

青岛高测科技股份有限公司

向不特定对象发行可转换公司债券信用评级报告

项目负责人：刘莹 yliu02@ccxi.com.cn

项目组成员：刘冠男 gnliu@ccxi.com.cn

王君鹏 jpwang@ccxi.com.cn

评级总监：刘莹

电话：(010)66428877

传真：(010)66426100

2021年10月20日

中诚信国际

声 明

- 本次评级为发行人委托评级。除因本次评级事项使中诚信国际与发行人构成委托关系外，中诚信国际与发行人不存在任何其他影响本次评级行为独立、客观、公正的关联关系；本次评级项目组成员及信用评审委员会人员与发行人之间亦不存在任何其他影响本次评级行为独立、客观、公正的关联关系。
- 本次评级依据发行人提供或已经正式对外公布的信息，相关信息的合法性、真实性、完整性、准确性由发行人负责。中诚信国际按照相关性、及时性、可靠性的原则对评级信息进行审慎分析，但对于发行人提供信息的合法性、真实性、完整性、准确性不作任何保证。
- 本次评级中，中诚信国际及项目人员遵照相关法律、法规及监管部门相关要求，按照中诚信国际的评级流程及评级标准，充分履行了勤勉尽责和诚信义务，有充分理由保证本次评级遵循了真实、客观、公正的原则。
- 评级报告的评级结论是中诚信国际依据合理的内部信用评级标准和方法，遵循内部评级程序做出的独立判断，未受发行人和其他第三方组织或个人的干预和影响。
- 本信用评级报告对评级对象信用状况的任何表述和判断仅作为相关决策参考之用，并不意味着中诚信国际实质性建议任何使用人据此报告采取投资、借贷等交易行为，也不能作为使用人购买、出售或持有相关金融产品的依据。
- 中诚信国际不对任何投资者（包括机构投资者和个人投资者）使用本报告所表述的中诚信国际的分析结果而出现的任何损失负责，亦不对发行人使用本报告或将本报告提供给第三方所产生的任何后果承担责任。
- 本次信用评级结果自本评级报告出具之日起生效，有效期为受评债券的存续期。债券存续期内，中诚信国际将定期或不定期对评级对象进行跟踪评级，根据跟踪评级情况决定维持、变更评级结果或暂停、终止评级等。
- 本评级报告及评级结论不得用于其他债券的发行等证券业务活动。

信用等级通知书

信评委函字 [2021]3288D 号

青島高測科技股份有限公司：

受贵公司委托，中诚信国际信用评级有限责任公司对贵公司及贵公司拟发行的“青岛高测科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券”的信用状况进行了综合分析。经中诚信国际信用评级委员会最后审定，贵公司主体信用等级为 A^+ ，评级展望为稳定，本期可转换公司债券的信用等级为 A^+ 。

特此通告

中诚信国际信用评级有限责任公司

二零二一年十月二十日



发行要素

发行人	发行规模	发行期限	偿还方式	发行目的
青岛高测科技股份有限公司	不超过人民币 4.83 亿元 (含 4.83 亿元)	6 年	每年付息一次, 到期归还未偿还的债券本金并支付最后一年利息	扣除发行费用后的募集资金净额全部用于在建项目投资

评级观点: 中诚信国际评定青岛高测科技股份有限公司 (证券代码: 688556.SH, 以下简称“高测股份”或“公司”) 的主体信用等级为 A⁺, 评级展望为稳定; 评定“青岛高测科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券”的债项信用等级为 A⁺。中诚信国际肯定了公司主要产品产销量增长、业务规模提升、科创板 IPO 上市带动权益规模大幅增长以及融资渠道畅通等因素对其信用实力提供的有力支撑; 但中诚信国际也关注到在建及拟建项目面临一定的资金压力且具有很高的经营风险、盈利能力有待提升、债务规模有所上升且期限结构有待优化等因素对公司经营及整体信用状况的影响。

概况数据

高测股份 (合并口径)	2018	2019	2020	2021.6
总资产 (亿元)	8.21	14.46	19.19	25.44
所有者权益合计 (亿元)	2.17	3.94	9.84	10.45
总负债 (亿元)	6.04	10.52	9.35	14.99
总债务 (亿元)	2.02	4.35	4.04	6.81
营业总收入 (亿元)	6.07	7.14	7.46	5.96
净利润 (亿元)	0.54	0.32	0.59	0.73
EBIT (亿元)	0.67	0.43	0.69	--
EBITDA (亿元)	0.82	0.67	1.02	--
经营活动净现金流 (亿元)	0.02	0.15	0.04	0.47
营业毛利率 (%)	38.44	35.64	35.35	33.93
总资产收益率 (%)	8.21	3.77	4.09	--
资产负债率 (%)	73.59	72.77	48.71	58.92
总资本化比率 (%)	48.22	52.49	29.12	39.47
总债务/EBITDA(X)	2.45	6.46	3.97	--
EBITDA 利息倍数(X)	8.38	5.02	7.89	--

注: 中诚信国际根据 2018~2020 年审计报告、未经审计的 2021 年半年度财务报表以及 2021 年 9 月 14 日《青岛高测科技股份有限公司关于 2020 年度报告及 2021 年半年度报告会计差错更正的公告》整理。

正面

- **主要产品产销量呈增长趋势, 业务规模有所提升。** 近年来公司主要设备及耗材产品产销量快速增长, 产销率保持较高水平, 业务规模有所提升, 整体呈现良好的业务发展趋势。
- **科创板 IPO 上市带动权益规模大幅增长。** 2020 年 7 月, 公司于上海交易所科创板 IPO 上市, 募集资金 5.83 亿元, 当年末所有者权益大幅增至 9.84 亿元。
- **融资渠道畅通, 具有一定的备用流动性。** 作为 A 股上市公司, 公司直接融资渠道较为畅通。截至 2021 年 6 月末, 获得综合授信额度 8.90 亿元, 其中未使用额度 6.32 亿元, 具有一定的备用流动性。

关注

- **在建及拟建项目投资规模较大, 面临一定的资金压力, 且具有很高的经营风险, 未来产能释放及盈利实现情况有待关注。** 截至 2021 年 6 月末, 公司在建及拟建项目计划总投资 18.14 亿元, 累计已投资 1.33 亿元, 未来将面临一定的投资压力; 此外, 公司在建及拟建项目多为新业务模式拓展项目, 属于重资产业务, 与公司现有轻资产业务模式相比存在更大的经营风险, 未来产能释放及盈利实现情况有待关注。
- **盈利能力有待提升。** 公司期间费用占收入比重较高, 对利润的侵蚀较为明显, 叠加资产减值损失的影响, 公司盈利能力有待提升。
- **债务规模有所上升, 期限结构有待优化。** 应付票据的增加带动公司有息债务规模上升, 其中短期债务占比较高, 截至 2021 年 6 月末短期债务占总债务的比例为 86.80%, 债务期限结构有待优化。

评级展望

中诚信国际认为, 青岛高测科技股份有限公司信用水平在未来 12~18 个月内将保持稳定。

- **可能触发评级上调因素。** 公司资本实力显著增强, 业务规模大幅提升, 盈利能力和经营获现水平大幅增长且具有可持续性等。
- **可能触发评级下调因素。** 受行业政策及供需影响, 光伏行业景气度显著下行, 在建项目效益远低于预期, 大幅侵蚀公司利润水平; 获现能力显著弱化, 债务规模快速上升, 资产负债率显著上升, 经营活动净现金流大幅下滑, 流动性压力显著加大等。

发行人概况

青岛高测科技股份有限公司前身为青岛高校测控技术有限公司，成立于 2006 年，由青岛高校测控系统工程有限公司、王东雪、张洪国、胡振宇、尚华、刘川来 6 名股东共同出资设立，法定代表人为张项，初始注册资本为 100 万元。2015 年 6 月，公司改制为股份公司，并更为现名。2020 年 8 月，公司于上海证券交易所科创板 IPO 上市，募集资金 5.83 亿元。公司主要从事高硬脆材料切割设备和切割耗材的研发、生产和销售，产品主要应用于光伏行业硅片制造环节。

产权结构：截至 2021 年 6 月末，公司总股本为 1.62 亿元，自然人张项直接持有公司 25.63% 股权，为公司实际控制人，所持股权尚处于限售期，无质押及冻结情况。

表 1：截至 2021 年 6 月末主要子公司情况

全称	持股比例
长治高测新材料科技有限公司	100.00%
壶关高测新材料科技有限公司	100.00%
乐山高测新能源科技有限公司	100.00%
洛阳高测精密机械有限公司	100.00%

资料来源：公司定期报告

本期债券概况

表 2：本期债券基本条款

基本条款	
债券名称	青岛高测科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券
发行规模	不超过人民币 4.83 亿元（含 4.83 亿元）
债券期限	6 年
偿还方式	每年付息一次，到期归还未偿还的债券本金并支付最后一年利息
转股期限	自发行结束之日起满 6 个月后的第一个交易日起至债券到期日止
赎回条款	在本次发行的可转换公司债券转股期内，如果公司 A 股股票连续三十个交易日中至少有十五个交易日的收盘价不低于当期转股价格的 130%（含 130%），或本次发行的可转换公司债券未转股余额不足人民币 3,000 万元时，公司有权按照债券面值加当期应计利息的价格赎回全部或部分未转股的可转换公司债券
回售条款	本次发行的可转换公司债券最后两个计息年度，如果公司股票在任何连续三十个交易日的收盘价低于当期转股价格的 70% 时，可转换公司债券持有人有权将其持有的可转换公司债券全部或部分按债券面值加上当期应计利息的价格回售给公司

募集资金用途	扣除发行费用后的募集资金净额全部用于乐山 12GW 机加及配套项目和乐山 6GW 光伏大硅片及配套项目投资
--------	---

资料来源：募集说明书

宏观经济和政策环境

宏观经济：2021 年上半年，经济延续修复态势，低基数下 GDP 同比实现 12.7% 的高增长，两年复合增速提升至 5.3%，供需缺口进一步收窄。展望下半年，基数抬升作用下 GDP 同比增速或将逐季下调，剔除基数效应后全年增速或将大抵回归至潜在增速水平。

上半年中国经济总体呈现出不平衡修复的特征：需求修复弱于生产；生产端服务业修复力度弱于工业；需求端基建与制造业投资修复力度弱于房地产，社零额两年复合增速仍显著低于疫情前。从生产端看，第二产业及工业的两年复合增速略超疫情前，第三产业的两年复合增速较疫情前虽仍有一定距离，但对经济增长的贡献率延续上升，服务业持续修复态势未改。从需求端看，投资、社零额两年复合增速仍低于疫情前，需求虽持续修复但修复力度落后于生产。其中，房地产投资保持了较高增长，制造业投资、基建投资两年复合增速依旧较低，居民收入结构及消费结构的扭曲带来国内消费倾向反弹节奏偏慢，但海外需求回暖带动出口实现了较高增长，内外需修复不平衡。从价格水平看，在海外大宗商品出现供需错配及国内“双碳”政策带来的上游减产预期影响下，上半年 PPI 出现快速上升，与 CPI 之差不断扩大，不过，随着全球供需错配逐步修正以及国内保供稳价政策效果显现，后续 PPI 涨幅或将持续回落。

宏观风险：虽然中国经济向常态化水平不断修复，但经济运行中仍面临多重风险与挑战。从外部环境看，中美大国博弈仍将持续，全球经济修复或会带来主要经济体宽松政策的边际调整，需关注其带来的外溢效应对我国政策正常化及金融市场运行带来的扰动。同时，内部挑战依然不减：首先，虽然 PPI 涨势趋缓，但大宗商品价格高位运行对企

业利润空间的挤压依然存在，需关注 PPI 回落的幅度和节奏；其次，地方政府收支压力依然较为突出，如何稳妥化解地方政府性债务风险依然是后疫情时代面临的巨大挑战；再次，信用风险释放虽然短期平静但仍在持续酝酿，尾部信用风险暴露的可能性加大；第四，虽然随着经济修复就业整体呈现改善态势，但就业结构性压力突出，尤其是青年人口及农民工的就业压力值得高度重视。这些挑战和风险的存在，不仅会对后续经济修复的节奏和力度产生约束，也对宏观调控提出了更高要求，需要综合考虑内外环境的变化、经济运行中存在的多重结构性风险精准施策，在进一步巩固前期经济复苏的成果同时妥善应对和缓释风险。

宏观政策：2021 年上半年宏观政策延续向常态化过度，稳杠杆政策成效显著。从货币政策看，货币供给与名义经济增速基本匹配，7 月初全面降准落地释放长期资金 1 万亿元，但货币政策稳健基调未改，下半年货币政策或坚持以我为主、总量适度、精准导向，进一步促进实体经济成本稳中有降。从财政政策看，财政收支紧平衡状态延续，政府性基金支出回落显著，下半年政府性基金支出有望加快，地方政府专项债发行也将提速，地方财政支出对基建投资的支撑作用或有一定加强，积极财政政策将继续聚焦呵护微观主体与促进就业，但仍需关注政府部门去杠杆对财政支出的约束。

宏观展望：虽有多重不均衡与多重压力共存，中国宏观经济仍不断向常态化水平回归，基数效应扰动下全年 GDP 季度增速或呈现“前高后低”走势，剔除基数效应后的复合年度增速将回归至潜在增速水平。

中诚信国际认为，2021 年中国经济持续修复的基本态势不改，产需缺口将不断收窄，宏观政策注重对于微观主体修复的呵护，并为未来政策相机抉择预留了空间。从中长期来看，中国市场潜力巨大，畅通内循环将带动国内供应链、产业链运行更为顺畅，扩大内需的基础更加广泛，中国经济增长韧性

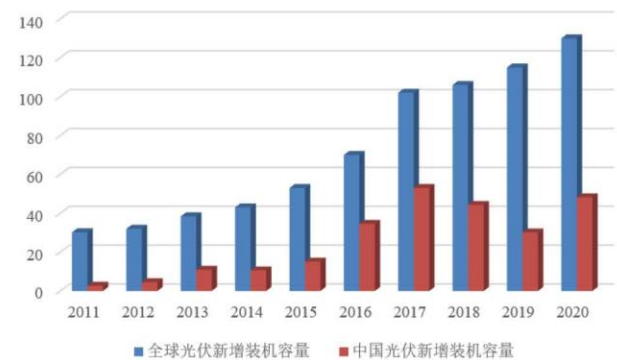
持续存在。

行业及区域经济环境

碳中和战略为光伏行业发展提供了良好的外部环境，光伏行业有望迎来快速发展期，行业集中度或将进一步提升

随着能源转型、绿色发展成为全球共识，近年来世界多国相继宣布碳中和目标，2020 年 9 月中国在第 75 届联合国大会上承诺将力争于 2030 年前实现碳达峰，努力争取 2060 年前实现碳中和。在此背景下，以光伏为主的可再生能源快速发展，根据中国光伏行业协会（以下简称“CPIA”）数据统计，2020 年我国光伏新增装机容量 48.2GW，同比增长 60%；截至 2020 年末，我国光伏累计并网装机容量达 253GW，同比增长 23.5%，占全球份额超过 30%，中国新增和累计光伏装机容量继续保持全球第一，为世界气候治理和绿色可持续发展做出了重要贡献。

图 1：2011~2020 年全球与中国光伏新增装机规模（GW）



资料来源：公开资料，中诚信国际整理

近年来，光伏行业发展势头较快，受供需不均影响，产业链各环节产品价格存在较大波动，考虑到疫情仍有不确定性、多晶硅等原材料供应偏紧等因素影响，加之光伏项目投资规模大、资金回收期长，或将对项目建设带来不利影响。此外，光伏行业的技术更新较快，晶硅电池亦面临薄膜、钙钛矿等非晶硅技术路线的竞争，未来不具备规模优势或技术优势的企业将面临淘汰，光伏行业集中度或将进一步提升。

整体来看，全球超过130个国家和地区提出的“零碳”或“碳中和”目标为光伏行业发展提供了良好的外部环境，光伏行业各环节市场容量有望快速扩大。

金刚线切割技术的进步和生产成本的降低使其在光伏切割领域实现规模化应用；光伏行业的快速发展为金刚线切割领域带来良好的发展机遇，但下游行业集中度较高，不利于行业内企业盈利水平的提升

高硬脆材料主要包括蓝宝石、光学玻璃、晶体硅以及硬质合金等，具有抗腐蚀、耐高温、抗磨损、硬度高、脆性大等特点，广泛应用于包括光伏发电、半导体、消费电子等领域。高硬脆材料的加工难度很大，其硬度高、脆性大的特点使得很难实现物料切割，且切割过程易产生物料断裂。从高硬脆材料切割技术的发展历程来看，其切割方法经历了内圆锯切割、游离磨料砂浆切割、金刚线切割的技术升级路线，其中每一步改进都带来了原材料利用率、切割效率的提升和切割成本的降低。

金刚线是将表面包覆有金属镍的金刚石微粉颗粒均匀固结在钢线基体上形成的线锯，具有更高的耐磨性，同时能够承受更大的切削力，切削时间也大幅降低，比传统的砂浆切割方式切割速度更快（4~5倍），且环境污染更小。金刚线技术发端于日本，发展之初成本较高，近年来国内企业打破了国外技术垄断，实现了设备和耗材的国产化，将金刚线的价格由最初的500元/km降低至现在的50元/km，为规模化应用创造了条件。

在单晶硅片切割领域，由于原料纯度要求更高，金刚石线切割技术从2015年起被大型生产商规模化使用，并迅速替代传统砂浆切割工艺，截至2020年末，单晶硅已普遍采用金刚石线切割技术。在多晶硅切割领域，随着与之相配套的黑硅制绒技术出现，自2016年起金刚石线切割工艺在多晶硅片渗透率开始有所提高，截至2020年渗透率已接近100%。在金刚石线技术工艺替代上一代砂浆磨料切

割工艺完成后，金刚线切割设备市场需求主要受光伏新增装机需求变动影响，市场规模随光伏行业的发展而变动。

中诚信国际认为，近年来国内光伏硅片行业集中度不断上升，市场容量持续扩大，切割设备和耗材生产企业的机遇和挑战并存。一方面，如能够凭借技术水平和产品品质与头部硅片企业建立合作关系，企业将占据有利的市场地位，伴随着市场容量的快速扩大，经营业绩有望随之提升；但另一方面，光伏硅片行业集中度提高使单个客户的采购规模扩大，客户拥有很强的议价能力，设备及耗材产品价格或将有所下降，不利于行业内企业盈利水平的提升。

业务运营

公司是国内领先的高硬脆材料切割设备及切割耗材供应商，主要从事高硬脆材料切割设备及切割耗材的研发、生产和销售，产品主要应用于光伏行业硅片制造环节，能够提供“切割装备、切割耗材、切割工艺”的系统切割解决方案。

得益于光伏行业的快速发展，下游硅片企业对切割设备及耗材的需求量快速提升，公司营业总收入逐年增长。具体来看，2020年金刚线生产基地搬迁导致全年生产时间减少，高硬脆材料切割耗材销售收入同比下降；2021年1~6月，新一代GC700X晶硅切片机受到市场的广泛认可，带动高硬脆材料切割设备销售收入同比大幅增长。

表 3：公司主要板块收入结构及占比（亿元、%）

收入	2018	2019	2020	2021.1~6
高硬脆材料切割设备	3.49	3.84	4.58	4.03
高硬脆材料切割耗材	2.15	2.85	2.31	1.53
其他	0.42	0.44	0.56	0.40
营业总收入	6.07	7.14	7.46	5.96
占比	2018	2019	2020	2021.1~6
高硬脆材料切割设备	57.58	53.87	61.46	67.84
高硬脆材料切割耗材	35.47	40.01	30.99	25.68
其他	6.95	6.12	7.55	6.48
合计	100.00	100.00	100.00	100.00

注：合计数因四舍五入存在尾数差异。

资料来源：公司提供

公司切割设备产品种类较多，且持续加强研发投入，在细分领域具有一定竞争力

公司研发、生产和销售的主要产品包括晶硅切片机、单晶开方机和单晶截断机等多种高硬脆材料切割设备以及切割耗材，其中设备主要用于光伏硅材料（硅棒/硅锭/硅片）的截断、开方、磨倒和切片环节；耗材以金刚石线为主。金刚石线是用电镀方式在钢线基体上沉积一层包裹有金刚石颗粒的金属镍，使金刚石颗粒固结在钢线基体上，从而制得的一种线形超硬材料切割工具。

技术及研发方面，公司目前掌握精密机械设计制造、自动化检测控制及精密电化学共 3 项核心支撑技术，并结合行业通用技术手段形成了 16 项核心应用技术，均已形成明确设计方案、技术图纸、程序和工艺配方，在行业内具备一定的技术独特性和先进性。截至 2021 年 6 月末，公司拥有授权专利 305 项，其中发明专利 12 项，已登记的软件著作权 42 项。2019~2020 年，公司研发投入分别为 0.71 亿元和 0.86 亿元，占营业总收入的比重分别为 9.91% 和 11.52%，持续的研发投入为后续业务发展提供了有力保障。

公司主要产品产销量整体增长，耗材类产品产能利用率保持较高水平；轻资产的生产模式有利于提升资源利用效率；原材料采购成本的下降使得销售均价呈下降趋势；客户集中度很高，单一客户业绩波动或对经营情况产生影响

生产方面，公司设备类产品主要采用“以销定产”的模式，对于部分标准化产品，公司为提高生产效率和交货及时性，在订单基本明确后会根据预估订单情况预先投产并储备少量存货。公司设备类产品采取“重设计、轻资产”的方式组织生产，重点聚焦后端产品设计和前端产品组装两个环节，所需零部件主要通过外部直接采购以及委外定制方式解决。具体来看，对于控制系统、电气件和电机等标准部件，公司直接进行外部采购；对于铸件、液路系统、主辊等非标准定制化部件，公司自行设

计生产图纸并制定相应生产质量标准，委托外部供应商生产，并对供应商的生产工艺及产品质量进行监督，待全部零部件入库后，公司进行设备组装及调试，并将成品销售至客户。中诚信国际认为，在该种模式下，公司将低附加值的零部件生产环节向外部分解，得以专注于技术及产品研发，有利于提升资源利用效率；同时，公司将定制零部件委托给数量众多的供应商，每家供应商通常仅负责单部件生产，且公司对重点部件的生产过程及质量进行不定期现场检查，能够较好保证零部件的质量及生产图纸的保密性。对于耗材类产品，公司主要采取计划生产模式，生产计划根据“合同订单+安全库存”制定，其中安全库存通常为 2~3 个月销售量。金刚石线为标准化产品且为规模化连续生产，安全库存的设置有利于公司生产计划的灵活调整和生产活动的持续稳定。

产能方面，公司设备类产品生产基地位于青岛市，周边零部件委托定制厂商数量众多，且产能均可满足公司采购需求，设备生产通常不会受零部件供应量限制，公司能够灵活根据在手订单数量安排用工人数和生产规模。因此，公司设备类产品“理论产能”仅受限于现有生产车间面积影响，不存在固定的产能限制。公司耗材类产品共两座生产基地，均位于山西省长治市，近年来持续进行产能扩建，2018~2020 年产能分别为 279.77 万千米、538.96 万千米和 540.40 万千米。为进一步提升金刚石线产能，公司已启动产线技改工程，计划将“单机六线”的生产工艺改造优化为“单机十二线”，预计全部技改工作将于 2022 年一季度完成，技改完成后金刚石线产能有望大幅提升。

产量方面，公司核心设备产品为晶硅切片机，产量受客户订单影响较大，得益于金刚石线切割技术的普及和光伏行业的快速发展，近年来产量整体呈增长趋势。2020 年下半年公司推出新一代 GC700X 晶硅切片机产品，该产品通过轴距变化可满足多规格光伏硅片尺寸切割需求，上市后短期内即取得了较高的订单规模，带动 2021 年 1~6 月产量大幅增

长,且已超过 2020 年全年水平。耗材方面,近年来国内金刚线市场需求仍处于快速增长阶段,公司保持了很高的产能利用率,2018~2019 年分别为 92.53%和 91.77%,产量规模快速增长;2020 年金刚线生产基地由青岛市搬迁至长治市,搬迁期间约为 7 个月,使得当年金刚线产量同比下降,产能利用率降至 85.00%;2021 年上半年,得益于产线技改等,金刚线产能及产量均大幅增长,产能利用率回升至 95.30%。

销售方面,公司设备类产品主要采用直销模式,结算方式为“预付款+发货款+验收款+质保金”,多采用银行承兑汇票结算。公司耗材类产品亦主要采用直销模式,通常为“货到付款”,账期为 1~3 个月。上述销售及结算模式使得公司经营性应收款整体账期较短。

对于少数采用“零库存”管理模式的客户,公司采用寄售模式向其销售金刚线产品,将部分金刚线寄放在寄售客户仓库中,与客户就金刚线的实际使用量进行月度对账并结算。公司销售人员每月与寄售客户核对收发存金刚线数量并对寄售客户库存进行盘点,并于每月月初结账时将账目结果反馈

给公司财务人员。公司对寄售模式下的客户结算账期安排与其他模式基本一致。

销量方面,公司设备及耗材产品销量主要基于生产能力及客户订单情况,近年来整体保持了较高的产销规模,其中 2018 年“531 新政”¹发布后,光伏企业短期内多处于观望状态,新增设备投资较少,使得公司 2019 年设备类产品产销率水平有所下滑。销售价格方面,近年来金刚线切割技术在光伏行业的应用已逐步普及,供需关系逐步平衡,金刚线母线等上游原材料供应紧张态势有所缓解,公司原材料采购价格呈下降趋势;但同时,下游硅片行业集中度的提升使得客户保持了较强的议价能力,公司生产成本的下降难以转化为利润空间的扩大,产品售价随原材料价格的变动而下降。**中诚信国际认为**,近年来国内光伏行业产业链已趋于完善,包括切割领域在内的产业链各环节均致力于技术提升及成本控制,公司产品价格变化趋势符合光伏行业发展规律;同时,产品价格的下滑并未对盈利能力产生较大影响,公司产品利润空间较为平稳。

表 4: 近年来公司主要产品生产及销售情况 (台、万千米、%)

产品	2018			2019			2020			2021.1~6		
	产量	销量	产销率	产量	销量	产销率	产量	销量	产销率	产量	销量	产销率
光伏切割设备	285	277	97.19	466	330	70.82	474	425	90.30	532	411	84.40
光伏切割耗材	258.86	228.96	88.45	494.59	471.97	95.43	459.34	478.04	104.07	453.28	373.49	83.97

资料来源:公司提供

公司客户主要包括隆基绿能科技股份有限公司(以下简称“隆基股份”)、晶科能源股份有限公司(以下简称“晶科能源”)、晶澳太阳能科技股份有限公司(以下简称“晶澳科技”)、保利协鑫能源控股有限公司(以下简称“保利协鑫”)等光伏行业头部企业,均建立了长期合作关系,其中金刚线产品为连续性供货,采用市场定价方式;设备类产品单价较高,且客户通常为不定期批量采购,主要通

过招投标方式确定价格及销量。2020 年公司前五大客户销售收入占比为 71.54%,客户集中度很高,单一客户业绩波动或对经营情况产生影响。

表 5: 2020 年公司前五大客户销售情况 (万元、%)

客户名称	销售收入	收入占比
隆基股份及关联方	23,203.58	31.09
晶科能源及关联方	13,913.17	18.65
晶澳科技及关联方	6,938.19	9.30
保利协鑫及关联方	6,402.14	8.57

关事项的通知》(发改能源〔2018〕823 号)。

¹ 指国家发展改革委、财政部、国家能源局联合印发的《关于 2018 年光伏发电有

中环艾能（高邮）能源科技有限公司	2,929.45	3.93
合计	53,386.52	71.54

资料来源：公司提供

公司设备产品零部件供应商数量较多，采购集中度较为分散；受益于供需关系的逐步平衡，耗材类产品原材料采购价格快速下降

采购方面，公司实施“以产定购”的计划型采购模式，采购的原材料主要包括用于设备类产品制造的电气件、结构件、传动系统、钣金护罩、辅助材料等，以及用于金刚石线生产的母线、金刚石微粉、镍豆等。对于标准化原材料，公司直接向市场询价采购；对于非标准定制件，公司向供应商提供设计图纸，委托其自行根据图纸采购原材料并定制加工，公司向其采购成品；对于少量委外加工件，由公司提供原材料，供应商按照公司要求进行委托加工。定制件采购定价方面，公司通常根据历史经验进行零部件生产成本匡算，并以此为基础与供应商协商定价。公司采购结算方式以“货到付款”为主，多采用银行承兑汇票结算，平均账期为3个月左右。

供应商方面，公司所处青岛及周边地区相关机械加工产业链成熟，可供公司选择的潜在定制和受托加工供应商较多，公司对定制和受托加工供应商的依赖程度较低。因原材料质量及标准化程度对公司产品性能的影响较大，为保证产品性能稳定，公司建立了较为完善的供应商管理制度，对主要物料

及定制件供应商进行不定期现场走访抽查，并对供货及时性、产品质量、技术支持服务及产品价格等方面进行综合评价，定期更新合格供应商名录。集中度方面，2020年公司前五大供应商采购占比合计25.72%，采购集中度较为分散。

表6：2020年公司前五大供应商采购情况（万元、%）

供应商名称	主要采购原材料种类	采购金额	采购占比
贝加莱工业自动化（中国）有限公司	电气件	4,729.36	9.24
苏闽（张家港）新型金属材料科技有限公司	金刚线母线	4,311.20	8.43
西门子（中国）有限公司	电气件	1,441.47	2.82
山东亿和机械装备有限公司	铸造件	1,362.49	2.66
青岛思锐自动化工程有限公司	电气件	1,316.55	2.57
合计	--	13,161.08	25.72

注：合计数因四舍五入存在尾数差异。

资料来源：公司提供

采购量及采购价格方面，公司设备类产品的原材料品种及规格型号繁多，单种物料的成本占比普遍不高，另受客户需求变化及产品更新换代影响，不同年度物料品种差异较大，因此采购数据较难统计且可比性较弱。耗材类产品方面，近年来主要原材料采购量均随产量的提升而增长；受益于上游原材料生产企业产能扩张，近年来母线及金刚石微粉供应紧张情况得以缓解，价格均快速下降。

表7：近年来公司主要原材料采购情况

原材料种类	2018			2019			2020			2021.1~6		
	采购总额	单价	数量	采购总额	单价	数量	采购总额	单价	数量	采购总额	单价	数量
母线（万元、元/千米、万千米）	5,764.86	15.46	372.98	7,250.68	11.73	618.08	5,036.44	8.20	614.19	3,612.60	6.84	528.30
金刚石微粉（万元、元/克拉、万克拉）	1,579.58	0.80	1,977.42	3,500.33	0.73	4,787.68	2,186.27	0.58	3,746.59	2,001.43	0.35	5,661.84
镍豆（万元、元/千克、万千克）	799.13	146.49	5.50	753.68	126.63	5.95	919.77	128.73	7.15	817.93	142.25	5.75

资料来源：公司提供

战略规划及管理

公司致力于为客户提供高硬脆材料切割加工的系统

统解决方案；在建及拟建项目投资规模较大，且涉及新业务模式，未来产能释放及盈利实现情况有待关注

公司致力于为高硬脆材料切割加工环节提供“切割装备、切割耗材、切割工艺”的系统切割解决方案，未来将以在光伏行业的应用为重点，同时推进该解决方案在半导体行业、蓝宝石行业、磁性材料行业的应用，持续推进产品创新。研发方面，公司将在设备、耗材和工艺三个方面联合研发，加快技术积累和产品升级；加大对重点技术、重点产品、新产品、关键工艺和重要设备的研发投入力度，强化核心技术体系；研发更细规格的金刚线产品，优化改进金刚线生产工艺，提升金刚线的生产效率，提高产品质量及技术性能。业务拓展方面，公司将加快推进现有金刚线生产线的技术改造升级，进一步提升切割耗材产能；同时，公司将积极开拓晶硅切片服务业务，推进切片产能建设，为客

户提供多样化的切割解决方案，从而加深与合作客户的合作深度，提升市场竞争力。

在建及拟建项目方面，截至 2021 年 6 月末，公司在建项目主要为高精密数控装备产业化项目（以下简称“装备产业化项目”）和光伏大硅片研发中心及智能制造示范基地项目（以下简称“光伏硅片示范项目”）。装备产业化项目为 IPO 募投项目，建设内容为设备类产品生产基地，该项目已完成厂房主体建设，预计将于 2022 年初投入试运行。光伏硅片示范项目为公司开拓晶硅切片服务业务的首个项目，位于四川省乐山市，建设内容为晶硅切片产线，目前已处于试生产阶段，预计将于 2021 年底正式投产。除上述在建项目外，公司另于盐城市建湖县和乐山市推进晶硅切片项目，目前均处于项目早期阶段，其中乐山 12GW 机加及配套项目和乐山 6GW 光伏大硅片及配套项目为本次可转换公司债券募投项目。

表 8：截至 2021 年 6 月末公司主要在建及拟建项目情况（亿元）

项目名称	计划总投资	累计已投资	预计投产时间
装备产业化项目	5.21	0.58	2022
光伏硅片示范项目	1.83	0.75	2021.12
建湖 10GW 大硅片项目	5.45	0	2022
乐山 12GW 机加及配套项目	1.79	0	2022
乐山 6GW 光伏大硅片及配套项目	3.86	0	2022
合计	18.14	1.33	--

注：合计数因四舍五入存在尾数差异。

资料来源：公司提供

中诚信国际认为，公司在晶硅切片服务领域的拓展有助于提升业务规模，便于获取切片设备应用数据并助推技术研究和产品升级；但同时，公司在建及拟建项目投资规模较大，将面临一定的投资压力；此外，提供晶硅切片服务需自持较大规模切割设备，属于重资产业务，与公司现有轻资产业务模式相比存在更大的经营风险，未来产能释放及盈利实现情况有待关注。

法人治理结构较完善，管理体系较为健全

公司建立了较完善的法人治理结构，通过股东大会、董事会、监事会和总经理行使公司的决策和

控制权。股东大会是公司的权力机构，依法行使职权；董事会由九名董事组成，其中独立董事三名；监事会由三人组成；设总经理一名，由董事会聘任或解聘。

随着业务规模的扩大，公司不断完善管理体制，制定了一系列较为全面的内部控制制度，管理体系较为健全。财务管理方面，公司搭建了包括战略财务、业务财务以及共享财务在内的三重财务体系，分别聚焦战略风险、经营风险及资金风险，子公司财务经理由集团本部委派，实行双线汇报机制；资金管理方面，公司建立了资金管理中心，子公司资金收支均由集团本部统一管理；投融资方

面，公司投融资决策权限集中在集团本部，按职责权限进行审批，重大项目由董事会、股东大会决策。

财务分析

以下分析基于公司提供的经中兴华会计师事务所（特殊普通合伙）审计并出具标准无保留意见的 2018~2020 年度审计报告、未经审计的 2021 年半年度财务报表以及 2021 年 9 月 14 日《青岛高测科技股份有限公司关于 2020 年度报告及 2021 年半年度报告会计差错更正的公告》。各期财务数据均为财务报表期末数。

盈利能力

营业毛利率保持较高水平，但期间费用规模较大，对利润的侵蚀较为明显，叠加资产减值损失的影响，公司盈利能力有待提升

近年来公司营业毛利率有所波动，但整体保持较高水平。分板块来看，受供需关系缓和及行业内竞争影响，2019 年以来高硬脆材料切割设备毛利率整体有所下降；高硬脆材料切割耗材毛利率稳定上升，主要因公司金刚线产能提升形成规模效应，生产成本持续下降。

表 9：近年来公司主要板块毛利率构成(%)

项目	2018	2019	2020	2021.6
高硬脆材料切割设备	40.87	36.50	36.29	33.15
高硬脆材料切割耗材	31.19	32.46	31.26	36.89
营业毛利率	38.44	35.64	35.35	33.93

资料来源：公司提供

近年来公司期间费用随业务规模的扩大总体有所增长，但占营业总收入比重相对稳定。随着公司持续推进新产品研发创新工作，研发费用逐年增加；公司首次公开发行募集的资金部分闲置，产生的存款利息增加，使财务费用自 2020 年以来有所减少；由于公司设备质量改善，售后服务费用减少，2020 年销售费用同比下降较多。2021 年上半年，受公司实施股权激励计划计提相关费用以及新项目筹建等影响，销售费用和管理费用同比大幅增长，但同时营业总收入亦增长较多，当期期间费用率有

所下降。整体来看，公司期间费用占收入比重较高，费用控制能力仍有待提升。

公司利润总额主要来源于经营性业务利润，受益于经营规模的扩大，经营性业务利润总体呈波动增长；由于主营业务成本上升较快以及期间费用的侵蚀加大，2019 年经营性业务利润下滑较多。以坏账损失和存货跌价损失为主的资产减值损失对利润总额造成一定侵蚀，2020 年同比增加较多主要由于产品技术升级较快，公司对不再适用新产品生产的原材料计提了存货跌价准备；近三年公司收到的产业发展专项资金等政府补助维持在一定规模，对利润总额形成良好补充。2021 年上半年，光伏下游需求旺盛，公司在手订单充裕，同时公司加快创新业务产品的推广，经营活动盈利能力同比改善，利润总额已超过上年同期水平。公司近三年 EBITDA 利润率随盈利水平有所波动，由于资产规模快速扩张，总资产收益率相对较低，盈利能力仍有待加强。

表 10：近年来公司盈利能力相关指标（亿元）

	2018	2019	2020	2021.1-6
销售费用	0.49	0.60	0.39	0.25
管理费用	1.16	1.45	1.59	1.07
财务费用	0.11	0.15	0.09	0.04
期间费用合计	1.77	2.20	2.08	1.35
期间费用率(%)	29.09	30.75	27.85	22.73
经营性业务利润	0.71	0.46	0.82	0.85
其中：其他收益	0.18	0.14	0.30	0.20
资产减值损失	0.13	0.16	0.28	0.09
利润总额	0.58	0.29	0.56	0.79
EBITDA 利润率(%)	13.56	9.43	13.65	--
总资产收益率(%)	8.21	3.77	4.09	--

注：“资产减值损失”包含“信用减值损失”；“管理费用”包含“研发费用”。

资料来源：公司财务报表，中诚信国际整理

资产质量

经营规模扩大带动公司资产规模稳步增长，公开发行股份后资本实力增强，杠杆水平下降，但以短期债务为主的债务结构有待改善

随着公司业务规模的扩大，近年末公司总资产规模稳步增长，其中流动资产占比超过 70%。公司货币资金保持一定规模，其中 2020 年末受限货币

资金 0.82 亿元，主要为银行承兑汇票保证金，占期末货币资金的比例为 51.25%，受限比例较高。存货主要为用于生产光伏切割设备和金刚线的在产品、原材料和发出商品，近年来公司订单充足，生产规模持续扩大，存货规模随之增加。公司应收票据规模增长较快，主要系货款结算量增多以及 2019 年以来票据池业务规模增加。公司应收账款规模亦逐年增加，截至 2021 年上半年，应收账款余额 4.69 亿元，账款以一年内为主，平均账龄较短，当期末累计计提坏账准备 0.37 亿元。

非流动资产主要为固定资产和在建工程，近年来呈增长态势。近年来公司持续新建金刚线生产线，随着产线陆续建设完成，固定资产有所增加；2021 年上半年，公司对光伏硅片示范项目等新建项目的投入加大，期末在建工程规模大幅增加。

表 11: 近年来公司主要资产情况 (亿元)

	2018	2019	2020	2021.6
货币资金	0.42	1.42	1.60	1.62
存货	1.57	3.08	3.39	4.69
应收票据	1.46	3.65	3.15	4.77
应收账款	2.52	3.20	3.50	4.69
流动资产	6.24	11.68	15.40	19.26
固定资产	1.30	1.90	2.28	2.55
在建工程	0.41	0.30	0.44	1.40
非流动资产	1.97	2.78	3.80	6.18
总资产	8.21	14.46	19.19	25.44

注：“应收票据”包含“应收款项融资”。

资料来源：公司财务报表，中诚信国际整理

公司负债主要为流动负债，以应付票据和应付账款为主，近年来随着业务规模扩大总体保持增长，2020 年略有下降主要系当年公司支付的设备采购款、工程款较多。有息负债方面，应付票据的增加带动债务规模整体上升，其中短期债务占比较高，截至 2021 年 6 月末短期债务占总债务的比例为 86.80%，债务期限结构有待优化。

随着公司持续盈利，盈余公积、未分配利润不断增长。2019 公司以资本公积转增股本，股本有所增加；2020 年公开发行股票后，股本和资本公积进一步充实，并带动所有者权益规模大幅上升，资本结构得到明显优化。受益于此，2020 年末财务杠杆

比率明显下行；2021 年 6 月末，生产经营扩大使得债务规模上升，财务杠杆水平有所回升。

表 12: 近年来公司主要负债和权益情况 (亿元)

	2018	2019	2020	2021.6
短期借款	0.98	0.98	0.80	0.48
应付票据	0.37	2.97	2.97	5.26
应付账款	2.57	3.54	3.17	4.39
总负债	6.04	10.52	9.35	14.99
短期债务	1.62	4.15	3.89	5.91
总债务	2.02	4.35	4.04	6.81
股本	0.62	1.21	1.62	1.62
资本公积	0.53	1.38	6.28	6.33
盈余公积	0.11	0.14	0.20	0.20
未分配利润	0.91	1.20	1.75	2.30
所有者权益	2.17	3.94	9.84	10.45
资产负债率(%)	73.59	72.77	48.71	58.92
总资本化比率(%)	48.22	52.49	29.12	39.47

资料来源：公司财务报表，中诚信国际整理

现金流及偿债能力

随着项目建设推进，投资活动现金呈净流出态势；经营活动现金受经营性应收项目增加维持小幅净流入，对债务本息的覆盖能力有待提升

经营活动方面，近年来经营活动现金流入随业务规模扩大而增长，但同时经营性应收项目快速增加，令经营活动净现金流维持小幅净流入。2021 年上半年，因采购活动票据结算量增加，经营活动净现金流大幅增长。投资活动方面，公司围绕金刚线产品持续进行产能扩建，投资活动现金呈净流出态势，2020 年募投项目的投资增加使其净流出规模大幅扩大。筹资活动方面，公司通过银行借款、非公开发行和公开发行股票等方式获取资金，筹资活动现金流量净额保持净流入，2021 年上半年转为净流出，主要系当期偿还借款增加。

偿债能力方面，公司经营活动净现金流规模较小，对债务本息的保障能力较弱；EBITDA 随盈利水平有所波动，2020 年盈利能力改善使其对债务本息的覆盖能力均有所提升。目前公司未受限货币资金对短期债务的覆盖程度较低，面临一定短期流动性压力。

表 13: 近年来公司现金流及偿债指标情况

	2018	2019	2020	2021.6
经营活动净现金流（亿元）	0.02	0.15	0.04	0.47
投资活动净现金流（亿元）	-0.66	-0.65	-4.25	0.35
筹资活动净现金流（亿元）	0.64	0.49	4.82	-0.73
货币资金/短期债务(X)	0.26	0.34	0.41	0.27
总债务/EBITDA(X)	2.45	6.46	3.97	--
EBITDA 利息保障倍数(X)	8.38	5.02	7.89	--
经营活动净现金流/总债务(X)	0.01	0.04	0.01	0.14*
经营活动净现金流/利息支出(X)	0.24	1.63	0.48	--
(CFO-股利)/总债务(%)	-1.68	1.48	-0.83	--

注：带“*”指标经年化处理。

资料来源：公司财务报表，中诚信国际整理

外部授信和畅通的股权融资渠道能够对整体偿债能力提供支持，但受限资产比例相对较高

或有负债方面，截至 2021 年 6 月末，公司对外担保合计 0.20 亿元，占期末净资产的比重很小。同期末，公司无大额未决诉讼。

受限资产方面，截至 2021 年 6 月末，公司合计受限资产 3.59 亿元，占期末净资产的 34.35%。其中受限货币资金为 0.76 亿元，主要为承兑保证金；受限应收票据 2.83 亿元，主要用于票据池质押。

银行授信方面，公司与各金融机构保持良好合作关系，截至 2021 年 6 月末，获得综合授信额度 8.90 亿元，其中未使用额度 6.32 亿元，具有一定的备用流动性。此外，公司为 A 股上市公司，直接融资渠道较为畅通，财务弹性较好。

过往债务履约情况：根据提供的企业信用报告及相关资料，2018~2021 年 8 月 16 日，公司借款均能够到期还本、按期付息，未出现延迟支付本金和利息的情况；根据公开资料显示，截至报告出具日，公司在公开市场无信用违约记录。

外部支持

光伏行业政策及法律法规逐步完善，公司能够享受税收减免等优惠政策；公司系实际控制人名下核心资产，其对公司的支持意愿很强，但支持能力较为有限

近年来，随着光伏行业各类政策、法律法规陆续出台和完善，公司业务发展迎来了有利的外部环

境，能够享受国家政策规定的在税收减免等方面的一系列优惠政策，2018~2020 年，公司确认的政府补助收益分别为 0.02 亿元、0.04 亿元和 0.17 亿元。

公司与实际控制人张项保持了较高关联程度，信用恶化对其信誉影响很大，实际控制人对公司的支持意愿很强。实际控制人对公司日常经营管理参与程度高，但其作为自然人，对当地政府和金融机构等资源协调较为有限。

评级结论

综上所述，中诚信国际评定青岛高测科技股份有限公司主体信用等级为 **A⁺**，评级展望为稳定；评定“青岛高测科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券”的债项信用等级为 **A⁺**。

中诚信国际关于青岛高测科技股份有限公司 向不特定对象发行可转换公司债券的跟踪评级安排

根据中国证监会相关规定、评级行业惯例以及本公司评级制度相关规定，自首次评级报告出具之日（以评级报告上注明日期为准）起，本公司将在本次债券信用级别有效期内或者本次债券存续期内，持续关注本次债券发行人外部经营环境变化、经营或财务状况变化以及本次债券偿债保障情况等因素，以对本次债券的信用风险进行持续跟踪。跟踪评级包括定期和不定期跟踪评级。

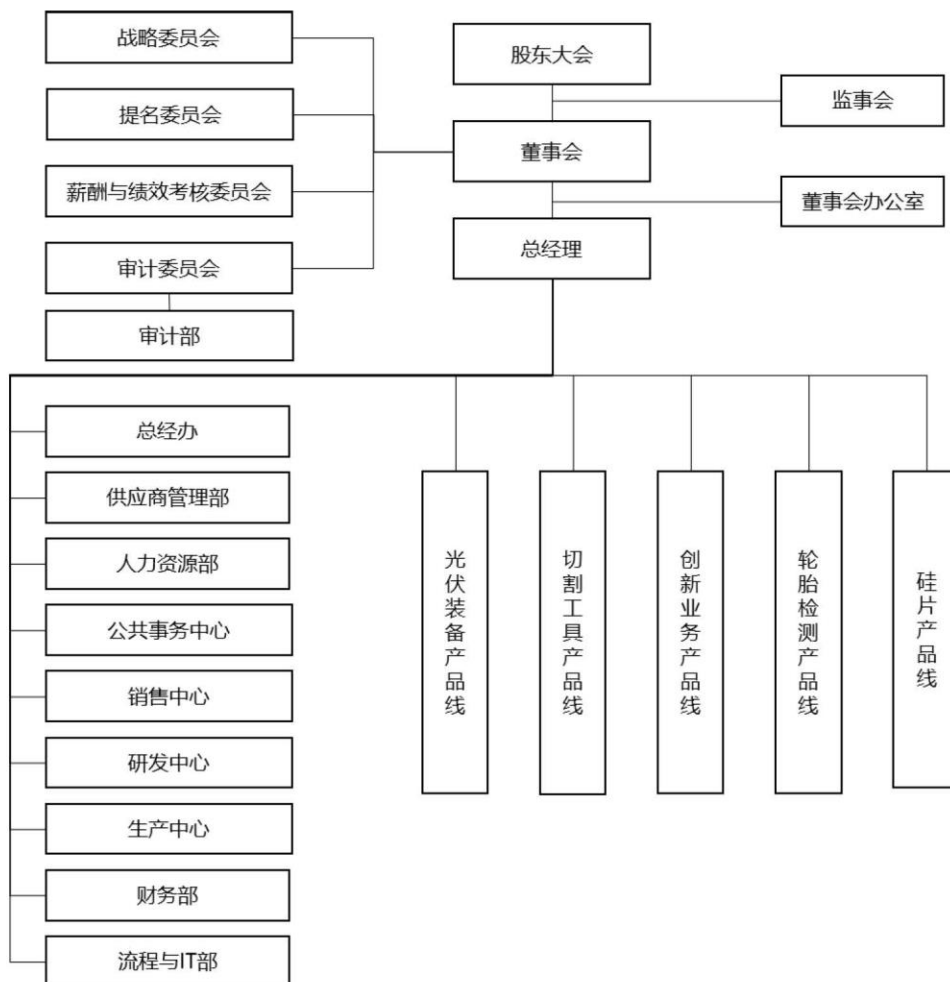
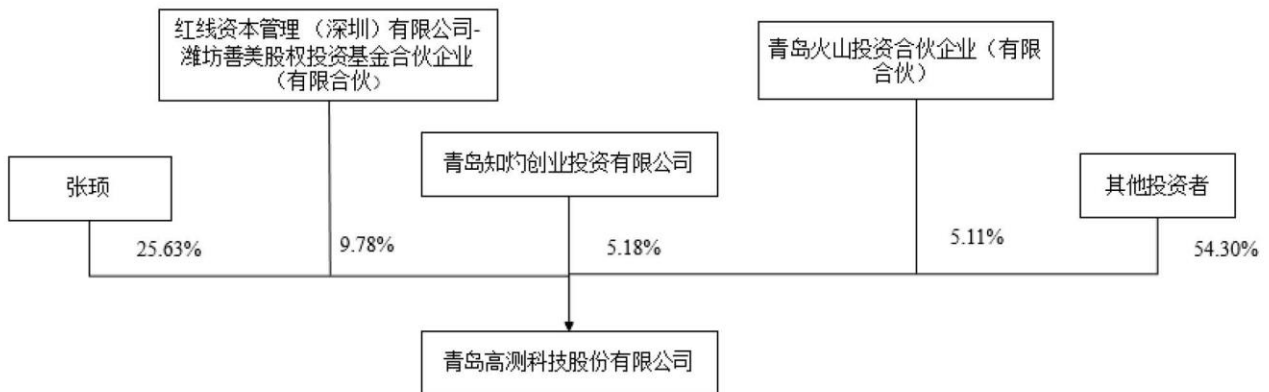
本评级机构将根据监管要求或约定关注发行人可转换公司债券的特殊发行事项，包括但不限于发行人是否赎回该可转换公司债券，并及时在跟踪信用评级报告中进行披露。

在跟踪评级期限内，本公司将于本次债券发行主体及担保主体（如有）年度报告公布后两个月内完成该年度的定期跟踪评级，并根据上市规则于每一会计年度结束之日起 6 个月内披露上一年度的债券信用跟踪评级报告。此外，自本次评级报告出具之日起，本公司将密切关注与发行主体、担保主体（如有）以及本次债券有关的信息，如发生可能影响本次债券信用级别的重大事件，发行主体应及时通知本公司并提供相关资料，本公司将在认为必要时及时启动不定期跟踪评级，就该事项进行调研、分析并发布不定期跟踪评级结果。

本公司的定期和不定期跟踪评级结果等相关信息将根据监管要求或约定在本公司网站（www.ccxi.com.cn）和交易所网站予以公告，且交易所网站公告披露时间不得晚于在其他交易场所、媒体或者其他场合公开披露的时间。

如发行主体、担保主体（如有）未能及时或拒绝提供相关信息，本公司将根据有关情况进行分析，据此确认或调整主体、债券信用级别或公告信用级别暂时失效。

附一：青岛高测科技股份有限公司股权结构图及组织结构图（截至 2021 年 6 月末）



资料来源：公司提供

附二：青岛高测科技股份有限公司财务数据及主要指标（合并口径）

财务数据（单位：万元）	2018	2019	2020	2021.6
货币资金	4,249.62	14,194.18	15,963.71	16,238.29
应收账款净额	25,167.88	31,965.33	34,966.77	46,872.76
其他应收款	485.35	554.57	206.31	527.53
存货净额	15,674.57	30,775.97	33,865.03	46,896.88
长期投资	0.00	0.00	0.00	0.00
固定资产	13,047.86	19,039.09	22,809.47	25,537.18
在建工程	4,128.11	3,037.27	4,353.35	13,951.25
无形资产	381.80	351.67	4,082.80	4,111.12
总资产	82,086.27	144,561.23	191,921.67	254,362.15
其他应付款	56.11	295.59	210.44	216.91
短期债务	16,233.76	41,503.98	38,853.91	59,141.25
长期债务	3,948.99	1,985.48	1,589.52	8,994.88
总债务	20,182.76	43,489.46	40,443.43	68,136.13
净债务	15,933.13	29,295.28	24,479.73	51,897.84
总负债	60,409.66	105,200.25	93,481.75	149,863.88
费用化利息支出	982.24	1,340.39	1,290.13	--
资本化利息支出	0.00	0.00	0.00	--
所有者权益合计	21,676.61	39,360.98	98,439.92	104,498.26
营业总收入	60,669.76	71,424.06	74,609.74	59,569.97
经营性业务利润	7,110.51	4,571.46	8,208.65	8,477.94
投资收益	0.00	0.00	174.10	302.14
净利润	5,353.31	3,202.11	5,886.39	7,304.66
EBIT	6,739.99	4,269.10	6,885.02	--
EBITDA	8,228.18	6,734.52	10,181.72	--
经营活动产生现金流量	181.75	1,530.07	381.89	4,676.59
投资活动产生现金流量	-6,621.90	-6,476.15	-42,511.35	3,533.08
筹资活动产生现金流量	6,423.81	4,906.65	48,221.04	-7,308.59
资本支出	6,621.90	6,476.16	9,829.68	2,417.37
财务指标	2018	2019	2020	2021.6
营业毛利率(%)	38.44	35.64	35.35	33.93
期间费用率(%)	29.09	30.75	27.85	22.73
EBITDA 利润率(%)	13.56	9.43	13.65	--
总资产收益率(%)	8.21	3.77	4.09	--
净资产收益率(%)	24.70	10.49	8.54	14.40*
流动比率(X)	1.11	1.14	1.69	1.37
速动比率(X)	0.83	0.84	1.32	1.04
存货周转率(X)	2.38	1.98	1.49	1.95*
应收账款周转率(X)	2.41	2.50	2.23	2.91*
资产负债率(%)	73.59	72.77	48.71	58.92
总资本化比率(%)	48.22	52.49	29.12	39.47
短期债务/总债务(%)	80.43	95.43	96.07	86.80
经营活动净现金流/总债务(X)	0.01	0.04	0.01	0.14*
经营活动净现金流/短期债务(X)	0.01	0.04	0.01	0.16*
经营活动净现金流/利息支出(X)	0.19	1.14	0.30	--
经调整的经营净现金流/总债务(%)	-1.68	1.48	-0.83	--
总债务/EBITDA(X)	2.45	6.46	3.97	--
EBITDA/短期债务(X)	0.51	0.16	0.26	--
EBITDA 利息保障倍数(X)	8.38	5.02	7.89	--
EBIT 利息保障倍数(X)	6.86	3.18	5.34	--

注：1、2021 年半年报未经审计；2、中诚信国际分析时将“合同资产”和“合同负债”分别计入“存货”和“预收账款”；3、中诚信国际分析时将“租赁负债”和计入“长期应付款”中的融资租赁款调整至长期债务；4、带“*”指标已经年化处理。

附三：基本财务指标的计算公式

	指标	计算公式
资本结构	现金及其等价物（货币等价物）	=货币资金（现金）+以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产+应收票据
	长期投资	=可供出售金融资产+持有至到期投资+长期股权投资
	短期债务	=短期借款+以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债/交易性金融负债+应付票据+一年内到期的非流动负债+其他债务调整项
	长期债务	=长期借款+应付债券+其他债务调整项
	总债务	=长期债务+短期债务
	净债务	=总债务-货币资金
	资产负债率	=负债总额/资产总额
	总资本化比率	=总债务/（总债务+所有者权益合计）
经营效率	存货周转率	=营业成本/存货平均净额
	应收账款周转率	=营业收入/应收账款平均净额
	现金周转天数	=应收账款平均净额×360天/营业收入+存货平均净额×360天/营业成本-应付账款平均净额×360天/（营业成本+期末存货净额-期初存货净额）
盈利能力	营业毛利率	=（营业收入-营业成本）/营业收入
	期间费用率	=（销售费用+管理费用+研发费用+财务费用）/营业总收入
	经营性业务利润	=营业总收入-营业成本-利息支出-手续费及佣金支出-退保金-赔付支出净额-提取保险合同准备金净额-保单红利支出-分保费用-税金及附加-期间费用+其他收益
	EBIT（息税前盈余）	=利润总额+费用化利息支出
	EBITDA（息税折旧摊销前盈余）	=EBIT+折旧+无形资产摊销+长期待摊费用摊销
	总资产收益率	=EBIT/总资产平均余额
	净资产收益率	=净利润/所有者权益合计平均值
	EBIT 利润率	=EBIT/当年营业总收入
EBITDA 利润率	=EBITDA/当年营业总收入	
现金流	资本支出	=购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金
	经调整的经营活动净现金流（CFO-股利）	=经营活动净现金流（CFO）-分配股利、利润或偿付利息支付的现金
	FCF	=经营活动净现金流-购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金-分配股利、利润或偿付利息支付的现金
	留存现金流	=经营活动净现金流-（存货的减少+经营性应收项目的减少+经营性应付项目的增加）-（分配股利、利润或偿付利息所支付的现金-财务性利息支出-资本化利息支出）
偿债能力	流动比率	=流动资产/流动负债
	速动比率	=（流动资产-存货）/流动负债
	利息支出	=费用化利息支出+资本化利息支出
	EBITDA 利息保障倍数	=EBITDA/利息支出
	EBIT 利息保障倍数	=EBIT/利息支出

注：“利息支出、手续费及佣金支出、退保金、赔付支出净额、提取保险合同准备金净额、保单红利支出、分保费用”为金融及涉及金融业务的相关企业专用。根据《关于修订印发2018年度一般企业财务报表格式的通知》（财会[2018]15号），对于已执行新金融准则的企业，长期投资计算公式为：“长期投资=债权投资+其他权益工具投资+其他债权投资+其他非流动金融资产+长期股权投资”。

附四：信用等级符号及定义

主体等级符号	含义
AAA	受评对象偿还债务的能力极强，基本不受不利经济环境的影响，违约风险极低。
AA	受评对象偿还债务的能力很强，受不利经济环境的影响较小，违约风险很低。
A	受评对象偿还债务的能力较强，较易受不利经济环境的影响，违约风险较低。
BBB	受评对象偿还债务的能力一般，受不利经济环境影响较大，违约风险一般。
BB	受评对象偿还债务的能力较弱，受不利经济环境影响很大，有较高违约风险。
B	受评对象偿还债务的能力较大地依赖于良好的经济环境，违约风险很高。
CCC	受评对象偿还债务的能力极度依赖于良好的经济环境，违约风险极高。
CC	受评对象在破产或重组时可获得保护较小，基本不能保证偿还债务。
C	受评对象不能偿还债务。

注：除 AAA 级，CCC 级及以下等级外，每一个信用等级可用“+”、“-”符号进行微调，表示略高或略低于本等级。

中长期债券等级符号	含义
AAA	债券安全性极强，基本不受不利经济环境的影响，违约风险极低。
AA	债券安全性很强，受不利经济环境的影响较小，违约风险很低。
A	债券安全性较强，较易受不利经济环境的影响，违约风险较低。
BBB	债券安全性一般，受不利经济环境影响较大，违约风险一般。
BB	债券安全性较弱，受不利经济环境影响很大，有较高违约风险。
B	债券安全性较大地依赖于良好的经济环境，违约风险很高。
CCC	债券安全性极度依赖于良好的经济环境，违约风险极高。
CC	基本不能保证偿还债券。
C	不能偿还债券。

注：除 AAA 级，CCC 级及以下等级外，每一个信用等级可用“+”、“-”符号进行微调，表示略高或略低于本等级。

短期债券等级符号	含义
A-1	为最高级短期债券，还本付息风险很小，安全性很高。
A-2	还本付息风险较小，安全性较高。
A-3	还本付息风险一般，安全性易受不利环境变化的影响。
B	还本付息风险较高，有一定的违约风险。
C	还本付息风险很高，违约风险较高。
D	不能按期还本付息。

注：每一个信用等级均不进行微调。