限于证券交易所集中竞价交易、大宗交易、协议转让或其他合法方式。本人计划通过证券交易所集中竞价交易减持股份的，应当在首次卖出的 15 个交易日前向证券交易所备案并公告减持计划，并按照相关规定披露减持进展情况。

(7) 本人减持发行人股份将严格遵守法律、法规及《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上海证券交

交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等相关规则。在本人持股期间，若股份锁定和减持的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求发生变化，则本人愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。本人不会因职务变更、离职等原因而拒绝履行上述承诺。

公司监事蔡红、张志凤承诺：

（1）自发行人首次公开发行股票并上市之日起 12 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人直接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

（2）自发行人首次公开发行股票并上市之日起 36 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人间接持有的发行人首次公开发行股票并上市前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

（3）上述股份锁定期届满后，在本人担任发行人董事、监事或高级管理人员期间，本人每年转让的股份不超过本人所持有发行人股份总数的 25%；在本人自发行人董事、监事或高级管理人员职位离职后 6 个月内，本人不转让所持有的发行人股份。本人在任期届满前离职的，在本人就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内，仍遵守本条承诺。因发行人进行权益分派等导致本人直接持有发行人股份发生变化的，仍遵守本条承诺。

（4）如发行人存在《上海证券交易所科创板股票上市规则》规定的重大违法情形，触及退市标准的，自相关行政处罚决定或者司法裁判作出之日起至发行人股票终止上市前，本人不减持发行人股份。

（5）本人计划在所持发行人股份锁定期届满后减持的，将结合发行人稳定股价、本人的经营或投资需要，审慎制定股份减持计划，减持方式包括但不限于证券交易所集中竞价交易、大宗交易、协议转让或其他合法方式。本人计划通过证券交易所集中竞价交易减持股份的，应当在首次卖出的 15 个交易日前向证券交易所备案并公告减持计划，并按照相关规定披露减持进展情况。

(6) 本人减持发行人股份将严格遵守法律、法规及《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等相关规则。在本人持股期间，若股份锁定和减持的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求发生变化，则本人愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。本人不会因职务变更、离职等原因而拒绝履行上述承诺。

公司监事（同时为核心技术人员）刘志敏承诺：

(1) 自发行人首次公开发行股票并上市之日起 36 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人间接持有的发行人首次公开发行股票并上市前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

(2) 上述股份锁定期届满后，在本人担任发行人董事、监事或高级管理人员期间，本人每年转让的股份不超过本人所持有发行人股份总数的 25%；在本人自发行人董事、监事或高级管理人员职位离职后 6 个月内，本人不转让所持有的发行人股份。本人在任期届满前离职的，在本人就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内，仍遵守本条承诺。因发行人进行权益分派等导致本人直接持有发行人股份发生变化的，仍遵守本条承诺。

(3) 自所持首发前股份锁定期届满之日起 4 年内，本人每年转让的首发前股份不超过上市时所持公司首发前股份总数的 25%，减持比例可以累积使用；在本人自发行人核心技术人员职位离职后 6 个月内，本人不转让所持有的发行人股份。

(4) 如发行人存在《上海证券交易所科创板股票上市规则》规定的重大违法情形，触及退市标准的，自相关行政处罚决定或者司法裁判作出之日起至发行人股票终止上市前，本人不减持发行人股份。

(5) 本人计划在所持发行人股份锁定期届满后减持的，将结合发行人稳定股价、本人的经营或投资需要，审慎制定股份减持计划，减持方式包括但不限于证券交易所集中竞价交易、大宗交易、协议转让或其他合法方式。本人计划

通过证券交易所集中竞价交易减持股份的,应当在首次卖出的 15 个交易日前向证券交易所备案并公告减持计划, 并按照相关规定披露减持进展情况。

(6) 本人减持发行人股份将严格遵守法律、法规及《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等相关规则。在本人持股期间, 若股份锁定和减持的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求发生变化, 则本人愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。本人不会因职务变更、离职等原因而拒绝履行上述承诺。

公司高级管理人员王安霖承诺:

(1) 自发行人首次公开发行股票并上市之日起 12 个月内, 本人不转让或者委托他人管理本人直接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份, 也不由发行人回购该部分股份。

(2) 自发行人首次公开发行股票并上市之日起 36 个月内, 本人不转让或者委托他人管理本人间接持有的发行人首次公开发行股票并上市前已发行的股份, 也不由发行人回购该部分股份。

(3) 如出现发行人首次公开发行股票并上市后 6 个月内连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价, 或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价的情形(若发行人股票在上市后 6 个月内发生除权、除息事项的, 发行价将作相应调整), 本人所持发行人股票的锁定期限将自动延长 6 个月。在延长的锁定期内, 本人不转让或者委托他人管理本人直接或者间接持有的发行人首次公开发行股票并上市前已发行的股份, 也不由发行人回购该部分股份。

(4) 本人持有的发行人股份在上述锁定期届满后 2 年内减持的, 减持价格不低于发行价(若发行人股票在首次公开发行上市后至本人减持期间发生除权、除息事项的, 发行价将作相应调整)。

(5) 上述股份锁定期届满后, 在本人担任发行人董事、监事或高级管理人员期间, 本人每年转让的股份不超过本人所持有发行人股份总数的 25%; 在本

人自发行人董事、监事或高级管理人员职位离职后 6 个月内，本人不转让所持有的发行人股份。本人在任期届满前离职的，在本人就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内，仍遵守本条承诺。因发行人进行权益分派等导致本人直接持有发行人股份发生变化的，仍遵守本条承诺。

(6) 如发行人存在《上海证券交易所科创板股票上市规则》规定的重大违法情形，触及退市标准的，自相关行政处罚决定或者司法裁判作出之日起至发行人股票终止上市前，本人不减持发行人股份。

(7) 本人计划在所持发行人股份锁定期届满后减持的，将结合发行人稳定股价、本人的经营或投资需要，审慎制定股份减持计划，减持方式包括但不限于证券交易所集中竞价交易、大宗交易、协议转让或其他合法方式。本人计划通过证券交易所集中竞价交易减持股份的，应当在首次卖出的 15 个交易日前向证券交易所备案并公告减持计划，并按照相关规定披露减持进展情况。

(8) 本人减持发行人股份将严格遵守法律、法规及《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等相关规则。在本人持股期间，若股份锁定和减持的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求发生变化，则本人愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。本人不会因职务变更、离职等原因而拒绝履行上述承诺。

公司高级管理人员（同时为核心技术人员）王云承诺：

(1) 自发行人首次公开发行股票并上市之日起 36 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人间接持有的发行人首次公开发行股票并上市前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

(2) 如出现发行人首次公开发行股票并上市后 6 个月内连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价的情形（若发行人股票在上市后 6 个月内发生除权、除息事项的，发行价将作相应调整），本人所持发行人股票的锁定期限将自动延长 6 个月。在延长的锁定期内，本人

不转让或者委托他人管理本人直接或者间接持有的发行人首次公开发行股票并上市前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

(3) 本人持有的发行人股份在上述锁定期届满后 2 年内减持的，减持价格不低于发行价(若发行人股票在首次公开发行上市后至本人减持期间发生除权、除息事项的，发行价将作相应调整)。

(4) 上述股份锁定期届满后，在本人担任发行人董事、监事或高级管理人员期间，本人每年转让的股份不超过本人所持有发行人股份总数的 25%；在本人自发行人董事、监事或高级管理人员职位离职后 6 个月内，本人不转让所持有的发行人股份。本人在任期届满前离职的，在本人就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内，仍遵守本条承诺。因发行人进行权益分派等导致本人直接持有发行人股份发生变化的，仍遵守本条承诺。

(5) 自所持首发前股份锁定期届满之日起 4 年内，本人每年转让的首发前股份不超过上市时所持公司首发前股份总数的 25%，减持比例可以累积使用；在本人自发行人核心技术人员职位离职后 6 个月内，本人不转让所持有的发行人股份。

(6) 如发行人存在《上海证券交易所科创板股票上市规则》规定的重大违法情形，触及退市标准的，自相关行政处罚决定或者司法裁判作出之日起至发行人股票终止上市前，本人不减持发行人股份。

(7) 本人计划在所持发行人股份锁定期届满后减持的，将结合发行人稳定股价、本人的经营或投资需要，审慎制定股份减持计划，减持方式包括但不限于证券交易所集中竞价交易、大宗交易、协议转让或其他合法方式。本人计划通过证券交易所集中竞价交易减持股份的，应当在首次卖出的 15 个交易日前向证券交易所备案并公告减持计划，并按照相关规定披露减持进展情况。

(8) 本人减持发行人股份将严格遵守法律、法规及《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等相关规则。在本人持股期间，若股份锁定和减持的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求发生变化，则本人愿意自动适用变更后的法律、法规、规

范性文件、政策及证券监管机构的要求。本人不会因职务变更、离职等原因而拒绝履行上述承诺。

公司高级管理人员龚文旭、吴敏、陈德权、蒋中锋承诺：

(1) 自发行人首次公开发行股票并上市之日起 36 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人间接持有的发行人首次公开发行股票并上市前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

(2) 如出现发行人首次公开发行股票并上市后 6 个月内连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价的情形（若发行人股票在上市后 6 个月内发生除权、除息事项的，发行价将作相应调整），本人所持发行人股票的锁定期限将自动延长 6 个月。在延长的锁定期内，本人不转让或者委托他人管理本人直接或者间接持有的发行人首次公开发行股票并上市前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

(3) 本人持有的发行人股份在上述锁定期届满后 2 年内减持的，减持价格不低于发行价（若发行人股票在首次公开发行上市后至本人减持期间发生除权、除息事项的，发行价将作相应调整）。

(4) 上述股份锁定期届满后，在本人担任发行人董事、监事或高级管理人员期间，本人每年转让的股份不超过本人所持有发行人股份总数的 25%；在本人自发行人董事、监事或高级管理人员职位离职后 6 个月内，本人不转让所持有的发行人股份。本人在任期届满前离职的，在本人就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内，仍遵守本条承诺。因发行人进行权益分派等导致本人直接持有发行人股份发生变化的，仍遵守本条承诺。

(5) 如发行人存在《上海证券交易所科创板股票上市规则》规定的重大违法情形，触及退市标准的，自相关行政处罚决定或者司法裁判作出之日起至发行人股票终止上市前，本人不减持发行人股份。

(6) 本人计划在所持发行人股份锁定期届满后减持的，将结合发行人稳定股价、本人的经营或投资需要，审慎制定股份减持计划，减持方式包括但不限于证券交易所集中竞价交易、大宗交易、协议转让或其他合法方式。本人计划

通过证券交易所集中竞价交易减持股份的,应当在首次卖出的 15 个交易日前向证券交易所备案并公告减持计划, 并按照相关规定披露减持进展情况。

(7) 本人减持发行人股份将严格遵守法律、法规及《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等相关规则。在本人持股期间, 若股份锁定和减持的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求发生变化, 则本人愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。本人不会因职务变更、离职等原因而拒绝履行上述承诺。

8、公司核心技术人员吴冬冬、王金凤、李大成承诺

(1) 自发行人首次公开发行股票并上市之日起 12 个月内, 本人不转让或者委托他人管理本人直接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份, 也不由发行人回购该部分股份。

(2) 自发行人首次公开发行股票并上市之日起 36 个月内, 本人不转让或者委托他人管理本人间接持有的发行人首次公开发行股票并上市前已发行的股份, 也不由发行人回购该部分股份。

(3) 自所持首发前股份锁定期届满之日起 4 年内, 本人每年转让的首发前股份不超过上市时所持公司首发前股份总数的 25%, 减持比例可以累积使用; 在本人自发行人核心技术人员职位离职后 6 个月内, 本人不转让所持有的发行人股份。

(4) 在本人持股期间, 若股份锁定和减持的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求发生变化, 则本人愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。本人不会因职务变更、离职等原因而拒绝履行上述承诺。

9、间接持有公司股份的核心技术人员冯锡、程永香、王瑞芳、张锋、魏宽承诺

(1) 自发行人首次公开发行股票并上市之日起 36 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人间接持有的发行人首次公开发行股票并上市前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

(2) 自所持首发前股份锁定期届满之日起 4 年内，本人每年转让的首发前股份不超过上市时所持公司首发前股份总数的 25%，减持比例可以累积使用；在本人自发行人核心技术人员职位离职后 6 个月内，本人不转让所持有的发行人股份。

(3) 在本人持股期间，若股份锁定和减持的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求发生变化，则本人愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。本人不会因职务变更、离职等原因而拒绝履行上述承诺。

10、其他机构股东承诺

公司其他机构股东（不包含银鞍岭英、盈鞍众骅、青英投资、东风资产）承诺：

(1) 自发行人首次公开发行股票并上市之日起 12 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

(2) 本企业减持发行人股份将严格遵守法律、法规及《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等相关规则。在本企业持股期间，若股份锁定和减持的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求发生变化，则本企业愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。

11、其他自然人股东承诺

公司其他自然人股东（不包含实际控制人、持股董事、监事、高级管理人员及核心技术人员）承诺：

（1）自发行人首次公开发行股票并上市之日起 12 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

（2）本人减持发行人股份将严格遵守法律、法规及《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等相关规则。在本人持股期间，若股份锁定和减持的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求发生变化，则本人愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。

（二）稳定股价的承诺

1、启动股价稳定措施的条件

自公司首次公开发行股票并上市后三年内，如果公司股票连续 20 个交易日（本公司股票全天停牌的交易日除外，下同）的收盘价均低于公司最近一期经审计的每股净资产（最近一期审计基准日后，因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等情况导致公司净资产或股份总数出现变化的，每股净资产相应进行调整，下同），且非因不可抗力因素所致，则在不违反证券法规并且不会导致公司的股权结构不符合上市条件，同时满足监管机构对于回购、增持等股本变动行为的规定的前提下，公司及公司控股股东、董事、高级管理人员应启动有关稳定股价的措施。同时，公司、控股股东、董事及高级管理人员在履行其增持或回购义务时，应按照公司股票上市地上市规则及其他适用的监管规定履行相应的信息披露义务。

2、股价稳定措施的方式及顺序

（1）股价稳定措施的方式：

①公司回购股票；

- ②公司控股股东增持公司股票；
- ③董事、高级管理人员增持公司股票；
- ④其他证券监管部门认可的方式。

(2) 股价稳定措施的实施顺序如下：

第一选择为公司回购股票。但若公司回购股票将导致公司不满足法定上市条件，则第一选择为控股股东增持公司股票；

第二选择为控股股东增持公司股票。在同时满足下列条件时控股股东将增持公司股票：(1) 公司无法实施回购股票或回购股票议案未获得公司股东大会批准，或公司虽实施股票回购措施但仍未满足“公司股票连续 5 个交易日的收盘价均已高于最近一期经审计的每股净资产”之条件；(2) 控股股东增持公司股票不会致使公司不满足法定上市条件或触发控股股东的要约收购义务。

第三选择为董事和高级管理人员增持公司股票。启动该选择的条件为：在控股股东增持公司股票方案实施完成后，如公司股票仍未满足“公司股票连续 5 个交易日的收盘价均已高于公司最近一期经审计的每股净资产”之条件，并且董事和高级管理人员增持公司股票不会致使公司不满足法定上市条件或致使董事和高级管理人员产生要约收购义务。

(3) 在公司、控股股东、公司董事和高级管理人员实施完毕稳定股价措施后的 120 个交易日内，上述主体的稳定股价义务豁免再次履行。

3、实施公司回购股票的程序及计划

(1) 在达到触发启动股价稳定措施条件的情况下，公司将在 10 日内召开董事会会议审议公司回购股票事项，并在董事会会议审议通过之日起 30 日内召开股东大会审议公司回购股票事项，股东大会对公司回购股票事项作出决议时，需经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过。

公司全体董事承诺，在公司就回购股票事项召开的董事会上，对公司承诺的回购股票方案的相应决议投赞成票；公司控股股东承诺，在公司就回购股票事项召开的股东大会上，对公司承诺的回购股票方案的相应决议投赞成票。

(2) 公司股东大会通过决议批准实施回购股票的议案后, 公司将依法履行相应的公告、备案及通知债权人等义务。

(3) 在满足法定条件的前提下, 公司将在股东大会决议作出之日起 60 日内, 依照股东大会决议通过的实施回购股票的议案中所规定的价格区间、期限, 实施回购股票, 回购股票的价格不得超过最近一期经审计的每股净资产。

若股价稳定方案实施前本公司股价连续 5 个交易日的收盘价均已高于最近一期经审计的每股净资产的, 可不再继续实施稳定股价方案。自稳定股价方案公告后, 若出现下列情形之一时, 则视为本次稳定股价措施实施完毕及相关承诺履行完毕, 公司将终止回购股票:

① 公司股票连续 5 个交易日的收盘价均已高于公司最近一期经审计的每股净资产;

② 继续回购股票将导致公司不满足法定上市条件;

③ 继续增持股票将导致控股股东、董事和高级管理人员需要履行要约收购义务。

(4) 公司单次回购股票的数量不超过回购前公司股票总数的 2%, 单一会计年度内回购股票的数量不超过回购前公司股票总数的 5%。

(5) 公司回购的上述股票应在回购措施实施完毕或终止之日起 10 日内注销, 并及时办理公司减资程序。

4、控股股东增持公司股票的程序及计划

(1) 启动程序

① 公司未实施股票回购计划: 在达到触发启动股价稳定措施条件, 公司无法实施回购股票或回购股票议案未获得公司股东大会批准, 且控股股东增持公司股票将不会致使公司不满足法定上市条件或触发控股股东的要约收购义务的前提下, 公司控股股东将在达到触发启动股价稳定措施条件或公司股东大会作出不实施回购股票计划的决议之日起 30 日内向公司提交增持公司股票的方案并由公司公告。

②公司已实施股票回购计划：公司虽实施股票回购计划但仍未满足“公司股票连续 5 个交易日的收盘价均已高于公司最近一期经审计的每股净资产”之条件，公司控股股东将在公司股票回购计划实施完毕或终止之日起 30 日内向公司提交增持公司股票的方案并由公司公告。

（2）控股股东增持公司股票的计划

在履行相应的公告等义务后，在满足法定条件的前提下，控股股东将在增持公司股票方案公告之日起 60 日内，依照方案中所规定的价格区间、期限，实施增持公司股票，增持股票的价格不高于公司最近一期经审计的每股净资产，增持股票累计不超过公司总股本的 5%。增持期间及法定期间内不得减持。

公司不得为控股股东实施增持公司股票提供资金支持。

出现下列情形之一时，控股股东将终止实施增持公司股票方案：

①公司股票连续 5 个交易日的收盘价均已高于公司最近一期经审计的每股净资产；

②继续增持股票将导致公司不满足法定上市条件；

③继续增持股票将导致控股股东需要履行要约收购义务。

5、董事和高级管理人员增持公司股票的程序及计划

（1）在控股股东增持公司股票方案实施完成或终止后，仍未满足“公司股票连续 5 个交易日的收盘价均已高于公司最近一期经审计的每股净资产”之条件，董事和高级管理人员将在控股股东增持公司股票方案实施完成或终止后 60 日内增持公司股票，增持股份的价格不高于公司最近一期经审计的每股净资产，且用于增持股票的资金不低于其上一会计年度于公司取得税后薪酬总额的 10%，单一会计年度累计用于增持的资金金额不超过上一年度自公司领取税后薪酬及津贴总和的 30%。增持期间及法定期间内不得减持。

（2）出现下列情形之一时，董事和高级管理人员将终止增持公司股票：

①公司股票连续 5 个交易日的收盘价均已高于公司最近一期经审计的每股净资产；

②继续增持股票将导致公司不满足法定上市条件；

③继续增持股票将导致董事和高级管理人员需要履行要约收购义务。

(3) 在公司于上市后三年内新聘任董事、高级管理人员时，公司将确保该等人员遵守上述预案的规定，并签订相应的书面承诺函。

6、约束措施

在股价稳定措施的启动条件满足时，如公司、控股股东、董事、高级管理人员未采取上述稳定股价的具体措施，则将按其各自作出的《中自环保科技股份有限公司相关责任主体关于未能履行承诺的约束措施承诺》的规定执行。

(三) 欺诈发行上市的股份购回承诺

1、公司承诺

为维护公众投资者的利益，公司承诺：

(1) 本公司本次公开发行股票并在上海证券交易所科创板上市，不存在任何欺诈发行的情形。

(2) 如本公司不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本公司将在中国证监会等有权部门确认后 5 个工作日内启动股份购回程序，购回本公司本次公开发行的全部新股。

2、控股股东、实际控制人承诺

为维护公众投资者的利益，公司控股股东暨实际控制人陈启章承诺：

(1) 公司本次公开发行股票并在上海证券交易所科创板上市，不存在任何欺诈发行的情形。

(2) 如中自环保不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本人将在中国证监会等有权部门确认后 5 个工作日内启动股份购回程序，购回本公司本次公开发行的全部新股。

3、公司实际控制人的一致行动人承诺

为维护公众投资者的利益,公司实际控制人的一致行动人罗华金、陈翠容、陈翠仙、圣诺投资、圣诺开特承诺:

(1) 保证中自环保本次公开发行股票并在上海证券交易所科创板上市,不存在任何欺诈发行的情形。

(2) 如中自环保不符合发行上市条件,以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的,本人将在中国证监会等有权部门确认后 5 个工作日内启动股份购回程序,购回中自环保本次公开发行的全部新股。

(四) 业绩摊薄的填补措施及承诺

1、关于填补被摊薄即期回报的措施

本次发行完成后,公司总股本规模较发行前将出现较大增长。本次发行所募集资金投资项目预期将为公司带来较高收益,有助于公司每股收益的提高。但是,若未来公司经营效益不及预期,公司每股收益可能存在下降的风险,提醒投资者关注本次发行可能摊薄即期回报的风险。

为降低本次公开发行摊薄即期回报的影响,公司承诺将通过加快募投项目投资进度、加大市场开发力度、加强经营管理和内部控制、强化投资者回报机制等方式,实现业务可持续发展,从而增厚未来收益并加强投资者汇报,以填补被摊薄即期回报。公司制定的主要具体措施如下:

- (1) 加快募投项目投资进度
- (2) 加大市场开发力度
- (3) 加强经营管理和内部控制
- (4) 强化投资者回报机制

2、控股股东、实际控制人承诺

- (1) 不越权干预公司经营管理活动,不侵占公司利益;

(2) 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；

(3) 对本人的职务消费行为进行约束；

(4) 不动用公司资产从事与本人履行职责无关的投资、消费活动；

(5) 由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；

(6) 若公司后续推出股权激励政策，拟公布的公司股权激励的行权条件与填补回报措施的执行情况相挂钩。

3、董事、高级管理人员承诺

(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) 对本人的职务消费行为进行约束；

(3) 不动用公司资产从事与本人履行职责无关的投资、消费活动；

(4) 由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) 若公司后续推出股权激励政策，拟公布的公司股权激励的行权条件与填补回报措施的执行情况相挂钩。

(五) 利润分配政策的承诺

1、公司承诺

(1) 公司的利润分配形式及顺序：公司利润分配可采取现金、股票、现金与股票相结合或者法律、法规允许的其他方式。公司在选择利润分配方式时，相对于股票股利等分配方式优先采用现金分红的利润分配方式；具备现金分红条件的，应当采用现金分红进行利润分配。

(2) 实施现金分配的条件：①公司该年度或半年度实现的可分配利润为正值，即公司弥补亏损、提取公积金后所余的税后利润为正值；②公司累计可供

分配利润为正值；③审计机构对公司的该年度或半年度财务报告出具无保留意见的审计报告。

(3) 公司具备现金分红条件的，公司应当采取现金方式分配股利，公司每年以现金方式分配的股利不少于当年实现的可分配利润的 10%；公司在实施上述现金分配股利的同时，可以派发股票股利。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，并按照公司章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

① 当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 当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 当公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排，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) 公司在经营情况良好且董事会认为公司未来成长性较好、每股净资产偏高、公司股票价格与公司股本规模不匹配、发放股票股利有利于公司全体股东整体利益时，可以在满足上述现金分红的前提下，采用发放股票股利方式进行利润分配，具体分红比例由公司董事会审议通过后，提交股东大会审议决定。

(5) 公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。

2、董事、高级管理人员承诺

(1) 根据《中自环保科技股份有限公司章程（草案）》中规定的利润分配政策及分红回报规划，制定公司利润分配预案；

(2) 在审议公司利润分配预案的董事会、股东大会上，对符合公司利润分配政策和分红回报规划要求的利润分配预案投赞成票；

(3) 在公司董事会、股东大会审议通过有关利润分配方案后，严格予以执行。

(六) 重大信息披露违法行为的回购和赔偿的承诺

1、公司承诺

(1) 本公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书/招股意向书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

(2) 若本公司在投资者缴纳股票申购款后且股票尚未上市流通前，因本公司首次公开发行股票并在科创板上市的招股说明书/招股意向书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断本公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本公司将于中国证监会、证券交易所或有管辖权的人民法院作出公司存在上述事实的最终认定或生效判决后，对于本公司首次公开发行的全部新股，本公司将按照投资者所缴纳股票申购款加算该期间内银行同期存款利息，对已缴纳股票申购款的投资者进行退款。

(3) 若本公司本次发行的股票上市流通后，因本公司首次公开发行股票并在科创板上市的招股说明书/招股意向书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，导致对判断本公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本公司将按照二级市场价格回购首次公开发行的全部新股。

本公司将在该等违法事实被中国证监会、证券交易所或司法机关等有权机关确认后 5 个工作日内启动股份购回程序；本公司承诺按照二级市场价格进行回购，如因中国证监会认定有关违法事实导致公司启动股份回购措施时公司股票已停牌，则回购价格为公司股票停牌前一个交易日平均交易价格（平均交易价格=当日总成交额/当日总成交量）。公司上市后发生除权除息事项的，上述回购价格及回购股份数量应做相应调整。

如上述承诺回购程序、回购价格等内容与执行时最新法规要求存在冲突，则以最新法规规定为准。

(4) 如本公司首次公开发行股票并在科创板上市的招股说明书/招股意向书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏,致使投资者在证券交易中遭受损失,本公司将依法赔偿投资者损失。

本公司将在该等违法事实被中国证监会、证券交易所或司法机关认定后,本着简化程序、积极协商、先行赔付、切实保障投资者特别是中小投资者利益的原则,按照投资者直接遭受的可测算的经济损失选择与投资者和解、通过第三方与投资者调解及设立投资者赔偿基金等方式积极赔偿投资者由此遭受的直接经济损失。赔偿范围包括股票投资损失及佣金和印花税等损失。

若公司未能履行上述承诺,公司将在股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉,同时及时进行公告,并按监管部门及有关司法机关认定的实际损失向投资者进行赔偿。

2、控股股东、实际控制人承诺

公司控股股东暨实际控制人陈启章承诺:

(1) 发行人首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书/招股意向书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

(2) 若发行人首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书/招股意向书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏,对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的,本人将购回已转让的原限售股份,回购价格为发行价格加上同期银行存款利息,并根据相关法律法规的程序实施。

(3) 若发行人首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书/招股意向书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏,致使投资者在证券交易中遭受损失的,本人将于中国证监会、证券交易所或有管辖权的人民法院作出本人应承担责任的最终认定或生效判决之日起 60 日内,依法赔偿投资者损失,赔偿范围包括股票投资损失及佣金和印花税等损失;同时,如发行人未履行招股说明书披露的公开承诺事项,给投资者造成损失的,本人将依法承担连带赔偿责任。

若本人未能履行上述承诺，则本人将按有关法律、法规的规定及监管部门的要求承担相应的责任；同时，若因本人未履行上述承诺致使投资者在证券交易中遭受损失且相关损失数额经司法机关以司法裁决形式予以认定的，本人将自愿按相应的赔偿金额申请冻结所持有的相应市值的发行人股票，从而为本人需根据法律法规和监管要求赔偿的投资者损失提供保障。

3、董事、监事、高级管理人员承诺

(1) 发行人首次公开发行股票并在科创板上市的招股说明书/招股意向书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

(2) 若发行人首次公开发行股票并在科创板上市的招股说明书/招股意向书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失，本人将依法赔偿投资者损失。

本人将在该等违法事实被中国证监会、证券交易所或司法机关认定后 60 日内，本着简化程序、积极协商、先行赔付、切实保障投资者特别是中小投资者利益的原则，按照投资者直接遭受的可测算的经济损失选择与投资者和解、通过第三方与投资者调解及设立投资者赔偿基金等方式积极赔偿投资者由此遭受的直接经济损失。赔偿范围包括股票投资损失及佣金和印花税等损失。

(七) 未能履行承诺的约束措施的承诺

1、若相关责任主体未履行公开承诺事项，公司应在未履行承诺的事实得到确认的次一交易日公告相关情况。上述事实确认的时间指下述时间的较早者（下同）：

- (1) 中国证监会、证券交易所等监管机构认定时；
- (2) 承担持续督导职责的保荐机构认定时；
- (3) 公司独立董事认定时；
- (4) 公司监事会认定时；
- (5) 其他具有法定职责的机构或人员认定时。

2、公司未能履行承诺时的约束措施

若公司非因不可抗力等自身无法控制的原因未能完全、及时、有效地履行承诺事项中的各项义务或责任，需提出新的承诺并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

(1) 应在未履行承诺的事实得到确认的次一交易日公告相关情况，及时披露未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因。

(2) 公司法定代表人将在中国证监会指定报刊上公开作出解释并向投资者道歉，并自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督。

(3) 积极提供补救方案提交公司股东大会审议，以避免或减少对投资者造成损失，如果因未履行相关公开承诺事项给投资者造成损失的，公司将积极采取措施依法向投资者赔偿相关损失。

(4) 对公司该等未履行承诺的行为负有个人责任的董事、监事、高级管理人员调减或停发薪酬或津贴。

3、控股股东和实际控制人未能履行承诺时的约束措施

若控股股东、实际控制人非因不可抗力等无法控制的原因未能完全、及时、有效地履行承诺事项中的各项义务或责任，需提出新的承诺并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

(1) 公司应在未履行承诺的事实得到确认的次一交易日公告相关情况，及时披露未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因。

(2) 控股股东、实际控制人应在中国证监会指定报刊上公开作出解释并向投资者道歉，并自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督。

(3) 如因未履行已作出的承诺给公司或者其他投资者造成损失的，控股股东、实际控制人将向公司或者其他投资者依法承担赔偿责任。

(4) 在当年公司向股东分红时，控股股东、实际控制人自愿将其分红所得交由公司代管，作为履行承诺的保证；如果当年分红已经完成，则将下一年分红所得交由公司代管，作为履行承诺的保证，直至其履行完毕相应承诺为止。

(5) 控股股东、实际控制人若在股份锁定期届满之前未履行公开承诺，在遵守原有股份锁定承诺的前提下，自愿将锁定期限延长至承诺得到重新履行时。

(6) 因违反承诺所产生的收益全部归公司所有，公司有权暂扣其应得的现金分红，同时不得转让其直接及间接持有的公司股份，直至其将违规收益足额交付公司为止。

4、发行人董事、监事、高级管理人员未能履行承诺时的约束措施

若公司董事、监事和高级管理人员非因不可抗力等自身无法控制的原因未能完全、及时、有效地履行承诺事项中的各项义务或责任，需提出新的承诺并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

(1) 公司应在未履行承诺的事实得到确认的次一交易日公告相关情况，及时披露未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因。

(2) 公司董事、监事、高级管理人员应在中国证监会指定报刊上公开作出解释并向投资者道歉，并自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督。

(3) 如因未履行已作出的承诺给公司或者其他投资者造成损失的，公司董事、监事、高级管理人员将向公司或者其他投资者依法承担赔偿责任。

(4) 因违反承诺所产生的收益全部归公司所有，公司有权暂扣其应得的现金分红（如有）及 50% 的薪酬（如有），同时不得转让其直接及间接持有的公司股份（如有），直至其将违规收益足额交付公司为止。

(5) 公司不得将其作为股权激励对象，或应调整出已开始实施的股权激励方案的行权名单。

(6) 视情节轻重，公司可以对未履行承诺的董事、监事及高级管理人员，采取扣减绩效薪酬、降薪、降职、停职、撤职等处罚措施。

5、公司将在定期报告中披露相关责任主体的公开承诺履行情况，和未履行承诺时的补救及改正情况。

6、对于公司上市后三年内新聘任的董事（不包括独立董事）、高级管理人员，公司也将要求其履行公司发行上市时董事、高级管理人员作出的关于股价

稳定预案的相关承诺。

7、若相关责任主体因未履行公开承诺而受到监管机构的立案调查，或受到相关处罚，公司将积极协助和配合监管机构的调查，或协助执行相关处罚。

（八）避免同业竞争的承诺

控股股东、实际控制人及其一致行动人、董事、监事、高级管理人员，为避免与发行人的同业竞争，维护发行人及全体股东的利益和保证发行人的长期稳定发展，本人承诺：

1、本人目前没有在中国境内或境外单独或与其他自然人、法人、合伙企业或其他组织，以任何形式直接或间接从事或参与任何对发行人构成竞争的业务及活动，或拥有与发行人存在竞争关系的任何经济实体、机构、经济组织的权益，或在该经济实体、机构、经济组织中担任高级管理人员或核心技术人员。

2、本人保证将采取合法及有效的措施，促使本人拥有控制权的其他企业或单位及本人的关联企业或单位，不得以任何形式直接或间接从事与发行人相同或相似的、对发行人业务构成或可能构成竞争的业务，并且保证不进行其他任何损害发行人及全体股东合法权益的活动。

（九）减少或避免关联交易的承诺

控股股东、实际控制人及其一致行动人、董事、监事、高级管理人员、持有 5% 以上股份的主要股东及其一致行动人，为减少或避免与发行人之间的关联交易，维护发行人及全体股东的利益和保证发行人的长期稳定发展，本人/本企业承诺如下：

1、本人/本企业及控制的企业将尽可能的减少或避免与发行人的关联交易；

2、对于无法避免或者有合理原因而发生的关联交易，将根据有关法律、法规和规范性文件以及发行人公司章程、关联交易管理制度的规定，遵循平等、自愿、等价和有偿的一般商业原则，与发行人签订关联交易协议，并确保关联交易的价格公允，关联交易价格原则上不偏离市场独立第三方的价格或收费的

标准，以维护发行人以及其他股东的利益，并按相关法律法规以及规范性文件的规定履行交易程序及信息披露义务；

3、保证不利用在发行人的地位和影响，通过关联交易损害发行人以及其他股东的合法权益；

4、本人/本企业将促使本人控制的企业遵守上述承诺，如本人/本企业或本人/本企业控制的企业违反上述承诺而导致发行人或其他股东的权益受到损害，本人/本企业将依法承担由此产生的全部责任，充分赔偿或补偿由此给发行人造成的一切实际损失。

(十) 避免资金占用的承诺

控股股东、实际控制人陈启章承诺：

1、截至本承诺出具日，本人及本人除发行人之外的其他关联方（下称“其他关联方”）不存在对发行人及其子公司的资金占用，包括但不限于如下形式的占用：

- (1) 发行人有偿或无偿地拆借资金给本人及其他关联方使用；
- (2) 发行人通过银行或非银行金融机构向本人及其他关联方提供委托贷款；
- (3) 发行人委托本人及其他关联方进行投资活动；
- (4) 发行人为本人及其他关联方开具没有真实交易背景的商业承兑汇票；
- (5) 发行人代本人及其他关联方偿还债务；
- (6) 发行人代本人及其他关联方代垫或承担款项和费用；
- (7) 中国证监会认定的其他方式。

2、作为发行人的控股股东、实际控制人期间，本人将严格遵守发行人《公司章程》及其内部规章制度的规定，不通过资金占用、借款、代偿债务、代垫款项或其他任何形式占用发行人及其子公司的资金，损害发行人或发行人中小股东利益，并保证本人直接或间接控制的其他关联方不通过任何形式占用发行人及其子公司资金，直接或间接损害发行人或发行人中小股东利益。

（十一）股东情况专项承诺

公司承诺：

公司股东不存在《监管规则适用指引—关于申请首发上市企业股东信息披露》第二项规定的以下情形：

- （1）法律法规规定禁止持股的主体直接或间接持有发行人股份；
- （2）本次发行的中介机构或其负责人、高级管理人员、经办人员直接或间接持有发行人股份；
- （3）以发行人股权进行不当利益输送。

第十一节 其他重要事项

一、重大合同

公司的重要合同是指对报告期内公司经营活动、财务状况或未来发展等具有重要影响的已履行和正在履行的合同。截至本招股意向书签署日，公司的重要合同包括销售合同、采购合同、授信和借款合同、融资租赁合同、保理合同等。

(一) 销售合同

公司与主要客户签署的销售合同主要采取长期框架协议的方式，并以订单确认历次交易具体产品内容、数量、收发货方式等内容。截至本招股意向书签署日，公司及其控股子公司与报告期内前五大客户签署的已履行和正在履行的销售框架合同情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	合同标的	合同金额	签署日期	履行情况
1	佛吉亚（柳州）排气控制技术有限公司	汽油车催化剂	——	2021/1/15	正在履行
2	无锡恒和环保科技有限公司	柴油车催化剂	——	2021/1/1	正在履行
3	广西玉柴排气技术有限公司	天然气车、柴油车 催化剂	——	2020/10/28	正在履行
4	广西玉柴机器股份有限公司	天然气车、柴油车 催化剂	3,308.02	2020/8/17	正在履行
5	上海柴油机股份有限公司	天然气车催化器	——	2020/5/11	正在履行
6	佛吉亚（柳州）排气控制技术有限公司	汽油车催化剂	——	2020/4/30	已履行
7	中国重汽集团济南橡塑件有限公司	天然气车催化剂	——	2020/4/16	正在履行
8	成都云内动力有限公司	柴油车催化剂	——	2020/4/9	正在履行
9	昆明云内动力股份有限公司	柴油车催化剂	——	2020/4/1	正在履行
10	无锡恒和环保科技有限公司	柴油车催化剂	——	2020/2/25	已履行
11	柳州五菱柳机动力有限公司	汽油车催化器	——	2020/1/1	正在履行
12	广西玉柴机器股份有限公司	天然气车、柴油车 催化剂	——	2019/7/1	已履行

序号	客户名称	合同标的	合同金额	签署日期	履行情况
13	中国重汽集团济南橡塑件有限公司	天然气车催化剂	——	2019/6/24	已履行
14	成都云内动力有限公司	柴油车催化剂	——	2019/5/12	已履行
15	无锡恒和环保科技有限公司	柴油车催化剂	——	2019/3/18	已履行
16	上海柴油机股份有限公司	天然气车催化器	——	2019/2/15	已履行
17	昆明云内动力股份有限公司	柴油车催化剂	——	2019/1/5	已履行
18	柳州五菱柳机动力有限公司	汽油车催化剂	——	2019/1/1	已履行
19	佛吉亚（柳州）排气控制技术有限公司	汽油车催化剂	——	2019/1/1	已履行
20	常州豪爵铃木摩托车有限公司	摩托车催化器	——	2018/8/1	已履行
21	广西玉柴机器股份有限公司	天然气车、柴油车 催化剂	——	2018/7/23	已履行
22	江门市豪爵物资有限公司	摩托车催化器	——	2018/1/1	已履行
23	昆明云内动力股份有限公司	柴油车催化剂	——	2018/1/5	已履行
24	潍柴动力空气净化科技有限公司	天然气车、柴油车 催化剂	——	2018/1/1	已履行
25	北汽福田汽车股份有限公司诸城奥铃 汽车厂	汽油车催化器、天 然气车催化器、柴 油车催化器	——	2018/1/1	已履行
26	北汽福田汽车股份有限公司诸城汽车 厂	柴油车催化器	——	2018/1/1	已履行
27	北汽福田汽车股份有限公司长沙普罗 科环境装备分公司	柴油车催化剂	——	2018/1/1	已履行
28	广西玉柴机器股份有限公司	天然气车、柴油车 催化剂	——	2017/12/20	已履行
29	成都云内动力有限公司	柴油车催化剂	——	2017/5/25	已履行
30	北汽福田汽车股份有限公司诸城奥铃 汽车厂	汽油车、柴油车催 化器	——	2017/1/1	已履行
31	潍柴动力空气净化科技有限公司	天然气车、柴油车 催化剂	——	2017/1/7	已履行
32	昆明云内动力股份有限公司	柴油车催化器	——	2017/1/1	已履行
33	无锡恒和环保科技有限公司	柴油车催化剂	——	2016/12/4	已履行
34	河北亿利橡塑集团有限公司	天然气车、柴油车	——	2016/8/1	已履行

序号	客户名称	合同标的	合同金额	签署日期	履行情况
		催化剂			

(二) 采购合同

公司与主要供应商签署的采购合同主要采取长期框架协议的方式，并以订单确认历次交易具体产品内容、数量、收发货方式等内容。截至本招股意向书签署日，公司及其控股子公司与报告期内前五大供应商签署的已履行和正在履行的采购框架合同及无框架合同供应商的2,000万元及以上采购订单情况如下：

单位：万元

序号	供应商名称	采购内容	合同金额	签署日期	履行情况
1	贵研铂业股份有限公司	贵金属	2,760.00	2020/10/28	正在履行
2	贵研铂业股份有限公司	贵金属	2,977.20	2020/10/10	已履行
3	贵研铂业股份有限公司	贵金属	4,709.00	2020/9/28	已履行
4	贵研铂业股份有限公司	贵金属	2,256.00	2020/9/22	已履行
5	贵研铂业股份有限公司	贵金属	2,744.00	2020/9/18	已履行
6	贵研铂业股份有限公司	贵金属	5,984.00	2020/9/18	已履行
7	贵研铂业股份有限公司	贵金属	2,576.00	2020/9/11	已履行
8	贵研铂业股份有限公司	贵金属	5,688.90	2020/9/7	已履行
9	山东奥福环保科技股份有限公司	陶瓷载体	——	2020/8/28	正在履行
10	成都光明派特贵金属有限公司	贵金属	——	2020/4/17	正在履行
11	贵研铂业股份有限公司	贵金属	4,766.40	2020/3/30	已履行
12	贵研铂业股份有限公司	贵金属	2,286.00	2020/1/16	已履行
13	贵研铂业股份有限公司	贵金属	2,420.00	2019/12/31	已履行
14	贺利氏贵金属技术（中国）有限公司	贵金属	2,194.50	2019/12/30	已履行
15	贵研铂业股份有限公司	贵金属	3,494.00	2019/12/30	已履行
16	贵研铂业股份有限公司	贵金属	3,501.50	2019/11/28	已履行
17	成都光明派特贵金属有限公司	贵金属	——	2019/4/19	已履行
18	山东奥福环保科技股份有限公司	陶瓷载体	——	2018/10/15	已履行
19	成都光明派特贵金属有限公司	贵金属	——	2018/4/20	已履行
20	揖斐电电子（上海）有限公司	碳化硅 DPF 陶瓷载体	——	2018/1/1	已履行
21	河北亿利康纳利亚环保科技有限公司	封装外壳	——	2017/10/30	已履行

序号	供应商名称	采购内容	合同金额	签署日期	履行情况
22	成都光明派特贵金属有限公司	贵金属	——	2017/4/20	已履行
23	北京凯德斯环保科技有限公司	集成式尿素罐模块、喷嘴等	——	2017/2/10	已履行
24	江苏省宜兴非金属化工机械厂有限公司	陶瓷载体，DOC/SCR 载体	——	2016/11/3	已履行

(三) 借款合同

截至本招股意向书签署日，公司及其控股子公司签署的已履行和正在履行的 2,000 万元及以上借款合同情况如下：

单位：万元

序号	贷款人	金额	借款期限	签署日期	履行情况
1	成都农村商业银行股份有限公司高新支行	3,000	2020/11/11 至 2021/11/10	2020/11/12	正在履行
2	中国银行股份有限公司成都武侯支行	8,692	180 天	2020/9/21	已履行
3	兴业银行股份有限公司成都分行	4,400	2020/09/14 至 2021/03/13	2020/9/14	已履行
4	中国银行股份有限公司成都武侯支行	5,600	175 天	2020/9/8	已履行
5	兴业银行股份有限公司成都分行	5,600	2020/09/07 至 2021/03/06	2020/9/7	已履行
6	兴业银行股份有限公司成都分行	4,000	2020/06/19 至 2020/12/18	2020/6/19	已履行
7	中国银行股份有限公司成都武侯支行	2,300	150 天	2020/6/10	已履行
8	中国民生银行股份有限公司成都分行	4,500	2020/04/26 至 2021/04/25	2020/4/26	已履行
9	中信银行股份有限公司成都分行	3,000	2020/04/15 至 2021/04/15	2020/4/15	已履行
10	中信银行股份有限公司成都分行	3,000	2020/04/15 至 2021/04/15	2020/4/15	正在履行
11	兴业银行股份有限公司成都分行	3,500	2020/02/18 至 2020/08/17	2020/2/18	已履行

序号	贷款人	金额	借款期限	签署日期	履行情况
12	兴业银行股份有限公司成都分行	3,500	2019/12/11 至 2020/06/10	2019/12/11	已履行
13	中国民生银行股份有限公司成都分行	2,701	2019/12/03 至 2020/12/02	2019/12/3	已履行
14	中国民生银行股份有限公司成都分行	2,299	2019/11/11 至 2020/11/10	2019/11/11	已履行
15	兴业银行股份有限公司成都分行	3,500	2019/11/07 至 2020/05/05	2019/11/7	已履行
16	中信银行股份有限公司成都分行	3,000	2019/05/07 至 2020/05/07	2019/5/7	已履行
17	中信银行股份有限公司成都分行	3,000	2019/05/07 至 2020/05/07	2019/5/7	已履行
18	中信银行股份有限公司成都分行	6,000	2018/05/16 至 2019/05/16	2018/5/16	已履行
19	中国农业银行股份有限公司成都蜀都支行	2,000	一年	2016/6/30	已履行

(四) 融资租赁合同

截至本招股意向书签署日，公司及其控股子公司签署的已履行和正在履行的 1,000 万元及以上融资租赁合同及其担保情况如下：

单位：万元

序号	出租人	融资额	租赁期限	签署日期	履行情况
1	第一金租赁（成都）有限公司	1,117.50	30 个月	2017/10/19	已履行
2	广西玉柴融资租赁有限公司	1,200.00	36 个月	2018/1/29	已履行
3	广西玉柴融资租赁有限公司	1,000.00	6 个月	2018/8/22	已履行
4	玉柴融资租赁有限公司	1,485.00	12 个月	2019/1/25	已履行
5	玉柴融资租赁有限公司	1,000.00	36 个月	2019/12/2	正在履行
6	玉柴融资租赁有限公司	1,500.00	36 个月	2020/1/13	已履行
7	玉柴融资租赁有限公司	1,500.00	12 个月	2020/1/13	已履行

(五) 保理合同

截至本招股意向书签署日，公司及其控股子公司签署的已履行和正在履行的2,000万元及以上保理合同情况如下：

单位：万元

序号	保理商	应收账款债务人	保理融资金额	融资期限	履行情况
1	深圳滇中商业保理有限公司	昆明云内动力股份有限公司	5,000	2016/12/29 至 2017/10/17	已履行
2	山东重工集团财务有限公司	潍柴动力空气净化科技有限公司	2,000	2017/06/05 至 2018/05/31	已履行
3	山东重工集团财务有限公司	潍柴动力空气净化科技有限公司	2,000	2017/10/25 至 2018/06/30	已履行
4	山东重工集团财务有限公司	潍柴动力空气净化科技有限公司	6,000	2018/11/23 至 2019/08/16	已履行
5	山东重工集团财务有限公司	潍柴动力空气净化科技有限公司	3,000	2018/09/11 至 2019/08/16	已履行
6	山东重工集团财务有限公司	潍柴动力空气净化科技有限公司	10,000	2019/03/18 至 2020/03/17	已履行
7	中国重汽财务有限公司	中国重汽集团济南橡塑件有限公司	2,300	2020/04/01 至 2020/09/25	已履行
8	中国重汽财务有限公司	中国重汽集团济南橡塑件有限公司	4,900	2020/03/24 至 2020/08/28	已履行
9	中国重汽财务有限公司	中国重汽集团济南橡塑件有限公司	2,900	2020/03/25 至 2020/08/28	已履行
10	中国重汽财务有限公司	中国重汽集团济南橡塑件有限公司	2,100	2020/04/13 至 2020/09/28	已履行
11	中国重汽财务有限公司	中国重汽集团济南橡塑件有限公司	3,600	2020/04/28 至 2020/09/29	已履行
12	中国重汽财务有限公司	中国重汽集团济南橡塑件有限公司	5,800	2020/05/12 至 2020/10/30	已履行

序号	保理商	应收账款债务人	保理融资金额	融资期限	履行情况
13	中国重汽财务有限公司	中国重汽集团济南橡塑件有限公司	4,856	2020/01/21 至 2020/07/17	已履行
14	中国重汽财务有限公司	中国重汽集团济南橡塑件有限公司	4,900	2020/03/17 至 2020/08/28	已履行
15	中国重汽财务有限公司	中国重汽集团济南橡塑件有限公司	4,700	2020/04/10 至 2020/09/25	已履行
16	中国重汽财务有限公司	中国重汽集团济南橡塑件有限公司	3,700	2020/04/22 至 2020/09/29	已履行
17	中国重汽财务有限公司	中国重汽集团济南橡塑件有限公司	3,300	2020/05/08 至 2020/10/30	已履行
18	中国重汽财务有限公司	中国重汽集团济南橡塑件有限公司	6,300	2020/10/14 至 2021/04/09	已履行
19	中国重汽财务有限公司	中国重汽集团济南橡塑件有限公司	4,700	2020/10/29 至 2021/04/09	已履行
20	中国重汽财务有限公司	中国重汽集团济南橡塑件有限公司	5,300	2020/06/22 至 2020/10/30	已履行
21	中国重汽财务有限公司	中国重汽集团济南橡塑件有限公司	5,500	2020/09/09 至 2021/02/26	已履行
22	中国重汽财务有限公司	中国重汽集团济南橡塑件有限公司	3,600	2020/09/15 至 2021/03/12	已履行
23	中国重汽财务有限公司	中国重汽集团济南橡塑件有限公司	3,000	2020/09/21 至 2021/03/12	已履行
24	中国重汽财务有限公司	中国重汽集团济南橡塑件有限公司	3,100	2020/12/24/至 2021/6/11	正在履行
25	中国重汽财务有限公司	中国重汽集团济南橡塑件有限公司	9,500	2020/3/12/至 2021/8/31	正在履行

（六）典当合同

截至本招股意向书签署日，公司及其控股子公司签署的已履行和正在履行的 1,000 万元以上典当合同情况如下：

单位：万元

序号	出典人	典权人	融资额	典当期限	履行情况
1	中自设备	四川鑫同辉典当有限责任公司	1,200.00	2019/06/25 至 2019/07/04	已履行
2	中自设备	四川鑫同辉典当有限责任公司	1,700.00	2019/10/14 至 2019/11/12	已履行
3	中自设备	四川鑫同辉典当有限责任公司	2,500.00	2019/05/06 至 2019/05/15	已履行

二、对外担保情况

截至本招股意向书签署日，公司不存在对外担保情况。

三、发行人或控股子公司的重大诉讼或仲裁情况

截至本招股意向书签署日，公司尚无未了结的重大诉讼或仲裁。

四、控股股东和实际控制人，董事、监事、高级管理人员的刑事、重大诉讼或仲裁事项

截至本招股意向书签署日，与控股股东和实际控制人，董事、监事、高级管理人员相关的重大诉讼或仲裁情况如下：

1、股份质押仲裁

2020 年 8 月 12 日，陈启章向成都仲裁委员会提起仲裁，请求解除金智百业源对陈启章、陈翠容持有的中自环保科技股份有限公司 315.9 万股股份的质押登记。具体情况如下：

基于金智百业源于 2020 年 4 月 3 日与陈启章签订的《中自环保科技股份有限公司股份回购协议》的相关约定，陈启章指定的鲁信菁蓉及陈启章分别于

2020年4月、2020年6月回购了金智百业源的中自环保相关股份并支付完成相应价款，但金智百业源未按照《中自环保科技股份有限公司股份回购协议的补充协议》第3条的相关约定在陈启章、鲁信菁蓉向金智百业源支付完成股份回购款和股份转让价款后解除陈启章、陈翠容向金智百业源质押的中自环保315.9万股股份，陈启章因此向成都仲裁委员会提起仲裁请求解除相关股份质押。

2020年8月20日，成都仲裁委员会出具“(2020)成仲案字第1416号”《受理通知书》受理该仲裁案；2020年10月16日，成都仲裁委员会作出“(2020)成仲案字第1416号”《决定书》，决定驳回金智百业源于2020年9月6日提出的仲裁管辖权异议；2020年11月24日，成都仲裁委员会出具“(2020)成仲案字第1416号之一”《决定书》，仲裁庭认为该案需以“(2020)成仲案字第1624号”案件（详见本节本款“2、股份回购协议仲裁”）的审理结果为依据，因此决定该案仲裁程序中止。2021年4月27日，成都仲裁委员会作出“(2020)成仲案字第1416号”《恢复仲裁程序通知书》，因本案终止事由已消除，仲裁庭决定恢复仲裁程序。

2021年5月31日，成都市仲裁委作出“(2020)成仲案字第1416号”《裁决书》，裁决如下：“（一）被申请人成都金智百业源股权投资基金合伙企业（有限合伙）于本裁决书送达之日起五日内，履行配合解除申请人陈启章和陈翠容持有的中自环保科技股份有限公司315.9万股股份（其中，申请人陈启章的股份数为201.07万股，陈翠容的股份数为114.83万股）的质押登记手续的义务。（二）驳回申请人陈启章的其他仲裁请求。（三）本案仲裁费12,285元（已由申请人陈启章预交），由被申请人成都金智百业源股权投资基金合伙企业（有限合伙）承担，被申请人成都金智百业源股权投资基金合伙企业（有限合伙）在本裁决书送达之日起五日内，将其承担的仲裁费支付给申请人陈启章。本裁决为终局裁决，自作出之日起即发生法律效力”。其中，驳回的其他仲裁请求为“被申请人向申请人赔偿因本案支出的律师费400000元”。

2021年6月9日，成都市高新区市场监督管理局出具《股权出质注销登记通知书》，上述股权质押已解除，不会影响公司实际控制人的股权清晰性，不存在影响发行人控制权稳定的情形。

2、股份回购协议仲裁

2020年9月9日，金智百业源向成都仲裁委员会提起仲裁，请求撤销金智百业源与陈启章签订的《中自环保科技股份有限公司股份回购协议》及《中自环保科技股份有限公司股份回购协议的补充协议》。具体情况如下：

2013年9月，金智百业源以增资方式入股中自净化时，就投资相关事宜与陈启章、中自净化等相关方另行签署了《关于<四川中自尾气净化有限公司增资扩股协议>之补充协议》，并于后续陆续签署了《关于<四川中自尾气净化有限公司增资扩股协议>之补充协议二》等相关协议，根据该等协议的相关约定，因中自环保未能在约定时间内完成相应业绩，亦未在约定时间内实现上市，陈启章需依约履行回购义务，由陈启章或其指定方受让金智百业源持有的中自环保相关股份。

2018年11月30日，陈启章与金智百业源签订《协议书》，就陈启章应支付金智百业源股权回购款相关事宜进行了补充约定，确认“回购金额=投资本金 \times ($1+n\times 12\%/365$)-投资期间甲方自公司取得的股息红利（如有）-乙方已支付的现金”。

2020年4月3日，经双方对股份回购事宜达成合意并对回购价格重新协商一致，金智百业源与陈启章签署了《中自环保科技股份有限公司股份回购协议》及《中自环保科技股份有限公司股份回购协议的补充协议》，协议约定：金智百业源将其持有的中自环保 200.5782 万股股份转让给陈启章，转让价格为 13.87 元/股。

2020年9月，金智百业源认为因公司于2020年1月就增资事宜发出的股东大会通知等相关会议文件记载的增资价格为“不低于 13.87 元/股”，但公司于2020年5月办理增资相关工商登记时，相关文件记录的实际增资价格为“不低于 21.94 元/股”，中自环保存在向金智百业源故意隐瞒中自环保本次增资时的真实价格及中自环保当时真实的财务数据的情形，导致金智百业源与陈启章协商股份回购事宜时对回购定价依据存在误解。因此，金智百业源认为其于2020年4月与陈启章签署《中自环保科技股份有限公司股份回购协议》及《中自环保科技股份有限公司股份回购协议的补充协议》及相关股份转让行为，系

中自环保以欺诈手段使其在违背其真实意思表示的情况下订立的合同，故向成都仲裁委员会提起仲裁请求撤销相关股份回购协议。

2020年9月21日，成都仲裁委员会向陈启章送达“（2020）成仲案字第1624号”《答辩通知书》，确认受理该案；2020年12月15日，成都仲裁委员会对该案进行了开庭审理；并于2021年1月27日进行了二次开庭审理，就中自环保是否存在故意隐瞒真实增资价格、财务数据等问题进行了进一步的补充审查。2021年4月26日，成都仲裁委员会作出“（2020）成仲案字第1624号”《决定书》，因申请人金智百业源于2021年4月26日请求撤回仲裁申请，仲裁庭决定：“准予申请人成都金智百业源股权投资基金合伙企业（有限合伙）撤回仲裁申请。”

3、侵权责任诉讼

2021年5月25日，公司收到四川省成都市中级人民法院发送的《应诉通知书》（（2021）川01民初4271号）等相关材料。2021年4月28日，金智百业源向四川省成都市中级人民法院提交《民事起诉状》，请求判令被告中自环保科技股份有限公司赔偿原告经济损失4,062万元（损失=21.94元/股×503.34万股-13.87元/股×503.34万股），并承担诉讼费。同时将公司法定代表人、控股股东、实际控制人陈启章作为本案的第三人。

金智百业源提起诉讼基于的事实和理由：“2020年1月3日、7日、15日，被告三次通知原告，于2020年1月21日召开股东会，拟增资455余万股，增资价格13.87元每股；并于2020年3月3日再次要求原告盖章，确认本次股东会决议内容，并强调用于工商备案。但被告2020年5月28日向公司登记机关备案的资料显示，“2020年1月21日股东会”决议的增资价格为21.94元每股。被告还实施了其他干扰原告判断股价的欺诈行为。2020年4月3日，第三人陈启章与原告签订股权转让协议，由第三人陈启章及其指定公司，以13.87元每股价格受让原告503.34万股股权。被告的行为让原告直接损失4,062万元。”

金智百业源提起本次诉讼的核心事实和理由与前述（2020）成仲案字第1624号仲裁案高度重合。

鉴于：①中自环保、金智百业源与陈启章等签署的《四川中自尾气净化有限公司增资扩股协议书》及其《补充协议》均明确约定任何因协议的解释或履行而产生的争议都应当提交成都仲裁委员会仲裁解决；②金智百业源与陈启章就陈启章回购金智百业源持有股份事宜陆续签订了多份协议，其中双方于2020年4月3日签署的《中自环保科技股份有限公司股份回购协议》及《〈中自环保科技股份有限公司股份回购协议〉的补充协议》是双方最后签署且实际履行的协议，也明确约定任何因本协议引起或与本协议有关的争议都应提交成都仲裁委员会通过仲裁解决；③本案虽然为侵权诉讼，但同样属于因履行《增资扩股协议书》和《股份回购协议》有关的争议，按照前述协议约定，应当由成都仲裁委员会管辖；因此，发行人根据《最高人民法院关于适用〈中华人民共和国民事诉讼法〉的解释》第二百一十六条的相关规定，已于2021年6月2日向四川省成都市中级人民法院正式提出管辖权异议的申请，截至本招股意向书签署日，本案处于管辖权异议的审理程序中，尚未进入实体审理。

五、控股股东、实际控制人报告期内的重大违法行为

截至本招股意向书签署日，控股股东、实际控制人报告期内不涉及行政处罚、被司法机关立案侦查或被中国证监会立案调查情况。

第十二节 有关声明

一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股意向书不存在虚假记载、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。

全体董事签名：


陈启章


陈耀强


李 云


陈翠容


马仁虎


粟 山


尧命发


曹麒麟


逯 东

中自环保科技股份有限公司
2021年9月27日




本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股意向书不存在虚假记载、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。

全体监事签名：


蔡 红


张志凤


刘志敏


中自环保科技股份有限公司
2024年9月27日

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股意向书不存在虚假记载、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。

全体高级管理人员签名：



李 云



陈德权



王文民



龚文旭




陈翠容



王安霖



蒋中锋



王 云



吴 敏



二、发行人控股股东、实际控制人声明

本人承诺本招股意向书不存在虚假记载、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

控股股东、实际控制人：


陈启章



三、保荐机构（主承销商）声明

本公司已对招股意向书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

项目协办人：

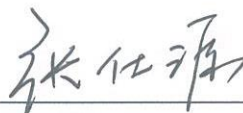


蔡泽华

保荐代表人：

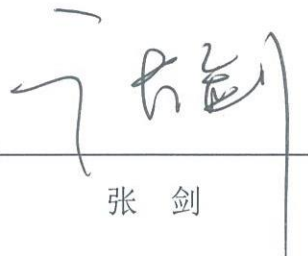


杨 晓



张仕源

法定代表人：



张 剑

申万宏源证券承销保荐有限责任公司

2021年9月27日



保荐机构申万宏源证券承销保荐有限责任公司

董事长、总经理声明

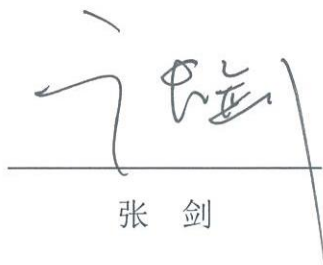
本人已认真阅读中自环保科技股份有限公司招股意向书的全部内容，确认招股意向书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对招股意向书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构总经理：



朱春明

保荐机构董事长：



张 剑

申万宏源证券承销保荐有限责任公司

2021年9月27日



四、发行人律师声明

本所及经办律师已阅读《中自环保科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股意向书》，确认招股意向书与本所出具的法律意见书无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股意向书中引用的法律意见书的内容无异议，确认招股意向书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对招股意向书引用法律意见书的内容的真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

单位负责人：



王 玲

经办律师：



刘 荣



卢 勇

北京市金杜律师事务所

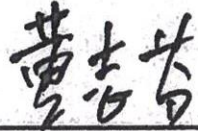
2021年9月27日



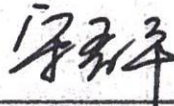
五、会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读招股意向书，确认招股意向书与本所出具的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表等无矛盾之处。本所及签字注册会计师对发行人在招股意向书引用的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表等的内容无异议，确认招股意向书不致因上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、完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

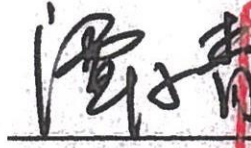


黄志芬



宋晋平

会计师事务所负责人：



谭小青



信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）

2021年9月27日



六、资产评估机构声明

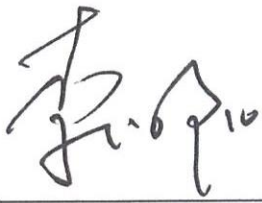
本机构及签字资产评估师已阅读招股意向书，确认招股意向书与本机构出具的《四川中自尾气净化有限公司拟整体变更为股份有限公司之公司净资产价值项目资产评估报告》【中同华评报字（2015）第 793 号】无矛盾之处。本机构及签字资产评估师对发行人在招股意向书中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股意向书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

签字资产评估师：


李 珉


赵玉玲

资产评估机构负责人：


李伯阳

北京中同华资产评估有限公司

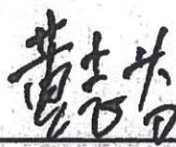
2021年9月27日

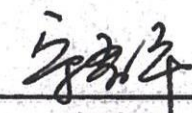


七、验资复核机构声明


本机构及签字注册会计师已阅读招股意向书，确认招股意向书与本机构出具的验资复核报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股意向书中引用的验资复核报告的内容无异议，确认招股意向书不致因上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、完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：


黄志芬


宋晋平

会计师事务所负责人：


谭小青



信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）



第十三节 附件

一、备查文件

- (一) 发行保荐书；
- (二) 上市保荐书；
- (三) 法律意见书；
- (四) 财务报表及审计报告；
- (五) 公司章程（草案）；
- (六) 发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的承诺事项；
- (七) 发行人审计报告基准日至招股意向书签署日之间的相关财务报表及审阅报告；
- (八) 内部控制鉴证报告；
- (九) 经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；
- (十) 中国证监会同意发行人本次公开发行注册的文件；
- (十一) 其他与本次发行有关的重要文件。

二、备查文件查阅

(一) 查阅时间

工作日上午 9:00~11:30；下午 13:30~17:00。

(二) 查阅地点及联系方式

1、发行人：中自环保科技股份有限公司

办公地址：成都市高新区古楠街 88 号

电话：028-62825917

联系人：龚文旭

2、保荐机构（主承销商）：申万宏源证券承销保荐有限责任公司

办公地址：新疆乌鲁木齐市高新区（新市区）北京南路 358 号大成国际大厦 20 楼 2004 室

电话：021-33389888

联系人：张仕源

除以上查阅地点外，投资者可以登录中国证监会和证券交易所指定网站，查阅《招股意向书》正文及相关附录。