创业板投资风险提示

本次股票发行后拟在创业板市场上市，该市场具有较高的投资风险。创业板公司具有创新投入大、新旧产业融合成功与否存在不确定性、尚处于成长期、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。投资者应充分了解创业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。

北京华科仪科技股份有限公司

HKY TECHNOLOGY CO., LTD.

（北京市大兴区西红门镇金业大街 10 号）

首次公开发行股票并在创业板上市

招股说明书

（申报稿）

声明：本公司的发行申请尚需经深圳证券交易所和中国证监会履行相应程序。本招股说明书不具有据以发行股票的法律效力，仅供预先披露之用。投资者应当以正式公告的招股说明书作为作出投资决定的依据。

保荐机构（主承销商）

华创证券有限责任公司
HUA CHUANG SECURITIES CO., LTD.

住所：贵州省贵阳市云岩区中华北路 216 号华创大厦

声明和承诺

中国证监会、交易所对本次发行所做的任何决定或意见，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者保证。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说明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，并承担相应的法律责任。

发行人控股股东、实际控制人承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

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说明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说明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	本次公开发行股票数量不超过 1,720 万股，发行完成后公开发行股数占发行后总股数的比例不低于 25%（本次发行不涉及老股东公开发售其所持有的公司股份）
每股面值	1.00 元
每股发行价格	【】元
预计发行日期	【】年【】月【】日
拟上市的证券交易所和板块	深圳证券交易所创业板
发行后总股本	不超过 6,880 万股
保荐人（主承销商）	华创证券有限责任公司
招股说明书签署日期	【】年【】月【】日

重大事项提示

由于公司运营及发展存在诸多不确定因素及风险。发行人特别提醒投资者在作出投资决策前务必仔细认真阅读本招股说明书正文的全部内容，并特别关注以下重要事项及风险。

一、重要承诺以及未能履行承诺的约束措施

公司、股东、实际控制人、公司的董事、监事、高级管理人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等已就股份限售安排、稳定股价、欺诈发行、填补被摊薄即期回报、利润分配、依法承担赔偿或赔偿责任等事项作出承诺及未能履行承诺的约束措施，具体情况详见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“五、与投资者保护相关的承诺”。

二、本次发行前滚存利润分配安排

本次公开发行股票后，本次发行前滚存未分配利润余额由发行后的新老股东按各自的股权比例享有。

三、本次发行后的利润分配政策

公司 2020 年第二次临时股东大会审议通过的《公司章程（草案）》对公司本次发行后的利润分配政策作出了具体的安排，具体情况参见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“二、股利分配政策”。

四、公司提醒投资者特别关注本招股说明书第四节披露的风险因素

投资者应充分了解创业板市场的投资风险及本公司所披露的风险因素，请认真阅读本招股说明书“第四节 风险因素”章节的全部内容。

（一）经营业绩季节性波动的风险

2018 年度、2019 年度、2020 年度，公司第四季度主营业务收入占比分别为 47.41%、41.47%、39.94%。公司客户主要为央企、国企等，该等客户受集中采购制度和预算管理制度的影响，通常在每年上一年末制定采购计划，后经历预算申请、方案审查、立项批复、请购批复、招投标、合同签订等程序，年度资本开支如工程建设和设备安装等主要集中在每年第二、三季度，设备验收集中地体现在第四季度。因此公司经营业绩存在一定的季节性波动风险。经营业绩季节性波动对公司资金管理能力提出了更高的要求，若公司在资金使用和融资安排等方面不能有效应对季节性波动，则可能对公司的生产经营造成不利影响。

（二）毛利率下滑风险

华科仪是一家国内领先的分析仪器制造商及成套产品供应商，经过多年的经验积累和技术创新，已经与国内外数千家企业建立了合作关系。报告期内，发行人的主营业务毛利率分别为 56.70%、50.58%、49.82%和 **46.32%**，整体毛利率较高。但公司产品的毛利率受产品价格、人工成本、原材料及外购产品价格、市场供需关系等综合因素影响，如果未来出现产品价格下跌、人工成本及外购原材料（产品）价格上升、市场竞争加剧等情况，将会导致公司产品毛利率下滑，并影响公司的业绩水平。

（三）应收账款回收风险

截至 2018 年末、2019 年末、2020 年末和 **2021 年 9 月末**，公司应收账款账面价值分别为 9,597.43 万元、12,450.45 万元、12,594.91 万元和 **13,081.92 万元**，占各期末流动资产的比例分别为 54.58%、58.97%、46.55%和 **46.32%**。随着公司经营规模持续扩大，公司应收账款呈增长趋势。公司应收账款的回款速度相对较慢，主要原因有：（1）公司主要客户属于电力、冶金、石化和环保领域的央企、国企等，付款周期较长；（2）公司产品主要用于下游客户的新建项目、改造及扩建项目，项目类、工程类合同采取分阶段收款，因项目、工程实施进度等原因导致付款周期延长，同时部分项目、工程类合同涉及统一结算的情形，回款依赖于最终需求方的付款进度。如果未来客户受到行业市场环境变化或国家宏观政策等因素的影响，经营情况或财务状况等发生重大不利变化，或公司应收账款管理

不当，可能存在应收账款不能按期收回或无法收回产生坏账的风险，进而对公司业绩和生产经营产生不利影响。

（四）经营性净现金流量波动风险

2018 年度、2019 年度、2020 年度和 **2021 年 1-9 月**，公司经营活动现金流量净额分别为 99.07 万元、-22.06 万元、2,694.98 万元和**-178.74 万元**，报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额波动较大且低于各期净利润。公司销售回款周期较长，外购产品需要公司以自有资金先行垫付，持续新增的投入和滞后的回款造成了资金错配，造成了公司现金流的紧张。公司目前的业务模式决定了资金错配的情况发生，若未来终端客户的销售回款周期长的情况未持续改善，且公司仍需要就下游客户采购一体化的需求对外采购产品，则公司的经营活动产生的现金流量净额与净利润的背离情况仍将继续。随着经营规模的不断扩大，公司营运资金需求日益增加，公司经营活动现金流量净额的波动可能导致公司出现营运资金短期不足的风险。

（五）税收优惠风险

公司前身华科仪研究所自 2010 年 12 月 24 日取得《高新技术企业证书》后，华科仪研究所及公司持续符合高新技术企业资格认定标准，并持续取得《高新技术企业证书》。根据《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）文件的规定，高新技术企业所得税税率按 15.00%优惠税率征收。

此外，公司根据《财政部、国家税务总局关于软件产品增值税政策的通知》财税[2011]100 号规定，增值税一般纳税人销售其自行开发生产的软件产品，对其增值税实际税负超过 3%的部分实行即征即退政策。

报告期内，税收优惠对公司利润总额的影响如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
高新技术企业所得税优惠金额	**117.19**	452.80	370.85	303.27

软件产品增值税退税金额	**56.85**	206.78	116.20	180.54
税收优惠金额合计	**174.04**	659.58	487.05	483.81
利润总额	**1,885.13**	4,683.24	3,661.97	3,059.55
税收优惠占利润总额比例	**9.23%**	14.08%	13.30%	15.81%
扣除非经常性损益后的利润总额	**1,781.49**	3,857.69	3,566.69	2,859.28
税收优惠占扣除非经常性损益后的利润总额比例	**9.77%**	17.10%	13.66%	16.92%

报告期内，公司享受税收优惠金额分别为 483.81 万元、487.05 万元、659.58 万元和 **174.04 万元**，占各期利润总额的比例分别为 15.81%、13.30%、14.08%和 **9.23%**。若公司未来未能被继续认定为高新技术企业或享受软件产品即征即退优惠或相关政策发生变化，则将对公司的盈利能力构成一定影响。

（六）下游客户开拓风险

由于公司生产的分析仪器特别是实验室分析仪器使用年限较长，相同客户一般不会在短期内重复采购。公司的水分析仪器处于行业领先水平，报告期内营业收入持续增长。但若发行人无法及时了解客户需求、持续进行技术储备及新产品研发，新产品研发进度跟不上下游客户不断变化的需求，或者在新领域、新客户的拓展上未能达到公司预期效果，则可能对公司未来的客户开拓造成不利影响。

（七）下游市场集中风险

发行人自成立以来便专注于水质分析仪器的研发、生产与销售，在该行业深耕多年，具有较高的品牌知名度。报告期内，发行人主要客户集中在电力行业，尽管报告期内其他行业内客户不断提升，但如发行人下游电力行业投资下滑，将会直接影响到发行人主要产品的市场需求，从而影响发行人的经营业绩。

五、公司提醒投资者关注本招股说明书无法披露细分市场份额情况

发行人的分析仪器产品用于物质的化学成分及物理特性分析，依据用途分为水分析仪器、气体分析仪器及油分析仪器。其中，水分析仪器是发行人的优势领

域，根据仪器信息网测算，2018 年我国水质监测仪器市场规模为 60 亿元左右，市场全年增速在 10%以上。按此推算，2020 年全国水质监测仪器市场规模约为 72.60 亿元。发行人 2020 年营业收入约 2.27 亿元，在水质监测仪器行业的市场份额约 3.13%。经过 20 余年的发展，发行人在超纯水、高纯水分析检测方面具有领先技术，特别在电力领域的水分析仪器行业，发行人的综合实力居细分市场前列。尽管中国仪器仪表行业协会为发行人提供关于行业地位的证明，“发行人是我国电力分析仪器仪表行业的领军企业”，但电力水分析领域是水质分析仪器的子市场，国家统计部门或行业协会尚未发布该细分行业的市场规模及主要企业产值等数据，业内对于行业市场份额等资料和数据缺乏独立、权威的来源，公司目前尚无法获得准确的细分市场份额数据。

六、公司财务报告审计截止日后主要经营状况

公司财务报告审计基准日为 2021 年 9 月 30 日，财务报告审计基准日至招股说明书签署日之间，公司经营状况良好。公司的经营模式、服务采购规模及价格、主要客户及供应商的构成、经营管理团队及核心技术人员、税收政策及经营环境等方面均未发生重大变化，亦未发生其他可能影响投资者判断的重大事项。

目 录

声明和承诺.....1

本次发行概况.....2

重大事项提示.....3

一、重要承诺以及未能履行承诺的约束措施.....3

二、本次发行前滚存利润分配安排.....3

三、本次发行后的利润分配政策.....3

四、公司提醒投资者特别关注本招股说明书第四节披露的风险因素.....3

五、公司提醒投资者关注本招股说明书无法披露细分市场份额情况.....6

六、公司财务报告审计截止日后主要经营状况.....7

目 录.....8

第一节 释义.....13

第二节 概览.....17

一、发行人及本次发行的中介机构基本情况.....17

二、本次发行概况.....17

三、发行人报告期的主要财务数据和财务指标.....18

四、发行人的主营业务经营情况.....19

五、发行人自身的创新、创造、创意特征，科技创新、模式创新、业态创新及新旧产业融合情况.....21

六、发行人选择的具体上市标准.....29

七、发行人公司治理特殊安排等重要事项.....30

八、募集资金的主要用途.....30

第三节 本次发行概况.....32

一、本次发行基本情况.....32

二、本次发行的有关当事人.....32

三、发行人与有关中介机构的股权关系和其他权益关系.....34

四、本次发行的重要日期.....34

第四节 风险因素.....36

一、创新风险.....36
二、技术风险.....36
三、经营风险.....37
四、内控风险.....39
五、财务风险.....40
六、发行失败风险.....42
七、募集资金投向风险.....42
八、新冠病毒疫情对公司经营业绩影响的风险.....43
九、股票市场风险.....43
第五节 发行人基本情况.....45
一、发行人基本信息.....45
二、发行人设立及重大资产重组情况.....45
三、发行人股权结构图和组织结构图.....52
四、发行人分公司、控股子公司及参股公司简要情况.....53
五、持有本公司 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况.....55
六、发行人股本情况.....65
七、董事、监事、高级管理人及其他核心人员的简要情况.....68
八、董事、监事及高级管理人员与公司签署的协议及履行情况.....73
九、董事、监事、高级管理人员最近两年变动情况.....73
十、董事、监事及高级管理人员与发行人及其业务相关的其他对外投资情况.....74
十一、董事、监事、高级管理人员及其近亲属持有发行人股份的情况.....74
十二、董事、监事及高级管理人员最近一年领取薪酬的情况.....75
十三、发行人正在执行的股权激励情况.....76
十四、发行人员工情况.....79
第六节 业务与技术.....84
一、发行人主营业务、主要产品及服务的情况.....84
二、发行人所处行业的基本情况.....144
三、发行人的销量情况和主要客户.....197

四、发行人的采购情况和主要供应商.....213
五、业务相关的主要固定资产及无形资产.....264
六、主要产品的核心技术情况.....283
七、发行人境外经营和境外资产情况.....301
第七节 公司治理与独立性 303
一、股东大会、董事长、监事会、独立董事、董事会秘书制度及审计委员会等机构和人员的运行及履职情况.....303
二、特别表决权股份或类似安排情况.....305
三、协议控制架构情况.....305
四、内部控制的自我评价意见及注册会计师的鉴证意见.....305
五、发行人报告期内违法违规情况.....306
六、发行人报告期内资金占用和对外担保情况.....306
七、发行人独立性.....306
八、同业竞争.....308
九、关联方和关联关系.....309
十、关联交易.....311
十一、发行人关于报告期内关联交易的审议程序履行情况.....317
十二、独立董事关于报告期内关联交易的意见.....317
十三、公司减少及规范关联交易的措施及承诺.....318
第八节 财务会计信息与管理层分析 320
一、最近三年经审计的财务报表.....320
二、会计师事务所的审计意见类型.....324
三、财务报表的编制基础、合并财务报表范围及变化情况.....325
四、关键审计事项、与财务会计信息相关的重要性水平的判断标准与选取同行业可比公司的标准.....326
五、产品特点、业务模式、行业竞争程度、外部市场环境等影响因素及其变化趋势，以及其发行人未来盈利能力或财务状况可能产生的具体影响或风险329
六、经营业绩的主要影响因素分析.....331
七、报告期采用的主要会计政策和会计估计.....332

八、报告期非经常性损益情况.....394
九、主要税种税率、享受的主要税收优惠政策.....395
十、主要财务指标.....397
十一、分部信息.....399
十二、经营成果分析.....399
十三、财务状况分析.....460
十四、现金流量分析.....508
十五、偿债能力及持续经营能力分析.....516
十六、重大资本性支出.....525
十七、资产负债表日后事项、或有事项、承诺事项及其他重要事项.....525
十八、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营情况.....526
第九节 募集资金运用与未来发展规划 527
一、本次发行募集资金运用概况.....527
二、分析仪器升级扩产项目募集资金运用情况.....529
三、高浓度有机废水处理设备建设项目募集资金运用情况.....545
四、研发中心升级项目募集资金运用情况.....550
五、公司战略规划及采取的措施.....556
第十节 投资者保护 560
一、投资者关系的主要安排.....560
二、股利分配政策.....561
三、本次发行前公司滚存未分配利润的安排.....565
四、股东投票机制的建立情况.....565
五、与投资者保护相关的承诺.....566
第十一节 其他重要事项 586
一、重要合同.....586
二、对外担保情况.....590
三、发行人重大诉讼及仲裁事项、发行人董事、监事及高级管理人员涉及的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项.....590
四、发行人控股股东或实际控制人重大违法情况.....590

五、发行人合法合规经营情况.....591
第十二节 声明 592
发行人全体董事、监事和高级管理人员声明.....592
发行人控股股东、实际控制人声明.....593
保荐人（主承销商）声明.....594
发行人律师声明.....596
审计机构声明.....597
评估机构声明.....598
验资机构声明.....600
第十三节 附件 601
一、附件.....601
二、附件查阅地点、时间、联系人.....601
附表一：专利权 603
一、发明专利 7 项.....603
二、实用新型专利 106 项.....603
三、外观设计专利 28 项.....607
附表二：软件著作权 609

第一节 释义

在本招股说明书中，除非另有说明，以下名称、简称或术语具有如下含义：

一般性释义		
发行人/公司/本公司/股份公司/华科仪	指	北京华科仪科技股份有限公司
华科仪研究所，公司前身	指	北京华科仪电力仪表研究所
华科仪环保	指	北京华科仪环保工程有限公司
本次发行	指	公司首次公开发行 A 股并在创业板上市的行为
福麦德	指	北京福麦德投资有限公司
天津必昂迪	指	天津必昂迪科技发展中心（有限合伙）
天津托普纳驰	指	天津托普纳驰企业管理咨询中心（有限合伙）
天津盈启	指	天津盈启企业管理咨询中心（有限合伙）
北京智脑未来	指	北京智脑未来健康管理有限公司
鑫有福利	指	北京鑫有福利金属制品厂
圆通广达	指	北京圆通广达工贸有限公司
拓海嘉成	指	北京拓海嘉成机械设备有限责任公司
富于金源	指	北京富于金源环保设备有限公司
中国华能	指	中国华能集团有限公司
中国大唐	指	中国大唐集团有限公司
中国华电	指	中国华电集团有限公司
中国国电	指	中国国电集团有限公司
国电投资	指	国家电力投资集团有限公司
中国电建	指	中国电力建设集团有限公司
中国能建	指	中国能源建设集团有限公司
中国能源	指	中国能源工程股份有限公司
中冶科工	指	中国冶金科工股份有限公司
首钢集团	指	首钢集团有限公司
鞍钢集团	指	鞍钢集团有限公司
中石油	指	中国石油天然气股份有限公司

中石化	指	中国石油化工股份有限公司
中国节能	指	中国节能环保集团有限公司
中国光大环境	指	中国光大环境（集团）有限公司
艾默生	指	艾默生过程控制有限公司
埃鲁克	指	北京埃鲁克技术检测有限责任公司
中科院环境中心	指	中国科学院生态环境研究中心
创立大会	指	北京华科仪科技股份有限公司的全体发起人于 2014 年 12 月 3 日举行的创立大会暨第一次临时股东大会
股东大会	指	北京华科仪科技股份有限公司股东大会
董事会	指	北京华科仪科技股份有限公司董事会
监事会	指	北京华科仪科技股份有限公司监事会
《公司章程》	指	经发行人创立大会审议通过的《北京华科仪科技股份有限公司章程》及其不时之修正、修订及补充
《公司章程（草案）》	指	经发行人于 2020 年 10 月 30 日召开的 2020 年第二次临时股东大会审议通过的《北京华科仪科技股份有限公司章程（草案）》，该《公司章程（草案）》将于本次发行及上市完成后正式生效，成为发行人的公司章程
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》及其修订
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》及其修订
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
保荐机构/保荐人/主承销商/华创证券	指	华创证券有限责任公司
审计机构/申报会计师/中兴华	指	中兴华会计师事务所（特殊普通合伙）
评估机构/评估师/中天华	指	北京中天华资产评估有限责任公司
发行人律师/环球	指	北京市环球律师事务所
报告期/最近三年一期	**指**	2018 年度、2019 年度、2020 年度**和 2021 年 1-9 月**
报告期各期末	**指**	2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日**、2021 年 9 月 30 日**
A 股	指	境内上市人民币普通股
元/万元	指	除特别说明外，均指人民币元、万元
专业名词释义		
分析仪器	指	分析仪器（也称为分析仪表）指采用比较复杂或特殊的仪器设备，通过测量物质的某些物理或化学的参数及其变化来获取物质的化学组成、成分含量及化学结构等信息的一类仪表
水分析仪器	指	检测样品水中的各种理化指标的科学仪器，水质分析仪器主要分在线分析仪器和实验室分析仪器两类

气体分析仪器	指	检测单一或多种可燃气体、有毒气体浓度，具有气体泄露报警和联动控制等功能的系列分析仪器
油分析仪器	指	测量电力、石化等行业所用汽轮机油，抗燃油，变压器油等油品的各种理化指标的分析、测定仪器，用于贸易的验收和运行过程的油质测定
在线分析仪器	指	分析仪器与在线检测技术的有效结合，是用来在线测量物质成分信息的仪表，广泛应用于石油、化工、冶金、环境监测等各个领域，对国民经济的发展和产品质量的提高起着非常重要的作用
实验室分析仪器	指	通过样品采样，实现样品的离线测量，用于测定物质的组成、结构和某些物理特性的分析仪器
成套产品	指	为了满足某一特定检测需求，需要配置相关的专业的分析仪器设备，能够对样品进行处理和分析，完成或实现这一需求所需要的所有设备，就是成套设备。一般包括在线成套产品和实验室成套产品
在线成套产品	指	在线成套产品为通过特定技术对水质进行处理、监测与分析的系列产品，主要适用于在线连续监测的应用场景
实验室成套产品	指	为满足用户对水，油等介质中各项指标的分析检测而采购的各种离线台式检测设备以及为检测分析具体指标而需要配套的其他辅助设备
高浓度有机废水处理设备	指	采用生物膜和活性污泥相结合的方式、辅以特殊驯化的生化菌种的组合工艺，对高浓度有机废水进行处理的一种成套设备，主要应用于垃圾渗沥液、屠宰废水和养殖废水等的成套废水处理设备，即生物转盘业务
传感器	指	传感器是一种检测装置，能感受被测量信息，并将感受到的信息以一定规律变化为电信号或其他所需形式的信息输出
电极	指	依据电化学原理或物理学原理制作成可用来进行检测物质某种物理化学特性信息的一种传感器，如 pH 电极、电导电极等产品
超纯水	指	指的是电阻率达到 18MΩ*cm（25℃）的水，又称 UP 水
高纯水	指	指的是电导率小于 0.1μs/cm（25℃）和残余含盐量小于 0.3mg/L，并去除了非电介质的微量细菌、微生物、微粒等杂质的水
μs/cm	指	微西门子/厘米，电导率单位之一
pH 值	指	氢离子浓度指数一般称为“pH”，即溶液中氢离子的总数和总物质的量的比。实际测量时，一般是测量氢离子的活度
溶解氧	指	溶解在水中的分子态氧，通常记作 DO（Disolved Oxygen），用每升水中氧的毫克值或微克值和饱和百分率表示
电导率	指	电导率是电流密度和电场强度的比值，是用来描述物质中电荷流动难易程度的参数
COD	指	COD 一般指化学需氧量。化学需氧量 COD（Chemical Oxygen Demand）是以化学方法测量水样中需要被氧化的还原性物质的量
磷酸根	指	磷酸根是一种酸根离子，化学式 PO_4^{3-}，主要用做化肥、发酵粉和用磷矿与焦炭、石英于高温制取白磷等。火电

		应用中，其作用主要用于防止锅炉水结垢
硅酸根	指	化学式 SiO_3^{2-}，是硅酸盐的离子状态，存在于发电厂除盐水、蒸汽冷凝水、炉水中，是导致积盐的重要因素之一
两虫	指	隐孢子虫（Cryptosporidium）和贾第鞭毛虫（Giardia）（以下简称“两虫”）是两种严重危害水质安全的致病性单细胞原生动物，其卵囊或孢囊具有个体微小、致病剂量低、抵抗环境选择性压力强、易造成两虫病爆发流行等特点
开口闪点	指	开放环境下油样最低闪火温度点/温度值
闭口闪点	指	密闭环境下油样最低闪火温度点/温度值
酸值	指	单位质量油样内含酸性物质的含量，以消耗的氢氧化钾质量表示
色度	指	油样在标准亮度光源环境下呈现的颜色深浅值，色度号越大颜色越深

注：本招股说明书除特别说明外所有数值保留 2 位小数，若出现总数与各分项数值之和尾数不符的情况，均为四舍五入原因造成。

第二节 概览

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

一、发行人及本次发行的中介机构基本情况

（一）发行人基本情况			
发行人名称	北京华科仪科技股份有限公司	**成立日期**	2014 年 12 月 15 日
注册资本	人民币 5,160 万元	**法定代表人**	边宝丽
注册地址	北京市大兴区西红门镇金业大街 10 号	**主要生产经营地址**	北京市大兴区西红门镇金业大街 10 号
控股股东	无	**实际控制人**	边宝丽、陈云龙、刘海波、朱鸿鑫
行业分类	仪器仪表制造业（代码 C40）	**在其他交易场所（申请）挂牌或上市的情况**	无
（二）本次发行的有关中介机构			
保荐人	华创证券有限责任公司	**主承销商**	华创证券有限责任公司
发行人律师	北京市环球律师事务所	**其他承销机构**	无
审计机构	中兴华会计师事务所（特殊普通合伙）	**评估机构**	北京中天华资产评估有限责任公司

二、本次发行概况

（一）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	不超过 1,720 万股	**占发行后总股本比例**	不低于 25%
其中：发行新股数量	不超过 1,720 万股	**占发行后总股本比例**	不低于 25%
股东公开发售股份数量	不适用	**占发行后总股本比例**	不适用
发行后总股本	不超过 6,880 万股		
每股发行价格	【】元		
发行市盈率	【】倍		

发行前每股净资产	【】元	**发行前每股收益**	【】元
发行后每股净资产	【】元	**发行后每股收益**	【】元
发行市净率	【】倍		
发行方式	采用网上按市值申购向社会公众投资者直接定价发行的方式或中国证监会等监管机关认可的其他发行方式		
发行对象	符合资格并在深圳证券交易所创业板开户的自然人、法人等投资者（国家法律、法规禁止购买者除外）		
承销方式	余额包销		
拟公开发售股份股东名称	不适用		
发行费用的分摊原则	本次发行的承销费、保荐费、审计费、评估费、律师费、发行手续费等发行相关费用由发行人承担		
募集资金总额	【】万元		
募集资金净额	【】万元		
募集资金投资项目	华科仪分析仪器升级扩产项目		
	华科仪高浓度有机废水处理设备建设项目		
	华科仪研发中心升级项目		
发行费用概算（不含税）	发行费用合计【】万元，其中： 承销费【】万元、保荐费【】万元 审计、评估及验资费【】万元 律师费【】万元 用于本次发行的信息披露费用【】万元 发行手续费【】万元		
（二）本次发行上市的重要日期			
刊登发行公告日期	【】年【】月【】日		
开始询价推介日期	【】年【】月【】日		
刊登定价公告日期	【】年【】月【】日		
申购日期和缴款日期	【】年【】月【】日		
股票上市日期	【】年【】月【】日		

三、发行人报告期的主要财务数据和财务指标

发行人报告期的财务报告经中兴华审计（中兴华审字（2021）第470280号《审计报告》），主要财务数据和财务指标情况如下：

项目	2021.9.30/2021年1-9月	2020.12.31/2020年度	2019.12.31/2019年度	2018.12.31/2018年度
资产总额（万元）	**32,926.86**	31,873.27	25,905.87	22,541.56
归属于母公司所有者权益（万元）	**25,522.21**	24,651.58	21,201.18	18,637.20
资产负债率（母公司）	**21.71%**	21.85%	18.16%	17.32%
营业收入（万元）	**15,694.08**	22,712.45	19,215.00	15,288.56
净利润（万元）	**1,709.05**	4,066.07	3,160.39	2,650.98
归属于母公司股东的净利润（万元）	**1,725.51**	4,090.81	3,160.39	2,650.98
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	**1,649.12**	3,389.09	3,082.05	2,480.75
基本每股收益（元）	**0.33**	0.79	0.61	0.51
稀释每股收益（元）	**0.33**	0.79	0.61	0.51
加权平均净资产收益率	**6.90%**	17.60%	15.90%	15.14%
经营活动产生的现金流量净额（万元）	**-178.74**	2,694.98	-22.06	99.07
现金分红（万元）	**928.80**	722.40	670.80	516.00
研发投入占营业收入的比例	**9.39%**	8.32%	7.50%	10.66%

四、发行人的主营业务经营情况

华科仪是一家国内领先的分析仪器制造商及成套产品供应商。发行人的分析仪器产品用于物质的化学成分及物理特性分析，依据用途分为水分析仪器、气体分析仪器及油分析仪器，其中水分析仪器主要用于电力、冶金、石化等行业中水汽循环系统、水处理系统等环节的水质分析，可以测量水中 pH 值、溶解氧、电导率、COD 等成份含量，为保证系统的良好运行提供参考和判断依据；气体分析仪器主要应用于油库、燃气、化工、石油等存在可燃/有毒气体的行业，用于检测室内外危险场所可燃、有毒气体的泄露情况，是保证生命财产安全和生产安全不可或缺的仪器；油分析仪器主要用于变压器油、汽轮机油、抗燃液压油等油液的理化指标测定，例如开口闪点、闭口闪点、酸值、运动粘度、色度、密度等指标，从而判断油液的易燃程度、流动性、油膜强度、绝缘等特性是否符合维护要求，对于油质处理与更换维护具有重要的作用。

为满足客户定制化需求，发行人为客户提供分析仪器产品的同时，还为客户提供定制化的成套产品设计和制造。根据客户应用场景，成套产品主要分为在线成套产品和实验室成套产品两大类。近年来，发行人深入挖掘市场需求，依托水质分析技术，围绕环保监测方向，开发出高浓度有机废水处理设备，丰富了在线成套产品种类。该设备在水质分析监测的基础之上，利用生物净化技术对有机废水进行处理，目前已成功应用。上述成套产品能够帮助客户搭建多功能分析监测平台系统，从而更好地发挥产品功能、有效提升用户使用体验、全方面满足客户应用需求，是发行人综合服务能力的体现。

为保证测量精度与运转稳定性，仪器仪表设备需要定期更换配件。因此发行人通过持续向客户销售配件，与客户维持长期稳定的合作关系。发行人配件产品中的仪表传感器汇集了发行人的主要核心技术，具有较高的附加值。发行人每年配件销售金额随公司产品的市场保有量不断积累而增加，近年来成为发行人的重要收入来源。

为不断满足客户需求，发行人还为客户提供仪器仪表托管服务，即发行人为客户使用的设备提供日常使用维护，由发行人安排技术人员入驻客户现场，提供专业高效的设备维护服务，以保证设备处于安全有效的运行状态。该服务提高了仪器仪表维护的专业性，降低了客户的使用成本。

基于产品“多品种、小批量”等特点，发行人采取了“哑铃型”经营模式，发行人主要产品生产仅保留了设计开发、关键零部件制造、整机装配和调试检测等关键环节，非关键零部件可分为标准化程度较高的通用物料和专用化程度较高的定制物料两类。通用物料由公司从市场批量采购，定制物料由供应商根据公司设计图纸定制生产。这一经营模式使发行人业务呈现出固定资产较轻、毛利率较高、抗风险能力较强、环保压力较小等特点。

经过 20 余年的发展，发行人在超纯水、高纯水分析检测方面具有领先技术，特别在电力领域的水分析仪器行业，发行人的综合实力居细分市场前列，并与中国华能、中国大唐、中国华电、中国国电、国电投资、中国电建、中国能建、中国能源、中冶科工、首钢集团、鞍钢集团、中石油、中石化、中国节能、中国光

大环境、艾默生等国内外大型知名企业建立了长期稳定的合作关系。发行人的产品对客户监控生产过程、制定处理方案、保障安全生产、提高生产效率具有重要指导意义。目前，发行人已与电力、冶金、石化、环保等行业的国内外数千家企业建立了稳定的合作关系，产品遍及全国各地，并远销至印度尼西亚、越南、印度等国家。

发行人自成立以来，主营业务未发生变化，始终围绕与分析仪器相关的产品领域进行业务布局。行业领先的技术实力，与时俱进的产品开发、相得益彰的经营模式、综合完善的服务体系构成了发行人的市场竞争力。

五、发行人自身的创新、创造、创意特征，科技创新、模式创新、业态创新及新旧产业融合情况

（一）创新、创造、创意特征

公司坚持以市场需求为导向的研发理念，坚持技术创新，不断优化生产工艺，使得公司产品的技术水平和制造工艺水平不断提升。经过 20 多年的研发与技术积累，公司已经形成了比色分析技术，痕量溶解氧传感器的制作方法及在线校准技术，电导率、浊度、溶解氧传感器数字化技术，流动样水溶解 CO_2 加热脱除技术，多元曲线方程组超纯水电导率温度补偿技术，以及痕量溶解氢分析的在线校准技术等一系列核心技术。公司的核心技术均来源于自主研发，核心技术具有创新性。

依托公司自主研发的一系列核心技术，公司能够实现水质分析仪器中核心零部件电极的自产。公司自主研发的离子选择性电极（pH、钠离子电极）采用了专门研发的敏感材料和特殊结构设计，电极内阻低、响应速度块，解决了 pH、钠离子电极在超纯水、高纯水测量过程中稳定时间长、不准确、易漂移以及寿命较短的问题；覆膜法电极（微量溶解氧、微量溶解氢、余氯电极等）采用先进纳米材料以及独特的工艺，具有测量准确度高、响应速度快等优势，打破了进口电极在该领域的长期垄断地位；高压注模生产的在线电导率电极，具有线性好、寿命长、性能稳定的特点，可稳定测量电导率低至 0.056μs/cm 的超纯水。凭借上

述先进的技术，公司在超纯水、高纯水分析检测方面持续保持领先地位。

公司在核心技术研发过程中，创造出一系列技术成果。截至本招股说明书签署日，发行人已累计参与国家级重大项目 1 项，承担省市级重大项目 6 项，参与制订国家、行业或者团体标准 10 项，获得软件著作权 **52 项**，处于有效授权状态专利 **141 项**，其中发明专利 7 项，成为行业内技术储备较为雄厚、创新特征较为明显的企业之一。

（二）科技创新、模式创新、业态创新

发行人是国内分析仪器仪表行业的先行者，二十余年来一直致力于树立分析仪器系统解决方案供应商的形象。发行人根据市场及客户需求，与时俱进，积极进行科技创新与模式创新，在为客户提供分析仪器的同时，适时推出定制化的成套产品设计和制造，并依托水质分析技术，围绕环保监测方向，开发出高浓度有机废水处理设备，丰富了公司在线成套产品种类。

目前，“华科仪”已成为享誉业内的品牌，并成为了近年来国产替代趋势下行业客户的优先选择之一。**报告期内，发行人通过了“国家高新技术企业”的复审，**入选北京市工商业联合会主办的 2019 年、2020 年“北京民营企业中小百强”榜单，并荣获北京市经济和信息化局主办的“2020 年北京市专精特新‘小巨人’企业”、工业和信息化部 2020 年“第二批专精特新‘小巨人’企业名单”等荣誉称号。

（三）公司创新特征与新旧产业融合情况

华科仪在 2017 年启动了制造业转型升级的数字化车间建设项目，改变了传统电极和分析仪器的生产模式，由单人、单机生产转向数字化、智能化的智能生产。上述智能化、数字化生产车间的建设是公司创新特征与生产的有机结合。

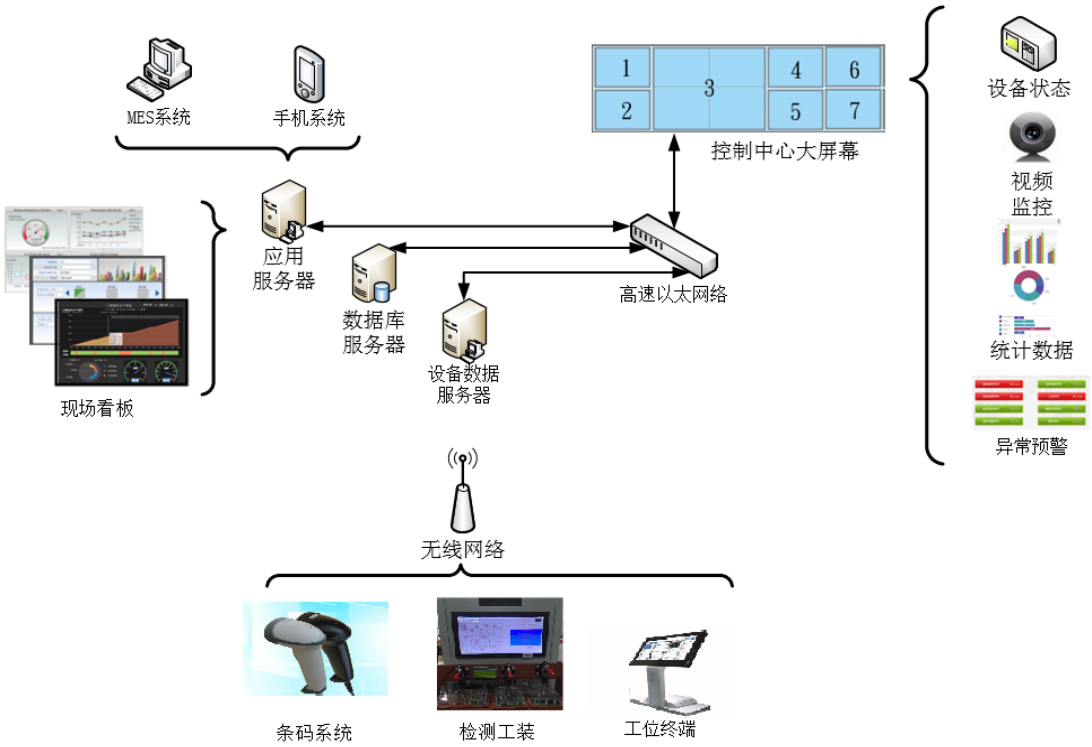
智能化、数字化生产车间的建设，有效提升了发行人的生产效率，保证公司产品质量的稳定性。同时，智能化、数字化生产车间的建设助力发行人实现生产检验数据和关键工艺点数据的采集，发行人通过分析日常采集的数据形成的大数据库，能够及时发现问题、总结经验、不断优化生产及检测工艺、提升公司生产

效率、提高产品质量和稳定性，保持公司在业内的领先地位。

1、发行人数字化车间建设项目的主要内容

主要内容	实施前后比较	
排产管理优化	实施前	制造部参考往年销售情况来预测生产任务，95%以上为计划生产；生产模式以小批量、多品种为主，做生产任务时先下半成品任务单，半成品缴库后再下成品任务单。
	实施后	通过由 ERP 软件 K3 与智能制造 MES 的集成系统为生产过程提供基础数据，电子化计算生产任务。生产过程采用可视化管理，根据产品工序依次推进整个生产进度。
生产检验整合	实施前	制造部先自检，再由质量部到现场终检，质量部对关键件与成品进行检验不合格后，再出具《质量异常单》报告，通知相关部门处理，再收集处理结果后通知涉及部门整改。
	实施后	制造部生产与质量部检验合二为一，通过现场电子看板进行目视化各部门共享管理，通过检索成品或半成品的条码可以追溯其生产、组装、检验、发货等过程的全部信息，实现高效，清晰，有效的质量管控。
厂区管控改善	实施前	电极（传感器核心部件）生产线在厂区二、三层周转作业，整机装配，调试检验也在二、三层周转作业。
	实施后	在厂区三层专门组建电极生产线，二层专门组建四条整机（300 系列）生产线，减少了产品来回周转次数以及同一产线交替混用的发生，提高了工作效率，避免周转作业带来不良风险；同时改进了生产配套环境设备设施，增加排烟管道、车间铺设环氧地坪、配备烟感/有害气体智能监测系统。
工装升级	实施前	采用传统工装测试电路板，单个工装手动分别测试。
	实施后	自主研发的一体化测试工装，电路板、整机数据采集一体化测试功能，夹具夹紧一键启动即可自动完成测试并将数据存入数据库中； 针对溶解氧电极和 pH 电极批量测试需求，分别研制“溶解氧和 pH 电极” 智能测试工装，实现了同一时间段测试多个电极，且测试数据自动存入数据库，减少了大量人力成本，提高电极生产效率，缩短了生产周期。

本数字化车间具有二层网络架构，第一层为现场网络设备，主要功能是完成现场网络的连接，如交换机、路由器等；第二层为工厂管理层，主要功能是完成工厂管理层到车间现场的连接，包括运行企业管理系统如 ERP，MES 和 PDM 系统等。详见下图总体系统功能架构如下：



2、发行人数字化、智能化的智能生产模式特点

第一层现场网络设备层，采用 TCP/IP 网络协议，可实现现场采集设备与 MES 系统之间的通讯，既可传送监控中心下达的指令任务，又可及时向监控中心反馈生产线各产品的的生产质量情况。

第二层工厂管理层通过采集现场网络层反馈回来的数据，进行总体数据分析，将结果反馈给管理人员及看板，保证及时有效的调度与生产质量的提升。

总体来讲，发行人数字化车间智能生产模式的特点是：一、通过总体规划、信息化集成、数据分析等服务的运用，达到提高质量、降低成本、加快交期、减少库存、节省公司综合能源的目的；二、利用工程学、数学、软件等新模式，形成适用于仪表生产管理的模型库，不断完善企业自身数字化车间建设的同时，也有助于发行人在智能制造产业升级中灵活运用、高效实施；三、通过数字车间持续的数据积累及与企业其它管理系统的交互集成形成大数据库，从而为企业的综合决策提供依据。

3、在关键业务数据、指标方面与同行业可比公司的比较情况

发行人的产量、人均产量与同行业可比公司的比较：

单位：台、套、人

企业	项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
华科仪	产量	9,573	9,344	8,537
	员工总数	342	317	304
	人均产量	28.00	29.48	28.08
莱伯泰科	产量	5,456	6,651	7,746
	员工总数	403	384	371
	人均产量	13.54	17.32	20.88
先河环保	产量	11,978	14,522	14,804
	员工总数	2,092	1,903	1,767
	人均产量	5.73	7.63	8.38
三德科技	产量	4,542	3,908	3,505
	员工总数	503	488	464
	人均产量	9.03	8.01	7.55
雪迪龙	产量	4,108	5,810	3,615
	员工总数	1,941	2,107	1,936
	人均产量	2.12	2.76	1.87
天瑞仪器	产量	3,706	4,052	3,440
	员工总数	1,544	1,461	1,377
	人均产量	2.40	2.77	2.50
聚光科技	产量	25,189	20,135	21,963
	员工总数	6,056	5,512	5,235
	人均产量	4.16	3.65	4.20

注：发行人同行业可比公司 2021 年第三季度报告未披露产量等信息，故未列示。

虽然发行人报告期内的人均产量相较同行业其他企业更高，但由于发行人和同行业可比公司的产品分属不同细分行业、不同功能、不同用途，其工艺、难度、复杂程度亦不相同，人均产量指标与同行业存在合理差异。

发行人毛利率水平与同行业可比公司的比较：

企业	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
莱伯泰科	**49.74%**	48.37%	46.13%	48.22%
先河环保	**46.32%**	47.57%	49.08%	50.33%
三德科技	**60.36%**	53.40%	60.46%	56.01%
雪迪龙	**44.22%**	41.61%	43.85%	43.29%
天瑞仪器	**49.78%**	44.51%	49.97%	44.20%
聚光科技	**44.07%**	40.08%	39.67%	47.56%
华科仪	**46.32%**	49.82%	50.58%	56.70%

数字化生产车间改造对生产经营的影响主要体现在提高生产效率、减少人工投入上。一定程度上得益于数字化车间改造，发行人的毛利率水平在同行业可比公司中处于较高水平。总体而言，发行人实施数字化生产车间改造后，生产能力稳步提高，单位人员产出稳中有升，体现了生产模式升级的成果。

4、数字化生产车间对发行人生产经营的影响

智能化、数字化生产车间的建设，有效提升了生产效率、减少人工投入、降低生产成本、提高质量稳定性。同时，智能化、数字化生产车间的建设助力发行人实现生产检验数据和关键工艺点数据的采集，发行人通过分析日常采集的数据形成的大数据库，能够及时发现问题、总结经验、不断优化生产及检测工艺、提升公司生产效率、提高产品质量和稳定性，保持公司在业内的领先地位。

除此之外，数字化生产车间的改造升级还在持续进行，在技术上进行适当延伸后，可广泛适用于发行人仪表加工、取样加药以及生物环保方面的智能制造转型升级，综合社会、经济效益将十分显著。

（四）发行人主营业务范围、核心竞争力及与同行业可比公司对比情况

公司名称	主营业务范围	主要盈利模式	下游行业	核心竞争力
先河环保	环境监测仪器；产品主要为在线监测仪器	主要利润来自环境监测仪器的销售收入	地方环保局、环境监测站、排污企业	技术创新、生态环境全产业链综合服务
莱伯泰科	实验分析仪器、洁净环保型实验室解决方案、实验室耗材；产品主要为实	公司主要利润来自实验分析仪器的销售收入	食品、环境、暖产品、商品、生命科学及药物、医疗健康、材料分析、太	人才、研发、品牌、产品条线丰富、广泛覆盖的销售网络和及时响应的售后服务、客户资源

	验分析仪器		空及海洋探测	
天瑞仪器	光谱仪、色谱仪、质谱仪；产品包括实验分析及在线分析仪器	主要利润来自分析仪器的销售收入	环境保护与安全、工业生产质量控制、矿产与资源、商品检验、质量检验	主要为技术及知识产权
雪迪龙	环境监测、工业过程分析、智慧环保及相关服务	主要利润来自向客户销售监测设备等产品，提供环保数据服务及环保综合服务，大型项目一般可采用 BOT、BOO 等模式	环保、电力、建材、石化、冶金、生物制药、新能源等	行业经验、品牌知名度、人才和技术研发、运维服务、综合平台
聚光科技	环境监测、工业过程分析、实验室仪器等领域的仪表	主要利润来自仪器、软件、耗材的销售收入及环境治理装备及工程的服务收入	环保、石化、冶金、电力、轨道交通、智能建筑、政府机构	技术研发、营销、服务
三德科技	固态可燃物分析检测设备、燃料智能化管控系统；分析检测设备主要为实验分析仪器	主要利润来自实验分析仪器（含嵌入式软件和样品制备仪器设备）、配件和燃料智能化管控系统产品的销售收入	电力、第三方检测、采矿、水泥、冶金、石化等	领先的技术、有效的产品、适宜的模式、健全的销售服务网络、庞大而优质的客户群体和持续紧密的服务
华科仪	水分析仪器、气体分析仪器、油分析仪器及成套产品；其中，分析仪器包括实验分析及在线分析两大类	主要利润来自分析仪器、成套产品、配件的销售收入，以及为客户提供设备运行维护的收入。	电力、冶金、石化、环保等	享誉业内的品牌知名度、覆盖全国及快速响应的售后服务、以大型国有企业和集团为主的优质客户资源、业内相对雄厚的技术实力和人才储备、全面的产品条线与一站式综合配套能力

相比同行业上市公司，发行人业务的主要特点在于：1、产品条线全面，从分析对象上，覆盖水、气体、油三大类分析仪器，同行业上市公司基本集中于某一具体类别，且总体上与发行人不处于同一细分行业；从应用场景上，既包括实验分析仪器，又含有在线分析仪器，通常而言，对于同一种仪表，在线分析技术可以实现连续监测和数据处理，较一般的实验分析技术更为复杂，同行业上市公司大多为实验分析仪器制造商，较少同时生产两类技术分析仪器。2、发行人的产品中有较大比例为成套设备，该类产品需根据客户的定制化需求设计和制造，对发行人的综合服务能力有较高要求，同行业可比上市公司中，部分公司销售与分析仪器相关的成套系统及服务，部分公司仅以销售仪器产品为主。3、超纯水、高纯水监测属于仪器仪表产业技术含量较高的领域，发行人的产品主要集中在该领域，并经权威部门鉴定具有领先技术。4、发行人的下游客户以大型国有企业和集团为主，相对具有较为雄厚的资金实力及市场购买力，同行业可比上市公司的主要客户分布情况较为复杂，包括政府部门、国有企业、民营企业等多种主体。

（五）创新、创造、创意的生产经营特点及成长性等

发行人创新、创造、创意的生产经营特点主要体现在：1、发行人的主要产品为分析仪器仪表，所属行业是装备制造业的重要组成部分，是国家的基础性、战略性产业。与之相关的，传感器及智能化仪器仪表产业是国家鼓励发展的行业，“实验分析仪器、环境监测专用仪器仪表”被列入国家战略性新兴产业。国家鼓励分析仪器仪表技术发展，特别是重视环境监测、水处理、垃圾渗滤液处理等发行人产品重点应用领域产业布局。2020 年，发行人推出依托两虫技术的水质分析仪器，主要针对饮用水进行监测。两虫技术不仅具有良好的商业前景，更对于我国全民饮用水安全、突破西方技术垄断有重要的社会价值、战略意义。2、发行人的生产工艺与技术水平与时俱进，主要核心技术均由自主研发，诸多技术对行业内的传统工艺进行了升级改进，解决了很多长期困扰业界的瓶颈问题，在行业内保持领先地位，并形成为数不少的知识产权成果，发行人还与包括中科院在内的多家科研机构合作，将其研究的最新前沿科学技术进行产业转化、市场化推广，符合国家大政方针；3、发行人的产品具有较高的市场竞争力，在当前国内产业关键零部件进口替代的大潮下发挥着重要作用；超纯水、高纯水监测属于仪器仪表产业技术含量较高的领域，发行人的产品主要集中在该领域，经过权威行业组织鉴定，发行人的部分产品能够达到“国内领先”、“国际先进”，甚至“国际领先”水平；4、发行人依托水质分析技术，围绕环保监测方向，开发出高浓度有机废水处理设备，是在传统分析仪器设备向环保应用方向的拓展创新；5、发行人于 2017 年启动了制造业转型升级的数字化车间建设项目，改变了传统电极和分析仪器的生产模式，由单人、单机生产转向数字化、智能化的智能生产，体现了公司创新特征与生产的有机结合。

除此之外，2018 年至 2020 年，发行人主营业务收入复合增长率为 21.87%，净利润复合增长率为 23.85%，成长性较好。

（六）发行人符合创业板定位

发行人属于“仪器仪表制造业”，不属于《暂行规定》第四条规定中原则上不支持在创业板上市的行业。同时，发行人业务符合国家创新驱动发展战略，具

有创新、创造、创意特征，符合《创业板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》第三条、《深圳证券交易所创业板股票发行上市审核规则》第十九条的相关规定，符合创业板定位。

（七）中介机构核查意见

发行人的产品和技术具有创新性，主要产品的应用领域属于国家重点支持的行业。经权威行业组织鉴定，发行人的“燃煤锅炉烟气二氧化硫吸收液监测系统”获“中国机械工业科学技术三等奖”、“船用辅锅炉水汽监测系统”获得中国军民两用技术创新应用大赛优胜奖、氨逃逸分析装置“研究成果整体达到国际先进水平，其中在烟气样品采集与处理技术方面，居国际领先水平”、脱气氢电导率“整体居国内领先水平，其中超纯水电导率非线性温度补偿技术达到国际先进水平”、硅酸根监测仪等共 10 款产品获得北京市新技术新产品（服务）证书。

发行人具有自主知识产权的核心技术，经过多年的发展沉淀和积累，根据行业发展方向及市场和客户的实际需求形成了自身的核心技术，对产品的关键技术形成了自主知识产权。截至本招股说明书签署日，发行人已累计参与国家级重大项目 1 项，承担省市级重大项目 6 项，参与制订国家、行业或者团体标准 10 项，获得软件著作权 **52 项**，处于有效授权状态专利 **141 项**，其中发明专利 7 项，成为行业内技术储备较为雄厚、创新特征较为明显的企业之一。

发行人具有成长性，除此之外，2018 年至 2020 年，发行人主营业务收入复合增长率为 21.87%，净利润复合增长率为 23.85%，成长性较好。

综上所述，保荐人、发行人律师认为，发行人属于“仪器仪表制造业”，不属于《暂行规定》第四条规定中原则上不支持在创业板上市的行业。同时，发行人业务符合国家创新驱动发展战略，具有创新、创造、创意特征，符合《创业板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》第三条、《深圳证券交易所创业板股票发行上市审核规则》第十九条的相关规定，符合创业板定位。

六、发行人选择的具体上市标准

根据《深圳证券交易所创业板股票上市规则》（2020 年修订）2.1.2 条款第

一项上市标准，“发行人为境内企业且不存在表决权差异安排的，市值及财务指标应当至少符合下列标准中的一项：（一）最近两年净利润均为正，且累计净利润不低于 5,000 万元”。

发行人 2019 年度、2020 年度归属于母公司所有者的净利润（以扣除非经常性损益前后较低者为计算依据）分别为 3,082.05 万元、3,389.09 万元，合计为 6,471.14 万元。因此，发行人能够满足所选择的上市标准。

七、发行人公司治理特殊安排等重要事项

截至本招股说明书签署日，发行人不存在公司治理的特殊安排。

八、募集资金的主要用途

本次发行募集资金扣除发行费用后，将运用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资金额	其中募集资金投资金额	项目备案情况	建设期
1	华科仪分析仪器升级扩产项目	15,000.00	15,000.00	京兴经信局备[2020]070 号	2 年
2	华科仪高浓度有机废水处理设备建设项目	8,419.00	8,419.00	京兴经信局备[2020]074 号	2 年
3	华科仪研发中心升级项目	7,473.00	7,473.00	京兴经信局备[2020]073 号	2 年
合计		**30,892.00**	**30,892.00**	-	-

公司本次发行募集资金扣除发行费用后，将根据项目的轻重缓急依照上述顺序安排投资。根据市场情况与项目投资需求，如果本次募集资金到位前公司需要对上述募投项目进行先期投入，则公司通过自筹资金支持上述项目的实施，待募集资金到位后再予以置换。

若公司本次发行实际募集资金净额多于上述项目资金需求总额，则多出部分将在履行法定程序后用于补充流动资金或其他与主营业务相关的项目资金需求；若本次实际募集资金不能满足募投项目的资金需求，资金缺口由公司自筹解决。

各募集资金投资项目的详细情况参见本招股说明书“第九节 募集资金运用

与未来发展规划”部分。

第三节 本次发行概况

一、本次发行基本情况

股票种类	人民币普通股（A 股）
每股面值	1.00 元
发行股数，占发行后总股本的比例	本次公开发行股票数量不超过 1,720 万股，发行完成后公开发行股数占发行后总股数的比例不低于 25%（本次发行不涉及老股东公开发售其所持有的公司股份）
每股发行价格	【】元
发行人高管、员工拟参与战略配售情况	不适用
保荐人相关子公司拟参与战略配售情况	不适用
发行市盈率	【】倍（按每股发行价格除以发行后每股收益计算）
发行后每股收益	【】元（按公司发行前一年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以发行后总股本计算）
发行前每股净资产	【】元（按照发行前一年经审计的归属于母公司所有者权益除以本次发行前总股本计算）
发行后每股净资产	【】元（按照发行前一年经审计的归属于母公司所有者权益加上本次发行募集资金净额之和除以本次发行后总股本计算）
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	采用网上按市值申购向社会公众投资者直接定价发行的方式或中国证监会等监管机关认可的其他发行方式
发行对象	符合资格并在深圳证券交易所创业板开户的自然人、法人等投资者（国家法律、法规禁止购买者除外）
承销方式	余额包销
募集资金总额	【】万元
募集资金净额	【】万元
发行费用概算（不含税）	发行费用合计【】万元，其中： 承销费【】万元、保荐费【】万元 审计、评估及验资费【】万元 律师费【】万元 用于本次发行的信息披露费用【】万元 发行手续费【】万元

二、本次发行的有关当事人

（一）发行人：北京华科仪科技股份有限公司

法定代表人	边宝丽

住所	北京市大兴区西红门镇金业大街 10 号
联系电话	010-80705660
传真号码	010-80703092
联系人	李丹

（二）保荐人（主承销商）：华创证券有限责任公司

法定代表人	陶永泽
住所	贵州省贵阳市云岩区中华北路 216 号华创大厦
联系电话	010-66231936
传真号码	010-66231979
保荐代表人	吴丹、陈仕强
项目协办人	马艺芸
项目经办人	白明光、杜愈、**冯骁、喻鑫**

（三）发行人律师：北京市环球律师事务所

机构负责人	刘劲容
住所	北京市朝阳区建国路 81 号华贸中心 1 号写字楼 15 层、20 层
联系电话	010-65846667
传真号码	010-65846666
经办律师	强高厚、刘影

（四）审计机构、验资机构：中兴华会计师事务所（特殊普通合伙）

机构负责人	李尊农
住所	北京市西城区阜外大街 1 号东塔楼 15 层
联系电话	010-51423818
传真号码	010-51423816
经办注册会计师	闫宏江、栗海洲、白海云

（五）资产评估机构：北京中天华资产评估有限责任公司

机构负责人	李晓红
住所	北京市西城区车公庄大街 9 号院 1 号楼 1 单元 1303 室

联系电话	010-88395166
传真号码	010-88395661
经办注册评估师	魏胜利、张亮

（六）股票登记机构：中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司

住所	深圳市福田区莲花街道深南大道 2012 号深圳证券交易所广场 25 楼
联系电话	0755-21899999
传真号码	0755-21899000

（七）保荐人（主承销商）收款银行

户名	华创证券有限责任公司
开户行	中国银行深圳长城支行
账号	749771806754

（八）申请上市交易所

名称	深圳证券交易所
住所	深圳市福田区深南大道 2012 号
电话	0755-88668888
传真	0755-82083947

三、发行人与有关中介机构的股权关系和其他权益关系

截至本招股说明书签署日，公司与本次发行有关的保荐人、承销机构、证券服务机构及其负责人、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、本次发行的重要日期

刊登发行公告日期	【】年【】月【】日
开始询价推介日期	【】年【】月【】日
刊登定价公告日期	【】年【】月【】日
申购日期和缴款日期	【】年【】月【】日

股票上市日期	【】年【】月【】日

第四节 风险因素

投资者在考虑投资公司本次发售的股票时，除本招股说明书提供的其他资料外，应特别认真考虑下述各项风险因素。下述风险因素可能直接或间接对发行人生产经营状况、财务状况和持续盈利能力产生不利影响。下述风险因素是根据重要性原则或可能影响投资决策的程度大小排序，但该排序并不表示风险因素会依次发生。

一、创新风险

公司主营业务为在线和实验室分析仪器及相关整体解决方案，若公司未来不能准确预测产品的市场发展趋势，技术研发进度不能与市场需求发展保持同步，或者不能持续加大在技术研发上的投入力度，不能持续创新开发出满足客户需求的产品，或者出现竞争对手的同类产品在性能、质量及价格等方面优于公司产品的情况，可能导致公司在行业中的市场竞争力降低，并对公司的生产经营状况造成较大冲击。

二、技术风险

（一）知识产权的风险

公司各项专利和软件著作权等知识产权是公司核心竞争力的重要组成部分。截至本招股说明书签署日，公司拥有专利 **141 项**，其中发明专利 7 项，拥有软件著作权 **52 项**。如出现核心技术、知识产权泄露，将对公司的生产经营和技术创新造成不利影响。除上述公司自有知识产权外，公司还有 1 项专利系通过授权许可使用，专利权人为中国科学院生态环境研究中心，若相关技术许可被提前终止，或技术许可到期后不能续期，将对公司的生产经营产生不利影响。

（二）人才流失风险

公司所处的行业属于技术密集型行业，能否稳定技术研发人员队伍并不断吸引优秀人才是公司在行业内保持竞争优势的关键，分析仪器行业对技术研发人才

需求旺盛，人才竞争日益激烈。随着经营规模的不断扩展，公司如果在技术研发人员招聘、培养或激励机制等方面措施不力，将存在技术研发人员流失的风险，将对公司未来经营发展造成不利影响。

（三）产品迭代更新和技术落后的风险

近年来，化学分析技术和分析仪器仪表实现快速发展，相关产品和技术不断迭代升级。未来分析仪器将向智能化、信息化、网络化方向发展，以实现更灵敏、更准确、更快速、更可靠地实时检测。尽管发行人的技术水平在国内细分行业内具有领先地位，但发行人生产的仪器仪表仍在某些方面和进口厂商的产品存在一定差距。虽然在国家营造的自主创新大好氛围下，国内外仪器仪表产品的差距正在逐步缩小，但如果发行人的产品迭代、技术创新能力不能与时俱进，将可能导致公司的产品逐步失去市场竞争力和已有的市场份额，从而对公司的盈利能力和盈利水平产生不利影响。

三、经营风险

（一）宏观经济波动影响风险

公司向不同行业客户提供在线和实验室分析仪器及相关整体解决方案，行业整体波动与宏观经济形势具有一定的关联性。公司产品广泛应用于电力、冶金、石化、环保等下游行业，如果宏观经济波动较大或长期处于低谷，上述行业的整体盈利能力会受到不同程度的影响，公司所处行业的景气度也将随之受到影响。下游行业的波动和低迷会导致客户对公司产品的需求降低，相关产品的销售价格和销售数量可能会受到不利影响，进而影响公司盈利水平。

（二）经营业绩季节性波动风险

2018 年度、2019 年度、2020 年度，公司第四季度主营业务收入占比分别为 47.41%、41.47%、39.94%。公司客户主要为央企、国企等，该等客户受集中采购制度和预算管理制度的影响，通常在每年上一年末制定采购计划，后经历预算申请、方案审查、立项批复、请购批复、招投标、合同签订等严格的程序，年度资本开支如工程建设和设备安装等主要集中在每年第二、三季度，设备验收集中

地体现在第四季度，因此公司经营业绩存在一定的季节性波动风险。经营业绩季节性波动对公司资金管理能力提出了更高的要求，若公司在资金使用和融资安排等方面不能有效应对季节性波动，则可能对公司的生产经营造成不利影响。

（三）客户开拓和市场竞争风险

发行人的分析仪器产品用于物质的化学成分及物理特性分析，依据用途分为水分析仪器、气体分析仪器及油分析仪器。其中，水分析仪器是发行人的主要产品，下游以电力行业为主；尽管发行人在该细分行业中处于较为领先的市场地位，但该行业被国外厂商长期垄断、国外竞争对手有较强实力，且近年来火电行业发展速度放缓，发行人的产品需求与宏观经济运行密切相关，存在诸多制约发行人业务拓展的行业因素。由于公司生产的分析仪器特别是实验室分析仪器使用年限较长，相同客户一般不会在短期内重复采购，具体换代周期视客户自身的效益和经济实力而定。除此之外，若发行人无法及时了解客户需求、持续进行技术储备及新产品研发，或新产品研发进度跟不上下游客户不断变化的需求，则可能对公司未来的客户开拓与市场竞争造成不利影响。

（四）下游市场集中风险

发行人自成立以来便专注于水质分析仪器的研发、生产与销售，在该行业深耕多年，具有较高的品牌知名度。报告期内，发行人主要客户集中在电力行业，尽管报告期内其他行业客户不断增加，但如电力行业投资下滑，将会直接影响到发行人主要产品的市场需求，从而影响发行人的经营业绩。

（五）客户分散的风险

2018 年至 2020 年公司客户数量均在 2,500 家以上，**2021 年 1-9 月客户数量接近 2,400 家**，而交易金额在 10 万元以上的客户家数分别为 243 家、300 家、295 家和 **228 家**，占公司全部交易客户家数比例分别为 9.36%、10.64%、10.37%和 **9.44%**，占比较小。因此，公司客户数量特别是交易金额较小的客户数量众多。虽然报告期内公司不存在对特定行业特定客户的依赖，且已经建立较完善的市场营销及售后服务体系，但由于公司客户众多且较为分散导致公司缺乏规模较大的

客户，将增加客户关系维护及日常管理的工作量，提高公司的日常经营成本，因此公司存在客户较为分散的风险。

（六）生物转盘业务开拓的的相关风险

2020 年公司依托水质分析技术成功开发出高浓度有机废水处理设备（生物转盘业务），由于目前该业务仍处在业务初期，且现有产能有限，未来公司将大力开展新产品的推广工作，尽管公司前期进行了充分的市场调研，但仍存在市场推广及销售情况低于预期的可能。目前生物转盘业务的核心部分膜片是采取进口采购模式，如果未来主要膜片供应商不能满足生产所需或价格持续大幅上涨，将对生物转盘业务的开展造成不利影响。

（七）业务成长性的风险

发行人成立时间较长，但业务规模和业绩增长缓慢，主要原因是长期以来在仪器仪表行业国外厂商在技术上拥有先发优势、在市场上处于垄断地位，国内厂商在维持自身生存的情况下与国际企业竞争难度较大。仪器仪表技术的突破需要长期积累，抢占已经被国外企业占据的市场份额需要步步为营。即便发行人在细分市场领域已拥有较为领先的行业地位，长期以来仍然在业务规模方面增长缓慢。如果未来发行人不能与时俱进提高科研技术实力，或不能将研发成果成功转化为具有市场竞争力的产品，或不能把握好国家提倡提高国产化使用率的发展机遇，发行人的业绩增长可能仍处于缓慢水平，甚至发生衰退。

四、内控风险

（一）核心人员流失风险

作为高新技术企业，公司的高速发展得益于拥有一支实践经验丰富、专业技能突出的技术队伍和擅长企业经营管理的高级管理人才。随着分析仪器行业的快速发展，掌握专业核心工艺的技术人才和高级管理人员在行业内的流动将逐步频繁。尽管公司一贯重视并不断完善公司核心人员的激励与约束机制，部分公司骨干也持有公司股份，但如果公司在人才激励方面不够完善，可能存在公司核心人员流失的风险。

（二）实际控制人控制风险

本次发行前，公司实际控制人为边宝丽、陈云龙、刘海波、朱鸿鑫。本次发行前边宝丽、陈云龙、刘海波、朱鸿鑫四人直接持有公司股份比例分别为 29.56%、19.70%、16.42%、11.59%，为公司前四大股东；与此同时，该四人通过天津必昂迪、天津托普纳驰、天津盈启间接控制公司 10.00%股权；合计控制公司股权比例为 87.27%，能够对公司实施绝对控制。尽管本次发行后，公司实际控制人持股比例将有所降低，但仍存在实际控制人利用其控股权对公司经营决策加以控制、损害中小股东利益的风险。

五、财务风险

（一）毛利率下滑风险

华科仪是一家国内领先的分析仪器制造商及成套产品供应商，经过多年的经验积累和技术创新，已经与国内外数千家企业建立了合作关系。报告期内，发行人的主营业务毛利率分别为 56.70%、50.58%、49.82%和 **46.32%**，整体毛利率较高。但公司产品的毛利率受产品价格、人工成本、原材料及外购产品价格、市场供需关系等综合因素影响，如果未来出现产品价格下跌、人工成本及外购原材料（产品）价格上升、市场竞争加剧等情况，将会导致公司产品毛利率下滑，并影响公司的业绩水平。

（二）经营性净现金流量波动风险

2018 年度、2019 年度、2020 年度和 **2021 年 1-9 月**，公司经营活动现金流量净额分别为 99.07 万元、-22.06 万元、2,694.98 万元和**-178.74 万元**。报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额波动较大且低于各期净利润。公司销售回款周期较长，外购产品需要公司以自有资金先行垫付，持续新增的投入和滞后的回款造成了资金错配，造成了公司现金流的紧张。公司目前的业务模式决定了资金错配的情况发生，若未来终端客户的销售回款周期长的情况未持续改善，且公司仍需要就下游客户采购一体化的需求对外采购产品，则公司的经营活动产生的现金流量净额与净利润的背离情况仍将继续。随着经营规模的不断扩大，公司营运资

金需求日益增加，公司经营活动现金流量净额的波动可能导致公司出现营运资金短期不足的风险。

（三）应收账款管理风险

截至 2018 年末、2019 年末、2020 年末和 **2021 年 9 月末**，公司应收账款账面价值分别为 9,597.43 万元、12,450.45 万元、12,594.91 万元和 **13,081.92 万元**，占各期末流动资产的比例分别为 54.58%、58.97%、46.55%和 **46.32%**。随着公司经营规模持续扩大，公司应收账款呈增长趋势。公司应收账款的回款速度相对较慢，主要原因有：（1）公司主要客户属于电力、冶金、石化和环保领域的央企、国企等，付款周期较长；（2）公司产品主要用于下游客户的新建项目、改造及扩建项目，项目类、工程类合同采取分阶段收款，因项目、工程实施进度等原因导致付款周期延长，同时部分项目、工程类合同涉及统一结算的情形，回款依赖于最终需求方的付款进度。如果未来客户受到行业市场环境变化或国家宏观政策等因素的影响，经营情况或财务状况等发生重大不利变化，或公司应收账款管理不当，可能存在应收账款不能按期收回或无法收回产生坏账的风险，进而对公司业绩和生产经营产生不利影响。

（四）存货管理风险

截至 2018 年末、2019 年末、2020 年末和 **2021 年 9 月末**，公司存货账面价值分别为 3,154.11 万元、3,503.00 万元、4,224.03 万元和 **4,482.23 万元**，占各期末流动资产的比例分别为 15.30%、17.94%、15.61%和 **15.87%**。报告期各期末，公司存货占流动资产的比重较高，并有可能随着公司经营规模的扩大而进一步增加。较高的存货余额对公司流动资金占用较大，如果存货管理不善，则可能降低公司经营效率，同时带来存货跌价风险，使公司面临一定的经营及财务风险。

（五）税收优惠风险

公司前身华科仪研究所自 2010 年 12 月 24 日取得《高新技术企业证书》后，华科仪研究所及公司持续符合高新技术企业资格认定标准，并持续取得《高新技术企业证书》。根据《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）文件的规定，高新技术企业所得税税率按 15.00%优惠税率征收。

此外，公司根据《财政部、国家税务总局关于软件产品增值税政策的通知》财税[2011]100 号规定，增值税一般纳税人销售其自行开发生产的软件产品，对其增值税实际税负超过 3%的部分实行即征即退政策。

报告期内，税收优惠对公司利润总额的影响如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
高新技术企业所得税优惠金额	**117.19**	452.80	370.85	303.27
软件产品增值税退税金额	**56.85**	206.78	116.20	180.54
税收优惠金额合计	**174.04**	659.58	487.05	483.81
利润总额	**1,885.13**	4,683.24	3,661.97	3,059.55
税收优惠占利润总额比例	**9.23%**	14.08%	13.30%	15.81%
扣除非经常性损益后的利润总额	**1,781.49**	3,857.69	3,566.69	2,859.28
税收优惠占扣除非经常性损益后的利润总额比例	**9.77%**	17.10%	13.66%	16.92%

报告期内，公司享受税收优惠金额分别为 483.81 万元、487.05 万元、659.58 万元和 **174.04 万元**，占各期利润总额的比例分别为 15.81%、13.30%、14.08%和 **9.23%**。若公司未来未能被继续认定为高新技术企业或享受软件产品即征即退的优惠政策发生变化，则可能对公司的盈利能力产生不利影响。

六、发行失败风险

公司确定股票发行价格后，如果发行股份认购不足导致网下投资者申购数量低于网下初始发行量将中止发行。中止发行后，在中国证监会同意注册决定的有效期内，且满足会后事项监管要求的前提下，公司需经向深圳证券交易所备案才可以重新启动发行。若公司未在中国证监会同意注册决定的有效期内完成发行，公司将面临股票发行失败的风险。

七、募集资金投向风险

（一）募集资金投资项目实施风险

本次募集资金投资项目主要为“分析仪器升级扩产项目”、“高浓度有机废水处理设备建设项目”和“研发中心升级项目”。项目的实施将进一步扩大产能，优化产品结构，提升发行人的研发及生产能力，扩大公司在分析仪器行业的市场份额。尽管本次募集资金投资项目是建立在充分市场调研和业内专家论证的基础上，但由于项目建成至全面达产需要一定时间，在项目实施过程中，如果市场环境、技术、管理等方面出现重大变化，将影响项目的实施。因此项目实际建成后所产生的经济效益、产品的市场接受程度等都可能与发行人的测算存在一定差异，从而影响预期投资效果和收益目标的实现。

此外，募集资金投资项目达产后，公司产能扩张，对发行人现有组织架构和运营管理模式等也提出了更高的要求，可能导致市场拓展、人才和管理的配套不足等方面的潜在风险。

（二）固定资产折旧大幅增加的风险

募集资金投资项目建成后，公司固定资产规模将大幅增加，需按企业会计准则的规定计提折旧。届时，如果项目效益不及预期，可能会影响公司整体经济效益。

八、新冠病毒疫情对公司经营业绩影响的风险

自 2020 年 1 月起，新冠病毒疫情逐渐在全球范围蔓延，国家及各地政府均采取延迟复工等措施，以阻止新冠病毒进一步蔓延及扩散。2020 年公司短期经营业绩受到新冠病毒疫情一定影响，截至本招股说明书签署日，发行人的生产经营已全部恢复正常。目前，全球新冠病毒疫情仍在持续，若未来国内疫情反复，对国民经济运行产生重大影响，则发行人下游客户需求可能有所减少，从而对发行人的经营业绩造成负面影响。

九、股票市场风险

由于我国股票市场尚处于成长发育和逐步规范阶段，股票市场瞬息万变，股

票市场的价格及其波动受经济、政治、投资心理和交易技术等各种因素的影响，投资收益与风险并存。国家宏观经济的波动，经济及金融证券政策的调整，特别是企业经营状况变化以及股市投机等因素都会使股票价格出现波动，会给投资者带来直接风险。

第五节 发行人基本情况

一、发行人基本信息

中文名称	北京华科仪科技股份有限公司	
英文名称	HKY TECHNOLOGY CO., LTD.	
注册资本	人民币 5,160 万元	
法定代表人	边宝丽	
成立日期	2014 年 12 月 15 日	
公司住所	北京市大兴区西红门镇金业大街 10 号	
邮政编码	100076	
联系电话	010-80705660	
传真号码	010-80703092	
互联网地址	http://www.huakeyi.com	
电子信箱	hky@huakeyi.com	
负责信息披露和投资者关系的部门、负责人和电话号码	部门	证券事务部
	负责人	李丹
	电话号码	010-80705660-223

二、发行人设立及重大资产重组情况

（一）1995 年，发行人前身华科仪研究所的设立

1995 年 2 月 27 日，北京市海淀区工商行政管理局出具（京海）企名预核[1995]第 4435 号《企业名称预先核准通知书》，核准企业名称为“北京华科仪电力仪表研究所”，法定代表人为陈云龙。

1995 年 2 月 28 日，陈云龙、边宝丽签署《股份合作制企业设立协议书》，协议设立华科仪研究所，注册资本为 10 万元，边宝丽、陈云龙各出资 5 万元；住所为北京市海淀区德胜门西大街五号。

1995 年 3 月 17 日，北京同仁会计师事务所出具《验证注册资本报告书》，

对华科仪研究所设立时的出资情况予以验证。

华科仪研究所设立时的股东及持股比例情况如下：

序号	股东名称	出资方式	出资额（万元）	出资比例
1	边宝丽	货币	5.00	50.00%
2	陈云龙	货币	5.00	50.00%
合计	-	-	10.00	100.00%

1995 年 3 月 29 日，北京市海淀区工商行政管理局向华科仪研究所核发了《企业法人营业执照》（注册号：08442398）。

华科仪研究所是一家由自然人出资设立的民营企业，设立时工商部门根据当时规定登记为“股份合作制”企业。华科仪设立时，自然人股东均以其自有资金出资，不存在设立时挂靠国有企业、集体企业、国家机关、事业单位等情形。

（二）2014 年，整体改制为股份有限公司

2014 年 11 月 3 日，华科仪研究所召开 2014 年第一次股东和职工代表大会，决议同意将华科仪研究所改制为股份有限公司。

2014 年 11 月，公司发起人边宝丽、陈云龙、刘海波、朱鸿鑫签订发起人协议，改制设立股份有限公司，同意以华科仪研究所截至 2014 年 9 月 30 日的经评估的净资产 10,008.98 万元折合为股份公司股本 1,000 万股，每股面值人民币 1 元，折股设立股份公司。

2014 年 11 月 25 日，北京市工商行政管理局出具了（京）名称变核（内）字[2014]第 0040869 号《企业名称变更核准通知书》，核准企业名称“北京华科仪科技股份有限公司”。

2014 年 12 月 2 日，华科仪研究所召开 2014 年第二次股东和职工代表大会，决议确认本次改制的具体方案，并选举拟设立股份公司的职工代表监事。

2014 年 12 月 3 日，华科仪召开创立大会暨 2014 年第一次临时股东大会，通过了《关于北京华科仪科技股份有限公司筹办情况及筹办费用的报告》、《关

于改制设立股份公司的议案》、《关于<北京华科仪科技股份有限公司章程>的议案》等；《北京华科仪科技股份有限公司章程》将公司经营范围变更为：“生产仪器仪表；仪器仪表及环境检测技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让、技术培训；销售仪器仪表、环境检测设备、计算机、软件及辅助设备、办公用品、电子元器件；仪器仪表、环境检测设备维修；货物进出口、技术进出口；环保项目设计、设备安装及调试”，将公司注册地址变更为“北京市大兴区西红门镇金业大街 10 号”。

华科仪设立后，股权结构如下：

序号	股东名称	出资方式	持股数量（股）	持股比例
1	边宝丽	非货币财产	3,825,000	38.25%
2	陈云龙	非货币财产	2,550,000	25.50%
3	刘海波	非货币财产	2,125,000	21.25%
4	朱鸿鑫	非货币财产	1,500,000	15.00%
合计	-	-	10,000,000	100.00%

2014 年 12 月 4 日，瑞华会计师事务所（普通特殊合伙）出具瑞华验字[2014]第 02090002 号《验资报告》，确认截至 2014 年 12 月 3 日，华科仪之全体发起人已按发起人协议、章程之规定，以其 2014 年 9 月 30 日拥有的股份合作制企业经评估净资产人民币 10,008.98 万元，作价人民币 10,008.98 万元，其中人民币 1,000.00 万元折合为股本，股份总额为 1,000.00 万股，每股面值人民币 1 元，缴纳注册资本人民币 1,000.00 万元整，人民币 9,008.98 万元作为“资本公积”。

2014 年 12 月 15 日，北京市工商行政管理局向华科仪核发了变更后的《营业执照》（注册号：110108004423985）。

（三）发起人

华科仪设立时，各发起人名称、出资方式、持股数量、持股比例情况如下：

序号	股东名称	出资方式	出资金额（元）	股份（股）	股份比例
1	边宝丽	非货币财产	3,825,000.00	3,825,000	38.25%

2	陈云龙	非货币财产	2,550,000.00	2,550,000	25.50%
3	刘海波	非货币财产	2,125,000.00	2,125,000	21.25%
4	朱鸿鑫	非货币财产	1,500,000.00	1,500,000	15.00%
合计	-	-	**10,000,000.00**	**10,000,000**	**100.00%**

发起人的具体情况详见招股说明书本节之“五、持有本公司 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”。

（四）发行人报告期内的股本和股东变化情况

1、2017 年，资本公积转增股本

2017 年 5 月 29 日，华科仪召开 2016 年年度股东大会，会议决议以资本公积转增股本，转增数量为 3,286 万股，完成转增后，公司的股本变为 4,386 万元。

2017 年 6 月 15 日，中兴华对此次注册资本变更予以审验，并出具了中兴华验字（2017）第 470008 号《验资报告》，确认截至 2017 年 5 月 29 日，华科仪已将资本公积 3,286 万元转增股本，变更后累计注册资本 4,386 万元。

本次增资后，公司的股权结构如下：

序号	股东名称	出资方式	持股数量（股）	持股比例
1	边宝丽	非货币财产	15,251,318	34.77%
2	陈云龙	非货币财产	10,167,545	23.18%
3	刘海波	非货币财产	8,472,954	19.32%
4	朱鸿鑫	非货币财产	5,980,909	13.64%
5	福麦德	货币	1,495,231	3.42%
6	史玉升	货币	679,651	1.55%
7	陈兴才	货币	453,098	1.03%
8	尹君慧	货币	453,098	1.03%
9	金卓新	货币	453,098	1.03%
10	吕天直	货币	453,098	1.03%
合计	-	-	**43,860,000**	**100.00%**

2017 年 6 月 26 日，北京市工商行政管理局大兴分局向华科仪核发了变更后的《营业执照》（统一社会信用代码：91110000102111430H）。

2、2017 年，增加注册资本

2017 年 6 月 20 日，华科仪召开 2017 年第二次临时股东大会，会议决议实施股权激励计划，设立天津必昂迪、天津托普纳驰及天津盈启对公司进行增资，公司注册资本将由 4,386 万元增至 4,902 万元。三家合伙企业以现金 1,290 万元出资，其中 516 万元用以增加注册资本，其余 774 万元计入资本公积，具体如下：

单位：元

序号	出资人	出资方式	投资金额	计入注册资本	计入资本公积
1	天津必昂迪	货币	4,327,950.00	1,731,180.00	2,596,770.00
2	天津托普纳驰	货币	4,295,700.00	1,718,280.00	2,577,420.00
3	天津盈启	货币	4,276,350.00	1,710,540.00	2,565,810.00
合计	-	-	**12,900,000.00**	**5,160,000.00**	**7,740,000.00**

2017 年 7 月 12 日，中兴华对此次注册资本变更予以审验，并出具了中兴华验字（2017）第 470012 号《验资报告》，确认截至 2017 年 7 月 12 日，公司已收到上述三家合伙企业缴纳的投资款 1,290 万元，其中计入股本 516 万元，计入资本公积 774 万元，公司变更后累计注册资本 4,902 万元。

本次增资后，公司股权结构如下：

序号	股东名称	出资方式	持股数量（股）	持股比例
1	边宝丽	非货币财产	15,251,318	31.11%
2	陈云龙	非货币财产	10,167,545	20.74%
3	刘海波	非货币财产	8,472,954	17.28%
4	朱鸿鑫	非货币财产	5,980,909	12.20%
5	天津必昂迪	货币	1,731,180	3.53%
6	天津托普纳驰	货币	1,718,280	3.51%
7	天津盈启	货币	1,710,540	3.49%
8	福麦德	货币	1,495,231	3.05%

9	史玉升	货币	679,651	1.39%
10	陈兴才	货币	453,098	0.92%
11	尹君慧	货币	453,098	0.92%
12	金卓新	货币	453,098	0.92%
13	吕天直	货币	453,098	0.92%
合计	-	-	**49,020,000**	**100%**

2017 年 7 月 25 日，北京市工商行政管理局大兴分局向华科仪核发了变更后的《营业执照》（统一社会信用代码：91110000102111430H）。

3、2017 年，增加注册资本

2017 年 8 月 11 日，华科仪召开 2017 年第三次临时股东大会，会议决议公司注册资本拟由 4,902 万元增加至 5,160 万元，并引进投资人张君对公司增资扩股，张君以现金出资 722.40 万元，其中 258 万元用以增加注册资本，其余 464.40 万元计入资本公积。

2017 年 8 月 14 日，中兴华对此次注册资本变更予以审验，并出具了中兴华验字（2017）第 470017 号《验资报告》，确认截至 2017 年 8 月 14 日，华科仪已收到投资人张君缴纳的投资款 722.40 万元，其中计入注册资本 258 万元，计入资本公积 464.40 万元，变更后累计注册资本 5,160 万元。

股权变更后，结构如下：

序号	股东名称	出资方式	持股数量（股）	持股比例
1	边宝丽	非货币财产	15,251,318	29.56%
2	陈云龙	非货币财产	10,167,545	19.70%
3	刘海波	非货币财产	8,472,954	16.42%
4	朱鸿鑫	非货币财产	5,980,909	11.59%
5	张君	货币	2,580,000	5.00%
6	天津必昂迪	货币	1,731,180	3.35%
7	天津托普纳驰	货币	1,718,280	3.33%
8	天津盈启	货币	1,710,540	3.31%

9	福麦德	货币	1,495,231	2.90%
10	史玉升	货币	679,651	1.32%
11	陈兴才	货币	453,098	0.88%
12	尹君慧	货币	453,098	0.88%
13	金卓新	货币	453,098	0.88%
14	吕天直	货币	453,098	0.88%
合计	-	-	**51,600,000**	**100%**

2017 年 8 月 21 日，北京市工商行政管理局大兴分局向华科仪核发了变更后的《营业执照》（统一社会信用代码：91110000102111430H）。

4、2017 年，股份协议转让

2017 年 12 月，发行人股东福麦德与张君签署《关于北京华科仪科技股份有限公司之股份转让协议》，约定福麦德向张君合计转让 1,495,231 股发行人股份，对应持股比例 2.90%。福麦德只有一名股东为张君，本次系同一控制人之间股权转让，此次转让的股份定价约为 2.21 元/股。

上述协议转让完成后，公司的股本结构如下：

序号	股东名称	出资方式	持股数量（股）	持股比例
1	边宝丽	非货币财产	15,251,318	29.56%
2	陈云龙	非货币财产	10,167,545	19.70%
3	刘海波	非货币财产	8,472,954	16.42%
4	朱鸿鑫	非货币财产	5,980,909	11.59%
5	张君	货币	4,075,231	7.90%
6	天津必昂迪	货币	1,731,180	3.35%
7	天津托普纳驰	货币	1,718,280	3.33%
8	天津盈启	货币	1,710,540	3.31%
9	史玉升	货币	679,651	1.32%
10	陈兴才	货币	453,098	0.88%
11	尹君慧	货币	453,098	0.88%

12	金卓新	货币	453,098	0.88%
13	吕天直	货币	453,098	0.88%
合计	**-**	**-**	**51,600,000**	**100.00%**

上述股本及股东变动之后至本招股说明书签署日，公司的股权结构未发生变化。

（五）发行人报告期内的重大资产重组情况

报告期内，发行人未发生过重大资产重组。

（六）中介机构关于发行人履行出资义务的意见

根据北京市工商局 2004 年 2 月 6 日印发《改革市场准入制度优化经济发展环境若干意见》规定，投资人以货币形式出资的，应到设有“注册资本（金）入资专户”的银行开立企业注册资本（金）专用账户”交存货币注册资本（金），工商行政管理机关根据入资银行出具的《交存入资资金凭证》确认投资人交付的货币出资数额。故华科仪研究所 2004 年和 2005 年的两次增资均不需要验资报告，仅按照规定出具交存入资金凭证，符合当时法律法规规定。改制前发行人不属于公司制企业，不适用《公司法》有关出资验资的规定。

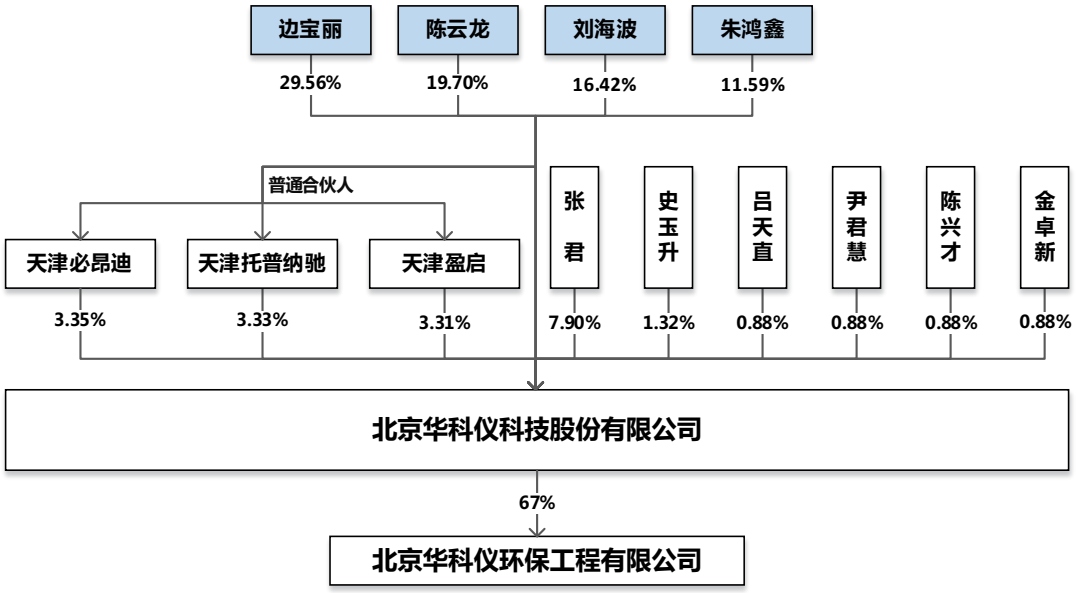
保荐人、发行人律师认为，除上述两次增资外，华科仪研究所及发行人历次增资均履行了相应的验资手续，不存在出资不实、虚假出资或抽逃出资等瑕疵情形。

（七）发行人历史沿革中无任何集体产权，不属于集体所有制企业

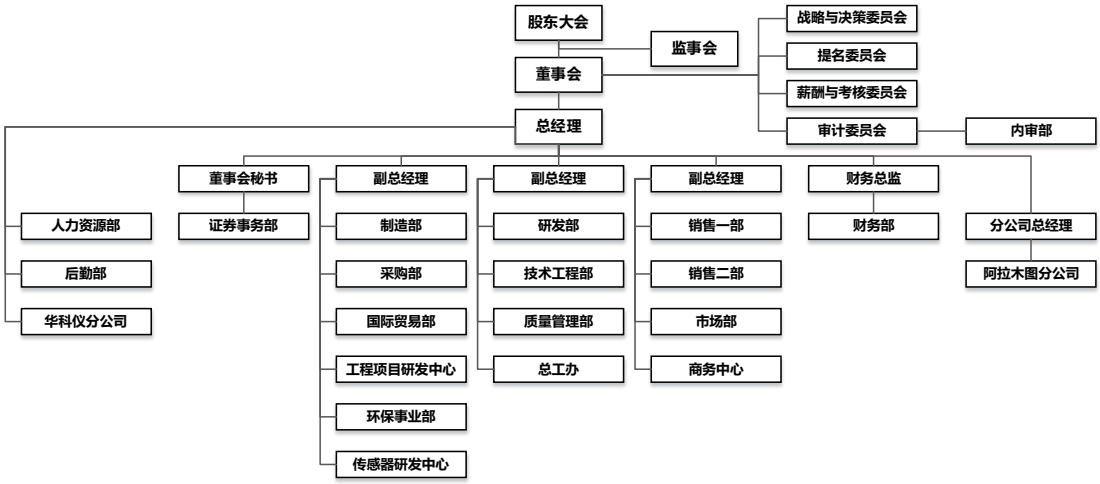
根据北京市大兴区人民政府于 2021 年 7 月 9 日签发的《北京市大兴区人民政府关于确认北京华科仪科技股份有限公司产权归属事宜的函》，该函载明华科仪“在历史沿革中无任何集体产权，不属于集体所有制企业，不存在国有或集体资产流失情况，公司所有权益属于实际出资人边宝丽等 13 个自然人，不存在挂靠集体组织情况。”

三、发行人股权结构图和组织结构图

截至本招股说明书签署日，公司的股权结构关系如下：



发行人的组织结构图如下：



四、发行人分公司、控股子公司及参股公司简要情况

（一）发行人的分公司

截至本招股说明书签署日，发行人的分公司基本情况如下：

1、北京华科仪科技股份有限公司分公司

分公司名称	北京华科仪科技股份有限公司分公司

注册地及主要营业地	北京市海淀区苏家坨镇苏一二村原砖厂南侧
负责人	边宝丽
成立日期	2006 年 04 月 13 日
经营范围	仪器仪表及环境检测技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让。（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。）

北京华科仪科技股份有限公司分公司系由华科仪研究所第一分部于 2015 年 10 月 8 日名称变更而来，后者于 2006 年 4 月 13 日设立。

2、北京华科仪科技股份有限公司阿拉木图市分公司

分公司名称	北京华科仪科技股份有限公司阿拉木图市分公司
注册地及主要营业地	哈萨克斯坦共和国阿拉木图市马尔科瓦大街 22/37 楼 4 层
负责人	**Aigerim（哈萨克斯坦籍）**
注册证明签发日期	2018 年 6 月 1 日
主要职能	代表北京华科仪科技股份有限公司在哈萨克斯坦开展仪表销售业务

截至本招股说明书签署日，该分公司正在办理注销登记手续。

（二）发行人的控股子公司及参股公司

截至本招股说明书签署日，发行人无参股公司，有一控股子公司，基本情况如下：

公司名称	北京华科仪环保工程有限公司
注册地及主要营业地	北京市大兴区金业大街 10 号院 3 号楼四楼 419
法定代表人	边宝丽
注册资本	1,000 万元
实收资本	1,000 万元
成立日期	2020 年 5 月 21 日
经营范围	水污染治理；大气污染治理；固体废物治理；技术开发；技术咨询；技术服务；专业承包；施工总承包；物业管理服务；园林绿化工程；租赁环保机械设备；销售化工产品（不含危险化学品及一类易制毒化学品）、计算机软件及辅助设备；计算机系统集成；城市生活垃圾清扫、收集、运输、处理；道路货物运输。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；城市生活垃圾清扫、收集、运输、处理、道路货物运输以及依法须经批准的项目，经相关部门批准后

	依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）		
股权结构	**股东名称**	**出资额（万元）**	**持股比例**
	华科仪	670.00	67.00%
	张娜	230.00	23.00%
	孙遥	100.00	10.00%
	合计	**1,000.00**	**100.00%**
入股时间	2020 年 5 月 21 日		
主营业务	报告期内暂未开展经营活动		
主要财务数据	截至 **2021 年 9 月 30 日**，华科仪环保总资产为 **856.97** 万元，负债为 **5.60** 万元，所有者权益为 **851.37** 万元。**2021 年 1-9 月**，华科仪环保净利润为**-6.49** 万元。 上述财务数据已经中兴华审计。		

五、持有本公司 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况

（一）持有公司 5%以上股份的股东

截至本招股说明书签署日，持有公司 5%以上股份的股东基本情况如下：

1、边宝丽

本次发行前，边宝丽直接持有本公司 29.56%股份。该股东信息及履历情况如下：

边宝丽，女，1965 年 3 月出生，身份证号码为 110108196503******，中国国籍，无永久境外居留权，中共党员，本科学历。2015 年 9 月至 2019 年 6 月，就读于南开大学工商管理 EMBA 专业，并取得高级管理人员工商管理硕士学位。1995 年 3 月创立华科仪研究所，1995 年 3 月至 2014 年 11 月，任华科仪研究所总经理；2014 年 12 月至今，担任华科仪董事长、总经理。

边宝丽女士创立华科仪以来，坚持自主创新，使华科仪成为国内电力水分析仪器的领军企业，并于 2018 年与屠呦呦、董明珠等女士共同入围“寻找创新的她”创新女性获奖名单;2020 年被中共北京市大兴区委认定为大兴区“新国门”

领军人才。

2、陈云龙

本次发行前，陈云龙直接持有公司 19.70%股份。该股东信息及履历情况如下：

陈云龙，男，1970 年 12 月出生，身份证号码 230102197012******，中国国籍，无永久境外居留权，硕士研究生学历，高级工程师职称。1988 年 9 月至 1992 年 7 月，就读于哈尔滨科学技术大学应用物理专业，并取得理学学士学位；2018 年 9 月至 2020 年 7 月，就读于北京理工大学工商管理 EMBA 专业，取得管理学硕士学位；1992 年 7 月至 1995 年 3 月，就职于北京肯特开发部，任技术员职务；1995 年 3 月，创立华科仪研究所，1995 年 3 月至 2014 年 11 月，任华科仪研究所副总经理；2014 年 12 月至今，担任华科仪董事、副总经理。

3、刘海波

本次发行前，刘海波直接持有公司 16.42%股份。该股东信息及履历情况如下：

刘海波，男，1970 年 6 月出生，身份证号码 230106197006******，中国国籍，拥有加拿大永久居留权，本科学历。1988 年 9 月至 1992 年 7 月，就读于哈尔滨科学技术大学应用物理专业，并取得理学学士学位；1992 年 7 月至 1994 年 3 月，就职于哈尔滨建成机械厂，任检验员职务；1994 年 4 月至 1995 年 3 月，就职于北京肯特开发部，任销售员职务；1995 年 3 月加入华科仪研究所，1995 年 3 月至 2014 年 11 月，任华科仪研究所副总经理；2014 年 12 月至今，担任华科仪董事、副总经理。

4、朱鸿鑫

本次发行前，朱鸿鑫直接持有公司 11.59%股份。该股东信息及履历情况如下：

朱鸿鑫，男，1970 年 11 月出生，身份证号码 220519197011******，中国国

籍，无境外永久居留权，本科学历。1991 年 9 月至 1995 年 7 月，就读于北方交通大学检测技术及仪器仪表专业，并取得工学学士学位；1995 年 9 月至 1999 年 7 月，就职于北京分析仪器厂，任研发工程师职务；1999 年 8 月至 2003 年 2 月，就职于北京排云仪表研究所，任研发工程师职务；2004 年 10 月至 2014 年 11 月，就职于华科仪研究所，任研发总监；2014 年 12 月至今，担任华科仪董事、研发总监。

5、张君

本次发行前，张君持有本公司 7.90%股份。该股东信息及履历情况如下：

张君，男，1971 年 12 月出生，身份证号码为 230202197112******，中国国籍，无永久境外居留权。

（二）控股股东和实际控制人

公司无控股股东，边宝丽、陈云龙、刘海波、朱鸿鑫为实际控制人。

1、基本情况

边宝丽、陈云龙、刘海波、朱鸿鑫为公司的实际控制人，对公司实施共同控制，报告期内未发生变化。截至本招股说明书签署日，边宝丽、陈云龙、刘海波、朱鸿鑫四人分别持有公司股权比例为 29.56%、19.70%、16.42%、11.59%，为公司前四大股东；与此同时，该四人通过天津必昂迪、天津托普纳驰、天津盈启间接控制公司 10.00%股权；合计控制公司股权比例为 87.27%，能够对公司实施绝对控制。

该四名实际控制人之基本情况请详见招股说明书本节之“五、持有本公司 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（一）持有公司 5%以上股份的股东”。

2、认定依据

自华科仪 2014 年 12 月设立以来，边宝丽、陈云龙、刘海波、朱鸿鑫四人始终为公司前四大股东，合计持有公司股权比例始终在三分之二以上，能够通过控

制公司股东大会实际支配公司行为；且该四人均为公司董事，始终占据董事会半数以上席位，能够支配董事会的表决，从而决定高级管理人员的提名及任免。自2005年12月起，该四人即已形成上述持股结构；长期以来，该四人对企业发展战略、重大经营决策、日常经营活动均能充分沟通，在历次股东与职工代表大会、股东大会、董事会上均有一致的表决意见，具有稳定的历史合作基础。

自华科仪设立以来，持有、实际支配公司股份表决权比例最高的股东始终为边宝丽，不存在变更情形。公司的历次股权变化均履行了必要的法律程序，股权关系清晰、明确，且截至本招股说明书签署日，边宝丽未就其所持公司之股权进行过质押，其为公司最大股东之现状不存在重大不确定性。

自华科仪设立以来，公司逐步建立健全了由股东大会、董事会、监事会和高级管理层组成的法人治理结构，建立了独立董事制度与战略与决策、提名、薪酬与考核以及审计等专业委员会，公司治理运行良好。该四人对公司之共同控制未对公司规范运作产生不利影响。

为保证公司控制权的持续、稳定，该四人于2015年1月签署了《一致行动协议》，约定各方应“就有关公司经营发展、且需要公司董事会、股东大会审议批准的事项向董事会、股东大会行使提案权和在相关股东大会上行使表决权时保持充分一致”，该《一致行动协议》“自各方签署日起生效，至公司股票上市之日起满三十六个月终止”。

该四人承诺，自发行人本次发行的股票在深圳证券交易所创业板上市交易之日起三十六个月内，将不转让或委托他人管理其所持有的发行人股份，也不由发行人回购该等股份。该股份锁定承诺有利于公司股权及控制结构稳定。

综上，保荐机构、发行人律师认为，边宝丽、陈云龙、刘海波、朱鸿鑫共同签署的《一致行动协议》合法有效，该四人为发行人的共同实际控制人，报告期内未发生变化，并且在未来可预期的期限内将继续保持稳定。发行人关于实际控制人的认定准确。

3、一致行动人的内部纠纷解决机制

上述一致行动人在无法达成一致意见时，各方在共同控制人内部先进行表决，以持股少数服从持股多数的原则得出最终意见，并按此意见进行一致行动。

《一致行动协议》第七条约定：

“在无法达成一致意见时，各方在共同控制人内部先进行表决，以持股少数服从持股多数的原则得出最终意见，并按此意见进行一致行动。

前款所称‘未达成一致意见’系指在协议约定的决议中，各方以届时其持有的华科仪的持股比例行使表决权，未达到百分之百表决权的股东通过的。”

4、发行人关于一致行动人的认定符合《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》 的相关规定，认定准确

根据《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》“发行人股权较为分散但存在单一股东控制比例达到30%的情形的，若无相反的证据，原则上应将该股东认定为控股股东或实际控制人。”截至本招股说明书签署日，发行人不存在单一股东控制比例达到30%的情形。边宝丽持有发行人股份为29.56%，接近30%，被认定为发行人共同控制人之一，不违反审核问答的相关规定。此外，发行人不存在以下情形：“（1）公司认定存在实际控制人，但其他股东持股比例较高且与实际控制人持股比例接近的；（2）第一大股东持股接近30%，其他股东比例不高且较为分散，公司认定无实际控制人的。

同时，边宝丽、陈云龙、刘海波、朱鸿鑫四人为公司持股比例最大的前四名股东，发行人根据实际情况将四人认定为实际控制人，不存在通过实际控制人认定而规避发行条件或监管的情形，不存在为扩大履行实际控制人义务的主体范围或满足发行条件而作出违背事实的认定的情形；发行人实际控制人的配偶、直系亲属未持有发行人股份或担任发行人董事、高级管理人员。

边宝丽、陈云龙、刘海波、朱鸿鑫四人签署了一致行动协议，并在协议中约定了发生意见分歧或纠纷时的解决机制。四人均作出了股份自发行人股票上市之日起锁定36个月的承诺，其亲属不持有发行人股份。最近三年内公司控制权未发生变化，不存在为满足发行条件而调整实际控制人认定范围的情况。综上所述，

发行人认定边宝丽、陈云龙、刘海波、朱鸿鑫为共同实际控制人，符合《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》第九条的相关规定。发行人关于实际控制人的认定准确。

（三）控股股东及实际控制人控制的其他企业情况

公司无控股股东，边宝丽、陈云龙、刘海波、朱鸿鑫为实际控制人。截至本招股说明书签署日，除共同控制本公司外，上述四名实际控制人控制的其他企业情况如下：

名称	认缴出资额（万元）	主营业务	实际控制人	备注
天津必昂迪	432.795	投资管理	边宝丽、陈云龙、刘海波、朱鸿鑫	边宝丽、陈云龙为普通合伙人
天津托普纳驰	429.570			边宝丽、朱鸿鑫为普通合伙人
天津盈启	427.635			边宝丽、刘海波为普通合伙人
北京智脑未来	5,000.00	心理咨询	边宝丽	边宝丽持股 60.00%

1、天津必昂迪

企业名称	天津必昂迪科技发展中心（有限合伙）
统一社会信用代码	91120222MA05T2AA0K
类型	有限合伙企业
实际控制人	**边宝丽、陈云龙、刘海波、朱鸿鑫**
执行事务合伙人	边宝丽
成立日期	2017 年 6 月 22 日
主要经营场所	天津市武清商务区畅源道国际企业社区 H2 号楼 709 室-35（集中办公区）
合伙期限	2017 年 6 月 22 日至 2037 年 6 月 21 日
经营范围	技术推广服务，组织文化艺术交流活动，会议及展览展示服务，软件开发，网络工程施工，数据处理和存储服务，专业化设计服务，企业管理咨询，文化信息咨询，体育信息咨询，教育信息咨询，公共关系服务，企业形象策划，市场调查，从事广告业务，批发和零售业，文化娱乐经纪人服务，机械设备租赁。（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）

截至本招股说明书签署日，天津必昂迪的合伙人构成及出资比例情况如下：

序号	合伙人性质	合伙人姓名	在发行人任职情况	出资额（元）	出资比例
1	普通合伙人	边宝丽	董事长、总经理	1,586,700.00	36.66%
2	普通合伙人	陈云龙	董事、副总经理	645,000.00	14.90%
3	有限合伙人	于峰	副总经理	1,290,000.00	29.81%
4	有限合伙人	陈国义	销售一部大区经理	103,200.00	2.38%
5	有限合伙人	付发明	市场部部门经理	77,400.00	1.79%
6	有限合伙人	欧君良	销售一部区域经理	77,400.00	1.79%
7	有限合伙人	王浩	销售一部大区经理	77,400.00	1.79%
8	有限合伙人	尚蕞	商务中心商务主管	64,500.00	1.49%
9	有限合伙人	李高峰	技术工程部工程师	51,600.00	1.19%
10	有限合伙人	朱登军	研发部工程师	51,600.00	1.19%
11	有限合伙人	张冠宇	销售一部区域经理	38,700.00	0.89%
12	有限合伙人	张岳生	销售一部大区经理	38,700.00	0.89%
13	有限合伙人	王二福	研发部顾问（退休）	25,800.00	0.60%
14	有限合伙人	卢秀容	制造部工程师	25,800.00	0.60%
15	有限合伙人	侯鹏飞	制造部半成品主管	25,800.00	0.60%
16	有限合伙人	赵龙	环保事业部工程师	19,350.00	0.45%
17	有限合伙人	马莉莉	财务部职员	12,900.00	0.30%
18	有限合伙人	杨萍萍	采购部职员	12,900.00	0.30%
19	有限合伙人	杨笑迪	工程项目研发中心工程师	12,900.00	0.30%
20	有限合伙人	刘玉梅	销售一部职员（退休）	12,900.00	0.30%
21	有限合伙人	唐欢	采购部职员	12,900.00	0.30%
22	有限合伙人	高杰	子公司副总经理	12,900.00	0.30%
23	有限合伙人	陈文祥	研发部顾问（退休）	12,900.00	0.30%
24	有限合伙人	王尧	制造部职员	12,900.00	0.30%
25	有限合伙人	姚艳伟	制造部职员	12,900.00	0.30%
26	有限合伙人	木长顺	制造部工程师	12,900.00	0.30%
合计				**4,327,950.00**	**100.00%**

2、天津托普纳驰

企业名称	天津托普纳驰企业管理咨询中心（有限合伙）
统一社会信用代码	91120222MA05T2X05L
类型	有限合伙企业
实际控制人	**边宝丽、陈云龙、刘海波、朱鸿鑫**
执行事务合伙人	边宝丽
成立日期	2017 年 6 月 23 日
主要经营场所	天津市武清商务区畅源道国际企业社区 H2 号楼 709 室-37（集中办公区）
合伙期限	2017 年 6 月 23 日至 2037 年 6 月 22 日
经营范围	一般项目：企业管理咨询；国内贸易代理；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；组织文化艺术交流活动；会议及展览服务；软件开发；数据处理和存储支持服务；教育咨询服务（不含涉许可审批的教育培训活动）；礼仪服务；企业形象策划；市场调查（不含涉外调查）；广告设计、代理；文化娱乐经纪人服务；广播影视设备销售；机械设备租赁。（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）

截至本招股说明书签署日，天津托普纳驰的合伙人构成及出资比例情况如下：

序号	合伙人性质	合伙人姓名	在发行人任职情况	出资额（元）	出资比例
1	普通合伙人	边宝丽	董事长、总经理	1,773,750.00	41.29%
2	普通合伙人	朱鸿鑫	董事、研发总监	645,000.00	15.02%
3	有限合伙人	李娟	财务总监	387,000.00	9.01%
4	有限合伙人	张亚明	监事、制造部部门副经理	129,000.00	3.00%
5	有限合伙人	蒋占军	制造部部门经理	129,000.00	3.00%
6	有限合伙人	边宝光	后勤部部门经理	129,000.00	3.00%
7	有限合伙人	王宏伟	监事、国际贸易部部门经理	129,000.00	3.00%
8	有限合伙人	刘涛	销售一部大区经理	129,000.00	3.00%
9	有限合伙人	边勇	采购部部门经理	116,100.00	2.70%
10	有限合伙人	廖祥林	技术工程部部门经理	116,100.00	2.70%
11	有限合伙人	纪士军	销售一部大区经理	103,200.00	2.40%
12	有限合伙人	杨柳	销售一部区域经理	77,400.00	1.80%
13	有限合伙人	蔡沛雄	分公司总经理	64,500.00	1.50%

14	有限合伙人	马永岗	技术工程部工程师	51,600.00	1.20%
15	有限合伙人	翟晓伟	监事会主席、库房主管	51,600.00	1.20%
16	有限合伙人	李志刚	国际贸易部职员（退休）	51,600.00	1.20%
17	有限合伙人	彭小宁	技术工程部工程师	38,700.00	0.90%
18	有限合伙人	杨冲	研发部工程师	38,700.00	0.90%
19	有限合伙人	史殿发	销售一部区域经理	38,700.00	0.90%
20	有限合伙人	韩丽芝	国际贸易部职员	19,350.00	0.45%
21	有限合伙人	刘志云	制造部职员（退休）	19,350.00	0.45%
22	有限合伙人	王明朗	研发部机械组组长	19,350.00	0.45%
23	有限合伙人	王波	研发部工程师	19,350.00	0.45%
24	有限合伙人	刘宇莹	研发部工程师	19,350.00	0.45%
合计				**4,295,700.00**	**100.00%**

3、天津盈启

企业名称	天津盈启企业管理咨询中心（有限合伙）
统一社会信用代码	91120222MA05T2GT4J
类型	有限合伙企业
实际控制人	**边宝丽、陈云龙、刘海波、朱鸿鑫**
执行事务合伙人	边宝丽
成立日期	2017 年 6 月 23 日
主要经营场所	天津市武清商务区畅源道国际企业社区 H2 号楼 709 室-36（集中办公区）
合伙期限	2017 年 6 月 23 日至 2037 年 6 月 22 日
经营范围	一般项目：企业管理咨询；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；组织文化艺术交流活动；会议及展览服务；软件开发；数据处理和存储支持服务；教育咨询服务（不含涉许可审批的教育培训活动）；礼仪服务；企业形象策划；市场调查（不含涉外调查）；广告设计、代理；广播影视设备销售；文化娱乐经纪人服务；机械设备租赁。（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）

截至本招股说明书签署日，天津盈启的合伙人构成及出资比例情况如下：

序号	合伙人性质	合伙人姓名	在发行人任职情况	出资额（元）	出资比例
1	普通合伙人	边宝丽	董事长、总经理	1,806,000.00	42.23%

2	普通合伙人	刘海波	董事、副总经理	645,000.00	15.08%
3	有限合伙人	李丹	副总经理、董事会秘书	516,000.00	12.07%
4	有限合伙人	叶宝荣	研发部顾问（退休）	129,000.00	3.02%
5	有限合伙人	黄振鹏	销售一部部门经理	129,000.00	3.02%
6	有限合伙人	张著军	工程项目研发中心工程主管	103,200.00	2.41%
7	有限合伙人	张玉珍	传感器研发中心传感器主管	103,200.00	2.41%
8	有限合伙人	冯峰	研发部软件组组长	103,200.00	2.41%
9	有限合伙人	牟淑萍	销售一部大区经理	103,200.00	2.41%
10	有限合伙人	费冲	采购部职员	90,300.00	2.11%
11	有限合伙人	吕运昌	研发部工程师	77,400.00	1.81%
12	有限合伙人	丁瑞峰	研发部工程师	77,400.00	1.81%
13	有限合伙人	吴文起	销售一部大区经理	77,400.00	1.81%
14	有限合伙人	滕小红	技术工程部客服主管	64,500.00	1.51%
15	有限合伙人	邢政	制造部工程师	64,500.00	1.51%
16	有限合伙人	孟祥亮	技术工程部工程师	38,700.00	0.90%
17	有限合伙人	邢芳玉	研发部工程师	38,700.00	0.90%
18	有限合伙人	曾茜	销售二部大客户经理	38,700.00	0.90%
19	有限合伙人	蔡妍妍	质量管理部检验组长	19,350.00	0.45%
20	有限合伙人	孙浩	工程项目研发中心工程师	19,350.00	0.45%
21	有限合伙人	王彦朝	制造部工艺组长	19,350.00	0.45%
22	有限合伙人	蔡春光	采购部职员	12,900.00	0.30%
合计				**4,276,350.00**	**100.00%**

4、北京智脑未来

企业名称	北京智脑未来健康管理有限公司
统一社会信用代码	91110115MA01YYBN4K
类型	有限责任公司
实际控制人	边宝丽
法定代表人	李擎

股权结构	边宝丽持股 60.00%、李擎持股 30.00%、安敏持股 10.00%
成立日期	2021 年 1 月 19 日
主要经营场所	北京市大兴区欣雅街 16 号院 7 号楼 4 层 403 室
营业期限	2021 年 1 月 19 日至 2051 年 1 月 18 日
经营范围	健康管理、健康咨询（须经审批的诊疗除外）；心理咨询；云计算中心（限 PUE 值在 1.4 以下）；技术开发、转让、咨询、服务；教育咨询（不含出国留学及中介服务）；组织文化艺术交流活动（不含演出）；承办展览展示；销售机械设备、医疗器械（I 、II 类）；产品设计。（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。）

（四）控股股东和实际控制人直接或间接持有发行人的股份是否存在质押或其他有争议的情况

截至本招股说明书签署日，公司实际控制人边宝丽、陈云龙、刘海波、朱鸿鑫直接或间接持有的本公司股份不存在质押、司法冻结、权属纠纷或其他任何权利受到限制的情形，亦不存在其他有争议的情况。

六、发行人股本情况

（一）本次发行前后的股本情况

发行人本次发行前总股本 5,160 万股。本次拟公开发行人民币普通股 1,720 万股，不低于发行后总股本的 25%。假定发行的 1,720 万股均为新股，发行前后公司的股本情况如下表所示：

序号	股东名称	发行前股本结构		发行后股本结构	
		股数（股）	持股比例	股数（股）	持股比例
1	边宝丽	15,251,318	29.56%	15,251,318	22.17%
2	陈云龙	10,167,545	19.70%	10,167,545	14.78%
3	刘海波	8,472,954	16.42%	8,472,954	12.32%
4	朱鸿鑫	5,980,909	11.59%	5,980,909	8.69%
5	张君	4,075,231	7.90%	4,075,231	5.92%
6	天津必昂迪	1,731,180	3.35%	1,731,180	2.52%

7	天津托普纳驰	1,718,280	3.33%	1,718,280	2.50%
8	天津盈启	1,710,540	3.31%	1,710,540	2.49%
9	史玉升	679,651	1.32%	679,651	0.99%
10	吕天直	453,098	0.88%	453,098	0.66%
11	陈兴才	453,098	0.88%	453,098	0.66%
12	尹君慧	453,098	0.88%	453,098	0.66%
13	金卓新	453,098	0.88%	453,098	0.66%
14	社会公众股	-	-	17,200,000	25.00%
合计		**51,600,000**	**100.00%**	**68,800,000**	**100.00%**

（二）前十名股东持股情况

截至本招股说明书签署日，发行人共有股东 13 名，前 10 名股东持股情况如下，其中吕天直、陈兴才、尹君慧、金卓新为并列第十大股东：

序号	股东名称	股数（股）	持股比例
1	边宝丽	15,251,318	29.56%
2	陈云龙	10,167,545	19.70%
3	刘海波	8,472,954	16.42%
4	朱鸿鑫	5,980,909	11.59%
5	张君	4,075,231	7.90%
6	天津必昂迪	1,731,180	3.35%
7	天津托普纳驰	1,718,280	3.33%
8	天津盈启	1,710,540	3.31%
9	史玉升	679,651	1.32%
10	吕天直	453,098	0.88%
11	陈兴才	453,098	0.88%
12	尹君慧	453,098	0.88%
13	金卓新	453,098	0.88%

（三）前十名自然人股东及其在发行人处任职情况

截至本招股说明书签署日，前十名自然人股东及其在发行人处任职情况如下：

序号	股东名称	股数（股）	持股比例	在发行人任职情况
1	边宝丽	15,251,318	29.56%	董事长、总经理
2	陈云龙	10,167,545	19.70%	董事、副总经理
3	刘海波	8,472,954	16.42%	董事、副总经理
4	朱鸿鑫	5,980,909	11.59%	董事、研发总监
5	张君	4,075,231	7.90%	无
6	史玉升	679,651	1.32%	无
7	吕天直	453,098	0.88%	无
8	陈兴才	453,098	0.88%	无
9	尹君慧	453,098	0.88%	无
10	金卓新	453,098	0.88%	无

（四）国有或外资股东持股情况

截至本招股说明书签署日，发行人不存在国有或外资股东。

（五）最近一年新增股东的情况

截至本招股说明书签署日，发行人最近一年未有新增股东。

（六）本次发行前各股东的关联关系及关联股东的各自持股比例

股东名称	关联关系	持股比例	
边宝丽、陈云龙、刘海波、朱鸿鑫	一致行动人	边宝丽	29.56%
		陈云龙	19.70%
		刘海波	16.42%
		朱鸿鑫	11.59%
		合计	**77.27%**
边宝丽、天津必昂迪、天津托普纳驰、天津盈启	前者为后三者之执行事务合伙人、普通合伙	边宝丽	29.56%
		天津必昂迪	3.35%

	人	天津托普纳驰	3.33%
		天津盈启	3.31%
		合计	**39.56%**
陈云龙、天津必昂迪	前者为后者之普通合伙人	陈云龙	19.70%
		天津必昂迪	3.35%
		合计	**23.05%**
朱鸿鑫、天津托普纳驰	前者为后者之普通合伙人	朱鸿鑫	11.59%
		天津托普纳驰	3.33%
		合计	**14.92%**
刘海波、天津盈启	前者为后者之普通合伙人	刘海波	16.42%
		天津盈启	3.31%
		合计	**19.73%**

（七）本次发行人股东公开发售股份对发行人的影响

根据本次发行方案，发行人首次公开发行股票时，公司股东不会向投资者公开发售股份。

七、董事、监事、高级管理人及其他核心人员的简要情况

（一）董事会成员

公司本届董事会为第三届董事会，由 7 名董事组成，其中独立董事 3 名。现任董事基本情况及提名人如下表：

姓名	职务	提名人	任期
边宝丽	董事长	边宝丽	2020 年 8 月-2023 年 8 月
陈云龙	董事	陈云龙	2020 年 8 月-2023 年 8 月
刘海波	董事	刘海波	2020 年 8 月-2023 年 8 月
朱鸿鑫	董事	朱鸿鑫	2020 年 8 月-2023 年 8 月
李丽芳	独立董事	董事会	2020 年 8 月-2023 年 8 月
李曙光	独立董事	董事会	2021 年 3 月-2023 年 8 月

胡湘燕	独立董事	董事会	2020 年 8 月-2023 年 8 月

边宝丽，请详见招股说明书“第五节发行人基本情况“之“五、持有本公司5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（一）持有公司 5%以上股份的股东”。

陈云龙，请详见招股说明书“第五节发行人基本情况“之“五、持有本公司5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（一）持有公司 5%以上股份的股东”。

刘海波，请详见招股说明书“第五节发行人基本情况“之“五、持有本公司5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（一）持有公司 5%以上股份的股东”。

朱鸿鑫，请详见招股说明书“第五节发行人基本情况“之“五、持有本公司5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（一）持有公司 5%以上股份的股东”。

李丽芳，女，1969 年 2 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，执业注册会计师。1988 年 9 月至 2005 年 6 月，担任沧州市商务局（原沧州市外贸局）副主任科员、科员；2006 年 4 月至 2009 年 7 月，担任北京市科学技术委员会人才交流中心主管会计；2009 年 8 月至今，担任天圆全会计师事务所（特殊普通合伙）合伙人、监事，历任部门副经理、部门经理；2015 年 9 月至今，担任天汇百纳财富（北京）管理咨询有限公司监事；2017 年 8 月至今，担任华科仪独立董事。

李曙光，男，1969 年 2 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。1992 年 9 月至 1993 年 8 月，担任北京炼焦化学厂技术员；1993 年 9 月至 2006 年 10 月，担任北京市工业技师学院化学教研组教师；2006 年 10 月至 2011 年 12 月，担任北京市工业技师学院环保与生物制药系主任；2011 年 12 月至 2021 年 1 月，担任北京市工业技师学院食品中心主任；2021 年 1 月至今，担任北京电子科技职业学院教师；2021 年 3 月至今，担任发行人独立董事。

胡湘燕，男，1958 年 2 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，高级工程师。1984 年 7 月至 1988 年 7 月，担任水利电力部科技司主任科员；1988 年 7 月至 1991 年 10 月，担任中国电力企业联合会科技工作部工程师；1991 年 10 月至 1993 年 8 月，担任能源部电力科技开发服务中心副主任；1993 年 8 月至 2002 年 1 月，担任电力部科技开发服务中心副主任、高级工程师；2002 年 1 月至 2002 年 12 月，担任中国电力企业联合会科技服务中心高级工程师；2003 年 1 月至 2011 年 6 月，担任中国电机工程学会奖励办公室副主任、科普部主任；2011 年 6 月至 2018 年 7 月，担任中国电机工程学会咨询部主任；2011 年 7 月至今，担任全国电力安全专家委员会副秘书长；2014 年 11 月至 2017 年 11 月，担任南京中电学汇电力安全评价有限公司董事；2015 年 1 月**至 2021 年 4 月**，担任烟台龙源电力技术股份有限公司独立董事职务；2018 年 8 月至今，任华科仪独立董事。

（二）监事会成员

公司本届监事会为第三届监事会，由 3 名监事组成，其中职工代表监事 2 名，设监事会主席 1 名。公司股东代表监事由股东大会选举产生。职工代表监事由本公司职工代表大会民主选举产生。公司第三届监事会第一次会议选举翟晓伟为监事会主席。

现任监事基本情况如下表：

姓名	职务	提名人	任期
翟晓伟	监事会主席	边宝丽、陈云龙、刘海波、朱鸿鑫	2020 年 8 月-2023 年 8 月
王宏伟	职工监事	职工代表大会	2020 年 8 月-2023 年 8 月
张亚明	职工监事	职工代表大会	2020 年 8 月-2023 年 8 月

翟晓伟，男，1979 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，中共党员，专科学历。2005 年 12 月至 2014 年 11 月，就职于华科仪研究所，任制造部库房组长；2014 年 12 月至今，历任华科仪制造部库房组长、主管；2017 年 8 月至今，担任华科仪监事会主席。

王宏伟，女，1981 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士学历。2002 年 11 月至 2014 年 11 月，就职于华科仪研究所，历任华科仪商务中心职员、采购部经理；2014 年 12 月至今，任华科仪国际贸易部经理、监事。

张亚明，男，1967 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，高中学历。1996 年 7 月至 2014 年 11 月，就职于华科仪研究所，任制造部副经理；2014 年 12 月至今，任华科仪制造部副经理、监事。

（三）高级管理人员

姓名	职务	任期
边宝丽	总经理	2020 年 8 月-2023 年 8 月
陈云龙	副总经理	2020 年 8 月-2023 年 8 月
刘海波	副总经理	2020 年 8 月-2023 年 8 月
于峰	副总经理	2020 年 8 月-2023 年 8 月
李丹	副总经理、董事会秘书	2020 年 8 月-2023 年 8 月
李娟	财务总监	2020 年 8 月-2023 年 8 月

边宝丽，请详见招股说明书“第五节发行人基本情况“之“五、持有本公司 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（一）持有公司 5%以上股份的股东”。

陈云龙，请详见招股说明书“第五节发行人基本情况“之“五、持有本公司 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（一）持有公司 5%以上股份的股东”。

刘海波，请详见招股说明书“第五节发行人基本情况“之“五、持有本公司 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（一）持有公司 5%以上股份的股东”。

于峰，男，1983 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。2008 年 6 月至 2014 年 11 月就职于华科仪研究所销售部，历任区域经理、大区经理、大客户经理；2014 年 12 月至 2017 年 8 月，就职于华科仪销售部，任销售二部

经理，2017 年 9 月至今，任华科仪副总经理。

李丹，女，1981 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，研究生学历。2013 年 11 月至 2014 年 11 月，就职于华科仪研究所总工办，任项目申报专员；2014 年 12 月至 2017 年 8 月，任华科仪董事会秘书；2017 年 9 月至今，任华科仪副总经理、董事会秘书。

李娟，女，1983 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，中级会计师职称，美国注册管理会计师（CMA）。2006 年 1 月至 2014 年 11 月就职于华科仪研究所财务部，历任出纳、会计、财务主管、财务部经理；2014 年 12 月至 2017 年 8 月就职于华科仪财务部，任财务部经理、监事会主席；2017 年 9 月至今，任华科仪财务总监。

（四）其他核心人员

发行人除董事、监事、高级管理人员外，无其他核心人员。

（五）董事、监事及高级管理人员的兼职情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事及高级管理人员的兼职情况如下：

姓名	本公司职务	兼职单位	兼职职务	兼职单位与发行人的关联关系
边宝丽	董事长、总经理	天津必昂迪	执行事务合伙人	发行人股东
		天津托普纳驰		
		天津盈启		
		中国仪器仪表行业协会分析仪器分会	理事	无
		中国仪器仪表学会分析仪器分会关键部件专业委员会	委员	
陈云龙	董事、副总经理	中国仪器仪表学会分析仪器分会关键部件专业委员会	委员	
李丽芳	独立董事	北京天圆全会计师事务所（特殊普通合伙）	合伙人、监事、部门经理	
		天汇百纳财富（北京）管理咨询有限公司	监事	
胡湘燕	独立董事	全国电力安全专家委员会	副秘书长	
李曙光	独立董事	北京电子科技职业学院	教师	

（六）董事、监事及高级管理人员相互之间的亲属关系

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事及高级管理人员相互之间不存在近亲属关系。

（七）董事、监事、高级管理人员了解发行上市相关法律法规及其法定义务责任的情况

经保荐机构、发行人律师和申报会计师等中介机构的辅导，公司董事、监事、高级管理人员对股票发行上市、上市公司规范运作等有关的法律法规进行了学习，已经了解股票发行上市相关法律法规，知悉其作为上市公司董事、监事和高级管理人员应当承担的法定义务和责任。

八、董事、监事及高级管理人员与公司签署的协议及履行情况

截至本招股说明书签署日，独立董事李丽芳、李曙光、胡湘燕与公司签署了《独立董事聘任协议》，其他董事、监事与高级管理人员与公司签署了《劳动合同》（已到达退休年龄的人员签署《劳务合同》）、《竞业限制合同》和《商业秘密保密协议》。

公司董事、监事与高级管理人员能够按照以上协议及《公司章程》的有关规定履行任职责任与义务。

九、董事、监事、高级管理人员最近两年变动情况

董事会成员最近两年变动情况如下：

时间	非独立董事	独立董事	变更情况
2018.1.1	边宝丽、陈云龙、刘海波、朱鸿鑫	李丽芳、贺剑锋、孙扬	-
2018.08.28	边宝丽、陈云龙、刘海波、朱鸿鑫	李丽芳、贺剑锋、胡湘燕	因孙扬受聘于发行人担任首席科学家，辞去独立董事职务；发行人聘任胡湘燕为独立董事。上述变动对发行人未产生不利影响。
2021.3.26	边宝丽、陈云龙、刘海波、朱鸿鑫	李丽芳、胡湘燕、李曙光	贺剑锋因个人原因辞去独立董事职务；发行人聘

			任李曙光为独立董事。上述变动对发行人未产生不利影响。

最近两年，公司监事、高级管理人员未发生变化。

综上，最近两年，公司的董事、监事、高级管理人员较为稳定，未发生重大变化。

十、董事、监事及高级管理人员与发行人及其业务相关的其他对外投资情况

本公司董事、监事及高级管理人员不存在与发行人及其业务相关的对外投资。

十一、董事、监事、高级管理人员及其近亲属持有发行人股份的情况

截至本招股说明书签署日，董事、监事、高级管理人员及其近亲属持有发行人股份的情况如下：

姓名	职务/身份	直接持股数量（股）	直接持股比例	间接持股数量（股）	间接持股比例	质押或冻结
边宝丽	董事长、总经理	15,251,318	29.56%	2,051,100	3.98%	否
陈云龙	董事、副总经理	10,167,545	19.70%	258,000	0.50%	否
刘海波	董事、副总经理	8,472,954	16.42%	258,000	0.50%	否
朱鸿鑫	董事、研发总监	5,980,909	11.59%	258,000	0.50%	否
李丽芳	独立董事	-	-	-	-	否
李曙光	独立董事	-	-	-	-	否
胡湘燕	独立董事	-	-	-	-	否
翟晓伟	监事会主席	-	-	20,640	0.04%	否
王宏伟	监事	-	-	51,600	0.10%	否
张亚明	监事	-	-	51,600	0.10%	否
于峰	副总经理	-	-	516,000	1.00%	否

李丹	副总经理、董事会秘书	-	-	206,400	0.40%	否
李娟	财务总监	-	-	154,800	0.30%	否
边宝光	后勤部经理、边宝丽之弟	-	-	51,600	0.10%	否

十二、董事、监事及高级管理人员最近一年领取薪酬的情况

（一）薪酬组成、确定依据及履行的程序

公司董事、监事及高级管理人员的薪酬主要由工资和奖金组成，独立董事享有董事津贴。工资根据岗位确定，奖金根据绩效考核结果确定。

董事和监事的薪酬方案经董事会通过后报股东大会批准，高级管理人员的年度薪酬方案由薪酬与考核委员会拟定后直接报公司董事会批准。

（二）报告期内薪酬总额占利润总额比例

报告期内，发行人董事、监事及高级管理人员薪酬总额及占各期公司利润总额的比重如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
董事、监事及高级管理人员薪酬总额	**453.17**	519.43	489.47	375.16
利润总额	**1,927.06**	4,683.24	3,661.97	3,059.55
占比	**23.52%**	**11.09%**	**13.37%**	**12.26%**

注：本表所计算之“董事、监事及高级管理人员薪酬总额”考虑了相关人员在年内的职务变动，根据其实际任职期间进行了加权。

（三）最近一年从发行人领取的收入情况

2020 年，董事、监事及高级管理人员在公司领取的薪酬情况如下：

姓名	职务	税前年薪/津贴（万元）
边宝丽	董事长、总经理	86.66
陈云龙	董事、副总经理	81.56
刘海波	董事、副总经理	81.54

朱鸿鑫	董事、研发总监	80.30
李丽芳	独立董事	5.95
李曙光	独立董事	0.00
胡湘燕	独立董事	5.95
翟晓伟	监事会主席	13.92
王宏伟	监事	24.08
张亚明	监事	23.63
于峰	副总经理	40.72
李丹	副总经理、董事会秘书	36.29
李娟	财务总监	32.86

最近一年，在发行人领取薪酬的董事、监事和高级管理人员除领取上述薪酬外，未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业领取薪酬、享受其他待遇和退休金计划等。

十三、发行人正在执行的股权激励情况

（一）发行人正在执行的股权激励情况

截至招股说明书签署日，发行人不存在正在执行的对其董事、监事、高级管理人员、员工实行的股权激励（如员工持股计划、限制性股票、股票期权）及其他制度安排和执行情况。

（二）报告期内股权激励方案的基本情况

2017 年 6 月 20 日，发行人召开 2017 年第二次临时股东大会，会议决议实施股权激励计划，设立天津必昂迪、天津托普纳驰及天津盈启对公司进行增资。股权激励方案基本情况如下：

项目	内容
合伙人的入伙时间	均于合伙企业设立之日入伙
选定依据	均为发行人在册员工或于公司退休的员工，激励对象以中高层管理人员、主要技术骨干以及其他重要员工为主；根据入职年限、

	岗位级别、业务贡献划定认购份额上限，个人自愿参与。
是否约定最低服务期限	未约定最低服务期限
是否存在发行人外部人员持股	否
是否存在委托持股或其他未披露的利益安排	否
受让股份的作价依据	股权激励价格为 2.5 元/股，参照发行人 2016 年 12 月 31 日经审计的净资产 11,947.83 万元、增资后股本 4,902 万股折算，投后净资产 2.70 元/股，给予员工一定的优惠。
	员工退伙时的份额转让价格为原始出资额
取得股份的价款支付情况及资金来源	截至 2017 年 7 月 3 日，三家持股平台于设立时已收到激励对象汇入的实缴投资款，员工用于出资的资金为本人的自有资金，资金来源为个人积累或家庭存款。
	截至招股说明书签署日，发行人因离职从持股平台退伙的员工已全部取得转让价款，由持股平台合伙企业执行事务合伙人以自有资金支付。
人员离职后的股份处理方式	根据《合伙协议》及其补充协议，如员工因离职触发退伙条件的，其份额处理方式为由执行事务合伙人或其指定的受让人支付转让价款进行回购，定价原则为按原始出资额协商作价。
股份锁定期	天津必昂迪、天津托普纳驰、天津盈启承诺：“自发行人股票在深圳证券交易所创业板上市之日起 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公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购该等股份。”

（三）合伙人结构的变动情况

序号	员工持股平台	姓名	出资份额	入伙时间	退伙工商变更时间	股份处理
1	天津必昂迪	安祚沅	2.38%	2017.6.22	2018.5.3	由边宝丽按原始出资额回购
2		王天龙	0.30%		2020.12.17	
3		王竹青	0.30%		2020.12.17	
4		罗艳	0.89%		2020.12.17	
5	天津托普纳驰	刘玉泊	3.00%		2018.1.26	
6		吕雪丽	0.45%		2018.5.3	
7		樊利波	3.00%		2018.5.3	

8		陈立平	3.60%		2020.12.17	
9		张淑莲	0.45%		2020.12.17	
10	天津盈启	刘玉兰	0.90%		2017.9.15	
11		李剑	0.90%		2021.1.26	
12		阮小东	1.81%		2020.12.17	
13		刘瑜	1.81%		2020.12.17	
14		梁成	0.30%		2020.12.17	
15		张丽华	0.30%		2020.12.17	
16		独芳霞	3.02%		2020.12.17	

（四）合伙平台内部股份转让机制和管理决策机制合法合规

1、合伙平台内部股份转让机制

合伙平台有限合伙人可依据《合伙协议》约定转让其持有的有限合伙权益并退出，除此之外，在有限合伙企业终止前，有限合伙人不得提出退伙或者收回投资本金的要求。根据《合伙协议》，合伙平台如发生内部合伙份额调整的情形以及其相应转让决策机制及定价机制分别如下：

序号	阶段	转让机制	定价机制
1	上市申报前	经普通合伙人事先书面同意，有限合伙人可向普通合伙人指定的受让人转让其在有限合伙企业的财产份额。在进行前述权益转让时，普通合伙人相应通知全体合伙人，其他有限合伙人承诺无条件地放弃优先购买权。	转让价款按双方根据原始出资额协商确定。
2	上市申报后至上市前	除非发生《合伙协议》约定的当然退伙和解除劳动关系的情形，有限合伙人不得转让合伙份额、退伙或质押合伙份额。如发生当然退伙、解除劳动关系情形时，经普通合伙人事先书面同意，有限合伙人应当将其合伙份额一次性转让予普通合伙人指定的受让人。	当然退伙情形的转让价款由双方协商确定； 解除劳动关系情形的转让价款由执行事务合伙人或其指定的受让人按原始出资额进行回购。
3	上市后至锁定期届满前	除非发生《合伙协议》约定的当然退伙的情形，有限合伙人不得转让合伙份额、退伙或质押合伙份额。如发生当然退伙情形时，经普通合伙人事先书面同意，有限合伙人应当将其合伙份额一次性转让	转让价款按股票市场交易价格协商确定。

		给普通合伙人指定的受让人。	

2、合伙平台内部管理决策机制

三家员工持股平台均由合伙人会议作为合伙企业的最高决策机构，负责决定合伙企业重大事项。执行事务合伙人按照《合伙协议》及其补充协议的约定对于有限合伙事务的独占及排他的执行权，该等执行权需在各持股平台的另一普通合伙人商议一致的前提下实施。

综上所述，发行人采用合伙企业的形式设立持股平台间接持股，并建立健全了员工在平台内部的流转、退出机制，以及所持发行人股权的管理机制。发行人合伙平台内部股份转让机制和管理决策机制均经全体合伙人一致同意并载入《合伙协议》，不违反法律法规的强制性约定，合法合规。

（五）股权激励合法合规

天津必昂迪、天津托普纳驰、天津盈启符合“闭环原则”，自成立起始终规范运行，全部合伙人为公司在册或自公司退休的员工。天津必昂迪、天津托普纳驰、天津盈启所持有的发行人公开发行前股票的锁定期参见本招股说明书“第十节投资者保护”之“与投资者保护相关的承诺”；根据合伙协议约定，合伙企业员工离职后，应将其所持有的份额按照原价转让给实际控制人。天津必昂迪、天津托普纳驰、天津盈启无需在中国证券投资基金协会办理私募基金备案。

保荐机构、发行人律师认为，发行人此次实施股权激励合法合规，不存在损害发行人利益的情况。

十四、发行人员工情况

（一）员工情况

1、员工人数及变化情况

时间	2021 年 9 月 30 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
人数	327	342	317	304

其中，哈萨克斯坦籍员工人数如下：

时间	2021 年 9 月 30 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
人数	4	5	2	2

2、员工专业结构

截至 2021 年 9 月 30 日，发行人员工结构情况如下：

员工岗位结构	员工人数（人）	占比
销售人员	73	22.32%
技术人员	115	35.17%
管理人员	67	20.49%
生产人员	72	22.02%
合计	327	100.00%

3、员工受教育程度

截至 2021 年 9 月 30 日，员工受教育程度情况如下：

员工学历	员工人数（人）	占比
本科及以上	117	35.78%
大专	128	39.14%
中专、中技、高中	53	16.21%
初中及以下	29	8.87%
合计	327	100.00%

4、员工年龄分布情况

截至 2021 年 9 月 30 日，员工年龄分布情况如下：

员工年龄	员工人数（人）	占比
20-30	124	37.92%
31-40	153	46.79%
41-50	31	9.48%

51-60	18	5.50%
60 以上	1	0.31%
合计	327	100.00%

（二）员工社会保险及住房公积金缴纳情况

公司根据《中华人民共和国劳动法》等法律法规与员工签订劳动合同，并为员工缴纳养老保险、医疗保险、失业保险、生育保险、工伤保险等基本社会保险以及住房公积金。

1、公司员工社会保险及住房公积金缴纳情况

报告期各期末，公司在册员工（哈萨克斯坦籍员工除外，下同）的社会保险、住房公积金的缴纳情况如下：

单位：人

项目	2021 年 9 月 30 日			2020 年 12 月 31 日			2019 年 12 月 31 日			2018 年 12 月 31 日		
	已缴人数	应缴员工总数	缴纳比例	已缴人数	应缴员工总数	缴纳比例	已缴人数	应缴员工总数	缴纳比例	已缴人数	应缴员工总数	缴纳比例
社会保险	308	316	97.47%	322	327	98.47%	304	306	99.35%	285	288	98.96%
住房公积金	308		97.47%	322		98.47%	299		97.71%	280		97.22%

注：报告期各期末日前离职但已缴当月社保或公积金的员工未在上表中列示，应缴员工总数中已将因退休返聘依法无需缴纳的员工数量扣除。

报告期内，除发行人少量员工因退休返聘依法无需缴纳，或者新入职正在办理手续、在其他单位缴纳、员工无缴纳意愿主动要求不缴纳原因未缴纳社会保险和住房公积金外，发行人为其员工依法办理和缴纳了社会保险和住房公积金。

报告期各期末，未缴纳社会保险、住房公积金的具体原因如下：

单位：人

原因	2021 年 9 月 30 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日	
	未缴社保	未缴住房公积金	未缴社保	未缴住房公积金	未缴社保	未缴住房公积金	未缴社保	未缴住房公积金
退休返聘依法无需缴纳	7	7	10	10	8	9	12	14
新入职正在办理	3	3	1	1	1	1	1	1

手续								
在其他单位缴纳	**5**	**3**	4	3	2	1	4	1
员工无缴纳意愿主动要求不缴纳	**0**	**2**	0	1	0	5	0	6
合计	**15**	**15**	**15**	**15**	**11**	**16**	**17**	**22**

如发行人需就报告期内应缴未缴的社会保险、住房公积金进行补缴，对发行人净利润的影响如下：

单位：万元

项目	2021 年 9 月 30 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日	
	需补缴金额	占当期净利润比例	需补缴金额	占当期净利润比例	需补缴金额	占当期净利润比例	需补缴金额	占当期净利润比例
社会保险	**10.55**	**0.62%**	7.31	0.18%	4.46	0.14%	7.53	0.28%
公积金	**0.98**	**0.05%**	0.83	0.02%	1.79	0.06%	2.04	0.08%
合计	**11.53**	**0.67%**	**8.14**	**0.20%**	**6.25**	**0.20%**	**9.57**	**0.36%**

综上，如发行人需就报告期内应缴未缴的社会保险、住房公积金进行补缴，对发行人净利润不构成重大影响。

2、公司执行社会保险制度、住房公积金政策合法合规情况

报告期内，发行人不存在因执行社会保险制度、住房公积金政策违法违规而被主管机关行政处罚的情况。

3、发行人实际控制人的承诺

公司实际控制人边宝丽、陈云龙、刘海波、朱鸿鑫出具《承诺函》：

“若公司与员工就首次公开发行股票并上市前发生的社会保险、住房公积金缴纳事宜发生劳动纠纷或争议，或者公司所在地的社会保险、住房公积金管理部门要求公司对报告期内员工的社会保险、住房公积金进行补缴，或者因首次公开发行股票并上市前公司未按照规定缴纳社会保险、住房公积金而被相关行政主管部门或司法机关征收滞纳金或处以罚款的，本人愿意无偿代为承担相应的补缴义务或罚款等处罚，并全额补偿因此对公司造成的相关经济损失，保证公司不会因

此而遭受任何损失，且本人与其他三位实际控制人之间承担连带责任。”

4、中介机构关于发行人就社会保险及住房公积金缴纳情况的意见

经核查，报告期内，发行人已按照国家相关法律法规的规定，为大部分符合条件的员工缴纳了社会保险和住房公积金；虽然存在少量员工社会保险和住房公积金缴费不规范的情况，但所涉及的应缴未缴金额占净利润的比例很小，对发行人经营业绩不构成重大影响，且发行人实际控制人已出具承担未来可能发生的社会保险和住房公积金补缴义务的承诺；报告期内发行人未因上述事项受到相关主管机关的处罚。

保荐机构、发行人律师认为，发行人报告期内存在的少量员工社会保险和住房公积金缴费不规范的情形，不会对本次发行上市构成重大不利影响。

第六节 业务与技术

一、发行人主营业务、主要产品及服务的情况

（一）主营业务的基本情况

1、主营业务

华科仪是一家国内领先的分析仪器制造商及成套产品供应商。发行人的分析仪器产品用于物质的化学成分及物理特性分析，依据用途分为水分析仪器、气体分析仪器及油分析仪器。其中，水分析仪器主要用于电力、冶金、石化等行业中水汽循环系统、水处理系统等环节的水质分析，可以测量水中 pH 值、溶解氧、电导率、COD 等成份含量，为保证系统的良好运行提供参考和判断依据；气体分析仪器主要应用于油库、燃气、化工、石油等存在可燃/有毒气体的行业，用于检测室内外危险场所可燃、有毒气体的泄露情况，是保障生命财产安全和生产安全不可或缺的仪器；油分析仪器主要用于变压器油、汽轮机油、抗燃液压油等油液的理化指标测定，例如开口闪点、闭口闪点、酸值、运动粘度、色度、密度等指标，用于新油的验收和运行油的油质测定，从而判断油液的易燃程度、流动性、油膜强度、绝缘等特性是否符合维护要求，对于油质处理与更换维护具有重要的作用。

为满足客户定制化需求，发行人为客户提供分析仪器产品的同时，还为客户提供定制化的成套产品设计和制造。根据客户应用场景，成套产品主要分为在线成套产品和实验室成套产品两大类。近年来，发行人深入挖掘市场需求，依托水质分析技术，围绕环保监测方向，开发出高浓度有机废水处理设备，丰富了在线成套产品种类。该设备在水质分析监测的基础之上，利用生物净化技术对有机废水进行处理，目前已成功应用。上述成套产品能够帮助客户搭建多功能分析监测平台系统，从而更好地发挥产品功能、有效提升用户使用体验、全方面满足客户应用需求，是发行人综合服务能力的体现。

为保证测量精度与运转稳定性，仪器仪表设备需要定期更换配件。因此，通过持续向客户销售配件，发行人能够与客户维持长期稳定的合作关系。发行人配

件产品中的仪表传感器汇集了发行人的主要核心技术，具有较高的附加值。发行人每年配件销售金额随公司产品的市场保有量不断积累而增加，近年来成为发行人的重要收入来源。

为不断满足客户需求，发行人还为客户提供仪器仪表托管服务，即发行人为客户使用的设备提供日常使用维护，由发行人安排技术人员入驻客户现场，提供专业高效的设备维护服务，以保证设备处于安全有效的运行状态。该服务提高了仪器仪表维护的专业性，降低了客户的使用成本。

基于产品“多品种、小批量”等特点，发行人采取了“哑铃型”经营模式，发行人主要产品生产仅保留了设计开发、关键零部件制造、整机装配和调试检测等关键环节，非关键零部件可分为标准化程度较高的通用物料和专用化程度较高的定制物料两类。通用物料由公司从市场批量采购，定制物料由供应商根据公司设计图纸定制生产。这一经营模式使发行人业务呈现出固定资产较轻、毛利率较高、抗风险能力较强、环保压力较小等特点。

经过 20 余年的发展，发行人在超纯水、高纯水分析检测方面具有领先技术，特别在电力行业的水分析仪器领域，发行人的综合实力居细分市场前列；并与中国华能、中国大唐、中国华电、中国国电、国电投资、中国电建、中国能建、中国能源、中冶科工、首钢集团、鞍钢集团、中石油、中石化、中国节能、中国光大环境、艾默生等国内外大型知名企业建立了长期稳定的合作关系。发行人的产品对客户监控生产过程、制定处理方案、保障安全生产、提高生产效率具有重要指导意义。目前，发行人已与电力、冶金、石化、环保等行业的国内外数千家企业建立了稳定的合作关系，产品遍及全国各地，并远销至印度尼西亚、越南、印度等国家。

发行人自成立以来，主营业务未发生变化，始终围绕与分析仪器相关的产品领域进行业务布局。行业领先的技术实力，与时俱进的产品开发、相得益彰的经营模式、综合完善的服务体系构成了发行人的市场竞争力。

2、主要产品及服务

（1）分析仪器

①水分析仪器

a. 在线水质分析仪器

在线水质分析仪器，主要应用于电力、冶金、石化等行业，用于水汽循环系统、水处理系统等环节的样品监测和水质分析，为保证系统的良好运行提供参考和判断依据。公司的在线水质分析仪器产品主要情况如下：

序号	产品名称	代表产品图片	功能特点描述
1	HK-108W 磷酸根监测仪		该产品结构精巧、全铝框箱体，抗干扰能力强；采用本底补偿技术和精密计量泵技术，保证仪器的低点线性和测量的稳定性。主要用于连续监测锅炉水中磷酸盐的含量，广泛应用在电力、冶金、化工等行业。
2	HK-118W 硅酸根监测仪		该产品结构精巧、全铝框箱体，抗干扰能力强；采用本底补偿技术和精密计量泵技术，保证仪器的低点线性和测量的稳定性。可广泛应用在电力、冶金、化工等行业，特别适用于火力发电厂阴床出水、混床出水，过热蒸汽、饱和蒸汽中硅酸根含量的连续监测。
3	HK-318 溶解氧分析仪		主要针对微量溶解氧的监测仪器，测量精度高（可达微克级）；配置坚固的铸铝金属外壳，防静电，具有抗干扰能力强、安装操作简便等特点，主要应用于电力行业凝结水和除氧器出口的溶解氧含量的连续监测。

4	HK-328 pH 分析仪		采用全新的设计理念，配置坚固的铸铝金属外壳，防静电，具有抗干扰能力强、安装操作简便等特点，可连续监测样品水的 pH 值，特别适用于超纯水、高纯水 pH 的监测，例如电厂的除盐水、凝结水、发电机内冷水等。
5	HK-338 电导率分析仪		主要用于连续监测样品水导电能力的强弱，从而间接判断溶液中离子含量的多少、样品水的好坏等，可广泛应用在电力、冶金、石化等行业。
6	HK-358EL 钠离子监测仪		最多可连续监测 4 路水样中的钠离子含量，具有测量准确、互不干扰、反应快速、测量准确、易于操作、节省成本等特点，可广泛地应用在电力、石化等领域，主要用来连续监测发电厂锅炉进水、凝结水及外排蒸汽等。
7	HK-1305TU 在线浊度分析仪		该产品结构精巧、全铝机壳，抗干扰能力强；采用可靠的自清洁装置，保证仪器的测量稳定性且无需频繁维护；运用高效的气泡筛选结构消除游离气体干扰，使测量更精确；用于饮用水、废水、地表水、地下水等的浊度测量，广泛应用在电力、冶金、石化、环保等行业。
8	HK-1305 双通道多参数分析仪		可同时监测两种样品水指标，主要用于对电导率、pH 或溶解氧浓度进行高精度地连续测量，也可使用双通道的同一指标进行双重检测，广泛应用在电力、冶金、化工、环保等行业。

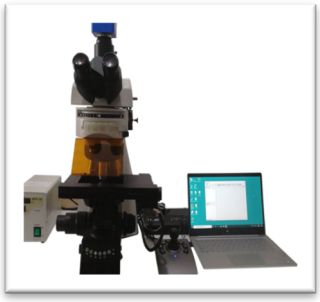
9	HK-1309DC 脱气氢 电导率在线监测仪		该产品可监测比导、氢导、脱气氢导、pH、氨含量等；采用了超纯水电导率温度补偿多次元算法，保证了超纯水电导率高温补偿非线性。主要用于水汽循环系统中凝结水、饱和蒸汽、过热蒸汽等样品水监测，可广泛适用于电力、冶金等行业。
10	HK-1309pH 在线计算型 pH 分析仪（带树脂再生功能）		测量氨性基体纯水的 pH，可同时监测多个指标；采用了电导率反算 pH 的技术，可准确测量超纯水 pH。主要用于水汽循环系统中凝结水、锅炉水、饱和蒸汽、过热蒸汽等样品水监测，可广泛适用于电力、冶金等行业。
11	HK-1501 移动校验监测平台		产品结构紧凑、移动性强，触屏显示及操作方便快捷，测量准确，维护量小。能够同时完成（氢/比）电导率、pH、钠离子、溶解氧等指标的动态在线测量和比对判断。主要应用于集中供热以及火力发电厂的锅炉水汽取样车间，实现多种运行阶段的指标监测。
12	HK-5810 全自动树脂再生装置		该产品主要用于取样架系统中的氢柱失效后再生，结构精巧、不锈钢喷涂，抗腐蚀能力强；采用快装卡具，快装离子柱、耐腐蚀多路阀为仪器运行提供充足保证；广泛应用在电力、冶金、石化等行业。

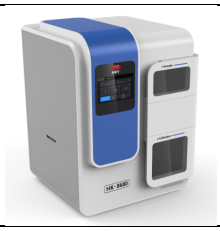
b. 实验室水分析仪器

实验室水分析仪器，主要应用于电力、冶金、石化、环保等行业，用于水汽循环系统、水处理系统等环节的人工水质分析，为保证系统的良好运行提供参考和判断依据。公司的实验室水分析仪器主要产品情况如下：

序号	产品名称	代表产品图片	功能特点描述

1	HK-208 磷酸根分析仪		产品采用单色冷光源，光源稳定，测量准确和稳定性更高；采用了空白补偿技术，保证了仪器测量稳定性，加强了抗干扰能力；主要用于测量锅炉水汽系统样品中磷酸根含量，广泛应用于电力、冶金、石化等行业。
2	HK-218 硅酸根分析仪		产品采用单色冷光源，光源稳定，测量准确和稳定性更高；采用了空白补偿技术，保证了仪器测量稳定性，加强了抗干扰能力；主要用于测量锅炉水汽系统样品中硅酸根含量，广泛应用于电力、冶金、石化等行业。
3	HK-228 联氨分析仪		产品采用单色冷光源，光源稳定，测量准确和稳定性更高；采用了空白补偿技术，保证了仪器测量稳定性，加强了抗干扰能力；主要用于测量锅炉水汽系统样品中联氨含量，广泛应用于电力、冶金、石化等行业。
4	HK-2301 便携式样品水综合分析仪		该产品采用单片机系统和集成电路，智能化程度高，采用人机对话的方式，易于理解和操作。主要用于样品水 pH、电导率、TDS 的测量，广泛应用于电力、冶金、石化等。
5	HK-307 台式电导率仪		该产品的增强型外壳、全胶膜覆盖式微动按键使得仪器具有较高的防水性能；采用单片机控制系统，智能化程度高，测量精确，操作方便。主要用于测量样品水电导率的大小，广泛应用在电力、石化、环保等行业。
6	HK-288 台式浊度仪		该产品操作简洁、显示内容丰富；采用了色度补偿技术，可有效避免样品水色度的干扰，保证仪器测量准确性更高。主要用于样品水浊度检测，可广泛应用在地表水、饮用水、废水处理、科研、教育等领域。
7	HK-258 便携式微量溶解氧分析仪		该产品采用发射器（测量）和控制器（手机 APP）分体式结构设计，采用极谱法测量技术。主要用于测量样品水中氧含量的浓度，特别适用于超纯水中低浓度溶解氧的检测，可广泛应用在电力、冶金、石化等行业。

8	HK-51 台式精密钠度计		该产品的增强型外壳、全胶膜覆盖式微动按键使得仪器具有较高的防水性能；采用单片机控制系统，智能化程度高，测量准确。主要用于测量锅炉水汽系统中钠离子含量，可广泛应用在电力、冶金、石化等行业。
9	HK-3C 台式精密酸度计		该产品的增强型外壳、全胶膜覆盖式微动按键使得仪器具有较高的防水性能；采用单片机控制系统，智能化程度高，测量准确。主要用于测量样品水的 pH 值，广泛应用在电力、石化、食品等行业。
10	HK-5801N20/N20S 实验室超纯水机		可用自来水做源水，主要用于制备分析试剂及药品配置用水、微生物培养基用水、精密仪器实验用水等，可广泛应用在电力、冶金、石化等行业。
11	HK-5801P20/P40 实验室超纯水机		需用纯水做源水，主要用于制备分析试剂及药品配置用水、微生物培养基用水、精密仪器实验用水等，可广泛应用在电力、冶金、石化等行业。
12	HK-8610 两虫检测 自动识别系统	 	在样品前处理分离纯化方面通过绕开 EPA1623 方法体系，提出针对高浊水采用沉淀离心和低浊水采用膜过滤溶解纯化的方法，实现替代完全被美国垄断的囊过滤的纯化方法。在样品鉴定方面以基于形态学半监督学习神经网络识别算法结合多维度判别方法对两虫进行辅助快速判别定量，可替代传统人工肉眼手动方法，大幅降低人工识别劳动强度和错误率。通过创新性硬件和软件的设计和精密控制，解决了传统国标方法仪器费用和耗材费用高、人工识别效率低的难题。
13	HK-8620 连续流动 分析仪		该产品结构精巧、抗干扰能力强；检测成本低、自动化程度高、测试应用范围广、采用气泡分隔法。主要应用包括四大水的领域分别是自来水，地表水，海洋水和污染水。除水之外，还可以分析食品饮料，植物废料，动物饲料和土壤

			植物等应用领域。
14	HK-8680 水中病毒检测系统		可实现对水中病毒的监测和预警功能，能有效提升检测效率、减少人工操作、大幅降低检测成本等优势。
15	HK-8630 高氯酸盐分析仪		能快速检测饮用水体中的高氯酸盐浓度，该仪器具快速分析、测量准确、操作简便等特点，可有效提升我国供水系统对高氯酸盐的风险防控能力。

c. 水质环保监测产品

水质环保监测产品广泛适用于地表水、地下水、工业和生活废水等的监测，其主要作用是在环境保护工作中对污染物进行检测和预警，对污水处理和净水处理等生产工艺过程进行指标监测。

公司的水质环保监测产品主要情况如下：

序号	产品名称	代表产品图片	功能特点描述
1	HK-8510 COD 测定仪		该产品操作简洁、显示内容丰富，采用单色冷光源，测量准确和稳定性更高；快速消解分光光度法技术，仪器测量操作过程快速简单。主要用于样品水化学需氧量的测定，可广泛应用在废水处理、地表水、饮用水等环保监测领域。
2	HK-8520 氨氮测定仪		该产品操作简洁、显示内容丰富，采用单色冷光源，测量准确和稳定性更高，采用纳氏试剂分光光度法，测量快速稳定。主要用于样品水氨氮的测定，可广泛应用在废水处理、地表水、饮用水等环保监测领域。

3	HK-8010A 化学需氧量 （COD_{Cr}） 在线监测仪		该产品采用 Linux 系统，安全可靠；采用多路试剂和水样高精度注射计量、消解比色一体化、空白补偿等技术，保证仪器测量准确、稳定。主要用于样品水化学需氧量的测定，广泛应用在废水处理、地表水、饮用水等环保监测领域。
4	HK-8030A 氨氮在线监测仪		该产品采用 Linux 系统，安全可靠；采用多路化学试剂和水样高精度注射计量、空白补偿等技术，保证仪器测量准确、稳定。主要用于样品水氨氮的测定，可广泛应用在废水处理、地表水、饮用水等环保监测领域。
5	HK-8040A 总磷在线监测仪		该产品采用 Linux 系统，安全可靠；采用多路化学试剂和水样高精度注射计量、消解比色一体化、空白补偿等技术，保证仪器测量准确、稳定。主要用于样品水总磷的测定，可广泛应用在废水处理、地表水、饮用水等环保监测领域。
6	HK-8060 荧光法溶解氧 在线监测仪		该仪器配置坚固的铸铝金属外壳，防静电，抗干扰能力强、安装操作简便；采用“荧光淬灭”技术原理，可快速进行测量。主要用于在线测量样品水中溶解氧的含量，可广泛应用在地表水、饮用水、废水处理等环保监测领域。
7	**HK-8400 一体化水质自动监测微站**		**该系统是一套以在线自动分析仪器为核心，运用现代自动监测技术、自动控制技术、计算机应用技术以及相关的专用分析软件和通讯网络所组成的一个综合性的在线自动监测系统。水质在线监测系统将自动监测仪表以及配套的辅助设施进行集成，可灵活配置监测参数。各监测站点监测数据和视频监控数据通过无线传输方式，实时传送至云服务数据中心，用户可远程通过手机 app、个人电脑 WEB 端实现对多个水质监测站点管理，同时可对各监测站点水质监测仪实时监测数据和历史监测数据以及各站点监控画面进行调取查看。**

②气体分析仪器

气体分析仪器主要应用于油库、燃气、化学、化工、石油等存在可燃/有毒气体的行业，用以检测室内外危险场所可燃、有毒气体的泄露情况，是保证生命财产安全和生产安全不可或缺的仪器。

公司的气体分析仪器主要包括 HK-7100A 可燃气体探测器/HK-7200A 有毒气体报警器、HK-7000 气体报警控制器等，具体情况如下：

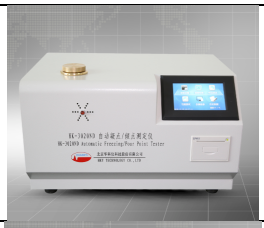
序号	产品名称	代表产品图片	功能特点描述
1	HK-7100A 可燃气体探测器/HK-7200A 有毒气体报警器		由防爆壳体、传感器、信号处理电路和显示单元组成。可广泛应用于油库、燃气、化学、化工、石油等存在可燃/有毒气体的行业。
2	HK-7000 气体报警控制器		由壳体、主电源、备用电源、信号处理电路和显示单元组成。可广泛应用于油库、燃气、化学、化工、石油等存在可燃/有毒气体的行业。

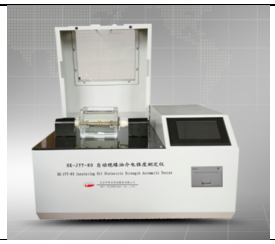
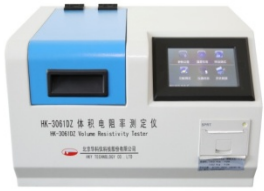
③油分析仪器

油分析仪器主要用于变压器油、汽轮机油、抗燃液压油、柴油和齿轮油等油液的理化指标测定，例如开口闪点、闭口闪点、酸值、运动粘度、色度、密度、倾点、凝点、水分、破乳化性（抗乳化性）、泡沫特性、液相锈蚀、体积电阻率、击穿电压（介电强度）、界面张力、机械杂质、自燃点、空气释放值等指标，用于新油的验收和运行油的油质测定。上述指标的测定，能够帮助人们判断油液的易燃程度、流动性、油膜强度、绝缘特性、油水分离能力、洁净度、老化程度、对金属部件的腐蚀锈蚀能力等特性是否符合维护要求，科学地指导人们进行油质处理、换油等维护，从而保证机组安全、稳定、经济地运行。

公司的油分析仪器产品主要情况如下：

序号	产品名称	代表产品图片	功能特点描述

1	HK-3011SK 开口闪点测定仪		该产品分体式设计，电子/气体点火可选，具有自诊断、报警等功能；采用智能控温算法，保证不同油样和环境下升温的准确性。主要用于汽轮机油等润滑油开口闪点的测定，广泛用于电力、石化、危废处理等行业。
2	HK-3013SB 闭口闪点测定仪		该产品分体式设计，电子/气体点火可选，具有自诊断、报警等功能；采用智能控温算法，保证不同油样和环境下升温的准确性。主要用于柴油、绝缘油等石油产品闭口闪点的测定，广泛用于电力、石化、危废处理等行业。
3	HK-3040YN 运动粘度测定仪		该产品浴缸内部件均采用不锈钢制作，耐腐耐用；恒温浴为双层圆缸，保证温度分布均匀，采用 PWM 控温，控温准确、稳定。主要用于柴油、绝缘油、汽轮机油、抗燃油等石油产品运动粘度的测定，广泛用于电力、石化等行业。
4	HK-3160SZ 自动酸值测定仪		该产品电、光、机、化学一体化设计，6 杯位自动测定；采用特制萃取液，在常温下即可测定，采用进口定量加药单元，加药更准确。用于变压器油、汽轮机油、抗燃油等石油产品酸值的测定，广泛用于电力、石化等行业。
5	HK-3140WSA 微量水分分析仪		该产品采用专用的电解液，使用寿命长；采用高精度的测量及检测电路，电解过程快速、准确；具有电路异常、电解液失效提醒等自诊断和提醒功能；用于绝缘油、润滑油水分含量的测定，主要应用于电力、石化等行业。
6	HK-3020ND 自动凝点/倾点测定仪		该产品采用多级电子制冷片，降温迅速，测量效率高；采用超声波等技术判断试样是否凝固，无需转动试管，全程自动化测量，测量效率高。用于绝缘油、润滑油等油液倾点和凝点的测定，广泛应用于电力、石化等行业。
7	HK-3200SD 色度测定仪		该产品上下分体式设计，光源亮度恒定，测量便捷；采用双杯位比色和多转盘色片定位技术，保证测量的准确性，用于绝缘油、汽轮机油、抗燃油等石油产品色度的测定，广泛应用于电力、石化等行业。

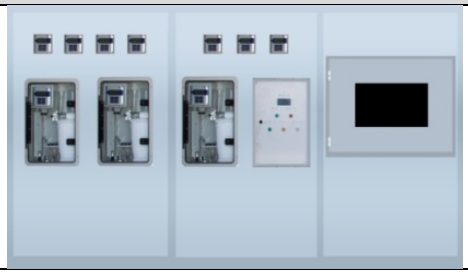
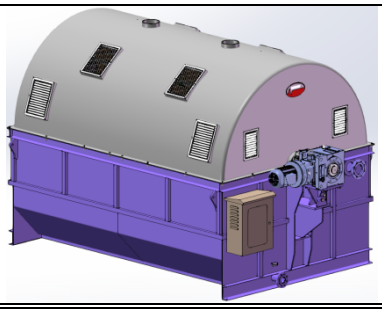
8	HK-JYY-80 自动绝缘油介电强度测定仪		该产品金属箱体，升压安全可靠，抗干扰能力强；采用自动升压、油样击穿自动测量断电和电路自诊断技术，保证测量的准确性，用于绝缘油、汽轮机油、抗燃油等石油产品色度的测定，广泛应用于电力、石化等行业。
9	HK-3061DZ 体积电阻率测定仪		该产品具有双温测量功能，适用范围广；采用 PID 智能控温、精密高阻值测量和故障自诊断技术，保证控温和测量的准确性，用于绝缘油和抗燃油体积电阻率的测定，广泛应用于电力、石化等行业。
10	HK-3150ZL 界面张力测定仪		该产品结构精巧、一体化箱体设计，抗干扰能力强；采用独创的电磁力平衡传感器和自动平衡技术，提高了测量精度与线性度，主要用于绝缘油界面张力的测定，主要应主要用于电力、石化等行业。

（2）成套产品

为满足客户定制化需求，发行人为客户提供分析仪器产品的同时，还为客户提供定制化的成套产品设计和制造。成套产品是为了满足用户的特定检测需求、实现对样品的处理和分析所需要的所有设备，除分析仪器外，还包括相关的辅助设备；一般分类为在线成套产品和实验室成套产品。

①在线成套产品

在线成套产品为通过特定技术对水质进行处理、监测与分析的系列产品，主要适用于在线连续监测的应用场景。发行人的在线成套产品主要包括汽水取样分析装置、加药装置系统设备和高浓度有机废水处理设备，主要产品情况如下：

序号	产品名称	代表产品图片	功能特点描述
1	汽水取样分析装置		用于火力发电系统对蒸汽和水进行集中连续取样监测。将高温高压的水蒸气进行减温减压处理，并通过分析仪器对水样进行分析和监测，减轻锅炉的腐蚀，延长锅炉的使用寿命。
2	加药装置系统设备		包括炉水加磷酸盐、锅炉给水加除氧剂、除盐水加氨和循环水加稳定剂等加药装置，通过分析仪器和微机可实现自动加药，能够更好的控制加药量，满足锅炉系统的需求，减轻工人的劳动强度。每套设备具有独立性，设计合理紧凑占地小，便于操作和维修等特点。
3	高浓度有机废水处理设备		利用生物净化技术对高浓度有机废水进行处理，对高浓度有机废水中的 COD、氨氮、总氮有良好的去除效果，主要用于垃圾渗沥液、屠宰废水和养殖废水等行业。

②实验室成套产品

实验室成套产品为满足用户对水、油等介质中各项指标分析检测的系列产品，包括分析仪器及配套的辅助设备，主要适用于实验室内应用场景。华科仪实验室成套产品主要包括实验室水、煤、油分析成套，其中水、油等分析仪器产品为华科仪自产的产品，其他产品根据客户需求进行采购。

展示图片	展示图片

（3）配件

为保证测量精度与运转稳定性，仪器仪表设备需要定期更换配件。配件产品中的仪表传感器汇集了发行人的主要核心技术，具有较高的附加值。公司自产的传感器主要为测量水质指标的电极，主要产品如下：

序号	产品名称	代表产品图片	功能特点描述
1	pH 电极		可分为在线和实验室两种应用场景，可测量污水、普通水、纯水、高纯水、超纯水的 pH 值，主要应用于电力、冶金、石化、环保等行业。
2	电导率电极		可分为在线和实验室两种应用场景，可测量污水、普通水、纯水、高纯水、超纯水的电导率值，主要应用于电力、冶金、石化、环保等行业。
3	钠离子电极		可分为在线和实验室两种应用场景，可测量普通水、纯水、高纯水、超纯水的钠离子含量，主要应用于电力、冶金、石化、环保等行业。
4	溶解氧电极		可分为在线和实验室两种应用场景，可测量 PPB 级（微克/升）溶解氧含量，主要应用于电力、冶金、石化、环保等行业。
5	浊度传感器		该传感器采用可靠的自清洁装置，可保证传感器测量的稳定性且无需频繁维护；提高传感器抗污染能力。用于测量饮用水、废水、地表水、地下水等的浊度测量，主要应主要用于电力、冶金、石化、环保等行业。

（4）托管服务

托管服务是发行人为客户使用的仪器仪表设备提供日常使用维护，由发行人安排专业技术人员驻客户使用现场，为客户提供专业高效的设备维护，以保证设备处于安全有效的运行状态。

展示图片	展示图片

①托管服务的主要内容及定价依据

托管服务的主要内容包括：负责合同内容设备的维护、维修和检验，按客户和公司制度进行现场服务管理，针对客户老旧设备或备件选型指导，提出合理化意见或建议、协助制定现场技术改造或改进方案，培训客户现场人员，从而保证客户现场设备的正常运行，达到现场控制需求。

托管服务定价主要综合考虑公司用人成本、现场费用、客户需求内容及合理利润。

②人员设置及管理机制

托管服务主要由下列三类人员分工完成：现场托管服务人员、服务调查及服务监督人员、工作协调及管理人员。

托管服务按项目管理，每个托管服务现场设为一个项目部，设技术人员、安全员和项目负责人（可兼职）；各项目现场由项目负责人负责，项目负责人向部门管理人员汇报项目情况；服务调查及服务监督人员针对托管服务项目定期回访，了解客户反馈及评价，并收集相应托管服务工作记录，整理汇报给部门管理

人员。

③托管服务报告期内的成本构成及客户服务情况

a. 托管服务报告期内的成本构成

托管服务的成本主要包括物料成本、人工成本及其他费用。其中，物料成本主要包括仪器仪表涉及的消耗品，如电极、电缆线、试剂等；人工成本主要包括托管服务人员工资、补助、节假日加班费、社保费用等；其他费用主要包括房租、水电、燃气暖气、网络通讯费用、根据客户需求可能发生的工器具费用、安全措施费用、技术服务费用和管理费用，以及备件及消耗品费用等。

报告期内，各期成本构成情况如下：

单位：万元

时间	物料成本	人工成本	其他费用	合计成本
2018 年度	20.58	141.65	35.95	198.17
2019 年度	17.49	271.53	14.15	303.17
2020 年度	16.70	256.77	22.98	296.45
2021 年 1-9 月	**13.44**	**119.06**	**32.79**	**165.30**

b. 报告期内的客户服务情况

项目	项目数量（个）	托管服务人数（人）
2018 年度	14	35
2019 年度	16	45
2020 年度	14	38
2021 年 1-9 月	**15**	**20**

由于价格原因、合同到期、客户决定自行运维或更换托管厂家等原因，托管服务客户群有增有减，报告期内存在合理变动。根据回访调查结果，发行人托管服务质量良好，客户评价总体满意，多数客户希望同发行人保持长期合作关系。

④托管服务与售后服务的主要区别和联系

项目	托管服务	售后服务
服务对象	包括使用华科仪产品的用户和其他厂商的用户	主要针对华科仪产品的用户
服务方式	以现场派驻固定人员进行长期服务为主，针对性更强、及时性更高	通常由售后人员负责特定区域，客户群体分散、数量多，因此针对特定客户服务周期短、服务频率高。
收费方式	有专门的长期托管服务合同，根据客户现场需要定价，收取托管服务费用	通常在保修期内不收取费用，保修期外根据实际备件消耗收取费用
服务内容	均包含仪器仪表的调试、检修和培训，托管服务更注重现场长期维护。	

（5）生物转盘系统工程

近年来，发行人深入挖掘市场需求，依托水质分析技术，围绕环保监测方向，开发出高浓度有机废水处理设备，丰富了在线成套产品种类。该设备在水质分析监测的基础之上，利用生物净化技术对有机废水进行处理。

该类业务具有较好的成长前景，报告期内不断出现新的客户需求，发行人与客户的合作程度亦不断深入。除需要采购生物转盘设备外，该类业务的部分客户还需发行人提供污水处理工艺、配套设施建设、后期运营等服务。因此，生物转盘系统工程业务在报告期内应运而生。在该种业务模式下，发行人负责工程项目的土建、工艺设计，设备、材料供应，设备安装、调试、验收，以及人员培训。

该业务具有工程施工性质，发行人具备建筑业企业资质证书（环保工程专业承包叁级、建筑机电安装工程专业承包叁级）开展此类业务。报告期内，该类业务收入为 204.03 万元，目前占比相对较小。

3、主营业务收入的主要构成

报告期内，发行人主营业务收入按产品分类如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
分析仪器	**5,161.91**	**32.89%**	6,101.63	26.87%	6,167.02	32.09%	4,849.00	31.72%
成套产品	**7,413.73**	**47.24%**	12,914.30	56.87%	8,524.58	44.36%	7,584.74	49.61%

配件	**2,715.27**	**17.30%**	3,328.98	14.66%	4,089.19	21.28%	2,568.39	16.80%
托管服务	**199.13**	**1.27%**	361.89	1.59%	434.20	2.26%	285.07	1.86%
生物转盘系统工程	**204.03**	**1.30%**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
合计	**15,694.08**	**100.00%**	**22,706.80**	**100.00%**	**19,215.00**	**100.00%**	**15,287.20**	**100.00%**

报告期内，公司主营业务收入分别为 15,287.20 万元、19,215.00 万元、22,706.80 万元和 **15,694.08 万元**，业绩增长相对较快，主要驱动因素：

（1）下游市场需求增加

①新增需求

发行人主要产品应用领域为电力、冶金、石化、环保等，上述行业与国民经济发展、城镇化建设投资密切相关，近年来我国经济发展稳步增长，带动了上述行业的进一步发展。同时，随着国家对环保重视程度的不断增加，《水污染防治行动计划》、《“十三五”生态环境保护规划》、《能源发展“十三五”规划》、《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》等政策相继出台，促进了公司下游行业如垃圾发电、生物质发电等行业的快速发展，这些都带动了分析仪器及相关配套产品市场需求的增加。

②替代需求

分析仪器市场经过多年的发展，国内产品已经逐步缩小与国外品牌的技术差距，同时，国内企业在本土化生产、销售渠道、产品价格及售后服务等综合能力方面相对国外企业具有较强的优势。与此同时，国家也相继出台了提高仪器仪表国产化率的相关的政策，如《加快推进传感器及智能化仪器仪表产业发展行动计划》，要求涉及国防和重点产业安全、重大工程所需的传感器及智能化仪器仪表实现自主制造和自主可控，高端产品和服务市场占有率提高到 50%以上。随着我国“以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局”的逐渐形成，国产仪器仪表市场的需求空间进一步得到释放，将进一步带动发行人收入的增加。

（2）不断开发新产品

公司一直以来坚持自主创新和研发，报告期内公司的研发费用分别为1,630.01 万元、1,441.30 万元、1,890.39 万元和 **1,473.69 万元**，占营业收入的比例分别为 10.66%、7.50%、8.32%和 **9.39%**。发行人报告期内深入挖掘市场需求，通过自主研发及联合外部机构进行开发，成功推出了高浓度有机废水处理设备、两虫检测自动识别系统等相关产品，不断丰富公司产品种类，新产品的不断推出带动了公司营业收入的增长。

（3）市场推广力度持续提升

报告期内，公司抓住行业发展机遇，持续加强市场开拓力度，并通过参加行业展会、交流会等方式，以产品质量和售后服务为核心，获取、跟踪客户需求信息并积极推介；同时，公司通过适度增加销售人员、完善考核机制等方式加大销售力度，不断提高公司销售能力，进而推动公司销售收入的持续增长。

（4）良好的市场示范效应

仪器仪表产品的功能性较强、定制化程度高，且客户粘性强。前期采购之后，后续还会存在其他采购及技术服务支持需求。经过多年的发展经营，发行人已与电力、冶金、石化、环保等行业的数千家公司特别是一些大型企业建立了合作关系。同时，发行人与大型客户的成功合作能够树立良好的市场形象和市场示范效应，进而带动公司新客户的开拓，形成良性循环，不断提升公司的营业收入。

综上所述：报告期内，发行人收入增长的驱动因素主要为下游市场需求增加、公司新产品的推出、市场推广力度持续提升和良好的市场示范效应，上述因素是国家宏观经济发展、公司充分发挥主观能动性和二十多年行业积累共同推动形成的，不存在偶发性和难以为继的情形，因此公司收入增长的驱动因素具有持续性。

（二）主要经营模式

发行人采用“哑铃型”经营模式，发行人主要产品生产仅保留了设计开发、关键零部件制造、整机装配和调试检测等关键环节，非关键零部件可分为标准化程度较高的通用物料和专用化程度较高的定制物料两类。通用物料由公司从市场

批量采购，定制物料由供应商根据公司设计图纸定制生产。发行人特别重视市场营销与售后服务，注重培育销售团队与维护客户关系，采用“市场导向”的研发创新思路，实行“以销定产和合理备货”的生产采购组织策略。这一经营模式使得发行人业务呈现出固定资产较轻、毛利率较高、抗风险能力较强、生产组织灵活等特点。

1、盈利模式

发行人主要利润来自分析仪器、成套产品、配件的销售收入，以及为客户提供设备运行维护的收入。

发行人构建的售后服务体系有利于提升用户体验、加强客户合作、协助产品改进提高、促进整机备件销售、树立服务品牌形象，从而提升综合市场竞争能力。

发行人与主要客户签署的合同通常不约定合作时限，视客户的生产、项目建设需要采购仪表。发行人的实验室成套设备之核心部件为实验室分析仪表，其使用寿命较久，通常可达到十年以上，一般正常使用、定期维护的情况下不会发生损坏，相同客户一般不会在短期（一到两年内）内重复采购。

发行人重视技术升级与产品创新，畅销的仪器仪表通常在一到两年内会有细节或外观升级，四到五年会有较大的功能或技术升级。随着发行人推出新的产品，客户会视实际需要决定是否采购用以更新换代。

通常而言，客户为了保证仪器仪表运行的稳定性，及时应用行业内的前沿技术，即便仪表不出现故障，也会在四到五年左右进行升级换代。具体换代周期视客户自身的效益和经济实力而定，预算充裕、效益较好的客户换代周期可能更短，预算相对匮乏的客户换代周期可能更长。

目前，随着互联网、大数据技术的普及，基础工业行业面临着产业升级，智慧电厂、智慧实验室成为了传统发电站、实验室的转型方向。传统电厂、实验室仪表所采集的监测数据仅能够在显示屏、刻度盘上呈现，需要人工抄写记录，既存在抄写误差的可能性，也耗时耗力，阻碍生产效率的提高。未来的智慧电厂模式要求“数据不落地”，即仪器仪表采集的数据需要第一时间自动上传到数据中

心，这需要仪表自身具有连接数据中心用以上传数据的接口。因此，全国电厂在即将到来的产业升级过程中，面临着存量仪器仪表的全面更新换代，从而创造巨大的市场需求，为发行人所处行业带来巨大市场机遇。

除此之外，发行人实验室仪表销售重要增长来源是世界各地新建的电厂、冶金、石化项目，一般大型工业项目现场都会配置自备电站，需要配备相应的仪器仪表。因此，发行人实验室产品未来的需求与宏观经济情况密切相关，在对我国未来宏观经济良好预期的前提下，实验室产品的未来销售增长具有可持续性，不存在透支未来收入增长潜力的情况。

哑铃型管理模式是指企业的产品开发和营销能力强，生产能力相对较弱的一种组织结构形式，是一种中间小、两头大的管理。在管理方式上，哑铃型管理模式重点抓研究开发和市场营销环节，而生产环节主要以组装为主，少数关键、重要零部件由自己生产，多数零部件则是择优选择生产厂家进行外协和外购。

发行人的生产经营模式符合“哑铃型”的特征，主要体现在：

（1）发行人重视研究开发及市场营销环节，符合“两头大”的特征。发行人的主要核心技术均由自主研发，持续进行技术创新，历年在研究开发上持续较大投入。发行人设置了专门的销售及售后服务团队，相关人员在员工人数中始终占据较高比例，发行人建立了能够基本覆盖全国的销售服务体系，在行业内赢得了良好的售后服务口碑。

（2）发行人从组织架构、设备资源、生产流程、人员分工、供应链协调、产品生命周期管理等方面进行优化，在生产中仅保留了设计开发、关键零部件制造、整机装配和调试检测等关键环节；非关键零部件中，通用物料按照质优价廉原则从市场批量购买，专用化程度较高的部件仍由发行人进行设计，但通过输出图纸、定制采购获得，从而精简不必要的生产环节与岗位设置，实现物善其用。上述生产模式符合“中间小”的特征。

发行人将非关键零部件通过市场采购或定制生产实现，可能会由于供应商供应能力不足影响产品质量与供应稳定，从而对发行人的采购及质检部门提出相对较高要求。

2、采购模式

发行人设立采购部，制定了规范的采购管理制度和供应商管理制度，通过对供应商的生产制造能力、品质保证能力、成本控制能力等综合评估，确立了《合格供应商名录》，原材料采购时优先选择现有合格供应商合作。

发行人采购的主要原材料可分为标准化程度较高的通用物料和专用化程度较高的定制物料两类。通用物料按照质优价廉原则从市场批量采购。定制物料为根据公司设计图纸定制生产的结构件、电路板和专用配件等，由公司采购部选定合格供应商根据公司的设计图纸和工艺文件进行专门生产和采购。

公司采用“以销定产和合理备货”的模式进行采购。公司生产计划部门根据生产经营计划，向采购部提交采购申请和采购清单，采购部据此实施采购；质量管理部按相关标准对采购的物料进行检验，判断送检物料是否合格；仓储部负责接收检验合格的物料。

为了确保产品供应灵活性与质量稳定性，发行人与多家外协厂商形成了长期稳固的合作关系，并通过严格的供应商遴选与管理考核机制，将公司的质量控制目标与管理体系延伸至上游供应商的生产管理过程中，从源头完善产品质量控制。

报告期内，公司外协加工金额分别为 47.05 万元、54.30 万元、63.08 万元、**42.00 万元**，占各期采购总额的比重分别为 0.70%、0.62%、0.57%、**0.54%**。

报告期内，发行人前五名外协供应商及外协加工情况列示如下：

单位：万元

序号	外协供应商名称	主要加工内容	金额	占外协总额比例
2021 年 1-9 月				
1	北京汉通点线科技有限公司	电路板加工	12.32	29.34%
2	北京拓海嘉成机械设备有限责任公司	壳体再加工	11.78	28.03%
3	东莞市聚而源精密组件有限公司	注塑	3.82	9.10%
4	深圳市柯耐特科技有限公司	电极电缆加工	3.09	7.36%

5	**香河京华玻璃制品有限公司**	**玻璃制品再加工**	**2.30**	**5.48%**
合计			**33.31**	**79.31%**
2020 年度				
1	济南建达机械有限公司	整机机壳	14.61	23.16%
2	北京汉通基业电子技术有限公司	线路板焊接	13.08	20.74%
3	北京拓海嘉成机械设备有限责任公司	壳体再加工	10.81	17.13%
4	北京兴世达光学玻璃晶体加工中心	色度色盘组件加工	3.98	6.31%
5	廊坊市赛源电气设备有限公司	电极电缆加工	3.05	4.84%
合计			45.53	72.18%
2019 年度				
1	北京拓海嘉成机械设备有限责任公司	壳体再加工	10.00	18.41%
2	东莞市聚而源精密组件有限公司	注塑	8.85	16.29%
3	北京汉通基业电子技术有限公司	线路板焊接	8.55	15.74%
4	香河京华玻璃制品有限公司	玻璃制品再加工	7.30	13.44%
5	济南建达机械有限公司	整机机壳	7.12	13.12%
合计			41.81	77.00%
2018 年度				
1	北京汉通基业电子技术有限公司	线路板焊接	12.04	25.59%
2	济南建达机械有限公司	整机机壳	10.20	21.68%
3	北京拓海嘉成机械设备有限责任公司	壳体再加工	8.04	17.09%
4	北京国利久恒工贸有限公司	壳体再加工	5.47	11.63%
5	东莞市聚而源精密组件有限公司	注塑	3.98	8.45%
合计			39.73	84.45%

3、生产模式

精益生产是发行人长期追求的管理哲学，也是发行人一直秉承的生产组织原则。发行人从组织架构、设备资源、生产流程、人员分工、供应链协调、产品生命周期管理等方面进行优化，在生产中仅保留了设计开发、关键零部件制造、整机装配和调试检测等关键环节；非关键零部件中，通用物料按照质优价廉原则从市场批量购买，专用化程度较高的部件仍由发行人进行设计，但通过输出图纸、

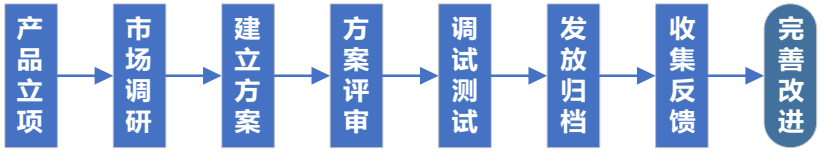
定制采购获得，从而精简不必要的生产环节与岗位设置，实现物善其用。

发行人的产品是软硬件的有机结合体，软件主要承载着分析原理、运算模型、操作逻辑；硬件承担着获取基础实验数据等配套工作。软件设计开发与硬件生产的模式如下：

（1）软件设计开发

软件是硬件与操作者的中介，相当于仪器仪表的操作系统，承载着分析原理、运算模型、操作逻辑，对产品硬件性能的发挥至关重要。持续优化软件平台能够完善仪表功能，提高仪表运行效率及智能化水平，降低操作者的学习难度及门槛要求，从而提升产品的易用性及经济价值。与此同时，随工业数据在智能制造、智能分析、智能控制、工业物联网等新兴领域的作用日趋关键，仪器仪表作为数据采集的重要源头，其软件系统也将成为人工智能与大数据技术的应用载体。

发行人重视软件产品的设计开发、维护与升级，由研发中心负责软件的前期调研、方案建立、评审、调试、归档、验证改进等工作。其开发过程示意图如下：



（2）硬件生产

硬件由高性能微信号处理单元及执行机构组成，承担着数据采集、信号处理、结果显示等基础功能。硬件设备的设计、质量、结构，直接决定仪器仪表的用途与功能，并与产品的灵敏度、精度、稳定性、可靠性、寿命等性能指标密切相关。传感器是硬件中核心部件，其模拟人体五官的功能，将研究对象的物理、化学、生物信号转换为可以处理、放大的电信号；传感器性能决定了整套仪器仪表的性能，也是发行人核心技术最重要的载体之一。

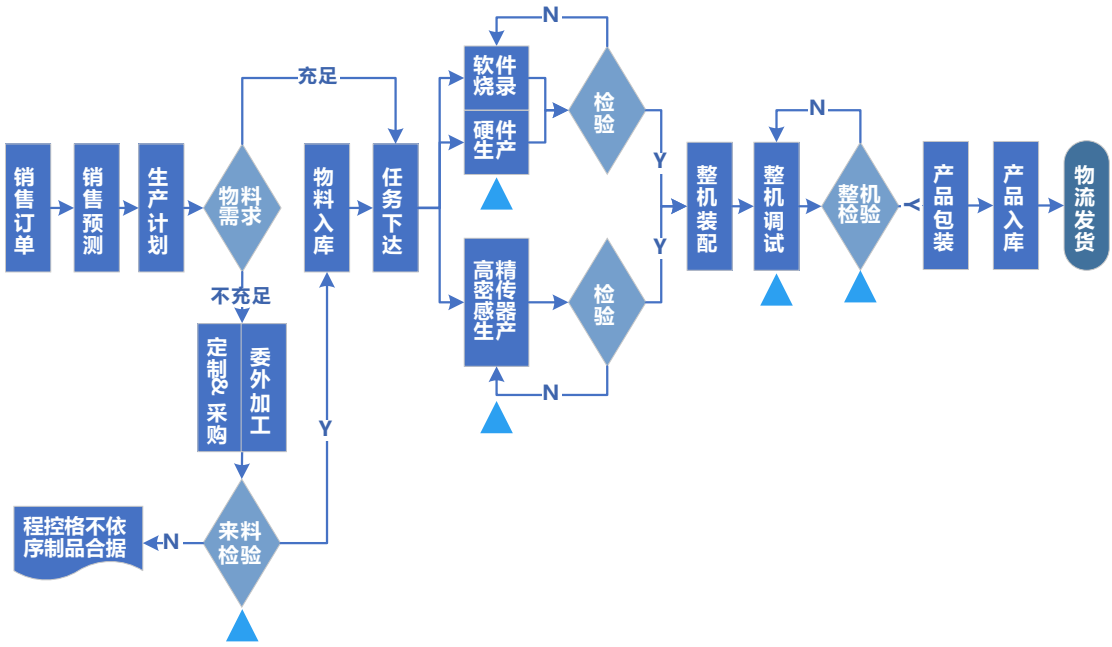
根据是否结合客户的差异化需求，发行人的产品分为标准化产品及非标准定制化产品，后者能够满足客户个性化的外观设计及功能用途。发行人的标准化产品和非标准定制化产品种类多样，因而发行人的产品具有“多品种、小批量”之

特点，对生产组织提出较高的柔性化要求。

发行人根据交货订单、产品库存及在产品情况，于每月初制定次月的生产计划。发行人采用模块化分工组织生产，按照主要工序及关键环节分设仓库、半成品、成品、取样架、工艺五个模块组，依次完成物料收发、核心传感器生产、半成品组装/调试、成品组装/调试、老化、检验、入库、发货等主要工序环节。

经过科学分工与灵活管理，各生产模块具有较强的应变能力，能够根据不同类型产品需要及时调整生产内容，在保证生产流程连续运转地前提下制造多样性的仪器仪表，从而适应发行人“多品种、小批量”的产品特点，兼顾产品质量与生产效率，充分发挥潜在产能并及时快速响应市场需要。

发行人产品的硬件部分生产组织示意图如下：



注：▲表示关键工序

硬件生产中，发行人仅保留关键零部件制造、整机装配调试两个核心环节；非关键零部件中，通用物料按照质优价廉原则从市场批量购买，专用化程度较高的部件仍由发行人进行设计，但通过输出图纸、定制采购获得。由于产品零部件通用程度较高，外协加工市场发达、替代性强，能够充分适应发行人产品“多品种、小批量”特点；与此同时，充分利用社会分工降低制造成本，有助于物善其

用，提高生产灵活性与资产利用效率，减少固定资产投入，增强风险承受能力。

（3）软件部分和硬件部分主要内容

对于仪器仪表来说，软件是硬件与操作者的中介，相当于仪器仪表的操作系统，承载着分析原理、运算模型、操作逻辑，对产品硬件性能的发挥至关重要。发行人产品中软件和硬件的构成情况如下：

产品	软件	硬件
仪器仪表（水、气体、油）	Linx 操作系统，使用 C 或 C++语言进行编程获得	传感器、线路板、液晶显示器、电源模块等
生物转盘	拥有控制系统，利用组态王进行编程获得	膜片、电机、变频器、阀门等
取样、加药设备	拥有控制系统，利用组态王进行编程获得	冷却器、减压阀、变频器、计量泵、温控仪等
其他配件	不含软件	自产配件主要为传感器、试剂、线缆等

发行人产品中的技术含金量主要体现在如下部件中：

部件	含金量说明	涉及的部分技术或成果
软件	软件相当于仪器仪表的操作系统，承载着分析原理、运算模型、操作逻辑以及人工智能的实现，对产品硬件性能的发挥至关重要。发行人产品内置的软件系统均由发行人自主研发设计，发行人申请了多项软件著作权。	HK-7101（7201）智能可燃/有毒气体传感器软件 V1.0 HK-118W 型硅酸根监测仪软件 V2.00 气体控制器软件 V2.0 在线电极仪表软件 V3.0 气体探测器软件 V2.0 实验室比色仪表软件 V3.0 在线比色仪表软件 V2.0 实验室电极仪表软件 V3.0 在线电极仪表软件 V4.0 气体探测器软件 V2.4 磷酸根监测仪软件 V2.2 便携式溶解氧分析仪软件 V1.02 HK-7501 脱硝氨逃逸检测软件 V1.00 IAP-8090 空气质量监测仪软件 V1.00 HK-JYY-80 自动绝缘油介电强度测定仪软件 V3.00 HK-1305TU 在线浊度传感器软件 V1.0 COD 与氨氮测定仪软件 V1.00 HK-5801 系列纯水机软件 V1.0 HK-118W 硅酸根监测仪软件 V3.0 HK-108W 磷酸根监测仪软件 V3.0 HK-128W 联氨监测仪软件 V3.0 CAN 总线数据采集系统软件 V1.00 HK-3160SZ 自动酸值测定仪软件 V3.04 HK-1305 多参数分析仪软件 V1.03 HK-3100MD 石油密度测定仪软件 V3.03 HK-3040YN 运动粘度测定仪软件 V3.03 HK-3140WS 微量水分测定仪软件 V1.02 HK-3031PK 自动石油破/抗乳化测定仪软件 V3.00 HK-3011SK 开口闪点测定仪软件 V3.03 HK-258A 便携式微量溶解氧分析仪软件 V1.04 HK-23113NY 农药残留检测仪软件 V1.00

			HK-3080XS 锈蚀腐蚀测定仪软件 V3.01 HK-3013SB 闭口闪点测定仪软件 V3.00 HK-3090PM 泡沫特性测定仪软件 V3.01 HK-3020ND 自动凝点/倾点测定仪软件 V3.01 HK-1309pH 计算型 pH 分析仪软件 V1.00 HK-1309 在线氢电导率分析仪软件 V1.00 HK-DD 智能电导率传感器软件 V1.00 HK-1309DC 脱气电导率分析仪软件 V1.00 HK-118 硅酸根监测仪软件 V2.1 HK-358 多通道钠离子监测仪软件 V3.0 HK-200 系列 LINUX 软件 V1.0 HK-378 溶解氢分析仪软件 V1.0 HK-358 钠离子监测仪软件 V4.0 HK-118W 硅酸根监测仪软件 V4.00 HK-3150ZL 界面张力测定仪软件 V3.0
硬件	传感器	传感器的性能决定了仪器仪表的性能、灵敏度、测量范围、稳定性，需要在扎实理论研究的基础之上经过反复实验、测试、改进而成，并且需要成熟的装配工艺。	一种可量值溯源的在线智能双传感器温度监测装置 一种可量值溯源的在线智能双传感器电导率监测装置 一种可量值溯源的在线智能双传感器 pH 监测装置 智能电导率传感器 一种纳米多孔传感器及其制备方法 一种微量溶解氧测定仪在线校准装置及其校准方法 电化学传感器及其制备方法 加热型电化学传感器 一种耐压电化学传感器
	流路结构	化学流路的结构，主要服务于传感器，为传感器提供了一个稳定适宜的运行环境，保障其长期可靠运行。需要相关的机械结构和执行机构的协同设计	一种测量电厂水脱气氢电导率的方法和装置 一种利用沸腾原理去除水中 CO2 的装置 可灵活安装的电导率分析装置 一种氢离子交换树脂消耗量的在线监测装置 一种带树脂再生结构的氢电导率测量装置 一种在线硅酸根监测仪 自动输送装置 本底硅的测量方法 一种带自动灭火装置的开口闪点测定仪 一种开口闪点测定仪的闪点检测电路 一种分体式自动闭口闪点测定仪 一种开口闪点测定仪的闪点检测装置 一种石油产品自动酸值测定仪 一种用于酸值测定仪的搅拌装置 一种用于微量水分测定仪上的状态检测电路 微量水分测定仪 一种用于绝缘油介电强度测定的搅拌装置 油分析仪用从动轴装置 一种超声波石油凝点测量装置 一种测量电厂水脱气氢电导率的方法和装置 一种比色法测量烟气中氨含量的装置及方法 自动输送装置 本底硅的测量方法 带保护罩的自动界面张力测定仪 一种铂金环储存装置 一种柔性磁棒挂钩
	电路板	电路板承载着仪器仪表的电路设计，决定了电子元件的布局，影响电路性能、生产成本、仪表功能，不同的仪表的电路设计因功能和用途而变化，电路设计能力需要对仪表产品的功能和应用场景有深刻理解，是发行人技术实力的重要体现。	一种电路板自动检验装置 一种在线浊度传感器脉冲控制激光二极管发光电路 一种用于微量水分测定仪上的状态检测电路 一种 LED 光度变化补偿电路

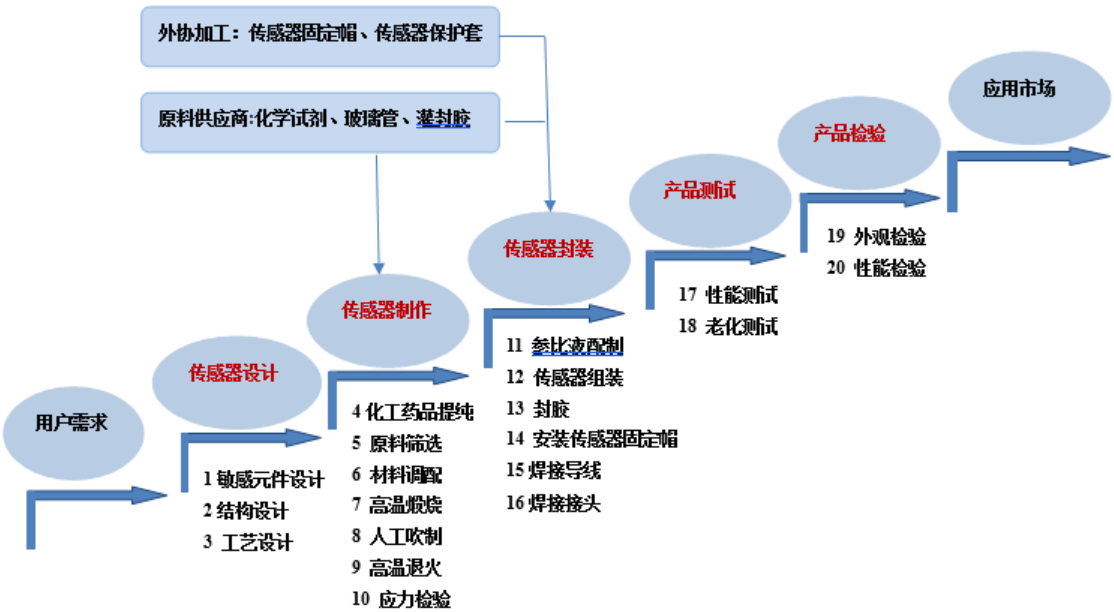
发行人生产的仪器仪表在行业内具有相对较好的灵敏性、可靠性、稳定性及较快的测量速度，部分仪表达到国际领先、国际一流水平，是软件开发、传感器制造、电路板设计各方面技术优势的综合体现。

发行人拥有专门的软件研发团队，具备业内较强的开发能力，在必要的情况下能够对外提供服务，如为特定客户定制软件。但软件产品主要用于实现仪表硬件功能，通常依托于硬件整机一起销售，因而不独立对外经营。

发行人硬件部分业务对外协或委托加工不存在重大依赖，主要原因如下：1、外协加工主要针对非关键零部件，主要加工内容为整机机壳、线路板焊接、壳体再加工、注塑、玻璃制品再加工等，上述工序附加值低、工艺简单、技术门槛低，不属于仪器仪表生产的关键环节。2、外协加工市场发达、替代性强、竞争充分，仪器仪表产业配套较为完善，当个别外协供应商不再能提供服务时，发行人可以较为轻易地选择其他供应商代替。

（4）核心传感器制造涉及的主要生产工序和环节

核心传感器制造涉及的工艺流程复杂，生产工序可主要划分为设计、制作，封装、测试以及检验等步骤。现以 pH 电极、钠离子电极等玻璃类离子选择性电极为例，说明核心传感器制造所涉及的主要生产工序和环节，具体如下：



①设计

Ⅰ.敏感元件设计

敏感元件是传感器最核心的部分，是直接感知、获取测量信息的窗口。

敏感元件设计须由经验丰富的研发人员进行，其核心是确定元件材料。通过控制原料成分，可以得到不同性能的敏感元件，从而用以生产不同功能的传感器。设计成功后，材料成分配方形成技术档案，作为机密文件由专人保管。

Ⅱ.结构设计

传感器设计过程中，人们经常会将功能不同的敏感元件集成在一起，制作成复合传感器，用以同时测量多个指标。例如，三复合 pH 电极集成了测量、参比、测温三个功能。不同敏感元件性能特点、使用环境相异，彼此搭配、组合要充分考虑兼容性及终端产品用途，需经过精心设计与测试，即结构设计。

Ⅲ. 工艺设计

前述设计步骤完成后，需进一步确定与批量生产有关的工艺步骤与细节，从而能够将设计样品转化为量产产品，同时兼顾生产效率、良品率、一致性。

②传感器制作

首先，按照一定的要求和工序对化学试剂进行处理，以达到敏感元件原材料的要求。第二，根据公司机密配方，将处理后的原材料配制成不同成分的混合试剂，选择适当颗粒度的混合试剂作为敏感材料。第三，将混合均匀的敏感材料在上千度的高温炉中进行煅烧，经历复杂的物理化学过程形成透明无气泡的玻璃液。第四，由于敏感元件的吹制过程复杂、机械化成本高，在行业现有的水平下很难达到机械化批量生产，国内几乎均由经验丰富的玻璃工人工吹制成型，由玻璃工完成玻璃液到敏感元件的转化，烧制完成电极支架。最后，进行高温退火和应力检验。

③传感器封装

Ⅰ.配制溶液

根据不同传感器的功能需要，利用超纯水配制不同的溶液用于传感器组装。

Ⅱ.组装、封胶

在洁净车间进行传感器组装和封胶，安装电极固定帽。严格进行生产过程质量控制，保证传感器的良品率。

Ⅲ.焊接导线、接头

根据工艺标准的要求焊接导线和接头。

④产品测试

项目包含但不限于以下几项：准确度、精密度、响应时间、稳定性、可靠性、老化测试等。

⑤产品检验

检验内容主要为外观以及性能检验。

⑥发行人仪表中的传感器应用情况

发行人各类仪表根据其功能及原理，需不同程度地使用不同种类的传感器。其自主生产情况大致可分类情况如下：

仪表分类		是否属于核心传感器	传感器自主化生产情况
水分析仪表	电力领域水分析仪表	比色原理仪表需要使用光度计（光电传感器）；电化学原理仪表需使用电化学传感器，该两类传感器属于核心传感器	自主生产，非关键部件由外协加工厂按照发行人的设计进行加工。
	环境监测类仪表	环境监测类设备通常集成多种功能。大部分仪器，采用比色原理，比如COD、氨氮、总磷、总氮等仪器，采用的是光度计（光电传感器）为核心传感器；少部分仪器，为满足现场用户的少量、多样的需求，采用外购传感器，再根据外购传感器的技术难度、量产效益情况选择是否自主研发，为非核心传感器	核心传感器自主生产，非关键部件由外协加工厂按照发行人的设计进行加工；非核心传感器以外购为主
	生物转盘	不需要使用传感器	

油分析仪表	属于核心传感器	自主生产，非关键部件由外协加工厂按照发行人的设计进行加工。
气体分析仪表	气体分析仪表占发行人收入比重较小，不是发行人的优势领域，其传感器不属于核心传感器	气体仪表传感器为数字传感器，其传感器敏感元件外购，但传感器的软件、算法、硬件、结构、数字通讯协议、总线类型等设计环节自主完成

发行人的核心传感器主要应用于技术专长领域的产品之上，占主要比例，均为自主生产。上游供应商提供部分原材料，如化学试剂、玻璃管等。生产过程中某些非关键部件由外协加工厂按照发行人的设计进行加工。上游原料供应市场充分，不存在发行人对特定供应商的依赖，不存在发行人与他人合作生产的情形。传感器生产中涉及外协及外部原材料采购的环节请见“（4）核心传感器制造涉及的主要生产工序和环节”。

发行人产品中含有部分非核心传感器，但主要应用于非优势领域、非优势产品或产品的非主要功能，占比很小。环境检测仪表中的非核心传感器使用量小，量产研发生产不具备规模效应，以外购为主，部分有量产效益的考虑自主研发；气体仪表传感器为数字传感器，其传感器敏感元件外购，但传感器的软件、算法、硬件、结构、数字通讯协议、总线类型等设计环节自主完成。

（5）核心传感器制造过程中面临的主要技术难点

以传感器为核心的检测系统像神经和感官一样是人们获取信息的主要手段和途径。在核心传感器制造过程中面临的主要技术难点有以下几点：

①敏感元件材料成分确定

敏感元件是传感器最核心的部分，是直接感知、获取测量信息的窗口。敏感元件材料的成分严重影响传感器的准确度、检测限、稳定性、分辨率以及使用寿命等。因此，如何获得选择性好、检测限低、灵敏度高、性能可靠的敏感元件是传感器制造过程中面临的主要技术难题之一。需要在扎实理论研究的基础之上经过反复实验、测试、改进而成，不同功能的传感器需要不同的配方，更需要厂商长期的生产研发实践积累。

②生产工艺

工艺决定传感器的良品率和质量稳定性，成熟的装配工艺能保证批量化生产的产品具有一致的性能，并能合理节约物料、降低成本、提高生产效率。

③玻璃烧制技术

目前，由于敏感元件的吹制过程复杂、机械化成本高，在行业现有的水平下很难达到机械化批量生产，国内几乎均由经验丰富的玻璃工人工吹制成型，由玻璃工完成玻璃液到敏感元件的转化。培育技能熟练、经验丰富的玻璃工人需付出较大成本，制定较为系统化的培养体系；在人工吹制的生产工艺下保证产品质量与一致性也是技术难点之一。

（6）发行人在传感器领域的核心技术优势

在二十几年产品开发实践过程中，传感器研发一直是发行人的攻关重点。传感器是发行人核心技术的重要载体，其优势在于发行人拥有一支强大的传感器研发、生产队伍。在长期的研发过程中，积累了丰富的研发经验，生产经验，可以控制敏感元件的性能，从而设计不同的传感器敏感元件。至今发行人已拥有了多个性能优越的传感器敏感元件的独家配方。由于敏感元件的吹制过程复杂、机械化成本高，在行业现有的水平下很难达到机械化批量生产，国内几乎均由经验丰富的玻璃工人工吹制成型，由玻璃工完成玻璃液到敏感元件的转化。培育技能熟练、经验丰富的玻璃工人需付出较大成本，制定较为系统化的培养体系。为了解决这一问题，发行人培养了一批功底扎实、技能优越的玻璃工人才队伍和储备机制，从而保持传感器生产的关键竞争力。同时，在长期的研发积累过程中，发行人拥有了一整套完整的传感器生产、检验设备与流程，能够满足传感器的生产、测试及检验要求。特别是装配工艺需配合诸多自制设备才能实现，需要长期的研发积累，一般厂商难以模仿超越。发行人生产的仪器仪表在行业内具有相对较好的灵敏性、可靠性、稳定性及较快的测量速度，部分仪表达到国际领先、国际一流水平，正是其传感器技术优势的重要体现。

（7）配方配置和特殊烧制工艺在传感器生产中所起的具体作用

传感器的敏感元件是敏感玻璃膜，其主要作用是将溶液中的离子浓度转化成可测量的电压信号（膜电位），通过检测电压信号的变化从而获得待测物质的浓度。在传感器的生产过程中敏感玻璃膜的制备是非常重要的工序，主要包括配方配置以及特殊烧制工艺。

①配方配置的作用

敏感玻璃膜的配方是传感器性能的决定性因素，改变玻璃膜的成份即可改变传感器的特性，从而决定传感器的不同性能表现。不同传感器之所以在功能、灵敏度、稳定性、寿命等方面存在重大差异，其核心原因在于配方成分不同。

例如，大部分 pH 电极都是采用锂玻璃作为主要成份，但有的电极响应迟缓，有的电极响应快速，有的电极碱差大，有的电极碱差小等。发行人通过在配方中适度调整锂含量、加入一定的铯组份、引入稀土氧化物等成分，使得 pH 电极具有响应迅速、碱差小、化学稳定性高、玻璃膜韧性好、更容易烧制成型等特点。

针对不同的应用场景，通过调整传感器配方，可以获得不同用途的电极。例如，可以生产出专门用于纯水、超纯水的电极，专门用于污水的电极，可以耐高压的电极，可以耐高温的电极等。

②特殊烧制工艺的作用

在传感器生产过程中，根据配方把相关的材料都配制完成后，要经过一些特定的烧制工艺才能获得敏感玻璃膜材料。之所以言之为“特定的烧制工艺”，是因为根据配方配置好的材料之原始状态为粉末，要经过高温熔化熔融，进而再玻璃化。在此过程中，必须要控制好温度，控制熔融物的均匀性，有效去除熔融物中的气泡，控制熔融物与玻璃熔合的时间，上述工艺必须恰到好处，才能获得状态最佳的敏感材料。

上述工艺各步骤均需严格控制技术参数及人工操作，工艺的成熟程度密切影响产品合格率、性能等。工艺的关键参数及操作步骤因配方成分不同还有所差别，如非经过大量实验研究难以掌握，竞争对手亦难以模仿，从而成为发行人的重要

核心技术。

4、销售模式

（1）销售方式

2018 年至 2020 上半年，发行人销售模式均为直销，不存在经销情形。2020 年下半年发行人新增经销模式，目前经销模式仅涉及公司新产品 HK-8610 两虫检测自动识别系统（以下简称“两虫检测设备”）的销售。经销模式具体是指公司与经销商签订区域代理协议授权经销商在特定地域的目标客户群体（主要是疾病预防控制领域、饮用水行业）独家销售两虫检测设备，经销商负责销售推广服务。公司将产品销售给经销商，完成经济利益、产品所有权和风险的转移。直销模式下公司销售的主要环节包括确定目标客户、签订合同、确认订单、交付产品、安装调试、销售回款、客户关系维护等环节。经销模式销售下，公司与经销商签订产品购销合同，并与经销商直接进行货款的结算。经销商还负责在经销商所处的地区对华科仪的产品进行宣传和推广，并协助华科仪对用户进行售后技术服务和维修支持。对于经销商，公司每年对其进行考核，对不符合公司要求、与公司业务协同性较差的经销商将不再与其签订区域代理协议，同时公司与其他具有较强销售实力的客户，符合要求的将签订区域代理协议。经销模式是对公司直销模式的补充，能够使公司销售方式更灵活、全面，并且在一定程度上降低了销售费用，保证了公司销售收入的持续增长。

公司的客户类型可以分为终端客户和非终端客户。其中非终端客户分为与公司签订区域代理协议的经销商和未签订区域代理协议的贸易商。经销商均为公司两虫检测设备的区域代理商，这部分有经销协议约定的两虫检测设备实现的销售收入划归为非终端客户的经销收入中。报告期内公司两虫产品的经销商仅从公司购买两虫检测设备，未向公司购买两虫检测设备的其他产品。若未来公司向签订经销协议的经销商销售未在经销协议约定的产品，其实现的销售收入划归为非终端客户的贸易类收入中。未签订经销协议的贸易类客户的销售收入划归为非终端客户的贸易类收入中。其中贸易商客户能够有效缩短发行人的回款周期并减少结算风险，同时有利于公司销售业务的拓展，符合行业惯例。报告期内公司主营业

务收入按客户类型划分如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
终端客户	**12,227.00**	**77.91%**	19,073.42	84.00%	16,352.98	85.11%	12,410.53	81.18%
非终端客户	**3,467.08**	**22.09%**	3,633.38	16.00%	2,862.02	14.89%	2,876.67	18.82%
其中：贸易商	**2,917.52**	**18.59%**	3,390.19	14.93%	2,862.02	14.89%	2,876.67	18.82%
经销商	**549.56**	**3.50%**	243.19	1.07%	-	-	-	-
合计	**15,694.08**	**100.00%**	**22,706.80**	**100.00%**	**19,215.00**	**100.00%**	**15,287.20**	**100.00%**

注：2020 年两虫检测设备收入为 339.65 万元，其中经销类收入为 243.19 万元，贸易类收入 96.46 万元，贸易类收入系两虫检测设备开展销售初期，当时公司未正式确定要采用经销模式。**2021 年 1-9 月两虫检测设备收入为 610.18 万元，其中经销类收入为 549.56 万元、贸易类收入 30.98 万元、终端客户收入 29.65 万元。贸易类收入系未签订经销协议的贸易商采购两虫设备，终端客户收入系客户采购两虫设备为自用。**

其中，公司终端客户中的主要客户销售产品内容、金额和占比情况如下：

单位：万元

期间	序号	客户名称	销售产品内容	销售收入	占当期公司营业收入比例
2021 年 1-9 月	**1**	**中国冶金科工股份有限公司**	**成套产品、分析仪器、配件**	**1,020.57**	**6.50%**
	2	**艾默生过程控制有限公司**	**分析仪器、配件**	**498.02**	**3.17%**
	3	**中国电力建设集团有限公司**	**成套产品、分析仪器、托管服务、配件**	**413.61**	**2.64%**
	4	**华泰永创（北京）科技股份有限公司**	**成套产品、配件**	**343.90**	**2.19%**
	5	**上海康恒环境股份有限公司**	**成套产品、分析仪器、配件**	**314.56**	**2.00%**
	合计		**-**	**2,590.67**	**16.51%**
2020 年度	**1**	深圳市钰华朗环境科技有限公司	成套产品、分析仪器	1,998.69	8.80%
	2	中国华电集团有限公司	成套产品、分析仪器、托管服务、配件	1,041.16	4.58%
	3	中国冶金科工股份有限公司	成套产品、分析仪器、配件	1,007.23	4.43%
	4	国家电力投资集团有限公司	成套产品、分析仪器、托管服务、配件	943.83	4.16%
	5	唐山佳华煤化工有限公司	成套产品、分析仪器、配件	519.45	2.29%
	合计		-	5,510.36	24.26%
2019 年度	**1**	中国冶金科工股份有限公司	成套产品、分析仪器、配件	1,257.17	6.54%

	2	中国光大环境（集团）有限公司	成套产品、分析仪器、配件	895.29	4.66%
	3	艾默生过程控制有限公司	分析仪器、配件	791.14	4.12%
	4	中国电力建设集团有限公司	成套产品、分析仪器、托管服务、配件	777.38	4.05%
	5	苏州新三可电力设备有限公司	分析仪器、配件	627.89	3.27%
	合计		-	4,348.88	22.63%
2018年度	1	中国冶金科工股份有限公司	成套产品、分析仪器、配件	1,003.77	6.57%
	2	艾默生过程控制有限公司	成套产品、分析仪器、配件	658.93	4.31%
	3	中国能源工程股份有限公司	成套产品	419.41	2.74%
	4	中国华电集团有限公司	成套产品、分析仪器、托管服务、配件	389.68	2.55%
	5	四川川锅锅炉有限责任公司	成套产品	373.89	2.45%
	合计		-	2,845.69	18.61%

公司非终端客户中主要客户的销售产品内容 、金额和占比情况如下（非终端客户如是经销商，均已特别标注）：

单位：万元

期间	序号	客户名称	销售产品内容	销售收入	占当期公司营业收入比例
2021年1-9月	1	河南励而湛科技有限公司（经销商）	分析仪器、配件	329.29	2.10%
	2	北京世纪百方科研条件技术服务有限公司（经销商）	分析仪器	267.61	1.71%
	3	济南和泰源商贸有限公司（经销商）	分析仪器、配件	96.28	0.61%
	4	唐山市精进消防电子设备有限公司	分析仪器	46.29	0.29%
	5	哈尔滨天普科技开发有限公司（经销商）	分析仪器	46.19	0.29%
	合计		-	785.67	5.01%
2020年度	1	Hidro Dinamika Kencana	成套产品、分析仪器	122.15	0.54%
	2	河南励而湛科技有限公司（经销商）	分析仪器	79.65	0.35%
	3	INDUSTRIAL CONTROLS SYSTEMS,INC	分析仪器、配件	76.16	0.34%
	4	新疆洱虹药业有限公司	分析仪器	53.10	0.23%
	5	常州辉群环保科技有限公司	分析仪器	43.36	0.19%
	合计		-	374.41	1.65%

2019年度	**1**	包头市万信机电设备工程有限公司	分析仪器	84.96	0.44%
	2	厦门收科自动化科技有限公司	分析仪器，配件	37.87	0.20%
	3	上海品沁贸易商行	成套产品	36.03	0.19%
	4	北京天烨欣科技发展有限公司	分析仪器、配件	31.33	0.16%
	5	Industrial Controls Systems,Inc	分析仪器，配件	24.49	0.13%
	合计		-	214.67	1.12%
2018年度	**1**	Hidro Dinamika Kencana	成套产品、分析仪器、配件	257.69	1.69%
	2	秦皇岛泉德自控科技有限公司	分析仪器	53.81	0.35%
	3	济南中川控制仪表有限公司	分析仪器	49.32	0.32%
	4	天津浩金晨阳商贸有限公司	成套产品、分析仪器	42.00	0.27%
	5	上海秦驰自控技术有限公司	分析仪器、配件	39.36	0.26%
	合计		-	442.17	2.89%

注：北京世纪百方科研条件技术服务有限公司为两虫产品的经销商，但报告期收入来源非经销协议中约定的两虫产品，按照公司业务分类，该类业务收入归为非终端客户收入的中贸易类收入。

综上，由上表可以看出，**2018 年至 2021 年 9 月**发行人对终端客户和非终端客户的销售收入占比较为稳定。

①公司与贸易商客户的合作方式、是否为买断式销售，相关收入确认时点

公司非终端客户分为分为与公司签订区域代理协议的经销商和未签订区域代理协议的贸易商。

经销商的合作模式：公司与经销商签订区域代理协议授权经销商在特定地域的目标客户群体（疾控领域、自来水行业）独家销售两虫检测设备，经销商负责销售推广服务。公司与经销商签订产品购销合同，并与经销商直接进行货款的结算。

贸易商的合作模式：贸易商未与公司签订经销协议，双方所签订的销售合同均无排他性的独家经营和销售公司产品的条款、亦未约定销售的区域和行业限制。贸易商客户根据终端需求与公司进行商务谈判后直接签订销售合同，公司根据贸易商需求将产品运送至指定地点（合同方或终端客户处），并根据合同约定

进行安装调试、售后维护等事宜。

公司对经销商、贸易商的销售均为买断式销售，经销商、贸易商客户在采购公司产品后，除因产品自身质量问题，并经公司确认后可以要求退换货外，其他情况原则上不可退换货。公司对经销商、贸易商客户的销售收入确认时点与对终端客户的销售确认时点一致，具体如下：

（1）内销产品：公司商品需要安装调试的情况下，在商品发出、安装调试完毕并取得客户验收单据时，公司已将该商品的法定所有权或所有权上的主要风险和报酬转移给客户，并就该商品或服务享有现时收款权利；

公司商品无需安装调试的情况下，在商品发出且客户签收后，公司已将该商品的法定所有权或所有权上的主要风险和报酬转移给客户，并就该商品或服务享有现时收款权利。

（2）外销产品：公司商品发出且取得出口报关单后确认收入。

②贸易商客户终端销售的实现情况

报告期内，非终端类客户中贸易商客户均是根据终端客户的实际需求向公司采购，公司将产品运送至指定地点（合同方或终端客户处），并根据合同约定进行安装调试、售后维护等事宜。因涉及安装调试、售后维护事宜，公司与非终端类客户签订购销合同中均会列示最终使用方的相关信息。

2020 年下半年，公司新产品两虫检测设备采取经销模式。由于两虫检测类产品当时在市场处于空白状态，合作的经销商均为零星采购，且他们对于此类产品的售后维护等技术支持工作不熟悉，公司出于试水市场反应以及方便后续维护等事宜，均要求经销商在合同中列示最终使用方的信息。随着 2021 年两虫产品市场的逐步铺开，加上公司加大对经销商的技术培训力度，经销商已掌握了两虫产品的售后维护事宜，本期部分经销商出于商业机密等原因未在合同中列示最终使用方的信息。鉴于公司对非终端类客户采用的结算政策主要为款到发货，非终端类客户超需求采购、积压货物的可能性较低。

报告期内，公司主要非终端类客户的终端销售实现情况如下：

I．2021 年 1-9 月

客户	金额	在贸易类收入中占比	终端客户（最终使用方）
河南励而湛科技有限公司（经销商）	329.29	9.50%	承德市疾控预防控制中心、保定市疾病预防控制中心
北京世纪百方科研条件技术服务有限公司（经销商）	267.61	7.72%	呼和浩特市和林格尔县水务局
济南和泰源商贸有限公司（经销商）	96.28	2.78%	山东蓝锐环保科技有限公司、滨州金淼水质检测有限公司
唐山市精进消防电子设备有限公司	46.29	1.34%	迁安市九江煤炭储运有限公司
哈尔滨天普科技开发有限公司（经销商）	46.19	1.33%	佳木斯疾病预防控制中心、齐齐哈尔市疾病预防控制中心
合计	785.67	22.66%	-

注：北京世纪百方科研条件技术服务有限公司为两虫产品的经销商，但报告期收入来源非经销协议中约定的两虫产品，按照公司业务分类，该类业务收入归为非终端客户收入的中贸易类收入。

II.2020 年度

单位：万元

客户	金额	在贸易类收入中占比	终端客户（最终使用方）
Hidro Dinamika Kencana	122.15	3.37%	PLTU ASAM ASAM
河南励而湛科技有限公司（经销商）	79.65	2.20%	邢台市疾病预防控制中心、邯郸市疾病预防控制中心、衡水市疾病预防控制中心
INDUSTRIAL CONTROLS SYSTEMS, INC	76.16	2.10%	FDC Utilities,Inc.
新疆洹虹药业有限公司	53.10	1.47%	新疆生产建设兵团第八师石河子市疾病预防控制中心
常州辉群环保科技有限公司	43.36	1.20%	银川市供水水质监测研究所
合计	374.41	10.34%	-

III. 2019 年度

单位：万元

客户	金额	在贸易类收入中占比	终端客户（最终使用方）
包头市万信机电设备工程有限公司	84.96	2.97%	内蒙古包钢钢联股份有限公司煤焦化工分公司
厦门收科自动化科技有限公司	37.87	1.32%	印尼青山不锈钢有限公司、印尼纬达贝能源有限公司
上海品沁贸易商行	36.03	1.26%	山西高义钢铁有限公司
北京天烨欣科技发展有限公司	31.33	1.09%	中国石化长城能源化工（宁夏）有限公司
			中天合创能源有限责任公司

			中国石化集团北京燕山石油化工有限公司
			内蒙古京宁热电有限责任公司
Industrial Controls Systems, Inc	24.49	0.86%	FDC Utilities,Inc.
合计	214.67	7.50%	-

IV.2018 年度

单位：万元

客户	金额	在贸易类收入中占比	终端客户（最终使用方）
Hidro Dinamika Kencana	257.69	8.96%	PLTU BUKIT ASAM
			PLTU TARAHAN
秦皇岛泉德自控科技有限公司	53.81	1.87%	河北省首钢迁安钢铁有限责任公司
济南中川控制仪表有限公司	49.32	1.71%	山东太阳宏何纸业有限公司
天津浩金晨阳商贸有限公司	42.00	1.46%	泰国 TPT PP150MW 燃煤电厂
			泰国增补项目中国电力工程有限公司
上海秦驰自控技术有限公司	39.36	1.37%	华能国际电力股份有限公司上海石洞口第二电厂
合计	442.17	15.37%	-

③披露贸易客户的基本情况，主营业务

名称	设立时间	注册资本	股权结构	经营范围
北京世纪百方科研条件技术服务有限公司	**2000/4/6**	**100 万**	**1. 赵敬东 - 78% 2. 宁雪娇 - 20% 3. 戚小京 - 2%**	**技术服务、开发、培训；维修机械电器设备；提供信息源服务；承办展览展示；销售医疗器械 II、III 类、化学试剂、仪器仪表、金属材料、机械电器设备、五金交电、实验动物；货物进出口、技术进出口、代理进出口。**
济南和泰源商贸有限公司	**2015/4/20**	**300 万**	**1. 刘玉兰 - 50% 2. 李荣明 - 50%**	**仪器仪表、实验室设备及耗材、化学试剂（不含危险品）、环境保护专用设备、教学器材、计量器具、非专控通讯设备、计算机软硬件、办公自动化设备及配件、电子设备（不含医疗设备）、化工产品（不含危险化学品）、玻璃制品、日用塑料制品、日用品、化妆品、工艺品、五金产品、建材、电线电缆、普通机械设备的批发、零售；实验室仪器设备安装、维修及技术服务；国内广告业务；企业形象策划；生物技术的开发及咨询服务；进出口业务（不含国营贸易管理货物）。**
唐山市精进消防电子设备有限公司	**2006/8/9**	**50 万**	**1. 翟秀霞 - 50% 2. 翟义兴- 50%**	**消防器材、通讯器材、仪器仪表、五金、交电、电子产品、服装、鞋帽、日用品、建材(木材、石灰除外）、橡胶及塑料制品、水性涂料、文具用品、钢材及压延产品、交通管理用路牌标识批发、零售；消防器材维修；仪器仪表设备安装*。**

哈尔滨天普科技开发有限公司	**2011/8/23**	**100 万**	**1. 李玉娥-100%**	**一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；计算机软硬件及辅助设备零售；电子专用设备销售；电力电子元器件销售；实验分析仪器销售；专用化学产品销售（不含危险化学品）；五金产品零售；建筑材料销售；汽车零配件零售；工程管理服务；货物进出口。**
包头市万信机电设备工程有限公司	2004/1/5	1,000 万	1. 张静 - 50% 2. 李建忠 - 50%	机械加工；液压件加工；电气备件加工；机电设备安装工程；钢材、机电产品及控制系统、计算机软件、集成电路插件、控制柜和电子电气产品、现代办公用品、家电、机械铸造产品，仪器仪表、建材、五金、化工产品（不含危险品）、稀土产品、胶管、液压件、干油泵、阀及甘油分配器的销售；机电产品的维修及技术咨询服务；进出口贸易；润滑油、补偿器、滤材、门禁设备、交通设施的销售；机械设备的安装维护（特种设备除外）。
厦门收科自动化科技有限公司	2012/3/28	1,000 万	1. 张地利 - 60% 2. 刘金玲 - 40%	信息系统集成服务；贸易代理；仪器仪表修理；电气设备修理；五金产品批发；电气设备批发；其他化工产品批发（不含危险化学品和监控化学品）；计算机、软件及辅助设备批发；建材批发；第一类医疗器械批发；通讯及广播电视设备批发；提供施工设备服务；信息技术咨询服务；其他水利管理业；汽车零配件批发；招标代理；通用设备修理；其他未列明专业设备修理（不含需经许可审批的项目）；其他机械和设备修理业；污水处理及其再生利用；国际货运代理；国内货运代理；水文服务。
上海品沁贸易商行	2018/8/29	10 万	1. 卞金亮 - 100%	销售仪器仪表、机械设备、电器设备、电子产品、计算机软硬件、电子元器件、通讯设备、五金工具、高低压电器、高低压开关柜、电线电缆、实验室设备、机电设备、日用百货、办公用品、钢材、密封材料、保温材料、水暖器材、建筑装饰材料、节能产品、灯具、阀门、环保设备，监控科技专业技术领域内的技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让，计算机系统集成，自动化设备设计，合同能源管理，机械设备的安装、调试及维修，从事货物及技术的进出口业务。
北京天烨欣科技发展有限公司	2000/5/19	1,000 万	1. 张尚民 - 100%	技术开发、技术培训、技术服务、技术咨询、信息咨询（中介除外）；零售机械设备、电器设备、仪器仪表、五金、交电、汽车配件、建筑材料、金属材料（金除外）、化工、润滑油、日用百货、阀门管件、文化体育用品（音像制品除外）。
Industrial Controls Systems,Inc	1998/12/4	Php.2,000 万	1. Lopez, Raquel Z. - 56% 2. Zapanta, Florife D. - 31%	a. 进口，经销，安装，测试油，气，能源等工业设备
Hidro Dinamika Kencana	2001/2/22	Rp.5.05 亿	1. Mr. Oka Putra Sutedjo - 52.5% 2. Mr. Jasin Sutedjo - 47.5%	a. 贸易 b. 承包服务 c. 工业制造 d. 陆路运输
秦皇岛泉德自控科技有限公司	2016/1/26	1,000 万	1. 陈宝山 - 100%	工业自动化控制系统、安全技术防范系统的设计、安装、维修；计算机软件的技术开发、技术咨询、技术服务；计算机网络工程技术服务；电气设备、仪器仪表、通讯终端设备、电子产品、制冷设备、其他机械设备、计算机、软件及辅助设备、五金产品、家用电器的销售；货物及技术进出口；仪器仪表的技术开发**。

济南中川控制仪表有限公司	2012/4/11	600 万	1. 穆赞海 - 90% 2. 周金娥 - 10%	流量计、变送器、调节阀等过程自动化仪表的生产；工业自动化系统集成；仪器仪表的销售及技术咨询服务；计算机及配件、计算机软硬件、办公用品、五金交电、电气设备、金属材料、电子产品、非专控通信器材的批发、零售。
天津浩金晨阳商贸有限公司	2010/8/3	100 万	1. 王一 - 50% 2. 王永跃 - 50%	一般项目：机械设备销售；电气机械设备销售；包装专用设备销售；机械零件、零部件销售；五金产品批发；五金产品零售；金属丝绳及其制品销售；包装材料及制品销售；电气设备销售；电器辅件销售；泵及真空设备销售；模具销售；金属制品销售；金属材料销售；金属结构销售；建筑材料销售；建筑用钢筋产品销售；化工产品销售（不含许可类化工产品）；专用化学产品销售（不含危险化学品）；电子元器件批发；针纺织品及原料销售；办公用品销售；日用百货销售；日用品销售；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；国内贸易代理。（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）。许可项目：货物进出口；技术进出口；进出口代理。
上海秦驰自控技术有限公司	2005/11/21	50 万	1. 王静 - 60% 2. 赵永坚 - 40%	电子、电力自动化控制系统领域内的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务；普通机械设备的安装、调试、销售，五金交电、机电设备、电子仪器仪表、化工原料（除危险化学品、监控化学品、烟花爆竹、民用爆炸物品、易制毒化学品）、计算机软硬件及辅助设备、电子监控设备的销售；电气设备、机械设备、医疗器械的销售和维修；从事货物及技术的进出口业务、贸易经纪代理；电力建设工程施工。
河南励而湛科技有限公司	2020/6/3	510 万人民币	刘玉娟 100%	一般项目：计算机软硬件及辅助设备批发；计算机及办公设备维修；电子产品销售；电力设施器材销售；第二类医疗器械销售；专用设备修理；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；企业管理咨询；专用化学产品销售（不含危险化学品）；仪器仪表销售；仪器仪表修理；家用电器销售；日用电器修理（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）许可项目：第三类医疗器械经营；货物进出口；技术进出口。
新疆洹虹药业有限公司	2014/8/13	1,000 万人民币	1. 邵立新 - 74% 2. 陈辉亮 - 26%	特种设备销售；中药材、中药饮片、中成药、化学原料及其制剂、抗生素制剂、生化药品、生物制品、麻醉药品、第一类精神药品、第二类精神药品、蛋白同化制剂、肽类激素、体外诊断试剂的销售；一、二、三类医疗器械的销售；卫生用品和一次性使用医疗用品、保健食品、预包装食品兼散装食品、化妆品、纺织品、服装鞋帽、日用百货、日用杂品、五金产品、化工产品（危险化学品及易燃易爆物品除外）、皮棉、棉短绒、农用地膜、建筑材料、农副产品、消毒用品、计算机软硬件及辅助设备、消防用品、户外用品、塑料制品、电线电缆、机电产品、文化用品、橡胶制品、家具、灯具、办公用品、电子产品、建筑材料、金属材料、劳动保护用品、水产品的销售；房屋、场地、医疗器械的租赁；仓储服务（危险化学品及易燃易爆物品除外）；信息技术咨询服务；会议及展览服务；广告的设计、制作、代理、发布；中医养生保健服务（非医疗）；家政服务；养老服务；企业管理；酒店管理；中草药

				收购及销售；母婴生活护理（不含医疗服务）；病人陪护服务；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）；开展边境小额贸易业务。；汽车新车销售；照明器具销售；体育用品设备出租；水产品批发；装卸搬运；汽车租赁；特种设备出租；市场营销策划；道路货物运输（不含危险货物）；家具安装和维修服务；环境保护监测；外卖递送服务。
常州辉群环保科技有限公司	2016/12/29	80 万人民币	1.李康辉 - 90% 2.欧兰春 - 10%	一般项目：在线能源监测技术研发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；环境保护监测；水环境污染防治服务；大气环境污染防治服务；土壤环境污染防治服务；信息系统运行维护服务；环境监测专用仪器仪表销售；环境保护专用设备销售；电子元器件与机电组件设备销售；电子产品销售；化工产品销售（不含许可类化工产品）；耐火材料销售；煤炭及制品销售；建筑材料销售；金属材料销售；防腐材料销售；机械设备销售；保温材料销售；有色金属合金销售；光伏设备及元器件销售；通讯设备销售；工业控制计算机及系统销售。

④是否为独家代理商，是否仅经营发行人产品，销售规模与其自身经营能力是否匹配

上表列示的主要非终端客户中，河南励而湛科技有限公司、**济南和泰源商贸有限公司、北京世纪百方科研条件技术服务有限公司、哈尔滨天普科技开发有限公司**为公司两虫检测设备在特定区域的独家代理商。报告期内，独家代理商仅限于与公司签订区域代理协议的经销商，且约定的是特定产品在某区域某行业的独家销售代理商，未在协议列示的产品均为非独家代理。报告期内公司的经销商和贸易商并非仅经营发行人产品。

由于非终端客户可以替其下游客户解决账期、交货、价格优惠等问题，下游客户通过经销商、贸易商采购符合行业特性，因此公司非终端客户比较分散，采购多为零散采购，绝大多数企业为自然人控制的企业，小部分企业的注册资本相对偏低。为了保证货款回收的及时性，公司对非终端贸易商客户主要采取款到发货的结算政策，同时在与非终端客户合作前会考察其资信及经营状况。报告期内，公司与非终端客户均合作良好，货款回收情况良好。

（2）营销体系

发行人的国内营销体系采取分区分级垂直管理、大客户管理相结合的模式。

分区分级垂直管理模式下，发行人将全国市场划分为 9 个销售大区区域，各区域下辖不同的省、市，设置大区经理或区域经理统管辖区内营销事务。大客户管理模式下，发行人指派专门的资深大客户经理服务特定的大型客户，以便巩固对重要客户的合作关系，及时响应客户的新增需求。

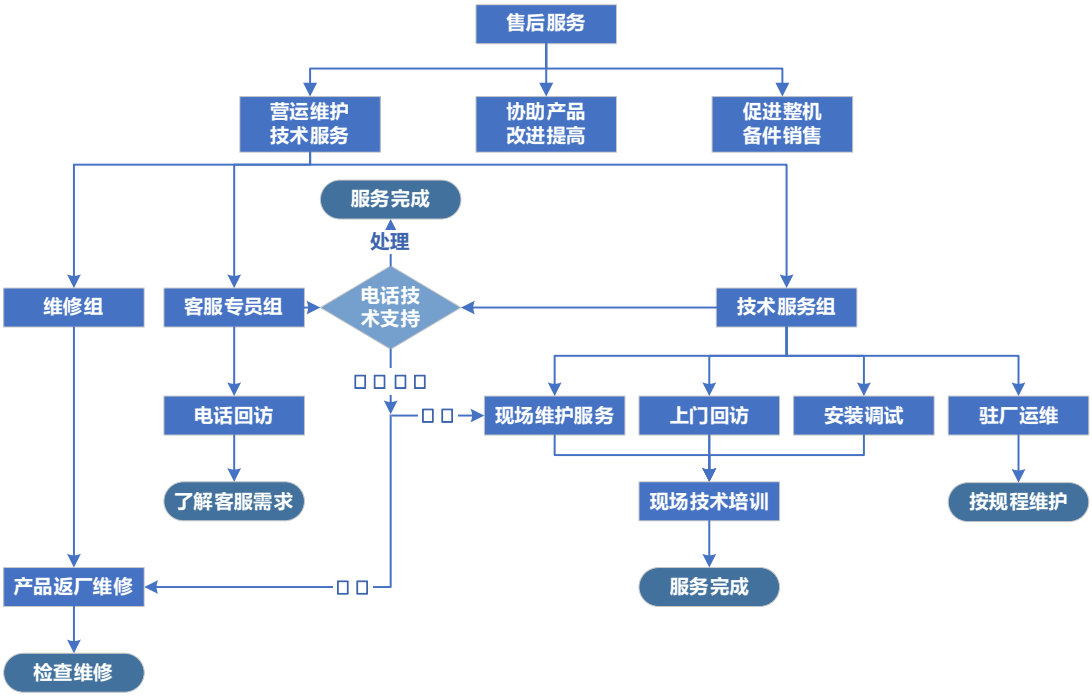
同时，公司通过设立国际贸易部和海外分公司的方式进行国外业务的拓展。

5、售后服务模式

公司产品具有较强的专业性，发行人建立了专业的售后服务体系与团队，以线下现场支持与线上远程指导为主要模式。线下服务模式以区域为单位设置服务人员，重点区域设立服务网点，配置兼具设备维护与销售能力的常驻人员，帮助客户解决故障问题的同时，跟踪产品运行状况、了解用户使用意见、收集一线市场情报、挖掘客户潜在需求，从而带动公司产品销售。线上服务模式以电话、邮件等通讯方式在线指导，通常能够排除绝大多数故障。

售后服务质量与响应速度是仪器仪表客户选择供应商的重要考量因素。由于下游客户分布广泛，部分位处远郊区域；一般仪表供应商难以及时到场维护设备。而发行人建立了较为完善的售后服务体系，售后服务能力覆盖全国，能够迅速响应各地客户需求。这一服务模式深得客户认可，成为了发行人的核心竞争力之一。

发行人通过完善的售后服务，提升完善用户体验、巩固加强客户合作、协助产品改进提高、促进整机备件销售、树立服务品牌形象，从而提升综合市场竞争能力。



6、公司采用当前经营模式的原因、关键因素以及报告期内及未来的变化趋势

发行人采用“哑铃型”经营模式，将自有资源主要分配在产品研发设计、核心部件生产、整机装配调试和销售服务等价值链高附加值环节。发行人特别重视市场营销与售后服务，注重培育销售团队与维护客户关系，采用“市场导向”的研发创新思路，实行“以销定产和合理备货”的生产采购组织策略。

（1）采用当前经营模式的原因、关键因素

①行业特点

发行人业务的主要附加值来源于产品研发设计、核心部件生产、整机装配调试和销售服务四个方面。发行人在这些方面培育突出优势是构筑产品壁垒、阻击低层次竞争的有效途径。

发行人的产品是软件和硬件的有机结合，软件开发水平关乎产品使用体验与功能，核心部件生产质量与整机装配调试水平关乎仪器整机性能。这些对产品性能具有重要影响的生产环节是发行人核心技术与精益管理的重要载体，将这些生产环节自主完成，有利于优化软硬件结合效果、把控产品质量、保证供应稳定、

保护技术秘密，从而保持产品的核心竞争力。

仪器仪表产品专业性强，科技含量高，操作使用需要培训，且需定期检修维护，客户对专家销售和售后服务的要求较高。销售与售后的覆盖范围及服务能力是行业内的重要竞争领域。发行人依靠自有销售人员和技术人员开展销售和技术服务，有利于提高专业水平、增强客户黏性、维护品牌声誉、增强核心竞争力。

②资源禀赋

历经二十余年发展，发行人已积淀了以市场为导向的科研创新文化，建立了具有持续创新能力的研究开发体系，培育了专业全面、经验丰富的研发团队。截至招股说明书签署日，发行人已取得发明专利 7 项、实用新型专利 **106 项**、外观设计专利 **28 项**，软件著作权 **52 项**，具有业内相对雄厚的研发设计实力。

长期以来，发行人重视市场营销与售后服务，拥有覆盖全国的服务能力，培育了兼具技术维护与销售能力的服务团队，与各地客户保持了良好稳定的合作关系，具有业内较好的销售服务资源。

我国外协加工市场发达、替代性强、竞争充分，仪器仪表产业配套较为完善，能够充分适应发行人“多品种、小批量”的产品特点及柔性化生产要求。

③经营规模

发行人当前尚处于快速成长期，资产规模较小，现金流较为紧张。发行人将自有资源主要分配在产品研发设计、核心部件生产、整机装配调试和销售服务等价值链高附加值环节有助于发行人物善其用，从而降低制造成本、提高生产灵活性与资产利用效率、减少固定资产投入、增强风险承受能力，是一种符合发行人现有经营规模及资产结构的战略选择。

（2）影响经营模式的关键因素变化和趋势

报告期内，发行人的经营模式及其关键影响因素未发生重大变化。未来，随着募集资金到位和投资项目建设，发行人将进一步加大创新投入、增强研发能力、拓宽产品条线、深化销售服务，预计当前的经营模式及其关键影响因素不会发生

重大变化。

7、发行人主要产品类型，主要产品内容、核心零部件或软件、核心技术、上游供应商、下游行业及主要客户、产品在客户中的应用情况、主要客户的同类产品供应商及占比情况

按用途划分，发行人的主要产品类型为水、油、气分析仪器仪表。

产品类型	主要产品型号	产品名称	核心零部件/软件	核心技术	上游供应商	下游行业	主要客户	产品在客户中的应用情况	主要客户的同类产品供应商占比	产品的亮点
水分析仪表	HK-118W	硅酸根监测仪	单色光度计、精密计量泵、单向阀	精密计量技术、本底补偿技术、空白补偿技术	分析仪器仪表行业上游主要是传感器、电子元器件、钢材/玻璃/工程塑料、标准零部件和定制化加工零部件，发行人各类主要产品之上游供应商不存在显著差别	广泛应用于火电厂、石化领域化学水监测	1、中国节能环保集团有限公司 2、中国华能集团有限公司 3、中国大唐集团有限公司 4、中国华电集团有限公司 5、中国国电集团有限公司 6、国家电力投资集团有限公司	用于监测工厂水处理车间和水汽取样架上纯水的硅酸根含量，防止管路积盐结垢。	通常客户同一项目同一标段采购某种设备仅选择一家中标供应商，各客户具体采购情况较难获取	是目前替代进口产品的首选国内产品，是同类进口产品的主要竞争对手。
	HK-258	便携式微量溶解氧分析仪	溶解氧传感器、传感器膜	痕量氧快速测量技术、传感器技术		广泛应用于火电厂、石化领域化学水监测	1、中国节能环保集团有限公司 2、中国华能集团有限公司 3、中国大唐集团有限公司 4、中国华电集团有限公司 5、中国国电集团有限公司 6、国家电力投资集团有限公司	用于监测锅炉给水和凝水的溶解氧含量，防止锅炉壁和管路的氧腐蚀，环境水中的溶解氧含量。		痕量溶解氧快速测量系列产品，在化学仪表领域，无论国内还是国外制造商中，都处于领先地位，填补国内空白。
	HK-338	电导率分析仪	四电极电导传感器	高温超纯水温度补偿技术、四电极阻抗补偿技术		广泛应用于火电厂、石化领域化学水监测	1、中国节能环保集团有限公司 2、中国华能集团有限公司 3、中国大唐集团有限公司 4、中国华电集团有限公司 5、中国国电集团有限公司	用来监测水中的离子含量总量，用于指导生产和控制工艺流程		温度补偿技术的应用，大大提高了测量的准确性，性能优

							6、国家电力投资集团有限公司			于大多数同类进口产品。
	HK-218	硅酸根分析仪	单色光光度计	精密计量技术、本底补偿技术、空白补偿技术		广泛应用于火电厂、石化领域化学水监测	1、中国节能环保集团有限公司 2、中国华能集团有限公司 3、中国大唐集团有限公司 4、中国华电集团有限公司 5、中国国电集团有限公司 6、国家电力投资集团有限公司	用于监测工厂水处理车间和水汽取样架上纯水的硅酸根含量，防止管路积盐结垢。还用来监测在线仪表的准确度		是目前替代进口产品的首选国内产品，是同类进口产品的主要竞争对手。
	HK-108W	磷酸根监测仪	单色光度计、精密计量泵、单向阀	精密计量技术、本底补偿技术、空白补偿技术		广泛应用于火电厂、石化领域化学水监测，环境监测领域污水监测	1、中国节能环保集团有限公司 2、中国华能集团有限公司 3、中国大唐集团有限公司 4、中国华电集团有限公司 5、中国国电集团有限公司 6、国家电力投资集团有限公司	用来监测锅炉水中磷酸根的含量，防止锅炉壁和管路的腐蚀。		是目前替代进口产品的首选国内产品，是同类进口产品的主要竞争对手。
油分析仪表	HK-3149WS	微量水分测定仪	高精度微电流发生电路和测量电路，电解电极	微量含水量测量技术、精密计量技术、空白补偿技术		广泛应用于电厂、石油、化工领域工业油液监测	1、中国华能集团有限公司 2、中国大唐集团有限公司 3、中国华电集团有限公司 4、中国国电集团有限公司 5、国家电力投资集团有限公司	测定绝缘油、润滑油和柴油等液体的水分含量，用于新油的验收和运行油的周期性油质测定，避免水分过高造成油样的击穿电压等电气性能和理化性能下降。		微量含水量测量和空白补偿技术极大地提高了测量精度，是目前替代进口产品的首选国内产品。
	HK-3011SK	开口闪点测定仪	电子点火头、高灵敏度火焰检测传感器、自学习控温算	电子点火技术、高灵敏度火焰检测技术、自适应控温加热油样		广泛应用于电厂、石油、化工、危废处理领域工业油液监测	1、中国华能集团有限公司 2、中国大唐集团有限公司 3、中国华电集团有限公司 4、中国国电集团有限公司 5、国家电力投资集团有限公司	测定汽轮机油、液压油、危废品等油液的开口闪点，用于新油和运行油的开		电子点火技术代替了煤气罐气体点火技术，极大地提高了

			法	技术				口闪点是否满足设备运行工况安全性要求的判定。		安全性，是目前替代进口产品的首选国内产品。
	HK-3160SZ	自动酸值测定仪	光电式终点检测模块、萃取液、空白补偿算法	光电检测技术、高精度加药技术、空白补偿技术		广泛应用于电厂、石油、化工领域工业油液监测	1、中国华能集团有限公司 2、中国大唐集团有限公司 3、中国华电集团有限公司 4、中国国电集团有限公司 5、国家电力投资集团有限公司	测定绝缘油、汽轮机油、液压油等油液的酸值，用于新油的验收和运行油的周期性油质测定，避免酸值过高造成设备内金属腐蚀、油质老化失效。		常温萃取技术和光电检测技术，极大地提高了测量效率和准确性，性能优于大多数同类进口产品。
气体分析仪表	HK-7200A	有毒气体探测器	有毒气体传感器	1、智能有毒气体传感器； 2、加热型电化学传感器		广泛应用于冶金、石化领域	1、中国大唐集团有限公司 2、中国华电集团有限公司	用于监测有毒气体的泄露，防止发生人身安全事故。		1、智能有毒气体传感器； 2、可以-40℃使用的电化学智能传感器
	HK-7100A	点型可燃气体探测器	可燃气体传感器	智能可燃气体传感器		广泛应用于冶金、石化领域	1、中国大唐集团有限公司 2、中国华电集团有限公司	用于监测可燃气体的泄露，防止发生火灾、爆炸事故。		智能可燃气体传感器

8、发行人各类产品的核心竞争力及销售特点，对发行人生产经营和业绩的影响、应对措施及有效

项目		核心竞争力		销售特点、对生产经营和业绩的影响	应对措施及有效性
水分析仪表	高纯水	1、核心产品具有技术研发优势，产品在关键参数、性能指	1、发行人具有健全、成熟的销售售后服务体系，从而能够满	为发行人传统收入主要来源，相关技术已经比较成熟，发行	国家对核电厂、垃圾发电厂的建设仍在大力投入。这部分新建电厂采用的水分析仪器，基本都会国产

		标上能够同主流的进口竞品相媲美，甚至优于进口产品，但价格较进口产品更低，且相比国外厂商能够提供更为及时、经常的售后维护服务。 2、具有较强的市场创新能力，发行人会根据市场需求率先推出创新型产品，很多产品填补国内市场空白，现阶段在国内和国外制造商中罕有直接竞品，使得发行人的产品能够在国内市场畅销。	足客户对仪表维护经常性、及时性的重要需求。国外厂商产品虽相对成熟，但难以在国内市场提供完善地现场售后服务；国内小型厂商的销售体系通常较为单薄，即便个别产品存在优势，但相对薄弱的售后服务能力会大幅削弱其市场竞争力。2、发行人产品条线及种类较为全面，并能够为客户提供配套集成服务。大型项目实施通常需采购多个种类仪表及配件，而国内客户主要为大型国有企业集团，有较为严格、繁琐的采购管理程序，为减少采购频次、降低采购成本、节约采购时间，这些客户通常希望供应商能够提供一站式服务，从而倾向于选择产品种类齐全的供应商。国外厂商以销售仪器仪表为主，其不便在中国境内进行较大规模地分散化采购，通常难以为客户提供成套服务。国内小厂产品种类往往不够齐全，且资金实力相对较弱，难以达到大型企业集团的竞标门槛，也难以为配套集成服务过程中外购配件垫付大量资金。 综上，发行人的核心竞争力并不仅体现在具体产品的性能指标上，更体现在售后、配套集成等综合服务能力方面。	人在该领域的技术实力和市场占有率均为市场领先。	化，足以弥补传统火电厂较少新建的问题对业绩收入的影响。同时，传统火电厂原来采用的进口分析仪器，随着年限的增长逐渐更新换代，大部分产品都会趋于国产化，华科仪是这些厂商的首选品牌之一。 目前，发行人正在布局智慧电厂领域产品，相对应的技术也已经成熟，收入还有较大增长空间。
	环境水	发行人已掌握相对成熟的技术，能够利用发行人在高纯水分析领域的技术成果及生产工艺。		为发行人新的收入增长点，技术要求低于高纯水，发行人所掌握的技术也已经比较成熟。发行人在污水检测仪器方面的相关环保认证齐全，当前主要任务是开拓市场。	在保持原有电力行业对污水检测需求的基础上，主要拓展对象为污水处理厂、各个工业园区的污水处理设备、江河湖库的环境水监测。
	饮用水	发行人与中科院开展两虫技术合作，领先于国内其他厂家率先推出了相关产品，具有先发市场优势。		为发行人新的收入增长点，相关技术仍处在完善阶段。主要产品为两虫检测设备、病毒检测系统、流动分析仪和高氯酸盐分析仪等。目前各项产品已经逐步开始销售并实现收入，未来收入增长空间较大。	两虫检测设备为打破国外垄断的新产品，病毒检测系统是针对国家疾控部门新的检测项目而研制的产品，高氯酸盐分析仪是为了应对饮用水新国标中的检测新要求而研制的产品。各项产品市场准入门槛较高、市场前景开阔，发行人已经优先布局，预计对业绩将有较大幅度提高。主要潜在客户为疾控中心、第三方检测机构和环境监测部门等。
油分析仪表		发行人具有自主创新技术，成功开发了数款在功能上具有特色、在性能上具有竞争力的产品。在开拓市场方面能够依托发行人在高纯水分析领域的知名度与历史合作所积累的庞大数量客户。		为发行人收入的稳定来源。技术指标在国内和同行业相比相当，但和国外产品相比差距较大，主要市场利润空间被国外产品挤占。	已经有意在寻找相关专业院校来进行技术合作，投入部分人力物力以期在产品技术和工艺上有所突破。
气体分析仪表				为发行人收入的稳定来源，收入占比目前较低，产品利润空	气分析仪器市场已有技术较为成熟的企业，发行人主要目标是维持已有的市场份额和客户关系，保持

			间有限。	现有产品的正常生产和更新换代，保证气分析仪器能够提供稳定的业绩收入。

9、发行人不存在主要业务为装配或贸易业务的情形

发行人的主要业务为分析仪器仪表研发、生产、销售。其中，生产环节包括软件开发与硬件制造。软件相当于仪器仪表的操作系统，承载着分析原理、运算模型、操作逻辑，由发行人自主研发设计。硬件制造包含多个工序，发行人仅保留关键零部件制造、整机装配调试两个核心环节。其中，关键零部件主要为传感器及电路板，是发行人核心技术最重要的载体之一，由发行人独立自主完成。非关键零部件中，通用物料按照质优价廉原则从市场批量购买，专用化程度较高的部件仍由发行人进行设计，但通过输出图纸、定制采购获得。

因此，整个仪表生产过程中，仪表设计、软件开发、关键零部件制造均由发行人独立自主完成，非关键零部件中的非通用物料也需要由发行人进行设计。整机装配只是仪表生产过程中的一个环节，装配之后还需进行精密调试，部分仪表需在客户现场进行安装测试，以及进行长期的售后维护服务。

报告期内，发行人存在外购产品直接销售的情形，大部分情况下是根据仪器仪表正常运转的配套要求或实验室组建方案，搭配自产仪表或取样、加药设备组成成套产品销售。除此之外，发行人也存在少量外部采购产品后不搭配自产产品直接销售的情形。

后者主要是针对有较长时间合作历史的客户。这些客户以大型集团为主，采购时通常要履行严格的内部控制程序，对供货方的公司规模、资质认证、市场销售记录、产品质量、性能和价格等有比较严格的要求，有时客户为组建成实验室、生产线，需分散采购较数量较多的设备，这些设备往往分属不同领域、不同厂家生产，如独立分别采购将极大地增加采购成本，使得采购过程旷日持久，并且部分已达成供货意向的厂家无法达到该客户的合格供应商门槛。在这种情况下，采购内容通常与分析仪器仪表、搭建实验室相关，客户会选择与发行人这类拥有相关采购资源、熟悉采购标的、能够保质保量、有较好合作历史的厂商代为采购。举例而言，发行人客户在搭建实验室过程中，除需要采购发行人所生产的仪表外，还需配备测量使用的天平、容器等物件；对这类价值较低、数量较多的物品，客户不宜独立进行采购，这些设备又主要用于搭配与实验分析相关的仪器仪表使

用，需要由发行人统一调试、售后，因而将采购委托给发行人一并完成。发行人获得订单后先进行分散化采购，再集中卖给客户，整个过程中发行人收取适当利润。这类业务实际为贸易业务，但发行人获得这类业务同样依托于自身与客户良好的合作基础、优秀的行业口碑、相关的采购资源、能满足客户合格供应商门槛的经营规模。报告期内，这类业务具有贸易性质，占发行人营业收入的比例较低，其收入在配件分类中核算，不构成发行人的主营业务。

报告期内，不搭配自产产品直接销售的贸易业务的收入情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
贸易业务收入	**448.13**	649.59	1,088.39	542.99
主营业务收入	**15,694.08**	22,706.80	19,215.00	15,287.20
占比	**2.86%**	2.86%	5.66%	3.55%

综上，发行人产品具有较高的技术含量，特别是核心部件均由自己独立设计研发制造，不存在主要业务为装配或加工组装的情形，发行人贸易性质的业务所占比例很小，不构成主要业务。发行人对自身业务定位和竞争优势的描述准确。

10、发行人不存在主要业务为装配或加工组装的情形

发行人的主要业务为分析仪器仪表研发、生产、销售。其中，生产环节包括软件开发与硬件制造。软件相当于仪器仪表的操作系统，承载着分析原理、运算模型、操作逻辑，由发行人自主研发设计。硬件制造包含多个工序，发行人仅保留关键零部件制造、整机装配调试两个核心环节。其中，关键零部件主要为核心传感器及电路板，是发行人核心技术最重要的载体之一；发行人的核心传感器自主研发设计生产。非关键零部件中，通用物料按照质优价廉原则从市场批量购买，专用化程度较高的部件仍由发行人进行设计，但通过输出图纸、定制采购获得。

发行人的核心传感器主要应用于技术专长领域的产品之上，占主要比例，均为自主生产。发行人产品中含有部分非核心传感器，但主要应用于非优势领域、非优势产品或产品的非主要功能，占比很小。环境检测仪表中的非核心传感器使用量小，量产研发生产不具备规模效应，以外购为主，部分有量产效益的考虑自

主研发；气体仪表传感器为数字传感器，其传感器敏感元件外购，但传感器的软件、算法、硬件、结构、数字通讯协议、总线类型等设计环节自主完成。

因此，整个仪表生产过程中，仪表设计、软件开发、关键零部件制造均由发行人独立自主完成，非关键零部件中的非通用物料也需要由发行人进行设计。整机装配只是仪表生产过程中的一个环节，装配之后还需进行精密调试，部分仪表需在客户现场进行安装测试，以及进行长期的售后维护服务。

综上，发行人产品具有较高的技术含量，特别是核心部件均由自己独立设计研发制造，不存在主要业务为装配或加工组装的情形，发行人对自身业务定位和竞争优势的描述准确。

（三）设立以来主营业务、主要产品、主要经营模式的演变情况

发行人自成立以来，主营业务未发生变化，始终围绕与分析仪器相关的产品领域进行业务布局。行业领先的技术实力，与时俱进的产品开发、相得益彰的经营模式、综合完善的服务体系构成了发行人的市场竞争力。

发行人设立以来，主营业务、主要产品及主要经营模式未发生重大变化。

（四）主要产品的工艺流程图或服务的流程图

发行人关于软件开发、硬件生产与售后服务的流程图请详见招股说明书“第六节业务与技术”之“一、发行人主营业务、主要产品及服务的情况主营业务的基本情况”之“（二）主要经营模式”。

（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

发行人不属高污染行业，不存在高能耗、重污染情况。发行人生产经营过程中有少量的废水、废气、固体废弃物和噪声产生，以上污染物均严格按照国家标准处理，不对周边环境产生不利影响，具体如下：

1、废水及治理

发行人产生的废水包括研发实验废水、产品调试废水和职工生活废水。研发实验废水与产品调试废水由专门的管道运输至废液储存处，集中收集后定期交由

具备危险废物处置资质的单位统一处理。职工生活废水由污水总排口排入市政污水网。

2、废气及治理

发行人产生的废气主要为焊接及调试气体分析仪器产生的气体。室内废气通过有净化功能的通风橱进行处置和排放，室外废气通过专用移动废气收集设备处理。

3、固体废物及治理

发行人生产过程中产生的固体废物主要为生活垃圾、包装废弃物、生产废料、实验室空瓶等。生活垃圾实行分类袋装，交由环卫部门统一处置；包装废弃物及生产废料等一般固体废物由后勤部定期向废品回收单位出售；实验室空瓶交由具备危险废物处置资质的单位统一处理。

4、噪声及治理

发行人产生的噪声主要来自机床、电动工具等设备运行时产生的声音。通过采取隔声、消声、减震和合理布局等治理措施后，场界噪声排放未超限值，符合环保要求。

（六）发行人与主要客户的认证情况、资质考核、产品质量检查情况

1、发行人与艾默生的合作情况

发行人不迟于 2012 年与艾默生展开初始合作。报告期内，发行人与艾默生过程控制有限公司于 2017 年 4 月 30 日签署“采购协议书”，合同有效期一年，后分别于 2018 年 4 月 10 日（有效期两年）、2020 年 3 月 31 日续期（有效期两年）。 “采购协议书”为框架协议，约定发行人主要通过 OEM 方式与艾默生合作，合同有效期内发行人为艾默生合格供应商。

报告期内，艾默生对发行人资格考核，考核主要通过搜集发行人的文件资料方式进行，通过考核了解发行人关于研发流程、质量控制流程、产品管理、安全保障等多个方面情况，从而决定是否维持发行人的供应商资格。在 OEM 合作模式

下，由发行人为艾默生代工生产产品，并由发行人负责产品质量售后。报告期内，发行人与艾默生合作良好，不存在因产品质量问题而被客户检查不合格情形。发行人预计与艾默生的合作长期可持续，不能续期的风险较低。

2019 年 12 月至 2020 年 3 月，艾默生质量部门对发行人进行为期三个月的全面评审，评审通过后，发行人于 2020 年 8 月 26 日与艾默生签署“合作协议”，自此从艾默生的合格供应商升级为授权工厂，合同有效期为三年。

2、发行人与其他主要客户的合作情况

对于除艾默生以外的其他主要客户，除前述部分产品需根据行业规定进行强制或自愿资质认证外，发行人向主要客户供货不需要额外的资质认证。发行人主要客户根据内部制度对发行人的产品实行产品质量检测、产品采购程序认证。报告期内，发行人按照法律规定对强制性资质进行按期自查、考核和管理资质证书。

除此之外，发行人参与投标过程中，部分招标方会对投标方有关于公司规模、市场销售记录、相关项目经验等门槛要求，具体标准视不同招标项目及招标方而不同，不涉及长期的供货资质认证。

综上，发行人为艾默生的合格供应商、授权工厂，艾默生对发行人进行资格认证与考核，报告期内合作良好，不存在因产品质量问题而被客户检查不合格情形，发行人预计与艾默生的合作长期可持续，不能续期的风险较低。对于艾默生以外的其他客户，除前述部分产品需根据行业规定进行强制或自愿资质认证外，发行人向主要客户供货不需要额外的资质认证，不存在不能续期的风险。发行人报告期内不涉及客户的资质考核和产品质量检查。

（七）报告期内发行人参与招投标获取业务情况

1、报告期内发行人参与招投标的主要产品内容、客户、收入及占比情况

公司通过招投标和商务谈判方式获得订单，通过招投标方式进行采购的以电力、冶金、石化、环保领域的大中型企业公司等终端类客户为主，该等客户受集中采购制度和预算管理制度的影响，通常在每年上一年末制定采购计划，后经历预算申请、方案审查、立项批复、请购批复、招投标、合同签订等严格的程序进

行仪器设备采购，中标即确定销售价格。通过商务谈判获得的客户则是在公司报价后双方协商确定销售价格。

报告期各期，公司招投标模式和商务谈判模式下确认收入的情况如下：

单位：万元

项目	获取业务类型	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
分析仪器	招投标	**67.54**	**0.43%**	321.85	1.42%	460.84	2.40%	213.21	1.39%
	商务谈判	**5,094.37**	**32.46%**	5,779.78	25.45%	5,706.18	29.70%	4,635.79	30.33%
成套产品	招投标	**4,920.23**	**31.35%**	8,343.89	36.75%	6,892.78	35.87%	5,331.28	34.88%
	商务谈判	**2,493.51**	**15.89%**	4,570.41	20.13%	1,631.80	8.49%	2,253.47	14.74%
配件	招投标	**695.30**	**4.43%**	1,080.38	4.76%	1,235.69	6.43%	432.03	2.83%
	商务谈判	**2,019.97**	**12.87%**	2,248.60	9.90%	2,853.51	14.85%	2,136.36	13.98%
托管服务	招投标	**26.21**	**0.17%**	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
	商务谈判	**172.92**	**1.10%**	361.89	1.59%	434.20	2.26%	283.80	1.86%
生物转盘系统工程	**招投标**	**-**	**0.00%**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
	商务谈判	**204.03**	**1.30%**	**-**	**-**	**-**		**-**	
合计	招投标	**5,709.28**	**36.38%**	9,746.12	42.92%	8,589.31	44.70%	5,976.52	39.10%
	商务谈判	**9,984.80**	**63.62%**	12,960.67	57.08%	10,625.69	55.30%	9,310.68	60.90%

由上表所示，发行人参与招投标的主要业务为成套产品、分析仪器等，发标方主要为终端客户。报告期内，发行人通过招投标取得的收入分别为 5,976.52 万元、8,589.31 万元、9,746.12 万元、**5,709.28 万元**，占发行人主营业务收入的比例分别为 39.10%、44.70%、42.92%、**36.38%**，占比相对稳定。

2、发行人不存在与关联方或竞争对手共同中标的情形

发行人的关联方与发行人不从事同种业务，发行人主要客户通常同一项目同一标段就具体设备只确定一家中标方，因此不存在与关联方或竞争对手共同中标的情形。

3、发行人不存在商业贿赂情形

发行人报告期内的销售费用主要包括职工薪酬、差旅费、运费、业务招待费、标书及中标费、业务宣传费、办公费、产品检测费等，前述各项费用占比销售费用总额超过 90%。发行人的销售费用占比相对于同行业可比公司处于较低水平，不存在明显异常。

发行人与主要客户签署《廉政协议》，约定双方在业务往来中不得向对方馈赠礼金、礼品，不得以任何名义为对方报销费用，不得以任何理由安排对方参加高消费宴请及娱乐活动，不得有弄虚作假、以次充好、虚结虚算等违反诚信原则的行为等。发行人报告期内营业外支出正常，不存在因商业贿赂或为商业贿赂提供便利行为而被罚款或缴纳罚金等的情形。

为防范发行人及发行人雇员的商业贿赂风险，发行人已经制定了《内部控制制度》《差旅费报销及借款制度》《应收账款管理制度》等内部控制制度。根据中兴华出具的《内部控制鉴证报告》，发行人按照《企业内部控制基本规范》和相关规定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。发行人在涵盖业务运作各环节制定了相应内部控制制度，对发行人内部销售人员、采购人员和各岗位人员进行了严格管理，避免公司的任何销售或采购存在商业贿赂行为的风险。

综上所述，报告期内发行人不存在商业贿赂。

4、不存在应履行招投标程序而未履行情形

根据《中华人民共和国招投标法》（以下简称“《招投标法》”）第三条规定，在中国境内进行工程建设项目包括项目的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购，必须进行招标。发行人主要从事分析仪器制造和成套产品供应。鉴于发行人的主营业务不涉及工程建设项目或与工程建设项目有关的重要设备、材料等的采购，故发行人业务开展过程中无《招投标法》中规定的应当履行招标的活动。

发行人业务开展过程中涉及的其他公开招投标等相关法律法规的情况如下：

序号	法律法规	条文/主要内容

1	《中华人民共和国政府采购法》（以下简称“《政府采购法》”）	第二条 本法所称政府采购，是指各级国家机关、事业单位和团体组织，使用财政性资金采购依法制定的集中采购目录以内的或者采购限额标准以上的货物、工程和服务的行为。
2		第二十六条 政府采购采用以下方式：公开招标；邀请招标；竞争性谈判；单一来源采购；询价；国务院政府采购监督管理部门认定的其他采购方式。公开招标应作为政府采购的主要采购方式。
3	《国务院办公厅关于印发中央预算单位政府集中采购目录及标准（2020 年版）》	见下述
4	《中央国家机关政府采购中心关于印发中央国家机关政府集中采购目录实施方案（2020 年版）》	

其中，前述第 3、4 项规定的政府集中采购目录如下：

目录项目	适用范围
一、货物类	
台式计算机	所有中央预算单位
便携式计算机	所有中央预算单位
复印机	所有中央预算单位
打印设备	所有中央预算单位
空调机（包括分体变频壁挂机、分体变频柜机、分体定速壁挂机、分体定速柜机）	京内单位
服务器	所有中央预算单位
多功能一体机	所有中央预算单位
扫描仪	所有中央预算单位
投影仪	所有中央预算单位
复印纸	京内单位
打印用通用耗材	京内单位
计算机软件	所有中央预算单位
计算机网络设备	所有中央预算单位
视频会议系统及会议室音频系统	所有中央预算单位
空调机（指精密空调、机房空调等商用空调）	京内单位
乘用车	所有中央预算单位
客车	所有中央预算单位
电梯	京内单位
办公家具	京内单位

二、工程类	
限额内工程	京内单位
装修、拆除、修缮工程	京内单位
三、服务类	
印刷服务	京内单位
车辆维修保养及加油、机动车保险	京内单位
物业管理服务	京内单位
云计算服务	所有中央预算单位
互联网接入服务	京内单位
工程造价咨询服务	京内单位
工程监理服务	京内单位

发行人存在少量事业单位与其发生采购仪器仪表的情形，但不属于上述采购目录中规定的依法需要履行招标的货物或服务，故发行人业务亦无需适用《政府采购法》的相关规定。

报告期内发行人会根据客户需求对其采购项目履行招投标手续以达到客户内部合规性要求，具体标准及适用范围视不同客户内部要求而定。

除此之外，报告期内，发行人不存在适用《招投标法》等与招标相关法律法规的采购行为，主要根据内部控制制度按照采购流程通过询价比价的方式对外采购，不存在通过招标方式选择供应商的情形，亦不存在应当招标而未招标的采购情形。

5、是否存在被客户限制或暂停投标资格的情形

报告期内，发行人不存在被客户限制或暂停投标资格的情形。

二、发行人所处行业的基本情况

（一）所属行业及确定所属行业的依据

根据中国证监会《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），公司所属的行业属于“C40 仪器仪表制造业”。

（二）所属行业的行业主管部门、行业监管体制、行业主要法律法规政策及对发行人经营发展的影响

1、行业主管部门与行业协会

（1）行业主管部门

工业和信息化部：负责拟定并组织实施仪器仪表行业规划和产业政策，提出优化产业布局、结构的政策和建议，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，指导行业质量管理工作。

国家质量监督检验检疫总局：主要负责监督管理全国计量器具的生产和销售，制定国家计量技术规范和检定规程，并对各类型涉及计量性能的仪器仪表企业进行计量溯源、计量监督等方面的工作。

（2）行业协会

中国仪器仪表行业协会：参与制订行业规划，对行业内重大技术改造、技术引进、投资与开发项目进行前期论证；收集、整理、分析会员单位的生产经营情况和国内外本行业的技术经济信息、市场信息，为会员单位提供信息服务；参与质量管理和监督工作，参与制定、修订国家标准和行业标准，组织贯彻实施并进行监督等。协会下设 14 个分支机构，包括自动化仪表分会、电工仪器仪表分会、光学仪器分会、分析仪器分会、试验仪器分会、实验室仪器分会等，其中分析仪器分会承担分析仪器的行业引导和服务职能。

2、行业监管体制

工业和信息化部、国家质量监督检验检疫总局为行政主管部门，对行业依法施行监督管理；中国仪器仪表行业协会为行业自律组织，对会员实施自律管理。

3、行业主要法律法规与政策

公司主要产品的应用领域较为广泛，其中环保、水处理、智能制造等行业均属于国家重点支持的行业，上述行业相关法律、法规、政策均支持和促进本行业发展。

（1）行业主要法律法规

发行人所处的分析仪器行业涉及的法律法规主要包括：《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国水法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国环境噪声污染防治法》《城镇排水与污水处理条例》《环境监测管理办法》《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国标准化法》《中华人民共和国计量法》及其实施细则、《中华人民共和国进口计量器具监督管理办法》《计量器具新产品管理办法》《制造、修理计量器具许可监督管理办法》等法律法规及规范性文件。

（2）行业主要相关产业政策

序号	主要产业政策	发布时间	发布部门	概要
1	加快推进传感器及智能化仪器仪表产业发展行动计划	2013.2	工业和信息化部、科技部、财政部、国家标准化管理委员会	根据传感器及智能化仪器仪表技术发展趋势和产业存在的主要问题，实施技术创新、产品升级、产业和企业转型升级、产业化应用四大工程。
2	“十三五”国家科技创新规划	2016.7	国务院	开展设计技术、可靠性技术、制造工艺、关键基础件、工业传感器、智能仪器仪表、基础数据库、工业试验平台等制造基础共性技术研发，提升制造基础能力。
3	产业关键共性技术发展指南（2017 年）	2017.10	工业和信息化部	指南中涉及仪器仪表的技术一共 4 项，分别为压力传感器设计及制备技术、高端气相色谱类分析仪器的关键制造技术、工业控制巨磁电阻传感器微型化和集成化技术和集散控制系统（DCS）/可编程控制器（PLC）冗余设计关键技术。
4	战略性新兴产业分类（2018 年）	2018.10	国家统计局	在“环境保护监测仪器及电子设备制造”中，明确列示“实验分析仪器、环境监测专用仪器仪表制”获战略性新兴产业支持。
5	《产业结构调整指导目录（2019 年本）》	2019.10	发改委	将“分析、试验、测试以及相关技术咨询与研发服务，智能产品整体方案”列为鼓励类行业。
6	关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见	2020.1	财政部	增量以收定支，2020 年新增补贴 50 亿，风光 2021 年退补，生物质由发改委研究具体办法；2020 年前的存量均按照清单制纳入补贴，由电网负责。
7	关于贯彻落实促进非水可再生能源发电健康发展若干意见，加快编制生活垃圾焚烧发电中长期专项规划的通知	2020.2	发改委	要求各地编制完成垃圾焚烧中长期规划，为增量摸底，未纳入规划项目原则上不享受国补，湖北省可延期。
8	关于有序推进新增垃圾焚烧发电项目建设有关事项的通知（征求意见稿）	2020.4	发改委	1、明确存量和增量界限；2、对增量补贴范围和质量有具体要求；3、增量补贴采取“以收定支”；4、预警机制，控制投产进度。
9	完善生物质发电项目建设运行的实施方案	2020.9	发改委、财政部、国家能源局	围绕“补贴资金申报”、“生物质发电项目建设”两项主要任务，一方面坚持“稳”，

				今年补贴资金安排仍沿用现有政策，保持政策连续性、稳定性；另一方面坚持“进”，坚定改革方向，持续完善生物质发电项目管理政策，明确市场预期，促进生物质发电行业提质增效。
10	**《中华人民共和国科学技术进步法》（2021年修订）**	**2021.12**	**中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会**	**对境内自然人、法人和非法人组织的科技创新产品、服务，在功能、质量等指标能够满足政府采购需求的条件下，政府采购应当购买；首次投放市场的，政府采购应当率先购买，不得以商业业绩为由予以限制。 国家重大战略区域可以依托区域创新平台，构建利益分享机制，促进人才、技术、资金等要素自由流动，推动科学仪器设备、科技基础设施、科学工程和科技信息资源等开放共享，提高科技成果区域转化效率。 国家根据科学技术进步的需要，按照统筹规划、突出共享、优化配置、综合集成、政府主导、多方共建的原则，统筹购置大型科学仪器、设备，并开展对以财政性资金为主购置的大型科学仪器、设备的联合评议工作。 国务院科学技术行政部门应当会同国务院有关主管部门，建立科学技术研究基地、科学仪器设备等资产和科学技术文献、科学技术数据、科学技术自然资源、科学技术普及资源等科学技术资源的信息系统和资源库，及时向社会公布科学技术资源的分布、使用情况。**

4、相关政策对发行人经营发展的影响

仪器仪表行业是装备制造业的重要组成部分，是国家的基础性、战略性产业。大力发展现代高科技仪器仪表既是实现新型工业化的必经之路，又是国民经济可持续发展的战略举措。国家鼓励分析仪器仪表技术发展，有利于发行人继续研发创新，提升产品技术水平，增强市场竞争实力；国家加快传统行业转型升级、鼓励新兴产业加速发展，特别是重视环境监测、水处理、垃圾渗滤液处理等发行人产品重点应用领域产业布局，对特定行业采取强制检测等措施，有利于释放市场对中高端分析仪器的使用需求。

除此之外，“一带一路”战略对于消化国内过剩产能、带动电力工业整体发展、推动发电企业走出国门有重要意义，发行人作为电力分析仪器仪表优势产品企业也将从中受益。

（三）行业特点、发展趋势、行业创新及发行人自身的创新特征

1、仪器仪表行业的特点及发展趋势

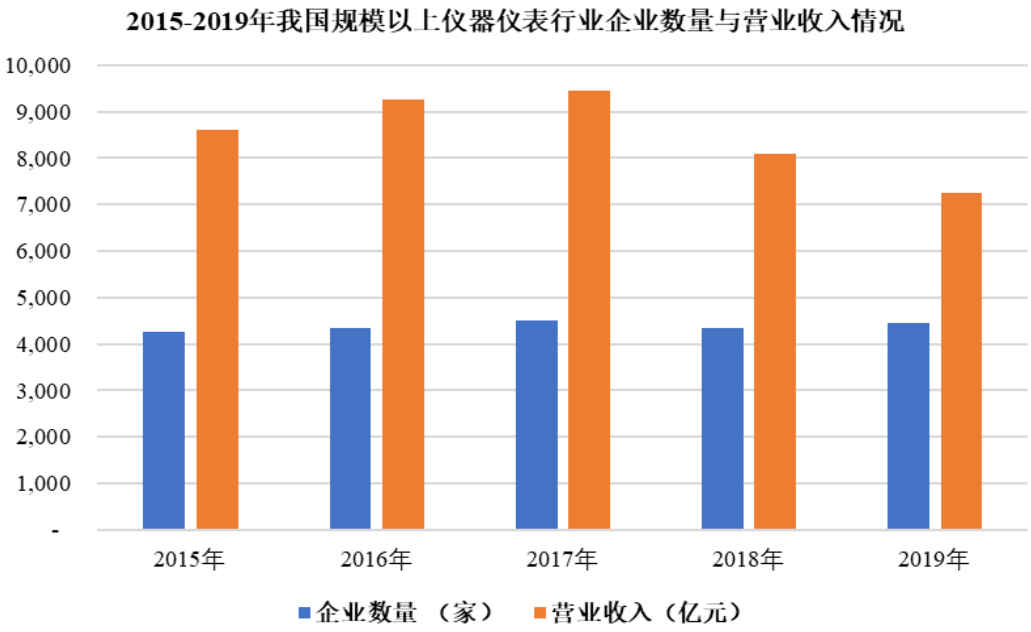
（1）仪器仪表行业概况

仪器仪表是根据各种科学（如物理、化学、生物）原理对被研究对象（被测量或被控量）进行检测、显示、观察、控制的器具或装置的总称[1]。狭义上来说，仪器仪表是用来观察、检测某种物理参数，计算各种参数数据并显现的设备；广义来说，仪器仪表也具有信号传递、数据处理、自动控制和报警等功能。

我国仪器仪表行业发展至今已有 60 多年历史，主要经历了四个发展阶段：第一阶段，主要加工制造简单的低端产品，比如测温、测压、流量、显示和控制调节仪表等产品；第二阶段，引进吸收国外技术并实现自主创新；第三阶段，自行研发高中档产品，其基本性能和功能与国外产品接近，有较高的市场占有率；第四阶段，在一些科学实验精密仪器、精密检测仪器、国家重点工程为主的大型工程项目采用的高档产品领域有所突破，但占比较少。

在国家政策大力支持的情况下，我国仪器仪表行业规模不断壮大，企业的生产管理水平不断提高，产品的技术水平显著提升，在国民经济中发挥的作用越来越重要，有效推动了社会经济各方面的发展。根据国家统计局和上海仪器仪表工业协会数据，仪器仪表制造业规模以上企业数量 2019 年 4,451 家，与 2018 年 4,355 家相比略有增加。根据 Wind 数据，2014 年至 2017 年，我国仪器仪表制造业规模以上企业主营业务收入从 8,185.67 亿元增长至 9,558.40 亿元，2018 年由于贸易战及全球经济状况的影响，降低至 8,091.6 亿元，2019 年我国仪器仪表制造业规模以上企业主营业务收入 7,242.64 亿元。总体来看，仪器仪表行业运行情况较为稳定，随着未来经济状况的好转及贸易摩擦减弱，仪器仪表企业主营业务收入会随之上升。

[1]来源：2013 年工业和信息化部、科技部、财政部、国家标准化管理委员会印发的《加快推进传感器及智能化仪器仪表产业发展行动计划》



数据来源：国家统计局、Wind 资讯

（2）分析仪器行业概况

分析仪器（也称为分析仪表）指采用比较复杂或特殊的仪器设备，通过测量物质的某些物理或物理化学性质的参数及其变化来获取物质的化学组成、成分含量及化学结构等信息的一类仪表。分析仪器可以分为实验室应用和在线两大类。实验室分析仪器是通过实物采样来进行测试，从而决定事物的本质及成分。在线分析是采用自动采样系统，将试样自动输入分析仪器中进行连续或间歇连续分析，通过现场检测，直接显示出本质及成分。与经典的化学分析或实验室一般的仪器分析相比，在线分析具有分析速度快、效率高、操作简单、自动化程度高、节省人力和试剂等特点，可实现连续监测和数据处理自动化，消除了人为产生的误差。

分析仪器在各行各业的运行过程中承担着把关者和指导者的任务，对国民经济有巨大指引和推动作用。世界发达国家都高度重视和支持本国仪器仪表产业的发展：美国将仪器仪表纳入信息技术产业并采取优先发展的政策；日本科学技术厅把测量传感器技术列为 21 世纪首位发展的技术；德国大面积推广应用自动化测控仪器系统；欧盟第三个科技发展总体规划中将测量和检测技术列为 15 个专项之一。国际分析仪器领域技术更新快、高科技含量增长迅猛，是典型的高附加

值、知识密集型产业。

分析仪器一般可按测量原理分为 8 类，包括电化学式，热学式，磁学式，光学、电子光学及离子光学式，射线式或辐射式，色谱仪与质谱仪，物性测量仪表及其他，如半导体气敏传感器等。从分析监测的物质形态划分，分析仪器可以细分为水质分析仪器、气体分析检测仪器、油品分析仪器等。每一类产品的种类众多，应用领域广泛，水质分析仪器应用于工业过程分析、环境监测、饮用水监测等领域，可燃气体检测仪器和有毒气体检测仪器等气体检测仪器可广泛地应用在石化、油气贮运、化学工业、油库、液化气站、燃气锅炉房等存在易燃易爆危险气体的领域。而油品分析仪器在石油石化、电力、铁路、航空、汽车制造等领域都有着较大的刚性需求。

从全球来看，分析仪器行业发展较好，根据美国 SDI 公司发布的分析仪器行业评估报告预测，2020 年全球实验室分析仪器市场规模约为高达 637.5 亿美元，2016-2020 年复合增长率超过 4%[1]。Frost&Sullivan 公司研究认为，未来过程/在线/连续分析仪器的需求将超过实验室分析仪器，因为这些仪器可以减少额外的分析，提高客户的生产率。另外，对分析过程自动化的需求将推动无需样品制备的先进分析仪器的市场增长[2]。

分析仪器市场与国家的工业化程度、政府法规严格化直接挂钩，电力、石化、冶金等行业的转型升级为分析仪器提供了巨大的市场空间，另一方面，随着《水污染防治行动计划》、《生态环境监测网络建设方案》、《能源发展“十三五”规划》等政策的出台，国家对环境管理的要求越来越严格，同时，环境保护政策的技术路线从末端治理，转向过程减排、清洁生产，将会增加对水质、气体等的在线监测需求，上述因素都将助推分析仪器市场扩容。

根据仪器信息网发布的《2018 年分析仪器中标信息统计分析报告》和《2019

1 来源于财通证券 2020 年 6 月 10 日发布的研究报告《聚光科技：鱼跃龙门—半导体检测设备新星》

2 来源于仪器信息网 https://www.instrument.com.cn/news/20170726/225232.shtml

年分析仪器中标信息统计分析报告》数据，近年来，分析仪器的中标金额连年攀升，2018 年中标总金额较 2017 年增加了 4.94%，2019 年公开发布的国内分析仪器中标总金额为 155.43 亿元，相比 2018 年的 146.92 亿元，增长了 5.79%。与此同时，2019 年中标的包数与 2018 年相比增长了 2.29%。与 2018 年相比，农业系统、质监系统、出入境、工商系统的采购金额占比均为上升，而食药系统、卫生系统、环保系统、科研院所、公安系统、工业企业的采购金额占比则表现为下降。

虽然我国分析仪器市场规模的基数正在逐渐增大，但作为提高工业技术水平的重要工具，与工业发达的国家相比，国内分析仪器的应用水平仍然较低。未来随着中国工业技术水平提高的迫切需求和环保政策的推行，分析仪器尤其是在线分析仪器将获得较快增长。2018 年 1 月 25 日，在中国分析测试协会主办的有关单位和会员单位会议上，中国分析测试协会研究员汪正范分享了《2015-2020 全球分析仪器市场》报告。根据报告预测，2015 年到 2020 年之间，中国是全球分析仪器增长最快的国家，将会以年复合增长率为 6.8%的速度增长[1]。

（3）发行人所处行业的上下游

分析仪器仪表行业上游主要是传感器、电子元器件、钢材/玻璃/工程塑料、标准零部件和定制化加工零部件。除少数高端传感器外，其余均为常用物料，基本属于竞争性行业，供应充足，可选择余地较大，一般不会发生原材料短缺等问题。而且分析类仪器仪表是高技术含量的仪器仪表，材料涨价因素的影响相对于技术与人力成本的影响要小，本行业对上游行业的依赖不明显。少数高端传感器还需进口供应，随着国内传感器设计和生产技术的不断进步，传感器的国产化程度也越来越高。

分析仪器仪表应用广泛，几乎所有行业均有应用。大致可以分为工业过程分析和环境检测两个领域。

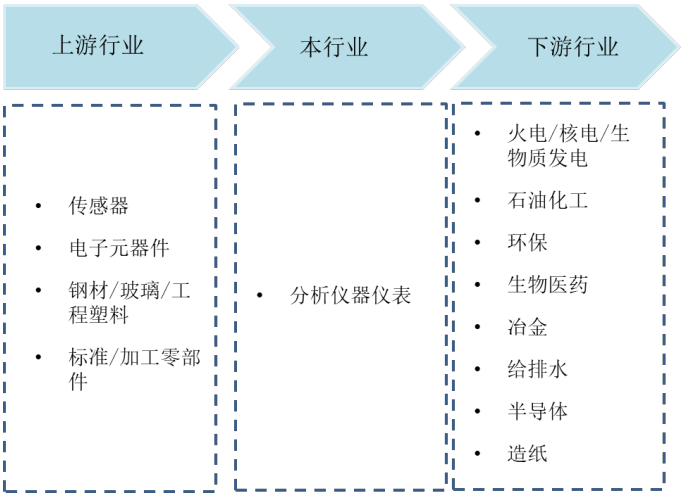
在工业过程分析仪器市场，下游行业的需求主要包括新增项目和项目技术改

[1]来源：《全球分析仪器市场预测 中国是增长速度最快国家》，中国仪器网

造的需求。新增项目受国家宏观经济影响较大，而项目技术改造需求受宏观经济影响较小。特别是国家调整产业结构、转变经济增长方式和大力推广节能减排的措施，对下游行业的技术改造和升级需求有明显的刺激作用。除此之外，设备正常的更新替换也为行业的发展带来需求。随着下游行业自动化程度和控制要求的不断提高，下游产业对工业过程分析仪器的数量和质量需求都将持续增长，系统更换或升级的需求将进一步增加。

在环保监测领域，客户主要包括两大类型，第一类是环保、市政、水利等具有环境监管职责或具有环境监测需求的政府部门和事业单位，监测对象涵盖地表水、地下水、环境空气、市政供水管网等，这部分客户的市场需求主要受环境监测体系的建设规模及相应财政预算规模的影响；第二类是需要进行环境监测监管的污染源企业，包括制药、造纸、化工等企业，这部分客户的市场需求主要受自身经营规模及政府环境监测监管执行力度的影响。因此，环境监测设备行业的市场需求具有明显的政策驱动型特征。从目前看，国家已将环境保护列为基本国策，政策变动的可能性非常小，随着环保政策的趋严，市场需求会越来越大。

本行业产业链情况如下：



（4）分析仪器的主要下游应用领域

①水质分析仪器的应用领域

水质分析仪器市场与我国的工业化程度、环保监督力度直接相关。作为一个

制造大国，中国拥有全世界最为齐全的工业门类，工业的发展对在线水质分析仪器产生了巨大需求。无论是火电、石油石化等传统高耗水行业，还是生物质发电、医药等新兴行业，都为在线水质分析仪器发展带来了良好的发展机遇。另一方面，随着《水污染防治行动计划》、《生态环境监测网络建设方案》、《能源发展“十三五”规划》等政策的出台，国家对水资源及水环境管理的要求越来越严格，环境保护政策的技术路线已从末端治理向过程减排、清洁生产转变，对水质在线监测产生了巨大需求。

a. 电力行业

火力发电厂对水质分析仪器的需求较大，在火力发电厂生产过程中，大多数火力发电供热企业选择天然水作为生产用水。生水中含有各种各样的杂质，如不进行处理或水处理效果不佳作为给水进入锅炉，会造成结垢、腐蚀、汽水共腾等危害。热力系统中配置的在线化学仪表的主要功能包括连续监督水汽质量，防止或减缓热力系统中各种设备的结垢与腐蚀，防止化学原因引起的生产事故，保障机组安全经济运行；监督水汽系统的污染源，以便及时发现、正确处理；与控制装置配合使用可实现化学加药的剂量控制与调节，使化学控制指标趋于平稳。火力发电厂中需要使用在线水质仪表的工艺系统包括：汽水取样加药系统、锅炉补给水处理系统、工业废水处理系统、生活污水处理系统、脱硫废水处理系统等的水质分析仪表，其中以汽水取样加药系统和锅炉补给水处理系统的水质分析仪表最具代表性。以超临界机组为例，通常在汽水取样加药系统、锅炉补给水处理系统配置的水质分析仪表类型如下表所示：

超临界组水质分析仪表配置表

系统	工序/部分	配置仪表
汽水取样加药系统	凝结水泵出口	比电导率表、氢电导率表、钠离子监测仪、溶解氧表
	除氧器入口	比电导率表、氢电导率表、溶解氧表、pH 计
	除氧器出口	溶解氧表
	省煤器进口	比电导率表、氢电导率表、pH 计、硅酸根监测仪、溶解氧表
	过热蒸汽	比电导率表、氢电导率表、pH 计、硅酸根监测仪、钠离子监测仪

	再热蒸汽入口	氢电导率表
	高压加热器疏水	比电导率表
	分离器贮水箱出口	氢电导率表
	闭式冷却水	比电导率表、pH 计
	发电机定冷水	比电导率表、pH 计
锅炉补给水处理系统	阳床出口(并联式系统)	钠离子监测仪
	阴床出水	比电导率表、硅酸根监测仪
	混床出口	比电导率表、硅酸根监测仪
	补给水母管	比电导率表
	阳床在生酸喷射器出口	酸浓度计
	阴床在生酸喷射器出口	碱浓度计
	阴床在生酸喷射器出口	酸浓度计
	混床在生酸喷射器出口	碱浓度计
	活性炭过滤器出口	浊度计

注：以上配置会因各工程水质实际情况不同而不同。

水质分析仪表在保证水汽品质方面起到不可替代的作用，对热力设备安全运行起到了重要的保障作用，近年来火力发电企业在水质分析仪表中的投入也逐步加大。核电站对用水水质要求极高，必须是高纯度水，由于核电事故的巨大危害性，对水质的在线检测非常重视。

除了火力发电和核电以外，生物质发电领域对水分析仪表也有巨大的需求。利用生物质原料发电的主要方式是直接燃烧和气化，由于气化发电规模普遍较小，效率低，直接燃烧发电是目前国内生物质转化为电能的主流方式。直接燃烧发电的具体流程为：在锅炉中，燃料的化学能转变为蒸汽的热能，在汽轮机中，蒸汽的热能转变为轮子旋转的机械能，在发电机中机械能转变为电能。在生物质发电中锅炉水补给系统中电导分析仪、pH 计等分析仪器仪表必不可缺。生物质发电兼具经济、生态与社会等综合效益，目前已进入稳定发展阶段，成为未来电力发展的重要方向，为水分析仪器创造了良好的市场前景。

b. 石油和化工

水在石油和化学工业中有着非常重要的作用，在石油和化工的生产工艺过程中，不管是对原材料的加工，还是对物质的提炼，都需要大量用水。水在炼油和化工这类高耗水的工业企业中，按照实际用途，大致可以分为：约占取水量 40%的水被用作循环冷却水的补充水；约 40%制成软化水和脱盐水等作为工艺用水或作锅炉的给水，锅炉发生蒸汽后供生产装置使用；10%～20%用于辅助生产用水和其他用水[1]。在各个生产工艺段，对于水质指标都有着严格的控制要求。此外，石油化工企业的生产废水中含有大量有机物等污染物质，需要经过严格的污水处理过程，并对经过处理的污水进行监测，以保证水质符合国家相关排放标准的规定才能排放到环境中。另外，石化企业还存在受污染雨水排放的问题，也需要严格监测雨水的水质变化，并采取相应的处置措施。因此，水质分析仪器在石油、化工行业起着重要作用。

以化肥厂为例，在现代化的大型化肥企业中，生产所需的冷却水量很大，约占总用水量的 85%左右。但循环冷却水系统在运行过程中，经常由于水质控制不当，使管道和设备结垢，甚至使管道腐蚀穿孔。严重时需停车检修，给企业造成很大经济损失。循环冷却水系统中结垢，腐蚀和微生物繁殖是相互联系的。污垢和微生物粘泥能引起垢下腐蚀，腐蚀产物又易形成污垢。要解决好循环冷却水系统中的这些问题，必须加强水质综合处理。浊度是循环冷却水系统重要的控制指标，浊度太高，对循环冷却水运行十分不利，它会加速对微生物的繁殖，还会堵塞换热设备。需要用浊度分析仪对浊度进行实时监测，以便更好的控制浊度指标。此外，针对循环冷却水系统结垢、腐蚀和微生物繁殖等问题，也需要在对水质进行实时监测的基础上，采取合理有效的控制措施。

c. 环保、自来水、污水处理等领域

进入十三五以来，随着水十条的颁布，国家对水资源及水环境管理的要求越来越严格，我国目前已将发展在线监测作为政府控制水污染和保障水安全的重要

[1] 《在线 TOC 分析仪在石化工业中的应用》，程立、许棉、刘越峰，《中国仪器仪表》，2009

技术路线，国控和地方控制的污染源排放口自动监测以及分布在各地的江河湖泊的水质自动监测站，提供了大量的水质分析仪器应用机会。不论是企业客户还是市政客户对水质分析及监测管理产品及服务需求都呈现爆发增长趋势。

2016 年 11 月，国务院印发的《控制污染物排放许可制实施方案》（国办发[2016]81 号），方案规定“企事业单位应依法开展自行监测，安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账，安装在线监测设备的应与环境保护部门联网。企事业单位应如实向环境保护部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。排放情况与排污许可证要求不符的，应及时向环境保护部门报告。”

2016 年 11 月，国务院印发《“十三五”生态环境保护规划》（国发[2016]65 号），规划提出“依据主体功能区规划和行政区划，划定陆域控制单元，建立流域、水生态控制区、水环境控制单元三级分区体系。实施以控制单元为空间基础、以断面水质为管理目标、以排污许可制为核心的流域水环境质量目标管理。优化控制单元水质断面监测网络，建立控制单元产排污与断面水质响应反馈机制，明确划分控制单元水环境质量责任，从严控制污染物排放量。”另外规划还对饮用水监测工作提出了具体要求，要“实施从水源到水龙头全过程监管，持续提升饮用水安全保障水平。地方各级人民政府及供水单位应定期监测、检测和评估本行政区域内饮用水水源、供水厂出水和用户水龙头水质等饮水安全状况。”2018 年 5 月，《打击固体废物环境违法行为专项行动》（清废行动），对涉及危险废物的堆存点位，或堆存固体废物数量多、处置难度大、环境风险高、存在重大环境违法行为的，由生态环境部或所在省级环保部门实施挂牌督办。清废行动多次披露了垃圾堆场下渗滤液无处理设施、偷倒垃圾渗滤液情况。

2019 年 5 月，《关于开展 2019 年生态环境保护统筹强化监督（第一轮）工作的通知》，强化监督内容包括：对城市黑臭水体治理专项、水源地保护、清废行动。2019 年 10 月 9 日，中华人民共和国住房和城乡建设部办公厅发布《生活垃圾渗沥液处理技术标准（征求意见稿）》，进一步对渗滤液处理工艺的单元设

计等进行了详尽参数和要求的规定，对渗滤液处理提出了更高的要求。

另外，根据法律规定，自动在线数据可以应用环境行政执法。《环境行政处罚办法》（环境保护部令第 8 号）第三十六条规定“环境保护主管部门可以利用在线监控或者其他技术监控手段收集违法行为证据。经环境保护主管部门认定的有效性数据,可以作为认定违法事实的证据。”

此外，在自来水行业，采用氯及氯胺工艺的水厂通过采用在线消毒剂分析仪，如余氯、氯胺分析仪等可以实现节省水处理化学品，降低运行费用等目标；在市政污水处理行业及水产养殖行业，溶解氧的在线监测降低了能耗和运行费用，同时保证了水质的达标；目前营养盐在线分析仪器也逐步开始应用，以帮助污水处理厂实现除磷脱氯工艺的优化控制，提升污水排放标准。

d. 制药领域

在制药领域，水质是影响药品质量的关键要素，根据 2015 年 12 月 1 日正式实施的 2015 版《中国药典》，制药用水包括纯化水、注射用水及灭菌注射用水，制药用水的关键指标包括电导率值限度、总有机碳限度、微生物限度、内毒素限度等。按照相关规定，制药用水生产必须配备完整的制药用水系统，且制药用水的制备需从生产设计、材质选择、制备过程、贮存、分配、使用等均应符合生产质量管理规范的要求。制药水质检测仪是制药用水质量保证的“标尺”，在整个制药用水生产工艺过程中的地位举足轻重。

②气体分析检测仪器的应用领域

气体分析检测仪器需求领域非常广泛，覆盖了工业、农业、交通、科技、环保、国防、航天航空及日常生活等各方面。其中可燃气体检测仪器和有毒气体检测仪器主要用于检测现场环境中的可燃气体和有毒气体的浓度，可广泛地应用在石化、油气贮运、化学工业、油库、液化气站、燃气锅炉房等存在易燃易爆危险气体的领域，下游市场的巨大需求为气体检测仪器行业提供了广阔的发展空间。

a. 石油化工行业

由于组成原油的主要元素是碳、氢、硫、氮、氧，在石油加工中将产生大量

的一氧化碳、二氧化硫、硫化氢等毒性气体和苯、醛、酮等有机蒸气，对生产安全、环境保护造成威胁。目前普遍采用气体检测分析的方法予以控制，在石油生产中对可燃气体的泄漏检测、对氢、氧等环境气体的监控也需要使用气体检测仪表。而各类油气站，对可燃气体、一氧化碳、二氧化硫、硫化氢等毒性气体和苯、醛、酮等有机蒸气检测的气体检测器需求量也很大，主要用于安全防护，防止中毒与爆炸事故。

在工业路线中无论是炼焦工业、煤气化-合成氨、煤基甲醇、煤制合成油、煤化工联产都对气体报警产品有广泛的需求，尤其是对二氧化硫、硫化氢、一氧化碳、氯气、氨气等气体传感器需求量非常大。随着国家安检总局对化工、危化品加工安全要求的不断严格，化工、危化品加工领域气体检测仪器仪表的用量也逐年增加。

b. 煤炭行业

我国是世界第一产煤大国，煤炭产量占世界的35%以上，随着石油资源的日益紧张，煤化工已作为我国中长期能源发展战略的重点。煤矿开采过程中，牵涉到各种类型不同性质的可燃气体及有毒气体，需求的气体检测仪器仪表的种类极广，需求量较大。

c. 环境保护领域

随着国家环保控制力度的不断加大，环保领域气体检测仪器仪表的用量也逐年增加，在锅炉烟气检测、大气质量检测等方面应用越来越多，环保领域气体传感器的用量逐年增加。环保领域主要使用的是毒性气体传感器，主要用于检测烟气、尾气、废气等环境污染气体。

③油品分析仪器的应用领域

油品主要是指石油经过炼制等加工工艺生产出来的汽油、煤油、柴油以及润滑油等各类石油产品。石油石化、电力、铁路、航空、汽车制造等领域都对油品检测有着刚性需求，未来随着国家对大气污染治理力度的加大以及制造业的不断发展，油品检测的应用将更加广泛。

a. 石油石化领域

在石油石化领域，无论是新油、储藏油还是在用油，为了进一步确认当前油品的质量指标和使用性能，通过油品检测技术分析油品的内在质量和理化性能，进而评定油品的质量优劣。油品分析指的是对油品污染程度、含水量、性质以及组分等的分析，以此来确定油品质量，油品分析在油品相关的各个领域都有着重要的应用，例如油品生产领域、油品经销领域、油品质检领域等。油品分析是石油石化企业一个重要工种，不仅是为企业生产提供控制参数的重要环节，还是油品质量监管的重要手段，对于打击假货油品和走私油品、促进油品市场健康发展等方面有着重要的意义。

b. 电力领域

在电力领域，变压器设备的维护非常重要，而变压器油在变压器中起到绝缘、消弧、散热作用，因此变压器油的检测是电力系统主要检测项。在发电企业中对发电设备的运行状况的检测中，油品检测是一个重要指导指标，同时发电后对电的存储和变压等需要，变压器中的变压器油也是必检项。DL573-2010-T《电力变压器检修导则》对变压器油检测有关事项作了明确规定，供电企业在国内各地区供电时，在各地市均有变压器油的检测部门。

c. 铁路运输系统和航空系统领域

在铁路运输系统和航空系统中，油品检测对于安全运营起着重要作用，铁道部使用的油品检测均由铁道部下属的铁道部产品质量监督检验中心承担质检，润滑油的检测也在此检测范围内。该中心拥有 19 个检验站，油品检测归到金属化学检测站。另外 18 个铁路局均有检测中心，同时铁道系统的科研机构及机车生产厂家也有检测中心。航运系统中的润滑油委外检测基本集中在港口码头变速器设备的润滑油检测和航空油品检测。航空用油基本是由中国航空油料集团公司提供，在全国 170 多个机场拥有供油设施，长三角、珠三角、环渤海湾和西南地区均建有大型成品油及石化产品的物流储运基地。

另外随着国家对大气污染问题的整治力度不断加大，国内的汽车制造企业也

越来越重视燃油的质量问题，陆续组建自己的油品检测实验室，对油品分析仪的需求也越来越大。

（5）重点应用领域的发展前景

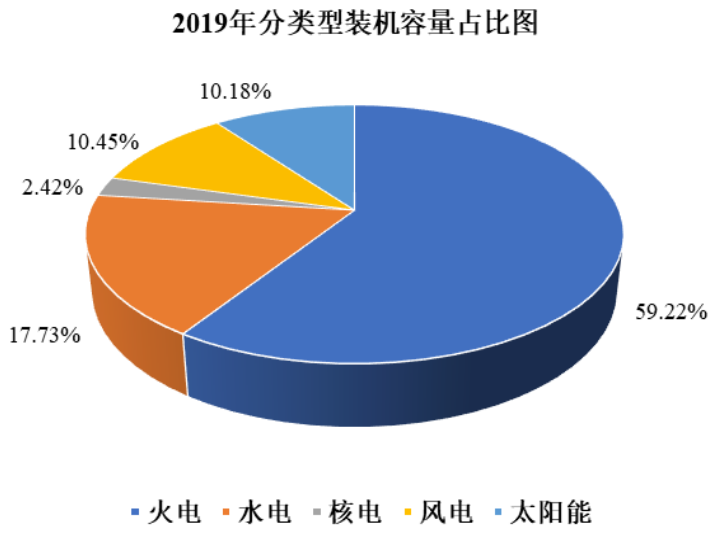
在线监测仪器如在线水监测仪器、可燃有毒气体监测仪，实验室分析仪器如实验室水分析仪器、实验室油分析仪器等仪器仪表的应用领域很广泛，其中电力（含火电、新能源发电等）行业、石油、石化行业的客户对成套的监测分析仪器仪表（包括水、气、油等介质的分析监测）需求较大，自来水、市政环保部门、制药、饮料及电子等行业对水监测和分析仪器具有较大的需求，铁路、航空、汽车制造等行业对油品分析的需求较大。

①电力行业对分析仪器的需求影响

a. 电力需求稳步增长，火力发电占据重要地位

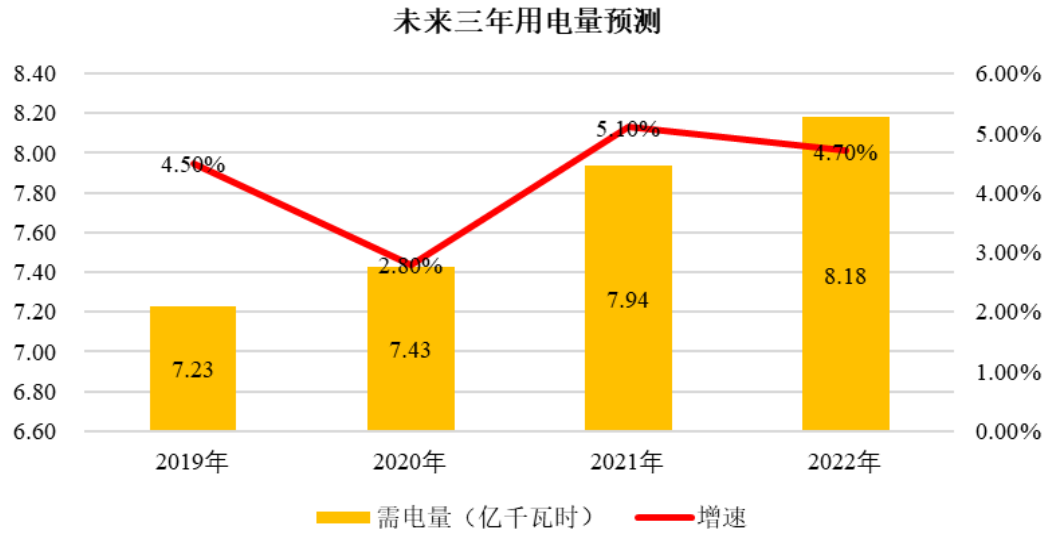
电力工业在我国国民经济中占有十分重要的地位，是国民经济重要的基础工业，也是国民经济发展战略中的重点和先行产业。2019 年，全国全社会用电量 72,255 亿千瓦时，比上年增长 4.5%。2019 年全国发电装机容量达到 20.1 亿千瓦，同比增长 5.8%，其中火电装机容量达 119,055 万千瓦，水电装机容量达 35,640 万千瓦，核电装机 4,874 万千瓦，风电装机 21,005 万千瓦，太阳能发电 20,468 万千瓦，火电装机容量占比 59.22%，占比最高[1]。从以上数据可以看出，火电发电装机容量相比其它发电方式，是占比最高的发电形式，是我国电力供应的主要力量。

[1] 数据来源：http://www.nea.gov.cn/2020-01/20/c_138720881.htm



数据来源：国家能源局

根据电力规划设计总院发布《中国能源发展报告 2019》，预计 2020 年全社会用电量增速较低，全社会用电量增速约在 0-2.8%左右，考虑国家进一步在“两新一重”等领域扩大有效投资，推动消费快速回暖，未来三年我国用电量将恢复至中速增长，2022 年预计达到 8.18 亿千万时，2025 年全社会用电量将达 9.1-9.5 万亿千瓦时。



数据来源：电力规划设计总院

我国以煤为主的能源资源禀赋短期内难以改变，发电又是煤炭最清洁、最高效的利用和转化途径，而且煤电成本优势明显，较长时期内煤电占主局面仍将持续。目前国家对煤电控制的是新增煤电，存量煤电机组通过超低排放改造后仍然

是我国目前的主力发电机组。鉴于分析监测仪器在火力发电过程中的重要作用，未来火力发电行业的稳步运行将对分析仪器仪表产生持续稳定的市场需求，主要包括新建超临界机组和超超临界机组的建设以及现役机组的升级改造两大块需求增长领域。

b. 超临界机组和超超临界机组的建设发展带动分析仪器的需求增长

火电厂超临界机组和超超临界机组指的是锅炉内工质的参数达到或超过临界压力以上的机组。超临界、超超临界火电机组具有显著的节能和改善环境的效果，在发达国家已得到广泛的研究和应用，未来我国的火电建设也将主要发展高效率高参数的超临界和超超临界火电机组。《电力发展“十三五”规划》提出十三五期间“百万千瓦级超超临界机组、超低排放燃煤发电技术广泛应用；60 万千瓦级、百万千瓦级超超临界二次再热机组和世界首台 60 万千瓦级超临界 CFB 机组投入商业运行。”同时提出要“全面掌握拥有自主知识产权的超超临界机组设计、制造技术；以高温材料为重点，加快攻关 700℃超超临界发电技术；研究开展中间参数等级示范，实现发电效率突破 50%。推进自主产权的 60 万千瓦级超超临界 CFB 发电技术示范。”

c. 火力发电企业现役机组的升级改造将带动分析仪器的需求增长

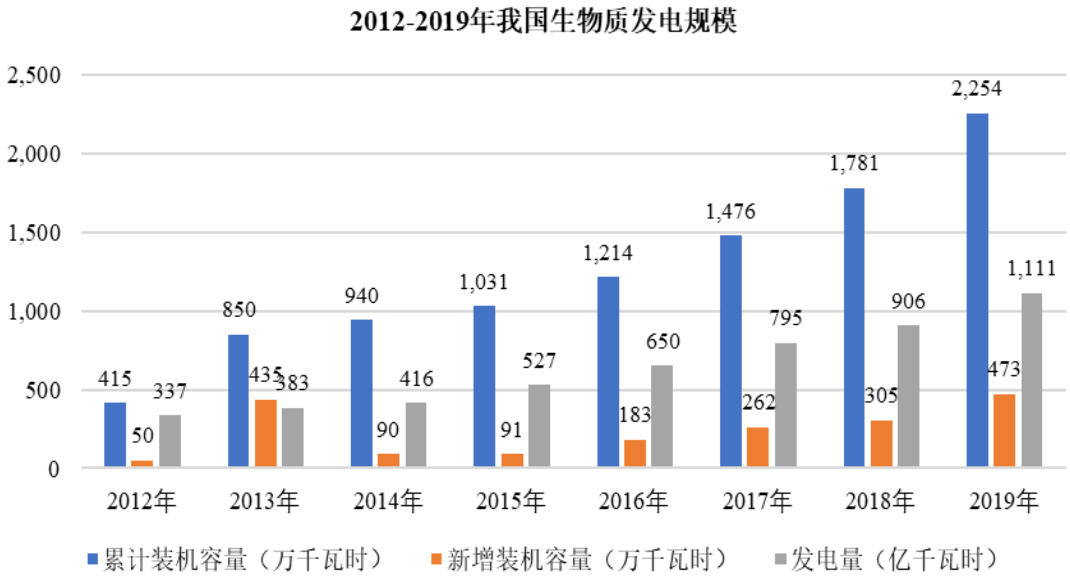
未来火力发电行业将更加注重节能减排，在设备升级改造方面需求巨大，根据《能源发展“十三五”规划》，“十三五”期间完成煤电机组超低排放改造 4.2 亿千瓦，节能改造 3.4 亿千瓦。其中：2017 年前总体完成东部 11 省市现役 30 万千瓦及以上公用煤电机组、10 万千瓦及以上自备煤电机组超低排放改造；2018 年前基本完成中部 8 省现役 30 万千瓦及以上煤电机组超低排放改造，2020 年前完成西部 12 省区市及新疆生产建设兵团现役 30 万千瓦及以上煤电机组超低排放改造。分析监测仪器在火力发电节能减排工作中起重要的监督作用，通过在线检验，及时准确反映水汽品质的真实情况，为节能减排工作提供数据保障。火力发电企业的设备升级改造将对在线监测仪器、实验室分析仪器等仪器仪表以及成套分析监测解决方案产生稳定的需求。

d. 生物质发电行业发展前景良好

生物质发电凭借资源可再生的独特优势成为各国应对石化能源枯竭、保障国家能源安全的重要组成部分，广受推崇。2015 年 6 月，我国向联合国气候变化框架公约秘书处提交了《强化应对气候变化行动——中国国家自主贡献》，确定了 2030 年自主行动目标：二氧化碳排放 2030 年左右达到峰值并争取尽早达峰；单位国内生产总值二氧化碳排放比 2005 年下降 60%－65%，非化石能源占一次能源消费比重达到 20%左右。2016 年 3 月，我国“十三五规划纲要”中提出加快发展生物质能、地热能，积极开发沿海潮汐能资源。完善风能、太阳能、生物质能发电扶持政策。

根据国家能源局发布的《生物质能“十三五”规划》，到 2020 年，生物质能基本实现商业化和规模化利用。生物质能年利用量约 5,800 万吨标准煤。生物质发电总装机容量达到 1,500 万千瓦，年发电量 900 亿千瓦时，其中农林生物质直燃发电 700 万千瓦，城镇生活垃圾焚烧发电 750 万千瓦，沼气发电 50 万千瓦。在农林资源丰富区域，统筹原料收集及负荷，推进生物质直燃发电全面转向热电联产；在经济较为发达地区合理布局生活垃圾焚烧发电项目，加快西部地区垃圾焚烧发电发展；在秸秆、畜禽养殖废弃物资源比较丰富的乡镇，因地制宜推进沼气发电项目建设。

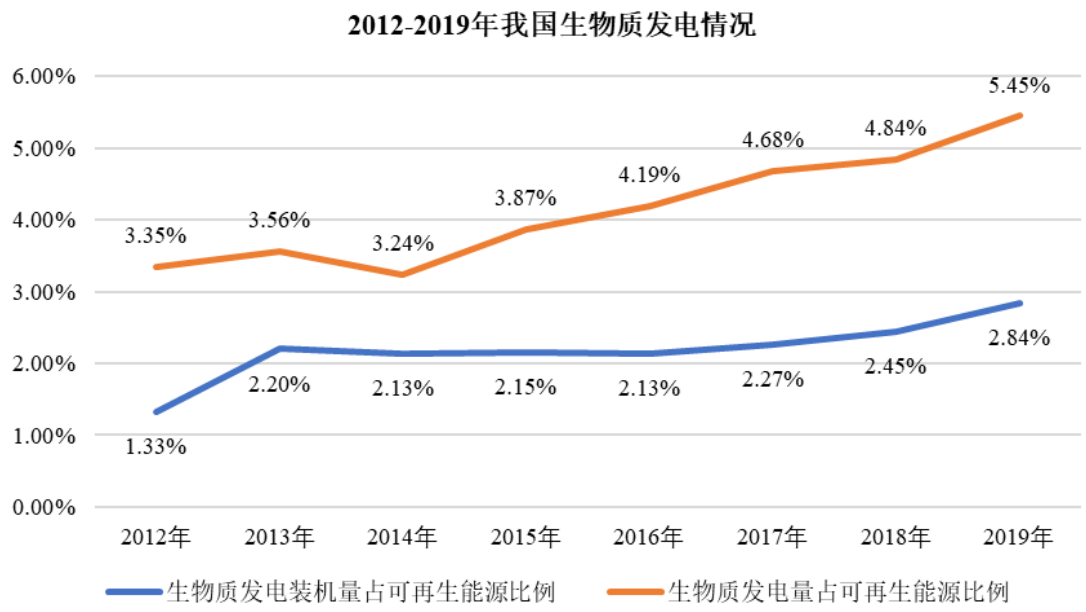
随着国内大力鼓励和支持发展可再生能源，生物质能发电投资热情迅速高涨，各类农林废弃物发电项目纷纷启动建设。我国生物质能发电技术产业呈现出全面加速的发展态势。据国家能源局数据显示，2019 年，我国生物质发电累计装机达到 2,254 万千瓦，同比增长 26.6%；我国生物质发电新增装机 473 万千瓦；我国生物质发电量 1,111 亿千瓦时，同比增长 20.4%，继续保持稳步增长势头。



数据来源：国家能源局

从我国能源结构以及生物质能地位变化情况来看，近年来，随着生物质能发电持续快速增长，生物质能装机和发电量占可再生能源的比重不断上升。具体表现为：2019 年我国生物质能源装机容量和发电量占可再生能源的比重分别上升至 2.84%和 5.45%。生物质能发电的地位不断上升，反映生物质能发电正逐渐成为我国可再生能源利用中的新生力量。

根据中国产业发展促进会生物质能产业分会于 2019 年 6 月 30 日发布的《2019 中国生物质发电产业排名报告》数据，截至 2018 年，我国已投产生物质发电项目 902 个，并网装机容量为 1784.3 万千瓦，年发电量为 906.8 亿千瓦时。



数据来源：国家能源局

生物质发电主要有三种技术路线：生物质锅炉直接燃烧发电、生物质与煤混合燃烧发电和生物质锅炉直接燃烧发电、生物质气化发电，三种发电方式工业过程都离不开过程水气分析仪器，而且随着技术的发展，仪器的智能化需求越来越高，行业良好的发展前景将为相应的分析监测仪器仪表企业带来较好的发展机遇。

总体上讲，在电力行业，火力发电虽然总体呈下滑趋势，但是未来几年来仍然是最主要的发电形式，而包括垃圾焚烧发电在内的生物质发电行业将进一步发展，这些因素都将对分析监测仪器产生更大的市场需求。

②石油化工行业对分析仪器的需求影响

a. 石油仍是全球最重要的燃料

2019 年，全球石油消费由 2018 年的 9,930 万桶/天增长到 10,026 万桶/天，每天增加的量为 96 万桶。同期，中国的石油消费由 2018 年的 1,297 万桶/天，增长到 2019 年的 1,361 万桶/天，每天增加 64 万桶[1]。中国是世界第二大石油消费

[1] 数据来源：https://baijiahao.baidu.com/s?id=1659216197434911691&wfr=spider&for=pc

国，第一大石油进口国，是近年来国际石油市场消费增量的主要来源，2019 年世界石油消费增量中的三分之二以上来自于中国。

交通运输是中国油品消费的大头。根据国际能源署的统计，在 2019 年中国每天消费的 1,360.7 万桶石油产品中，车用汽油为 311.2 万桶/天，占全部油品消量的 22.87%；航空燃料为 85.8 万桶/天，占比 6.31%；柴油为 355.3 万桶/天，占比 26.11%。三项合计为 752.3 万桶/天，占到全部油品消费的 55.29%

目前，全世界一次能源消费总量约为 140 亿吨油当量。从终端使用情况看，工业行业（包括非燃烧使用）消费了全球能源消费的约一半，其次是建筑行业消费了 29%，第三是交通运输消费了 21%。在交通运输行业消费的全部能源中，石油所占比重高达 94%，是交通运输行业的绝对主导能源来源。

b. 我国石油化工行业稳步发展

根据《石油发展“十三五”规划》（发改能源〔2016〕2743 号），“十三五”期间，年均新增探明石油地质储量 10 亿吨左右。2020 年国内石油产量 2 亿吨以上，构建开放条件下的多元石油供应安全体系，保障国内 2020 年 5.9 亿吨的石油消费水平。“十三五”期间，建成原油管道约 5,000 公里，新增一次输油能力 1.2 亿吨/年；建成成品油管道 12,000 公里，新增一次输油能力 0.9 亿吨/年。到 2020 年，累计建成原油管道 3.2 万公里，形成一次输油能力约 6.5 亿吨/年；成品油管道 3.3 万公里，形成一次输油能力 3 亿吨/年。

“十三五”时期石油发展主要目标

指标	单位	2015 年	2020 年	年增长率	属性
累计探明储量	亿吨	371.70	420.00	2.5%	预期性
产量	亿吨/年	2.14	2 以上	-	预期性
石油表现消费量	亿吨/年	5.47	5.90	1.5%	预期性
石油净进口量	亿吨/年	3.33	3.90	3.2%	预期性
原油管道里程	万公里	2.70	3.20	3.5%	预期性
原油管输能力	亿吨/年	5.30	6.50	4.2%	预期性
成品油管道里程	万公里	2.10	3.30	9.5%	预期性

成品油管输能力	亿吨/年	2.10	3.00	3.5%	预期性

数据来源：《石油发展“十三五”规划》

能源是我国经济社会发展的重要基础。石油作为重要的化石能源之一，随着我国国民经济持续稳定发展和人民生活水平的不断提高，其需求一定时期内仍将稳定增长。石油、石化行业作为国民经济支柱产业，未来在国家政策的指引下，通过结构调整和转型升级，将会走上持续、绿色的发展之路，这将会对在线水分析仪、油类分析仪、可燃有毒气体检测仪等分析仪器产生稳定的市场需求。

c. 石油石化行业重视装备国产化

石油石化行业作为国家的支柱产业，实现关键装备的国产化意义重大，2013年发布的《加快推进传感器及智能化仪器仪表产业发展行动计划》提出要“积极创造良好的市场环境，鼓励支持采用国产传感器及智能化仪器仪表”。计划还积极提倡仪器仪表的国产化，鼓励使用自主研发产品。而且近年来国内分析监测仪器仪表技术不断发展，以及与国外的生产企业相比，国内供应商能够做到及时按用户需求调整产品结构，并且有可靠及时的售后服务，所以在石油石化行业的市场占有率不断提升。政策的推动以及行业内企业自身的发展都推动了国产仪器仪表在石油石化行业的应用，未来国产化的趋势将进一步持续。

此外，石油石化行业越来越重视安全生产，实时、准确获取、分析、监测过程数据是保证安全生产的重要手段，这种发展趋势将为智能仪器仪表带来更好的发展机遇。

③环境监测及污水处理行业发展空间巨大

a. 国家在水污染防治领域的政策支持力度和财政投入较大，环境监测行业进入快速发展期

近年来，我国水资源形势严峻，国家陆续出台了多项环保政策以推进水环境质量的改善，2015 年 4 月，国务院发布《水污染防治行动计划》（“水十条”），提出“到 2020 年，全国水环境质量得到阶段性改善，污染严重水体较大幅度减少，饮用水安全保障水平持续提升，地下水超采得到严格控制，地下水污染加剧

趋势得到初步遏制，近岸海域环境质量稳中趋好，京津冀、长三角、珠三角等区域水生态环境状况有所好转。到 2030 年，力争全国水环境质量总体改善，水生态系统功能初步恢复。到本世纪中叶，生态环境质量全面改善，生态系统实现良性循环。”

所谓“环境治理，监测先行”，环境监测与检测作为环境保护工作的基础，成为打响环境污染治理的冲锋号。根据财政部和环保部联合印发的《关于支持环境监测体制改革的实施意见》，到 2018 年，我国将全面完成国家监测站点及国控断面监测事权的上收工作。中央上收的环境监测站点、监测断面，除敏感环境数据外，原则上将采取政府购买服务的方式，选择第三方专业公司托管运营，生态环境检测市场化改革迈向深入，第三方托管运营机制普遍实行，生态环境检测行业将呈现爆发式增长。据仪器信息网测算，2018 年我国水质监测仪器市场规模为 60 亿元左右，市场全年增速在 10%以上。

2019 年水环境监测政策密集落地。据科技日报报道，长江经济带面积虽然仅为全国的 21%，但废水排放总量占全国的 40%以上，单位面积的化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物排放强度是全国平均水平的 1.5-2 倍。为解决长江经济带水污染问题，2019 年 1 月，生态环境部、发展改革委印发了《长江保护修复攻坚战行动计划》。2019 年 4 月，多部委联合发布《城镇污水处理提质增效三年行动方案（2019-2021 年）》，提出争取经过 3 年努力，地级及以上城市建成区基本无生活污水直排口，基本消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区，基本消除黑臭水体，城市生活污水集中收集效能显著提高。

受国家水污染防治政策支持，未来水质检测市场规模将不断扩大，“水十条”明确提出要“完善水环境监测网络，统一规划设置监测断面（点位），提升饮用水水源水质全指标监测、水生生物监测、地下水环境监测、化学物质监测及环境风险防控技术支撑能力。”此外，《全国城市饮用水水源地环境保护规划（2008-2020）》也多次强调未来将提升城市饮用水水源的监测能力，饮用水监测将成为水污染防治的重点举措。同时，随着我国城镇化步伐的加快，未来城市

对景观河道的水质要求也将不断提高，相应的水质检测市场规模也会不断扩大。

b. 水资源供给矛盾突出，为污水处理行业提供发展契机

水利部资料显示，我国人均水资源量仅为世界人均水平的 1/4，是全球人均水资源最匮乏的国家之一，并且我国水资源分布不均，呈现“东丰西乏，南多北少”的态势，而我国的用水总量近年来持续处于高位，水资源短缺和用水总量大造成了水资源供给的严重供需矛盾。

另一方面，随着我国工业化、城镇化进程不断推进，随之而来的污染问题也成为亟待解决的重要问题。污水处理已日渐成为经济发展和水资源保护不可或缺的组成部分。将污水进行合理的循环可以缓解甚至解决供需矛盾和生态失衡，这为污水处理行业提供了良好的发展契机。

另外，工业领域的污水处理市场空间巨大，为水质分析仪器发展提供了广阔市场空间。“十三五”规划提出“工业污染源全面达标排放—对钢铁、水泥、平板玻璃、造纸、印染、氮肥、制糖等行业不能稳定达标的企业进行改造。取缔不符合国家产业政策污染严重的项目。限期改造工业园区污水处理设施。全国地级及以上城市建成区基本淘汰 10 蒸吨以下燃煤锅炉，完成 35 蒸吨及以上燃煤锅炉脱硫脱硝除尘改造、钢铁行业烧结机脱硫改造、水泥行业脱硝改造。淘汰高汞催化剂乙炔法生产聚氯乙烯工艺。”

④下游应用对于成套分析仪器的需求增加

综合考虑分析监测工作的系统性以及设备维护维修的便捷性等因素，目前电力、石油石化、能源、环保等下游企事业单位逐渐从单一的分析仪器采购转向成套的设备采购，并对供应商在系统解决方案方面的要求越来越高。未来这种成套采购模式将更加普遍，将有效带动分析仪器仪表的销售。

（6）分析仪器行业的发展趋势

分析仪器行业对促进工业转型升级、发展战略性新兴产业、保障和提高人民生活水平具有重要作用，未来随着产业政策的鼓励、以及行业自主创新能力的提升，产品性能将稳步提升，行业结构不断优化，行业整体竞争力逐步增强。

①国家鼓励使用国产仪器，市场环境趋于良好

分析仪器仪表应用广泛，对电力、工业、环保、军事等领域都有重要的作用，基于经济发展的需求及重要行业安全方面的考虑，国家对分析仪器仪表一直积极鼓励。工业和信息化部、科技部、财政部、国家标准化管理委员会 2013 年联合发布的《加快推进传感器及智能化仪器仪表产业发展行动计划》提出要“积极创造良好的市场环境，鼓励支持采用国产传感器及智能化仪器仪表”，鼓励使用自主研发产品，推动自主研发产品在国家重大工程中的应用，提高市场占有率。此后发布的《战略性新兴产业分类（2018 年）》，明确列示“环境保护监测仪器及电子设备制造”中“实验分析仪器、环境监测专用仪器仪表制”为战略性新兴产业，进行大力支持。我国提出的工业领域转型升级、提升发展质量等政策对于分析仪器行业的发展也具有积极的意义。在国家的大力支持和电力、冶金、石化、环保等下游行业的发展推动下，市场环境不断提升，行业发展趋于良好。

②产业形态实现由“生产型制造”向“服务型制造”的转变，产业结构不断升级优化

未来 5-15 年是我国传感器及智能化仪器仪表产业快速发展的关键时期。分析仪器行业需要充分利用业已形成的较为完备的技术体系、制造体系和配套供应体系，转变产业发展思路和观念，推动从硬件加软件的“生产型制造”向应用服务加提供系统整体解决方案的“服务型制造”发展的产业形态变革，实现我国传感器及智能化仪器仪表产业创新、持续、协调发展。企业将扬长避短，聚焦主业，向“专、精、特”方向发展；改变服务理念、提高服务质量；把握由设备和产品供应商向服务提供商转型过程中巨大的市场空间；持续关注并下大功夫着重解决产品质量和可靠性问题。

未来随着行业的发展，行业优势企业将借助资本手段和金融工具，通过联合、重组更好地整合行业资源，提升行业集中度，进一步改善整体产业生态；行业内将更加重视专业化分工协作，形成龙头企业与“小（中）而精、精而专、专而强”中小企业相结合的产业发展模式，行业发展基础将进一步夯实，从而推动行业整体竞争力的提升。

③自主创新能力不断增强，产品不断优化

未来随着国家一系列鼓励政策的出台和落实，以及科学技术的不断进步，客户需求的不断升级，我国分析仪器行业的自主创新能力将进一步增强，形成支撑行业技术创新所需人才集聚、技术积淀、资金支持等方面的良好氛围，并通过多种方式逐步提升原始创新、消化吸收再创新、集成创新的水平，提高产业共性基础技术、核心功能部件和主要产品的科技研发能力。行业将以国家重点产业安全、自主、可控为契机，推进重点产品核心技术自主化进程，为国家大型工程项目、重点应用领域自控系统和精密测试仪器的提供支持。在国家营造的自主创新大好氛围下，国内分析仪器企业将逐步缩短同国外行业产品技术的差距，不断推陈出新，增强国产产品的市场竞争力。

④行业将朝着智能化、网络化方向发展

未来分析仪器将向智能化、信息化、网络化方向发展，以实现更灵敏、更准确、更快速、更可靠地实时检测。传统的光学、热学、电化学、色谱、波谱类分析技术都已从经典的化学精密机械电子学结构、实验室内人工操作应用模式，转化为光、机、电、算（计算机）一体化、自动化的结构，并正向智能系统发展（带动有自诊断自控、自调、自行判断决策等高智能功能），数据远程网络实时共享显示和设备控制将逐步实现。

（7）行业的周期性、区域性、季节性

①周期性

分析仪器产品应用领域广泛，包括电力、冶金、石化、环保等多个行业，其景气程度与宏观经济运行情况相关，受到技术进步、需求升级、政策刺激等多重因素影响，总体波动幅度较小。行业整体的周期性不明显。

分析仪器市场与工业企业固定资产投资相关，不同应用领域有所差别，个别细分市场具有一定的周期性。然而，从整体来看，近年来我国工业固定资产投资持续增加，工业自动化程度不断提高，企业装备持续更新改造升级，分析仪器市场近年来持续增长，无明显周期性特征。

②区域性

分析仪器应用范围广泛，总体不存在显著的区域性特征。发行人的分析仪器产品依据用途分为水分析仪器、气体分析仪器及油分析仪器，下游客户广泛分布于电力、冶金、石化、环保等行业。基于分析对象及下游应用领域较多、产品附加值高等特点，这些用户亦无显著的地域区分和运输半径约束。

③季节性

分析仪器行业的销售呈现一定季节性，因为电力、冶金、石化等主要行业客户以大型国有企业、公立机构为主，其采购一般在年初进行立项、规划和审批，在年中进行招投标并签订订单，到下半年才进入实质交验程序。

受此影响，发行人的营业收入较为集中地体现在第三、四季度。

2、发行人自身的创新、创造、创意特征

公司坚持以市场需求为导向的研发理念，坚持技术创新，不断优化生产工艺，使得公司产品的技术水平和制造工艺水平不断提升。经过 20 多年的研发与技术积累，公司已经形成了比色分析技术，痕量溶解氧传感器的制作方法及在线校准技术，电导率、浊度、溶解氧传感器数字化技术，流动样水溶解 CO_2 加热脱除技术和多元曲线方程组超纯水电导率温度补偿技术，痕量溶解氢分析的在线校准技术等一系列核心技术。公司的核心技术均来源于自主研发，核心技术具有创新性。

依托公司自主研发的一系列核心技术，公司能够实现水质分析仪器中核心零部件电极的自产。公司自主研发的离子选择性电极（pH、pNa 电极）采用了专门研发的敏感材料和特殊结构设计，电极内阻低、响应速度块，解决了超纯水、高纯水测量过程中稳定时间长、不准确、易漂移以及寿命较短的问题；覆膜法电极（微量溶解氧、微量溶解氢、余氯电极等）采用先进纳米材料以及独特的工艺，具有快速测量，测量准确度高、响应速度快等优势，打破了进口电极在该领域的长期垄断地位；高压注模生产的在线电导率电极，具有线性好、寿命长、性能稳定的特点，可稳定测量低至 0.056μs/cm 的超纯水。凭借上述先进的技术，公司

在超纯水、高纯水分析检测方面持续保持领先地位。

公司在核心技术研发过程中，创造出一系列技术成果。截至本招股说明书签署日，发行人已累计参与国家级重大项目 1 项，承担省市级重大项目 6 项，参与制订国家、行业或者团体标准 10 项，获得软件著作权 **52 项**，处于有效授权状态专利 **141 项**，其中发明专利 7 项，成为行业内技术储备较为雄厚、创新特征较为明显的企业之一。

3、发行人的科技创新、模式创新、业态创新及新旧产业融合情况

发行人是国内分析仪器仪表行业的先行者，二十余年来一直致力于树立分析仪器系统解决方案供应商的形象。发行人根据市场及客户需求，与时俱进，积极进行科技创新与模式创新，在为客户提供分析仪器的同时，适时推出定制化的成套产品设计和制造，并依托水质分析技术，围绕环保监测方向，开发出高浓度有机废水处理设备，丰富了公司在线成套产品种类。

目前，“华科仪”已成为享誉业内的品牌，并成为了近年来国产替代趋势下行业客户的优先选择之一。**报告期内，发行人通过了“国家高新技术企业”的复审，**入选北京市工商业联合会主办的 2019 年、2020 年“北京民营企业中小百强”榜单，并荣获北京市经济和信息化局主办的“2020 年北京市专精特新‘小巨人’企业”、工业和信息化部 2020 年“第二批专精特新‘小巨人’企业名单”等荣誉称号。

华科仪在 2017 年启动了制造业转型升级的数字化车间建设项目，改变了传统电极和分析仪器的生产模式，由单人、单机生产转向数字化、智能化的智能生产。上述智能化、数字化生产车间的建设是公司创新特征与生产的有机结合。

智能化、数字化生产车间的建设，有效提升了发行人的生产效率，保证公司产品质量的稳定性；同时，智能化、数字化生产车间的建设助力发行人实现生产检验数据和关键工艺点数据的采集，发行人通过分析日常采集的数据形成的大数据库，能够及时发现问题，总结经验，不断优化生产及检测工艺，提升公司生产效率、提高产品质量和稳定性，保持公司在业内的领先地位。

（四）行业竞争格局

1、分析仪器仪表行业内市场竞争格局分析

（1）行业客户多样，产品技术原理、制造技术区别大，细分市场分割特征明显

分析仪器作为专用设备，在电力、石化、制药、科学研究等领域都有着重要的作用，各异的功能要求造成了多样繁杂的分析仪器仪表种类，即使是同样功能的分析仪器，具体到每个行业，又有不同的要求。各类分析仪表仪器之间的原理、设计、制造等有较大区别，每一款分析仪器涉及的专业知识广而深，导致自主研发和市场开发的难度非常大，存在较高的技术壁垒。繁杂多样的下游需求结构和技术壁垒造成了行业细分市场分割特征明显。在细分领域中，常有 1~2 家技术优势、服务较好的企业在市场上具有压倒性优势，但总体企业市场规模仍普遍较小。国内还缺乏综合性横跨多领域具有明显优势地位的仪器仪表供应商。

（2）国内技术与国外差距明显，高端领域国际品牌占优

我国仪器仪表行业，整体技术实力与国外厂商相比还有明显差距，创新能力偏弱，集中度较低，关键核心零部件还依赖进口。国内仪器仪表应用市场的国产高端仪器持有率相对较低，国际品牌如哈希、赛默飞等占据主导地位。根据美国化学会（ACS）旗下的《Chemical&EngineeringNews》发布的 2018 年全球仪器公司榜单，在前 20 家公司中，有 8 家是美国公司，7 家来自欧洲，5 家公司位于日本，中国企业没有入选[1]。但另一方面，入选企业基本是综合性仪器仪表公司，横跨多个领域，而国内企业基本局限细分领域也是造成这个结果的一个原因。

（3）国内技术发展迅速，国际形式变化等因素促进国内仪器仪表行业快速发展，国产替代化增强

近年来，随着国家政策的支持及科技实力的提升，仪器仪表行业技术发展速

[1] 数据来源：http://www.ccin.com.cn/detail/143d11930b4057e43364796ed15829b6/news

度较快，与欧美日等发达国外技术差距越拉越小，在某些方面已开始比肩国外先进技术。随着国内分析仪器仪表市场规模的扩大，国内企业对研发的重视程度越来越高，积极投入人力物力进行产品开发。另外，国外领先产品售价较高，同时电力尤其是核电、铀矿、军舰等领域，出于安全考虑，也积极对接国内企业，进行合作开发。此外，近两年国际形势变化剧烈，很多企业客户其是大型国企，出于长远考虑，积极响应国产化替代的号召，尝试和购买行业内技术实力强品牌好的国内企业优质产品，未来，随着“以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局”的逐渐形成，有望进一步推进仪器仪表的国产替代，增强国内企业的竞争力。

2、行业内的主要企业

行业内主要企业	简介
HACH（美国）	哈希（HACH）成立于 1947 年，是水质分析解决方案提供商。其全系列产品包括实验室分析仪、便携式分析仪以及在线分析仪、水质自动采样器、流量计等，为纯水/超纯水、饮用水、市政污水、工业废水、工业循环水、环境监测以及高校科研等各个领域的用户提供优质的水质监测解决方案。
SWAN（瑞士）	SWAN（瑞士）是在线分析仪制造商，总部位于瑞士苏黎世，SWAN 产品可应用于自来水、环保、半导体、电力、石化、制药等工业领域，涉及饮用水、市政污水、工业污水、高纯水、超纯水、工业水处理系统等。
吉林光大电力设备股份有限公司	公司主要从事水质分析仪器研制和水质自动监测预警系统的开发，主要产品为水汽取样装置、化学加药装置、化学实验室仪表、在线化学仪表、废气处理装置等，公司产品主要应用领域为电力、化工、水处理、环境保护等领域。
上海仪电科学仪器股份有限公司	公司主要从事分析仪器的生产与制造，拥有“棱光”、“雷磁”等品牌，与发行人业务具有业务竞争性的“雷磁”品牌产品主要分为实验室仪器、在线和过程检测仪器、耗材、试剂和配件等产品。

3、行业壁垒分析

（1）品牌壁垒

分析仪器仪表广泛应用于电力、石油、冶金等领域，对这些企业的稳定运营和经济效益产生较大影响。这些客户通常具有较强的采购实力，对于设备性能稳定性、监测数据可靠性及售后维护及时性的要求很高，普遍倾向于选择品牌知名度高、行业美誉度佳的供应商，并愿意为可靠的设备性能、优质的售后服务支付一定溢价。行业新进入者很难在短期内建立品牌优势，面临品牌壁垒。

（2）市场壁垒

仪器仪表行业属于技术密集型产业，专业分析仪器仪表对设计水平、制造技术的精细化程度要求比通用仪器仪表更高。分析仪器设备专业性强，装配、使用、维护、升级、与其他仪器配套等售后工作需要生产企业持续参与。从端口匹配性和运行稳定性的角度出发，客户注重后续设备采购和运营服务的连续性，在选定某一生产商之后，通常不会随意更换。

行业下游客户主要以大型国有企业、公立机构为主，其在采购过程中，一般要履行严格的招投标程序，对投标方的公司规模、资质认证、市场销售记录、产品质量、性能和价格等有比较严格的要求，接受产品前（尤其是冶金、石化等大型用户）均需对产品经过严格的测试和认证。

除此之外，电力、石化、冶金等行业的工程项目大多位于远离城市中心的远郊地区。行业新进入者很难在短期内形成覆盖全国的销售体系与团队，无法满足远郊地区客户对于销售及售后服务的及时性需求，从而难以获得该类客户的业务。

总体而言，上述要求对长期在行业中处于主导地位拥有自主创新能力的企业更为有利；如果是新进入该行业的企业，除非在产品功能、价格或者质量上有非常明显的优势，否则很难进入这一类客户的供应商体系。

（3）产品线壁垒

随着行业自身发展、下游应用领域拓宽，分析仪器仪表设备种类日益多样化。下游企业招标标的通常为实验或在线分析的全套仪器设备解决方案，具体到水质分析领域，往往还包含了相应的取样、加药等设备。为减少采购频次、降低采购成本、节约采购时间，客户期待供应商能够提供综合服务。产品条线丰富、一体化解决能力突出的企业，在获取这类业务时具有明显优势。

对于行业新进入者，由于受到研发、设计、制造能力等多种因素制约，其产品线往往较为单薄，只能生产分析仪器设备中的一种或几种，难以为客户提供一站式服务，销售规模和利润空间也不易保证，面临较为明显的产品线壁垒。

（4）技术、人才及资质壁垒

分析仪器仪表作为精度要求很高的计量类仪器设备，通常由硬件模块、软件模块构成，涉及电化学、分析化学、机械原理、自动化控制、精密仪器制造、耐高温材料、温控方法等多个学科及专业技术领域，属于典型的高新技术产品。目前，行业技术正朝着模块化、集成化、网络化、智能化发展，对企业技术储备、自主创新能力和研发投入能力提出了更高要求。

目前，我国仪器仪表行业内各类专业人才较为匮乏，主要依靠企业自身培养，在培养方式上高度依赖实务经验的学习和积累，具有较高的培养成本。

与此同时，分析仪器行业在工业过程分析、环境监测以及实验室分析等诸多领域均有较高资质准入门槛，这些认证条件严格、周期长、费用高，成为新进入厂商快速发展产品条线的重要阻碍。

综上，分析仪器仪表行业新进入者面临较高的技术、人才及资质壁垒。

（五）发行人的市场竞争地位

1、发行人产品的市场地位

分析仪器市场经过多年的发展，市场竞争充分，国外企业在过去较长一段时间占据优势地位，但近几年国内龙头企业通过对技术的引进、消化、吸收和科技攻关等多种方式，实现了产品技术水平较大程度的提高，缩小了与国外企业之间的差距；同时，国内企业在本土化生产、销售渠道、产品价格及服务等综合服务配套能力方面相对国外企业具有较强的优势。另外，目前国家政策对本行业产品的主要应用领域的大型项目设备国产化率提出了较高的要求，将会引导国内企业积极开展自主研发，进而提升国内企业的整体竞争实力。

分析仪器市场具有两大特点：一是细分产品领域较多，包括水分析、气体分析、油品分析等，而且应用领域非常广泛，包括工业、科研及环保等众多领域；二是大型客户对于分析仪器成套供货能力及提供整体解决方案的需求较大，因此具有技术优势、产品结构丰富的综合性企业在行业内具有显著的竞争优势。

发行人技术实力雄厚，行业经验丰富，具有强大的方案设计能力，尤其水分析仪器与同行业相比，技术优势和品牌优势突出，发行人在电力行业有深厚的客户基础，在细分市场占有率较高，处于行业领先地位。近年来，公司通过加大研发力度、丰富产品种类、提升综合服务能力、拓展新的应用领域等举措，不断提升公司在分析仪器行业的整体市场地位。

根据中国仪器仪表行业协会提供的证明，“北京华科仪科技股份有限公司其前身为1995年创立的北京华科仪电力仪表研究所，现为我协会常务理事单位，专业生产电站等领域用分析仪器，已成为中国电力分析仪器仪表行业的领军企业。其推出的化学水分析仪器、可燃气体探测器/有毒气体报警器、实验室油分析仪器、环保监测设备等广泛应用于电力、石化、制药、新能源及环保、科研等领域，其主导产品——便携式微量溶解氧分析仪主要用于工业锅炉水质监测，近三年市场占有率稳居全国排名第一。”

2、发行人的技术水平及特点

发行人的“燃煤锅炉烟气二氧化硫吸收液监测系统”获得中国机械工业联合会及中国机械工程学会颁发的“中国机械工业科学技术三等奖”；“船用辅锅炉水汽监测系统”获得中国军民两用技术创新应用大赛优胜奖。研制的氨逃逸分析装置，2016年通过了中国电机工程学会的鉴定（中国工程院魏复盛院士担任鉴定委员会主任），给出了：“研究成果整体达到国际先进水平，其中在烟气样品采集与处理技术方面，居国际领先水平”的鉴定意见。研制的脱气氢电导率，2019年通过了中国电机工程学会的鉴定，给出了“整体居国内领先水平，其中超纯水电导率非线性温度补偿技术达到国际先进水平”的鉴定意见。硅酸根监测仪等共10款产品，获得北京市新技术新产品（服务）证书。

3、发行人的竞争优势

（1）品牌优势

分析仪器仪表广泛应用于电力、冶金、石化、环保等领域，对这些企业的稳定运营和经济效益产生较大影响。这些客户通常具有较强的采购实力，对于设备

性能稳定性、监测数据可靠性及售后维护及时性的要求很高，普遍倾向于选择品牌知名度高、行业美誉度佳的供应商。

目前，“华科仪”已成为享誉业内的品牌，并成为了近年来国产替代趋势下行业客户的优先选择之一。**报告期内，发行人通过了“国家高新技术企业”的复审，**入选北京市工商业联合会主办的 2019 年、2020 年“北京民营企业中小百强”榜单，并荣获北京市经济和信息化局主办的“2020 年北京市专精特新‘小巨人’企业”、工业和信息化部 2020 年“第二批专精特新‘小巨人’企业名单”等荣誉称号。“华科仪”品牌受到了行业内的认可，树立了良好的口碑，多次受到行业协会和用户的嘉奖或表扬，成为发行人重要的竞争优势之一。

（2）售后服务优势

仪器仪表产品专业性强，科技含量高，操作使用需要培训，且需定期检修维护，售后服务质量与响应速度是仪器仪表客户选择供应商的重要考量因素。然而，行业客户分布广泛，很多位处远郊地区，一般仪表供应商难以及时到场维护设备。经过二十余年的发展积淀，发行人已形成了健全的销售体系与服务网络，培育了成熟的售后服务团队和覆盖全国的售后服务能力，能够迅速响应各地客户需求，保持行业领先的客户满意度水平。这一服务模式深得客户认可，成为了发行人的核心竞争优势之一。

（3）客户资源优势

分析仪器及成套产品由于功能强、定制化程度高，同时考虑到采购分析仪器之后，后续还会存在持续的配件采购和技术服务支持需求，因此，客户对产品质量和售后服务要求特别高，大型客户对新供应商的选择比较谨慎。经过多年发展经营，发行人已与电力、冶金、石化、环保等行业的数千家公司建立了合作关系，并与中国华能、中国大唐、中国华电、中国国电、国电投资、中国电建、中国能建、中国能源、中冶科工、首钢集团、鞍钢集团、中石油、中石化、中国节能、中国光大环境、艾默生等国内外大型知名企业建立了长期稳定的合作关系。同时，与发行人建立合作关系的客户主要以大型国有企业和集团为主，拥有较为雄厚的资金实力，具有较强的市场购买力，能够为发行人提供持续稳定的收入来源并降

低发行人的销售回款风险。

综上，发行人对大型客户的积累能够形成稳定的收入来源并会树立良好的市场示范效应，进而带动公司新客户的开拓，形成良性循环，构成了发行人的重要核心优势。

（4）技术研发优势

自成立至今，华科仪始终聚焦客户需求，坚持自主研发，公司核心技术人员长期从事分析仪器的生产、研发与制造，密切关注行业内先进技术的发展动向，不断将各专业领域的新技术、新设备运用到公司的实际生产经营中，从而积累形成了多项核心技术，截至本招股说明书签署日，公司已获得授权的专利共 **141 项**，其中发明专利 7 项，实用新型专利 **106 项**，外观设计专利 **28 项**。

截至 **2021 年 9 月 30 日**，公司研发团队由 **115** 名技术人员构成，其中硕士研究生 **14** 人、行业专家 2 人。报告期内公司研发投入占比分别为 10.66%、7.50%、8.32%和 **9. 39%**，较高的研发投入能够确保发行人有能力进行工艺和技术创新，保持行业内的领先地位，构成发行人的核竞争优势之一。

（5）产品综合配套优势

随着行业自身发展、下游应用领域拓宽，分析仪器仪表设备种类日益多样化。下游企业招标标的通常为实验或在线分析的全套仪器设备解决方案，具体到水质分析领域，往往还包含了相应的取样、加药等设备。为减少采购频次、降低采购成本、节约采购时间，客户期待供应商能够提供综合服务。产品条线丰富、一体化解决能力突出的企业，在获取这类业务时具有明显优势。

经过二十余年的长期发展，发行人已拥有水、气体、油分析仪器多个产品条线，覆盖实验分析及在线分析两大类别，具备生产配套取样、加药设备的能力，能够为客户提供定制化的成套方案设计和配套设备集成服务，一站式满足客户的采购需求。发行人全面的产品条线与综合配套服务能力是其重要的核心优势。

4、发行人的竞争劣势

（1）生产能力成为瓶颈

公司经过潜心研发，开发出了品种丰富的分析仪器，受到了市场的好评，随着分析仪器国产化程度的提高，市场需求量快速增长。原有的生产能力成为公司业务发展的瓶颈，亟需扩大产能，抓住有利时机，保持领先优势。

（2）融资渠道单一，影响公司快速增长

目前公司主要融资渠道为银行借款和企业自身盈利积累，融资渠道较为单一。随着公司业务规模和产品体系的快速发展，资金规模已成为制约公司长期发展的瓶颈之一，目前仅依赖银行贷款和盈利积累已无法完全满足公司发展需要，急需拓展更为高效率、低成本、多元化的融资渠道以支撑公司可持续运营和长期发展。

5、发行人面临的机遇与挑战

（1）发行人面临的机遇

①中国工业结构调整与产业升级促进行业发展

随着我国工业结构调整与产业升级的发展，仪器仪表行业将有较大的市场需求。仪器仪表行业面向传统产业改造提升和新兴产业战略性发展需求，针对在制造过程中的感知、分析、决策、控制和执行的环节，融合集成先进的制造、信息和智能技术，实现制造业的自动化、智能化、精益化和绿色化，可朝向智能方向不断发展。以电力行业为例，该行业正进入以结构调整、产业优化、装备升级为重点的发展期，对仪器仪表产业有明显的带动作用。其他冶金、石化、环保等行业也面临着迫切的产业升级需求，都将带动分析仪器市场进一步发展。

②产业政策大力扶持行业发展

我国已经充分意识到分析仪器对国民经济发展的重要性，并将本行业列为国家重点发展的行业。近年来《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006－2020年）》、《加快推进传感器及智能化仪器仪表产业发展行动计划》、《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》、《水污染防治行动计划》、

《产业关键共性技术发展指南（2017 年）》、《工业和信息化部关于加快推进环保装备制造业发展的指导意见》、《战略性新兴产业分类（2018 年）》、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》等一系列政策密集制定和颁布，鼓励和支持行业发展和企业做大做强，行业正迎来高速发展的黄金时期。

③下游行业需求增加

近年来在国民经济快速发展、城镇化建设投资稳步推进背景下，国家对环保愈发重视，相继出台了《“十三五”生态环境保护规划》、《水污染防治行动计划》、《能源发展“十三五”规划》、《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》等政策，促进了分析仪器下游行业如垃圾发电、生物质发电等行业的快速发展，进而带动了分析仪器的市场需求。

④技术进步推动产品升级和附加值提升

分析仪器行业不仅涉及门类众多的实验分析技术，还涉及电子、计算机、信息、软件、自动化、精密机械、人工智能、核物理等多学科门类。这些学科的新成就和交叉应用的新发展都会推动分析仪器行业的技术进步，并提高产品附加值。分析仪器在生产、监测等领域的应用也朝着自动化、集成化和智能化方向发展，具备创新能力的仪器制造商可以通过提供成套解决方案提升产品价值。此外，人力成本的上升，也使工业企业倾向于提高自动化仪器配置比例，实现减员增效。

⑤分析仪器国产化率不断提高，内循环为主的国内发展格局将逐步形成

仪器仪表行业作为国民经济的重点产业，关系到国防、民生等重点行业的安全，国家相继出台了提高仪器仪表国产化率的相关的政策，国产仪表替代进口仪表的趋势明显。此外，随着“以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进”的新发展格局的逐步形成，国产仪器仪表行业将迎来新的发展机遇。

（2）发行人面临的挑战

①技术人才不足

分析仪器行业属于跨度范围广、学科交叉多、综合性强的行业，需要多个领

域的专业技术人才，不仅需要具备较强的理论水平、技术综合运用能力，还需要具备足够的检测工作经验，培养大批复合型技术人才已成为突破行业发展瓶颈的关键之一。

②行业标准化程度不足

企业作为仪器仪表标准化的主体，其标准水平直接关系到整个行业的竞争力。但由于国内行业内中小企业较多，而这些企业往往自主创新能力不够、设备和技术也比较落后，导致标准化基础薄弱。随着《国家标准化体系建设发展规划（2016-2020 年）》（国办发[2015]89 号）的公布，仪表标准化建设开始成为产业发展的重点，无论是产品的标准化建设还是企业的标准化建设，都能提升我国仪器仪表水平以及自动化技术水平。未来，分析仪器企业需要充分利用国家政策的扶持和鼓励，增强科研能力，提升产品科技水平，做到企业发展和标准提升同步进行，使得国产仪表在采购时能符合标准，提升国际竞争力。

③资金来源渠道有限，后续发展潜力受到制约

分析仪器行业内企业大多数为民营企业，资金来源主要为企业留存收益的滚动投入和银行间接融资，融资渠道单一，导致企业规模不能持续扩张，较好的投资项目实施较为困难，行业内企业的后续发展潜力受到制约。同时，由于企业的资金短缺，行业内企业的新产品开发、新技术研发工作难以及时有效地满足下游客户不断变化的需求，对行业内企业的长期稳定发展形成较大制约。

6、发行人主要产品的下游市场及细分市场情况

项目	水分析仪器	油分析仪器	气体分析仪器
下游市场概况	根据仪器信息网测算，2018 年我国水质监测仪器市场规模为 60 亿元左右，市场全年增速在 10%以上。按此推算，2020 年全国水质监测仪器市场规模约为 72.60 亿元。发行人 2020 年营业收入约 2.27 亿元，在水质监测仪器行业的市场份额约 3.13%。	2018 年，全球石油和天然气应用的整体分析仪器市场估计超过 20 亿美元，估计 2019 年将实现个位数增长。大部分市场需求来自下游行业，因为该部门需要进行各种关键参数测量，以确保下游设施（如炼油厂和工厂）的运行安全性和效率。	目前我国气体分析仪生产企业数量较少，竞争压力均来自于国外公司所形成的技术壁垒。国内企业主要以生产中低端气体分析仪产品为主，整体竞争力有待提升。行业市场规模年均增幅较快，年均增幅超过 20%，属于快速成长型行业。

主要客户		详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、发行人主营业务、主要产品及服务的情况”之“（二）主要经营模式”之“7、发行人主要产品类型，主要产品内容、核心零部件或软件、核心技术、上游供应商、下游行业及主要客户、产品在客户中的应用情况、主要客户的同类产品供应商及占比情况”	
业务扩展中的主要瓶颈和制约因素	细分市场与发行人的行业地位	电力水分析仪器仪表属于水分析仪器仪表的细分行业，产品应用领域具有较强的专业性，市场上关于该行业的研究报告、公开数据较少，无法通过公开资料确定准确的行业规模。在电力水分析领域，发行人位于国内的竞争对手主要为吉林光大电力设备股份有限公司及上海仪电科学仪器股份有限公司，系该细分行业内的主要企业。根据行业协会提供的信息，发行人在电力水分析领域的市场地位较为领先。	发行人的油、气体分析产品主要应用于电力、油库、燃气、化学、化工、石油等行业，当前主要客户为电力行业厂商，与水分析仪器产品的客户存在部分重合。
	行业不利因素	1、所处行业被国外厂商长期垄断，国外竞争对手有较强实力； 2、近年来火电行业发展速度放缓，产品需求与宏观经济运行密切相关。	目前部分产品性能指标和国外竞争对手存在一定差距
	产品特性及客户购买习惯	发行人与主要客户签署的合同通常不约定合作时限，视客户的生产、项目建设需要采购仪表。发行人生产的分析仪器仪表使用寿命较久，甚至一些产品的寿命可达到十年以上，一般正常使用、定期维护的情况下不会发生损坏，相同客户一般不会在短期（一到两年内）内重复采购。发行人重视技术升级与产品创新，畅销的仪器仪表通常在一到两年内会有细节或外观升级，四到五年会有较大的功能或技术升级。随着发行人推出新的产品，客户会视实际需要决定是否采购用以更新换代。通常而言，客户为了保证仪器仪表运行的稳定性，及时应用行业内的前沿技术，即便仪表不出现故障，也会在四到五年左右进行升级换代。具体换代周期视客户自身的效益和经济实力而定，预算充裕、效益较好的客户换代周期可能更短，预算相对匮乏的客户换代周期可能更长。	

7、发行人成立时间较长、业务规模和业绩增长缓慢的背景和原因

发行人成立时间较长，但业务规模和业绩增长缓慢，主要是由于发行人所处行业被国外厂商长期垄断，近年才迎来国产替代的快速发展机遇。

发行人的优势产品主要集中于水分析仪器。我国水分析仪器行业起步较晚，改革开放初期，国产仪器在技术上较为落后，配置上以指针指示、机械按键、旋钮操作为主，相对于国外进口仪器缺乏高灵敏度传感器、数字信号输出、报警远传、引导式操作界面等功能，且在测量精度、稳定性、易用性上都有较大差距。因此，尽管进口仪器是英文操作界面，但在功能和性能上优越性明显，对国内用户来讲颇具吸引力，外国仪器厂商在我国对外开放的大好形势下迅速进入国内市场，并长期形成垄断态势。

至 90 年代中期，国内仪器厂商的生存空间已被国外企业极度压缩，市场竞争惨烈、十不存一。发行人就是在这种市场环境下成立的，与当时其他众多国产品牌一同自力更生、从零起步地发展。传感器是仪器仪表的心脏，是行业内最基

础、最有难度的领域，也是国产仪器仪表厂商最为薄弱、落后的瓶颈所在。创立之初，发行人即以传感器为突破口，一款一款地研发出可以与国外产品在功能上相抗衡的传感器，再在数据采集、信号处理及传输、数字化及网络化方面拉近并正在超越国外产品，最后利用自身作为中国企业更为了解国内厂商使用习惯的优势，从用户感受、使用友好程度方面进一步优化产品。

长期以来，国外厂商在技术上拥有先发优势，在市场上处于垄断地位，国内厂商在维持自身生存的情况下与国际企业竞争较为艰难。仪器仪表技术的突破需要长期积累，抢占已经被国外企业占据的市场份额需要较为漫长的过程。因此，即便发行人在细分市场领域已拥有较为领先的行业地位，长期以来仍然在业务规模方面增长缓慢。近年来，发行人作为国产水分析仪器的代表厂商之一，在将国产仪器做大做强方面起到了领先带头作用，已在某些领域逐渐将国外产品实现国产替代化。经过二十余年的积累，发行人已积累储备业内较为雄厚的技术实力，突破了长期被国外厂商垄断的基础技术壁垒，近年来已进入加速进步的快车道；特别是随着国家大力提倡提高国产化使用率，国产仪器已迎来新的发展机遇。

8、报告期内发行人产品收入结构发生较大变动的原因

报告期内，发行人产品收入结构发生较大变动的原因主要在于，在发行人提前预定的收入分类标准下，因合同内容变化，产品组成相近的合同在不同年份归于不同收入划分标准。

发行人产品收入按如下原则及步骤请详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、发行人的销量情况和主要客户”之“（二）报告期内各期主营业务销售规模”之“1、按产品分类”。

因此，发行人产品收入的划分结果，不仅取决于当年销售仪表配套设备的数量与金额，还取决于这些合同的特点。由于发行人客户比较分散，每年发行人新增客户较多，且同一客户在短时间内又较少进行重复采购，合同的结构存在变化。因此即便发行人每年销售仪器仪表、配套设备的总量相对稳定，但在收入结构分类中会出现较大波动。

将具体产品分类重新调整后，发行人各类产品收入占比情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月			2020 年度			2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	占比（除高浓度有机废水处理设备及生物转盘系统工程）	金额	占比	占比（除高浓度有机废水处理设备）	金额	占比	金额	占比
外购产品	**3,658.45**	**23.31%**	**23.62%**	6,626.50	29.18%	31.95%	5,826.56	30.32%	4,028.74	26.35%
自产配件	**1,659.99**	**10.58%**	**10.72%**	1,774.99	7.82%	8.56%	1,868.68	9.73%	1,716.55	11.23%
自产仪器仪表（含取样、加药设备）	**9,972.48**	**63.54%**	**64.38%**	11,976.61	52.74%	57.75%	11,085.56	57.69%	9,256.84	60.55%
自产-高浓度有机废水处理设备	-	-	-	1,966.81	8.66%	-	-	-	-	-
生物转盘系统工程	**204.03**	**1.30%**	-							
托管服务	**199.13**	**1.27%**	**1.29%**	361.89	1.59%	1.74%	434.20	2.26%	285.07	1.86%
合计	**15,694.08**	**100.00%**	**100.00%**	22,706.80	100.00%	100.00%	19,215.00	100.00%	15,287.20	100.00%

注：上表自产配件、自产仪器仪表（含取样、加药设备）、自产-高浓度有机废水处理设备为自产产品的收入，**2021 年 1-9 月生物转盘系统工程收入包含自产仪器仪表收入（3.15 万元）、高浓度有机废水处理收入（38.10 万元）。**

根据上表，排除 2020 年、**2021 年 1-9 月**发行人新增高浓度有机废水处理设备收入**及生物转盘系统工程**收入外，各类产品收入结构相较以往年度较为稳定，不存在大幅变化。

因此，发行人产品收入结构变动主要是因为不同年度合同在收入分类标准下归类变化所致，同步也反映出当前客户选择成套采购设备的趋势进一步增加，具有合理性。

9、发行人主要产品下游市场主要竞争对手情况

产品类别	主要竞争对手	竞争对手及产品情况
水分析仪器	HACH 公司	哈希公司（HACH）是设计和制造水文、水质监测仪器的专业厂家，是全世界水质监测仪器的领导者。其全系列产品包括实验室分析仪、便携式分析仪以及在线分析仪、水质自动采样器、流量计等。哈希公司产品被用户广泛应用于半导体超纯水、制药/电力及其他工业净水、饮用水、地下水、地表水、市政污水、工业污水等领域，其全线产品系列涵盖实验室定性/定量分析、现场分析、流动分析测试、在线分析测试。

	SWAN 公司	瑞士 SWAN 水质分析仪表公司是全球领先的在线分析仪制造商。总部位于瑞士苏黎世 Hinwill，所有仪器及部件均在瑞士本土生产制造。作为世界领先的水质分析仪器供应商，SWAN 产品被全球用户广泛的应用于自来水、环保、半导体、电力、石化、制药等工业领域，涉及饮用水、市政污水、工业污水、高纯水、超纯水、工业水处理系统等。其产品在世界上 60 多个国家和地区设有子公司和代理商，产品在中国已经有超过 15 年的成功应用。
	上海仪电科学仪器股份有限公司	上海仪电科学仪器股份有限公司是对原上海精密科学仪器有限公司进行机制改革，以国有控股、主要核心团队和关键技术骨干参股后成立的。 上海仪电科学仪器股份有限公司是国内最大的电化学分析仪器研制基地，该公司产品覆盖光谱、色谱、物理光学、电化学仪器和环保监测系统集成等产品线，除电力水分析仪器仪表外，还涉及多个其他科学领域。“雷磁”是该公司的自主品牌，拥有各类电化学分析仪器、传感器和应用方案各一百余种。上海雷磁产品主要分为三大类：实验室电化学分析仪器，在线电化学分析仪及系统，电化学传感器。数十个系列及系统：pH 计、离子计、电导率仪、溶解氧、多参数、自动滴定仪、环保分析、纯水器、水分仪、定氮仪等系列及系统。
	吉林光大电力设备股份有限公司	前身是创办于 1996 年的吉林市光大电力设备有限责任公司，主要从事：火（核）电水汽监测控制系统的设计开发和设备研制。经历多年的技术积累，为提升水质监测仪器品质，完善产品体系，2005 年开始扩展专业并从事水质分析仪器研制和水质自动监测预警系统的开发。2009 年完成股份公司注册，注册资本 3000 万元。 公司年创产值 5000 万元以上，拥有有流体高效降温降压器、液位式可控计时注入装置、复合式光电检测装置、杆式自清洗过滤器等专利 25 项，其中发明专利 5 项。先后承担国家级成果转化项目 1 项，国家中小企业创新基金项目 3 项，国家重点火炬计划项目 1 项，国家火炬计划项目 3 项，国家重点新产品项目 4 项，省级各类技术创新和成果转化项目 9 项，获得省市级科技进步奖（科技攻关奖）4 项。
油分析仪器	山东中惠仪器有限公司	山东中惠仪器有限公司建于 1999 年，是从事研发、制造销售电力、石油、化工、科研、军队等实验室分析仪器的公司。公司拥有自己的研究中心、生产基地。公司的产品有四十多个品种系列，研发生产的产品共获得了 10 项发明利，21 项实用新型利。公司被评为“山东省高新技术企”，淄博市高新区科技高增长型中小企、淄博市诚信企。取得了产品的设计、开发、生产、销售和服务”的 9001 质量管理体系认证证书。
	山东惠工电气股份有限公司	山东惠工电气股份有限公司是一家集电力分析仪器及电力自动化监测设备的研发、生产、销售于一体的高新技术企业。主要产品为油、气分析仪器。 公司是科技型高成长性企业、省级高新技术企业，拥有一个省级工程技术研究中心和一个院士工作站。公司申请专利 32 项，授权 28 项，其中发明专利 6 项，为中国专利山东省明星企业。 公司多个产品获得国家、省级立项资助和淄博市科技进步奖励。2010 年 12 月，公司成功在齐鲁股权托管交易中心挂牌。
气体分析仪器	深圳市特安电子有限公司	深圳市特安电子有限公司成立于 1987 年，是一家可燃气体、有毒气体报警设备生产企业。拥有先进的生产设备和检验设备，拥有先进的 U 型工作台流水线、全自动老化标定线，气体报警器产品年生产能力达 7 万台，压力变送器温度变送气产品年生产能力达 5 万台，生产规模及质量控制在国内同行业领先。 至 2019 年，特安的研发人员共实现了 60 项专利，其中发明专利 2 项，实用新型专利 28 项，外观专利 31 项。
	梅思安(中国)安全设备有限公司	总部位于美国宾夕法尼亚州匹兹堡市，并于 20 世纪 80 年代进入中国。经营范围包括研究、开发、生产安全生产、安全防护产品，环境及气体监测与检测仪器技术设备。 公司目前已经发展成为行业内个人防护装备及火气监测仪表的最大制造商，拥有世界一流的实验室，纽约证券交易所上市公司。
	北京科力恒安全设备有限责任公司	北京科力恒安全设备有限责任公司正式成立于 1996 年 4 月，主要生产和经营 SP 系列安全环抱检测仪表和个体防护设备；自动化检测和控制设备；系列家用燃气报警及控制装置；同时具有北京市建设委员会和消防局颁发的建筑消防工程二级施工资质，可承揽相应的消防工程；并获得北京

		市认定的高新技术企业称号。

10、发行人与吉林光大电力设备股份有限公司、上海仪电科学仪器股份有限公司等竞争对手的比较

发行人的优势产品在电力水分析仪器仪表，在国内市场的主要竞争对手为吉林光大、上海仪电，根据截至 2021 年 5 月 10 日的公开信息，主要指标比较如下：

比较项目	发行人	吉林光大	上海仪电
主营领域	依据用途分为水分析仪器、气体分析仪器及油分析仪器，电力水分析仪器仪表是发行人的优势领域	主要产品为电力水分析仪表	产品覆盖光谱、色谱、物理光学、电化学仪器和环保监测系统集成等产品线；其中“雷磁”品牌为电化学仪器，其下部分产品与发行人的产品存在竞争关系
注册资本	5,160 万元	3,000 万元	2,704.1387 万元（实缴 2,500 万元）
员工人数	321 人	167 人	159 人（2019 年参保人数）
知识产权	商标 4 项；发明专利 7 项；实用新型专利 106 项；软件著作权 52 项	商标 6 项；发明授权 1 项；实用新型专利 1 项；软件著作权 21 项	商标 6 项；发明授权 12 项；实用新型专利 31 项；软件著作权 51 项
经营规模	2020 年，营业收入 22,712.45 万元，净利润 4,066.07 万元	年创产值 5,000 万元以上	2020 年营业收入 28,646.88 万元，净利润 9,569.97 万元，净资产 16,378.59 万元（合并口径，含五家对外投资公司，包含其他业务）

在电力水分析领域，发行人位于国内的竞争对手主要为吉林光大电力设备股份有限公司及上海仪电科学仪器股份有限公司，系该细分行业内的主要企业。根据已有的公开信息推断，发行人的经营规模相较于吉林光大略为领先，分析仪器业务与上海仪电规模相近，尽管上海仪电的销售收入略大于发行人，但该公司产品覆盖光谱、色谱、物理光学、电化学仪器和环保监测系统集成等产品线，除电力水分析仪器仪表外，还涉及多个其他科学领域；根据行业协会提供的信息，发行人在电力水分析领域的市场地位较为领先。

（六）行业技术的发展态势

1、分析仪器技术现状

改革开放以来，我国分析仪器行业发展迅速，微电子技术和计算机技术在仪器仪表产品中普遍采用，综合服务能力显著提升。但产业整体水平与国外先进水

平相比差距较大，主要表现在以下几方面：

第一，产品的可靠性差。由于我国设计理念和流程的落后、关键元器件的稳定性和供应不足，以及产品精加工技术与材料水平不高，造成了对精加工、焊接技术、密封技术等关键技术没有很好的掌握，导致产品的性能不够稳定，可靠性低。

第二，产品功能落后。在功能方面，发达国家的产品已经基本实现智能化、数字化，解决了干扰的问题，提高了对环境的适应能力。而我国的产品还没有达到这样的水准，尤其是在网络化方面，我国刚刚起步。

虽然我国国产分析仪器经过多年积累，在各方面都具备了一定的基础，但我国核心部件水平不高，产品的可靠性和稳定性以及环境适用性难以保证，影响了国产分析仪器产业的技术进步。

根据中国电力工程顾问集团中南电力设计院工程总承包公司的陈辉于 2014 在《自动化博览》杂志发表的文章《水质分析仪器国内自主品牌与进口品牌产品对比》指出：

“电导率表、pH 计及溶解氧等价格较便宜的水质分析仪表主要采用国内自主品牌，但新建电厂工程中，硅酸根检测仪、磷酸根检测仪、钠离子检测仪等较昂贵的水质分析仪表大多数还是采用了进口品牌。

在较为昂贵的硅酸根检测仪、磷酸根检测仪、钠离子检测仪上，国内自主品牌和进口品牌已无差距。”

文章结论指出，“在技术上，现有国产产品完全可以替代进口产品，若拿高档产品的可靠性指标，即平均无故障运行时间与国外产品相比，没有差距。在测量精度、稳定性上，现有国产产品与进口产品也旗鼓相当，进口仪表能达到的国产仪表也能达到。由于仪表属于高科技产业，而我国在产业发展中多依赖劳动力成本低的优势，而这一优势在仪器仪表产业中难以发挥。一些生产企业工艺流程简化，生产工人素质不高，这是造成国产仪表与进口仪表的差距之一。但是近年来不少国产仪表企业注重质量和品牌的树立，产品质量已经大大提升。综上所述，

国内自主品牌水质分析仪表从价格、技术、精度、稳定性、可靠性方面以及后期维护和备品备件方面来说都可以替代进口分析仪表。”

文章还指出，北京华科仪是国内自主品牌专业分析仪器的的主要生产厂商，成立时间早、品牌认知度相对较高，且相对新建项目做得较好，是国内自主品牌的代表之一。

自文章发表至今，国内仪表产品又得到了长足的进步与发展，发行人的部分产品也已达到国际领先、国际先进水平，总体上与国外竞争对手的主流产品不存在明显差距。

根据中国仪器仪表行业协会和北京市北分仪器技术有限责任公司主办的《分析仪器》杂志于 2018 年第 5 期刊发的《京津地区国产溶解氧测定仪市场调查分析与对策研究》一文，“在所有相关领域，进口仪器的市场占有率都高于国产仪器。从图中可以看出，进口仪器在环境监测领域占有绝对优势，在工业生产领域优势也相对显著”，“为突出比较国产仪器与进口仪器的技术差距，找出国产仪器市场占有率低的原因，我们选取了市场占有率较低的某国产溶解氧测定仪和国外某知名品牌仪器进行了计量性能测试和比较。检测结果表明，国产和进口的溶解氧测定仪的计量性能均达到了检定规程的要求，并且国产仪器在各个指标上的计量性能与进口仪器差别不大，甚至好于进口仪器。这说明该国产仪器的计量性能已接近或达到与同类进口仪器的水平。”本文研究过程中，发行人的 HK-258、HK-318 溶解氧测定仪产品作为国产仪器的主要代表产品参评。

在高纯水分析领域，发行人的主要产品在功能、参数、使用效果方面已经与国外竞争对手几乎没有差距。由于国外厂商技术积累起步较早、实力相对雄厚，发行人在个别型号产品的连续使用稳定性、量产一致性方面相比国外最尖端的产品还有一定追赶空间。

下表是发行人产品在国内某电厂与两款进口品牌同类产品的对比情况。从表中技术指标可以看出，发行人产品的测量范围为 0-14pH，下表进口品牌的同类产品测量范围为(2-12)pH 和(1-13)pH，可见发行人的产品测量范围更广。发行人产品的准确度与某欧洲品牌的准确度相当，甚至优于某美国品牌的准确度。测量

标准溶液 pH 4.01、6.86 以及 9.18 溶液，发现发行人生产的产品性能误差小，测量结果准确度与进口品牌无差异。在某电厂实际样品测量中，无论是对于电导率较高的炉水，还是低电导率的混床出水，发行人的产品与国外品牌相比测量结果一致性较好。无故障运行时间的测试，亦无明显区别。从对比结果可以看出，发行人的产品性能完全可以与国外知名品牌的产品相媲美，甚至在某些方面还优于国外产品。

品牌类型			华科仪	某美国品牌	某欧洲品牌
			在线 pH 电极	在线 pH 电极	在线 pH 电极
技术指标		测量范围	(0-14)pH	(2-12)pH	(1-13)pH
		准确度	±0.03 pH	±0.05 pH 或± 0.1 pH	±0.03 pH
		响应时间	30s	——	——
		温度准确度	0.1℃	0.1℃	0.1℃
		重复性	0.01 pH	0.01 pH	0.01 pH
样品测量	4.01pH 标准溶液（25℃ ）	测量值	4.01 pH	4.01 pH	4.00 pH
		误差	0.00 pH	0.00 pH	-0.01 pH
	6.86pH 标准缓冲溶液（25℃ ）	测量值	6.85 pH	6.87 pH	6.86 pH
		误差	-0.01 pH	0.01 pH	0.00pH
	9.18pH 标准缓冲溶液（25℃ ）	测量值	9.18 pH	9.16 pH	9.18 pH
		误差	0.00 pH	-0.02 pH	0.00 pH
	某电厂样水	炉水	9.25 pH	9.28 pH	9.22 pH
		混床出水	7.03 pH	7.05 pH	7.04 pH
	MTBF（无故障运行时间）		1440h 无故障	1440h 无故障	1440h 无故障

数据来源：发行人测试、发行人客户认证

2、分析仪器行业技术发展趋势

近 20 年来，微电子技术、计算机技术、精密机械技术、网络技术、纳米技术、激光技术和生物技术等高新技术得到了迅猛发展，使得分析仪器领域发生了根本性的变革，正向微小型化、智能化和网络化方向发展，新测量原理、新材料、新算法将得到广泛应用，分析仪器的性能、可靠性、稳定性和适应性将进一步提

高。

（1）微小型化分析仪器不断发展

仪器仪表产品采用微流控技术、微加工技术、微检测技术等，使仪器仪表产品体积缩小，精度提高。微型智能仪器指微电子技术、微机械技术、信息技术等综合应用于仪器的生产中，从而使仪器成为体积小、功能齐全的智能仪器。它能够完成信号的采集、线性化处理、数字信号处理，控制信号的输出、放大、与其他仪器的接口、与人的交互等功能。随着微电子机械技术的不断发展，微型智能分析仪器技术成熟度不断上升，价格不断降低，应用领域不断扩大。由于体积的缩小，微小型化分析仪器在自动化技术、航天、军事、生物技术、医疗领域可起到独特的作用。

（2）分析仪器更加智能化、网络化

随着微处理芯片的功能日益强大、通信技术和人工智能技术的发展，分析仪器仪表未来将更加智能化和网络化。智能化的分析仪器不仅可以更直观形象的显示检测参数结果，还可以远距离网络化显示和控制，实现监测目标数据管控的网络化共享，基于数据基础，可以通过大数据技术进行挖掘，建立预警模型，实现安全预警提示，提高分析监测能力。另外，还可以对设备使用状态进行自我监测，具有自学习和自我管理、自适应功能，能够根据环境和操作者的变化，以及仪器自身状态做出主动调整或预警；仪器能够记录和提醒各种使用维护信息，引导仪器使用人员做好仪器主动维护、备品备件管理以及仪器使用寿命预测等工作，提高工作效率。

（3）新测量原理、新材料、新算法推动分析仪器发展

新测量原理、新材料、新算法等的出现将推动水质分析仪器的发展。如新的测量原理：LIBS（激光诱导击穿光谱）、HMA（混合多光谱分析）、MWDXRF（单波长色散 X 射线荧光分析），生物技术等逐渐被在线水质分析仪器采用，因而将出现更多能够实现在线分析的水质参数。石墨烯、纳米材料、生物芯片等新材料也为新测量原理在线水质分析仪器的应用提供了物质支撑。化学计量学将

会在水质分析中得到越来越多的应用；各种新算法及水质模型的出现，也将提升各种新型在线水质分析仪器的功能及完善数据后处理，提供更多的有价值的水质信息和数据。

（七）发行人与同行业可比公司比较情况

目前，国内专注于水分析仪器的公司较少，上市公司中尚无与公司处于专业领域同行业的可比对象，为了便于比较说明，公司在仪器仪表类行业选取与公司业务较为类似的可比上市公司进行比较。

1、同行业可比公司经营情况比较

（1）营业收入比较

单位：万元

证券简称	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
先河环保	**73,975.10**	124,810.09	137,432.61	137,410.01
三德科技	**26,482.43**	31,944.92	28,246.82	25,408.57
莱伯泰科	**26,879.07**	34,860.49	38,051.85	35,005.52
天瑞仪器	**61,184.61**	93,569.67	90,781.39	102,412.12
雪迪龙	**87,938.79**	121,279.51	124,328.63	128,879.24
聚光科技	**208,736.68**	410,121.30	389,552.05	382,490.52
中位数	**67,579.85**	107,424.59	107,555.01	115,645.68
发行人	**15,694.08**	**22,712.45**	**19,215.00**	**15,288.56**

数据来源：wind 资讯

（2）净利润比较

单位：万元

证券简称	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
先河环保	**7,527.64**	13,750.38	26,276.56	26,722.12
三德科技	**6,475.39**	7,338.67	4,464.01	3,478.99
莱伯泰科	**5,357.42**	6,529.72	6,168.31	5,993.96
天瑞仪器	**506.41**	1,836.83	3,319.65	5,021.90

雪迪龙	**15,818.94**	15,023.98	13,892.46	17,999.64
聚光科技	**-6,211.13**	54,316.78	11,323.99	66,819.61
中位数	**5,916.40**	10,544.52	8,746.15	11,996.80
发行人	**1,709.05**	**4,066.07**	**3,160.39**	**2,650.98**

数据来源：wind 资讯

2、研发支出比较

单位：万元

证券简称	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
先河环保	**5,393.41**	6,424.77	6,107.71	5,597.81
三德科技	**3,114.93**	3,207.68	3,366.72	2,940.29
莱伯泰科	**2,291.27**	2,934.25	2,585.14	1,336.75
天瑞仪器	**5,536.75**	5,894.97	7,163.21	6,892.42
雪迪龙	**6,816.80**	6,848.67	10,001.45	9,007.10
聚光科技	**41,129.61**	48,942.48	32,343.66	28,903.24
中位数	**5,465.08**	6,159.87	6,635.46	6,245.12
发行人	**1,473.69**	**1,890.39**	**1,441.30**	**1,630.01**

数据来源：wind 资讯

3、关键经营数据、业务指标比较

请详见本招股说明书之“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、经营成果分析”、“十三、财务状况分析”中的有关内容。

4、同行业可比上市公司市场地位比较

发行人的主要产品为水分析仪器，与同行业可比公司分属于不同的细分行业，其市场地位不具直接可比性。根据中国仪器仪表行业协会提供的证明，发行人是我国电力分析仪器仪表行业的领军企业。

（1）发行人所处细分行业的具体定位

发行人产品种类多样，业务条线涉及多个领域。其主导产品为在线及实验室水质分析仪器（电力分析仪器仪表），下游应用广泛，目前主要用于电力生产领

域。因此，从主要产品应用领域角度出发，发行人所处之具体细分行业为电力水分析仪器仪表，在仪器仪表行业中的具体定位如下：

仪器仪表→分析仪器仪表→水分析仪器仪表→电力水分析仪器仪表

（2）发行人的市场占有率

行业	市场容量	发行人的行业地位
仪器仪表	2020 年中国仪器仪表制造业营业收入达 7,660 亿元，较 2019 年增加了 40.81 亿元；营业成本达 5,730.2 亿元，较 2019 年增加了 8.96 亿元。	按照中国国民经济行业分类标准，仪器仪表大行业包括仪器仪表及计量器具等 20 多个专业分类类别。目前国内仪器仪表行业上市公司分属不同细分行业，产品类型、盈利模式、生产流程差异较大。发行人的产品属于该行业中的分析仪器仪表子行业。
分析仪器仪表	根据 SDI 数据，2020 年全球分析仪器市场空间超过人民币 4,000 亿元，2015-2020 年复合增长率超过 4%；全球市场中，欧美、中国占比约 64%、12%，市场空间巨大。中国市场增速最快，复合增长率约 6.8%。根据上海仪器仪表行业协会数据，2019 年中国实验室分析仪器制造主营收入 313.87 亿元。	分析仪器可以根据工作方式分为实验室应用和在线两大类，也可根据分析对象分为水、油、煤、气体等。发行人的产品涵盖实验室分析仪器及在线分析仪器两大类，根据用途分为水、油、气体三大类。国内行业内龙头企业为聚光科技，2020 年收入约 41 亿元，占全球市场份额约 1%；发行人的营收规模及市场占有率在该行业中相对较小。
水分析仪器仪表	根据仪器信息网测算，2018 年我国水质监测仪器市场规模为 60 亿元左右，市场全年增速在 10%以上。按此推算，2020 年全国水质监测仪器市场规模约为 72.60 亿元。	水质监测范围广泛，主要包括海洋水质监测、地表水监测、地下水监测、废水污染源监测等。发行人的主要产品应用在高纯水、超纯水监测领域，少量产品在环境污水、饮用水领域。国内目前没有以高纯水、超纯水分析仪器为主要产品的上市公司。2020 年发行人营业收入约 2.27 亿元，其中水分析仪器产品收入 5,404.41 万元（未考虑与之相关的配件、成套产品组件）；按此计算，发行人在水质监测仪器行业的市场份额约 0.74%。
电力水分析仪器仪表	电力水分析仪器仪表属于水分析仪器仪表的细分行业，产品应用领域具有较强的专业性，市场上关于该行业的研究报告、公开数据较少，无法通过公开资料确定准确的行业规模。	发行人的水分析产品中，以高纯水、超纯水分析仪器为优势产品，主要应用于电力领域。目前国内市场之份额主要被国外大型仪器厂商占据，发行人的国内主要竞争对手为上海仪电科学仪器股份有限公司、吉林光大电力设备股份有限公司。发行人的经营规模及技术实力在该细分行业具有领先地位。
其他	发行人的产品覆盖油分析仪器、气体分析仪器，但在该细分领域不具有明显优势。	

（3）发行人的行业地位

①行业协会关于发行人行业地位的说明

根据中国仪器仪表行业协会出具的证明：“北京华科仪科技股份有限公司其前身为1995年创立的北京华科仪电力仪表研究所，现为我协会常务理事单位，专业生产电站等领域用分析仪器，已成为中国电力分析仪器仪表行业的领军企业。其推出的化学水分析仪器、可燃气体探测器有毒气体报警器、实验室油分析仪器、环保监测设备等广泛应用于电力、石化、制药、新能源及环保、科研等领域其主导产品便携式微量溶解氧分析仪主要用于工业锅炉水质监测，近三年市场占有率稳居全国排名第一。特此证明。”

②发行人的市场地位与主要竞争对手比较

在电力水分析领域，发行人位于国内的竞争对手主要为吉林光大电力设备股份有限公司及上海仪电科学仪器股份有限公司，系该细分行业内的主要企业。根据已有的公开信息推断，发行人的经营规模相较于吉林光大略为领先，分析仪器业务与上海仪电规模相近，尽管上海仪电的销售收入略大于发行人，但该公司产品覆盖光谱、色谱、物理光学、电化学仪器和环保监测系统集成等产品线，除电力水分析仪器仪表外，还涉及多个其他科学领域；根据行业协会提供的信息，发行人在电力水分析领域的市场地位较为领先。根据已披露的仪器仪表行业上市公司来看，不存在与发行人处于同一细分领域的上市公司。

因此，根据已有公开信息，发行人在经营规模方面属于细分行业中排名较为靠前的企业。

除此之外，**报告期内，发行人通过了“国家高新技术企业”的复审，**入选北京市工商业联合会主办的2019年、2020年“北京民营企业中小百强”榜单，并荣获北京市经济和信息化局主办的“2020年北京市专精特新‘小巨人’企业”、工业和信息化部2020年“第二批专精特新‘小巨人’企业名单”等荣誉称号。上述荣誉也能在一定程度上反应发行人在行业较为重要的市场地位。

③发行人在行业内具有较强的技术创新实力

除了发行人的经营规模在细分行业内具有一定优势外，发行人在行业内亦有较强的技术创新实力。发行人的生产工艺与技术水平与时俱进，主要核心技术均由自主研发，诸多技术对行业内的传统工艺进行了升级改进，解决了很多长期困扰业界的瓶颈问题，并在行业内保持领先地位，并形成为数不少的知识产权成果。经过权威行业组织鉴定，发行人的部分产品能够达到“国内领先”、“国际先进”，甚至“国际领先”水平。

综上，从主要产品应用领域角度出发，发行人所处之具体细分行业为电力水分析仪器仪表，除行业协会关于“发行人是我国电力分析仪器仪表行业的领军企业”的说明外，根据发行人的销售收入、水分析仪器仪表行业的市场规模等数据推算，发行人具备一定的市场规模；根据发行人与主要竞争对手公开信息的比较情况推算，发行人的经营规模在细分领域处于较为靠前的企业之一。除此之外，发行人在行业内亦有较强的技术创新实力，部分产品能够在国际上具有较强竞争力。因此，发行人在电力水分析仪器仪表领域具有领先地位。

5、发行人市场占有率情况及与竞争对手比较情况

根据已披露的仪器仪表行业上市公司来看，不存在与发行人处于同一细分领域的上市公司。

在电力水分析领域，发行人位于国内的竞争对手主要为吉林光大电力设备股份有限公司及上海仪电科学仪器股份有限公司，系该细分行业内的主要企业。根据已有的公开信息推断，发行人的经营规模相较于吉林光大略为领先，分析仪器业务与上海仪电规模相近，尽管上海仪电的销售收入略大于发行人，但该公司产品覆盖光谱、色谱、物理光学、电化学仪器和环保监测系统集成等产品线，除电力水分析仪器仪表外，还涉及多个其他科学领域；根据行业协会提供的信息，发行人在电力水分析领域的市场地位较为领先。

三、发行人的销量情况和主要客户

（一）报告期内各期发行人主要产品的产量和产能情况

1、报告期内各期发行人主要产品的产量和产能情况

报告期内，公司各年度的产能、产量及产能利用率情况如下：

单位：台/套

项目	项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
水分析仪表	产量	**6,965**	8,174	7,410	6,292
	产能	**6,000**	6,000	6,000	6,000
	产能利用率	**116.08%**	136.23%	123.50%	104.87%
油分析仪表	产量	**466**	511	330	315
	产能	**300**	300	300	300
	产能利用率	**155.33%**	170.33%	110.00%	105.00%
气体分析仪表	产量	**446**	888	1,604	1,930
	产能	**1,700**	1,700	1,700	1,700
	产能利用率	**26.24%**	52.24%	94.35%	113.53%
合计	**产量**	**7,877**	**9,573**	**9,344**	**8,537**
	产能	**8,000**	**8,000**	**8,000**	**8,000**
	产能利用率	**98.46%**	**119.66%**	**116.80%**	**106.71%**

注 1：表中统计数量为发行人自产产品中主要分析仪器的台（套）数量，未包含小的设备、配件等产品。

注 2：公司的产品种类多样，且部分产品需根据客户需求定制设计、生产，公司内部的生产流程一般包括设计、关键部件生产、组装、检测等，因此上表产能系结合公司生产车间场地、人员工时、生产设备、检测设备等因素进行估算。

注 3：公司自产产品中除了部分产品的生产需要特定生产环境外，其他大多数产品的生产车间可以相互转换，因此其产能在一定程度上也可以转换。

2、报告期内发行人主要产品的产量和销量情况如下

报告期内，公司各年度的产量、销量及产销率情况如下：

单位：台/套

项目	项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
水分析仪表	产量	**6,965**	8,174	7,410	6,292
	销量	**6,695**	7,906	7,663	5,932
	产销率	**96.12%**	96.72%	103.41%	94.28%
油分析仪表	产量	**466**	511	330	315

	销量	**350**	461	377	278
	产销率	**75.11%**	90.22%	114.24%	88.25%
气体分析仪表	产量	**446**	888	1,604	1,930
	销量	**536**	1,057	1,781	1,661
	产销率	**120.18%**	119.03%	111.03%	86.06%
合计	**产量**	**7,877**	**9,573**	**9,344**	**8,537**
	销量	**7,581**	**9,424**	**9,821**	**7,871**
	产销率	**96.24%**	**98.44%**	**105.10%**	**92.20%**

报告期内，公司主要产品的产能利用率 106.71%、116.80%、119.66%、**98.46%**；公司主要产品的产销率为 92.20%、105.10%、98.44%和 **96.24%**。报告期内，发行人主要产品生产及销售情况良好，产能利用率较高。

募投项目的实施，将有效缓解发行人产能瓶颈的问题，并为发行人未来继续保持市场领先地位及巩固提高市场占有率奠定坚实的基础。

（二）报告期内各期主营业务销售规模

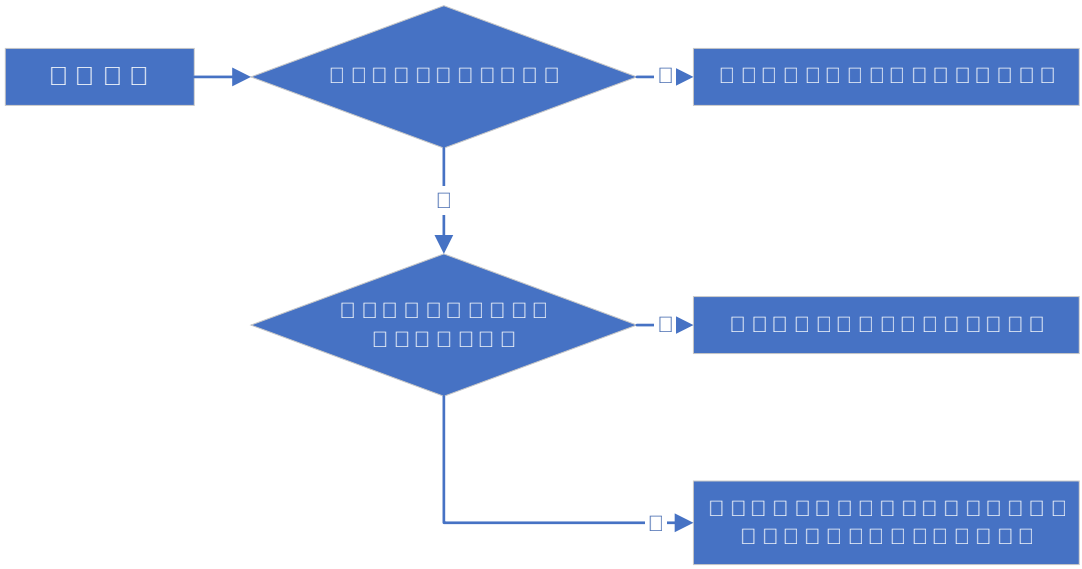
1、按产品分类

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
分析仪器	**5,161.91**	**32.89%**	6,101.63	26.87%	6,167.02	32.09%	4,849.00	31.72%
成套产品	**7,413.73**	**47.24%**	12,914.30	56.87%	8,524.58	44.36%	7,584.74	49.61%
配件	**2,715.27**	**17.30%**	3,328.98	14.66%	4,089.19	21.28%	2,568.39	16.80%
托管服务	**199.13**	**1.27%**	361.89	1.59%	434.20	2.26%	285.07	1.86%
生物转盘系统工程	**204.03**	**1.30%**	-	-	-	-	-	-
合计	**15,694.08**	**100.00%**	**22,706.80**	**100.00%**	**19,215.00**	**100.00%**	**15,287.20**	**100.00%**

（1）发行人产品收入的划分原则和方法

发行人产品收入按如下原则及步骤进行划分：



其中，将合同中产品按下表计分加总，若满足“I 类产品（6 分值以上，含 6 分）+II 类产品”，则符合“组建实验室”条件。

分值	产品种类
I 类产品	
1	天平类
1	冰箱空调类
1	电炉、电热板类
1	水浴锅、恒温槽类
3	台柜类
3	玻璃器皿类
2	药品类
1	分光光度计类
1	电脑、打印机、计算器类
1	秒表、温、湿度计类
1	干燥箱、培养箱类
1	研钵、坩锅类
1	纯水机、蒸馏水机、软水机、过滤器类
1	显微镜类

1	搅拌器、振荡器类
1	真空泵、离心机类
1	比重计、粘度计、声级计类
II 类产品	
1	水、煤、油、环保仪表类

对于任一合同，发行人按照上述依据及标准划分至“分析仪器”、“在线成套”、“实验室成套”、“配件”，不存在某一笔合同收入既可以归此类又可归于另一类的情况，在此种意义下，各产品收入不存在相互转化的情形。对于发行人生产的某一种具体产品，以仪器仪表为例，其可能因单独销售被归入“分析仪器”类，或因搭配其他设备构成“组件实验室”条件而归入“实验室成套”类，诸如此类。

根据上述划分方法，发行人“分析仪器”与“成套产品”的主要区别在于，“成套产品”包含了除分析仪器之外的设备配件。除此之外，在客户和用途、主要性能、生产工艺和设备、核心技术、销售价格等不存在明显差异。通常来讲，客户新建大型项目时、第一次采购发行人产品时倾向采购成套产品，后续补充、维护或更新设备时，倾向直接采购单个仪器仪表产品。

（2）在线成套产品与实验室成套产品的划分依据和标准，二者的主要差异

项目	在线成套	实验室成套
主要内容	1、取样、加药设备 2、取样、加药设备+在线分析仪表 3、高浓度有机废水处理设备	实验分析仪表+配件
应用场景	用于客户生产现场	用于实验室
对应仪表类型	主要为在线分析仪表	主要为实验室分析仪表

在绝大多数情况下，取样、加药设备伴随在线分析仪表一同销售，实验室成套产品以实验室分析仪表为核心部件。但根据前述原则划分后，报告期内存在少量“取样、加药设备+实验分析仪表”归入“在线成套”（合同中实验分析仪表占比很小）或“在线分析仪表+配件”（整个合同以满足组建实验室需求为主）归入“实验室成套”，是个别客户的偶然特殊采购需求所致，但不违反前述的划

分原则，且报告期内合同金额较低。

2、按销售区域分类

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
华东地区	**5,098.08**	**32.48%**	6,660.03	29.33%	6,614.78	34.43%	4,319.66	28.26%
华北地区	**3,882.27**	**24.74%**	5,268.21	23.20%	4,566.02	23.76%	4,215.03	27.57%
华中地区	**1,731.31**	**11.03%**	2,350.77	10.35%	2,163.65	11.26%	1,445.93	9.46%
西北地区	**775.04**	**4.94%**	1,342.39	5.91%	1,581.47	8.23%	1,277.35	8.36%
东北地区	**1,719.91**	**10.96%**	1,335.32	5.88%	1,219.75	6.35%	1,623.94	10.62%
华南地区	**1,411.58**	**8.99%**	4,041.41	17.80%	1,385.33	7.21%	793.10	5.19%
西南地区	**930.84**	**5.93%**	1,449.44	6.38%	1,465.02	7.62%	1,279.59	8.37%
国内小计	**15,549.04**	**99.08%**	**22,447.57**	**98.86%**	**18,996.02**	**98.86%**	**14,954.61**	**97.82%**
国外小计	**145.05**	**0.92%**	**259.22**	**1.14%**	**218.98**	**1.14%**	**332.59**	**2.18%**
合计	**15,694.08**	**100.00%**	**22,706.80**	**100.00%**	**19,215.00**	**100.00%**	**15,287.20**	**100.00%**

① 发行人出口产品的主要内容

2018 年至 **2021 年 1-9 月**，发行人对境外客户出口产品的主要内容如下：

单位：万元

时间	目的地	主要产品	客户单位名称	当年收入	占当年国外收入的比例
2021 年 1-9 月	**新加坡**	**分析仪器**	**Emerson Asia Pacific Private Limited**	**77.57**	**53.48%**
	印度尼西亚	**分析仪器、配件**	**PT.NANYANG CHEMICAL TECHNOLOGY INDONESIA**	**23.49**	**16.20%**
	印度尼西亚	**成套产品、分析仪器、配件**	**PT.NIATSAE PRAKARSA INDONESIA**	**10.11**	**6.97%**
	合计			**111.17**	**76.64%**
2020 年度	印度尼西亚	成套产品、分析仪器	Hidro Dinamika Kencana	122.15	47.12%
	菲律宾	分析仪器、配件	INDUSTRIAL CONTROLS SYSTEMS,INC	76.16	29.38%
	合计			**198.31**	**76.50%**
2019 年度	韩国	分析仪器、配件	NANO S-TECH CO.,LTD	90.02	41.11%
	哈萨克斯坦	分析仪器	Строй Стандарт Групп(哈萨克斯坦石油服务有限公司)	28.88	13.19%

	菲律宾、中国香港	分析仪器、配件	INDUSTRIAL CONTROLS SYSTEMS,INC	24.49	11.18%
	印度尼西亚、新加坡	分析仪器、配件	PT.NIATSAE PRAKARSA INDONESIA	16.57	7.57%
	印度尼西亚	分析仪器、配件	PT.ECOLAB INTERNATIONAL INDOENSIA	13.59	6.21%
	合计			**173.55**	**79.25%**
2018 年度	印度尼西亚	成套产品、分析仪器、配件	Hidro Dinamika Kencana	257.69	77.48%
	印度尼西亚	分析仪器、配件	PT Nalco lndonesia（PT Tirany Engineering）	21.59	6.49%
	合计			**279.28**	**83.97%**

②出口退税等税收优惠的具体情况

报告期内，发行人出口产品享受“免、抵、退”的增值税税收优惠政策，出口的产品适用退税率 13%、15%、16%、17%四档退税率。报告期内，发行人出口退税具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
当期免抵退税额	**18.76**	32.67	40.79	53.47
当期免抵税额	**18.76**	15.53	31.65	53.47
当期应退税额	**-**	17.14	9.14	-

2021 年 2 月 26 日，国家税务总局北京市大兴区税务局出具《涉税信息查询结果告知书》，确认 2018 年至 2020 年发行人无欠税和行政处罚情形。

2021 年 11 月 5 日，国家税务总局北京市大兴区税务局出具《涉税信息查询结果告知书》，**2021 年 1-9 月**发行人无欠税和行政处罚情形。

② 出口国家或者地区的进出口贸易政策

2018 年至 **2021 年 1-9 月**，公司主要出口地为印度尼西亚、印度、新加坡、菲律宾、韩国、巴基斯坦、哈萨克斯坦、中国香港、中国澳门等国家或地区，上述国家或地区累计实现的销售收入分别为 324.37 万元、199.94 万元、241.58 万元**及 123.85 万元**，占公司对外销售收入的比例分别为 97.53%、91.31%、93.08%**及 85.38%**。上述国家或地区对公司出口的分析仪器等产品并无特别的管制措施，

不存在加征关税或其他贸易摩擦的情形。

综上，报告期内，公司外销收入结算模式主要为 FOB、CIF、C&F，出口国家或地区的关税由客户自行承担，出口产品不存在被纳入加征关税清单的情形。同时，出口国家或地区对公司出口产品均无特殊限制政策和贸易政策壁垒，也未就相关出口产品向公司提出过反补贴、反倾销诉讼，不存在贸易摩擦。

截至本招股说明书签署日，发行人主要出口地位于亚洲国家及地区，中国与上述国家及地区不存在贸易摩擦，公司出口产品未被纳入加征关税清单的情形。

3、主要产品销售价格

报告期各期，公司分析仪器业务、成套业务收入占比较高，所以就上述业务单价进行列示和分析。

报告期内，发行人收入分类中分析仪器类的产品销售价格及变动情况如下：

单位：元/台、套

项目	2021 年 1-9 年		2020 年度		2019 年度		2018 年度
	平均单价	增长率	平均单价	增长率	平均单价	增长率	平均单价
水分析仪器	**10,058.63**	**3.87%**	9,683.59	1.60%	9,531.01	-1.95%	9,720.80
油分析仪器	**14,932.91**	**-9.18%**	16,441.83	-2.27%	16,823.59	-4.87%	17,685.52
气体分析仪器	**2,659.83**	**15.39%**	2,305.18	-1.88%	2,349.27	-9.55%	2,597.26
平均均价	**9,544.96**	**8.14%**	8,826.32	8.61%	8,126.26	1.61%	7,997.68

注：上表中仅包括公司分析仪器产品，未包含成套产品、配件、托管服务**以及生物转盘系统工程**。

报告期内，公司分析仪器类主要产品平均单价总体上相对稳定，但由于公司产品类别、型号众多，各年度产品销售结构不同，因此会导致产品平均单价有所波动。

报告期内，发行人收入分类中成套类产品销售价格及变动情况如下：

单位：万元/套

项目	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度
	平均单价	增长率	平均单价	增长率	平均单价	增长率	平均单价

在线成套产品	**45.34**	**-32.91%**	67.58	22.75%	55.06	32.45%	41.57
实验室成套产品	**41.10**	**-44.32%**	73.82	38.64%	53.25	-5.25%	56.20
平均均价	**44.13**	**-36.79%**	69.81	28.57%	54.30	15.25%	47.11

2018 年度至 2020 年度，公司成套类业务平均每套价格呈逐年上涨趋势。在线成套、实验室成套的平均价格水平高低不同主要系每个成套合同中客户需求的多样化导致自产产品、外购产品的类别和型号有所不同所致。**2021 年 1-9 月，由于市场竞争等原因价格有所下降**。

报告期内公司主要的定价政策为根据市场变化情况，结合公司的成本和利润留存进行定价。随着公司成本的不断提升及公司销售结构的变化，公司主要产品的平均单价持续上升，以保证公司毛利率保持在一个稳定水平。

4、按交易金额分层情况

报告期内，发行人主营业务收入按交易金额分层情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月			2020 年度		
	金额	占比	客户数量	金额	占比	客户数量
0-100 万	**8,997.37**	**57.33%**	**2,366**	10,550.98	46.47%	2,807
100 万-500 万	**6,696.72**	**42.67%**	**32**	8,304.78	36.57%	42
500 万-1,000 万	**-**	**-**	**-**	1,852.35	8.16%	3
1,000 万以上	**-**	**-**	**-**	1,998.69	8.80%	1
合计	**15,694.08**	**100.00%**	**2,398**	**22,709.80**	**100.00%**	**2,853**
项目	**2019 年度**			**2018 年度**		
	金额	占比	客户数量	金额	占比	客户数量
0-100 万	11,651.43	60.64%	2,797	9,315.97	60.94%	2,565
100 万-500 万	4,664.82	24.28%	27	5,312.29	34.75%	28
500 万-1,000 万	2,898.74	15.09%	4	658.93	4.31%	1
1,000 万以上	-	-	-	-	-	-
合计	**19,215.00**	**100.00%**	**2,828**	**15,287.20**	**100.00%**	**2,594**

报告期的增减变动情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月&2020 年度		2020 年度&2019 年度		2019 年度&2018 年度		2018 年度	
	金额变动	数量变动	金额变动	数量变动	金额变动	数量变动	金额	数量
0-100 万	**27.91%**	**-15.71%**	-9.44%	0.36%	25.07%	9.04%	9,315.97	2,565.00
100 万-500 万	**20.96%**	**-23.81%**	78.03%	55.56%	-12.19%	-3.57%	5,312.29	28.00
500 万-1,000 万	**-100.00%**	**-100.00%**	-36.10%	-25.00%	339.92%	300.00%	658.93	1.00
1,000 万以上	**-100.00%**	**-100.00%**	-	-	-	-	-	-
合计	**3.67%**	**-15.95%**	18.17%	0.88%	25.69%	9.02%	15,287.19	2,594.00

注：为了方便对比，2021 年 1-9 月的数据同比增幅均简单进行年化处理

报告期内，发行人的交易金额主要集中在“0-100 万”及“100 万-500 万”的销售金额区间里。2018 年至 **2021 年 1-9 月**，上述区间的客户销售金额占当期全部销售收入的比例分别为 95.69%、84.91%、83.04%和 **100.00%**，对应的客户数量分别为 2,593 家、2,824 家、2,849 家和 **2,398 家**，相对稳定。客户数量方面 2019 年较 2018 年有所增加，主要来自 0-100 万区间，2020 年客户数量与 2019 年基本持平。收入贡献方面，2019 年增量收入主要来自 500-1000 万区间的收入，2020 年增量收入主要来自 100-500 万区间以及 1,000 万以上的区间。**2021 年 1-9 月并非涵盖到 2021 全年范围，故数据相比之前年度略低。**

报告各期新增和退出客户的情况如下：

项目	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	新增	退出	新增	退出	新增	退出	新增	退出
0-100 万	**1,308**	**1,748**	1,619	1,598	1,671	1,436	1,522	1,463
100 万-500 万	**13**	**15**	25	10	19	7	19	8
500 万-1,000 万	**-**	**2**	2	-	-	-	1	-
1,000 万以上	**-**	**1**	1	-	-	-	-	-
总计	**1,321**	**1,766**	1,647	1,608	1,690	1,443	1,542	1,471

报告期各期，公司客户在 0-100 万区间变动频繁。2018、2019 年 100 万元以上的客户数量持平。2020 年公司在 500-1000 万的新增客户为中国华电科工集团

有限公司、唐山佳华煤化工有限公司，1,000 万以上销售金额的客户为深圳市钰华朗环境科技有限公司，为“惠州龙丰垃圾处理场垃圾渗滤液处理站提量改造项目”采购公司新产品高浓度有机废水处理设备。

报告期内，发行人单体客户波动幅度较大，主要是由于公司产品使用特性所致。华科仪生产的分析仪器特别是实验室分析仪器使用年限相对较长，相同客户一般不会在短期内重复采购。但是由于公司生产的分析仪器主要应用于电力、环保等行业，而上述行业主要公司为一些大型集团公司，因此从合并客户口径来看，公司实际客户波动会较单体客户波动小。

发行人 2018 年至 **2021 年 1-9 月**新增客户情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月					
	历史有过合作			完全新增		
	新增客户数量	金额	占比	新增客户数量	金额	占比
0-100 万	346	889.51	5.67%	962	3,929.17	25.04%
100 万-500 万	2	378.39	2.41%	11	1,838.54	11.71%
500 万-1,000 万	-	-	-	-	-	-
1,000 万以上	-	-	-	-	-	-
总计	348	1,267.90	8.08%	973	5,767.70	36.75%

单位：万元

项目	2020 年度					
	历史有过合作			完全新增		
	新增客户数量	金额	占比	新增客户数量	金额	占比
0-100 万	314	704.96	3.10%	1,305	5,390.34	23.74%
100 万-500 万	2	320.43	1.41%	23	4,388.61	19.33%
500 万-1,000 万	1	529.20	2.33%	1	519.45	2.29%
1,000 万以上	-	-	-	1	1,998.69	8.80%
总计	**317**	**1,554.60**	**6.85%**	**1,330**	**12,297.09**	**54.16%**

单位：万元

项目	2019 年度					
	历史有过合作			完全新增		
	新增客户数量	金额	占比	新增客户数量	金额	占比
0-100 万	245	865.73	4.51%	1,426	5,940.82	30.92%
100 万-500 万	-	-	-	19	3,135.10	16.32%
500 万-1,000 万	-	-	-	-	-	-
1,000 万以上	-	-	-	-	-	-
总计	**245**	**865.73**	**4.51%**	**1,445**	**9,075.92**	**47.23%**

单位：万元

项目	2018 年度		
	新增客户数量	金额	占比
0-100 万	1,522	5,363.26	35.08%
100 万-500 万	19	3,729.98	24.40%
500 万-1,000 万	1	658.93	4.31%
1,000 万以上	-	-	-
总计	**1,542**	**9,752.17**	**63.79%**

注 1：当年“新增客户”统计口径为上年未确认收入，当年确认收入的客户。

注 2：2018 年“新增客户”由于 2016 年数据未经审计，因此未作进一步的细分。

注 3：“占比”为新增客户当年销售金额占当年主营业务收入金额的比例。

2018 年至 **2021 年 1-9 月**，发行人各年新增客户数量分别为 1,542 家、1,690 家、1,647 家和 **1,321 家**，新增客户当年销售金额占主营业务收入比例分别为 63.79%、51.74%、61.01%和 **44.83%**，新增客户的销售收入占主营业务收入的比例相对稳定。其中，2019 年、2020 年和 **2021 年 1-9 月**“完全新增”的客户数量分别为 1,445 家、1,330 家和 **973 家**，“完全新增”客户的销售收入占当年收入的比例分别为 47.23%、54.16%和 **36.75%**，并未出现所有新增客户均为初次合作的情形。

发行人 2018 年至 **2021 年 1-9 月**退出客户情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月

	退出客户数量	金额	占比
0-100 万	1,748	5,076.71	22.36%
100 万-500 万	15	2,991.56	13.17%
500 万-1,000 万	2	1,048.66	4.62%
1,000 万以上	1	1,998.69	8.80%
总计	1,766	11,115.62	48.95%

单位：万元

项目	2020 年度		
	退出客户数量	金额	占比
0-100 万	1,598	4,982.93	25.93%
100 万-500 万	10	1,730.65	9.01%
500 万-1,000 万	-	-	-
1,000 万以上	-	-	-
总计	1,608	6,713.58	34.94%

单位：万元

项目	2019 年度					
	继续进行合作			完全终止		
	退出客户数量	金额	占比	退出客户数量	金额	占比
0-100 万	214	700.21	4.58%	1,222	3,219.56	21.06%
100 万-500 万	1	170.46	1.12%	6	937.81	6.13%
500 万-1,000 万	-	-	-	-	-	-
1,000 万以上	-	-	-	-	-	-
总计	215	870.67	5.70%	1,228	4,157.37	27.20%

单位：万元

项目	2018 年度					
	继续进行合作			完全终止		
	退出客户数量	金额	占比	退出客户数量	金额	占比
0-100 万	349	1,394.93	9.36%	1,114	2,721.51	18.25%

100 万-500 万	4	867.89	5.82%	4	771.92	5.18%
500 万-1,000 万	-	-	-	-	-	-
1,000 万以上	-	-	-	-	-	-
总计	**353**	**2,262.82**	**15.18%**	**1,118**	**3,493.44**	**23.43%**

注 1：“金额”为该退出客户上一年销售收入。

注 2：“占比”为金额占当年主营业务收入的比例。

注 3：当年“退出客户”统计口径为上年确认收入，当年未确认收入的客户。

注 4：当年“继续进行合作”客户统计口径为后续报告期内仍发生收入的“退出客户”。当年“完全终止”客户统计口径为后续报告期内未再发生收入的“退出客户”。2020 年“退出客户”由于**2021 年 1-9 月未涵盖全年**无法判断后续是否继续进行合作，因此未进行区分统计。

2018 年至**2021 年 1-9 月**，发行人各年退出客户数量分别为 1,471 家、1,443 家、1,608 家和**1,766 家**，退出客户的销售收入占主营业务收入的比例分别为 38.61%、32.90%、34.94%和**48.95%**，退出客户的的销售收入对当年主营业务收入的比例也相对稳定。

2018 年和 2019 年“完全终止”的客户数量分别为 1,118 家和 1,228 家，该类客户的销售收入占主营业务收入的比例分别为 23.43%和 27.20%，变动不大。针对是否存在客户退出后注销的情形，我们对 2018 年至 2020 年内“完全终止”（2020 年为退出客户）且退出前收入金额在 100 万元以上的客户通过官网查询及函证等方式进行核查，不存在上述客户在退出后注销的情形。

针对短期合作后又终止与发行人合作的情况，我们将当年新发展并于当年或次年“完全终止”的客户归为此类，2018 年至 2019 年该类型客户数量分别为 908 家和 1,017 家，该类客户销售收入占当年主营业务收入比例分别为 21.65%和 25.56%，占比较为稳定，符合发行人所处行业特点。

2018 年至**2021 年 1-9 月**，发行人存在两年以上合作客户情况如下：

单位：万元

项目	存在 2 年以上合作的客户数量	金额	占比
2021 年 1-9 月	**1,077**	**8,658.49**	**55.17%**
2020 年度	1,206	8,855.11	39.00%
2019 年度	1,138	9,273.35	48.26%

2018 年度	1,052	5,535.02	36.21%

注 1：发行人存在 2 年以上合作的客户统计口径为连续两年以上（含）均与发行人存在合作关系且确认收入的客户。

注 2：“占比”为存在 2 年以上合作的客户当年销售金额占当年主营业务收入金额的比例。

2018 年至 **2021 年 1-9 月**，发行人存在两年以上合作客户的数量分别为 1,052 家、1,138 家、1,206 家和 **1,077 家**；报告期内，发行人对两年以上合作客户的销售收入占比分别为 36.21%、48.26%、39.00%和 **55.17%**。

（三）报告期内各期主要客户情况

公司主要通过企业招标、商务洽谈、参与行业展会及行业峰会等方式进行客户开拓。基于公司的成功案例、产品质量、研发实力、售后服务等方面积累的业内口碑和品牌形象，也能带动公司新客户的开拓。一方面，经过多年的发展，公司已与电力、冶金、石化、环保等行业的数千家公司建立了合作关系，并具有良好的示范效应，形成良性互动；另一方面，公司会根据市场调研、行业变化趋势、技术更新等情况，通过企业招标、商务洽谈、参与行业展会及行业峰会等方式对目标市场进行开拓。

其中，公司参与行业展会及行业峰会的主要目的为了解行业变化趋势、技术发展动向等，并为公司客户的开拓奠定良好的基础，但不会直接形成公司的收入。报告期内，公司按照客户获取方式分类的主营业务收入情况如下：

单位：万元

获取方式	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
企业招标	**5,709.28**	**36.38%**	9,746.12	42.92%	8,589.31	44.70%	5,976.52	39.10%
商务洽谈	**9,984.80**	**63.62%**	12,960.67	57.08%	10,625.69	55.30%	9310.68	60.90%
合计	**15,694.08**	**100.00%**	22,706.80	100.00%	19,215.00	100.00%	15,287.20	100.00%

报告期内，公司通过企业招标和商务洽谈方式获取的营业收入占比相对稳定。

公司客户地域分布广，集中度较低。主要下游客户分散在电力、冶金、石化、

环保等行业。报告期内发行人的前五大客户情况如下：

单位：万元

期间	序号	客户名称	销售收入	占当期公司营业收入比例
2021 年 1-9 月	**1**	**中国冶金科工股份有限公司**	**1,020.57**	**6.50%**
	2	**艾默生过程控制有限公司**	**498.02**	**3.17%**
	3	**中国电力建设集团有限公司**	**413.61**	**2.64%**
	4	**华泰永创（北京）科技股份有限公司**	**343.90**	**2.19%**
	5	**河南励而湛科技有限公司**	**329.29**	**2.10%**
	合计		**2,605.40**	**16.60%**
2020 年度	1	深圳市钰华朗环境科技有限公司	1,998.69	8.80%
	2	中国华电集团有限公司	1,041.16	4.58%
	3	中国冶金科工股份有限公司	1,007.23	4.43%
	4	国家电力投资集团有限公司	943.83	4.16%
	5	唐山佳华煤化工有限公司	519.45	2.29%
	合计		**5,510.36**	**24.26%**
2019 年度	1	中国冶金科工股份有限公司	1,257.17	6.54%
	2	中国光大环境（集团）有限公司	895.29	4.66%
	3	艾默生过程控制有限公司	791.14	4.12%
	4	中国电力建设集团有限公司	777.38	4.05%
	5	苏州新三可电力设备有限公司	627.89	3.27%
	合计		**4,348.88**	**22.63%**
2018 年度	1	中国冶金科工股份有限公司	1,003.77	6.57%
	2	艾默生过程控制有限公司	658.93	4.31%
	3	中国能源工程股份有限公司	419.41	2.74%
	4	中国华电集团有限公司	389.68	2.55%
	5	四川川锅锅炉有限责任公司	373.89	2.45%
	合计		**2,845.69**	**18.61%**

注 1：对于同一控制下的客户，按销售金额进行了合并统计。

注 2：2020 年 9 月 17 日，中国光大国际有限公司更名为中国光大环境（集团）有限公司。

报告期内，公司前五大客户存在一定的变动，但相对稳定。由于公司生产的分析仪器主要应用于电力行业，而电力行业主要公司为大型央企及国企，所以报告期内公司合并的前五大客户相对稳定。但同时因为公司生产的分析仪器特别是实验室分析仪器使用年限较长，相同客户一般不会在短期内重复采购，导致报告期内公司前五大客户存在一定的变动。公司研发的新产品高浓度有机废水处理设备在 2020 年成功应用于“惠州龙丰垃圾处理场垃圾渗滤液处理站提量改造项目”，导致深圳市钰华朗环境科技有限公司成为公司 2020 年第一大客户。**2021 年 1-9 月第五大客户河南励而湛科技有限公司为公司两虫检测产品的经销商**。

公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员、主要关联方及持有公司 5%以上股份股东不存在占有上述客户权益的情形。

四、发行人的采购情况和主要供应商

（一）报告期内采购原材料、能源或接受服务的情况及相关价格变动趋势

1、主要原材料情况

公司自产产品采购的物料包括外购通用件、外购定制件及其他。外购通用件包括芯片类、晶体管类、电线电缆、电阻、电容、电感、连接器、开关、继电器、电声器件、光电器件、传感器件、液晶显示器件、压电器件、磁性元件、保险元件、电源、电池、电机、泵阀、螺丝螺母标准件、管材、垫片等；外购定制件包括机箱、壳体、套件、支架、安装板、座体、阀体、罩、帽、盖、按键、PCB 线路板等；其他类主要指零星采购等。除此之外，应客户定制化采购及服务的需求，公司需要外购其他单位生产的产品，主要包括各种仪器和配件。**2021 年 1-9 月，公司新增生物转盘系统工程业务，相应地采购类型新增材料、设备、建安施工等工程类采购**。

报告期各期，公司外购通用件、外购定制件、外购其他、外购产品、**工程类**的采购情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度

	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
外购物料	**4,764.52**	**61.98%**	6,481.08	59.03%	4,498.28	51.94%	3,864.89	58.01%
外购通用件	**2,429.69**	**31.61%**	2,443.53	22.26%	1,764.75	20.38%	1,414.05	21.23%
外购定制件	**2,160.12**	**28.10%**	3,768.33	34.32%	2,458.35	28.39%	2,190.89	32.89%
外购其他类	**174.70**	**2.27%**	269.22	2.45%	275.18	3.18%	259.95	3.90%
外购产品	**2,760.93**	**35.92%**	4,497.93	40.97%	4,161.46	48.06%	2,797.09	41.99%
工程类采购	**161.78**	**2.10%**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
合计	**7,687.23**	**100.00%**	**10,979.01**	**100.00%**	**8,659.74**	**100.00%**	**6,661.98**	**100.00%**

报告期各期，公司外购通用件及定制件的金额随着公司产销规模的扩大逐年增长。外购产品金额在报告期各期有所波动，主要系客户定制化采购需求下外购产品的规格型号不尽相同所致。

报告期各期，公司外购物料按照材料性质分类的采购情况如下：

单位：万元

名称	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
壳体框架类	**1,637.67**	**34.37%**	2,358.60	36.39%	1,551.76	34.50%	1,458.69	37.74%
泵阀类	**652.38**	**13.69%**	719.40	11.10%	459.43	10.21%	361.07	9.34%
元器件类	**626.92**	**13.16%**	815.87	12.59%	684.72	15.22%	636.56	16.47%
传感器类	**208.07**	**4.37%**	202.19	3.12%	192.01	4.27%	162.92	4.22%
特性材料	**347.07**	**7.28%**	585.84	9.04%	363.97	8.09%	49.85	1.29%
机械加工件	**321.50**	**6.75%**	449.51	6.94%	420.91	9.36%	493.04	12.76%
钢材类	**365.74**	**7.68%**	446.15	6.88%	265.50	5.90%	171.89	4.45%
其他	**605.16**	**12.70%**	903.52	13.94%	559.98	12.45%	530.88	13.74%
合计	**4,764.52**	**100.00%**	**6,481.08**	**100.00%**	**4,498.28**	**100.00%**	**3,864.89**	**100.00%**

注：公司通用件和定制件型号众多，上表列示的项目是根据一定口径进行归集。

1、壳体框架类包含各类机壳、机柜、或起到机壳机柜作用的框架支架，以及上面必要的附件等；

2、泵阀类包含各类管道泵、计量泵、离心泵、大功率电机、各类电磁阀、手动阀（仪表阀、蝶阀、球阀、高中低压力阀、减压阀、截止阀等）；

3、元器件包含各类电子元器件、集成电路、电线电缆、连接件、显示器件、开关、印制线路板等；

4、传感器包含自制电极主要零部件、各种气体传感器、压力传感器（开关/表）、流量传感器（开关/表）、温度传感器等；

5、特性材料包含各种树脂、膜、滤材、磁性材料、特种玻璃料、金银石墨等传感器材料、特殊线缆、滤光片等；

6、机械加工件包含各类机械加工件；

7、钢材料包含各种钢板、钢管、槽钢、角钢，钢质弯头、法兰、接头、螺栓、螺母等制成品，上述制成品由铝、铜、合金材料制成的也归入此类。

（1）发行人各期主要原材料价格波动情况

发行人采购的各类物种类及数量众多，每一类均有多个细分品种，不同种类物料由于制造工艺、用途等不同又可分成多个规格型号，选取发行人报告期各期采购金额较大的物料（合计采购金额占报告期各期原材料的采购金额比重为：40.65%、44.81%、47.86%、**41.34%**）单价进行分析，具体如下：

①壳体框架类

单位：元

物料名称	2021年1-9月		2020年度		2019年度		2018年度	单位标准
	单价	波动	单价	波动	单价	波动	单价	
HK-118W-4 硅表外壳	**11,504.42**	**-0.72%**	11,587.39	1.50%	11,416.46	1.55%	11,241.91	元/个
HK-108W-4 磷表外壳	**9,734.51**	**-1.11%**	9,843.32	1.33%	9,713.71	1.71%	9,550.70	元/个
HK-5500 闭式除盐水装置	**61,592.04**	**-0.72%**	62,037.93	-23.03%	80,597.83	29.78%	62,102.52	元/套
HK-5100 汽水取样分析装置	**88,862.50**	**28.14%**	69,346.79	-14.91%	81,493.65	14.97%	70,882.32	元/套
HK-358EL 钠表外壳	**6,194.69**	**-**	6,194.69	0.20%	6,182.17	2.87%	6,009.55	元/个
1056 四通道硅表外壳	**15,929.20**	**-**	15,929.20	0.88%	15,790.03	2.36%	15,426.08	元/个
HK-5300 加药装置	**57,137.65**	**-18.52%**	70,128.31	-7.38%	75,717.00	-6.20%	80,720.78	元/套
1056 四通道磷联氨表外壳	**14,159.29**	**-**	14,159.29	-0.48%	14,227.19	3.40%	13,759.42	元/个
1056 钠表外壳	**7,079.65**	**-**	7,079.65	0.63%	7,035.05	2.28%	6,878.21	元/个
HK-5200 恒温装置	**19,099.00**	**-6.41%**	20,407.04	10.26%	18,507.78	22.91%	15,058.29	元/套
HK-118W-6 硅表外壳	**未购买**	**-**	11,946.90	0.59%	11,876.68	2.64%	11,571.62	元/个
358 多通道蒸汽钠机壳	**7,699.12**	**-**	7,699.12	1.31%	7,599.56	1.76%	7,467.95	元/台
生物转盘壳体	**未购买**	**-**	151,803.95	-	未购买	-	未购买	元/套
水箱总成	**49,739.53**	**-**	49,739.53	-	未购买	-	未购买	元/套
单通道预处理仪	**31,588.19**	**2.64%**	30,774.56	-	未购买	-	未购买	元/套

上表列示的壳体框架类原材料大部分属于订制化物料，报告期各期公司合作的供应商均比较稳定，相应地价格总体保持稳定。其中部分物料存在报告期内未均匀购买以及价格波动的情况，具体如下：

（1）HK-5500 闭式除盐水装置、HK-5100 汽水取样分析装置、HK-5300 加药装置、HK-5200 恒温装置

①汽水取样分析装置的价格影响因素主要为三点：设备尺寸，样水点数，零部件厂家。随着取样点数目的不同，主要零部件配置例如阀门，仪表等数量会有变化，并且不同项目对取样分析装置的品牌要求有很大差异，比如高压阀、减压阀、电磁阀等，其进口价格比国产价格贵。另外由于客户想要测量的仪表不同，仪表和取样点数量导致取样架尺寸有很大差异，相应地影响原材料材质的配置。

②加药装置的价格影响因素主要为计量泵的数量及其配套部件的数量、不同规格计量泵的价格。客户对计量泵的需求数量不同相应的计量泵配套的部件，如球阀，安全阀，压力表，缓冲器等部件均数量不同，同时，计量泵流量和压力会影响其采购价格，一般情况下流量大、压力大的计量泵价格较高。

③闭式除盐水装置的价格影响因素为板式换热器的参数规格、品牌的不同。闭式除盐水装置主要是给汽水取样装置配套，以满足汽水取样装置的循环冷却、降温需要，其主要部件为换热器，换热器主要参数为换热面积，汽水取样装置的点数不同决定了其换热面积的不同，换热面积的不同决定了换热器的采购价格，同时国产品牌和国外品牌的价格差异较大。

④恒温装置的价格影响因素为恒温冷却器的数量不同。恒温装置是放在取样装置内部，由于不同项目的取样装置冷却样水点数量不同，恒温装置内部所需的恒温冷却器数量不同，因此会导致恒温装置的采购价格不同。

上述四类取样加药产品细分类别报告期各期采购价格有所波动，合计采购单价报告期各期分别为 6.51 万元、6.49 万元、5.99 万元、**5.66 万元**，其中 2020 年、**2021 年前三季度**采购价格有所下降，主要系 HK-5300 加药装置**当期**采购量较大，而其平均价格较 2019 年有所下降，由此拉低了整体的采购价格。

（2）生物转盘壳体、水箱总成、单通道预处理仪这三类物料均为2020年度新产品所需物料所以以往年度未购买。其中生物转盘壳体及水箱总成是用于生物转盘产品，单通道预处理仪是用于两虫检测仪器。**HK-118W-6硅表外壳2021年前三季度未购买主要系其供应的产品改造升级不再需要此物料所致。**

②泵阀类

单位：元

物料名称	2021年1-9月		2020年度		2019年度		2018年度	单位标准
	单价	波动	单价	波动	单价	波动	单价	
两通电磁阀A	**170.94**	-	170.94	-	170.94	-	170.94	元/只
高压阀	**256.64**	-	256.64	-1.04%	259.34	4.29%	248.66	元/只
电磁阀	**414.16**	-	414.16	0.09%	413.77	0.34%	412.38	元/个
两通电磁阀B	**470.00**	-	470.00	-	470.00	-	470.00	元/只
三通电磁阀A	**503.00**	-	503.00	-	503.00	-	503.00	元/只

上表列示的泵阀类原材料报告期各期公司合作的供应商均比较稳定，相应地价格总体保持稳定。

③元器件类

单位：元

物料名称	2021年1-9月		2020年度		2019年度		2018年度	单位标准
	单价	波动	单价	波动	单价	波动	单价	
液晶模块	**76.81**	**-0.14%**	76.92	-0.03%	76.94	0.03%	76.92	元/块

报告期各期液晶模块的采购价格总体保持稳定。

④传感器类

单位：元

物料名称	2021年1-9月		2020年度		2019年度		2018年度	单位标准
	单价	波动	单价	波动	单价	波动	单价	
传感器A	**889.38**	-	889.38	0.03%	889.09	0.53%	884.43	元/只
溶解氧电极壳体套件	**230.09**	-	230.09	1.39%	226.93	1.54%	223.50	元/套

低浊度传感器	**6,017.70**	**-**	6,017.70	0.47%	5,989.34	-0.75%	6,034.48	元/个

上表列示的传感器物料报告期各期的采购价格总体保持稳定。

⑤特性材料

单位：元

物料名称	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	单位标准
	单价	波动	单价	波动	单价	波动	单价	
黄金棒	**357.52**	**-**	未购买	-	292.57	18.66%	246.55	元/克
膜片 1	**未购买**		1,665.91	-1.89%	1,697.92	-	未购买	元/片
膜片 2	**2,200.80**	**-3.37%**	2,277.46	-	未购买	-	未购买	元/片

报告期各期，黄金棒的采购价格随市价而波动。2020 年公司未购买黄金棒主要系 2019 年公司预计未来黄金的价格有所上涨提前进行了备货所致。膜片用于生物转盘产品，生物转盘产品于 2020 年**开始**实现销售，公司 2019 年为了该业务的开展提前采购，**膜片 1 2021 年前三季度未购买系其供应的产品工艺改进不再需要此物料所致**。膜片 1 的采购价格波动系汇率导致，膜片 2 的采购价格高于膜片 1 主要系规格不同所致。

⑥机加工、钢材类及其他类

单位：元

物料名称	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	单位标准
	单价	波动	单价	波动	单价	波动	单价	
声光报警器主体套件（6 件）WW	**未购买**	**-**	100.89	1.13%	99.76	1.81%	97.99	元/套
板式换热器 A	**6,371.68**	**-**	6,371.68	-13.04%	7,327.50	0.36%	7,301.49	元/台
折弯板	**未购买**	**-**	未购买	-	11,668.31	53.33%	7,610.04	元/套
不锈钢管	**46.90**	**1.53%**	46.19	-0.24%	46.31	-	未购买	元/公斤
PE 膜	**未购买**	**-**	未购买	-	未购买	-	14,102.56	元/吨
转盘固定套件	**59.14**	**-**	59.14	-	未购买	-	未购买	元/套
手动显微镜（带 DIC）	**84,115.04**	**-0.03%**	84,137.17	-	未购买	-	未购买	元/套

上述材料中声光报警器、板式换热器外其余物料因报告期各期部分年度该物

料对应的产品为新品或工艺改进导致需求量发生变化存在未均匀购买的情形。其中板式换热器 2018、2019 年度采购价格较为稳定，2020 年、**2021 年前三季度**采购价格有所下降，主要系公司更换供应商价格优惠所致。折弯板 2019 年度采购价格有所上涨主要系规格不同所致。

综上，公司主要原材料的采购价格在报告期内的波动具有合理性，符合公司经营的实际情况。

（2）采购各类主要材料平均价格与市场价格的比较情况及差异原因，采购价格是否公允

发行人将报告期各期主要原材料的平均采购价格与市场可比价格进行对比，确定采购单价的公允性。发行人用以比较的市场可比价格的选择依据依次为：（1）同类产品的市场公开价格；（2）发行人供应商向其他客户销售同类或近似产品的单价；（3）当年发行人向其他供应商采购同类产品的单价；（4）发行人询价的供应商报价区间。

报告期各期，发行人主要原材料的采购平均价格的比较情况如下：

①壳体框架类

报告期各期壳体框架类主要原材料中定制化程度较高，缺乏市场公开数据，难以与市场价格进行比较。报告期各期壳体框架类的主要供应商稳定且与公司合作多年，公司当初是通过询价的方式确定最终的供应商及采购价格，按市场性价比原则，价格公允。

②泵阀类

单位：元

物料名称	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	单价	市价	单价	市价	单价	市价	单价	市价
两通电磁阀 A	**170.94**	**170.80-241.50**	170.94	170.80-241.50	170.94	169.67-239.91	170.94	165.90-234.58
高压阀	**256.64**	**非标件**	256.64	非标件	259.34	非标件	248.66	非标件
电磁阀	**414.16**	**414.16-575.22**	414.16	414.16-575.22	413.77	413.77-574.68	412.38	412.38-572.75

两通电磁阀 B	**470.00**	**469.91-506.88**	470.00	469.91-506.88	470.00	466.81-503.53	470.00	456.45-492.35
三通电磁阀 A	**503.00**	**502.65-580.80**	503.00	502.65-580.80	503.00	499.34-576.97	503.00	488.25-564.15

注：上述物料除了高压阀物料其余物料报告期各期仅从同一供应商购买，市场价格来自供应商向除发行人之外的销售价格区间，市价均已去除税费。

③元器件类

单位：元

物料名称	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	单价	市价	单价	市价	单价	市价	单价	市价
液晶模块	**76.81**	**79.65-81.42**	76.92	79.65-81.42	76.94	79.12-80.88	76.92	77.36-79.08

注：物料报告期各期仅从同一供应商购买，市场价格来自供应商向除发行人之外的销售价格区间，市价均已去除税费。

④传感器类

单位：元

物料名称	2021 年 1-9 月		2020 年度	
	单价	市价	单价	市价
传感器 A	**889.38**	**889.38-1,061.95**	889.38	889.38-1,150.44
溶解氧电极壳体套件	**230.09**	**非标件**	230.09	非标件
低浊度传感器	**6,017.70**	**6,017.70-7,079.65**	6,017.70	6,017.70-6,637.17
物料名称	**2019 年度**		**2018 年度**	
	单价	**市价**	**单价**	**市价**
传感器 A	889.09	883.52-1,142.86	884.43	885.39-1,117.48
溶解氧电极壳体套件	226.93	非标件	223.50	非标件
低浊度传感器	5,989.34	5,949.89-6,593.41	6,034.48	6,017.19-6,446.99

注：物料报告期各期仅从同一供应商购买，市场价格来自供应商向除发行人之外的销售价格区间，市价均已去除税费。

⑤特性材料

单位：元

物料名称	2021 年 1-9 月		2020 年度	
	单价	市价	单价	市价

黄金棒	**357.52**	**350.31**	未购买	-
膜片 1	**未购买**	**-**	1,665.91	834.73-2,277.46
膜片 2	**2,200.80**	**811.93-2,200.80**	**2,277.46**	834.73-2,277.46
物料名称	**2019 年度**		**2018 年度**	
	单价	**市价**	**单价**	**市价**
黄金棒	292.57	290.89	246.55	244.18
膜片 1	1,697.92	834.73-2034.64	未购买	-
膜片 2	未购买	-	未购买	-

注：黄金棒的市场价格来自黄金投资金条市场价格（扣除税费影响），膜片价格来自日本乐天市场的现货价格。

⑥机加工、钢材类及其他类

单位：元

物料名称	**2021 年 1-9 月**		**2020 年度**	
	单价	**市价**	**单价**	**市价**
声光报警器主体套件（6 件）WW	**未购买**		100.89	非标件
板式换热器 A	**6,371.68**	**6,371.68-6,690.27**	6,371.68	6,371.68-6,690.27
折弯板	**未购买**		未购买	
不锈钢管	**46.90**	**47.24**	46.19	45.17
PE 膜	**未购买**	**-**	未购买	-
转盘固定套件	**59.14**	**非标件**	59.14	非标件
手动显微镜（带 DIC）	**84,137.17**	**70,114.30-210,342.91**	84,137.17	70,114.30-210,342.91
物料名称	**2019 年度**		**2018 年度**	
	单价	**市价**	**单价**	**市价**
声光报警器主体套件（6 件）WW	99.76	非标件	97.99	非标件
板式换热器 A	7,327.50	7,327.50-7,693.87	7,301.49	7,301.49-7,666.57
折弯板	11,668.31	非标件	7,610.04	非标件
不锈钢管	46.31	46.55	未购买	-
PE 膜	未购买	-	14,102.56	11,520-16,500

转盘固定套件	未购买	-	未购买	-
手动显微镜（带 DIC）	未购买	-	未购买	-

注：除非标件外，不锈钢管价格来自 321 不锈钢管 mm 的市场价格。其余市价仅从同一供应商购买，市场价格来自供应商向除发行人之外的销售价格区间，市价均已去除税费。

由上表可见，报告期内，公司主要原材料采购单价与市价不存在显著差异，存在差异的主要原因系：①发行人与供应商建立了长期稳定的合作关系且采购数量较大，供应商给予一定折扣导致略低于市场可比价格；②发行人采购的非标件是根据需求订制采购，供应商结合材料及人工成本、加工的难易程度、交货期等内容确定采购价格难以找到市场价格，发行人主要是通过询价的方式确定最终的供应商及采购价格，按市场性价比原则，价格公允。综上，公司主要原材料采购单价与市场均价无较大差异，采购价格公允。

（3）同类原材料不同供应商的采购价格情况

报告期内，发行人主要原材料存在向不同供应商采购的情形，具体情况如下：

①壳体框架类

Ⅰ. HK-5500 闭式除盐水装置

单位：元、套

供应商	2021 年 1-9 月			2020 年度		
	数量	金额	单价	数量	金额	单价
江苏浩金环保工程有限公司	17	1,033,389.38	60,787.61	18	1,124,920.35	62,495.58
苏州盛地自动化设备有限公司	-	-	-	3	177,876.12	59,292.04
苏州新三可电力设备有限公司	-	-	-	-	-	-
常州新江南能源设备有限公司	-	-	-	-	-	-
常州中明电力设备有限公司	-	-	-	-	-	-
苏州超创电力设备有限公司	1	75,267.26	75,267.26	-	-	-
供应商	**2019 年度**			**2018 年度**		
	数量	金额	单价	数量	金额	单价
江苏浩金环保工程有限公司	16	1,290,517.13	80,657.32	6	377,297.42	62,882.90
苏州盛地自动化设备有限公司	-	-	-	-	-	-

苏州新三可电力设备有限公司	1	79,646.02	79,646.02	1	59,829.06	59,829.06
常州新江南能源设备有限公司	-	-	-	4	252,136.75	63,034.19
常州中明电力设备有限公司	-	-	-	12	739,094.68	61,591.22
苏州超创电力设备有限公司	-	-	-	-	-	-

II.HK-5100 汽水取样分析装置

单位：元、套

供应商	2021 年 1-9 月			2020 年度		
	数量	金额	单价	数量	金额	单价
江苏浩金环保工程有限公司	30	2,679,853.98	89,328.47	35	2,427,137.81	69,346.79
苏州新三可电力设备有限公司	-	-	-	-	-	-
常州中明电力设备有限公司	-	-	-	-	-	-
苏州超创电力设备有限公司	2	163,746.02	81,873.01	-	-	-
供应商	**2019 年度**			**2018 年度**		
	数量	金额	单价	数 量	金额	单价
江苏浩金环保工程有限公司	27	2,296,214.52	85,044.98	15	1,245,706.91	83,047.13
苏州新三可电力设备有限公司	4	230,088.49	57,522.12	8	532,478.63	66,559.83
常州中明电力设备有限公司	-	-	-	10	560,931.04	56,093.10
苏州超创电力设备有限公司	-	-	-	-	-	-

III.HK-5300 加药装置

单位：元、套

供应商	2021 年 1-9 月			2020 年度		
	数量	金额	单价	数量	金额	单价
江苏浩金环保工程有限公司	77	4,399,599.10	57,137.65	82	5,691,003.64	69,402.48
苏州盛地自动化设备有限公司	-	-	-	1	129,646.02	129,646.02
苏州新三可电力设备有限公司	-	-	-	-	-	-
常州新江南能源设备有限公司	-	-	-	-	-	-
常州中明电力设备有限公司	-	-	-	-	-	-
供应商	**2019 年度**			**2018 年度**		
	数量	金额	单价	数量	金额	单价

江苏浩金环保工程有限公司	42	3,057,211.71	72,790.76	21	1,898,244.95	90,392.62
苏州盛地自动化设备有限公司	-	-	-	-	-	-
苏州新三可电力设备有限公司	2	274,336.29	137,168.15	3	371,794.86	123,931.62
常州新江南能源设备有限公司	-	-	-	4	197,350.42	49,337.61
常州中明电力设备有限公司	-	-	-	25	1,810,810.86	72,432.43

Ⅳ.HK-5200 恒温装置

单位：元、套

供应商	2021 年 1-9 月			2020 年度		
	数量	金额	单价	数量	金额	单价
江苏浩金环保工程有限公司	29	558,440.70	19,256.58	31	632,618.27	20,407.04
苏州新三可电力设备有限公司				-	-	-
常州中明电力设备有限公司				-	-	-
苏州超创电力设备有限公司	2	33,628.32	16,814.16	-	-	-
供应商	**2019 年度**			**2018 年度**		
	数量	金额	单价	数量	金额	单价
江苏浩金环保工程有限公司	25	482,010.98	19,280.44	12	165,948.28	13,829.02
苏州新三可电力设备有限公司	2	17,699.12	8,849.56	3	61,538.47	20,512.82
常州中明电力设备有限公司	-	-	-	4	58,620.69	14,655.17
苏州超创电力设备有限公司	-	-	-	-	-	-

壳体框架类中只有取样加药装置类（HK-5500 闭式除盐水装置、HK-5100 汽水取样分析装置、HK-5300 加药装置、HK-5200 恒温装置）存在向不同供应商采购的情形。报告各年度，公司取样装置的供应商稳定 2-3 家，公司根据订单需求和交货安排来选择。不同供应商之间的采购价格存在差异主要系发行人向不同供应商采购不同配置、不同规格的取样装置所致。

②泵阀类

Ⅰ.高压阀

单位：元、只

供应商	2021 年 1-9 月			2020 年度		
	数量	金额	单价	数量	金额	单价
北京中控远大科技有限公司	1,150	295,132.76	256.64	1,350	346,460.19	256.64
江苏浩金环保工程有限公司	-	-	-	-	-	-
供应商	2019 年度			2018 年度		
	数量	金额	单价	数量	金额	单价
北京中控远大科技有限公司	1,100	280,973.46	255.43	800	198,931.62	248.66
江苏浩金环保工程有限公司	20	9,482.76	474.14	-	-	-

报告期各期，高压阀主要从北京中控远大科技有限公司采购，用于搭配取样加药装置，2019 年存在向江苏浩金少量购买的情形主要系项目所需偶发性采购所致，该次购买价格较高系厂家不同，主要系项目急用，如从中控远大发货会影响交期安排。

③机械加工件-折弯板

单位：元、套

供应商	2019 年度			2018 年度		
	数量	金额	单价	数量	金额	单价
北京世纪金翔装饰有限公司	-	-	-	12.00	78,184.62	6,515.39
天津泊迩科技发展有限公司	90.00	1,050,148.23	11,668.31	77.00	599,109.36	7,780.64

公司自报告期外从北京世纪金翔装饰有限公司购买折弯板，后 2018 年因其供应的产品质量不稳定，公司通过询报价程序选定从天津泊迩科技发展有限公司批量采购，2019 年平均单价有所上涨主要系规格不同所致。2020 年公司未购买折弯板，主要系公司购买折弯机自行生产所致。

④特殊材料类-板式换热器 A

单位：元、台

供应商	2021 年 1-9 月			2020 年度		
	数量	金额	单价	数量	金额	单价
天津太平洋机电技术及设备有限公司	-	-	-	-	-	-

泰州市龙腾换热设备制造厂	**32**	**203,893.81**	**6,371.68**	56	356,814.16	6,371.68
供应商	**2019 年度**			**2018 年度**		
	数量	**金额**	**单价**	**数量**	**金额**	**单价**
天津太平洋机电技术及设备有限公司	28	205,169.98	7,327.50	24	175,235.78	7,301.49
泰州市龙腾换热设备制造厂	-	-	-	-	-	-

2018 年至 2019 年公司主要向天津太平洋机电技术及设备有限公司购买板式换热器，后因该供应商有所涨价，公司通过询比价选择另外一家供应商继续供货。

综上，报告期内，发行人主要原材料存在向不同供应商采购同类产品的价格，价格存在差异的情况，主要系规格型号不同以及公司结合交货安排产品性能考虑更换供应商所致。

（4）各期发行人原材料采购量和采购金额与业务规模的匹配

由于公司所需原材料规格型号较多，不同规格不同型号的采购单位均不同，无法用统一单位列示采购量，所以下面仅就采购金额与业务规模的匹配性进行分析。

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度
	金额	幅度	金额	幅度	金额	幅度	金额
采购金额	**4,764.52**	**-1.98%**	6,481.08	44.08%	4,498.28	16.39%	3,864.89
主营业务收入-自产	**11,632.47**	**-1.33%**	15,718.41	21.34%	12,954.24	18.05%	10,973.38
收入采购比（注）	**2.44**		2.43	-	2.88	-	2.84

注 1：收入采购比=主营业务收入-自产/原材料的采购金额。原材料的采购用于公司自产产品，为了分析与业务规模的匹配性，将主营业务收入中自产产品的收入与之对比。

注 2：为方便对比，2021 年 1-9 月的数据同比增幅均简单进行年化处理。

报告期各期，公司收入采购比基本保持稳定。2020 年度收入采购比较往年稍微下降，主要系本年新增业务生物转盘的采购物料成本较高，当期的投入形成了部分存货，未全部转化成收入所致。**2021 年 1-9 月的收入采购比与 2020 年度基本持平。**综上，报告期内收入与采购占比存在波动，波动情况具有合理性，采购金额与业务规模具有匹配性。

（5）采购、耗用主要材料数量、各材料耗用数量与各产品产量之间对应关系

公司自产产品细分种类、规格较多，不同种类、规格的产品对原材料的耗用量不尽相同，不存在一类或某类原材料作为标准性原材料通用到所有产品。考虑到上述因素，公司列示主要原材料的采购、耗用数据，以及其对应产品的产量数据进行投入产出比的分析，主要原材料的选取参看“（1）发行人各期主要原材料价格波动情况”。

报告期各期主要原材料与其对应产品的投入产出关系：

物料名称	对应产品	耗用关系说明
HK-118W-4 硅表外壳	部分水分析仪器-硅酸根监测仪等	一个壳子对应一台该产品
HK-108W-4 磷表外壳	部分水分析仪器-磷酸根监测仪、联氨监测仪等	一个壳子对应一台该产品
HK-358EL 钠表外壳	部分水分析仪器-钠离子监测仪等	一个壳子对应一台该产品
1056 四通道硅表外壳	部分水分析仪器-各种通道的硅表等	一个壳子对应一台该产品
1056 四通道磷联氨表外壳	部分水分析仪器-各种通道磷酸根监测仪、联氨监测仪等	一个壳子对应一台该产品
1056 钠表外壳	部分水分析仪器-各种钠表等	一个壳子对应一台该产品
HK-118W-6 硅表外壳	部分水分析仪器-硅酸跟监测仪等	一个壳子对应一台该产品
358 多通道蒸汽钠机壳	部分水分析仪器-多通道蒸汽钠离子监测仪等	一个壳子对应一台该产品
生物转盘壳体	在线成套-生物转盘	一套壳体对应一套转盘
水箱总成	在线成套-生物转盘	一套水箱组件对应一套转盘
膜片 1、膜片 2	在线成套-生物转盘	一套生物转盘需要 180 个裁剪膜片，一片整张膜片按规格裁剪成 3 个转盘所需膜片，即一套生物转盘需要配置 60 个整张膜片
转盘固定套件	在线成套-生物转盘	一套生物转盘需要 434 套转盘固定套件
单通道预处理仪	水分析仪器-两虫检测识别系统	一套处理仪对应一套仪器
手动显微镜（带 DIC）	水分析仪表-两虫检测识别系统	部分客户需要配置手动显微镜，一套显微镜对应一套仪器
两通电磁阀 A	部分水分析仪器-硅酸根监测仪、磷酸根检测仪、联氨监测仪、硅表、磷表等	根据工艺设定，不同规格产品用量不等，一般情况下磷酸根产品 4-7 只，硅酸根产品 4-9 只，硅表产品 4 只，联氨监测仪 4 只
两通电磁阀 B	部分水分析仪器-各种通道的硅表、磷表、联氨表以及全自动再生装置等	一只阀对应一台水分析仪表

三通电磁阀 A	部分水分析仪器-各种通道的硅表、磷表等	根据工艺设定，不同规格产品用量不等，一般情况下磷酸根、硅酸根产品 1-4 只，硅表产品 2-6 只
液晶模块	部分水分析仪器-实验室电极仪表、比色仪表	一块液晶对应一个仪器
传感器 A	部分气体分析仪	一只对应一套产品
溶解氧电极壳体套件	部分水分析仪器-溶解氧分析仪	一台分析仪的用量在 1-2 套
低浊度传感器	部分水分析仪器-在线浊度分析仪	一个传感器对应一台仪表
黄金棒	部分水分析仪器-溶解氧分析仪	一台分析仪的用量在 1.1 克左右
声光报警器主体套件（6 件）WW	部分气体分析仪-带声光装置的气体分析仪	部分气体分析仪根据客户需求需要带声光装置，一个装置对应一台气体仪表
PE 膜	客户要求包装的产品	并非统一包装物，部分客户要求防水层包装，防磕碰划痕，无对应的产品，视客户需求
HK-5500 闭式除盐水装置	在线成套-取样加药装置	一个架子对应一套装置
HK-5100 汽水取样分析装置	在线成套-取样加药装置	一个架子对应一套装置
HK-5300 加药装置	在线成套-取样加药装置	一个架子对应一套装置
HK-5200 恒温装置	在线成套-取样加药装置	一个架子对应一套装置
高压阀	在线成套-取样加药装置	自产汽水取样装置。受客户定制需求不同，取样点位不同，对高压阀的需求不同，一般一个取样点位耗用 3 个
电磁阀	在线成套-取样加药装置	自产汽水取样装置。受客户定制需求不同，取样点位不同，对电磁阀的需求不同，每个样水点位配置 1 个
折弯板	在线成套-取样加药装置	所有取样加药装置都需要，用量根据图纸设定尺寸、规格有所不同
不锈钢管'321（0Cr18Ni10Ti）Φ10mm*1.5mm(12 米/根)	在线成套-取样加药装置	用作生产汽水取样装置的双盘管冷却器，用量每个项目有所不同
板式换热器 A	在线成套-取样加药装置	自产闭式除盐水装置需要，换热面积的不同决定了使用量，一般个装置耗用 2 台同规格同面积的换热板。

1、HK-118W-4 硅表外壳

单位：个

年度	期初数量	本期采购	本期耗用		期末数量	产品产量	投入产出值
			生产	其他			
2021 年 1-9 月	**20**	**99**	**119**	**-**	**-**	**111**	**1.07**
2020 年度	2	160	142	-	20	125	1.14
2019 年度	2	115	115	-	2	118	0.97

2018 年度	2	93	90	3	2	95	0.95
合计	**-**	**-**	**466**	**3**	**-**	**449**	**1.04**

注 1：报告各年度投入产出比在 1 上下浮动，系期初期末半成品及在产品所致。当期领用物料在当年年末体现在半成品或在产品，未制成产成品，在下一年合格入库。

注 2：其他出库类型为维修、研发。

2、HK-108W-4 磷表外壳

单位：个

年度	期初数量	本期采购	本期耗用		期末数量	产品产量	投入产出值
			生产	其他			
2021 年 1-9 月	**26**	**60**	**81**	**-**	**5**	**76**	**1.07**
2020 年度	22	122	118	-	26	121	0.98
2019 年度	1	121	100	-	22	110	0.91
2018 年度	1	95	95	-	1	88	1.08
合计	**-**	**-**	**394**	**-**	**-**	**395**	**1.00**

注：报告各年度投入产出比在 1 上下浮动，系期初期末半成品及在产品所致。当期领用物料在当年年末体现在半成品或在产品，未制成产成品，在下一年合格入库。

3、HK-358EL 钠表外壳

单位：个

年度	期初数量	本期采购	本期耗用		期末数量	产品产量	投入产出值
			生产	其他			
2021 年 1-9 月	**10**	**73**	**83**	**-**	**-**	**77**	**1.08**
2020 年度	15	59	64	-	10	57	1.12
2019 年度	17	64	66	-	15	69	0.96
2018 年度	17	60	60	-	17	65	0.92
合计	**-**	**-**	**273**	**-**	**-**	**268**	**1.02**

注：报告各年度投入产出比在 1 上下浮动，系期初期末半成品及在产品所致。当期领用物料在当年年末体现在半成品或在产品，未制成产成品，在下一年合格入库。

4、1056 四通道硅表外壳

单位：个

年度	期初数量	本期采购	本期耗用	期末数量	产品产量	投入产出值

			生产	其他			
2021 年 1-9 月	**-**	**30**	**25**	**-**	**5**	**40**	**0.63**
2020 年度	-	53	53	-	-	42	1.26
2019 年度	-	74	74	-	-	70	1.06
2018 年度	1	69	70	-	-	71	0.99
合计	**-**	**-**	**222**	**-**	**-**	**223**	**1.00**

注：报告各年度投入产出比在 1 上下浮动，系期初期末半成品及在产品所致。当期领用物料在当年年末体现在半成品或在产品，未制成产成品，在下一年合格入库。

5、1056 四通道磷联氨表外壳

单位：个

年度	期初数量	本期采购	本期耗用		期末数量	产品产量	投入产出值
			生产	其他			
2021 年 1-9 月	**-**	**15**	**13**	**-**	**2**	**13**	**1.00**
2020 年度	5	10	15	-	-	15	1.00
2019 年度	5	20	19	1	5	20	0.95
2018 年度	-	28	23	-	5	28	0.82
合计	**-**	**-**	**70**	**1**	**-**	**76**	**0.92**

注 1：报告各年度投入产出比在 1 上下浮动，系期初期末半成品及在产品所致。当期领用物料在当年年末体现在半成品或在产品，未制成产成品，在下一年合格入库。

注 2：其他出库类型为维修、研发。

6、1056 钠表外壳

单位：个

年度	期初数量	本期采购	本期耗用		期末数量	产品产量	投入产出值
			生产	其他			
2021 年 1-9 月	**5**	**34**	**29**	**-**	**10**	**30**	**0.97**
2020 年度	8	31	34	-	5	29	1.17
2019 年度	-	78	70	-	8	78	0.90
2018 年度	-	45	45	-	-	45	1.00
合计	**-**	**-**	**178**	**-**	**-**	**182**	**0.98**

注：报告各年度投入产出比在 1 上下浮动，系期初期末半成品及在产品所致。当期领用物料在当年年

末体现在半成品或在产品，未制成产成品，在下一年合格入库。

7、HK-118W-6 硅表外壳

单位：个

年度	期初数量	本期采购	本期耗用		期末数量	产品产量	投入产出值
			生产	其他			
2021 年 1-9 月	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
2020 年度	1	10	11	-	-	11	1.00
2019 年度	-	22	21	-	1	21	1.00
2018 年度	-	9	9	-	-	9	1.00
合计	**-**	**-**	**41**	**-**	**-**	**41**	**1.00**

注：本物料 2021 年前三季度没有进销存信息系供应的产品改造升级不再需要此物料所致。

8、358 多通道蒸汽钠机壳

单位：台

年度	期初数量	本期采购	本期耗用		期末数量	产品产量	投入产出值
			生产	其他			
2021 年 1-9 月	**4**	**30**	**34**	**-**	**-**	**40**	**0.85**
2020 年度	-	50	46	-	4	40	1.15
2019 年度	-	20	20	-	-	20	1.00
2018 年度	-	20	20	-	-	20	1.00
合计	**-**	**-**	**120**	**-**	**-**	**120**	**1.00**

注：报告各年度投入产出比在 1 上下浮动，系期初期末半成品及在产品所致。当期领用物料在当年年末体现在半成品或在产品，未制成产成品，在下一年合格入库。

9、生物转盘壳体

单位：套

年度	期初数量	本期采购	本期耗用		期末数量	产品产量	投入产出值
			生产	其他			
2021 年 1-9 月	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**1**	**-**
2020 年度	-	26	26	-	-	20	1.3
2019 年度	-	-	-	-	-	-	-

2018 年度	-	-	-	-	-	-	-
合计	**-**	**-**	**26**	**-**	**-**	**21**	**1.24**

注：投入产出比大于 1 系 2020 年末有 6 套壳体已领料形成期末在产品中。扣除该影响，2020 年度投入产出比为 1。**2021 年 1-9 月该物料未涉及采购和领用，本期产量来自 2020 年度在产品再制合格入库**。

10、水箱总成

单位：套

年度	期初数量	本期采购	本期耗用		期末数量	产品产量	投入产出值
			生产	其他			
2021 年 1-9 月	**-**	**6**	**6**	**-**	**-**	**1**	**6.00**
2020 年度	-	32	26	6	-	20	1.30
2019 年度	-	-	-	-	-	-	-
2018 年度	-	-	-	-	-	-	-
合计	**-**	**-**	**32**	**6**	**-**	**21**	**1.52**

注 1：**2020 年度**投入产出比大于 1 系**当期**有 6 套水箱总成已领料形成期末在产品中，扣除该影响，2020 年度投入产出比为 1。**2021 年 1-9 月产量来自 2020 年度在产品再制合格入库。2021 年 1-9 月投入产出比大于 1 系当期有 6 套水箱总成已领料形成期末在产品中，扣除该影响，2021 年 1-9 月投入产出比为 1。**

注 2：其他出库类型为维修、研发。

11、膜片 1、膜片 2

单位：片

年度	期初数量	本期采购	本期耗用		期末数量	产品产量	理论耗用值	投入产出值
			生产	其他				
2021 年 1-9 月	**1,696**	**1,140**	**1,140**	**-**	**1,696**	**1**	**60.00**	**19**
2020 年度	1,557	2,760	2,368	253	1,696	20	1,200	1.97
2019 年度	-	1,560	-	3	1,557	-	-	-
2018 年度	-	-	-	-	-	-	-	-
合计	**-**	**-**	**3,508**	**256**	**-**	**21**	**1,260**	**2.78**

注 1：2020 年、**2021 年 1-9 月**投入产出比大于 1 系 2020 年末、**2021 年 1-9 月末**膜片已领料形成期末半成品。扣除该影响，2020 年度投入产出比为 1。

注 2：其他出库类型为维修、研发。

12、转盘固定套件

单位：套

年度	期初数量	本期采购	本期耗用		期末数量	产品产量	理论耗用值	投入产出值
			生产	其他				
2021 年 1-9 月	-	**2,600**	**2,600**	-	**-**	**1**	**434**	**5.99**
2020 年度	-	13,874	11,276	2,598	-	20	8,680	1.30
2019 年度	-	-	-	-	-	-	-	-
2018 年度	-	-	-	-	-	-	-	-
合计	**-**	**-**	**13,876**	**2,598**	**-**	**21**	**9,114**	**1.52**

注 1：**2020 年度**投入产出比大于 1 系**当期**有 6 套转盘固定套件已领料形成期末在产品中，扣除该影响，2020 年度投入产出比为 1。**2021 年 1-9 月产量来自 2020 年度在产品再制合格入库。2021 年 1-9 月投入产出比大于 1 系当期有 6 套转盘固定套件已领料形成期末在产品中，扣除该影响，2021 年 1-9 月投入产出比为 1**。

注 2：其他出库类型为维修、研发。

13、单通道预处理仪

单位：套

年度	期初数量	本期采购	本期耗用		期末数量	产品产量	投入产出值
			生产	其他			
2021 年 1-9 月	**-**	**19**	**19**	**-**	**-**	**19**	**1.00**
2020 年度	-	12	12	-	-	12	1.00
2019 年度	-	-	-	-	-	-	-
2018 年度	-	-	-	-	-	-	-
合计	**-**	**-**	**31**	**-**	**-**	**31**	**1.00**

14、手动显微镜（带 DIC）

单位：套

年度	期初数量	本期采购	本期耗用		期末数量	产品产量	投入产出
			生产	其他			
2021 年 1-9 月	**4**	**11**	**12**	**2**	**1**	**12**	**1.00**
2020 年度	-	12	8	-	4	8	1.00
2019 年度	-	-	-	-	-	-	-
2018 年度	-	-	-	-	-	-	-
合计	**-**	**-**	**20**	**2**	**-**	**20**	**1.00**

15、两通电磁阀 A

单位：只

年度	期初数量	本期采购	本期耗用		期末数量	产品产量	理论耗用值	投入产出值
			生产	其他				
2021 年 1-9 月	**65**	**670**	**702**	**31**	**2**	**268**	**722**	**0.97**
2020 年度	382	1,300	1,588	29	65	324	1,296	1.23
2019 年度	1	2,300	1,903	16	382	353	1,412	1.35
2018 年度	-	800	799	-	1	298	1,192	0.67
合计	**-**	**-**	**4,992**	**76**	**-**	**1,243**	**4,622**	**1.08**

注 1：报告期各期年度投入产出比在 1 上下浮动，系期初期末半成品及在产品所致。当期领用物料在当年年末体现在半成品或在产品，未制成产成品，在下一年合格入库。

注 2：其他出库类型为维修、研发。

16、两通电磁阀 B

单位：只

年度	期初数量	本期采购	本期耗用		期末数量	产品产量	投入产出值
			生产	其他			
2021 年 1-9 月	**22**	**320**	**336**	**-**	**6**	**303**	**1.11**
2020 年度	53	350	370	11	22	335	1.10
2019 年度	-	450	390	7	53	362	1.08
2018 年度	2	400	393	9	-	302	1.30
合计	**-**	**-**	**1,489**	**27**	**-**	**1,302**	**1.14**

注 1：报告期各期年度投入产出比在 1 上下浮动，系期初期末半成品及在产品所致。当期领用物料在当年年末体现在半成品或在产品，未制成产成品，在下一年合格入库。

注 2：其他出库类型为维修、研发。

17、三通电磁阀 A

单位：只

年度	期初数量	本期采购	本期耗用		期末数量	产品产量	理论耗用值	投入产出值
			生产	其他				
2021 年 1-9 月	**133**	**850**	**761**	**44**	**178**	**263**	**684**	**1.11**
2020 年度	50	580	494	3	133	161	425	1.16

2019 年度	-	450	400	-	50	104	316	1.27
2018 年度	-	300	300	-	-	104	256	1.17
合计	**-**	**-**	**1,955**	**47**	**-**	**632**	**1,681**	**1.16**

注 1：报告期各期年度投入产出比在 1 上下浮动，系期初期末半成品及在产品所致。当期领用物料在当年年末体现在半成品或在产品，未制成产成品，在下一年合格入库。

注 2：其他出库类型为维修、研发。

18、液晶模块

单位：块

年度	期初数量	本期采购	本期耗用		期末数量	产品产量	投入产出值
			生产	其他			
2021 年 1-9 月	**81**	**2,400**	**2,449**	**-**	**32**	**2,090**	**1.17**
2020 年度	-	3,000	2,884	35	81	2,740	1.05
2019 年度	-	2,280	2,280	-	-	2,651	0.86
2018 年度	-	2,500	2,498	2	-	2,563	0.97
合计	**-**	**-**	**10,111**	**37**	**-**	**10,044**	**1.01**

注 1：报告期各期年度投入产出比在 1 上下浮动，系期初期末半成品及在产品所致。当期领用物料在当年年末体现在半成品或在产品，未制成产成品，在下一年合格入库。

注 2：其他出库类型为维修、研发。

19、传感器 A

单位：只

年度	期初数量	本期采购	本期耗用		期末数量	产品产量	投入产出值
			生产	其他			
2021 年 1-9 月	**19**	**100**	**79**	**-**	**40**	**30**	**2.63**
2020 年度	50	50	30	51	19	20	1.50
2019 年度	13	200	112	51	50	103	1.09
2018 年度	30	260	157	120	13	131	1.20
合计	**-**	**-**	**378**	**222**	**-**	**284**	**1.33**

注 1：报告期各期年度投入产出比在 1 上下浮动，系期初期末半成品及在产品所致。当期领用物料在当年年末体现在半成品或在产品，未制成产成品，在下一年合格入库。

注 2：其他出库类型为维修、研发、销售。

20、溶解氧电极壳体套件

单位：套

年度	期初数量	本期采购	本期耗用		期末数量	产品产量	理论耗用值	投入产出值
			生产	其他				
2021 年 1-9 月	**320**	**1026**	**853**	**-**	**493**	**511**	**566**	**1.51**
2020 年度	-	1,060	487	253	320	649	698	0.70
2019 年度	300	640	649	291	-	632	664	0.98
2018 年度	-	895	261	334	300	556	589	0.44
合计	**-**	**-**	**2,250**	**878**	**-**	**2,348**	**2,517**	**0.89**

注 1：该物料的投入产出小于 1，主要原因是该壳体除了整体用于对应产品的生产，还存在分拆的 7 类细分物料，若加上分拆物料的生产领用数据则投入产出比大于 1，包含半成品的影响。

注 2：其他出库类型为维修、研发，销售。

21、低浊度传感器

单位：个

年度	期初数量	本期采购	本期耗用		期末数量	产品产量	投入产出值
			生产	其他			
2021 年 1-9 月	**11**	**40**	**50**	**1**	**-**	**50**	**1.00**
2020 年度	24	7	20	-	11	20	1.00
2019 年度	5	46	28	-1	24	28	1.00
2018 年度	-	6	-	1	5	-	-
合计	**-**	**-**	**98**	**1**	**-**	**98**	**1.00**

注 1：报告期各期年度投入产出比在 1 上下浮动，系期初期末半成品及在产品所致。当期领用物料在当年年末体现在半成品或在产品，未制成产成品，在下一年合格入库。

注 2：其他出库类型为维修。

22、黄金棒

单位：千克

年度	期初数量	本期采购	本期耗用		期末数量	产品产量	理论耗用值	投入产出值
			生产	其他				
2021 年 1-9 月	-	**1.87**	**1.87**	**-**	**-**	**401.00**	**0.44**	**4.25**
2020 年度	-	-	-		-	649.00		-
2019 年度	-	2.38	2.09	0.29	-	632.00	0.70	2.99

2018 年度	-	0.93	0.64	0.29	-	556.00	0.61	1.05
合计	**-**	**-**	**4.60**	**0.58**	**-**	**2,238.00**	**1.75**	**2.63**

注 1：报告期各期年度投入产出比在 1 上下浮动，系期初期末半成品及在产品所致。当期领用物料在当年年末体现在半成品或在产品，未制成产成品，在下一年合格入库。2020 年未购买黄金棒，因 2019 年生产较多半成品，直接用于 2020 年的生产。

注 2：其他出库类型为维修、销售。

23、声光报警器主体套件（6 件）WW

单位：套

年度	期初数量	本期采购	本期耗用		期末数量	产品产量	投入产出值
			生产	其他			
2021 年 1-9 月	**800**	**-**	**400**	**-**	**400**	**446**	**0.90**
2020 年度	183	1,730	1,113	-	800	854	1.30
2019 年度	323	1,300	1,440	-	183	1,536	0.94
2018 年度	-	2,206	1,883	-	323	1,761	1.07
合计	**-**	**-**	**4,836**	**-**	**-**	**4,597**	**1.05**

注：因客户需求不同，部分气体分析仪器需要配置声光报警器，用量为 1 个。该物料领料后加工成半成品，然后根据订单需求领用半成品加工组装成产成品。因产成品入库时未区分是否配置声光装置，所以此处产量列示的是对应产品整体的产量。

24、HK-5500 闭式除盐水装置

单位：套

年度	期初数量	本期采购	本期耗用		期末数量	产品产量	投入产出值
			生产	其他			
2021 年 1-9 月	-	**18**	**18**	-	-	**18**	1.00
2020 年度	-	21	21	-	-	21	1.00
2019 年度	-	17	17	-	-	17	1.00
2018 年度	-	23	23	-	-	23	1.00
合计	**-**	**-**	**79**	**-**	**-**	**79**	**1.00**

注：此处产量为公司定制采购的装置。

25、HK-5100 汽水取样分析装置

单位：套

年度	期初数量	本期采购	本期耗用		期末数量	产品产量	投入产出值
			生产	其他			
2021 年 1-9 月	-	**32**	**32**	-	-	**32**	**1.00**
2020 年度	-	35	35	-	-	35	1.00
2019 年度	-	31	31	-	-	31	1.00
2018 年度	-	33	33	-	-	33	1.00
合计	**-**	**-**	**131**	**-**	**-**	**131**	**1.00**

注：此处产量为公司定制采购的装置。

26、HK-5300 加药装置

单位：套

年度	期初数量	本期采购	本期耗用		期末数量	产品产量	投入产出值
			生产	其他			
2021 年 1-9 月	**-**	**77**	**77**	**-**	**-**	**77**	**1.00**
2020 年度	-	83	83	-	-	83	1.00
2019 年度	-	44	44	-	-	44	1.00
2018 年度	-	53	53	-	-	53	1.00
合计	**-**	**-**	**257**	**-**	**-**	**257**	**1.00**

注：此处产量为公司定制采购的装置。

27、HK-5200 恒温装置

单位：套

年度	期初数量	本期采购	本期耗用		期末数量	产品产量	投入产出值
			生产	其他			
2021 年 1-9 月	**-**	**31**	**31**	**-**	**-**	**31**	**1.00**
2020 年度	-	31	31	-	-	31	1.00
2019 年度	-	27	27	-	-	27	1.00
2018 年度	-	19	19	-	-	19	1.00
合计	**-**	**-**	**108**	**-**	**-**	**108**	**1.00**

注：此处产量为公司定制采购的装置。

28、高压阀

单位：只

年度	期初数量	本期采购	本期耗用		期末数量	产品产量	投入产出值
			生产	其他			
2021 年 1-9 月	**170**	**1150**	**942**	**152**	**226**	**246**	**3.83**
2020 年度	220	1,350	1,302	98	170	319	4.08
2019 年度	169	1,120	959	110	220	189	5.07
2018 年度	158	800	713	76	169	188	3.79
合计	**-**	**-**	**3,916**	**436**	**-**	**942**	**4.16**

注 1：此处产量为公司定制自产的装置。投入产出比较大主要系每套装置因配置、规格要求不同，对高压阀的需求量不等所致。

注 2：其他出库类型为维修、研发、销售。

29、电磁阀

单位：个

年度	期初数量	本期采购	本期耗用		期末数量	产品产量	投入产出值
			生产	其他			
2021 年 1-9 月	**153**	**450**	**354**	**53**	**196**	**246**	**1.44**
2020 年度	112	900	724	135	153	319	2.27
2019 年度	138	458	453	31	112	189	2.40
2018 年度	78	500	409	31	138	188	2.18
合计	**-**	**-**	**1,940**	**250**	**-**	**942**	**2.06**

注 1：此处产量为公司定制自产的装置。投入产出比较大主要系每套装置因配置、规格要求不同，对电磁阀的需求量不等所致。

注 2：其他出库类型为维修、研发、销售。

30、折弯板

单位：套

年度	期初数量	本期采购	本期耗用		期末数量	产品产量	投入产出值
			生产	其他			
2021 年 1-9 月	**3**	-	**3**	-	-	**246**	**0.01**
2020 年度	17	-	14	-	3	319	0.04
2019 年度	17	90	89	1	17	189	0.47

2018 年度	4	89	71	5	17	188	0.38
合计			**177**	**6**		**942**	**0.19**

注 1：此处产量为公司自产的装置。定制投入产出比较小原因是折弯板是按照订单需求购买，原则上一个订单（项目）购买 1 套折弯板。上表列示的产量是各类型的取样加药装置的自产总产量，由于每个项目会同时需要不同类型的取样加药装置，数量因项目而异，项目和上表列示的产量的匹配关系不等。所以造成的投入产出比有所波动。**随着公司购买折弯机自行生产此物料后，2020 年、2021 年 1-9 月折弯板的进销存量较少。**

注 2：其他出库类型为维修、研发。

31、不锈钢管

单位：公斤

年度	期初数量	本期采购	本期耗用		期末数量	产品产量	理论耗用值	投入产出值
			生产	其他				
2021 年 1-9 月	**1,572.00**	**2,808.00**	**3,357.86**	**5.00**	**1,017.14**	**246.00**	**1,173.42**	**2.86**
2020 年度	1,781.48	3,206.00	3,385.48	30.00	1,572.00	319.00	1,521.63	2.22
2019 年度	-	6,816.00	5,034.52	-	1,781.48	189.00	901.53	5.58
2018 年度	-	-	-	-	-	-	-	-
合计			**11,777.86**	**35.00**		**754.00**	**3,596.58**	**3.27**

注 1：此物料是用来生产汽水所有取样加药装置的双盘管冷却器，因客户需求不同，部分取样装置需要此配置，用量视项目工艺而定。该物料领料后加工成半成品，然后根据订单需求领用半成品加工组装成产成品，因产成品入库时未区分是否配置双盘管冷却器，所以此处产量对比的整体取样加药所有的产量。半成品的用量配置是 4.77 公斤每个半成品。

注 2：其他出库类型为维修、研发。

32、板式换热器 A

单位：台

年度	期初数量	本期采购	本期耗用		期末数量	产品产量	投入产出值
			生产	其他			
2021 年 1-9 月	**4**	**32**	**28**	**-**	**8**	**246**	**0.11**
2020 年度	-	56	50	2	4	319	0.16
2019 年度	-	28	28	-	-	189	0.15
2018 年度	8	24	32	-	-	188	0.17
合计	**-**	**-**	**138**	**2**	**-**	**942**	**0.15**

注 1：自产闭式除盐水装置需要，换热面积的不同决定了使用量，一般一个装置使用 2 台，由于并非

所有产品都需要，所以投入产出比小于 1。

注 2：其他出库类型为维修、研发。

由上述表格所示，公司主要原材料和其对应产品产量的投入产出主要分为两个类型：

1、标准配置：公司主要原材料与其对应产品产量的配比关系基本在 1 上下浮动，且各年度有所波动主要系期初期末半成品及在产品所致，当期领用物料在当年末体现在半成品或在产品，未制成产成品，在下一年合格入库。公司的生产流程是物料出库后生产成半成品，领用半成品和部分材料组装成成品入库，上述流程中未达入库标准的部分就停留在在产品中，由于公司是库存加订单式的生产模式，再加上部分半成品可以作为备件对外出售，所以期末公司半成品和在产品余额较大，对投入产出比有所影响。

2、非标准配置：如声光报警器以及自产类取样加药装置所需的部分物料，由于并非所有产品都会使用该物料，或者是受规格配置的不同导致用量不等，由此导致投入产出比不像标准配置类比较稳定。

综上，公司主要原材料耗用与其对应产品的产量存在配比关系，符合公司实际生产情况。

（6）发行人报告期主要材料平均采购价格、主要材料结转成本的平均价格，及与市场平均价格比较

单位：元

物料名称	2021 年 1-9 月			2020 年度		
	采购平均价	结转平均价	差异率	采购平均价	结转平均价	差异率
HK-118W-4 硅表外壳	11,504.42	11,504.42	-	11,587.39	11,556.33	0.27%
HK-108W-4 磷表外壳	9,734.51	9,736.33	-0.02%	9,843.32	9,719.68	1.26%
HK-5500 闭式除盐水装置	61,592.04	61,592.04	-	62,037.93	62,037.93	-
HK-5100 汽水取样分析装置	88,862.50	88,862.50	-	69,346.79	69,346.79	-
HK-358EL 钠表外壳	6,194.69	6,194.69	-	6,194.69	6,194.69	-
1056 四通道硅表外壳	15,929.20	15,929.20	-	15,929.20	15,929.20	-

HK-5300 加药装置	57,137.65	57,137.65	-	70,128.31	70,128.31	-
1056 四通道磷联氨表外壳	14,159.29	14,159.29	-	14,159.29	14,159.29	-
1056 钠表外壳	7,079.65	7,079.65	-	7,079.65	6,959.83	1.69%
HK-5200 恒温装置	19,099.00	19,099.00	-	20,407.04	20,407.04	-
HK-118W-6 硅表外壳	-	-	-	11,946.90	11,946.90	-
358 多通道蒸汽钠机壳	7,699.12	7,699.11	0.00%	7,699.12	7,699.12	-
生物转盘壳体	-	-	-	151,803.95	151,803.95	-
水箱总成	49,739.53	49,739.53	-	49,739.53	49,739.52	-
单通道预处理仪	31,588.19	31,588.19	-	30,774.56	30,774.56	-
两通电磁阀 A	170.94	170.98	-0.02%	170.94	170.94	-
高压阀	256.64	256.64	-	256.64	256.64	-
电磁阀	414.16	414.16	-	414.16	414.14	-
两通电磁阀 B	470.00	470.00	-	470.00	470.00	-
三通电磁阀 A	503.00	503.00	-	503.00	503.00	-
液晶模块	76.81	76.81	-	76.92	76.81	0.14%
传感器 A	889.38	889.38	-	889.38	889.38	-
溶解氧电极壳体套件	230.09	230.09	-	230.09	230.09	-
低浊度传感器	6,017.70	6,018.35	-0.01%	6,017.70	6,025.99	-0.14%
黄金棒	357.52	357.52	-	-	-	-
膜片	2,200.80	2,202.57	-0.08%	1,931.80	1,841.43	4.68%
声光报警器主体套件（6 件）WW	-	100.88	-	100.89	100.88	0.01%
板式换热器 A	6,371.68	6,371.68	-	6,371.68	6,371.68	-
折弯板	-	5,674.66	-	-	10,158.18	-
不锈钢管	46.90	46.57	0.71%	46.19	46.56	-0.80%
PE 膜	-	-	-	-	-	-
转盘固定套件	59.14	59.14	-	59.14	59.14	-
手动显微镜（带 DIC）	84,115.04	84,121.17	-0.01%	84,137.17	84,137.17	-

物料名称	2019 年度			2018 年度		
	采购平均价	结转平均价	差异率	采购平均价	结转平均价	差异率

HK-118W-4 硅表外壳	11,416.46	11,460.50	-0.39%	11,241.91	11,260.00	-0.16%
HK-108W-4 磷表外壳	9,713.71	9,710.05	0.04%	9,550.70	9,529.68	0.22%
HK-5500 闭式除盐水装置	80,597.83	80,597.83	-	62,102.52	62,102.52	-
HK-5100 汽水取样分析装置	81,493.65	81,493.65	-	70,882.32	70,882.32	-
HK-358EL 钠表外壳	6,182.17	6,137.30	0.73%	6,009.55	5,994.63	0.25%
1056 四通道硅表外壳	15,790.03	15,845.70	-0.35%	15,426.08	15,466.46	-0.26%
HK-5300 加药装置	75,717.00	75,717.00	-	80,720.78	80,720.78	-
1056 四通道磷联氨表外壳	14,227.19	14,135.64	0.64%	13,759.42	13,738.37	0.15%
1056 钠表外壳	7,035.05	7,029.95	-	6,878.21	6,888.69	-0.15%
HK-5200 恒温装置	18,507.78	18,507.78	-	15,058.29	15,058.29	-
HK-118W-6 硅表外壳	11,876.68	11,873.34	0.03%	11,571.62	11,576.72	-0.04%
358 多通道蒸汽钠机壳	7,599.56	7,599.56	-	7,467.95	7,467.95	
生物转盘壳体	-	-	-	-	-	-
水箱总成	-	-	-	-	-	-
单通道预处理仪	-	-	-	-	-	-
两通电磁阀 A	170.94	170.94	-	170.94	170.94	-
高压阀	259.34	258.61	0.28%	248.66	248.24	0.17%
电磁阀	413.77	414.02	-0.06%	412.38	411.43	0.23%
两通电磁阀 B	470.00	470.00	-	470.00	470.00	-
三通电磁阀 A	503.00	503.00	-	503.00	503.00	-
液晶模块	76.94	75.63	1.70%	76.92	76.91	0.01%
传感器 A	889.09	890.74	-0.19%	884.43	887.50	-0.35%
溶解氧电极壳体套件	226.93	228.19	-0.56%	223.50	223.17	0.15%
低浊度传感器	5,989.34	5,950.80	0.64%	6,034.48	6,034.48	-
黄金棒	292.57	291.98	0.20%	246.55	246.33	0.09%
膜片	1,697.92	1,697.92	-	-	-	-
声光报警器主体套件（6 件）WW	99.76	99.40	0.36%	97.99	97.98	0.01%
板式换热器 A	7,327.50	7,390.13	-0.85%	7,301.49	7,303.08	-0.02%
折弯板	11,668.31	10,702.79	8.27%	7,610.04	7,330.95	3.67%

不锈钢管	46.31	46.10	0.45%	-	-	-
PE 膜	-	-	-	14,102.56	14,102.56	-
转盘固定套件	-	-	-	-	-	-
手动显微镜（带 DIC）	-	-	-	-	-	-

上表列示的主要原材料中，原材料采购和结转存在差异的原因有：（1）报告期内公司采购含税价变化不大，但增值税税率在报告期间有所变化，导致不含税价出现少量价格波动调整；（2）折弯板在 2018 年度、2019 年度、**2021 年 1-9 月**差异略大主要系不同批次物料采购导致。

综上，发行人报告期主要材料平均采购价格、主要材料结转成本的平均价格不存在明显差异。

（7）结合对外采购成品的具体类型，说明各期采购成品价格的定价公允性

报告期各期，公司对外采购成品按照产品类型及用途区分的明细如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
水、气、煤、油类分析仪器及耗材	**1,504.85**	**54.51%**	2,433.48	54.10%	2,066.94	49.67%	1,529.15	54.67%
其他仪器及耗材	**1,256.08**	**45.49%**	2,064.45	45.90%	2,094.52	50.33%	1,267.93	45.33%
合计	**2,760.93**	**100.00%**	4,497.93	100.00%	4,161.46	100.00%	2,797.09	100.00%

外购产品中以在线分析、实验室分析配套相关的仪器及耗材为主，仪器主要有电导率仪、激光颗粒计数器、硅酸根监测仪、滴定仪等，耗材主要有实验室台柜、化学药品等。

由于客户需求不同需要外购产品的类型、数量不同，同时各类外购产品的种类及数量众多，同一种类物料因又可分成多个规格型号，选取公司报告期各期均有采购且采购金额较大的各类主要同类外购成品单价进行分析，具体如下：

单位：元

类型	物料名称	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	单位标准
		单价	波动	单价	波动	单价	波动	单价	

水分析	电导率仪	**9,772.70**	**21.87%**	8,018.87	10.73%	7,241.66	12.71%	6,424.98	元/台
水分析	硅酸根监测仪	**72,942.05**	**-6.50%**	78,011.28	8.02%	72,221.36	5.98%	68,145.09	元/台
水分析	磷酸盐加药装置	**86,725.66**	**4.63%**	82,890.85	-4.53%	86,820.26	26.98%	68,372.63	元/套
水分析	汽水取样架	**未购买**	**-**	48,672.57	-43.55%	86,216.44	-10.97%	96,839.08	元/套
水分析	在线钠离子监测仪	**34,631.62**	**9.50%**	31,628.32	3.02%	30,700.81	1.28%	30,312.72	元/台
水分析	在线溶解氧分析仪	**22,533.78**	**11.83%**	20,149.24	10.56%	18,225.25	-13.16%	20,986.79	元/台
油分析	激光颗粒计数器	**81,271.36**	**-42.21%**	140,636.28	-15.66%	166,740.84	2.77%	162,250.01	元/台
煤分析	工业分析仪	**120,219.71**	**9.13%**	110,165.93	5.28%	104,637.17	-24.64%	138,846.16	元/台
煤分析	量热仪	**55,360.39**	**-28.61%**	77,548.67	12.96%	68,649.87	-7.13%	73,919.87	元/台
其他类	**滴定仪**	**3,305.31**	**-98.19%**	182,743.37	4.57%	174,757.60	-9.23%	192,521.37	元/台
其他类	化学药品一批	**2,128.96**	**-36.93%**	3,375.71	-34.84%	5,180.61	-50.89%	10,548.64	元/套
其他类	离子色谱仪	**153,539.83**	**-29.92%**	219,096.79	23.66%%	177,174.16	35.41%	130,843.37	元/台
其他类	实验室台柜	**32,662.50**	**1.37%**	32,221.34	-22.14%	41,383.65	13.97%	36,312.43	元/批
其他类	原子吸收光度计	**296,755.16**	**-8.96%**	325,958.70	10.05%	296,179.43	-3.60%	307,230.57	元/台
其他类	紫外分光光度计	**16,854.40**	**-73.41%**	63,380.53	-15.74%	75,218.63	33.15%	56,493.72	元/台

注：2021 年 1-9 月滴定仪仅购买了两台，客户的需求为客户国产普通型号，所以价格较低。2018 年至 2020 年外购的主要为国外品牌，价格较高。

上表列示的同类成品采购单价报告期各期有所波动，主要是最终客户不同成套项目对外购成品在规格、配置、是否包含配件、对国内外品牌的需求不同导致采购单价变化。

其中型号、配置、是否包含配件的影响可体现在：一般情况下，在线电导率价格比便携式电导率高，台式激光颗粒计数器价格比便携式激光颗粒计数器价格高，双控量热仪比单控量热仪价格高；加药装置的价格影响因素主要为计量泵的数量及其配套部件的数量、不同规格计量泵的价格；取样装置的价格影响因素主要为三点：设备尺寸，样水点数，零部件厂家；实验室台柜、化学药品是为满足客户的特定需求而定制的非标产品，公司按批购买，不同批次规格不同导致采购价格存在波动；紫外分光光度计 2018 年采购价格较高系当年项目需求除标配以外，单独配置一些试剂和容器的配件，因此采购单价较高。

除了上述因素，部分仪表存在被指定品牌的情形，被指定情形多为国外品牌（HACH、SWAN、艾默生、赛默飞世尔、岛津、瑞士万通等），国外品牌国内销售主要采用总代理、区域代理方式，不同区域代理商的价格也存在差异，也会造成单价的波动。

公司对外采购的仪器及配件市场供应较为充足，公司均通过市场渠道向国内各类仪器仪表的生产厂商以及国外品牌的代理商进行采购，采购价格均按照市场价格双方协商确定，具有公允性。

2、主要能源供应情况

公司生产办公过程中主要消耗的能源是水力和电力，水力主要为公司的生活用水，公司的生产经营中所消耗的能源主要为电力。公司所用水电来源于本地给水及电网，供应稳定。

报告期各期，公司水、电费分别为 63.16 万元、49.48 万元、91.75 万元、**64.45 万元**，占各期采购总额的比重分别为 0.56%、0.54%、0.83%、**0.83%**，占比较低。

报告期各期，电量与产量的匹配情况如下：

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
产量（台、套）	**7,877.00**	9,573.00	9,344.00	8,537.00
耗电量（度）	**633,150.00**	762,310.00	675,722.00	729,230.00
产品单位耗电量（度/台、套）	**80.38**	79.63	72.32	85.42

由上表所示，报告期的电量与产量不存在线性匹配关系，主要系公司耗电量包含生产、办公用电，其中生产过程用电耗电量较小，办公及员工宿舍生活用电较多所致。

（二）报告期内各期主要供应商情况

报告期内，公司前五名供应商的采购情况如下：

单位：万元

期间	序号	供应商名称	采购内容	采购金额	占总采购比例

2021 年 1-9 月	**1**	**江苏浩金环保工程有限公司**	**取样，加药，除盐水等设备及配件等取样，加药，除盐水等设备及配件等**	**950.87**	**12.25%**
	2	**大连赛恩仪表股份有限公司**	**硅表，钠表等大表机壳与计量泵等**	**388.51**	**5.01%**
	3	**WAKEN INC**	**PVDC 生物膜片**	**250.89**	**3.23%**
	4	**艾默生过程控制有限公司**	**艾默生罗斯蒙特仪表**	**243.65**	**3.14%**
	5	**苏州元德恒信流体系统有限公司**	**SWAN 分析仪表**	**199.72**	**2.57%**
	小计			**2,033.65**	**26.20%**
2020 年度	1	江苏浩金环保工程有限公司	取样，加药，除盐水等设备及配件等取样，加药，除盐水等设备及配件等	1,482.43	13.34%
	2	大连赛恩仪表股份有限公司	硅表，钠表等大表机壳与计量泵等	579.98	5.22%
	3	深圳市容之杰科技有限公司	转盘固定套件等	330.30	2.97%
	4	WAKEN INC	PVDC 生物膜片	273.30	2.46%
	5	Lazo co.,ltd	PVDC 生物膜片	259.88	2.34%
	小计			**2,925.89**	**26.33%**
2019 年度	1	江苏浩金环保工程有限公司	取样，加药，除盐水等设备及配件等	763.05	8.71%
	2	大连赛恩仪表股份有限公司	硅表，钠表等大表机壳与计量泵等	628.90	7.18%
	3	北京诚信品质电子技术有限公司	电子元器件等	341.93	3.90%
	4	Lazo co.,ltd	PVDC 生物膜片	264.88	3.02%
	5	临沂正衡化玻仪器有限公司	实验室台柜，玻璃器皿，化学药品等耗材杂项	239.58	2.73%
	小计			**2,238.34**	**25.54%**
2018 年度	1	大连赛恩仪表股份有限公司	硅表，钠表等大表机壳与计量泵等	494.04	7.30%
	2	江苏浩金环保工程有限公司	取样，加药，除盐水等设备及配件等	380.38	5.62%
	3	常州中明电力设备有限公司	取样，加药，除盐水等设备及配件等	375.97	5.56%
	4	北京诚信品质电子技术有限公司	电子元器件等	301.63	4.46%
	5	北京拓海嘉成机械设备有限责任公司	机加工零部件等	191.34	2.83%

	小计	**1,743.36**	**25.78%**

注：此处计算采购占比时采用的采购总额为与生产相关的采购总额。

报告期各期公司前五名供应商合计采购额占当期采购总额的比例分别是25.78%、25.54%、26.33%、**26.20%**，不存在对于单一供应商采购比例超过 50%或严重依赖单一供应商的情况。

除北京拓海嘉成机械设备有限责任公司（实际控制人、董事及副总经理刘海波弟弟刘海臣担任法定代表人、执行董事、经理并持有 75.00%股权的公司）外，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员、主要关联方及持有本公司 5%以上股份的股东在上述供应商中不拥有权益。

序号	企业名称	注册时间	注册地	注册资本	经营范围	股权结构	实际控制人	合作历史
1	大连赛恩仪表股份有限公司	2005 年 7 月 4 日	辽宁省大连高新技术产业园区黄浦路 782 号 103、109 号	1,000 万人民币	仪器仪表、实验室分析仪器、分离纯化专用设备的研发、生产、维修、销售、技术转让及相关技术咨询服务；货物进出口、技术进出口、国内一般贸易。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后，方可开展经营活动）	于中一：持股比例 80%；许静持股比例：20%	于中一	2005 年
2	北京诚信品质电子技术有限公司	2004 年 4 月 26 日	北京市海淀区树村厢白旗 53 号平房	30 万人民币	技术开发、技术服务；销售电子元器件、五金、交电、计算机及辅助设备。(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。)	王建浩持股比例 2/3；高鸿斌持股比例 1/3	王建浩	2005 年
3	临沂正衡化玻仪器有限公司	2014 年 5 月 7 日	山东省临沂市罗庄区盛庄街道工业品采购中心 2 栋 28-29 号	100 万人民币	批发零售：化玻仪器、仪器仪表、试剂耗材、玻璃仪器、实验仪器、教学仪器、试验台、通风橱、五金机电、日化用品、安防监控。(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)	郭智超持股比例 100%	郭智超	2014 年
4	江苏浩金环保工程有限公司	2015 年 9 月 16 日	常州市天宁区郑陆镇施家巷毛家头	1,080 万人民币	水处理（原水、补给水、废水）系统、固废（污泥、垃圾）处理系统及烟气脱硫、脱硝、脱氮系统工程的设计、制造、安装、调试、工程总承包；环保设备基本表面的各类防腐工程。	张琴持股比例 53.7037%；张伟平持股比例 46.2963%	张琴	2018 年
5	常州中明电力设备有限公司	2016 年 11 月 25 日	常州市钟楼区新昌路 58 号	1,010 万人民币	电力设备技术咨询服务、销售；机械零部件、汽水取样设备、化学加药设备、水处理设备的设计、制造及销售；仪器仪表的销售及技术服务；电气设备、机械设备、办公用品、化工原料及产品（除危险品）及电子产品的销售。	葛加梅持股比例 40%；陈晨持股比例 30%；葛依豪持股比例 30%	葛加梅	2017 年
6	深圳市容之杰科技有限公司	2010 年 1 月 8 日	深圳市福田区福田保税区福源花园二期 D3 栋 903 房	260 万人民币	一般经营项目是：电子产品的技术开发与销售；工业自动化产品、仪器仪表、计算机控制系统的设计；机电产品、机电设备的销售。增加：网上产品的销售；经营电子商务。	夏恒志持股比例 80%；沈峰持股比例 18%；王骥持股比例 2%	夏恒志	2020 年
7	WAKEN INC	2012 年 5 月 8 日	8,Sina-ro128beon-gil, Bubal-eup,Icheon-si,Gyeonggi-do	KRW80million	其他工业机械设备批发	-	-	2020 年
8	LAZOCO.,LTD.	2003 年 3 月 19 日	A302,Twinpeak,6-5,NishiAzabu1-chome,Mi	Yen3million	进出口销售:废水处理材料/产品咨询服务:业务支持	YasuhitoSuzuki 持股比例 100%	YasuhitoSuz	2019 年

			nato-ku,Tokyo 106-0031Japan				uki	
9	北京拓海嘉成机械设备有限责任公司	2007 年 2 月 2 日	北京市海淀区苏家坨镇西小营村东甲 3 号平房	20 万人民币	加工各种仪器仪表零部件；销售机械设备、金属材料、建筑材料、日用品、文化用品、工艺品、体育用品、针纺织品、服装、五金交电、电子产品、化妆品、计算机、软件及辅助设备、家用电器、化工产品（不含危险化学品及一类易制毒化学品）、汽车配件、通讯设备；技术开发、技术推广、技术服务、技术咨询。(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。)	刘海臣持股比例 75%；苏宁持股比例 25%	刘海臣	2007 年
10	**苏州元德恒信流体系统有限公司**	**2017 年 11 月 30 日**	**苏州工业园区唯亭富泽路 6 号 A 栋 101 室**	**800 万人民币**	**研发、设计、生产、销售：流体设备、制冷设备及其零配件;承接环保工程、暖通工程；销售：机械设备、电子设备，仪器仪表．化工产品，五金交电、金属料、建筑材料、家用电器，并提供相关技术咨询、技术服务、技术转让；计算机信息系統集成、人工智能产品设计;软件开发:从事上述商品及技术的进出口业务。（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）**	**北京欧林特技术咨询有限公司持股比例 100%**	**黄燕**	**2018 年**

1、各期主要供应商各年度的采购内容、采购数量、采购单价、采购金额及占比

年度	供应商名称	主要采购内容	采购数量（套、个、件）	采购单价（元/套、个、件）	采购金额（万元）	采购金额占比
2021年1-9月	江苏浩金环保工程有限公司	取样，加药，除盐水等设备及配件	17,594.00	540.45	950.87	12.25%
	大连赛恩仪表股份有限公司	硅表，钠表等大表机壳与计量泵	1,589.00	2,445.02	388.51	5.01%
	WAKEN INC	PVDC生物膜片	1,140.00	2,200.80	250.89	3.23%
	艾默生过程控制有限公司	艾默生罗斯蒙特仪表	209.00	11,658.10	243.65	3.14%
	苏州元德恒信流体系统有限公司	SWAN仪表	51.00	39,160.16	199.72	2.57%
	合计		20,583.00	988.02	2,033.65	26.20%
2020年度	江苏浩金环保工程有限公司	取样，加药，除盐水等设备及配件	26,754.00	554.10	1,482.43	13.34%
	大连赛恩仪表股份有限公司	硅表，钠表等大表机壳与计量泵	2,245.00	2,583.44	579.98	5.22%
	深圳市容之杰科技有限公司	转盘固定套件	14,516.00	227.54	330.30	2.97%
	WAKEN INC	PVDC生物膜片	1,200.00	2,277.46	273.30	2.46%
	Lazoco.,ltd	PVDC生物膜片	1,560.00	1,665.91	259.88	2.34%
	合计		46,275.00	632.28	2,925.89	26.33%
2019年度	江苏浩金环保工程有限公司	取样，加药，除盐水等设备及配件	6,904.00	1,105.24	763.05	8.71%
	大连赛恩仪表股份有限公司	硅表，钠表等大表机壳与计量泵	2,341.00	2,686.44	628.90	7.18%
	北京诚信品质电子技术有限公司	电子元器件等	2,967,598.00	1.15	341.93	3.90%
	Lazoco.,ltd	PVDC生物膜片	1,560.00	1,697.92	264.88	3.02%
	临沂正衡化玻仪器有限公司	实验室台柜，玻璃器皿，化学药品等耗材杂项	3,737.00	641.11	239.58	2.73%
	合计		2,982,140.00	7.50	2,238.34	25.54%
2018年度	大连赛恩仪表股份有限公司	硅表，钠表等大表机壳与计量泵	1,653.00	2,988.75	494.04	7.30%
	江苏浩金环保工程有限公司	取样，加药，除盐水等设备及配件	1,025.00	3,711.00	380.38	5.62%
	常州中明电力设备有限公司	取样，加药，除盐水等设备及配件	19,227.00	195.54	375.97	5.56%
	北京诚信品质电子技术有限公司	电子元器件等	2,693,920.10	1.12	301.63	4.46%

	北京拓海嘉成机械设备有限责任公司	机加工零部件	90,728.00	20.20	191.34	2.83%
	合计		2,806,553.10	6.18	1,743.36	25.78%

注：上表中北京诚信品质电子技术有限公司及北京拓海嘉成机械设备有限责任公司的采购中包含了少量加工费，表中列示的采购数量、采购单价均是物料的采购数量及单价。

2、各期主要供应商各年度的采购方式、结算方式、付款周期情况

年度	供应商名称	主要采购内容	采购方式	结算方式	付款周期
2021 年 1-9 月	**江苏浩金环保工程有限公司**	**取样，加药，除盐水等设备及配件**	**直接采购**	**电汇或承兑**	**预付部分，验收后支付剩余**
	大连赛恩仪表股份有限公司	**硅表，钠表等大表机壳与计量泵**	**直接采购**	**电汇或承兑**	**定期付款**
	WAKEN INC	**PVDC 生物膜片**	**间接采购**	**电汇**	**款到发货**
	艾默生过程控制有限公司	**艾默生罗斯蒙特仪表**	**直接采购**	**电汇**	**预付部分，货到供应商处具备发货条件后付清全款**
	苏州元德恒信流体系统有限公司	**SWAN 仪表**	**间接采购**	**电汇**	**预付部分，货到供应商处具备发货条件后付清全款**
2020 年度	江苏浩金环保工程有限公司	取样，加药，除盐水等设备及配件	直接采购	电汇或承兑	预付部分，验收后支付剩余
	大连赛恩仪表股份有限公司	硅表，钠表等大表机壳与计量泵	直接采购	电汇或承兑	定期付款
	深圳市容之杰科技有限公司	转盘固定套件	直接采购	电汇	预付部分，验收后支付剩余
	WAKEN INC	PVDC 生物膜片	间接采购	电汇	款到发货
	Lazoco.,ltd	PVDC 生物膜片	间接采购	电汇	款到发货
2019 年度	江苏浩金环保工程有限公司	取样，加药，除盐水等设备及配件	直接采购	电汇或承兑	预付部分，验收后支付剩余
	大连赛恩仪表股份有限公司	硅表，钠表等大表机壳与计量泵	直接采购	电汇或承兑	定期付款
	北京诚信品质电子技术有限公司	电子元器件等	间接采购	电汇或承兑	定期付款
	Lazoco.,ltd	PVDC 生物膜片	间接采购	电汇	款到发货
	临沂正衡化玻仪器有限公司	实验室台柜，玻璃器皿，化学药品等耗材杂项	直接采购	电汇或承兑	款到发货
2018 年度	大连赛恩仪表股份有限公司	硅表，钠表等大表机壳与计量泵	直接采购	电汇或承兑	定期付款
	江苏浩金环保工程有限公司	取样，加药，除盐水等设备及配件	直接采购	电汇或承兑	预付部分，验收后支付剩余
	常州中明电力设备有限公司	取样，加药，除盐水等设备及配件	直接采购	电汇或承兑	货到付款
	北京诚信品质电子技术有限公司	电子元器件等	间接采购	电汇或承兑	定期付款
	北京拓海嘉成机械设备有限责任公司	机加工零部件	直接采购	电汇或承兑	定期付款

3、新增供应商及单个供应商采购金额占比变化的原因

报告期内，公司向各期主要供应商的采购金额变动情况：

单位：万元

序号	供应商名称	主要采购内容	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
			采购金额	占比	采购金额	占比	采购金额	占比	采购金额	占比
1	江苏浩金环保工程有限公司	取样，加药，除盐水等设备及配件	**950.87**	**12.25%**	1,482.43	13.34%	763.05	8.71%	380.38	5.62%
2	大连赛恩仪表股份有限公司	硅表，钠表等大表机壳与计量泵	**388.51**	**5.01%**	579.98	5.22%	628.90	7.18%	494.04	7.30%
3	深圳市容之杰科技有限公司	转盘固定套件	**61.95**	**0.80%**	330.30	2.97%	-	-	-	-
4	WAKEN INC	PVDC 生物膜片	**250.89**	**3.23%**	273.30	2.46%	-	-	-	-
5	Lazoco.,ltd	PVDC 生物膜片		**-**	259.88	2.34%	264.88	3.02%	-	-
6	北京诚信品质电子技术有限公司	电子元器件等	**132.30**	**1.70%**	203.64	1.83%	341.93	3.90%	301.63	4.46%
7	临沂正衡化玻仪器有限公司	实验室台柜，玻璃器皿，化学药品等耗材杂项	**108.71**	**1.40%**	215.80	1.94%	239.58	2.73%	154.56	2.29%
8	常州中明电力设备有限公司	取样，加药，除盐水等设备及配件	**20.31**	**0.26%**	87.62	0.79%	66.58	0.76%	375.97	5.56%
9	北京拓海嘉成机械设备有限责任公司	机加工零部件	**162.19**	**2.09%**	216.35	1.95%	150.66	1.72%	191.34	2.83%
10	**艾默生过程控制有限公司**	**艾默生罗斯蒙特仪表**	**243.65**	**3.14%**	**185.04**	**1.67%**	**207.59**	**2.37%**	**37.94**	**0.56%**
11	**苏州元德恒信流体系统有限公司**	**SWAN 仪表**	**199.72**	**2.57%**	**85.40**	**0.77%**	**2.14**	**0.02%**	-	-

2018 年至 2020 年度，深圳市容之杰科技有限公司、WAKEN INC、Lazoco.,ltd 是公司新增的生物转盘业务材料供应商。为提升公司议价能力、产品质量，公司 2018 年新增江苏浩金环保工程有限公司作为取样、加药装置等材料供应商，并相对减少了对常州中明电力设备有限公司的采购，2020 年江苏浩金环保工程有限公司的采购金额进一步扩大，是在取样、加药装置的基础上新增生物转盘壳体的采购内容。除此之外，大连赛恩仪表股份有限公司、北京诚信品质电子技术有限公司、北京拓海嘉成机械设备有限责任公司、临沂正衡化玻仪器有限公司报告期各期采购金额及占比不存在较大变动。**2021 年 1-9 月，主要供应商中新增艾默生过程控制有限公司、苏州元德恒信流体系统有限公司，上述两家供应商与公司在报告期均有合作，本期因公司未采购生物转盘壳体、膜片等材料导致上**

述两家供应商的采购排名有所上升。

4、向贸易性质供应商采购的原因、最终供应商

报告期各期，公司主要供应商存在涉及贸易性质的供应商的情况，具体明细如下：

序号	名称	采购内容	采购原因	最终供应商
1	北京诚信品质电子技术有限公司	电子元器件等	公司研发及生产需要采购的电子元器件种类繁多，单个元器件价格低，采购量偏小，通过贸易商整合采购能解决公司账期、交货、价格优惠等问题。该供应商交付迅速、价格具有竞争优势、能够满足公司的采购需求，	北京耀华德昌电子有限公司、深圳市安得能科技有限公司、温州市建华仪器有限公司、北京华宇联达科技有限公司、北京亿蒙电子有限公司、慈溪京凌电子元件经营部、北京泰益锡浩科技有限公司、宁波康奈克斯电气有限公司等
2	Lazoco,.ltd	膜片	该公司为旭化成的代理商，由于旭化成不直接向公司销售，因此通过该公司采购其产品	日本旭化成株式会社
3	WAKENINC	膜片	该公司为旭化成的代理商，由于旭化成不直接向公司销售，因此通过该公司采购其产品	日本旭化成株式会社
4	**苏州元德恒信流体系统有限公司**	**进口分析仪器**	**该公司为 SWAN 代理商**	**Swan Analytische Instrumente AG**

注：苏州元德恒信流体系统有限公司为北京欧林特技术咨询有限公司的全资子公司。北京欧林特技术咨询有限公司为 SWAN 产品总代理。

主要供应商中除北京拓海嘉成机械设备有限责任公司与发行人存在关联关系外，其余主要供应商与发行人均不存在关联关系，公司不存在关联交易非关联化的情况。发行人主要股东与供应商不存在异常交易和资金往来。

5、同类产品采购价格对比情况

2021 年 1-9 月，主要供应商主要物料单价与其他供应商价格对比：

单位：元

主要供应商	名称	单价	其他供应商价格
江苏浩金环保工程有限公司	HK-5100 汽水取样分析装置	89,328.47	81,873.01
	HK-5300 加药装置	57,137.65	不存在
	HK-5200 恒温装置	19,256.58	16,814.16
	HK-5500 闭式除盐水装置	60,787.61	75,267.26

主要供应商	名称	单价	其他供应商价格
	CAN 总线数据采集系统	57,111.80	14,121.68
大连赛恩仪表股份有限公司	HK-118W-4 硅表外壳	11,504.42	不存在
	HK-108W-4 磷表外壳	9,734.51	不存在
	HK-358EL 钠表外壳	6,194.69	不存在
	358 多通道蒸汽钠机壳	7,699.12	不存在
	1056 钠表外壳	7,079.65	不存在
	1056 六通道硅表外壳	16,371.68	不存在
	1056 四通道磷联氨表外壳	14,159.29	不存在
	1056 四通道硅表外壳	15,929.20	不存在
WAKEN INC	PVDC 生物膜片	2,200.80	不存在
艾默生过程控制有限公司	在线钠离子监测仪	34,631.62	不存在
	在线溶解氧监测仪	17,014.33	不存在
	硅酸根监测仪两通道	63,048.01	不存在
	磷酸根监测仪单通道	57,621.85	不存在
	磷酸根监测仪两通道	52,475.44	不存在
	PH 分析仪	6,827.09	不存在
	电导率分析仪	7,253.79	8,501.90
苏州元德恒信流体系统有限公司	电导率分析仪	8,501.90	7,253.79
	在线除气电导率分析仪(单通道)	100,380.53	不存在
	硅表	77,556.05	不存在
	在线硅酸盐分析仪（1-4 通道）	100,884.96	不存在
	钠表（单通道）	53,619.47	不存在

2020 年度，主要供应商主要物料单价与其他供应商价格对比：

单位：元

主要供应商	名称	单价	其他供应商价格
江苏浩金环保工程有限公司	生物转盘壳体	151,803.95	不存在
	HK-5300 加药装置	69,402.48	129,646.02
	HK-5100 汽水取样分析装置	69,346.79	不存在

主要供应商	名称	单价	其他供应商价格
	HK-5200 恒温装置	20,407.04	不存在
	HK-5500 闭式除盐水装置	62,495.58	59,292.04
大连赛恩仪表股份有限公司	HK-108W-4 磷表外壳	9,843.32	不存在
	1056 四通道硅表外壳	15,929.20	不存在
	HK-118W-4 硅表外壳	11,587.39	不存在
	HK-358EL 钠表外壳	6,194.69	不存在
	HK-118W-6 硅表外壳	11,946.90	不存在
	1056 钠表外壳	7,079.65	不存在
	1056 四通道磷联氨表外壳	14,159.29	不存在
	358 多通道蒸汽钠机壳	7,699.12	不存在
深圳市容之杰科技有限公司	水箱总成	49,739.53	不存在
	转盘固定套件	59.14	不存在
WAKEN INC	PVDC 生物膜片	2,277.46	1,665.91
Lazoco.,ltd	PVDC 生物膜片	1,665.91	2,277.46

2019 年度，主要供应商主要物料单价与其他供应商价格对比：

单位：元

主要供应商	名称	单价	其他供应商价格
江苏浩金环保工程有限公司	HK-5100 汽水取样分析装置	85,044.98	57,522.12
	HK-5200 恒温装置	19,280.44	8,849.56
	HK-5300 加药装置	72,790.76	137,168.15
	HK-5500 闭式除盐水装置	80,657.32	79,646.02
	高压阀	474.14	255.43
大连赛恩仪表股份有限公司	HK-118W-4 硅表外壳	11,416.46	不存在
	1056 四通道硅表外壳	15,790.03	不存在
	HK-108W-4 磷表外壳	9,713.71	不存在
	HK-358EL 钠表外壳	6,182.17	不存在
	1056 钠表外壳	7,035.05	不存在
	358 多通道蒸汽钠机壳	7,599.56	不存在

主要供应商	名称	单价	其他供应商价格
	1056 四通道磷联氨表外壳	14,227.19	不存在
	HK-118W-6 硅表外壳	11,876.68	不存在
	358 多通道阳床钠机壳	7,964.60	不存在
北京诚信品质电子技术有限公司	AC-DC（金升阳）超小型 10W 单通道 24V 模块电源	57.24	不存在
	AC-DC（金升阳）超小型 10W 单通道 5V 模块电源	57.24	不存在
	两通常闭(防腐)电磁阀	116.37	不存在
	0805 瓷片表贴电容	0.20	不存在
Lazoco.,ltd	PVDC 膜片	1,697.92	不存在
临沂正衡化玻仪器有限公司	实验室台柜	40,196.37	42,840.77

2018 年度，主要供应商主要物料单价与其他供应商价格对比：

单位：元

主要供应商	名称	单价	其他供应商价格
大连赛恩仪表股份有限公司	HK-118W-4 硅表外壳	11,241.91	不存在
	1056 四通道硅表外壳	15,426.08	不存在
	HK-108W-4 磷表外壳	9,550.70	不存在
	HK-358EL 钠表外壳	6,009.55	不存在
	358 多通道蒸汽钠机壳	7,467.95	不存在
	HK-118W-6 硅表外壳	11,571.62	不存在
	1056 四通道磷联氨表外壳	13,759.42	不存在
	1056 钠表外壳	6,878.21	不存在
江苏浩金环保工程有限公司	HK-5300 加药装置	90,392.62	74,373.63
	HK-5100 汽水取样分析装置	83,047.13	60,744.98
	HK-5500 闭式除盐水装置	62,882.90	61,827.09
	HK-5200 恒温装置	13,829.02	17,165.59
常州中明电力设备有限公司	HK-5300 加药装置	72,432.43	88,121.08
	HK-5100 汽水取样分析装置	56,093.10	77,312.41
	HK-5500 闭式除盐水装置	61,591.22	62,660.29
	HK-5200 恒温装置	14,655.17	15,165.78

主要供应商	名称	单价	其他供应商价格
北京诚信品质电子技术有限公司	通用放大器	19.66	18.90
	AC-DC（金升阳）超小型 10W 单通道 24V 模块电源	54.96	不存在
	两通常闭(防腐)电磁阀	111.30	不存在
	AC-DC（金升阳）超小型 10W 单通道 5V 模块电源	54.35	不存在
	AD	98.71	51.28
北京拓海嘉成机械设备有限责任公司	声光报警器主体套件（6 件）WW	97.99	不存在
	溶解氧电极壳体套件	223.50	不存在
	流通池	205.94	不存在
	氧电极主体	66.82	不存在

报告期各期，公司向大连赛恩仪表股份有限公司、深圳市容之杰科技有限公司、Lazo、Waken 的主要物料不存在向其他供应商采购的情形。其余主要供应商的小部分主要物料均存在向其他供应商采购的情形，其中涉及主要原材料的采购比较情况请见本小节“1、主要原材料情况”之“（3）同类原材料不同供应商的采购价格情况”，剩余的公司向临沂正衡化玻仪器有限公司、北京诚信品质电子技术有限公司、**江苏浩金环保工程有限公司、艾默生过程控制有限公司、苏州元德恒信流体系统有限公司**采购的个别物料存在向其他供应商采购的情形。具体情况如下：

（1）实验室台柜

单位：元、台

供应商	2021 年 1-9 月			2020 年度		
	数量	金额	单价	数量	金额	单价
临沂正衡化玻仪器有限公司	46	1,028,117.02	22,350.37	66	2,072,670.14	31,404.09
河北同为基业实验设备有限公司	43	1,568,213.89	36,470.09	42	1,239,665.43	29,515.84
北京同为基业实验设备有限公司	-	-	-	-	-	-
其他小额供应商	21	996,544.35	47,454.49	16	683,110.56	42,694.41
供应商	2019 年度			2018 年度		
	数量	金额	单价	数量	金额	单价

临沂正衡化玻仪器有限公司	54	2,170,603.93	40,196.37	35	1,177,755.43	33,650.16
河北同为基业实验设备有限公司	16	798,655.79	49,915.99	-	-	-
北京同为基业实验设备有限公司	8	397,766.64	49,720.83	10	739,991.09	73,999.11
其他小额供应商	20	688,517.39	34,428.57	21	478,874.11	22,803.53

实验室台柜是为满足客户的特定需求而定制的非标产品，故采购单价存在差异。

（2）通用放大器

单位：元、片

供应商	2021 年 1-9 月			2020 年度		
	数量	金额	单价	数量	金额	单价
北方蓝科电子（深圳）股份有限公司	**300.00**	**6,238.95**	**20.80**	2,547.00	38,317.70	15.04
北京诚信品质电子技术有限公司	-	-	-	-	-	-
北京广盛集源科技有限公司	**332.00**	**6,757.53**	**20.35**	7,515.00	145,778.85	19.40
深圳市联创杰科技有限公司	**7,000.00**	**142,478.00**	**20.35**	-	-	-
深圳市汇佳成电子有限公司	**750.00**	**25,022.12**	**33.36**	-	-	-
供应商	**2019 年度**			**2018 年度**		
	数量	**金额**	**单价**	**数量**	**金额**	**单价**
北方蓝科电子（深圳）股份有限公司	10,744.00	160,399.14	14.93	4,650.00	87,889.70	18.90
北京诚信品质电子技术有限公司	-	-	-	1,658.00	32,593.13	19.66
北京广盛集源科技有限公司	-	-	-	-	-	-
深圳市联创杰科技有限公司	-	-	-	-	-	-
深圳市汇佳成电子有限公司	-	-	-	-	-	-

报告期各期，公司主要向北方蓝科采购通用放大器。2018 年因现货及交货需求，公司临时向北京诚信品质电子技术有限公司采购。**2021 年芯片类材料价格市场波动较大且芯片类属于卖方市场导致采购价格偏高，以往年报合作供应商的库存量有限，公司为了减少涨价对采购价格的影响，新增两家供应商采购同类型产品。**

（3）AD

单位：元、片

供应商	2021 年 1-9 月			2020 年度		
	数量	金额	单价	数量	金额	单价
北京诚信品质电子技术有限公司	755.00	22,917.27	30.35	-	-	-
北方蓝科电子（深圳）股份有限公司	-	-	-	-	-	-
北京广盛集源科技有限公司	-	-	-	620.00	22,495.58	36.28
深圳市汇佳成电子有限公司	260.00	8,007.09	30.80	1,105.00	34,030.12	30.80
供应商	2019 年度			2018 年度		
	数量	金额	单价	数量	金额	单价
北京诚信品质电子技术有限公司	1,634.00	77,425.31	47.38	1,143.00	112,826.78	98.71
北方蓝科电子（深圳）股份有限公司	-	-	-	490.00	25,128.21	51.28
北京广盛集源科技有限公司	-	-	-	-	-	-
深圳市汇佳成电子有限公司	-	-	-	-	-	-

2018 年，公司向北京诚信品质电子技术有限公司、北方蓝科电子（深圳）股份有限公司采购 AD 的价格不同，是因市场价格波动较大导致 2018 年第 2、3、4 季度的采购价格高于第 1 季度的采购价格，而公司是在第 1 季度向北方蓝科电子（深圳）股份有限公司进行的采购，2019 年 AD 采购价格已回落至单价 47.38 元的正常水平。2020 年公司将 AD 的供应商更换为了采购价格较低的北京广盛集源科技有限公司、深圳市汇佳成电子有限公司。**2021 年将供应商更换为采购单价较低的北京诚信品质电子技术有限公司、深圳市汇佳成电子有限公司。**

（4）CAN 总线数据采集系统

单位：套

供应商	2021 年 1-9 月			2020 年度		
	数量	金额	单价	数量	金额	单价
江苏浩金环保工程有限公司	3.00	171,335.40	57,111.80	2.00	58,886.29	117,772.57
苏州超创电力设备有限公司	2.00	28,243.36	14,121.68	-	-	-

供应商	2019 年度			2018 年度		
	数量	金额	单价	数量	金额	单价
江苏浩金环保工程有限公司	-	-	-	-	-	-
苏州超创电力设备有限公司	-	-	-	-	-	-

CAN 总线数据采集系统是为满足客户的特定需求，而定制的非标准化产品，故采购单价存在较大差异。

（5）电导率分析仪

单位：台

供应商	2021 年 1-9 月			2020 年度		
	数量	金额	单价	数量	金额	单价
艾默生过程控制有限公司	36.00	261,136.27	7,253.79	32.00	223,716.80	6,991.15
苏州元德恒信流体系统有限公司	14.00	119,026.55	8,501.90	-	-	-
杭州宗灿科技有限公司	-	-	-	47.00	309,867.25	6,592.92
其他小额供应商	-	-	-	6.00	42,584.07	7,097.35
供应商	2019 年度			2018 年度		
	数量	金额	单价	数量	金额	单价
艾默生过程控制有限公司	9.00	77,858.76	8,650.97	-	-	-
苏州元德恒信流体系统有限公司	-	-	-	-	-	-
杭州宗灿科技有限公司	105.00	690,962.19	6,580.59	45	274,803.28	6,106.74
其他小额供应商	-	-	-	-	-	-

上表列示的电导率分析仪采购单价报告各期存在差异，主要是最终客户不同成套项目对外购成品在规格、配置、是否包含配件、对国内外品牌的需求不同导致采购单价变化。公司向上述供应商购买的产品生产厂家不同、型号配置存在不同，故单价有所变动。

6、发行人对主要供应商的选择过程、询价过程

公司对供应商的比选分为背景调查阶段以及询价阶段。背景调查阶段主要针

对前期无合作基础的供应商，询价阶段则根据采购的实际需求进行。

对于首次纳入供应商管理名单的供应商，发行人对其实施准入认证。准入认证包括对供应商实施背景调查、取得供应商营业执照及相关业务资质（如有）、评估供应商产品或服务质量等。

根据采购申请部门提出的具体采购需求，发行人向供应商进行询价。对于通用类型的产品，发行人一般向三家以上供应商进行询价。对于定制类型的采购，发行人根据产品的具体需求，在满足采购需求的前提下选择知名度高、专业能力强、实力雄厚的供应商，并在条件允许的情况下进行供应商比价。对于单一来源的采购，由于其定制化程度较高且相关产品或服务具有稀缺性，无法进行比选的，采购部门需根据具体情况对导致单一来源采购的原因予以说明。根据询价结果，发行人采购部门按照成本、质量、售后、资金风险等因素依次对相关采购进行评估，评估结果最优的供应商可进入后续实质采购程序。

7、发行人境外采购情况

单位：万元

采购内容	年度	境外采购金额	采购国	结算货币	境外采购占采购总额的比重
PVDC 生物膜片	**2021 年 1-9 月**	**250.89**	**韩国**	**美元**	**3.23%**
	2020 年度	533.18	日本/韩国	日元/美元	4.80%
	2019 年度	264.88	日本	日元	3.02%
	2018 年度	-	-	-	-
LMI 压线端子排	**2021 年 1-9 月**	-	-	-	-
	2020 年度	1.26	美国	美元	0.01%
	2019 年度	-	-	-	-
	2018 年度	-	-	-	-
平面氧敏感片	**2021 年 1-9 月**	**6.74**	**德国**	**欧元**	**0.09%**
	2020 年度	**-**	**-**	**-**	**-**
	2019 年度	**-**	**-**	**-**	**-**
	2018 年度	**-**	**-**	**-**	**-**

报告期内，公司进口的 PVDC 生物膜片主要用于新增的生物转盘业务，由于国内暂无可替代产品，故均为进口。公司涉及国际贸易的情况主要为向美国、日本、韩国、**德国**供应商采购 LMI 压线端子排、生物转盘所需专业膜片、**用于研发荧光法溶解氧传感器的平面氧敏感**等原材料。相关产品均为广泛应用的商业化工业产品，市场供应充足，并未被列入上述国家限制出口清单，贸易国的贸易政策对发行人境外采购业务不构成重大不利影响，发行人境外采购业务不存在重大采购风险。

8、发行人不存在员工控制的供应商，存在供应商和客户重叠情形

报告期内，公司不存在员工控制的供应商。报告期内，公司存在供应商和重叠的情况，主要原因是仪器仪表下游行业众多，客户需求多元化、为了解决下游客户采购多元化及一体化的需求，行业内普遍存在相互采购、弥补各自短板、整合销售的情况。公司客户与供应商重叠的情形集中在：（1）交易对手是同行业的专业制造商，公司与交易对方应各自业务需求，利用各自优势及专长，向对方提供生产或代理的成品及配件；（2）交易对方为贸易商，公司多以向其采购对方代理的仪表和配件为主，同时对方基于资源或本地化优势，也采购本公司仪表用于其下游客户的需求。报告期内，公司供应商和客户重叠数量及交易金额情况如下：

单位：万元

类别	2021 年 1-9 月			2020 年度		
	重叠数量	采购金额	收入金额	重叠数量	采购金额	收入金额
同行制造商	**12**	**602.03**	**799.92**	16	2,286.72	1,186.34
贸易商	**11**	**263.22**	**28.33**	20	558.14	161.59
合计	**23**	**865.25**	**828.25**	36	2,844.86	1,347.93
类别	**2019 年度**			**2018 年度**		
	重叠数量	**采购金额**	**收入金额**	**重叠数量**	**采购金额**	**收入金额**
同行制造商	18	1,150.51	1,658.51	13	621.63	1,100.92
贸易商	19	249.21	111.91	19	269.85	105.46
合计	37	1,399.72	1,770.42	32	891.48	1,206.38

9、报告期各期供应商的区域分布情况及供应商家数、采购金额区间分布情况

（1）报告期内，公司各期供应商的区域分布情况如下：

区域	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
华北	235	268	267	257
华东	252	304	317	254
华南	75	88	80	76
华中	31	36	41	36
东北	10	24	28	19
西南	15	13	19	15
西北	6	18	23	17
国外	2	3	1	0
合计	626	754	776	674

（2）报告期内，公司各期供应商的采购金额区间分布情况具体如下：

区域	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
0-100 万	613	737	758	663
100 万-500 万	12	15	16	11
500 万-1,000 万	1	1	2	-
1,000 万以上	-	1	-	-
合计	626	754	776	674

2018 年度至 2020 年度，随着公司规模的扩大采购需求的上升，供应商家数随之增长。2021 年 1-9 月并非涵盖到 2021 全年范围，故数据相比之前年度略低。公司供应商的采购金额主要集中在 0-100 万元区间，且在本区间的数量占比未发生大幅变动。

五、业务相关的主要固定资产及无形资产

（一）主要固定资产情况

1、资产概况

截至 2021 年 9 月 30 日，公司拥有的固定资产情况具体如下：

单位：万元

项目	账面原值	累计折旧	账面净值	成新率
房屋及建筑物	2,927.21	750.38	2,176.83	74.37%
机器设备	394.91	192.41	202.50	51.28%
运输设备	242.60	148.50	94.10	38.79%
电子设备及其他	189.55	165.69	23.86	12.59%
合计	3,754.27	1,256.98	2,497.28	66.52%

公司各项固定资产使用状态良好，能够满足公司目前生产经营活动的需要，不存在闲置状况，不存在减值迹象。

2、房屋建筑物

（1）公司自有房屋

截至本招股说明书签署日，公司的房屋所有权情况如下：

序号	权利人	不动产权证号	用途	坐落位置	建筑面积（平方米）	抵押登记情况
1	发行人	京（2016）大兴区不动产权第 0029654 号	厂房	大兴区金业大街 10 号院 1 号楼 1 至 5 层 101 等 2 套	8,146.73	有

注：此房屋系被用作担保发行人与北京银行股份有限公司大兴支行于 2020 年 9 月 29 日签署的《综合授信合同》下的全部债权。抵押权人为北京银行股份有限公司大兴支行，授信期间为 2020 年 9 月 29 日至 2023 年 9 月 28 日，截至本招股说明书出具之日，该抵押登记尚未解除。

（2）公司租赁房屋/土地

发行人租赁房屋/土地的具体情况如下：

序号	坐落	租赁期限	出租方	租赁面积（㎡）	用途	年租金（元/坚戈）
1	北京市大兴区西红门镇金业大街 42 号 2 号楼	2022.1.1-2026.12.31	北京东方赛狐服饰有限公司	8,356.90	仓储	3,351,600.00 元
2	新疆乌鲁木齐市西外环路 989 号昊元上品小区 8 号楼 1 单元 801 室	2021.9.1-2022.9.1	王海燕	160	员工宿舍	36,000.00 元

截至本招股说明书签署日，发行人共租赁 1 处仓库，租赁仓库的基本情况及

消防、环评手续办理进展情况如下：

序号	出租方	承租方	房产坐落	面积（㎡）	用途	是否办理消防备案手续	是否办理环评手续
1	北京东方赛狐服饰有限公司	发行人	北京市大兴区西红门镇金业大街 42 号 2 号楼	8,356.90	仓储	原出租方已按照厂房用途办理消防及环评手续；截至目前，发行人未变更租赁物用途。后续若发行人对租赁物改建、扩建，将根据相关规定及时办理手续。	

3、机器设备

（1）报告期各期机器设备的具体明细情况

报告期各期，公司主要机器设备的具体明细如下：

2021 年 9 月 30 日/2021 年 1-9 月

单位：台/个、年、万元

资产名称	用途	折旧年限	数量	原值	本期折旧	净值
在线腐蚀度动态监测装置	研发试验用	5.00	2.00	38.02	-	1.90
无尘车间	用于各类要求洁净度产品的装配空间	10.00	1.00	5.68	0.40	2.58
水处理设备	生产自造纯水用	10.00	1.00	6.41	0.46	2.55
数控折弯机	用于折弯钢板	5.00	1.00	19.91	2.84	13.29
手持式 X 荧光光谱仪	测定光的波长和强度，用于比色法原理开发的仪器仪表设计验证。	5.00	1.00	13.54	1.93	8.61
视觉贴片机	半成品制造用	10.00	1.00	11.64	0.83	8.41
生产线	成品生产用	10.00	1.00	5.15	0.37	1.36
热压机	膜片加工用	10.00	1.00	23.89	1.70	20.68
模具	批量生产元器件	10.00	4.00	7.17	0.51	6.32
模具	加工研发元器件	5.00	4.00	27.68	0.71	1.62
激光切割机	取样架车间制造用	10.00	1.00	66.37	4.73	55.34
货物架	库房存储物料用	10.00	80.00	5.67	0.40	0.60
杭州叉车	取样架车间搬运货物用	10.00	1.00	9.74	0.69	6.20
防静电电装线（工作台）	半成品制造用	10.00	38.00	6.44	0.46	0.63

法拉第氧表	**法拉第氧表是配备了法拉第校验装置的溶解氧分析仪，自动验证功能可以不定时对氧电极性能进行监控，出现异常实时报警。**	**5.00**	**1.00**	**5.77**	**-**	**0.29**
电动平台显微镜	**用于两虫项目两虫本土数据库的扩充进而推进自动识别软件优化**	**5.00**	**1.00**	**14.85**	**1.18**	**13.68**
叉车	**产成品生产完之后运输到库房**	**10.00**	**1.00**	**23.63**	**1.68**	**21.57**
裁切机	**取样架车间制造用**	**10.00**	**1.00**	**6.19**	**0.44**	**5.36**
铂金干锅	**传感器制造用**	**10.00**	**1.00**	**5.83**	**0.42**	**5.27**
	合计			**303.59**	**19.75**	**176.24**

2020 年 12 月 31 日/2020 年度

单位：台/个、年、万元

资产名称	用途	折旧年限	数量	原值	本期折旧	净值
模具	加工研发元器件	5.00	7.00	29.85	0.34	7.96
在线腐蚀度动态监测装置	研发试验用	5.00	2.00	38.02		1.90
无尘车间	用于各类要求洁净度产品的装配空间	10.00	1.00	5.68	0.54	2.98
水处理设备	生产自造纯水用	10.00	1.00	6.41	0.61	3.01
数控折弯机	用于折弯钢板	5.00	1.00	19.91	3.78	16.13
手持式 X 荧光光谱仪	测定光的波长和强度，用于比色法原理开发的仪器仪表设计验证。	5.00	1.00	13.54	2.57	10.54
视觉贴片机	半成品制造用	10.00	1.00	11.64	1.11	9.24
生产线	成品生产用	10.00	1.00	5.15	0.49	1.72
热压机	膜片加工用	10.00	1.00	23.89	1.51	22.38
激光切割机	取样架车间制造用	10.00	1.00	66.37	6.31	60.07
货物架	库房存储物料用	10.00	80.00	5.67	0.54	1.00
杭州叉车	取样架车间搬运货物用	10.00	1.00	9.74	0.93	6.89
防静电电装线（工作台）	半成品制造用	10.00	38.00	6.44	0.61	1.09
法拉第氧表	法拉第氧表是配备了法拉第校验装置的溶解氧分	5.00	1.00	5.77		0.29

	析仪，自动验证功能可以不定时对氧电极性能进行监控，出现异常实时报警。					
叉车	产成品生产完之后运输到库房	10.00	1.00	23.63	0.37	23.25
裁切机	取样架车间制造用	10.00	1.00	6.19	0.39	5.80
铂金干锅	传感器制造用	10.00	1.00	5.83	0.14	5.69
	合计	**-**	**-**	**283.74**	**20.24**	**179.94**

2019 年 12 月 31 日/2019 年度

单位：台/个、年、万元

资产名称	用途	折旧年限	数量	原值	本期折旧	净值
在线腐蚀度动态监测装置	研发试验用	5.00	2.00	38.02	5.42	1.90
无尘车间	用于各类要求洁净度产品的装配空间	10.00	1.00	5.68	0.54	3.52
水处理设备	生产自造纯水用	10.00	1.00	6.41	0.61	3.62
数控折弯机	用于折弯钢板	5.00	1.00	19.91		19.91
手持式 X 荧光光谱仪	测定光的波长和强度，用于比色法原理开发的仪器仪表设计验证。	5.00	1.00	13.54	0.43	13.11
视觉贴片机	半成品制造用	10.00	1.00	11.64	1.11	10.35
生产线	成品生产用	10.00	1.00	5.15	0.49	2.21
模具	加工研发元器件	5.00	4.00	27.68	0.95	3.28
激光切割机	取样架车间制造用	10.00	1.00	66.37		66.37
货物架	库房存储物料用	10.00	80.00	5.67	0.54	1.54
杭州叉车	取样架车间搬运货物用	10.00	1.00	9.74	0.93	7.82
防静电电装线（工作台）	半成品制造用	10.00	38.00	6.44	0.61	1.70
法拉第氧表	法拉第氧表是配备了法拉第校验装置的溶解氧分析仪，自动验证功能可以不定时对氧电极性能进行监控，出现异常实时报警。	5.00	1.00	5.77	1.10	0.29
	合计	**-**	**-**	**222.02**	**12.72**	**135.62**

2018 年 12 月 31 日/2018 年度

单位：台/个、年、万元

资产名称	用途	折旧年限	数量	原值	本期折旧	净值
在线水分析仪控制系统	检测在线水分析仪表的控制系统	5.00	1.00	20.07	2.23	1.00
在线腐蚀度动态监测装置	研发试验用	5.00	2.00	38.02	7.22	7.32
无尘车间	用于各类要求洁净度产品的装配空间	10.00	1.00	5.68	0.54	4.06
水处理设备	生产自造纯水用	10.00	1.00	6.41	0.61	4.23
视觉贴片机	半成品制造用	10.00	1.00	11.64	0.18	11.45
生产线	成品生产用	10.00	1.00	5.15	0.49	2.70
溶解氧分析仪在线校验装置	检测溶解氧分析仪的装置	5.00	1.00	46.57	8.85	4.54
模具	加工研发元器件	5.00	4.00	27.68	0.95	4.23
货物架	库房存储物料用	10.00	80.00	5.67	0.54	2.08
杭州叉车	取样架车间搬运货物用	10.00	1.00	9.74	0.93	8.74
硅酸根控制系统	一种检测硅酸根仪表的系统	5.00	1.00	44.25	8.41	2.21
硅表检测装置	检测硅表各种性能的装置	5.00	1.00	28.52	3.16	1.43
防静电电装线（工作台）	半成品制造用	10.00	38.00	6.44	0.61	2.31
法拉第氧表	法拉第氧表是配备了法拉第校验装置的溶解氧分析仪，自动验证功能可以不定时对氧电极性能进行监控，出现异常实时报警。	5.00	1.00	5.77	1.10	1.39
	合计	**-**	**-**	**261.61**	**35.82**	**57.70**

（2）相关会计处理方式，分摊计入生产成本、期间费用的金额

报告期内，公司机器设备的折旧政策及相关会计处理方式为：折旧方法采用年限平均法，根据各类机器设备的性质和使用情况，确定使用寿命和预计净残值。根据不同用途分别计入生产成本和期间费用。

单位：万元

机器设备折旧	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
制造费用	**14.66**	16.05	8.78	5.60
期间费用	**9.73**	11.62	13.99	39.22

合计	**24.39**	27.66	22.78	44.83

截至**2021年9月末**，公司为核心传感器生产等关键生产环节配备的机器设备情况如下：

单位：万元

设备名称	规格型号	数量	原值	净值	成新率	技术性能
铂金坩埚	273.8克	1	5.83	**5.27**	**90.50%**	用于盛放需耐高温原料，可靠耐温性能强，稳定性好
无尘车间	10万级标准（带恒温）	1	5.68	**2.58**	**45.37%**	10万级无尘防护，适用于各类要求洁净度产品装配空间
箱式电炉	GWL-1700LB	1	2.85	0.14	5.00%	用于熔炼玻璃料或化学药粉，升温快，误差低
真空干燥箱	DZ-2BE	2	1.31	**0.84**	**64.37%**	抽真空快速，高效，稳定，自带加热干燥功能
组合式机床	MFT280X700G	1	1.28	**0.14**	**11.32%**	无刷电机900W,主轴速度50-2500转/分，适用于塑料，金属件车削，抛光等
数显玻璃制品应力仪	LZY-150	1	0.49	0.02	5.00%	玻璃制品应力测试
2-48℃恒温箱	FYL-YS-150L	1	0.45	0.02	5.00%	产品制作过程恒温放置操作
低温恒温槽	DC-0506	1	0.42	0.02	5.00%	PID智能控制系统，制冷速度快，温度稳定性强，用于液体恒温
TEC热转印打印机	B-452-TS	1	0.35	0.02	5.00%	一机多用，适用于铜版纸，热敏纸，亚银纸等打印，产品标识标签打印
箱式电阻炉	SX-8-10	1	0.24	0.01	5.00%	用于化学药粉干燥或玻璃材料退火

公司核心传感器的主要生产工序有配料、烧制、装配、测试等环节，核心生产技术体现在配料环节中的配方配置以及烧制环节中特殊烧制工艺的掌握，其余生产环节公司将采购的物料进行自主装配和测试，整个过程不需要大型的流水线式的加工生产设备，主要依靠专业技术较高、操作熟练的生产工人利用标准的小型设备和自制工装装配完成。公司目前与核心传感器生产相关的机器设备能够满足现有规模的生产。

报告期各期，公司机器设备的投资情况以及与主要产品的产能、经营规模的对比情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-9月	2020年度	2019年度	2018年度
机器设备原值（期初）	**371.86**	307.61	349.22	337.89
机器设备原值（期末）	**394.91**	371.86	307.61	349.22

机器设备原值（平均）	**383.38**	339.74	328.42	343.55
主要产品的产能（台、套）	**8,000.00**	8,000.00	8,000.00	8,000.00
自产产品的收入	**11,632.47**	15,718.41	12,954.24	10,973.38

由上表所示，报告期各期公司的机器设备的投资水平、主要产品（水、汽、油分析仪器）产能基本保持稳定，公司主营业务收入-自产产品收入呈现稳步上升的趋势，公司的机器设备的投资水平与公司产能和经营规模的变化基本匹配。

公司在生产中仅保留了设计开发、关键零部件制造、整机装配和调试检测等关键环节，非关键环节主要采取定制采购及外协加工的模式，整个生产过程中需要的大型生产机械设备较少，故公司机器设备的投资较小。这种生产模式有助于公司提高生产效率、优化资源配置，符合公司现有的经营规模及资产结构。

综上，从公司的生产模式来看，其机器设备投资情况与主要产品产能和经营规模相匹配。

（二）主要无形资产情况

1、土地使用权

截至本招股说明书签署日，公司拥有的土地使用权情况具体如下：

序号	权利人	证书编号	坐落	取得方式	终止日期	面积（㎡）	抵押登记情况
1	发行人	京（2016）大兴区不动产权第0029654号	大兴区金业大街10号院	出让	至2061年3月7日	10,500	有

注：此房屋系被用作担保发行人与北京银行股份有限公司大兴支行于2020年9月29日签署的《综合授信合同》下的全部债权。抵押权人为北京银行股份有限公司大兴支行，授信期间为2020年9月29日至2023年9月28日，截至本招股说明书出具之日，该抵押登记尚未解除。

2、专利

截至本招股说明书签署日，公司已获得授权的专利共**141项**，其中发明专利7项，实用新型专利**106项**，外观设计专利**28项**，发明专利权期限为二十年，自申请日起算；实用新型和外观设计专利权期限为十年，自申请日起算；具体情况见本招股说明书“附表一：专利权”。

3、商标

截至本招股说明书签署日，发行人名下的注册商标情况如下：

序号	注册人	商标图像	注册号	类别	取得方式	有效期
1	发行人		6195050	9	原始取得	2020.3.21-2030.3.20
2	发行人		7218661	9	原始取得	2012.5.21-2022.5.20
3	发行人		25700248	9、11	原始取得	2018.9.7-2028.9.6
4	发行人		305003586（注 1）	9	原始取得	2019.7.24-2029.7.23

注：注册号为 305003586 的商标为发行人在中国香港注册的商标。

4、软件著作权

截至本招股说明书签署日，公司拥有 **52** 项软件著作权，具体情况见本招股说明书“附表二：软件著作权”。

5、被授权许可使用的专利

截至本招股说明书签署日，公司拥有一项被授权许可使用的专利，情况如下：

序号	专利权人	专利类型	专利名称	专利授权公告日	授权许可发行人使用的期限
1	中国科学院生态环境研究中心	发明专利	一种水中两虫的富集、纯化方法及其含量的测定方法	2015.6.3	2020.8.12-2028.11.1

（1）许可的基本情况

序号	许可人	被许可人	许可内容	专利权有效期间	交易价格	是否属于核心专利
1	中科院环境中心	发行人	一种水中两虫的富集、纯化方法及其含量的测定方法	2012.8.6-2032.8.6	10.00 万元	否

（2）许可人的基本情况

项目	内容
许可人名称	中国科学院生态环境研究中心
统一社会信用代码	12100000400012540

类型	事业单位
举办单位	中国科学院
开办资金	4,758.00 万元
营业期限	2018.1.8 至 2023.1.8
法定代表人	欧阳志云
注册地	北京市海淀区双清路 18 号
经营范围	开展生态环境研究，促进科技发展。 环境科学研究 环境工程研究 生态学研究 生物技术研究 国情与环境政策研究 环境评价与环境规划 相关学历教育、博士后培养、继续教育、专业培训与学术交流 相关咨询与样品测试服务 《环境科学学报》、《生态学报》、《环境科学》、《环境化学》等 7 种期刊出版
登记机关	国家事业单位登记管理局
与发行人及其实际控制人、董监高、客户是否存在关联关系	否

（3）交易的原因及背景

①发行人自身展开两虫技术的研究

发行人于 2018 年针对两虫技术展开研究，陆续开发出应用该技术的检测产品样品。发行人积极关注市场上与两虫产品有关的技术动态，寻求产品及技术合作。

②中科院与埃鲁克开展合作的背景

埃鲁克是一家与技术检测业务有关的公司，于 2018 年开展两虫产品技术研究。经中科院环境中心安伟博士介绍，埃鲁克于 2018 年与中科院环境中心开展技术合作，用以促进产学研结合，帮助科研成果市场化转化。2018 年 11 月 30 日，埃鲁克与中科院环境中心签署《技术转让（专利实施许可）合同》，主要内容如下：

“本合同乙方（中科院）以排他方式许可甲方（埃鲁克）实施其所拥有的“一种水中两虫的富集、纯化方法及其含量的测定方法”专利权，甲方受让该项专利的实施许可并支付相应的实施许可使用费。

实施期限为2018年11月1日至2028年11月1日。

实施许可使用费总额为人民币40万元整。”

③埃鲁克转让给华科仪的背景，交易的定价依据

2020年上半年，因疫情影响持续经营，埃鲁克决定不再继续投入资金开发与“两虫”技术有关的产品。经中科院环境中心安伟博士介绍及多方多次谈判交涉，发行人与埃鲁克、中科院环境中心就“两虫”检测仪器产品达成合作意向，遂三方于2020年8月12日签署《技术转让（专利实施许可）合同转授权协议》，三方同意由埃鲁克转授权给华科仪继续完成两虫检测仪器产品的开发。埃鲁克以转授权的方式许可华科仪实施中科院拥有的“一种水中两虫的富集、纯化方法及其含量的测定方法”专利权，华科仪受让该项专利的实施许可。该专利主要用于两虫检测自动识别系统的开发生产，主要应用于卫生疾控、供水系统、环境检测、第三方检测及科研院所等相关领域。截至该协议签署之时，埃鲁克已根据约定向中科院环境中心支付40万元专利许可实施费用中的30万元。华科仪继承原合同中埃鲁克方相应的权利和义务，支付中科院环境中心剩余许可实施费用10万元。中科院环境中心同意由华科仪继续履行原合同，并履行相应的义务。

中科院环境中心原授权埃鲁克该项专利的许可实施，经中科院环境中心主任办公会会议审议，并经过公示。后埃鲁克将专利的许可实施转授权予华科仪，埃鲁克已履行内部审议程序；埃鲁克、中科院环境中心、华科仪三方已签署《技术转让（专利实施许可）合同转授权协议》，该合同已于2020年8月12日生效，目前该合同正常履行。授权许可合法合规。

与此同时，发行人与埃鲁克签署《两虫仪器产品技术合作协议》，埃鲁克通过此协议向发行人转让其持有或适用的一系列与“两虫”技术有关的专利及专有技术。发行人在获得相关技术后，进一步研究开发、形成产品、市场推广。

④上述专利授权许可对发行人生产经营的影响

Ⅰ.两虫技术的前景

贾第鞭毛虫和隐孢子虫是两种严重危害水质安全的、寄生于人和动物体内的

原生寄生虫，主要通过饮用水和食品等途径传播疾病。由于贾第鞭毛虫和隐孢子虫的孢囊和卵囊表面包裹着一层较厚的囊壁，因此具有非常强的环境抗性，因为“两虫”的孢囊直径大小只有几个微米，不易为常规的沉淀、过滤等处理方法去除，而且孢囊和卵囊对消毒剂的抵抗力远大于大肠杆菌和脊髓灰质炎病毒，对常规指示菌安全的饮水不能排除原虫感染的可能性。它们可引起人的消化道感染，症状与腹泻相似。2005 年国家建设部将“两虫”写入《城市供水水质标准》（CJ/T 206-2005），2006 年国家卫生部将“两虫”写入《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006）。因此，两虫检测对我国饮用水安全、水源地保护和食品安全有重要意义。

但是，长期以来，该技术被美国专利垄断，国内检测设备和试剂耗材严重依赖进口，检测周期较长、操作较复杂、对实验人员技术要求较高、检测成本昂贵。目前，国内具备两虫检测能力机构稀缺，主要原因是仪器设备采购成本和试剂耗材使用成本很高，严重制约我国两虫检测行业发展。

因此，两虫技术不仅具有良好的商业前景，更对于我国全民饮用水安全、突破西方技术垄断有重要的社会价值、战略意义。

Ⅱ.发行人报告期内应用两虫技术的产品收入

上述专利授权许可主要用途系两虫检测自动识别系统的开发生产，主要应用于卫生疾控、供水系统、环境检测、第三方检测及相关科研院所等相关领域。生产的产品可用以实现对样品的全自动处理，大幅降低工作量，且设备成本低于进口设备。该产品可为前述领域的相关部门极大地节约检测成本，实现企业的降本增效。并且该设备的推广应用为我国大量饮用水检测提供了基本工具，为我国从源头到龙头供水安全保障中“两虫”防控提供支持，为遏制“两虫”自来水传播途径提供保障，具有很高的社会价值。截至本招股说明书签署日，发行人“两虫”产品已经售出十余套，现已在地市级疾控中心、供水水质检测研究所、第三方检测公司以及相关科研院所等单位得到应用。

报告期内，应用两虫技术的产品收入如下

单位：万元

项目	2017.1.1-2020.6.30	2020.7.1-2020.12.31	2021.1.1-2021.9.30
两虫检测设备收入	0.00	339.65	610.18

2020 年 8 月，发行人通过与中科院环境中心及埃鲁克合作方式开发出两虫检测设备，该产品在市场得到较快推广，收入主要发生于 2020 年下半年，金额为 339.65 万元，占 2020 年全年营业收入比例为 1.50%，占比较低。若两虫相关许可被提前终止或到期后不能续期，可能会对发行人的业绩造成一定影响，但按当前两虫产品的收入规模测算，其并非发行人主要产品，对发行人营业收入影响总体较小。

6、发行人其他知识产权的受让、授权取得或合作研发取得情况

（1）受让取得的专利、软件著作权

截至本招股说明书签署日，发行人自埃鲁克处受让取得 4 项专利及 5 项专利申请权，具体情况如下：

①受让取得的 4 项专利

序号	权利人	专利类型	专利名称	专利号	申请日	取得方式	有效期
1	华科仪	实用新型	一种液体过滤装置	ZL201820886794.X	2018.6.8	受让取得	十年
2	华科仪	实用新型	一种检测水中“两虫”含量的预处理设备	ZL201920726927.1	2019.5.21	受让取得	十年
3	华科仪	外观设计	液体过滤装置	ZL201930203332.3	2019.4.28	受让取得	十年
4	华科仪	外观设计	两虫样品富集浓缩装置	ZL201930426610.1	2019.8.7	受让取得	十年

②5 项受让专利申请权情况如下：

序号	权利人	专利名称	专利号	专利类型	权利期限	取得方式	是否存在他项权利或许可他人使用
专利							
1	发行人	一种两虫富集浓缩装置中 ph 自动调节系统	ZL202020264387.2	实用新型	十年	原始取得	否
2	发行人	一种两虫水样现场过滤装置	ZL202020264388.7	实用新型	十年	原始取得	否

3	发行人	一种两虫样品真空辅助系统	ZL202020264340.6	实用新型	十年	原始取得	否
专利申请权							
4	发行人	一种显微镜自动识别两虫系统及方法	ZL202010165944.X	发明	-	受让取得	否
5	发行人	一种两虫水样自动控制过滤系统	ZL202020264389.1	实用新型	-	受让取得	否

注：截至本招股说明书签署日，上述**第 1、2、3、5 项**系已经授权公告并由发行人原始取得该专利权；**第 4 项**未经国家知识产权授权公告而仍处于专利申请权状态，专利权将自公告之日起生效，前述**第 4 项**授权公告时将直接公告为由发行人原始取得该项专利权。

③出让人的基本情况

项目	内容
出让人名称	北京埃鲁克技术检测有限责任公司
统一社会信用代码	911101055923755694
类型	有限责任公司
注册资本	500.00 万元
营业期限	2012.3.7-2032.3.6
法定代表人	陈辉
注册地	北京市海淀区北三环西路 25 号 27 号楼一层 1020 室
经营范围	技术检测、技术开发、技术推广、技术咨询、技术服务；计算机系统服务；数据处理（数据处理中的银行卡中心，PUE 值在 1.4 以上的云计算数据中心除外）；公共关系服务；销售电子产品、机械设备、建筑材料、金属材料、仪器仪表、五金交电（不含电动自行车）、日用品、工艺品、医疗器械 I 类、化工产品（不含危险化学品及一类易制毒化学品）；租赁建筑工程机械与设备；空气污染监测服务；水污染监测服务；土壤质量监测服务。（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。）
登记机关	北京市海淀区市场监督管理局
与发行人及其实际控制人、董监高、客户是否存在关联关系	否

④交易的背景、定价及依据

本交易的背景请详见本节“（1）发行人被授权许可的专利主要情况”之“③交易的原因及背景”，发行人与埃鲁克于 2020 年 8 月 6 日签署《“两虫”仪器产品技术合作协议》，转让包含上述 4 项专利及 5 项专利申请权在内的两虫技术相关知识产权。

前述协议约定，“本协议项下技术合作费用上限 610 万元，按照约定条件分期支付，具体如下：

4.1 甲方就本协议转让给乙方享有所有权的本专利、本专有技术生产、制造、销售本产品的技术购买费（以下简称“技术购买费”）为 300 万元，分两期支付：乙方按本协议第 5.3.1 条的约定支付该笔第一期技术购买费。甲方在收到第一期技术购买费之日即应当完全履行并实现对乙方的本专利、本专有技术的转移义务，并在 30 日内完成。甲方需协助中国科学院生态环境研究中心的技术授权免费转移到乙方，并保证授权不低于 8 年；同时提供技术支持，后续支持费用由乙方承担，具体费用根据双方技术支撑内容进行协商。

4.2 在满足本协议第 5.3.3 条约定的支付条件下，乙方每个销售合同的销售额的 15%(以下简称“销售提成费”）用于向甲方支付剩余的 310 万估值部分，直至达到技术合作费用上限。

4.3 技术购买费与销售提成费各自独立，在第五条支付方法约定的触发条件下独立结算，互不成为必要条件。若甲方未达成第 4.2 条约定的条件，或甲方未完成本产品的任一销售，乙方有权依据本协议不予支付第 4.2 条的费用。”

上述交易作价，系综合考虑埃鲁克前期研发已投入成本及发行人预期应用该技术可能产生的销售收入。

（2）合作研发取得的专利情况

截至本招股说明书签署日，发行人取得一项共有专利，具体情况如下：

专利权人	专利类型	专利名称	专利号	申请日	取得方式	有效期
华科仪、国家电网公司、华北电力科学研究院有限责任公司	实用新型	便携式手持仪表装置	ZL201220045959.3	2012.2.14	原始取得	十年

发行人为便于在用户现场展开测试工作以及拓展电力行业的市场，与熟悉电力行业需求和现场环境的国家电网公司、华北电力科学研究院有限责任公司进行技术合作。当时，为了便于三方深入合作，经三方协商，共同申报此技术的专利；三方并未就该项共有专利签署任何协议或其他安排，不存在对发行人使用前述专

利的权利限制约定，发行人依据《专利法》规定可以单独实施该专利。该专利不属于发行人的核心专利，将于 2022 年 2 月失效。

（三）公司的业务许可资格或资质情况

与发行人业务资质相关的境内监管政策和行业主要要求文件如下：

序号	名称	颁发部门	生效日期
1	《市场监督总局关于调整实施强制管理的计量器具目录的公告》（2020 年第 42 号）（以下简称“市监局 2020 年第 42 号文”）	国家市场监督管理总局	2020.10.26
2	《计量器具新产品管理办法（征求意见稿）》（2020 年 10 月发布）	国家市场监督管理总局	未生效
3	《市场监管总局关于优化强制性产品认证目录的公告》（2020 年第 18 号）（以下简称“市监局 2020 年第 18 号文”）	国家市场监督管理总局	2020.4.21
4	《中华人民共和国计量法实施细则》（2018 年修订）	国家计量局	2018.3.19
5	《计量法》	全国人民代表大会常务委员会	2017.12.28
6	《<招投标法>、<计量法>修改决定》	全国人民代表大会常务委员会	2017.12.27
7	《环境保护产品认定管理办法》	国家环保总局	2002.1.1

1、高新技术企业证书

发行人为高新技术企业，报告期内，持有的高新技术企业证书分别为：

北京市科学技术委员会、北京市财政局、北京市国家税务局、北京市地方税务局于 2016 年 12 月 22 日核发的《高新技术企业证书》（证书编号：GR201611003159），有效期为 3 年；

北京市科学技术委员会、北京市财政局、国家税务总局北京市税务局于 2019 年 12 月 2 日核发的《高新技术企业证书》（证书编号：GR201911003947），有效期为 3 年。

2、对外进出口业务相关证书

序号	名称	证书编号	核发日期
1	中华人民共和国海关报关单位注册登记证书	11139615J8	2015-1-30
2	出入境检验检疫报检企业备案表	16081614595100000590	2016-9-22

3	对外贸易经营者备案登记表	01716820	2016-8-11
4	原产地证书申请人登记表	110032802	2014-7-10

3、与产品制造相关的资质证书

（1）型式批准证书

序号	产品名称	型号	准确度	发证日期
1	便携式溶解氧分析仪（覆膜电极溶解氧测定仪）	HK-258	±0.30mg/L	2015.10.12
2	台式精密酸度计（实验室 pH（酸度）计）	HK-3C	0.01 级	2015.10.12
3	溶解氧分析仪（覆膜电极溶解氧测定仪）	HK-318	±0.30mg/L	2015.10.12
4	电导率分析仪（电导率仪）	HK-338	1.0 级	2015.10.12
5	台式电导率仪（电导率仪）	HK-307	1.0 级	2015.10.12
6	可燃气体检测报警器	HK-7100A/HK-7000	±5%FS	2016.6.28
7	浊度分析仪（浊度计）	HK-288	±5%	2016.7.11
8	一氧化碳检测报警器	HK-7200A(CO)/HK-7000	±10%	2016.8.2
9	硫化氢气体检测仪	HK-7200A(H_2S)/HK-7000	±5μmol/mol	2016.8.2
10	电导率分析仪（电导率仪）	HK-338	1.0 级	2018.5.11
11	COD 测定仪(化学需氧量(COD)测定仪)	HK-8510	±8%	2018.5.11
12	便携式溶解氧分析仪（化学）	HK-258	±0.30mg/L	2018.8.6
13	在线浊度分析仪（浊度计）	HK-1305TU	±10%	2018.11.15
14	一氧化碳检测报警器	HK-7200AH/HK-7000H	±10%	2019.12.25
15	有毒气体报警器（硫化氢气体分析仪）	HK-7201(H2 S)/HK-7000	±10%	2021.1.12
16	有毒气体报警器（一氧化碳检测报警器）	HK-7201(CO)/HK-7000	±10%	2021.1.12

注：根据 2017 年 12 月 27 日发布的《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国招标投标法〉、〈中华人民共和国计量法〉的决定》（第八十六号主席令），取消了制造、修理计量器具许可的审批事项。同时，根据《中华人民共和国计量法》（2018 年 10 月修正）及《中华人民共和国计量法实施细则》（2018 年 3 月修订），制造计量器具的企业、事业单位生产本单位未生产过的计量器具新产品，必须经省级以上人民政府计量行政部门对其样品的计量性能考核合格，应当履行型式批准手续后方可生产。根据市监局 2020 年 42 号文调整的《实施强制管理的计量器具目录》，发行人现仅第 8、9、14、15、16 项产品为应办理型式批准的计量器具，发行人其余型式批准证书不属于现行规章规定的强制认证但截至本招股说明书签署日仍在有效期内。

根据《管理办法（征求意见稿）》，型式批准证书将调整为有效期 5 年，需

要延续的应当在有效期届满前六个月向原作出型式批准的行政机关提出延续申请，但目前《管理办法（征求意见稿）》尚未施行。如施行后，发行人将自查前述第 8、9、14、15、16 项产品业务是否保留并相应根据新规提出延续申请并办理续期，到期后不能续期的风险较低。除型式批准证书外，发行人其余资质属于自愿认证，不存在无法取得相关许可、资质认证或到期后不能续期的风险。

发行人现持有上述 **16** 项产品的型式批准证书，均由北京市质量技术监督局或北京市市场监督管理局颁发。

（2）防爆合格证

序号	编号	产品名称	型号规格	有效期	发证机关
1	**CE21.1954**	声光报警器	TY166-0	**2021.08.25 至 2026.08.25**	**国家防爆产品质量检验检测中心（天津）**/石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心
2	**CE21.1949**	测量范围为 0~100%LEL 的点型可燃气体探测器	HK-7100A	**2021.8.20 至 2026.8.20**	**国家防爆产品质量监督检验中心（天津）**/石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心
3	**CE21.1948**	有毒气体报警器	HK-7200A	**2021.8.20 至 2026.8.20**	**国家防爆产品质量监督检验中心（天津）**/石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心
4	CE20.1470	有毒气体报警器	HK-7201	2020.5.18 至 2025.5.18	国家防爆产品质量监督检验中心（天津）/石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心
5	CE20.1471	测量范围为 0~100%LEL 的点型可燃气体探测器	HK-7101	2020.5.18 至 2025.5.18	国家防爆产品质量监督检验中心（天津）/石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心

（3）消防产品认证证书

序号	编号	产品名称	认证单元	有效期	发证机关
1	073184850273R0M	可燃气体报警控制器	HK-7000	2018.8.3 至 2023.8.2	应急管理部消防产品合格评定中心

注：编号为 073184850272R0M 的消防产品认证证书于 2021 年 10 月 31 日注销。

（4）中国环境保护产品认证证书

序号	产品名称	产品商标/型号/规格	证书编号	有效期	发证单位
1	化学需氧量（CODcr）在线监测仪	HK-8010A 型	CCAEPI-EP-2021-156	2021.3.19-2024.3.19	中环协（北京）认证中心
2	氨氮在线监测仪	HK-8030A 型	CCAEPI-EP-2021-155	2021.3.19-2024.3.19	中环协（北京）认证中心
3	在线浊度分析仪	HK-1305TU 型	CCAEPI-EP-2021-292	2021.5.14-2024.5.13	中环协（北京）认证中心
4	pH 水质自动分析仪	HK-328W 型	CCAEPI-EP-2021-269	2021.5.6-2024.5.6	中环协（北京）认证中心
5	**溶解氧在线监测仪**	**HK-8060 型**	**CCAEPI-EP-2021-485**	**2021.7.20-2024.7.19**	**中环协（北京）认证中心**

4、其他资质证书

序号	证照名称	编号	证书内容	有效期	发证单位
1	环境管理体系认证证书	02119E10566R1M	符合 GB/T24001-2016/ISO14001:2015	2019.7.23 至 2022.7.20	华夏认证中心有限公司
2	职业健康安全管理体系认证证书	02119S10497R1M	**符合 GB/T45001-2020/ISO45001:2018**	2019.7.23 至 2022.7.20	华夏认证中心有限公司
3	质量管理体系认证证书	**02121Q10851R7M**	符合 GB/T19001-2016/ISO9001:2015	**2021.7.5 至 2024.7.4**	华夏认证中心有限公司
4	建筑业企业资质证书	D311434468	环保工程专业承包叁级（2020-5-11）；建筑机电安装工程专业承包叁级（2020-5-11）	2020.5.11 至 2025.5.10	北京市住房和城乡建设委员会
5	**健康、安全与**	**CCCI21HSE02**	**符合标准：Q/SY**	**2021.7.5-20**	**华夏认证中**

	环境管理体系认证证书	6R1M	1002.1-2013	24.7.4	心有限公司
6	健康、安全与环境管理体系认证证书	CCCI21HSE027R1M	符合标准：《中国石化HSSE管理体系要求》	2021.7.5-2024.7.4	华夏认证中心有限公司

发行人存在首次交付 HK7101 设备时未取得相关资质的情形，仅涉及黑龙江天峰一家客户，具有特殊交易背景，主要系因：一、发行人已为升级型号 HK7100A 办理了相关资质；二、发行人根据行业消息得知消防强制性产品认证和计量许可制度即将调整和取消，考虑到继续办理认证手续将延迟交付时间、影响客户使用，与已办理手续的升级产品定位重合，且办理后也会因即将到来的政策变化而失效，因此不再维护 HK7101 产品的许可、认证等工作。

发行人报告期内其他相关产品不存在不符合强制认证或未取得相应资质的情况。发行人报告期内亦不存在因违反产品质量等市场监督管理法律、法规而受到行政处罚的情形。

除发行人与黑龙江天峰之诉讼所涉标的产品有特殊交易背景外，报告期内，发行人始终具备生产经营的必备业务资质，且均在有效期范围内，发行人无法取得相关许可、资质认证或相关许可、资质认证到期后不能续期的风险较低。

（四）特许经营权

截至本招股说明书签署日，公司未拥有特许经营权。

六、主要产品的核心技术情况

（一）主要产品的核心技术情况

目前，公司主要产品的核心技术主要来自于公司及其研发团队的自身积累和自主研发。

1、核心技术的具体情况

公司核心技术人员长期从分析仪器的生产、研发与制造，密切关注行业内先进技术的发展动向，不断将各专业领域的新技术、新设备运用到公司的实际生产经营中，从而积累形成了多项核心技术，具体情况如下表所示：

序号	核心技术	技术先进性及具体表征	技术来源
1	消解测量一体化技术	测量结果更加准确、快速	自主研发
2	管道式高精度液位计量技术	高精度流体识别传感器在试剂计量过程中，保证计量过程准确、可靠、稳定	自主研发
3	高温消解自保护技术	在高温消解加热过程中，当温度超过阈值，加热回路启动自保护功能，保护仪表加热及检测部件	自主研发
4	多级斜板沉降前处理技术	满足高含沙量水样监测水质需求	自主研发
5	标样自动核查技术	保证设备测量准确、稳定	自主研发
6	在线顺序流程控制技术	实现多路化学试剂、水样的抽取计量以及废液外排	自主研发
7	空白补偿技术	有效解决仪表漂移问题	自主研发
8	漏液检测技术	避免酸碱试剂外漏腐蚀	自主研发
9	基于 GIS 系统的平台数据可视化技术	实现数据收集、存储以及数据集中可视化展示	自主研发
10	全自动超标留样技术	实现超标留样、同步留样	自主研发
11	荧光法溶解氧检测技术	无需电解液，少维护，反应迅速、测量准确	自主研发
12	自清洗技术	五参数流通池自清洗技术可减少维护量，抗污染	自主研发
13	自诊断技术	对五参数仪表传感器、电路板可进行自诊断，确诊运行状态	自主研发
14	电导率、浊度、溶解氧传感器数字化技术	通讯数据准确，抗干扰能力强，传输距离远	自主研发
15	基于人工智能、物联网、现场总线智能取样架工业现场应用技术	采用数字传感器分布式布置，通过数据分析与数据挖掘识别异常运行状态，实现智能化数据自动分析和运行状态管理	自主研发
16	流动样水溶解 CO_2 加热脱除技术	实现流动样水在临界沸腾状态下脱除流动样水中溶解 CO_2	自主研发
17	多元曲线方程组超纯水电导率温度补偿技术	实现超纯水电导率高精度补偿，解决超纯水电导率高温补偿非线性的问题	自主研发
18	在线温度、CIP 酸碱度、CIP 电导率在线计量校准技术	以双数字电极和在线校准作为测量和校准手段，对整套装置适用性和针对性的进行研制和开发，实现温度和电导以及酸碱度在线监测、量值溯源、传感器故障诊断和传感器漂移诊断。	自主研发
19	传感器生命周期管理技术	一种水质传感器生命周期管理的方法，用于在特别是化学水分析和环保检测领域中测量、监控液体的传感器。记录并存储传感器的历史状态参数并预测其未来的发展，可以估计传感器的性能变化。增加了传感器测量可靠性，减小了安全隐患，降低了人工成本，提高了运行维护效率。	自主研发
20	传感器故障诊断技术	一种水质传感器故障诊断的方法，准确的诊断传感器发生的故障，及时发出警告，并给出维护流程和方法，提升了故障排查效率。	自主研发
21	仪表运行环境评估技术	采集环境温度、压力等参数，综合应用场景设计算法预测和评估测量环境的恶劣程度。给出改善运行环境的建议，优化现场工况，提升可靠性、减少损失。	自主研发
22	汽水取样架模块运行预警技术	在汽水取样架冷凝、排污、恒温等关键环节部署传感器，采集状态数据，统计数据特征监测异常的发生，进行及时预警，防患于未然，减少突发故障损失。	自主研发
23	汽水取样流路堵塞程度分析技术	根据过滤器等环节压力的长期变化，回归预测各流路的堵塞程度。为现场的流路清理及维护工作提供决策建议和工作计划。	自主研发

24	汽水取样架运行健康指数分析技术	综合汽水取样架关键环节的运行状态参数和流路的堵塞程度，计算评估设备总体的健康指数，并进行可视化展示，使得用户对运行情况一目了然，节省决策时间。	自主研发
25	超声波污泥厚度识别技术	现有超声波测量污泥厚度技术，存在返回波形噪声大和工况条件不稳定带来的干扰问题。设计了自适应的滤波和波峰识别算法，大幅提升了污泥厚度识别准确率和精度。	自主研发
26	消解管自适应控温技术	针对消解过程对环境温度的严苛要求，对消解管进行自适应的高精度温度控制，保证了过程稳定性。	自主研发
27	环境温度补偿技术	为消除光源、光纤等处的温度变化对测量的影响，建立温度补偿模型，对测量结果进行了有效校正。	自主研发
28	Wifi+4G 技术的引入	物联网的技术在仪表上的使用，使得设备的使用更加的便捷。	自主研发
29	集成化的 linux 实验室基础平台	集成多种实验室接口，为系统化设计提供平台	自主研发
30	集成化的 linux 在线监测基础平台	集成多种工业总线接口，为系统化设计提供平台	自主研发
31	集成化的 MCU 在线监测平台	集成多种工业总线接口，为系统化设计提供平台	自主研发
32	总线式智能传感器技术	用于水分析产品的传感器，抗干扰能力强，使用方便	自主研发
33	比色分析技术	用于硅、磷、铜以及环保行业 COD、氨氮等的检测，测量准确	自主研发
34	四线制电导率测量技术	先进的四线制电路，抗干扰能力强，测量准确	自主研发
35	两线制抗漂移电导率测量技术	电路具备抗漂移的能力，用于智能传感器，测量更加稳定	自主研发
36	双高阻 pH 测量技术	提高 pH 的测量抗干扰能力，检测稳定、准确	自主研发
37	电路板自动检测技术	实现自动检测，应用于多种产品，可实现自我诊断	自主研发
38	铀在线分析技术	采用荧光指示剂法结合在线顺序流程控制技术实现铀的在线分析和监测	自主研发
39	透过膜法溶解氢在线监测技术	采用膜分离技术结合热电导检测手段实现一回路溶解氢的在线监测	自主研发
40	**比色分析光源控制技术**	**一种在线浊度传感器脉冲控制激光二极管发光电路。**	**自主研发**
41	**测量油液开口闪点/闭口闪点技术**	**先进的闪点自动检测电路和装置，实现快速安全检测闪火，并实现自动灭火，自动测量，实现开闭口闪点检测的准确、安全及自动化。**	**自主研发**
42	**测量油液酸值技术**	**通过光电比色的原理，应用人工智能技术监测被测油样的颜色梯度变化的拐点，从而准确计算出油样的酸值。并通过旋转磁场实现油样的搅拌，提高测量的准确性和自动化程度。**	**自主研发**
43	**测量油液微量含水量技术**	**采用高精度的测量电极信号发生及检测电路，电解终点判断快速、准确，具有极强的抗干扰能力，开创性地采用平衡点漂移补偿等智能化算法提高测量结果的准确度。**	**自主研发**
44	**测量绝缘油击穿电压技术**	**采用特制的搅拌系统，避免高压升压时的干扰、采用特殊的升压系统实现了连续测量、采用硬件自保护技术，击穿 1 毫秒内自动断电，具有自诊断、自处理的安保功能。**	**自主研发**
45	**测量油液倾点和凝点术**	**创新性地采用超声波测量技术，通过曲线识别和大数据算法智能检测试样是否凝固，实现了测量过程的自动化，代替手动测量，极大地提高了测量效率。**	**自主研发**
46	**痕量溶解氧分析的在线校准技术**	**以通过纳米技术提升制作的溶解氧传感器为核心，电解法为依据，利用机械结构控制流量，测量结果拟合计算的方法，实现在线过程的高精度校准；其技术核心在于高性能的传感器和稳定的控制结构，使高精度在线校准**	**自主研发**

		成为可能。	
47	痕量溶解氢分析的在线校准技术	以通过电化学方法制作的溶解氢传感器为核心，电解法为依据，利用机械结构控制流量，测量结果拟合计算的方法，实现在线过程的高精度校准；其技术核心在于高精度快速测量的传感器和稳定的控制结构，使高精度在线校准成为可能。	自主研发
48	电化学方法测量痕量溶解氢	利用电化学工作原理制作，采用三电极方法，除参比电极工作电极外，最后一个电极用来调整和抵消传感器内部化学反应导致的电位变化，与一般高精度测量采用的热导法相比，该传感器采用不同技术路线，具有测量速度快、精度高、性能稳定的特点。	自主研发
49	脱气氢电导率连续监测技术	该核心技术通过将样品水加热到临界沸腾的手段持续去除流动样水中碳酸根，样品水经过脱除二氧化碳气体后的氢电导率真正地反映出样品水中阴离子杂质的综合影响情况。	自主研发
50	化学法氨逃逸在线监测技术	该核心技术提供了一种可精确测量氨逃逸的方法，通过“气-液”转换技术，依据比色原理，对吸收液中氨盐浓度进行在线测量，换算后得到烟气中氨逃逸浓度，通过调整气液转换时间，可以实现较低的检测下线。	自主研发
51	测量油液界面张力技术	创造性地采用涡流效应快速、精确地测量油-水界面微小的作用力，而且，通过保护罩避免外界气流的干扰，利用特制装置保存铂金环避免其受力变形，提高了测量精度。	自主研发

2、核心技术的保护

目前，发行人的主要核心技术均应用分析仪器的生产与研发过程。为保护公司的合法权益，提升公司的核心竞争力，公司通过申请专利对部分核心技术进行保护。公司核心技术与已获得的专利保护措施对应关系如下：

序号	核心技术	相关专利情况	
1	流动样水溶解 CO_2 加热脱除技术和多元曲线方程组超纯水电导率温度补偿技术	发明专利	一种测量电厂水脱气氢电导率的方法和装置
		实用新型	一种利用沸腾原理去除水中 CO_2 的装置
			可灵活安装的电导率分析装置
			一种氢离子交换树脂消耗量的在线监测装置
			一种带树脂再生结构的氢电导率测量装置
2	在线温度、CIP 酸碱度、CIP 电导率在线计量校准技术	实用新型	一种可量值溯源的在线智能双传感器温度监测装置
			一种可量值溯源的在线智能双传感器电导率监测装置
			一种可量值溯源的在线智能双传感器 pH 监测装置
3	电导率、浊度、溶解氧传感器数字化技术	实用新型	智能电导率传感器
		发明专利	一种纳米多孔传感器及其制备方法

4	传感器生命周期管理技术	实用新型	一种水质传感器生命周期的性能评估预测方法及系统（已受理）
5	传感器故障诊断技术	实用新型	一种水质传感器故障诊断的方法及系统（申请中）
6	电路板自动检测技术	实用新型	一种电路板自动检验装置
7	比色分析光源控制技术	实用新型	一种在线浊度传感器脉冲控制激光二极管发光电路
8	比色分析技术	实用新型	一种在线硅酸根监测仪
		发明专利	自动输送装置
		发明专利	本底硅的测量方法
9	测量油液开口闪点/闭口闪点技术	实用新型	一种带自动灭火装置的开口闪点测定仪
			一种开口闪点测定仪的闪点检测电路
			一种分体式自动闭口闪点测定仪
			一种开口闪点测定仪的闪点检测装置
10	测量油液酸值技术	实用新型	一种石油产品自动酸值测定仪
			一种用于酸值测定仪的搅拌装置
11	测量油液微量含水量技术	实用新型	一种用于微量水分测定仪上的状态检测电路
		外观专利	微量水分测定仪
12	测量绝缘油击穿电压技术	实用新型	一种用于绝缘油介电强度测定的搅拌装置
			油分析仪用从动轴装置
13	测量油液倾点和凝点技术	实用新型	一种超声波石油凝点测量装置
14	痕量溶解氧分析的在线校准技术	发明专利	一种纳米多孔传感器及其制备方法
		发明专利	一种微量溶解氧测定仪在线校准装置及其校准方法
15	痕量溶解氢分析的在线校准技术	发明专利	电化学传感器及其制备方法
		发明专利	一种微量溶解氧测定仪在线校准装置及其校准方法
16	电化学方法测量痕量溶解氢	发明专利	电化学传感器及其制备方法
17	脱气氢电导率连续监测技术	发明专利	一种测量电厂水脱气氢电导率的方法和装置
18	化学法氨逃逸在线监测技术	发明专利	一种比色法测量烟气中氨含量的装置及方法
19	高精度注射计量技术	发明专利	自动输送装置
20	空白补偿技术	发明专利	本底硅的测量方法
21	测量油液界面张力技术	实用新型	带保护罩的自动界面张力测定仪

			一种铂金环储存装置
			一种柔性磁棒挂钩

3、核心技术在主营业务就产品中的应用和贡献情况

发行人自产的分析仪器、成套产品、配件等产品都具有较高的技术含量，上述产品的销售收入构成公司的核心技术产品收入，报告期内公司核心技术产品收入情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
自产产品收入	**11,632.47**	15,718.41	12,954.24	10,973.38
营业收入	**15,694.08**	22,712.45	19,215.00	15,288.56
占比	**74.12%**	**69.21%**	**67.42%**	**71.78%**

注：自产产品收入的统计口径为：自产仪器仪表、自产配件。因托管业务、**生物转盘系统工程**为服务类、**工程类收入**，所以不计入自产产品中。

4、非专利核心技术的来源、认定标准及依据

发行人拥有的技术中，能够针对性解决客户问题、满足用户个性化需求、明显提高产品性能和用户体验的技术被认定为核心技术，主要非专利核心技术的相关情况如下：

序号	核心技术	核心技术认定标准及依据	技术来源	主要应用领域
1	管道式高精度液位计量技术	高精度流体识别传感器在试剂计量过程中，保证计量过程准确、可靠、稳定	自主研发	环保、污水、地表水、自来水水质监测领域
2	多级斜板沉降前处理技术	满足高含沙量水样监测水质需求	自主研发	环保、污水、地表水、自来水水质监测领域
3	自清洗技术	五参数流通池自清洗技术可减少维护量，抗污染	自主研发	环保、污水、地表水、自来水水质监测领域
4	自诊断技术	对五参数仪表传感器、电路板可进行自诊断，确诊运行状态	自主研发	环保、污水、地表水、自来水水质监测领域
5	基于人工智能、物联网、现场总线智能取样架工业现	采用数字传感器分布式布置，通过数据分析与数据挖掘识别异常运行状态，实现智能化数据自动分析和运行状态管理	自主研发	电力、钢铁、石油、化工等锅炉汽水取样领域

	场应用技术			
6	仪表运行环境评估技术	采集环境温度、压力等参数，综合应用场景设计算法预测和评估测量环境的恶劣程度。给出改善运行环境的建议，优化现场工况，提升可靠性、减少损失。	自主研发	电力、石油、化工、冶金和采矿、水处理等行业水质监测领域
7	汽水取样架模块运行预警技术	在汽水取样架冷凝、排污、恒温等关键环节部署传感器，采集状态数据，统计数据特征监测异常的发生，进行及时预警，防患于未然，减少突发故障损失。	自主研发	电力、钢铁、石油、化工等锅炉汽水取样领域
8	汽水取样流路堵塞程度分析技术	根据过滤器等环节压力的长期变化，回归预测各流路的堵塞程度。为现场的流路清理及维护工作提供决策建议和工作计划。	自主研发	电力、钢铁、石油、化工等锅炉汽水取样领域
9	汽水取样架运行健康指数分析技术	综合汽水取样架关键环节的运行状态参数和流路的堵塞程度，计算评估设备总体的健康指数，并进行可视化展示，使得用户对运行情况一目了然，节省决策时间。	自主研发	电力、钢铁、石油、化工等锅炉汽水取样领域
10	超声波污泥厚度识别技术	现有超声波测量污泥厚度技术，存在返回波形噪声大和工况条件不稳定带来的干扰问题。设计了自适应的滤波和波峰识别算法，大幅提升了污泥厚度识别准确率和精度。	自主研发	环保、污水、地表水、自来水水质监测领域
11	消解管自适应控温技术	针对消解过程对环境温度的严苛要求，对消解管进行自适应的高精度温度控制，保证了过程稳定性。	自主研发	环保、污水、地表水、自来水水质监测领域
12	总线式智能传感器技术	用于水分析产品的传感器，抗干扰能力强，使用方便	自主研发	电力水分析领域以及环保、污水、地表水、自来水水质监测领域
13	四线制电导率测量技术	先进的四线制电路，抗干扰能力强，测量准确	自主研发	电力水分析领域以及环保、污水、地表水、自来水水质监测领域
14	双高阻 pH 测量技术	提高 pH 的测量抗干扰能力，检测稳定、准确	自主研发	电力水分析领域以及环保、污水、地表水、自来水水质监测领域
15	铀在线分析技术	采用荧光指示剂法结合在线顺序流程控制技术实现铀的在线分析和监测	自主研发	地质研究、资源预测等、铀矿开采以及核工业废水监测领域
16	透过膜法溶解氢	采用膜分离技术结合热电导检测手段实	自主研发	核电电力水分析领域

	在线监测技术	现一回路溶解氢的在线监测		
17	消解测量一体化技术	该技术是在线监测设备水样前处理消解和浓度检测一体化技术，可避免高温对测量光路的影响，并且水样经高温消解后可原地进行测量，测量过程快速、测量结果准确。	自主研发	环保、污水、地表水、自来水水质监测领域
18	高温消解自保护技术	在线监测设备水样在高温消解加热过程中，当温度超过设定阈值时，实现加热回路启动自保护功能，保护仪表加热及检测部件。	自主研发	环保、污水、地表水、自来水水质监测领域
19	标样自动核查技术	在线监测设备在监测过程中，通过该技术手段确保设备在运行过程中测量准确、稳定。	自主研发	环保、污水、地表水、自来水水质监测领域
20	在线顺序流程控制技术	该技术通过泵作为动力源或阀作为通道选择器，泵的抽取结合阀的通道选择实现多路化学试剂、水样的抽取计量以及废液外排。	自主研发	电力水分析领域以及环保、污水、地表水、自来水水质监测领域
21	漏液检测技术	在线监测设备通过漏液检测，可避免酸、碱试剂等外漏导致仪器设备腐蚀，对设备安全、可靠运行提供保障。	自主研发	环保、污水、地表水、自来水水质监测领域
22	基于GIS系统的平台数据可视化技术	基于GIS系统对在线监测设备的监测数据实现数据收集、存储，实现对在线检测数据集中可视化展示。	自主研发	电力水分析领域以及环保、污水、地表水、自来水水质监测领域
23	全自动超标留样技术	与在线检测技术联用，对超标水样实现自动超标留样、同步留样等。	自主研发	环保、污水、地表水、自来水水质监测领域
24	荧光法溶解氧检测技术	该检测技术基于荧光猝灭原理，实现水质溶解氧的监测，检测过程无需电解液，维护量少，反应迅速、测量准确	自主研发	环保、污水、地表水、自来水水质监测领域
25	环境温度补偿技术	在线监测设备在监测过程中，为消除光源、接收器或其他信号处理等处的温度变化对测量的影响，建立温度补偿模型，对测量结果进行有效校正，提高测量准确性和测量精度。	自主研发	电力水分析领域以及环保、污水、地表水、自来水水质监测领域
26	Wifi+4G技术的引入	将实验室仪器和便携式仪器通过wifi或者4G网络接入物联网和实验室信息管理系统，实现待测样品信息的自动下发和测量结果的自动上传，做到实验室测量流程	自主研发	电力水分析领域以及环保、污水、地表水、自来水水质监测领域

		的数据不落地、信息化和平台化管理。		
27	集成化的linux实验室基础平台	采用开源、可控的Linux系统，集成多种数字化接口，可方便接入物联网和实验室信息管理系统，为实验室仪表模块化、系统化设计提供平台。	自主研发	电力水分析领域以及环保、污水、地表水、自来水水质监测领域
28	集成化的linux在线监测基础平台	采用开源、可控的Linux系统，集成多种数字化接口，可方便接入物联网，集成多种工业总线接口，为系统化设计提供平台	自主研发	电力水分析领域以及环保、污水、地表水、自来水水质监测领域
29	集成化的MCU在线监测平台	针对可靠性和实时性要求苛刻的应用场景，集成多种工业总线接口，形成集成化的电路和软件MCU在线监测平台，为系统化设计提供通用平台。	自主研发	电力水分析领域以及环保、污水、地表水、自来水水质监测领域
30	两线制抗漂移电导率测量技术	电路具备抗漂移的能力，用于智能传感器，测量更加稳定	自主研发	电力水分析领域以及环保、污水、地表水、自来水水质监测领域

5、非专利核心技术具备核心竞争力，不存在较大技术研发风险

上述主要非专利核心技术，均用于发行人现有产品，能够针对性解决客户问题、满足用户个性化需求、明显提高产品性能和用户体验，同时能够对市场上的同类竞品形成一定技术壁垒，从而提高公司产品竞争力。因此，上述非专利核心技术具有核心竞争力。

6、发行人在细分市场领域“具有领先技术”的具体依据和标准

发行人的核心技术在自主研发生产的产品上均得到不同程度地应用，为数不少地产品经过行业协会、行业学会等权威部门鉴定，得到“国际先进”、“国际领先”、“国内领先”的鉴定意见，是发行人在细分市场“具有领先技术”的具体体现。例如：

发行人的“燃煤锅炉烟气二氧化硫吸收液监测系统”获得中国机械工业联合会及中国机械工程学会颁发的“中国机械工业科学技术三等奖”；“船用辅锅炉水汽监测系统”获得中国军民两用技术创新应用大赛优胜奖。研制的氨逃逸分析装置，2016年通过了中国电机工程学会的鉴定（中国工程院魏复盛院士担任鉴定委员会主任），给出了：“研究成果整体达到国际先进水平，其中在烟气样品

采集与处理技术方面，居国际领先水平”的鉴定意见。研制的脱气氢电导率，2019年通过了中国电机工程学会的鉴定，给出了“整体居国内领先水平，其中超纯水电导率非线性温度补偿技术达到国际先进水平”的鉴定意见。硅酸根监测仪等共10款产品，获得北京市新技术新产品（服务）证书。

除此之外，发行人对部分专利技术申请了专利保护，其他部分核心技术具有专有性与独创性。例如本底补偿技术、高温电导率非线性补偿技术、水中CO_2高温脱气技术等，上述技术在发行人的相关产品中应用，并且目前均未在国内同类产品中使用。凭借这些独创技术带来的产品优势，发行人多次在竞标中领先其他厂商，亦是发行人在细分市场具有领先技术的重要体现。

7、发行人的核心技术不仅限于电力行业的水分析仪器领域及配件产品中的仪表传感器

发行人的核心技术广泛应用于各种水分析仪器，包括环境监测、污水监测，饮用水监测、地表水监测等领域的相关仪表、配件以及系统，请详见本节“4、非专利核心技术的来源、认定标准及依据”。

（二）研发情况

1、研发机构

详见本招股说明书“第六节业务与技术”之“七、主要产品的核心技术情况”之“（四）关于技术创新的机制、技术储备及技术创新的安排”。

2、正在从事的研发项目情况

序号	项目名称	主要技术内容	技术特点/目标/与行业水平比较	目前所处阶段	主要研发人员
1	在线氨氮、COD、总磷、总氮、高锰酸盐指数	该系列仪表平台主要技术内容有：高精度注射计量技术、消解测量一体化技术、管道式高精度液位计量技术、高温消解自保护技术、标样自动核查技术、在线顺序流程控制技术、空白补偿技术、漏液检测技术	多路化学试剂和水样经高精度注射计量技术精密计量，在消解比色一体化部件中实现消解、比色（无需消解的监测因子，消解模块不启动）。可实现高精度、高稳定性的长期在线监测。	在线氨氮、COD、总磷监测仪已进入批量生产阶段；在线总氮、高锰酸盐指数、铀监测仪正处于样机研发阶段	丁瑞峰、杨胜良、冀敬臣、樊俊民、侯广生、高增辉

2	水质五参数在线监测仪	荧光溶解氧检测技术、自清洗技术、自诊断技术、电导率、浊度、溶解氧传感器数字化技术	采用“样水+压缩空气”的清洗技术，实现水质五参数流通池自清洗，可以很好地保证监测的准确性和稳定性，自诊断技术的运用可以远程掌握仪表电极以及各电气零部件的运行状态。	已完成样机研发，正在进行中试小批量生产	杜莹、丁瑞峰、王林涛、侯广生、樊俊民
3	水质监控平台	基于 GIS 系统的平台可视化技术	可以实现各种监测数据的收集、存储，通过 GIS 系统平台可将各类监测数据可视化，使得监测数据更加直观地进行呈现，以及实现仪表监测数据的平台化管理。	正在进行系统方案设计	丁瑞峰、张治国
4	一体化水质自动监测微站	全自动超标留样技术和多级斜板沉降前处理技术	通过多级斜板沉降前处理，一体化水质自动监测微站可实现高含沙量水样监测的水质需求，超标留样技术可实现微站监测过程中超标留样、同步留样。	正在进行样机研发	丁瑞峰、李俊峰、侯广生、刘立业
5	脱气氢电导率在线监测仪	流动样水，溶解 CO2 加热脱除技术和多元曲线方程组超纯水电导率温度补偿技术	实现流动样水在临界沸腾状态下脱除流动样水中溶解 CO2，实现超纯水电导率高精度补偿，解决超纯水电导率高温补偿非线性的问题。可同时监测电导率、氢电导率、脱气氢电导率、pH、氨浓度等多个指标。	样机和中试小批量均已完成，已进入批量生产阶段	陈云龙、丁瑞峰、冀敬臣、杨冲、侯广生
6	智能取样架	人工智能、物联网、现场总线的智能取样架工业现场应用技术	采用数字传感器分布式布置，将运行状态数据汇总至数据库，通过数据分析与数据挖掘识别异常运行状态，数据自助分析，运行状态管理，自动生成报表等智能应用。采用物联网技术，实现通过手机 app 以及微信小程序实时查看运行数据，及故障提示。	样机研发现场验证测试阶段	陈云龙、张治国、杨冲、丁瑞峰、李俊峰、王明朗
7	乳制品在线计量校准装置研制	在线温度、CIP 酸碱度、CIP 电导率在线计量校准技术	以双数字电极和在线校准作为测量和校准手段，对整套装置适用性和针对性的进行研制和开发，实现温度和电导以及酸碱度在线监测、量值溯源、传感器故障诊断和传感器漂移诊断。	**验收中**	陈云龙、边宝丽、刘海波、朱鸿鑫、丁瑞峰、吕运昌、李丹、**李娟、王林涛、冯峰**
8	Lora 自组网技术	实现野外设备的自组网，统一连接到 lora 基站。载通过 4G 将数据返回。	快速、高效、便捷	研发尚在进行	冯峰，朱鸿鑫
9	铀在线监测仪	铀在线检测技术	采用荧光指示剂法结合在线顺序流程控制技术，以多路化学试剂和水样经高精度注射计量技术作为精密计量手段，实现荧光指示	样机研发阶段	陈云龙、杨胜良、丁瑞峰、高增辉、侯广生

			剂、标液等的计量和添加，实现铀的在线分析和监测		
10	溶解氢在线监测仪	透过膜法溶解氢在线监测技术	采用透氢不透水的膜分离技术结合气体热电导检测手段实现核电站一回路取样系统溶解氢的在线监测	样机研发阶段	陈云龙、丁瑞峰、杜莹、刘立业、蔺博勇、吕小鑫
11	荧光溶解氧电极	通过荧光淬灭方法检测溶解氧含量的数字化智能传感器	采用相移法测量荧光寿命，结合氧荧光淬灭原理，实现复杂水环境溶解氧含量的长期、稳定、精确测量。	样机研发阶段	王红璐、刘海波、朱鸿鑫、付宇、张玉珍
12	实验室四极电导电极	多电极电导检测技术	采用国际的四电极电导率技术，实现多量程电导率的精确检测，彻底解决高电导率样品测试极化难题。	中试阶段	王红璐、刘海波、戴俏俏、侯鹏飞
13	CO 气体传感器	电化学方法测量 CO 气体浓度	采用三电极电化学测量技术，利用独特的复合纳米贵金属材料作为催化剂，实现快速，准确的 CO 气体浓度监测。	样机研发阶段	曹芮、刘海波、付宇、张玉珍
14	HK-318F 溶解氧分析仪	利用法拉第电解定律，配备法拉第校验装置搭载覆膜式溶解氧电极，实现在线校准的技术	利用法拉第电解池实现氧电极在不同流量下的在线微量校准及验证功能，极大的提高了溶解氧分析仪微量测量准确性，可实时监控溶解氧电极性能，出现故障及时报警，极大的简化了现场人员对溶解氧电极的维护工作。	中试阶段	曹芮、刘海波、付宇、华亚军、吕小鑫、赵龙
15	硬度电极	采用离子选择性敏感膜的制备技术研发制备线性度高、稳定性好的敏感膜。并在离子选择性电极工作原理的指导下组装成便携、准确、稳定测量水质硬度的电极。	硬度电极采用离子选择性电极工作原理并结合敏感膜的制备技术制备出可在线实时监测水质硬度的电极，测量便捷，稳定性高，准确度与使用配位滴定法相当。另外可解决市场上硬度电极稳定性不好等缺点。	样机研发阶段	赵春丽、刘海波、张玉珍、戴俏俏、缑燕
16	余氯电极	采用电化学三电极测量技术，待测物质产生电流信号，确定被测水中游离余氯的浓度。	采用敞开式三电极结构的电化学传感器，使用过程无需添加化学试剂，传感器响应速度快，维护方便，实现余氯的实时在线监测。	样机研发完成，正在小批量中试	张玉珍、刘海波、缑燕、戴俏俏、付宇
17	多通道两虫检测一体化预处理设备及辅助自动识别系统	在样品前处理分离纯化方面通过绕开 EPA 1623 方法体系，提出针对高浊水采用沉淀离心和低浊水采用膜过滤溶解纯化的方法，实现替代完全被美国垄断的囊过滤的纯化方法。在样品鉴定方面以基于形态学半监督学习神经网络识别算法结合多维度判别方	技术特点：国家水专项技术产业化成果；具有完全自主知识产权；突破国外技术垄断；人工智能自动识别；大幅降低检测方法；符合最新国标方法。目标：占领国内两虫检测领域大部分市场份额。行业水平比较：公司产品经国家法定计量检定机构测试，测试结果为：贾第鞭毛虫、隐孢子虫富集回收率分别为 33%、38%；而	样机和中试小批量均已完成，已进入批量生产阶段	任逸轩，谢凌涛，李方玲

		法对两虫进行辅助快速判别定量，可替代传统人工肉眼手动方法，大幅降低人工识别劳动强度和错误率。通过创新性硬件和软件的设计和精密控制，解决了传统国标方法仪器费用和耗材费用高、人工识别效率低的难题。	国外产品无权威测试数据。		
18	高氯酸盐分析仪	高氯酸盐分析仪基于离子色谱法测量水体中的高氯酸盐含量。水样中的 ClO4-和其他阴离子随淋洗液进入阴离子交换分离系统(由保护柱和分析柱组成)，以分析柱对各离子的不同亲和力进行分离，已分离的阴离子经阴离子抑制系统转化成具有高电导率的强酸，而淋洗液则转化成低电导率的水，由电导检测器测量各种阴离子组分的电导率，以保留时间定性，峰面积或峰高定量。	模块化设计，扩展性强快速分析；10 分钟内完成检测低压脱气技术，免除气泡干扰内置淋洗液发生器，减少人工操作。	高端版（氢氧根体系）样机已经完成，可批量定制生产。在推广过程中，收集反馈到有需要性价比跟高的版本，现阶段，低端版（碳酸根体系）样机方案正在测试中。	余昊翔、谢凌涛
19	水中病毒检测系统	水中病毒检测系统由三部分组成：水样富集、核酸提取、核酸检测。其中，富集阶段，利用絮凝沉淀结合膜过滤的方式实现对污水中病毒的富集；用核酸提取试剂盒提取富集样品中病毒核酸；利用实时荧光定量核酸扩增(qPCR)对提取的核酸进行定性定量分析。	对大体积污水中可能存在的微量病毒进行富集，提升样品浓度，提高该方法对环境水体中存在病毒的检出限。通过对环境水体的长期实时监测，现实对疫情的爆发提供有效的预警功能。	第一代样机已经完成，在推广过程中，收集反馈到有需要升级改造的地方，现阶段正在进行第二代样机的改造方案测试阶段。	余昊翔、谢凌涛
20	连续流动分析仪	HK-8620 连续流动分析仪原理：首先将液体从各自的容器提升到管路中并通过泵送入流路系统，通过另一管路引入空气使液流有规则地被气泡分隔，采用气泡分隔能有效地防止各段试样间的相互混合；然后将试剂分别加入到各段试样中，在通过化学反应单元	HK-8620 连续流动分析仪应用包括四大水的领域分别是自来水，地表水，海洋水和污染水。除水之外，还可以分析食品饮料，植物废料，动物饲料和土壤植物等应用领域。该产品结构精巧、抗干扰能力强；检测成本低、自动化程度高、测试应用范围广、采用气泡分隔法。	样机和中试小批量均已完成，即将进入批量生产阶段	孙世玉、吕洪震、谢凌涛

		的过程中完成吹脱蒸馏、紫外消解、膜透析、相分离等一系列在线前处理反应；反应完全的试样最后到达检测器进行测定，测得待测样品浓度。			
21	镭吹气自动化处理装置	水中镭富集技术、样品中本底氡去除技术和稳定流量的氡气收集技术	实现样水中镭元素的沉淀富集，实现样品中本底氡气的去除降低环境干扰，通过精确控制流量变化，收集样品中的氡气。可实现水中镭监测样品前处理、封样和送气三部分功能。	研发阶段	边宝丽、吕洪震、谢凌涛

3、研发费用的构成及占主营业务收入的比例

报告期内，公司研发费用及其占营业收入的比例如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
研发费用	**1,473.69**	1,890.39	1,441.30	1,630.01
营业收入	**15,694.08**	22,712.45	19,215.00	15,288.56
研发费用占营业收入比例	**9.39%**	**8.32%**	**7.50%**	**10.66%**

4、取得的荣誉和奖项

在历年发展过程中，公司多项产品相继获得国家、省、市以及行业协会的各类奖项；**其中，报告期内获得的主要荣誉奖项如下：**

序号	荣誉名称	核发单位	核发时间
1	第二批专精特新“小巨人”企业	工业和信息化部中小企业局	2020 年 11 月
2	北京民营企业中小百强 2019 年度第四位	北京市工商业联合会	2020 年 10 月
3	第一批北京市专精特新“小巨人”企业	北京市经济和信息化局	2020 年 9 月
4	高新技术企业	北京市科学技术委员会、国家税务总局北京市税务局、北京市财政局	2019 年 12 月
5	北京市知识产权运营试点单位	北京市知识产权局	2019 年 10 月
6	市级职工创新工作室	北京市总工会、北京市科学技术委员会	2019 年 7 月

7	工业企业知识产权运用试点企业	中华人民共和国工业和信息化部	2019 年 6 月
8	北京市知识产权示范单位	北京市知识产权局	2021 年 4 月
9	国家知识产权优势企业	国家知识产权局	2018 年 8 月
10	CISILE 自主创新金奖	中国仪器仪表行业协会	2018 年 4 月
11	2020 科学仪器行业优秀新品 3i 奖	仪器信息网	2021 年 4 月
12	CISILE 自主创新金奖	中国仪器仪表行业协会	2021 年 5 月
13	**北京民营企业中小百强 2020 年度第 9 位**	**北京市工商业联合会**	**2021 年 9 月**
14	**中国仪器仪表学会科学技术进步奖一等奖**	**中国仪器仪表学会**	**2021 年 8 月**
15	**中国机械工业科学技术奖科技进步奖三等奖**	**中国机械工业联合会/中国机械工程学会**	**2021 年 11 月**

5、发行人承担的重大科研项目

发行人自 2010 年以来已累计参与国家级重大项目 1 项，承担省市级重大项目 6 项，具体情况如下：

（1）国家级重大项目

序号	项目名称	所属计划	重点突破核心技术	所取得成果	主管部门	项目期限	参与程度
1	乳制品全产业链和消费行为 NQI 集成及应用示范	国家重点研发计划-国家质量基础的共性技术研究与应用	本项目将通过科学研究与应用示范相结合，探索乳制品全产业链和消费行为 NQI 集成，推动动物遗传育种学、食品科学、畜牧学、检测技术及仪器、计量学、电子通信、模式识别、NQI 项目管理等专业之间的交叉学科建设，促进乳业现代化建设进程，推动现代乳业质量监管体系、经营体系、支持保障体系进一步健全，实现产业结构和产品结构的进一步优化	授权三项实用新型专利	科技部	2019.12-2021.11	子课题参与单位

（2）省市级重大项目

序号	项目名称	所属计划	主管部门	项目期限
1	在线 HK-118W 硅酸根监测仪	科技型中小企业技术创新基金项目	科技部科技型中小企业技术创新基金管理中心	2011.6-2013.6
2	生产基地项目	北京市中小企业发展专项资金	北京市经济和信息化委员会	2011.10-2014.5
3	基于本底补偿技术的水质测量系列仪表产业化项目	北京市高新技术成果转化项目	北京市科委、北京市发改委、北京市财政局、北京市经济信息化委、中关村	2013.4

			管委会	
4	智能化在线硅酸根监测仪的产业化培育	首都科技条件平台	北京市科学技术委员会	2014.6-2015.12
5	化学法氨逃逸在线分析监测装置的研发及产业化培育	首都科技条件平台与科技创新券	北京市科学技术委员会	2017.1-2018.6
6	基于智能传感器和人工智能技术的水汽取样和监控系统产业化项目	北京市高新技术成果转化项目	北京市科学技术委员会	2018.7

6、承担或参与制定的国家、行业及团体标准情况

序号	标准名称及标准号	标准等级	发布时间	发布单位	目前状态
1	多组分有害气体检测报警器（GB/T 32209-2015）	国家标准	2015 年 12 月 10 日	中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局、中国国家标准化管理委员会	2016 年 07 月 01 日实施
2	工业 pH 计（JB/T 6203-2017）	行业标准	2017 年 4 月 12 日	中华人民共和国工业和信息化部	2018 年 1 月 1 日实施
3	实验室离子计（JB/T 6245-2017）	行业标准	2017 年 4 月 12 日	中华人民共和国工业和信息化部	2018 年 1 月 1 日实施
4	工业电导率仪（JB/T 6855-2017）	行业标准	2017 年 4 月 12 日	中华人民共和国工业和信息化部	2018 年 1 月 1 日实施
5	实验室电导率仪（JB/T 9366-2017）	行业标准	2017 年 4 月 12 日	中华人民共和国工业和信息化部	2018 年 1 月 1 日实施
6	pH 计和离子计试验方法（JB/T 6858-2018）	行业标准	2018 年 4 月 30 日	中华人民共和国工业和信息化部	2018 年 12 月 1 日实施
7	化学法氨逃逸在线分析监测装置（T/CSEE 0096-2019）	团体标准	2019 年 3 月 1 日	中国电机工程学会	2019 年 5 月 1 日实施
8	河（湖）长制水质在线监测系统技术导则（T/CAQI 62-2019）	团体标准	2019 年 3 月 11 日	中国质量检验协会	2019 年 3 月 20 日实施
9	光谱法水质在线监测系统技术导则（T/CWEC13-2019）	团体标准	2019 年 10 月 17 日	中国水利企业协会	2019 年 11 月 1 日实施
10	在线微量溶解氢分析仪（JB/T 13874-2020）	行业标准	2020 年 4 月 16 日	中华人民共和国工业和信息化部	2021 年 1 月 1 日实施

7、核心期刊论文发表情况

为保持技术领先优势，公司鼓励员工深刻把握行业技术发展前沿、开展学术探讨合作与技术创新，截至 2021 年 9 月 30 日，公司技术人员在各类期刊发表论文数篇，主要论文情况列示如下：

序号	论文题目	期刊名称	作者	发表时间
1	数字式溶解氧分析仪的研制	《分析仪器》	**陈云龙、刘海波、边宝丽**、祁欣、王皞、陈娟	2009 年 4 月
2	京津地区国产溶解氧测定仪市场调查分析与对策研究	《分析仪器》	姜蓬勃、张宜文、甄啸啸、赵海波、吴红、刘	2018 年 5 月

			冉、**边宝丽、刘海波**	

注：上表中加粗人员为发行人员工。

（三）发行人核心技术人员及研发人员情况

1、研发团队

截至 **2021 年 9 月 30 日**，公司研发团队由 **115** 名技术人员组成，占公司员工总数 **35.17%**。

2、核心技术人员

公司的核心技术人员为陈云龙、刘海波、朱鸿鑫，上述人员的简历见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“五、持有本公司 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（一）持有公司 5%以上股份的股东”。

公司核心技术人员均长期从事分析仪器仪表的开发、生产及制造，具有丰富的理论基础和实践经验，是公司在专业产品研发及提高研发水平方面的中坚力量，公司核心技术人员取得的专业资质及重要科研成果和获得的奖项，以及对公司研发的具体贡献如下如下：

姓名	基本情况及获得的奖项	重要科研成果	对公司研发的具体贡献
陈云龙	高级工程师 “高性能在线硅磷仪表研制及产业化”荣获北京市大兴区科学技术三等奖 “燃煤锅炉烟气二氧化硫吸收液检测系统”荣获中国机械工业科学技术三等奖 2016 年被中共北京市委经济技术开发区工委及北京经济技术开发区管委会评为第一批“新创工程”领军人才 2020 年被中共北京市大兴区委评为“新国门”领军人才 科技部国家重点研发计划-国家质量基础的共性技术研究与应用（子课题）项目参与人 科技型中小企业技术创新基金项目负责人 北京市中小企业发展专项资金项目负责人 北京市高新技术成果转化项目（2 次）负责人 首都科技条件平台项目负责人 首都科技条件平台与科技创新券项目负责人	发表《数字式溶解氧分析仪的研制》的论文 4 项发明专利 74 项实用新型专利 9 项外观设计专利 1 项团体标准	现任副总经理，长期从事在线水质分析仪器的研发、开展数字化传感器研发工作，在高纯水电导率高温非线性补偿、人工智能故障自诊断和光谱法水质监测和油品分析等方面拥有核心技术。研发在线硅酸根监测仪，打破国外同类产品的垄断地位。牵头制定《化学法氨逃逸在线分析监测装置》《在线微量溶解氢分析仪》等行业及团体标准。带领的研发团队参与承担国家及省部级重大科研项目的重点研发任务。
刘海波	“高性能在线硅磷仪表研制及产业化”荣获北京市大兴区科学技术三等奖 “燃煤锅炉烟气二氧化硫吸收液检测系统”荣获中国机械工业科学技术三等奖	发表《数字式溶解氧分析仪的研制》的论文 3 项发明专利 13 项实用新型专利 7 项行业标准 6 项外观设计专利	现任副总经理，长期从事仪器仪表及传感器的一线研制开发管理工作，带领的研发团队参与承担国家及省部级重大科研项目的重点研发任务，作

			为主要负责人之一承担公司智能制造项目。
朱鸿鑫	“燃煤锅炉烟气二氧化硫吸收液监测系统”项目获得了中国机械工业科学技术奖三等奖	10 项实用新型技术专利 9 项外观专利 5 项计算机软件著作权 1 项国家标准	现任研发总监，负责监督和指导产品研发工作，先后主导和参与研发了数十种水质和气体分析仪器。

3、发行人对核心技术人员实施的约束激励措施

公司建立了完善的技术创新激励体系，把专利申请、科技人才引进、创新成效等作为绩效考核的重要内容。

核心技术人员均与公司签署了《竞业限制合同》和《商业秘密保密协议》，均参与了发行人对员工实施的股权激励。

4、核心技术人员变动情况

报告期内公司核心技术人员未发生重大变动，未发生核心技术人员离职的情况，不存在核心技术人员离职对研发和技术产生负面影响的情况。

（四）关于技术创新的机制、技术储备及技术创新的安排

1、公司保持技术不断创新的机制

（1）组织架构

目前公司研发负责人陈云龙为“新国门”科技创新领军人才，截至 **2021 年 9 月 30 日**，公司研发团队中具有硕士研究生 **14** 人、行业专家（博士研究生）**2** 人。为保持技术及产品创新，公司除设立研发部外，还在其他部门下设研发机构进行产品开发或工艺创新，公司研发工作由 2 个专业实验室、2 个研发中心和技术工程部承担，主要的研发工作及方向如下：

①机械实验室：主要负责研究公司产品的机械机构；

②电子实验室：主要负责研究嵌入式系统；

③传感器研发中心：主要负责公司仪表传感器的开发及性能改善；

④工程项目研发中心：主要负责加药装置系统设备的设计及研发；

⑤技术工程部：主要为公司产品提供技术支持及服务工作。

（2）激励机制

公司定期开展技术交流，并组织员工培训。公司建立了人才引入机制、明确的薪酬体系、晋升渠道和技术创新激励体系，用公平的激励标准调动员工的工作积极性、创造性，有效促进研发人员的工作效能，把专利申请、科技人才引进、创新成效等作为绩效考核的重要内容，激发研发人员进行技术创新的激情与动力，促进技术进步。

2、公司技术储备及技术创新的安排

（1）公司的技术储备

请详见本招股说明书“第六节业务与技术”之“七、主要产品的核心技术情况”之“（二）研发情况”之“2、正在从事的研发项目情况”。

（2）技术创新的安排

公司以产品开发需求为导向，合理安排研发资金，制定研发方案和计划，根据研究进展及时调配资金，确保研发工作按计划保质保量完成，提升开发产品的市场化能力。

除此之外，发行人本次募集资金投资项目之一为研发中心升级项目，项目的实施有助于提升发行人的技术引进吸收和研发创新实力，提升公司的整体技术水平和产品核心技术竞争优势。请详见本招股说明书“第九节募集资金运用与未来发展规划”之“四、研发中心升级项目募集资金运用情况”。

七、发行人境外经营和境外资产情况

发行人在哈萨克斯坦阿拉木图市设立了 1 家分公司。除上述外，发行人不存在其他在中国大陆以外经营情况。

根据北京市商务局于 2020 年 1 月 8 日签发的《企业境外机构证书》（境外机构证第 N1100202000003 号）以及阿拉木图市司法厅博斯坦得克区司法局于

2018 年 6 月 1 日签发的《法人分支机构注册证明》（商务编码 180541039836），阿拉木图分公司为发行人在哈萨克斯坦阿拉木图市设立的法人分支机构，注册地址为哈萨克斯坦共和国阿拉木图市马尔科瓦大街 22/37 楼 4 层。阿拉木图分公司主要在哈萨克斯坦开展仪表销售业务。

第七节 公司治理与独立性

一、股东大会、董事长、监事会、独立董事、董事会秘书制度及审计委员会等机构和人员的运行及履职情况

（一）公司治理缺陷及改进情况

2014 年 12 月股份公司成立后，公司根据《公司法》及上市公司规范运作等相关法律法规及规范性文件的要求，制定了《公司章程》，逐步建立健全了规范的公司治理结构，制定了“三会”议事规则、《关联交易决策管理办法》、《对外担保管理办法》、《对外投资管理制度》等核心公司治理制度，在公司董事会中设置审计、提名、薪酬与考核、战略与决策等专门委员会并制定了工作细则等。

截至本招股说明书签署日，公司的股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书、专门委员会等机构和人员均能按照上市公司治理规范性文件及《公司章程》独立有效运行。

（二）股东大会的运行情况

根据《公司法》、《证券法》等法律、法规及规范性文件，公司制订了《公司章程》、《股东大会议事规则》，对股东大会的职权、召开方式、表决方式等作出了明确规定。股东大会依法规范运行，股东严格按照《公司法》、《公司章程》和《股东大会议事规则》的规定行使权利、履行义务，自整体改制以来，历次股东大会在召集方式、议事程序、表决方式和决议内容等方面，均符合有关法律、法规和《公司章程》的规定。

（三）董事会的运行情况

根据现行有效的《公司章程》和《董事会议事规则》，公司设董事会，对股东大会负责。董事由股东大会选举或更换，任期三年。董事任期届满，可连选连任。董事会由七名董事组成，包括四名非独立董事，三名独立董事。董事会设董事长一人，由董事会以全体董事的过半数选举产生。

公司自整体改制以来，历次董事会在召集方式、议事程序、表决方式和决议内容等方面，均符合有关法律、法规和《公司章程》的规定。

（四）监事会的运行情况

按照现行有效的《公司章程》和《监事会议事规则》，公司设监事会。监事会由三名监事组成，其中，股东代表监事一名，职工代表监事二名。首届监事会中的股东代表监事人选经公司创立大会选举产生，此后历届监事会中股东代表监事由公司股东大会选举产生。职工代表监事由公司职工通过职工代表大会、职工大会或者其他形式民主选举产生。监事会设主席一人。监事会主席由全体监事过半数选举产生。监事的任期每届为三年。监事任期届满，可以连选连任。

公司自整体改制以来，历次监事会在召集方式、议事程序、表决方式和决议内容等方面，均符合有关法律、法规和《公司章程》的规定。

（五）独立董事制度的运行情况

公司独立董事 3 人，占董事会人数三分之一以上，符合有关规定。公司独立董事自聘任以来均能勤勉尽责，独立董事按期出席董事会，会前审阅董事会材料，董事会会议期间认真审议各项议案，对议案中的具体内容提出相应质询，按照本人独立意愿对董事会议案进行表决，对表决结果和会议记录核对后签名。

独立董事制度运行至今，对促进公司关联交易决策公平、公正、公允性，保障董事会决策科学性，维护股东权益方面都起到了积极的作用。随着公司独立董事制度不断地建立健全和完善，公司的独立董事将在公司治理中起到更加重要的作用。

（六）董事会秘书制度的运行情况

根据现行有效的《公司章程》，公司聘任了 1 名董事会秘书。董事会秘书是公司高级管理人员，对董事会和公司负责。

公司整体改制以来，公司董事会秘书筹备了董事会会议和股东大会，确保了公司董事会会议和股东大会依法召开、依法行使职权，及时向公司股东、董事通

报公司的有关信息，建立了与股东的良好关系，为公司治理结构的完善和董事会、股东大会正常行使职权发挥了重要的作用。

（七）董事会专门委员会的运行情况

经公司 2017 年 8 月 14 日第一届董事会第十二次会议审议通过，董事会设立审计委员会、薪酬与考核委员会、提名委员会、战略与决策委员会。

董事会各专门委员会成员组成情况如下：

名称	成员组成	召集人
审计委员会	李丽芳（会计专业人士）、李曙光、刘海波	李丽芳
提名委员会	胡湘燕、李丽芳、陈云龙	胡湘燕
薪酬与考核委员会	李曙光、胡湘燕、朱鸿鑫	李曙光
战略与决策委员会	边宝丽、胡湘燕、李曙光	边宝丽

自专门委员会设立以来，各专门委员会严格按照《公司章程》及董事会专门委员会工作细则等要求履行职责：审计委员会对公司聘任审计机构、财务报告、内控制度的评价等重要事项进行了审议和决议；薪酬与考核委员会对高管薪酬与考核等重要事项进行了审议和决议；提名委员会对公司现任高管的人选提出建议；战略与决策委员会对公司长期发展战略和重大投资决策进行研究并提出建议。专门委员会的运行对完善公司治理、规范公司运作起到积极作用。

二、特别表决权股份或类似安排情况

发行人不存在特别表决权股份或类似安排。

三、协议控制架构情况

发行人不存在协议控制架构的情况。

四、内部控制的自我评价意见及注册会计师的鉴证意见

（一）内部控制的自我评估意见

本公司管理层认为：截至 2021 年 9 月 30 日，公司现有内部控制制度已建立健全，能够适应公司管理的要求和公司发展的需要，能够对编制真实、公允的财务报表提供合理的保证，能够对公司各项业务活动的健康运行及国家有关法律法规和单位内部规章制度的贯彻执行提供保证。随着公司的不断发展，公司将进一步完善和健全内部控制制度。

（二）注册会计师对公司内部控制的鉴证意见

中兴华出具了中兴华审字（2021）第 470279 号《北京华科仪科技股份有限公司内部控制鉴证报告》，认为：“华科仪按照《企业内部控制基本规范》和相关规定于 2021 年 9 月 30 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。”

五、发行人报告期内违法违规情况

报告期内，发行人严格按照《公司章程》及相关法律法规的规定开展经营活动，不存在违法违规行为，也不存在被相关主管机关处罚的情况。

六、发行人报告期内资金占用和对外担保情况

（一）资金占用情况

报告期内，发行人不存在资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款或者其他方式占用的情况。

（二）对外担保情况

报告期内，公司不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业提供担保的情形。

七、发行人独立性

（一）资产完整方面。公司具有与生产经营有关的主要生产系统、辅助生产系统和配套设施，合法拥有与生产经营有关的主要土地、厂房、机器设备以及商标、专利、非专利技术的所有权或者使用权，具有独立的原材料采购和产品销售

系统。

（二）人员独立方面发行人的总经理、副总经理、财务负责人和董事会秘书等高级管理人员不在控股股东、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，不在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业领薪；发行人的财务人员不在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职。

（三）财务独立方面发行人已建立独立的财务核算体系、能够独立作出财务决策、具有规范的财务会计制度；发行人未与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户。

（四）机构独立方面发行人已建立健全内部经营管理机构、独立行使经营管理职权，与控股股东和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）业务独立方面发行人的业务独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在同业竞争或者显失公平的关联交易。

（六）发行人主营业务、控制权、管理团队稳定，最近二年内主营业务和董事、高级管理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，最近二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）发行人不存在主要资产、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，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。

经核查，保荐机构认为，发行人与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业在资产、人员、财务、机构、业务方面完全分开、独立运行，具有完整的业务体系和面向市场独立经营的能力。公司已达到发行监管对公司独立性的基本要求，发行人在招股说明书中关于自身独立经营情况的表述内容真实、准确、完整。

八、同业竞争

（一）关于同业竞争情况的说明

公司无控股股东；边宝丽、陈云龙、刘海波、朱鸿鑫为实际控制人。除共同控制本公司外，该四名实际控制人控制的其他企业情况如下：

名称	认缴出资额（万元）	主营业务	实际控制人	备注
天津必昂迪	432.795	投资管理	边宝丽、陈云龙、刘海波、朱鸿鑫	边宝丽、陈云龙为普通合伙人
天津托普纳驰	429.570			边宝丽、朱鸿鑫为普通合伙人
天津盈启	427.635			边宝丽、刘海波为普通合伙人
北京智脑未来	5,000.00	心理咨询	边宝丽	边宝丽持股 60.00%

此外，该四名实际控制人也未通过其他形式经营与本公司相同或类似的业务。

截至本招股说明书签署日，公司实际控制人边宝丽、陈云龙、刘海波、朱鸿鑫与公司不存在同业竞争。

（二）实际控制人作出的避免同业竞争的承诺

为了避免同业竞争，公司实际控制人边宝丽、陈云龙、刘海波、朱鸿鑫出具了《避免同业竞争承诺函》，向公司承诺：

截至本承诺函出具之日，本人及本人关系密切的家庭成员（包括配偶、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、配偶的兄弟姐妹及其配偶、子女配偶的父母，下同）、本人及本人关系密切的家庭成员所控制的公司及担任董事、监事、高级管理人员的公司（或其他任何类型的企业）没有、将来也不会在中国境内外、以任何方式直接或间接从事与发行人构成或可能构成同业竞争的任何业务或活动；

自本承诺函出具之日起，本人或与本人关系密切的家庭成员如从第三方获得的任何商业机会与发行人经营的业务存在同业竞争或潜在同业竞争的，将立即通知发行人，并按照发行人的要求将该等商业机会让与发行人，由发行人在同等条

件下以公平合理的价格优先收购有关业务所涉及的资产或股权，以避免与发行人构成同业竞争或潜在同业竞争；

本人及与本人关系密切的家庭成员将不向与发行人构成或可能构成同业竞争的任何其他公司、企业或其他经济组织、个人提供任何资金、业务、技术、管理、商业机密等方面的帮助；

本人承诺约束与本人关系密切的家庭成员按照本承诺函的要求从事或者不从事特定行为；

如果本人因违反上述承诺造成发行人经济损失的，本人将对发行人因此受到的全部损失承担连带赔偿责任。

九、关联方和关联关系

根据《公司法》、《企业会计准则第 36 号——关联方披露》、《上市公司信息披露管理办法》（中国证券监督管理委员会令第 40 号）的有关关联方披露的要求，并遵循从严原则，发行人关联方及关联关系列示如下：

（一）控股股东及实际控制人

本公司无控股股东，边宝丽、陈云龙、刘海波、朱鸿鑫为实际控制人。

（二）除实际控制人以外持有公司 5%以上股份的股东

关联方名称	与发行人的关系
张君	公司主要股东，持有 7.90%股份。

（三）公司的子公司及参股公司

关联方名称	与发行人的关系	持股比例
北京华科仪环保工程有限公司	发行人的控股子公司	67.00%

（四）受实际控制人控制的其他企业

序号	关联方名称	认缴出资额（万元）	主营业务	备注

1	天津必昂迪	432.795	投资管理	边宝丽为执行事务合伙人、普通合伙人，持有36.66%份额；陈云龙为普通合伙人，持有 14.90%份额
2	天津托普纳驰	429.570	投资管理	边宝丽为执行事务合伙人、普通合伙人，持有41.29%份额；朱鸿鑫为普通合伙人，持有 15.02%份额
3	天津盈启	427.635	投资管理	边宝丽为执行事务合伙人、普通合伙人，持有42.23%份额；刘海波为普通合伙人，持有 15.08%份额
4	北京智脑未来	5,000.00	心理咨询	边宝丽持股 60.00%

（五）公司其他关联自然人

1、本公司董事、监事、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说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、董事、监事、高级管理人员与其他核心技术人员的简要情况”。

2、与上述人员关系密切的家庭成员

与上述人员关系密切的家庭成员包括配偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、年满 18 周岁的子女及其配偶、配偶的兄弟姐妹和子女配偶的父母。

（六）公司其他关联法人

公司其他关联法人是指公司及控股股东董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员控制或担任董事、高级管理人员的除公司之外的其他企业。具体情况如下：

序号	关联方名称	与发行人的关系
1	桐乡海富股权投资中心（有限合伙）	发行人持股 7.90%股东张君持有 60.03%份额并担任执行事务合伙人
2	扬州海昌新材股份有限公司	发行人持股 7.90%股东张君持股 4.50%
3	瀚中睿方数据科技（北京）有限公司	发行人持股 7.90%股东张君持股 5.00%
4	北京中科智易科技有限公司	发行人持股 7.90%股东张君持股 5.00%
5	西安宝德自动化股份有限公司	发行人持股 7.90%股东张君担任独立董事
6	北京拓海嘉成机械设备有限责任公司	发行人实际控制人、董事及副总经理刘海波弟弟刘海臣担任法定代表人、执行董事、经理，持股 75.00%
7	北京富于金源环保设备有限公司	发行人副总经理于峰之姐于聪担任法定代表人、执行董事、经理，持股 85.00%

（七）既往关联方

序号	关联方名称	报告期内与发行人的关系	解除关联关系的方式
1	蔡沛雄	2014 年 12 月-2017 年 8 月任董事 2014 年 12 月-2017 年 9 月任公司副总经理	因身体原因，不再担任董事、副总经理职务
2	孙扬	2017 年 8 月至 2018 年 8 月任独立董事	因受聘成为公司首席科学家，不再担任董事职务
3	福麦德	发行人持股 7.90%的股东张君 100%持股并担任执行董事、总经理	已于 2019 年 01 月 15 日核准注销
4	吉林省节水灌溉发展股份有限公司	发行人持股 7.90%股东张君曾担任独立董事	张君于 2019 年 12 月任职到期，不再担任独立董事职务
5	北京豪旺基科技有限责任公司	朱鸿鑫配偶的父亲王绍纯曾于报告期内持有北京豪旺基科技有限责任公司 55.00%股权，并担任执行董事、总经理	王绍纯于 2018 年去世
6	北京国创环保设备有限公司	于峰前妻吴凤舞持有北京国创环保设备有限公司 100%股权，并担任执行董事、经理	吴凤舞系于峰的配偶，于报告期内离异
7	南京中电学汇电力安全评价有限公司	胡湘燕曾于报告期内任董事	已于 2017 年 11 月 7 日核准注销
8	中广核智能科技（深圳）有限责任公司	贺剑锋任法定代表人、董事、总经理	贺剑锋于 2021 年 3 月因个人原因辞去独立董事
9	**北京值得买科技股份有限公司**	**发行人持股 7.90%股东张君曾担任独立董事**	**张君于 2021 年 10 月因该关联方董事会换届不再担任独立董事**
10	**烟台龙源电力技术股份有限公司**	**发行人独立董事胡湘燕曾担任独立董事**	**胡湘燕于 2021 年 4 月因该关联方董事会换届不再担任独立董事**

十、关联交易

（一）经常性关联交易

单位：万元

关联方	交易内容		报告期内交易金额			
			2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
拓海嘉成	采购	金额	**150.42**	205.54	140.67	183.30
		占当期外购物料比重	**3.16%**	4.57%	3.13%	4.74%
	外协	金额	**11.78**	10.81	10.00	8.04
		占当期外协加工金额比重	**28.03%**	17.13%	18.41%	17.09%
	合计金额		**162.19**	**216.35**	**150.66**	**191.34**
	占当期采购总额比重		**2.09%**	**1.95%**	**1.72%**	**2.83%**

发行人向拓海嘉成采购内容主要为机加工零部件，外协内容主要为加工服

务，双方在市场化基础上协商定价，报告期内金额及占比基本保持稳定，上述关联交易预计会持续进行。

（二）偶发性关联交易

1、关联担保

实际控制人边宝丽及其丈夫李建霖为公司获得银行授信提供连带担保。

序号	交易主体		主债务人	担保金额（万元）	订立日	担保期限	担保费用
	担保人	担保权人					
1	边宝丽 李建霖	北京银行股份有限公司大兴支行	发行人	2,700.00	2020.9.29	主合同下的债务履行期届满之日起三年	0 元/年
2	边宝丽 李建霖	北京银行股份有限公司大兴支行	发行人	2,700.00	2019.7.30	主合同下的债务履行期届满之日起两年	

注：上述两笔担保交易系基于同一主债务，因根据贷款银行要求更新合同文本后重新签署。请详见本招股说明书“第十一节 其他重要事项”之“一、重要合同”之“（三）银行授信、借款合同及相关的担保合同”。

该交易系关联方根据授信银行要求为发行人提供连带担保，关联方未向发行人收取担保费用。

2、其他

单位：万元

关联方	交易内容	报告期内交易金额		
		2020 年度	2019 年度	2018 年度
富于金源	为发行人提供技术服务	28.44	-	-

2020 年度，富于金源为发行人投标项目提供技术咨询服务，双方在市场化基础上协商定价。

（三）关联方应收应付款项余额

单位：万元

项目名称	关联方	应付款项余额

		2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
应付账款	拓海嘉成	**218.95**	175.75	125.18	90.36

报告期内，与拓海嘉成相关应收应付款项余额基本保持稳定。

（四）关联交易对公司财务状况和经营成果的影响

公司与拓海嘉成的关联交易遵循公平、公开、公正的市场原则，交易价格以公允价值为依据，由交易双方根据一般的商业原则协商确定，公司与其关联方在报告期内的关联交易均系公司基于正常商业考量所独立进行的商业决策，不存在损害公司及其它非关联股东利益的情况，对公司财务状况和经营业绩不构成重大影响。

实际控制人边宝丽及其丈夫李建霖为公司提供连带担保，系根据授信银行要求，未向公司收取担保费用，不存在损害公司及其它非关联股东利益的情况，对公司财务状况和经营业绩不构成重大影响。

公司与富于金源之间的交易为偶发性关联交易，双方参照市场价格协商定价，交易金额较小，履行了必要的决策程序，不存在损害公司及其它非关联股东利益的情况，对公司财务状况和经营业绩不构成重大影响。

（五）向关联方采购的具体内容

单位：万元

关联方	采购项目	具体内容	采购价格
拓海嘉成	定制原材料	定制排污体底座、光度计发射端支架、电极壳体套件、过滤器套件等	几元/件至数百元/件不等，视具体零件内容及加工要求而定
	外协	如接线盒、固定座、面板、控制板盒等部件的攻丝、钻孔	
富于金源	为发行人获取中冶焦耐（大连）工程技术有限公司（下称“中冶焦耐”）下湖北金盛兰冶金科技有限公司、山东恒信高科能源有限公司、山东济宁盛发焦化有限公司三个项目的取样架业务提供技术服务，技术服务内容为通过与采购方沟通，向采购方推荐介绍发行人产品，并指导发行人按照采购方的要求准备用于获取业务的投标资料。		28.44

（六）关联交易定价的公允性、必要性

1、发行人与拓海嘉成合作的公允性与必要性

（1）公允性

发行人向拓海嘉成采购的定制原材料及外协服务单价从几元/件至数百元/件不等，视具体零件内容及加工要求而定。发行人获取了其他无关联关系供应商的产品报价单，选取部分同样产品的报价列示如下：

单位：元

报告期部分产品报价比较				
序号	物料名称	拓海嘉成	鑫有福利	圆通广达
1	不锈钢顶丝	10	10	10
2	传感器固定座	26	23	23
3	传感器套管	15	15	20
4	从动轮	30	30	30
5	带轮座	8.5	10	10
6	挡光座	30	28-30	28-30
7	点火座	6.5	8	8
8	风罩垫片	2.5	2.5	3
9	固定环	6.5	8	8
10	固定轴	12	12	12
11	光电调整板	16	16	16
12	搅拌杆	30	30	22
13	搅拌轴	35	35-37	35
14	进出水接头	50	50	47
15	开口加热浴套	105	110	110
16	开口检测环（整体）	83	80-85	75-90
17	开口气嘴	28	26	30
18	开口气嘴（φ10）	28	28	32
19	开头调速阀垫片	2	2	2
20	开口引风道	35	35	35
21	磨光机手柄	80	76	76
22	气用点火座	30	28	28

23	扫描杆	10	10	10
24	闪点液晶屏安装板	132	125	120
25	烧杯盖	60	56	56
26	烧杯架固定环	45	46	50
27	实验钢棒手柄	85	88	88
28	实验钢棒	32	32	32
29	手动轮	45	45	48
30	锈蚀电极座	5.5	8	8
31	浴槽盖	22	22	24
32	轴承座	45	40	44
33	轴套	10	9	10
34	左右调节杆	12	12	12

综上，拓海嘉成对发行人产品报价相对公允，根据发行人的采购量和交货时间要求在合理范围内波动，不存在显失公允的情形。

（2）必要性

发行人与拓海嘉成长期合作，有较好的合作基础，该关联方对发行人的产品需求较为熟悉，能够保质保量、快速响应发行人的采购需求，有利于帮助发行人保护技术保密。

公司与拓海嘉成的关联交易遵循公平、公开、公正的市场原则，交易价格以公允价值为依据，由交易双方根据一般的商业原则协商确定，公司与其关联方在报告期内的关联交易均系公司基于正常商业考量所独立进行的商业决策，不存在损害公司及其它非关联股东利益的情况，对公司财务状况和经营业绩不构成重大影响。

2、发行人与富于金源合作的公允性与必要性

（1）公允性

技术咨询服务的金额占对应合同的金额比例情况如下：

单位：万元

采购方	合同金额	技术服务费	占比
湖北金盛兰冶金科技有限公司	87.50	9.48	10.83%
山东恒信高科能源有限公司	72.00	9.48	13.17%
山东济宁盛发焦化有限公司	72.80	9.48	13.02%
合计	**232.30**	**28.44**	**12.24%**

双方在技术咨询服务对应的预期合同收入、项目实施成本及合理利润基础上，结合富于金源的服务内容协商定价；技术服务费占对应合同金额比例为12.24%，处于合理水平，不存在显失公允的情形。

（2）必要性

上述三家采购项目同属于中冶焦耐,为在线取样监控三种自动加药设备的技术升级项目。富于金源对中冶焦耐及该项目的现场环境以及运行工况比较熟悉，对用户需求、痛点更为了解，对项目设备的系统性和工艺流程更为清楚。发行人为更好地服务客户，委托富于金源为发行人提供针对性的技术指导。一方面协助发行人编制能够解决用户的问题、满足用户需求的技术方案；另一方面，在发行人的设备于项目现场安装调试过程中，结合用户的实际工艺为发行人的技术团队提供技术咨询服务。

公司与富于金源之间的交易为偶发性关联交易，双方在技术咨询服务对应的预期合同收入、项目实施成本及合理利润基础上协商定价，交易金额较小，不存在损害公司及其它非关联股东利益的情况，对公司财务状况和经营业绩不构成重大影响。

（七）关联交易金额占交易对方贸易额比例

单位：万元

关联方名称	项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
拓海嘉成	关联交易金额	**162.19**	216.35	150.66	191.34
	占关联方销售金额比例	**71.75%**	67.86%	69.57%	80.80%
富于金源	关联交易金额	**-**	28.44	-	-

	占关联方销售金额比例	-	20.33%	-	-

（八）发行人与拓海嘉成、富于金源的交易不构成利益输送

发行人与拓海嘉成、富于金源的交易具有合理的商业背景，不存在显失公允的情形，具有必要性，总体金额较小，履行了必要的决策程序，不存在损害公司及其它非关联股东利益的情况，不构成利益输送。

十一、发行人关于报告期内关联交易的审议程序履行情况

发行人自 2017 年起至本招股说明书签署日所发生之全部关联交易均已履行相应的决策程序。

十二、独立董事关于报告期内关联交易的意见

报告期内，针对公司的经常性关联交易，独立董事在审议过程中发表如下意见：

“经核查，我们认为，公司 2018 年度的日常性关联交易及 2019 年度预计的与关联方的关联交易是公司日常经营管理活动的组成部分，有利于保证公司的正常运营，关联交易价格也遵循了公允性原则，履行了必要的程序，不存在损害非关联股东利益的情形。”

“经核查，我们认为，公司 2019 年度的日常性关联交易及 2020 年度预计的与关联方的关联交易是公司日常经营管理活动的组成部分，有利于保证公司的正常运营，关联交易价格也遵循了公允性原则，履行了必要的程序，不存在损害非关联股东利益的情形。”

“经核查，我们认为，公司 2020 年度的日常性关联交易、偶发性关联交易及 2021 年度预计的与关联方的关联交易是公司日常经营管理活动的组成部分，有利于保证公司的正常运营，关联交易价格也遵循了公允性原则，履行了必要的程序，不存在损害非关联股东利益的情形。”

报告期内，针对公司的偶发性关联交易，独立董事在审议过程中发表如下意

见：

“经认真审查，我们认为公司关联方、实际控制人边宝丽及其配偶李建霖为公司经营发展需要向公司申请银行贷款提供最高额保证担保，不收取任何担保费用，不需要公司提供反担保，体现了实际控制人对公司的支持。符合公司的实际情况和经营发展需要，审议程序符合法律、法规和《公司章程》的有关规定，不存在损害公司及股东利益的情形。”

发行人与富于金源之偶发性关联交易金额较小，根据发行人的《关联交易决策管理办法》、《独立董事工作细则》，不需独立董事审议。

十三、公司减少及规范关联交易的措施及承诺

（一）减少关联交易的措施

公司已依照《公司法》等法律、法规建立了规范、健全的法人治理结构，公司制定的《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《关联方交易决策制度》等规章制度，对关联交易决策权力和程序作出了详细的规定，有利于公司规范和减少关联交易，保证关联交易的公开、公平、公正。此外，公司建立健全了规范的独立董事制度；董事会成员中有 3 位独立董事，有利于公司董事会的独立性和公司治理机制的完善。公司的独立董事将在规范和减少关联交易方面发挥重要作用，积极保护公司和中小投资者的利益。

（二）减少关联交易的承诺

公司实际控制人边宝丽、陈云龙、刘海波、朱鸿鑫作出如下承诺：

“本人及本人所控制的其他企业充分尊重公司的独立法人地位，保障公司独立经营、自主决策，确保公司的业务独立、资产完整、人员独立、财务独立，将减少和避免与公司及其子公司的关联交易。对于无法避免或者有合理原因而发生的关联交易，本人及本人所控制的其他企业将根据有关法律、法规和规范性文件、公司章程及相关制度的规定，遵循平等、自愿、等价和有偿的一般商业原则，与公司或其子公司签订关联交易协议，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，以维护公司及其他股东的利益。

本人将督促公司严格依照法律、法规和规范性法律文件、公司章程及相关制度中关于关联交易公允决策的权限和程序进行决策，确保关联交易公允进行，不使公司及其子公司的合法权益受到损害，并严格遵守相关规定，在董事会和股东大会进行关联交易决策时履行相应的回避程序；

本人不利用自身在公司的地位和影响，谋求公司及其子公司在业务合作等方面给予本人及本人控制的其他企业优于市场第三方的权利；亦不会谋求与公司及其子公司达成交易的优先权利；

本人承诺在作为公司实际控制人或担任董事、监事、高级管理人员期间，信守以上承诺；

本人将督促本人的配偶、父母、配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、成年子女及其配偶、配偶的兄弟姐妹及其配偶、子女配偶的父母，以及本人投资的企业，同受本承诺函的约束；

本人承诺以上关于本人的信息及承诺真实、准确和完整，不存在虚假记载、误导性陈述和重大遗漏；如若违反本承诺，本人将承担相应法律责任。”

第八节 财务会计信息与管理层分析

本节引用的财务数据非经特别说明均引自经发行人会计师审计的公司财务报告。本节财务数据和相关分析说明反映了公司报告期经审计的财务状况、经营成果、现金流量。公司提请投资者注意，请认真阅读财务报告和审计报告全文，以获取全部的财务信息。非经特别说明，本节引用数据均为合并报表口径。

一、最近三年一期经审计的财务报表

（一）合并资产负债表

单位：元

项目	2021 年 9 月 30 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
货币资金	**37,504,928.76**	45,605,400.69	19,706,229.50	26,636,170.31
交易性金融资产	**9,817,786.04**	14,000,000.00	-	-
应收票据	**15,922,191.63**	10,134,996.12	15,163,820.00	12,585,651.61
应收账款	**130,819,225.02**	125,949,133.43	124,504,541.38	95,974,255.42
应收款项融资	**9,823,569.65**	4,410,267.00	5,112,611.31	-
预付款项	**8,255,073.05**	3,348,499.47	5,186,675.22	3,730,581.17
其他应收款	**2,560,759.52**	3,210,003.80	3,377,423.05	3,039,852.43
存货	**44,822,300.07**	42,240,262.74	35,030,004.74	31,541,094.57
合同资产	**17,549,064.33**	19,297,376.10	-	-
其他流动资产	**5,348,370.59**	2,377,978.49	3,039,329.01	2,335,308.77
流动资产合计	**282,423,268.66**	**270,573,917.84**	**211,120,634.21**	**175,842,914.28**
固定资产	**24,972,845.19**	25,243,431.65	26,095,606.57	26,707,354.11
无形资产	**17,691,456.82**	18,598,415.16	16,095,574.76	17,192,679.14
长期待摊费用		212,355.22	1,296,962.36	2,381,569.40
递延所得税资产	**4,180,999.67**	4,104,541.04	3,484,131.39	2,937,108.26
其他非流动资产		-	965,811.97	354,000.00
非流动资产合计	**46,845,301.68**	**48,158,743.07**	**47,938,087.05**	**49,572,710.91**
资产总计	**329,268,570.34**	**318,732,660.91**	**259,058,721.26**	**225,415,625.19**

短期借款	**22,000,000.00**	18,492,302.32	1,826,925.30	-
应付账款	**27,104,986.05**	27,722,494.30	23,549,883.35	16,632,203.73
预收款项	**-**	-	5,019,291.06	6,161,842.18
合同负债	**5,994,027.77**	5,565,241.99	-	-
应付职工薪酬	**3,974,636.66**	6,365,314.53	5,805,809.68	6,072,592.36
应交税费	**6,548,311.47**	6,120,037.35	7,549,088.22	7,222,945.57
其他应付款	**1,112,264.94**	647,642.88	471,350.54	248,976.50
其他流动负债	**769,093.34**	723,063.09	-	-
流动负债合计	**67,503,320.23**	**65,636,096.46**	**44,222,348.15**	**36,338,560.34**
预计负债	**1,238,087.26**	1,135,594.00	959,306.05	764,359.81
递延收益	**2,149,999.98**	2,199,999.98	1,666,666.65	1,733,333.32
递延所得税负债	**267,001.52**	192,490.06	198,555.81	207,352.62
非流动负债合计	**3,655,088.76**	**3,528,084.04**	**2,824,528.51**	**2,705,045.75**
负债合计	**71,158,408.99**	**69,164,180.50**	**47,046,876.66**	**39,043,606.09**
股本	**51,600,000.00**	51,600,000.00	51,600,000.00	51,600,000.00
资本公积	**78,774,181.85**	78,769,283.83	78,763,218.08	78,754,421.27
其他综合收益	**273,884.06**	247,276.58	7,597.87	20,499.73
专项储备	**6,110,338.84**	5,402,663.20	4,828,512.69	4,080,509.89
盈余公积	**19,513,605.90**	19,513,605.90	13,302,077.39	8,561,488.23
未分配利润	**98,950,046.79**	90,982,969.15	63,510,438.57	43,355,099.98
归属于母公司股东权益合计	**255,222,057.44**	246,515,798.66	212,011,844.60	186,372,019.10
少数股东权益	**2,888,103.91**	3,052,681.75	-	-
股东权益合计	**258,110,161.35**	**249,568,480.41**	**212,011,844.60**	**186,372,019.10**
负债和股东权益总计	**329,268,570.34**	**318,732,660.91**	**259,058,721.26**	**225,415,625.19**

（二）合并利润表

单位：元

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
一、营业收入	**156,940,843.98**	**227,124,524.25**	**192,150,006.95**	**152,885,587.11**

减：营业成本	**84,242,247.97**	113,939,173.98	94,968,726.40	66,194,989.15
税金及附加	**1,449,522.55**	1,807,381.38	1,799,860.13	1,724,249.51
销售费用	**20,760,995.70**	22,925,533.54	21,584,458.55	21,439,024.89
管理费用	**17,411,326.56**	23,133,240.44	21,430,513.93	17,327,606.76
研发费用	**14,736,850.61**	18,903,867.30	14,412,965.83	16,300,129.36
财务费用	**624,681.21**	721,601.79	-69,977.82	-25,265.03
其中：利息费用	**542,923.35**	436,072.69	2,913.95	-
利息收入	**78,133.99**	59,407.17	39,456.23	51,410.59
加：其他收益	**1,091,303.90**	5,215,862.24	1,722,347.71	3,802,735.80
投资收益（损失以“-”号填列）	**215,059.64**	67,643.84	131,363.76	20,005.75
公允价值变动收益（损失以“－”号填列）	**317,786.04**	-	-	-
信用减值损失(损失以“-”号填列）	**-495,608.23**	-4,040,146.92	-3,455,565.36	-
资产减值损失（损失以“－”号填列）	**26,728.40**	-168,337.99	-63,020.78	-3,137,396.39
资产处置收益（损失以“－”号填列）	**-**	-12,531.34	-72,485.65	-3,096.80
二、营业利润（亏损以“－”号填列）	**18,870,489.13**	**46,756,215.65**	**36,286,099.61**	**30,607,100.83**
加：营业外收入	**6,445.88**	160,001.47	559,840.75	30,962.14
减：营业外支出	**25,659.60**	83,852.33	226,265.12	42,553.36
三、利润总额（亏损总额以“－”号填列）	**18,851,275.41**	**46,832,364.79**	**36,619,675.24**	**30,595,509.61**
减：所得税费用	**1,760,775.61**	6,171,623.95	5,015,747.49	4,085,664.06
四、净利润（净亏损以"－"号填列）	**17,090,499.80**	**40,660,740.84**	**31,603,927.75**	**26,509,845.55**
（一）按经营持续性分类：				
1、持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	**17,090,499.80**	40,660,740.84	31,603,927.75	26,509,845.55
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、归属于母公司股东的净利润（净亏损以“-”号填列）	**17,255,077.64**	**40,908,059.09**	**31,603,927.75**	**26,509,845.55**
2、少数股东损益（净亏损以“-”号填列）	**-164,577.84**	-247,318.25	-	-
五、其他综合收益的税后净额	**26,607.48**	**239,678.71**	**-12,901.86**	**20,499.73**
六、综合收益总额	**17,117,107.28**	**40,900,419.55**	**31,591,025.89**	**26,530,345.28**
七、每股收益：				
（一）基本每股收益	**0.33**	0.79	0.61	0.51
（二）稀释每股收益	**0.33**	0.79	0.61	0.51

（三）合并现金流量表

单位：元

项目	2021 年 1-9 月	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	**131,377,823.82**	194,110,240.86	142,576,615.48	130,855,285.19
收到的税费返还	**568,547.65**	2,239,135.80	1,162,023.62	1,805,360.48
收到其他与经营活动有关的现金	**11,951,461.15**	14,998,889.83	17,318,147.56	19,087,135.46
经营活动现金流入小计	**143,897,832.62**	**211,348,266.49**	**161,056,786.66**	**151,747,781.13**
购买商品、接受劳务支付的现金	**59,192,010.77**	75,989,601.02	61,353,223.91	51,945,802.50
支付给职工以及为职工支付的现金	**45,949,606.77**	51,194,831.59	45,437,120.85	42,766,585.74
支付的各项税费	**14,287,224.98**	23,327,164.76	21,142,757.16	19,870,098.30
支付其他与经营活动有关的现金	**26,256,438.00**	33,886,838.59	33,344,266.25	36,174,623.15
经营活动现金流出小计	**145,685,280.52**	**184,398,435.96**	**161,277,368.17**	**150,757,109.69**
经营活动产生的现金流量净额	**-1,787,447.90**	**26,949,830.53**	**-220,581.51**	**990,671.44**
二、投资活动产生的现金流量：				
收回投资收到的现金	**20,215,059.63**	5,067,643.84	10,131,363.76	5,020,005.75
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	-	-	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	-	-	-	-
投资活动现金流入小计	**20,215,059.63**	**5,067,643.84**	**10,131,363.76**	**5,020,005.75**
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	**1,777,497.09**	3,300,780.83	1,431,543.19	767,689.49
投资支付的现金	**15,500,000.00**	19,000,000.00	10,000,000.00	5,000,000.00
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	-	-
投资活动现金流出小计	**17,277,497.09**	**22,300,780.83**	**11,431,543.19**	**5,767,689.49**
投资活动产生的现金流量净额	**2,937,562.54**	**-17,233,136.99**	**-1,300,179.43**	**-747,683.74**
三、筹资活动产生的现金流量：				
吸收投资收到的现金	-	3,300,000.00	-	-
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	-	3,300,000.00	-	-
取得借款收到的现金	**8,000,000.00**	22,539,686.30	1,826,925.30	-
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	-	-
筹资活动现金流入小计	**8,000,000.00**	**25,839,686.30**	**1,826,925.30**	**-**
偿还债务支付的现金	**4,492,302.32**	5,874,309.28	-	-
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	**9,827,964.46**	7,633,397.74	6,708,485.66	5,160,000.00
支付其他与筹资活动有关的现金	-	-	-	-
筹资活动现金流出小计	**14,320,266.78**	**13,507,707.02**	**6,708,485.66**	**5,160,000.00**
筹资活动产生的现金流量净额	**-6,320,266.78**	**12,331,979.28**	**-4,881,560.36**	**-5,160,000.00**
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	**15,177.40**	**-229,091.78**	90,624.38	75,513.62
五、现金及现金等价物净增加额	**-5,154,974.74**	**21,819,581.04**	-6,311,696.92	-4,841,498.68
加：期初现金及现金等价物余额	**36,853,362.21**	15,033,781.17	21,345,478.09	26,186,976.77
六、期末现金及现金等价物余额	**31,698,387.47**	**36,853,362.21**	**15,033,781.17**	**21,345,478.09**

二、会计师事务所的审计意见类型

中兴华对公司 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日、**2021 年 9 月 30 日**的合并资产负债表， 2018 年度、2019 年度、2020 年度、**2021 年 1-9 月**的合并利润表、合并现金流量表、合并股东权益变动表以及财务报表附

注进行了审计，并出具了标准无保留意见的中兴华审字（2021）第470280号《审计报告》。

会计师认为，华科仪财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了华科仪2018年12月31日、2019年12月31日、2020年12月31日、**2021年9月30日**的合并及母公司的财务状况以及2018年度、2019年度、2020年度、**2021年1-9月**的合并及母公司的经营成果和现金流量。

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假设为基础，根据实际发生的交易和事项，按照财政部发布的《企业会计准则——基本准则》（财政部令第33号发布、财政部令第76号修订）、于2006年2月15日及其后颁布和修订的42项具体会计准则、企业会计准则应用指南、企业会计准则解释及其他相关规定（以下合称“企业会计准则”），以及中国证券监督管理委员会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第15号——财务报告的一般规定》（2014年修订）的披露规定编制。

根据企业会计准则的相关规定，本公司会计核算以权责发生制为基础。除某些金融工具外，本财务报表均以历史成本为计量基础。资产如果发生减值，则按照相关规定计提相应的减值准备。

2、持续经营

公司财务报表以持续经营为基础列报，公司自报告期末起至少12个月具有持续经营能力。

（二）合并财务报表范围及变化情况

1、纳入合并财务报表范围的子公司

纳入合并范围的子公司名称	报告期是否纳入合并报表范围

	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
北京华科仪环保工程有限公司	**是**	是	否	否

2、报告期内合并财务报表范围变更情况

（1）2018 年度

2018 年度合并财务报表范围未发生变更。

（2）2019 年度

2019 年度合并财务报表范围未发生变更。

（3）2020 年度

2020 年 5 月 21 日，公司新设子公司北京华科仪环保工程有限公司，纳入合并范围。

公司名称	注册地	经营范围	持股比例	取得方式
北京华科仪环保工程有限公司	北京市	水污染治理；大气污染治理；固体废物治理；技术开发；技术咨询；技术服务；专业承包；施工总承包；物业管理服务；园林绿化工程；租赁环保机械设备；销售化工产品（不含危险化学品及一类易制毒化学品）、计算机软件及辅助设备；计算机系统集成；城市生活垃圾清扫、收集、运输、处理；道路货物运输。	67.00%	新设

（4）2021 年 1-9 月

2021 年 1-9 月合并财务报表范围未发生变更。

四、关键审计事项、与财务会计信息相关的重要性水平的判断标准与选取同行业可比公司的标准

（一）关键审计事项

关键审计事项是中兴华根据职业判断，认为对 **2021 年 1-9 月**、2020 年度、2019 年度、2018 年度财务报表审计最为重要的事项。这些事项的应对以对财务报表整体进行审计并形成意见为背景，中兴华不对这些事项单独发表意见。中兴华确定报告期内下列事项是需要在审计报告中沟通的关键审计事项：

1、收入的确认

（1）事项描述

华科仪**2021 年 1-9 月主营业务收入 156,940,843.98 元**，2020 年度主营业务收入 227,067,967.64 元，2019 年度主营业务收入 192,150,006.95 元，2018 年度主营业务收入 152,871,961.18 元，2020 年度较 2019 年度增长 18.17%，增长幅度较大。鉴于营业收入是华科仪关键业绩指标之一，存在管理层为了达到特定目标或期望而操纵收入的固有风险，因此将收入确认识别为关键审计事项。

2018 年 1 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日，华科仪销售的商品在同时满足下列条件时，按从购货方已收或应收的合同或协议价款的金额确认销售商品收入：①已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方；②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；③收入的金额能够可靠地计量；④相关的经济利益很可能流入企业；⑤相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量。2020 年 1 月 1 日起，华科仪在客户取得相关商品或服务控制权时点确认收入。

（2）审计应对

对于收入确认事项所实施的重要审计程序包括：

①测试和评价华科仪与销售、收款相关的内控控制设计和运行的有效性；

②选取样本检查销售合同，识别与商品所有权上的风险和报酬转移相关的合同条款与条件，评价收入确认时点是否符合企业会计准则的要求，是否一贯执行；

③对各期营业收入进行比较，结合对报告期之前 3 年历史收入增长情况与报告期收入增长情况进行对比分析，判断营业收入变动的合理性；

④选取样本检查确认收入的支持性文件，包括销售合同、销售出库单、产品运输单、现场调试单、报关单、销售发票、收款记录，以分析收入是否被正确记录；

⑤对资产负债表日前后记录的收入交易，选取样本，核对销售出库单、产品运输单、现场调试单等支持性文件，以分析收入是否被记录于恰当的会计期间；

⑥选取样本，对报告期内的交易金额执行函证程序；

⑦对重要客户进行现场访谈，以分析和判断客户与华科仪在各会计年度交易的真实性及交易金额确认的总体恰当性。

2、应收账款坏账准备计提

（1）事项描述

2021 年 9 月 30 日、2020 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日，华科仪应收账款余额分别为 **152,886,318.80 元**、147,532,733.12 元、143,001,246.62 元、111,182,982.47 元，坏账准备余额分别为 **22,067,093.78 元**、21,583,599.69 元、18,496,705.24 元、15,208,727.05 元，账面价值较高。由于应收账款金额重大，且管理层在确定应收账款坏账准备计提比例时作出了重大判断和估计，因此将应收账款坏账准备的计提确定为关键审计事项。

2018 年 1 月 1 日至 2018 年 12 月 31 日，管理层对单项金额重大的应收款项和单项金额不重大但存在客观证据表明发生减值的应收账款单独进行减值测试，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额，计提坏账准备；除已单独计提坏账准备的应收款项外，根据具有类似信用风险特征的应收款项组合的账龄或实际损失率为基础，结合现实情况确定应计提的坏账准备。应收款项可收回金额的计算需管理层作出判断和估计。2019 年 1 月 1 日起，对于应收账款华科仪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。

（2）审计应对

对于应收账款坏账准备计提所实施的重要审计程序包括：

①评估并测试华科仪的应收账款管理相关内部控制的设计和运行有效性；

②对于管理层按照信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款，评价管理层确定的坏账准备计提比例是否合理；

③分析计算报告期内华科仪应收账款周转率，与同行业数据进行比对分析，分析应收账款坏账准备计提是否充分；

④获取华科仪应收账款账龄分析表，结合期后回款情况检查，评价管理层对坏账准备计提的合理性；

⑤获取坏账准备计提表，检查计提方法是否按照坏账政策执行；

⑥重新计算坏账计提金额是否准确。

（二）与财务会计信息相关的重要性水平的判断标准

申报会计师根据发行人自身所处的行业和发展阶段，从项目的性质和金额两方面判断财务信息的重要性。在判断项目性质的重要性时，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；在判断项目金额大小的重要性时，将最近三年平均税前利润的 5%作为财务报表整体的重要性水平。

（三）财务分析中选取同行业可比公司的标准

公司所属行业为“C40 仪器仪表制造业”，下游细分市场较多，产品种类差异较大。上市公司中尚无与公司处于细分领域的同行业可比对象，为了便于财务比较说明，公司在仪器仪表类行业中选取了先河环保、三德科技、莱伯泰科、天瑞仪器、雪迪龙和聚光科技作为同行业可比公司，主要是基于上述公司在业务模式方面与公司具有一定的相似性，在业务开展中具有一定的竞争性，同时，上述公司的数据具有公开可获取性。

上述同行业可比公司的相关信息均来自其公开披露资料，公司不对其准确性、真实性作出判断。

五、产品特点、业务模式、行业竞争程度、外部市场环境等影响因素及其变化趋势，以及其发行人未来盈利能力或财务状况可能产生的具体影响或风险

（一）产品特点

公司主要产品为分析仪器以及依托分析仪器为客户提供的定制化成套产品

解决方案。公司主要产品具体情况详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、发行人的主营业务、主要产品及服务的情况”之“（一）主营业务的基本情况”和“（三）设立以来主营业务、主要产品、主要经营模式的演变情况”的相关内容。随着下游客户采购定制化需求的提升，公司将通过技术创新、优化产品工艺、提升产品和服务质量的方式，不断开发满足客户需求的产品，进而提升公司的盈利能力。

（二）业务模式

公司深耕仪器仪表器行业二十余年，形成了较为稳定的业务模式，具体详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、发行人的主营业务、主要产品及服务的情况”之“（二）主要经营模式”。公司有序开展公司的各项经营业务，形成了与公司所处行业特征、产业政策及客户需求相适应的研发、生产、销售、和采购模式，上述模式的稳定运行，有利于促进公司的经营效率，并带动公司营业收入的增长。

（三）行业竞争程度

公司主营业务为分析仪器的研发、生产和销售，在行业内的竞争对手主要为HACH（美国）、SWAN（瑞士）、吉林光大电力设备股份有限公司、上海仪电科学仪器股份有限公司等。公司所处行业竞争程度详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、发行人的主营业务、主要产品及服务的情况”之“（四）行业竞争格局”的相关内容。公司在发展过程中，十分注重产品质量和售后服务能力。通过多年的行业探索，已经树立了良好的市场形象并拥有覆盖全国的售后服务能力，具有较强的市场竞争力。随着发行人所处行业竞争程度的提高，公司将利用多年的资源积累，以客户需求为导向，加大技术研发力度，巩固并扩大现有的市场份额，提高公司的行业地位，促进公司经营规模的持续上升。

（四）外部市场环境

公司的下游客户主要集中于电力、冶金、石化、环保等领域，公司所面临的外部市场环境与宏观经济运行和国家环保政策紧密相关，受到技术进步、需求升

级、政策刺激等多重因素影响，总体波动幅度较小。报告期内，公司下游应用领域增长趋势明显，详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、发行人所处行业的基本情况”之“（三）行业特点、发展趋势、行业创新及发行人自身的创新特征”的相关内容。

随着国家宏观经济的稳步增长及国家环保政策的相继出台，公司下游行业的市场需求将会进一步增长和拓展，因此，公司将积极维护与主要客户的合作关系，不断开发新客户，促进公司订单及业绩的稳步增长。

六、经营业绩的主要影响因素分析

（一）经营业绩的主要影响因素

1、影响公司收入的主要因素

公司的主要产品包括分析仪器、成套产品以及仪器仪表配件，其中，分析仪器和成套产品作为公司的核心产品，主要应用于电力、冶金、石化、环保等领域。影响公司收入的主要因素包括宏观经济形势、国内电力市场需求、环保政策、公司新产品研发能力以及获取订单能力等。随着我国电力特别是生物质发电、垃圾发电等市场的发展、公司新产品的持续推出以及近年来公司订单的增加，报告期内公司营业收入呈现稳定增长趋势。

2、影响公司成本的主要因素

公司营业成本主要由原材料和外购产品的成本构成，占公司营业成本的比重在 85%左右，是影响营业成本的主要因素。因此，原材料价格波动、外购产品价格以及公司的成本控制能力是影响公司营业成本的主要因素。

3、影响公司费用的主要因素

报告期内，公司期间费用主要包括销售费用、管理费用和研发费用。其中，销售费用中销售人员薪酬和差旅费，管理费用中职工薪酬和折旧摊销费，研发费用中的职工薪酬占比较大。影响费用的主要因素分析详见本节“十二、经营成果分析”。

4、影响本公司利润的主要因素

影响公司利润的主要因素包括营业收入、营业成本和费用变动情况等。有关公司收入、成本、费用和利润变动情况的分析详见本节“十二、经营成果分析”。

（二）对发行人具有核心意义或其变动对业绩变动具有较强预示作用的财务或非财务指标

根据分析仪器行业发展状况和公司业务特点，营业收入增长率、主营业务毛利率、期间费用率和研发支出等财务指标，对分析公司的财务状况和盈利能力具有重要意义，其变动对公司业绩具有较强的预示作用。

1、营业收入增长率：报告期内，公司营业收入分别为 15,288.56 万元、19,215.00 万元、22,712.45 万元和 **15,694.08 万元**，2019 年公司营业收入增长率为 25.68%，2020 年公司营业收入增长率为 18.20%。

2、主营业务毛利率：主营业务毛利率指标可以从整体上反映公司产品和服务的质量、市场竞争力、产品和服务的定价能力、公司的成本的管控能力和资源整合能力。报告期内，公司主营业务毛利率分别为 56.70%、50.58%、49.82%和 **46.32%**，公司主营业务毛利率相对稳定。

3、期间费用率：期间费用率能够反映公司的综合管控能力，对公司的经营业绩和盈利能力都有较强的预示能力。报告期内，公司期间费用率分别为 36.00%、29.85%、28.92%和 **34.11%**，相对稳定。

4、研发支出：报告期内，公司十分注重研发，研发费用占营业收入的比例较高。公司通过研发，不断提高产品的技术水平和科技含量，增强公司的产品竞争力，并通过研发新产品来增加公司盈利点。目前公司已获得授权的专利共 **141 项**，其中发明专利 7 项，实用新型专利 **106 项**，外观设计专利 **28 项**，未来公司将在研发方面还将继续增加投入，不断推出新产品，为公司市场开拓和持续盈利奠定基础。

七、报告期采用的主要会计政策和会计估计

（一）遵循企业会计准则的声明

本公司编制的财务报表符合企业会计准则的要求，真实、完整地反映了本公司 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日、**2021 年 9 月 30 日**的合并及母公司财务状况及 2018 年度、2019 年度、2020 年度、**2021 年 1-9 月**的合并及母公司经营成果和合并及母公司现金流量等有关信息。

（二）会计期间

本公司的会计期间分为年度和中期，会计中期指短于一个完整的会计年度的报告期间。本公司会计年度采用公历年度，即每年自 1 月 1 日起至 12 月 31 日止。

（三）营业周期

正常营业周期是指本公司从购买用于加工的资产起至实现现金或现金等价物的期间。本公司以 12 个月作为一个营业周期，并以其作为资产和负债的流动性划分标准。

（四）记账本位币

本公司以人民币为记账本位币。

境外分公司以其经营所处的主要经济环境中的货币为记账本位币，编制财务报表时折算为人民币。

（五）同一控制下和非同一控制下企业合并的会计处理方法

企业合并，是指将两个或两个以上单独的企业合并形成一个报告主体的交易或事项。企业合并分为同一控制下企业合并和非同一控制下企业合并。

1、同一控制下企业合并

参与合并的企业在合并前后均受同一方或相同的多方最终控制，且该控制并非暂时性的，为同一控制下的企业合并。同一控制下的企业合并，在合并日取得对其他参与合并企业控制权的一方为合并方，参与合并的其他企业为被合并方。合并日，是指合并方实际取得对被合并方控制权的日期。

本公司在企业合并中取得的资产和负债，按照合并日被合并方资产、负债（包括最终控制方收购被合并方形成的商誉）在最终控制方合并财务报表中的账面价值计量；取得的净资产账面价值与支付的合并对价账面价值（或发行股份面值总额）的差额，调整资本公积中的股本溢价，资本公积中股本溢价不足冲减的，调整留存收益。

合并方为进行企业合并发生的各项直接费用，于发生时计入当期损益。

2、非同一控制下企业合并

参与合并的企业在合并前后不受同一方或相同的多方最终控制的，为非同一控制下的企业合并。非同一控制下的企业合并，在购买日取得对其他参与合并企业控制权的一方为购买方，参与合并的其他企业为被购买方。购买日，是指为购买方实际取得对被购买方控制权的日期。

对于非同一控制下的企业合并，合并成本包含购买日购买方为取得对被购买方的控制权而付出的资产、发生或承担的负债以及发行的权益性证券的公允价值，为企业合并发生的审计、法律服务、评估咨询等中介费用以及其他管理费用于发生时计入当期损益。购买方作为合并对价发行的权益性证券或债务性证券的交易费用，计入权益性证券或债务性证券的初始确认金额。所涉及的或有对价按其在购买日的公允价值计入合并成本，购买日后 12 个月内出现对购买日已存在情况的新的或进一步证据而需要调整或有对价的，相应调整合并商誉。购买方发生的合并成本及在合并中取得的可辨认净资产按购买日的公允价值计量。合并成本大于合并中取得的被购买方于购买日可辨认净资产公允价值份额的差额，确认为商誉。合并成本小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的，首先对取得的被购买方各项可辨认资产、负债及或有负债的公允价值以及合并成本的计量进行复核，复核后合并成本仍小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的，其差额计入当期损益。

购买方取得被购买方的可抵扣暂时性差异，在购买日因不符合递延所得税资产确认条件而未予确认的，在购买日后 12 个月内，如取得新的或进一步的信息表明购买日的相关情况已经存在，预期被购买方在购买日可抵扣暂时性差异带来

的经济利益能够实现的，则确认相关的递延所得税资产，同时减少商誉，商誉不足冲减的，差额部分确认为当期损益；除上述情况以外，确认与企业合并相关的递延所得税资产的，计入当期损益。

通过多次交易分步实现的非同一控制下企业合并，根据《财政部关于印发企业会计准则解释第 5 号的通知》（财会〔2012〕19 号）和《企业会计准则第 33 号——合并财务报表》第五十一条关于“一揽子交易”的判断标准，判断该多次交易是否属于“一揽子交易”。属于“一揽子交易”的，参考本部分前面描述及“长期股权投资”进行会计处理；不属于“一揽子交易”的，区分个别财务报表和合并财务报表进行相关会计处理：

在个别财务报表中，以购买日之前所持被购买方的股权投资的账面价值与购买日新增投资成本之和，作为该项投资的初始投资成本；购买日之前持有的被购买方的股权涉及其他综合收益的，在处置该项投资时将与其相关的其他综合收益采用与被购买方直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理（即，除了按照权益法核算的在被购买方重新计量设定受益计划净负债或净资产导致的变动中的相应份额以外，其余转入当期投资收益）。

在合并财务报表中，对于购买日之前持有的被购买方的股权，按照该股权在购买日的公允价值进行重新计量，公允价值与其账面价值的差额计入当期投资收益；购买日之前持有的被购买方的股权涉及其他综合收益的，与其相关的其他综合收益应当采用与被购买方直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理（即，除了按照权益法核算的在被购买方重新计量设定受益计划净负债或净资产导致的变动中的相应份额以外，其余转为购买日所属当期投资收益）。

（六）合并财务报表的编制方法

1、合并财务报表范围的确定原则

合并财务报表的合并范围以控制为基础予以确定。控制是指本公司拥有对被投资方的权力，通过参与被投资方的相关活动而享有可变回报，并且有能力运用

对被投资方的权力影响该回报金额。合并范围包括本公司及全部子公司。子公司，是指被本公司控制的主体。

一旦相关事实和情况的变化导致上述控制定义涉及的相关要素发生了变化，本公司将进行重新评估。

2、合并财务报表编制的方法

从取得子公司的净资产和生产经营决策的实际控制权之日起，本公司开始将其纳入合并范围；从丧失实际控制权之日起停止纳入合并范围。对于处置的子公司，处置日前的经营成果和现金流量已经适当地包括在合并利润表和合并现金流量表中；当期处置的子公司，不调整合并资产负债表的期初数。非同一控制下企业合并增加的子公司，其购买日后的经营成果及现金流量已经适当地包括在合并利润表和合并现金流量表中，且不调整合并财务报表的期初数和对比数。同一控制下企业合并增加的子公司及吸收合并下的被合并方，其自合并当期期初至合并日的经营成果和现金流量已经适当地包括在合并利润表和合并现金流量表中，并且同时调整合并财务报表的对比数。

在编制合并财务报表时，子公司与本公司采用的会计政策或会计期间不一致的，按照本公司的会计政策和会计期间对子公司财务报表进行必要的调整。对于非同一控制下企业合并取得的子公司，以购买日可辨认净资产公允价值为基础对其财务报表进行调整。

本公司内所有重大往来余额、交易及未实现利润在合并财务报表编制时予以抵销。

子公司的股东权益及当期净损益中不属于本公司所拥有的部分分别作为少数股东权益及少数股东损益在合并财务报表中股东权益及净利润项下单独列示。子公司当期净损益中属于少数股东权益的份额，在合并利润表中净利润项目下以“少数股东损益”项目列示。少数股东分担的子公司的亏损超过了少数股东在该子公司期初股东权益中所享有的份额，仍冲减少数股东权益。

当因处置部分股权投资或其他原因丧失了对原有子公司的控制权时，对于剩余股权，按照其在丧失控制权日的公允价值进行重新计量。处置股权取得的对价与剩余股权公允价值之和，减去按原持股比例计算应享有原有子公司自购买日开始持续计算的净资产的份额之间的差额，计入丧失控制权当期的投资收益。与原有子公司股权投资相关的其他综合收益，在丧失控制权时采用与被购买方直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理（即，除了在该原有子公司重新计量设定受益计划净负债或净资产导致的变动以外，其余一并转为当期投资收益）。其后，对该部分剩余股权按照《企业会计准则第 2 号——长期股权投资》或《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》等相关规定进行后续计量。

本公司通过多次交易分步处置对子公司股权投资直至丧失控制权的，需区分处置对子公司股权投资直至丧失控制权的各项交易是否属于一揽子交易。处置对子公司股权投资的各项交易的条款、条件以及经济影响符合以下一种或多种情况，通常表明应将多次交易事项作为一揽子交易进行会计处理：①这些交易是同时或者在考虑了彼此影响的情况下订立的；②这些交易整体才能达成一项完整的商业结果；③一项交易的发生取决于其他至少一项交易的发生；④一项交易单独看是不经济的，但是和其他交易一并考虑时是经济的。不属于一揽子交易的，对其中的每一项交易视情况分别按照“不丧失控制权的情况下部分处置对子公司的长期股权投资”和“因处置部分股权投资或其他原因丧失了对原有子公司的控制权”适用的原则进行会计处理。处置对子公司股权投资直至丧失控制权的各项交易属于一揽子交易的，将各项交易作为一项处置子公司并丧失控制权的交易进行会计处理；但是，在丧失控制权之前每一次处置价款与处置投资对应的享有该子公司净资产份额的差额，在合并财务报表中确认为其他综合收益，在丧失控制权时一并转入丧失控制权当期的损益。

（七）合营安排分类及共同经营会计处理方法

合营安排，是指一项由两个或两个以上的参与方共同控制的安排。本公司根据在合营安排中享有的权利和承担的义务，将合营安排分为共同经营和合营企

业。共同经营，是指本公司享有该安排相关资产且承担该安排相关负债的合营安排。合营企业，是指本公司仅对该安排的净资产享有权利的合营安排。

本公司对合营企业的投资采用权益法核算，按照“权益法核算的长期股权投资”中所述的会计政策处理。

本公司作为合营方对共同经营，确认本公司单独持有的资产、单独所承担的负债，以及按本公司份额确认共同持有的资产和共同承担的负债；确认出售本公司享有的共同经营产出份额所产生的收入；按本公司份额确认共同经营因出售产出所产生的收入；确认本公司单独所发生的费用，以及按本公司份额确认共同经营发生的费用。

当本公司作为合营方向共同经营投出或出售资产（该资产不构成业务，下同）、或者自共同经营购买资产时，在该等资产出售给第三方之前，本公司仅确认因该交易产生的损益中归属于共同经营其他参与方的部分。该等资产发生符合《企业会计准则第 8 号——资产减值》等规定的资产减值损失的，对于由本公司向共同经营投出或出售资产的情况，本公司全额确认该损失；对于本公司自共同经营购买资产的情况，本公司按承担的份额确认该损失。

（八）现金及现金等价物的确定标准

本公司现金及现金等价物包括库存现金、可以随时用于支付的存款以及本公司持有的期限短（一般为从购买日起三个月内到期）、流动性强、易于转换为已知金额现金、价值变动风险很小的投资。

（九）外币业务和外币报表折算

1、外币交易的折算方法

本公司发生的外币交易在初始确认时，按交易日的即期汇率折算为记账本位币金额，但公司发生的外币兑换业务或涉及外币兑换的交易事项，按照实际采用的汇率折算为记账本位币金额。

2、对于外币货币性项目和外币非货币性项目的折算方法

资产负债表日，对于外币货币性项目采用资产负债表日即期汇率折算，由此产生的汇兑差额，除属于与购建符合资本化条件的资产相关的外币专门借款产生的汇兑差额按照借款费用资本化的原则处理，均计入当期损益。

以历史成本计量的外币非货币性项目，仍采用交易发生日的即期汇率折算的记账本位币金额计量。以公允价值计量的外币非货币性项目，采用公允价值确定日的即期汇率折算，折算后的记账本位币金额与原记账本位币金额的差额，作为公允价值变动（含汇率变动）处理，计入当期损益或确认为其他综合收益。

3、外币财务报表的折算方法

编制合并财务报表涉及境外经营的，如有实质上构成对境外经营净投资的外币货币性项目，因汇率变动而产生的汇兑差额，作为“外币报表折算差额”确认为其他综合收益；处置境外经营时，计入处置当期损益。

境外经营的外币财务报表按以下方法折算为人民币报表：资产负债表中的资产和负债项目，采用资产负债表日的即期汇率折算；股东权益类项目除“未分配利润”项目外，其他项目采用发生时的即期汇率折算。利润表中的收入和费用项目，采用交易发生日的即期汇率折算。年初未分配利润为上一年折算后的年末未分配利润；期末未分配利润按折算后的利润分配各项目计算列示；折算后资产类项目与负债类项目和股东权益类项目合计数的差额，作为外币报表折算差额，确认为其他综合收益。处置境外经营并丧失控制权时，将资产负债表中股东权益项目下列示的、与该境外经营相关的外币报表折算差额，全部或按处置该境外经营的比例转入处置当期损益。

外币现金流量以及境外子公司的现金流量，采用现金流量发生日的即期汇率折算。汇率变动对现金的影响额作为调节项目，在现金流量表中单独列报。

在处置本公司在境外经营的全部所有者权益或因处置部分股权投资或其他原因丧失了对境外经营控制权时，将资产负债表中股东权益项目下列示的、与该境外经营相关的归属于母公司所有者权益的外币报表折算差额，全部转入处置当期损益。

在处置部分股权投资或其他原因导致持有境外经营权益比例降低但不丧失对境外经营控制权时，与该境外经营处置部分相关的外币报表折算差额将归属于少数股东权益，不转入当期损益。在处置境外经营为联营企业或合营企业的部分股权时，与该境外经营相关的外币报表折算差额，按处置该境外经营的比例转入处置当期损益。

（十）金融工具

1、自 2019 年 1 月 1 日起公司适用的会计政策

在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）金融资产的分类、确认和计量

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量特征，将金融资产划分为：以摊余成本计量的金融资产；以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产；以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

金融资产在初始确认时以公允价值计量。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，相关交易费用直接计入当期损益；对于其他类别的金融资产，相关交易费用计入初始确认金额。因销售产品或提供劳务而产生的、未包含或不考虑重大融资成分的应收账款或应收票据，本公司按照预期有权收取的对价金额作为初始确认金额。

①以摊余成本计量的金融资产

本公司管理以摊余成本计量的金融资产的业务模式为以收取合同现金流量为目标，且此类金融资产的合同现金流量特征与基本借贷安排相一致，即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。本公司对于此类金融资产，采用实际利率法，按照摊余成本进行后续计量，其摊销或减值产生的利得或损失，计入当期损益。

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

本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，且此类金融资产的合同现金流量特征与基本借贷安排相一致。本公司对此类金融资产按照公允价值计量且其变动计入其他综合收益，但减值损失或利得、汇兑损益和按照实际利率法计算的利息收入计入当期损益。

此外，本公司将部分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。本公司将该类金融资产的相关股利收入计入当期损益，公允价值变动计入其他综合收益。当该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将从其他综合收益转入留存收益，不计入当期损益。

③以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

本公司将上述以摊余成本计量的金融资产和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，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。此外，在初始确认时，本公司为了消除或显著减少会计错配，将部分金融资产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。对于此类金融资产，本公司采用公允价值进行后续计量，公允价值变动计入当期损益。

（2）金融负债的分类、确认和计量

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。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，相关交易费用直接计入当期损益，其他金融负债的相关交易费用计入其初始确认金额。

①以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

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（含属于金融负债的衍生工具）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。

交易性金融负债（含属于金融负债的衍生工具），按照公允价值进行后续计量，除与套期会计有关外，公允价值变动计入当期损益。

被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，该负债由本公司自身信用风险变动引起的公允价值变动计入其他综合收益，且终止确认该负债时，计入其他综合收益的自身信用风险变动引起的其公允价值累计变动额转入留存收益。其余公允价值变动计入当期损益。若按上述方式对该等金融负债的自身信用风险变动的影响进行处理会造成或扩大损益中的会计错配的，本公司将该金融负债的全部利得或损失（包括企业自身信用风险变动的影响金额）计入当期损益。

②其他金融负债

除金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债、财务担保合同外的其他金融负债分类为以摊余成本计量的金融负债，按摊余成本进行后续计量，终止确认或摊销产生的利得或损失计入当期损益。

金融资产转移的确认依据和计量方法

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该金融资产已转移，且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，但是放弃了对该金融资产的控制。

若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的控制的，则按照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。继续涉入所转移金融资产的程度，是指该金融资产价值变动使企业面临的风险水平。

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及因转移而收到的对价与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，将所转移金融资产的账面价值在终止确认及未终止确认部分之间按其相对的公允价值进行分摊，并将因转移而收到的对价与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之差额计入当期损益。

本公司对采用附追索权方式出售的金融资产，或将持有的金融资产背书转让，需确定该金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬是否已经转移。已将该金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方的，终止确认该金融资产；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，不终止确认该金融资产；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的，则继续判断企业是否对该资产保留了控制，并根据前面各段所述的原则进行会计处理。

（3）金融负债的终止确认

金融负债（或其一部分）的现时义务已经解除的，本公司终止确认该金融负债（或该部分金融负债）。本公司（借入方）与借出方签订协议，以承担新金融负债的方式替换原金融负债，且新金融负债与原金融负债的合同条款实质上不同的，终止确认原金融负债，同时确认一项新金融负债。本公司对原金融负债（或其一部分）的合同条款作出实质性修改的，终止确认原金融负债，同时按照修改后的条款确认一项新金融负债。

金融负债（或其一部分）终止确认的，本公司将其账面价值与支付的对价（包括转出的非现金资产或承担的负债）之间的差额，计入当期损益。

（4）金融资产和金融负债的抵销

当本公司具有抵销已确认金额的金融资产和金融负债的法定权利，且该种法定权利是当前可执行的，同时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时，金融资产和金融负债以相互抵销后的净额在资产负债表内列示。除此以外，金融资产和金融负债在资产负债表内分别列示，不予相互抵销。

（5）金融资产和金融负债的公允价值确定方法

公允价值，是指市场参与者在计量日发生的有序交易中，出售一项资产所能收到或者转移一项负债所需支付的价格。金融工具存在活跃市场的，本公司采用活跃市场中的报价确定其公允价值。活跃市场中的报价是指易于定期从交易所、经纪商、行业协会、定价服务机构等获得的价格，且代表了在公平交易中实际发生的市场交易的价格。金融工具不存在活跃市场的，本公司采用估值技术确定其公允价值。估值技术包括参考熟悉情况并自愿交易的各方最近进行的市场交易中使用的价格、参照实质上相同的其他金融工具当前的公允价值、现金流量折现法和期权定价模型等。在估值时，本公司采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术，选择与市场参与者在相关资产或负债的交易中所考虑的资产或负债特征相一致的输入值，并尽可能优先使用相关可观察输入值。在相关可观察输入值无法取得或取得不切实可行的情况下，使用不可输入值。

（6）权益工具

权益工具是指能证明拥有本公司在扣除所有负债后的资产中的剩余权益的合同。本公司发行（含再融资）、回购、出售或注销权益工具作为权益的变动处理，与权益性交易相关的交易费用从权益中扣减。本公司不确认权益工具的公允价值变动。

本公司权益工具在存续期间分派股利（含分类为权益工具的工具所产生的“利息”）的，作为利润分配处理。

2、2019 年 1 月 1 日前适用的会计政策

在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。金融资产和金融负债在初始确认时以公允价值计量。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产和金融负债，相关的交易费用直接计入损益；对于其他类别的金融资产和金融负债，相关交易费用计入初始确认金额。

（1）金融资产和金融负债的公允价值确定方法

公允价值，是指市场参与者在计量日发生的有序交易中，出售一项资产所能收到或者转移一项负债所需支付的价格。金融工具存在活跃市场的，本公司采用活跃市场中的报价确定其公允价值。活跃市场中的报价是指易于定期从交易所、经纪商、行业协会、定价服务机构等获得的价格，且代表了在公平交易中实际发生的市场交易的价格。金融工具不存在活跃市场的，本公司采用估值技术确定其公允价值。估值技术包括参考熟悉情况并自愿交易的各方最近进行的市场交易中使用的价格、参照实质上相同的其他金融工具当前的公允价值、现金流量折现法和期权定价模型等。

（2）金融资产的分类、确认和计量

以常规方式买卖金融资产，按交易日进行会计确认和终止确认。金融资产在初始确认时划分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、贷款和应收款项以及可供出售金融资产。

①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。

交易性金融资产是指满足下列条件之一的金融资产：A、取得该金融资产的目的，主要是为了近期内出售；B、属于进行集中管理的可辨认金融工具组合的一部分，且有客观证据表明本公司近期采用短期获利方式对该组合进行管理；C、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。

符合下述条件之一的金融资产，在初始确认时可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：A、该指定可以消除或明显减少由于该金融资产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；B、本公司风险管理或投资策略的正式书面文件已载明，对该金融资产所在的金融资

产组合或金融资产和金融负债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。

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，公允价值变动形成的利得或损失以及与该等金融资产相关的股利和利息收入计入当期损益。

②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，按摊余成本进行后续计量，在终止确认、发生减值或摊销时产生的利得或损失，计入当期损益。

实际利率法是指按照金融资产或金融负债（含一组金融资产或金融负债）的实际利率计算其摊余成本及各期利息收入或支出的方法。实际利率是指将金融资产或金融负债在预期存续期间或适用的更短期间内的未来现金流量，折现为该金融资产或金融负债当前账面价值所使用的利率。

在计算实际利率时，本公司将在考虑金融资产或金融负债所有合同条款的基础上预计未来现金流量（不考虑未来的信用损失），同时还将考虑金融资产或金融负债合同各方之间支付或收取的、属于实际利率组成部分的各项收费、交易费用及折价或溢价等。

③贷款和应收款项

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。本公司划分为贷款和应收款的金融资产包括应收票据、应收账款、应收利息、应收股利及其他应收款等。

贷款和应收款项采用实际利率法，按摊余成本进行后续计量，在终止确认、发生减值或摊销时产生的利得或损失，计入当期损益。

④可供出售金融资产

包括初始确认时即被指定为可供出售的非衍生金融资产，以及除了以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、贷款和应收款项、持有至到期投资以外的金融资产。

可供出售债务工具投资的期末成本按照摊余成本法确定，即初始确认金额扣除已偿还的本金，加上或减去采用实际利率法将该初始确认金额与到期日金额之间的差额进行摊销形成的累计摊销额，并扣除已发生的减值损失后的金额。可供出售权益工具投资的期末成本为其初始取得成本。

可供出售金融资产采用公允价值进行后续计量，公允价值变动形成的利得或损失，除减值损失和外币货币性金融资产与摊余成本相关的汇兑差额计入当期损益外，确认为其他综合收益，在该金融资产终止确认时转出，计入当期损益。但是，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，按照成本进行后续计量。

可供出售金融资产持有期间取得的利息及被投资单位宣告发放的现金股利，计入投资收益。

（3）金融资产转移的确认依据和计量方法

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该金融资产已转移，且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，但是放弃了对该金融资产的控制。

若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的控制的，则按照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。继续涉入所转移金融资产的程度，是指该金融资产价值变动使企业面临的风险水平。

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及因转移而收到的对价与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，将所转移金融资产的账面价值在终止确认及未终止确认部分之间按其相对的公允价值进行分摊，并将因转移而收到的对价与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之差额计入当期损益。

本公司对采用附追索权方式出售的金融资产，或将持有的金融资产背书转让，需确定该金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬是否已经转移。已将该金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方的，终止确认该金融资产；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，不终止确认该金融资产；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的，则继续判断企业是否对该资产保留了控制，并根据前面各段所述的原则进行会计处理。

（4）金融负债的分类和计量

金融负债在初始确认时划分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。初始确认金融负债，以公允价值计量。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，相关的交易费用直接计入当期损益；对于其他金融负债，相关交易费用计入初始确认金额。

①以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

分类为交易性金融负债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负债的条件与分类为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的条件一致。

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债采用公允价值进行后续计量，公允价值的变动形成的利得或损失以及与该等金融负债相关的股利和利息支出计入当期损益。

②其他金融负债

与在活跃市场中没有报价、公允价值不能可靠计量的权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融负债，按照成本进行后续计量。其他金融负债采用实际利率法，按摊余成本进行后续计量，终止确认或摊销产生的利得或损失计入当期损益。

③财务担保合同

不属于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的财务担保合同，以公允价值进行初始确认，在初始确认后按照《企业会计准则第 13 号——或有事项》确定的金额和初始确认金额扣除按照《企业会计准则第 14 号——收入》的原则确定的累计摊销额后的余额之中的较高者进行后续计量。

（5）金融负债的终止确认

金融负债的现时义务全部或部分已经解除的，才能终止确认该金融负债或其一部分。本公司（债务人）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。

金融负债全部或部分终止确认的，将终止确认部分的账面价值与支付的对价（包括转出的非现金资产或承担的新金融负债）之间的差额，计入当期损益。

（6）衍生工具及嵌入衍生工具

衍生工具于相关合同签署日以公允价值进行初始计量，并以公允价值进行后续计量。衍生工具的公允价值变动计入当期损益。

对包含嵌入衍生工具的混合工具，如未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或金融负债，嵌入衍生工具与该主合同在经济特征及风险方面不存在紧密关系，且与嵌入衍生工具条件相同，单独存在的工具符合衍生工具定义的，嵌入衍生工具从混合工具中分拆，作为单独的衍生金融工具处理。如果无法在取得时或后续的资产负债表日对嵌入衍生工具进行单独计量，则将混合工具整体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或金融负债。

（7）金融资产和金融负债的抵销

当本公司具有抵销已确认金融资产和金融负债的法定权利，且目前可执行该种法定权利，同时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时，金融资产和金融负债以相互抵销后的金额在资产负债表内列示。除此以外，金融资产和金融负债在资产负债表内分别列示，不予相互抵销。

（8）权益工具

权益工具是指能证明拥有本公司在扣除所有负债后的资产中的剩余权益的合同。本公司发行（含再融资）、回购、出售或注销权益工具作为权益的变动处理。与权益性交易相关的交易费用从权益中扣减。

本公司对权益工具持有方的各种分配（不包括股票股利），减少股东权益。本公司不确认权益工具的公允价值变动额。

（十一）金融资产减值

1、自 2019 年 1 月 1 日起公司适用的会计政策

本公司需确认减值损失的金融资产系以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具、租赁应收款，主要包括应收票据、应收账款、应收款项融资、其他应收款、债权投资、其他债权投资、长期应收款等。此外，对合同资产及部分财务担保合同，也按照本部分所述会计政策计提减值准备和确认信用减值损失。

（1）减值准备的确认方法

本公司以预期信用损失为基础，对上述各项目按照其适用的预期信用损失计量方法（一般方法或简化方法）计提减值准备并确认信用减值损失。

信用损失，是指本公司按照原实际利率折现的、根据合同应收的所有合同现金流量与预期收取的所有现金流量之间的差额，即全部现金短缺的现值。其中，对于购买或源生的已发生信用减值的金融资产，本公司按照该金融资产经信用调整的实际利率折现。

预期信用损失计量的一般方法是指，本公司在每个资产负债表日评估金融资产（含合同资产等其他适用项目，下同）的信用风险自初始确认后是否已经显著增加，如果信用风险自初始确认后已显著增加，本公司按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量损失准备；如果信用风险自初始确认后未显著增加，本公司按照相当于未来 12 个月内预期信用损失的金额计量损失准备。本公司在评估预期信用损失时，考虑所有合理且有依据的信息，包括前瞻性信息。

对于在资产负债表日具有较低信用风险的金融工具，本公司依据其信用风险自初始确认后是否已显著增加，而采用未来 12 个月内或者整个存续期内预期信用损失金额为基础计量损失准备。

（2）信用风险自初始确认后是否显著增加的判断标准

如果某项金融资产在资产负债表日确定的预计存续期内的违约概率显著高于在初始确认时确定的预计存续期内的违约概率，则表明该项金融资产的信用风险显著增加。除特殊情况外，本公司采用未来 12 个月内发生的违约风险的变化作为整个存续期内发生违约风险变化的合理估计，来确定自初始确认后信用风险是否显著增加。

（3）以组合为基础评估预期信用风险的组合方法

本公司对信用风险显著不同的金融资产单项评价信用风险，如：应收关联方款项；与对方存在争议或涉及诉讼、仲裁的应收款项；已有明显迹象表明债务人很可能无法履行还款义务的应收款项等。

除了单项评估信用风险的金融资产外，本公司基于共同风险特征将金融资产划分为不同的组别，在组合的基础上评估信用风险。

（4）金融资产减值的会计处理方法

期末，本公司计算各类金融资产的预计信用损失，如果该预计信用损失大于其当前减值准备的账面金额，将其差额确认为减值损失；如果小于当前减值准备的账面金额，则将差额确认为减值利得。

（5）各类金融资产信用损失的确定方法

①应收票据

本公司对于应收票据按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备。基于应收票据的信用风险特征，将其划分为不同组合：

组合类型	确定组合的依据	按组合计算预期信用损失的方法
银行承兑汇票组合	票据类型；承兑人为信用风险较小的银行	不计提
商业承兑汇票组合	票据类型；承兑人信用风险相对银行不同	账龄分析法

②应收款项及合同资产

对于不含重大融资成分的应收款项和合同资产，本公司按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备。

对于包含重大融资成分的应收款项和合同资产，本公司选择始终按照相当于存续期内预期信用损失的金额计量损失准备。

除了单项评估信用风险的应收款项外，基于其信用风险特征，将其划分为不同组合：

组合类型	确定组合的依据	按组合计算预期信用损失的方法
账龄组合	本组合以应收款项的账龄作为信用风险特征	账龄分析法
无风险组合	本组合为日常经营活动中应收取的备用金	不计提

账龄组合预期信用损失计算标准：

账龄	应收账款预期损失率（%）	合同资产预期损失率（%）	其他应收款预期损失率（%）
1 年以内（含 1 年）	5.00	5.00	5.00
1-2 年	10.00	10.00	10.00
2-3 年	20.00	20.00	20.00
3-4 年	50.00	50.00	50.00
4-5 年	80.00	80.00	80.00

账龄	应收账款预期损失率（%）	合同资产预期损失率（%）	其他应收款预期损失率（%）
5 年以上	100.00	100.00	100.00

③债权投资

债权投资主要核算以摊余成本计量的债券投资等。本公司依据其信用风险自初始确认后是否已经显著增加，采用相当于未来 12 个月内、或整个存续期的预期信用损失的金额计量减值损失。

④其他债权投资

其他债权投资主要核算以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债券投资等。本公司依据其信用风险自初始确认后是否已经显著增加，采用相当于未来 12 个月内、或整个存续期的预期信用损失的金额计量减值损失。

⑤长期应收款

由《企业会计准则第 14 号——收入》规范的交易形成的长期应收款，且未包含重大融资成分的，本公司按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备。

由《企业会计准则第 14 号——收入》规范的交易形成的长期应收款，且包含重大融资成分的，本公司选择始终按照相当于存续期内预期信用损失的金额计量损失准备。

由《企业会计准则第 21 号——租赁》规范的交易形成的应收融资租赁款和应收经营租赁款，本公司选择始终按照相当于存续期内预期信用损失的金额计量损失准备。

对于不适用或不选择简化处理方法的应收款项，本公司依据其信用风险自初始确认后是否已经显著增加，采用相当于未来 12 个月内、或整个存续期的预期信用损失的金额计量长期应收款减值损失。

2、自 2019 年 1 月 1 日前公司适用的会计政策

（1）金融资产减值

除了以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产外，本公司在每个资产负债表日对其他金融资产的账面价值进行检查，有客观证据表明金融资产发生减值的，计提减值准备。

本公司对单项金额重大的金融资产单独进行减值测试；对单项金额不重大的金融资产，单独进行减值测试或包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中进行减值测试。单独测试未发生减值的金融资产（包括单项金额重大和不重大的金融资产），包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中再进行减值测试。已单项确认减值损失的金融资产，不包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中进行减值测试。

①持有至到期投资、贷款和应收款项减值

以成本或摊余成本计量的金融资产将其账面价值减记至预计未来现金流量现值，减记金额确认为减值损失，计入当期损益。金融资产在确认减值损失后，如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，金融资产转回减值损失后的账面价值不超过假定不计提减值准备情况下该金融资产在转回日的摊余成本。

②可供出售金融资产减值

当综合相关因素判断可供出售权益工具投资公允价值下跌是严重或非暂时性下跌时，表明该可供出售权益工具投资发生减值。

可供出售金融资产发生减值时，将原计入其他综合收益的因公允价值下降形成的累计损失予以转出并计入当期损益，该转出的累计损失为该资产初始取得成本扣除已收回本金和已摊销金额、当前公允价值和原已计入损益的减值损失后的余额。

在确认减值损失后，期后如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，可供出售权益工具投资的减值损失转回确认为其他综合收益，可供出售债务工具的减值损失转

回计入当期损益。

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，或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的减值损失，不予转回。

（2）应收款项

应收款项包括应收账款、应收票据、其他应收款等。

①坏账准备的确认标准

本公司在资产负债表日对应收款项账面价值进行检查，对存在下列客观证据表明应收款项发生减值的，计提减值准备：债务人发生严重的财务困难；债务人违反合同条款（如偿付利息或本金发生违约或逾期等）；债务人很可能倒闭或进行其他财务重组；其他表明应收款项发生减值的客观依据。

②坏账准备的计提方法

A、单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项坏账准备的确认标准、计提方法

本公司将金额为人民币 100.00 万元以上的应收款项确认为单项金额重大的应收款项。

本公司对单项金额重大的应收款项单独进行减值测试，单独测试未发生减值的金融资产，包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中进行减值测试。单项测试已确认减值损失的应收款项，不再包括在具有类似信用风险特征的应收款项组合中进行减值测试。

B、按信用风险组合计提坏账准备的应收款项的确定依据、坏账准备计提方法

a、信用风险特征组合的确定依据

本公司对单项金额不重大以及金额重大但单项测试未发生减值的应收款项，

按信用风险特征的相似性和相关性对金融资产进行分组。这些信用风险通常反映债务人按照该等资产的合同条款偿还所有到期金额的能力，并且与被检查资产的未来现金流量测算相关。

不同组合的确定依据：

项目	确定组合的依据
应收票据组合	根据承兑人类别不同，划分为银行承兑汇票组合、商业承兑汇票组合
账龄分析法组合	除无收回风险之外的应收款项，本公司根据以往历史经验对应收款项计提比例作出最佳估计，参考应收款项的账龄进行信用风险组合分类
无风险组合	本组合为日常经营活动中应收取的备用金

b、根据信用风险特征组合确定的坏账准备计提方法

按组合方式实施减值测试时，坏账准备金额系根据应收款项组合结构及类似信用风险特征（债务人根据合同条款偿还欠款的能力）按历史损失经验及目前经济状况与预计应收款项组合中已经存在的损失评估确定。

不同组合计提坏账准备的计提方法：

项目	计提方法
应收票据组合	银行承兑汇票组合不计提坏账；商业承兑汇票组合按应收账款账龄分析法计提坏账准备
账龄分析法组合	账龄分析法
无风险组合	不计提坏账准备

组合中，采用账龄分析法计提坏账准备的组合计提方法

账龄	应收票据计提比例（%）	应收账款计提比例（%）	其他应收款计提比例（%）
1 年以内（含 1 年）	5.00	5.00	5.00
1-2 年	10.00	10.00	10.00
2-3 年	20.00	20.00	20.00
3-4 年	50.00	50.00	50.00
4-5 年	80.00	80.00	80.00
5 年以上	100.00	100.00	100.00

C、单项金额虽不重大但单项计提坏账准备的应收款项

本公司对于单项金额虽不重大但具备以下特征的应收款项，单独进行减值测试，有客观证据表明其发生了减值的，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额，确认减值损失，计提坏账准备。

单独进行减值测试的非重大应收款项的特征，应收关联方款项；与对方存在争议或涉及诉讼、仲裁的应收款项；已有明显迹象表明债务人很可能无法履行还款义务的应收款项。

③坏账准备的转回

如有客观证据表明该应收款项价值已恢复，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。但是，该转回后的账面价值不超过假定不计提减值准备情况下该应收款项在转回日的摊余成本。

（十二）存货

1、存货的分类

存货是指本公司在日常活动中持有以备出售的库存商品或商品、处在生产过程中的在产品、在生产过程或提供劳务过程中耗用的材料和物料等，存货主要包括原材料、库存商品、半成品、发出商品、委托加工物资、在产品。

2、存货取得和发出的计价方法

存货在取得时按实际成本计价，存货成本包括采购成本、加工成本和其他成本。领用和发出时按加权平均法计价。

3、存货可变现净值的确认和跌价准备的计提方法

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。存货跌价准备通常按单个存货项目的成本高于其可变现净值的差额提取。对于数量繁多、单价较低的存货，按存货类别计提存货跌价准备；对在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，可合并计提存货跌价准备。

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。

4、存货的盘存制度为永续盘存制。

5、低值易耗品和包装物的摊销方法：于领用时按一次摊销法摊销。

（十三）合同资产及合同负债

公司自 2020 年 1 月 1 日起适用合同资产及合同负债的会计政策。

1、合同资产、合同负债的确认方法及标准

本公司根据履约义务与客户付款之间的关系在资产负债表中列示合同资产或合同负债。本公司已向客户转让商品或提供服务而有权收取的对价（且该权利取决于时间流逝之外的其他因素）列示为合同资产。本公司已收或应收客户对价而应向客户转让商品或提供服务的义务列示为合同负债。

合同资产和合同负债在资产负债表中单独列示。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。不同合同下的合同资产和合同负债不能相互抵消。

2、合同资产预期信用损失的确定方法及会计处理方法

合同资产的预期信用损失的确定方法及会计处理方法详见“金融资产减值”。

（十四）合同成本

公司自 2020 年 1 月 1 日起适用合同成本的会计政策。合同成本分为合同履约成本与合同取得成本。

本公司为履行合同而发生的成本，不属于存货、固定资产或无形资产等相关准则规范范围的，在满足下列条件时作为合同履约成本确认为一项资产：

（1）该成本与一份当前或预期取得的合同直接相关，包括直接人工、直接材料、制造费用（或类似费用）、明确由客户承担的成本以及仅因该合同而发生的其他成本；

（2）该成本增加了本公司未来用于履行履约义务的资源；

（3）该成本预期能够收回。

本公司为取得合同发生的增量成本预期能够收回的，作为合同取得成本确认为一项资产。

与合同成本有关的资产采用与该资产相关的商品或服务收入确认相同的基础进行摊销；但是对于合同取得成本摊销期限未超过一年的，本公司在发生时将其计入当期损益。

与合同成本有关的资产，其账面价值高于下列两项的差额的，本公司对超出部分计提减值准备，并确认为资产减值损失：

（1）因转让与该资产相关的商品或服务预期能够取得的剩余对价；

（2）为转让该相关商品或服务估计将要发生的成本。

以前期间减值的因素之后发生变化，使得前述差额高于该资产账面价值的，本公司转回原已计提的减值准备，并计入当期损益，但转回后的资产账面价值不超过假定不计提减值准备情况下该资产在转回日的账面价值。

确认为资产的合同履约成本，初始确认时摊销期限不超过一年或一个正常营业周期，在“存货”项目中列示，初始确认时摊销期限超过一年或一个正常营业周期，在“其他非流动资产”项目中列示。

确认为资产的合同取得成本，初始确认时摊销期限不超过一年或一个正常营业周期，在“其他流动资产”项目中列示，初始确认时摊销期限超过一年或一个正常营业周期，在“其他非流动资产”项目中列示。

（十五）长期股权投资

本部分所指的长期股权投资是指本公司对被投资单位具有控制、共同控制或重大影响的长期股权投资。本公司对被投资单位不具有控制、共同控制或重大影响的长期股权投资，作为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产核算，其中如果属于非交易性的，本公司在初始确认时可选择将其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核算，其会计政策详见“金融工具”。

共同控制，是指本公司按照相关约定对某项安排所共有的控制，并且该安排的相关活动必须经过分享控制权的参与方一致同意后才能决策。重大影响，是指本公司对被投资单位的财务和经营政策有参与决策的权力，但并不能够控制或者与其他方一起共同控制这些政策的制定。

1、投资成本的确定

对于同一控制下的企业合并取得的长期股权投资，在合并日按照被合并方在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为长期股权投资的初始投资成本。长期股权投资初始投资成本与支付的现金、转让的非现金资产以及所承担债务账面价值之间的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。以发行权益性证券作为合并对价的，在合并日按照被合并方在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为长期股权投资的初始投资成本，按照发行股份的面值总额作为股本，长期股权投资初始投资成本与所发行股份面值总额之间的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。通过多次交易分步取得同一控制下被合并方的股权，最终形成同一控制下企业合并的，应分别是否属于“一揽子交易”进行处理：属于“一揽子交易”的，将各项交易作为一项取得控制权的交易进行会计处理。不属于“一揽子交易”的，在合并日按照应享有被合并方在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为长期股权投资的初

始投资成本，长期股权投资初始投资成本与达到合并前的长期股权投资账面价值加上合并日进一步取得股份新支付对价的账面价值之和的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。合并日之前持有的股权投资因采用权益法核算或作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而确认的其他综合收益，暂不进行会计处理。

对于非同一控制下的企业合并取得的长期股权投资，在购买日按照合并成本作为长期股权投资的初始投资成本，合并成本包括购买方付出的资产、发生或承担的负债、发行的权益性证券的公允价值之和。通过多次交易分步取得被购买方的股权，最终形成非同一控制下的企业合并的，应分别是否属于“一揽子交易”进行处理：属于“一揽子交易”的，将各项交易作为一项取得控制权的交易进行会计处理。不属于“一揽子交易”的，按照原持有被购买方的股权投资账面价值加上新增投资成本之和，作为改按成本法核算的长期股权投资的初始投资成本。原持有的股权采用权益法核算的，相关其他综合收益暂不进行会计处理。

合并方或购买方为企业合并发生的审计、法律服务、评估咨询等中介费用以及其他相关管理费用，于发生时计入当期损益。

除企业合并形成的长期股权投资外的其他股权投资，按成本进行初始计量，该成本视长期股权投资取得方式的不同，分别按照本公司实际支付的现金购买价款、本公司发行的权益性证券的公允价值、投资合同或协议约定的价值、非货币性资产交换交易中换出资产的公允价值或原账面价值、该项长期股权投资自身的公允价值等方式确定。与取得长期股权投资直接相关的费用、税金及其他必要支出也计入投资成本。对于因追加投资能够对被投资单位实施重大影响或实施共同控制但不构成控制的，长期股权投资成本为按照《企业会计准则第 22 号—金融工具确认和计量》确定的原持有股权投资的公允价值加上新增投资成本之和。

2、后续计量及损益确认方法

对被投资单位具有共同控制（构成共同经营者除外）或重大影响的长期股权投资，采用权益法核算。此外，公司财务报表采用成本法核算能够对被投资单位实施控制的长期股权投资。

（1）成本法核算的长期股权投资

采用成本法核算时，长期股权投资按初始投资成本计价，追加或收回投资调整长期股权投资的成本。除取得投资时实际支付的价款或者对价中包含的已宣告但尚未发放的现金股利或者利润外，当期投资收益按照享有被投资单位宣告发放的现金股利或利润确认。

（2）权益法核算的长期股权投资

采用权益法核算时，长期股权投资的初始投资成本大于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的，不调整长期股权投资的初始投资成本；初始投资成本小于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的，其差额计入当期损益，同时调整长期股权投资的成本。

采用权益法核算时，按照应享有或应分担的被投资单位实现的净损益和其他综合收益的份额，分别确认投资收益和其他综合收益，同时调整长期股权投资的账面价值；按照被投资单位宣告分派的利润或现金股利计算应享有的部分，相应减少长期股权投资的账面价值；对于被投资单位除净损益、其他综合收益和利润分配以外所有者权益的其他变动，调整长期股权投资的账面价值并计入资本公积。在确认应享有被投资单位净损益的份额时，以取得投资时被投资单位各项可辨认资产等的公允价值为基础，对被投资单位的净利润进行调整后确认。被投资单位采用的会计政策及会计期间与本公司不一致的，按照本公司的会计政策及会计期间对被投资单位的财务报表进行调整，并据以确认投资收益和其他综合收益。对于本公司与联营企业及合营企业之间发生的交易，投出或出售的资产不构成业务的，未实现内部交易损益按照享有的比例计算归属于本公司的部分予以抵销，在此基础上确认投资损益。但本公司与被投资单位发生的未实现内部交易损失，属于所转让资产减值损失的，不予以抵销。本公司向合营企业或联营企业投出的资产构成业务的，投资方因此取得长期股权投资但未取得控制权的，以投出业务的公允价值作为新增长期股权投资的初始投资成本，初始投资成本与投出业务的账面价值之差，全额计入当期损益。本公司向合营企业或联营企业出售的资产构成业务的，取得的对价与业务的账面价值之差，全额计入当期损益。本公司

自联营企业及合营企业购入的资产构成业务的，按《企业会计准则第 20 号—企业合并》的规定进行会计处理，全额确认与交易相关的利得或损失。

在确认应分担被投资单位发生的净亏损时，以长期股权投资的账面价值和其他实质上构成对被投资单位净投资的长期权益减记至零为限。此外，如本公司对被投资单位负有承担额外损失的义务，则按预计承担的义务确认预计负债，计入当期投资损失。被投资单位以后期间实现净利润的，本公司在收益分享额弥补未确认的亏损分担额后，恢复确认收益分享额。

对于本公司 2019 年 1 月 1 日首次执行新会计准则之前已经持有的对联营企业和合营企业的长期股权投资，如存在与该投资相关的股权投资借方差额，按原剩余期限直线摊销的金额计入当期损益。

（3）收购少数股权

在编制合并财务报表时，因购买少数股权新增的长期股权投资与按照新增持股比例计算应享有子公司自购买日（或合并日）开始持续计算的净资产份额之间的差额，调整资本公积，资本公积不足冲减的，调整留存收益。

（4）处置长期股权投资

在合并财务报表中，母公司在不丧失控制权的情况下部分处置对子公司的长期股权投资，处置价款与处置长期股权投资相对应享有子公司净资产的差额计入股东权益；母公司部分处置对子公司的长期股权投资导致丧失对子公司控制权的，按“合并财务报表编制的方法”中所述的相关会计政策处理。

其他情形下的长期股权投资处置，对于处置的股权，其账面价值与实际取得价款的差额，计入当期损益。

采用权益法核算的长期股权投资，处置后的剩余股权仍采用权益法核算的，在处置时将原计入股东权益的其他综合收益部分按相应的比例采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理。因被投资方除净损益、其他综合收益和利润分配以外的其他所有者权益变动而确认的所有者权益，按比例结转入当期损益。

采用成本法核算的长期股权投资，处置后剩余股权仍采用成本法核算的，其在取得对被投资单位的控制之前因采用权益法核算或金融工具确认和计量准则核算而确认的其他综合收益，采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理，并按比例结转当期损益；因采用权益法核算而确认的被投资单位净资产中除净损益、其他综合收益和利润分配以外的其他所有者权益变动按比例结转当期损益。

本公司因处置部分股权投资丧失了对被投资单位的控制的，在编制个别财务报表时，处置后的剩余股权能够对被投资单位实施共同控制或施加重大影响的，改按权益法核算，并对该剩余股权视同自取得时即采用权益法核算进行调整；处置后的剩余股权不能对被投资单位实施共同控制或施加重大影响的，改按金融工具确认和计量准则的有关规定进行会计处理，其在丧失控制之日的公允价值与账面价值之间的差额计入当期损益。对于本公司取得对被投资单位的控制之前，因采用权益法核算或金融工具确认和计量准则核算而确认的其他综合收益，在丧失对被投资单位控制时采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理，因采用权益法核算而确认的被投资单位净资产中除净损益、其他综合收益和利润分配以外的其他所有者权益变动在丧失对被投资单位控制时结转入当期损益。其中，处置后的剩余股权采用权益法核算的，其他综合收益和其他所有者权益按比例结转；处置后的剩余股权改按金融工具确认和计量准则进行会计处理的，其他综合收益和其他所有者权益全部结转。

本公司因处置部分股权投资丧失了对被投资单位的共同控制或重大影响的，处置后的剩余股权改按金融工具确认和计量准则核算，其在丧失共同控制或重大影响之日的公允价值与账面价值之间的差额计入当期损益。原股权投资因采用权益法核算而确认的其他综合收益，在终止采用权益法核算时采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理，因被投资方除净损益、其他综合收益和利润分配以外的其他所有者权益变动而确认的所有者权益，在终止采用权益法时全部转入当期投资收益。

本公司通过多次交易分步处置对子公司股权投资直至丧失控制权，如果上述

交易属于一揽子交易的，将各项交易作为一项处置子公司股权投资并丧失控制权的交易进行会计处理，在丧失控制权之前每一次处置价款与所处置的股权对应的长期股权投资账面价值之间的差额，先确认为其他综合收益，到丧失控制权时再一并转入丧失控制权的当期损益。

（十六）固定资产

1、固定资产确认条件

固定资产是指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的，使用寿命超过一个会计年度的有形资产。固定资产仅在与其有关的经济利益很可能流入本公司，且其成本能够可靠地计量时才予以确认。固定资产按成本并考虑预计弃置费用因素的影响进行初始计量。

2、各类固定资产的折旧方法

固定资产从达到预定可使用状态的次月起，采用年限平均法在使用寿命内计提折旧。各类固定资产的使用寿命、预计净残值和年折旧率如下：

类别	折旧方法	折旧年限（年）	残值率（%）	年折旧率（%）
房屋建筑物	年限平均法	10-30	5.00	3.17-9.50
机器设备	年限平均法	5-10	5.00	9.50-19.00
交通设备	年限平均法	4	5.00	23.75
电子设备	年限平均法	3-5	5.00	19.00-31.67

预计净残值是指假定固定资产预计使用寿命已满并处于使用寿命终了时的预期状态，本公司目前从该项资产处置中获得的扣除预计处置费用后的金额。

3、固定资产的减值测试方法及减值准备计提方法

固定资产的减值测试方法和减值准备计提方法详见“长期资产减值”。

4、融资租入固定资产的认定依据及计价方法

融资租赁为实质上转移了与资产所有权有关的全部风险和报酬的租赁，其所有权最终可能转移，也可能不转移。以融资租赁方式租入的固定资产采用与自有

固定资产一致的政策计提租赁资产折旧。能够合理确定租赁期届满时取得租赁资产所有权的，在租赁资产使用寿命内计提折旧；无法合理确定租赁期届满能够取得租赁资产所有权的，在租赁期与租赁资产使用寿命两者中较短的期间内计提折旧。

5、其他说明

与固定资产有关的后续支出，如果与该固定资产有关的经济利益很可能流入且其成本能可靠地计量，则计入固定资产成本，并终止确认被替换部分的账面价值。除此以外的其他后续支出，在发生时计入当期损益。

当固定资产处于处置状态或预期通过使用或处置不能产生经济利益时，终止确认该固定资产。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差额计入当期损益。

本公司至少于年度终了对固定资产的使用寿命、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。

（十七）在建工程

在建工程项目按建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的全部支出，作为固定资产的入账价值。包括建筑费用、机器设备原价、其他为使在建工程达到预定可使用状态所发生的必要支出以及在资产达到预定可使用状态之前为该项目专门借款所发生的借款费用及占用的一般借款发生的借款费用。本公司在工程安装或建设完成达到预定可使用状态时将在建工程转入固定资产。所建造的已达到预定可使用状态、但尚未办理竣工决算的固定资产，自达到预定可使用状态之日起，根据工程预算、造价或者工程实际成本等，按估计的价值转入固定资产，并按本公司固定资产折旧政策计提固定资产的折旧，待办理竣工决算后，再按实际成本调整原来的暂估价值，但不调整原已计提的折旧额。

在建工程的减值测试方法和减值准备计提方法详见“长期资产减值”。

（十八）借款费用

借款费用包括借款利息、折价或溢价的摊销、辅助费用以及因外币借款而发生的汇兑差额等。可直接归属于符合资本化条件的资产的购建或者生产的借款费用，在资产支出已经发生、借款费用已经发生、为使资产达到预定可使用或可销售状态所必要的购建或生产活动已经开始时，开始资本化；构建或者生产的符合资本化条件的资产达到预定可使用状态或者可销售状态时，停止资本化。其余借款费用在发生当期确认为费用。

专门借款当期实际发生的利息费用，减去尚未动用的借款资金存入银行取得的利息收入或进行暂时性投资取得的投资收益后的金额予以资本化；一般借款根据累计资产支出超过专门借款部分的资产支出加权平均数乘以所占用一般借款的资本化率，确定资本化金额。资本化率根据一般借款的加权平均利率计算确定。

资本化期间内，外币专门借款的汇兑差额全部予以资本化；外币一般借款的汇兑差额计入当期损益。

符合资本化条件的资产指需要经过相当长时间的购建或者生产活动才能达到预定可使用或可销售状态的固定资产、投资性房地产和存货等资产。

如果符合资本化条件的资产在购建或生产过程中发生非正常中断、并且中断时间连续超过 3 个月的，暂停借款费用的资本化，直至资产的购建或生产活动重新开始。

（十九）无形资产

1、无形资产

无形资产是指本公司拥有或者控制的没有实物形态的可辨认非货币性资产。

无形资产按成本进行初始计量。与无形资产有关的支出，如果相关的经济利益很可能流入本公司且其成本能可靠地计量，则计入无形资产成本。除此以外的其他项目的支出，在发生时计入当期损益。

取得的土地使用权通常作为无形资产核算。自行开发建造厂房等建筑物，相关的土地使用权支出和建筑物建造成本则分别作为无形资产和固定资产核算。如

为外购的房屋及建筑物，则将有关价款在土地使用权和建筑物之间进行分配，难以合理分配的，全部作为固定资产处理。

使用寿命有限的无形资产自可供使用时起，在为企业带来经济利益的期限内按直线发摊销。使用寿命不确定的无形资产不予摊销。

使用寿命有限的无形资产预计寿命及依据如下：

项目	预计使用寿命	依据
土地使用权	50 年	法定使用年限
非专利技术	10 年	预计使用年限
软件	10 年	预计使用年限

期末，对使用寿命有限的无形资产的使用寿命和摊销方法进行复核，如发生变更则作为会计估计变更处理。此外，还对使用寿命不确定的无形资产的使用寿命进行复核，如果有证据表明该无形资产为企业带来经济利益的期限是可预见的，则估计其使用寿命并按照使用寿命有限的无形资产的摊销政策进行摊销。

2、研究与开发支出

本公司内部研究开发项目的支出分为研究阶段支出与开发阶段支出。

研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。

开发阶段的支出同时满足下列条件的，确认为无形资产，不能满足下述条件的开发阶段的支出计入当期损益：

（1）完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；

（2）具有完成该无形资产并使用或出售的意图；

（3）无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能够证明其有用性；

（4）有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；

（5）归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

无法区分研究阶段支出和开发阶段支出的，将发生的研发支出全部计入当期损益。

3、无形资产的减值测试方法及减值准备计提方法

无形资产的减值测试方法和减值准备计提方法详见“长期资产减值”。

（二十）长期待摊费用

长期待摊费用为已经发生但应由报告期和以后各期负担的分摊期限在一年以上的各项费用。本公司的长期待摊费用主要包括厂区景观绿化、装修费。长期待摊费用在预计受益期间按直线法摊销。摊销年限如下：

项目	摊销年限
厂区绿化工程	5 年
装修费	5 年

（二十一）长期资产减值

对于固定资产、在建工程、使用寿命有限的无形资产、以成本模式计量的投资性房地产及对子公司、合营企业、联营企业的长期股权投资等非流动非金融资产，本公司于资产负债表日判断是否存在减值迹象。如存在减值迹象的，则估计其可收回金额，进行减值测试。商誉、使用寿命不确定的无形资产和尚未达到可使用状态的无形资产，无论是否存在减值迹象，每年均进行减值测试。

减值测试结果表明资产的可收回金额低于其账面价值的，按其差额计提减值准备并计入减值损失。可收回金额为资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间的较高者。资产的公允价值根据公平交易中销售协议价格确定；不存在销售协议但存在资产活跃市场的，公允价值按照该资产的买方出价确定；不存在销售协议和资产活跃市场的，则以可获取的最佳信息为基础估计资产的公允价值。处置费用包括与资产处置有关的法律费用、相关税费、搬运费以及为使资产达到可销售状态所发生的直接费用。资产预计未来现金

流量的现值，按照资产在持续使用过程中和最终处置时所产生的预计未来现金流量，选择恰当的折现率对其进行折现后的金额加以确定。资产减值准备按单项资产为基础计算并确认，如果难以对单项资产的可收回金额进行估计的，以该资产所属的资产组确定资产组的可收回金额。资产组是能够独立产生现金流入的最小资产组合。

在财务报表中单独列示的商誉，在进行减值测试时，将商誉的账面价值分摊至预期从企业合并的协同效应中受益的资产组或资产组组合。测试结果表明包含分摊的商誉的资产组或资产组组合的可收回金额低于其账面价值的，确认相应的减值损失。减值损失金额先抵减分摊至该资产组或资产组组合的商誉的账面价值，再根据资产组或资产组组合中除商誉以外的其他各项资产的账面价值所占比重，按比例抵减其他各项资产的账面价值。

上述资产减值损失一经确认，以后期间不予转回价值得以恢复的部分。

（二十二）职工薪酬

本公司职工薪酬主要包括短期职工薪酬、离职后福利、辞退福利。其中：

短期薪酬主要包括工资、奖金、津贴和补贴、职工福利费、医疗保险费、生育保险费、工伤保险费、住房公积金、工会经费和职工教育经费、非货币性福利等。本公司在职工为本公司提供服务的会计期间将实际发生的短期职工薪酬确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。其中非货币性福利按公允价值计量。

离职后福利主要包括基本养老保险、失业保险。本公司离职后福利全部为设定提存计划。离职后福利设定提存计划主要为参加由各地劳动及社会保障机构组织实施的社会基本养老保险、失业保险。在职工为本公司提供服务的会计期间，根据设定提存计划计算的应缴存金额确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

在职工劳动合同到期之前解除与职工的劳动关系，或为鼓励职工自愿接受裁减而提出给予补偿的建议，在本公司不能单方面撤回因解除劳动关系计划或裁减建议所提供的辞退福利时，和本公司确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本

两者孰早日，确认辞退福利产生的职工薪酬负债，并计入当期损益。但辞退福利预期在年度报告期结束后十二个月不能完全支付的，按照其他长期职工薪酬处理。

职工内部退休计划采用与上述辞退福利相同的原则处理。本公司将自职工停止提供服务日至正常退休日的期间拟支付的内退人员工资和缴纳的社会保险费等，在符合预计负债确认条件时，计入当期损益（辞退福利）。

本公司向职工提供的其他长期职工福利，符合设定提存计划的，按照设定提存计划进行会计处理，除此之外按照设定受益计划进行会计处理。

（二十三）租赁负债

（1）初始计量

本公司按照租赁期开始日尚未支付的租赁付款额的现值对租赁负债进行初始计量。

①租赁付款额

租赁付款额是指本公司向出租人支付的与在租赁期内使用租赁资产的权利相关的款项，包括：A.固定付款额及实质固定付款额，存在租赁激励的，扣除租赁激励相关金额；B.取决于指数或比率的可变租赁付款额，该款额在初始计量时根据租赁期开始日的指数或比率确定；C.本公司合理确定将行使购买选择权时，购买选择权的行权价格；D.租赁期反映出本公司将行使终止租赁选择权时，行使终止租赁选择权需支付的款项；E.根据本公司提供的担保余值预计应支付的款项。

②折现率

在计算租赁付款额的现值时，本公司采用借款利率作为折现率。

（2）后续计量

在租赁期开始日后，本公司按以下原则对租赁负债进行后续计量：①确认租赁负债的利息时，增加租赁负债的账面金额；②支付租赁付款额时，减少租

赁负债的账面金额；③因重估或租赁变更等原因导致租赁付款额发生变动时，重新计量租赁负债的账面价值。

按照固定的周期性利率计算租赁负债在租赁期内各期间的利息费用，并计入当期损益，但应当资本化的除外。周期性利率是指本公司对租赁负债进行初始计量时所采用的折现率，或者因租赁付款额发生变动或因租赁变更而需按照修订后的折现率对租赁负债进行重新计量时，本公司所采用的修订后的折现率。

（3）重新计量

在租赁期开始日后，发生下列情形时，本公司按照变动后租赁付款额和修订后的折现率计算的现值重新计量租赁负债，并相应调整使用权资产的账面价值。使用权资产的账面价值已调减至零，但租赁负债仍需进一步调减的，本公司将剩余金额计入当期损益。①实质固定付款额发生变动；②担保余值预计的应付金额发生变动；③用于确定租赁付款额的指数或比率发生变动；④购买选择权的评估结果发生变化；⑤续租选择权或终止租赁选择权的评估结果或实际行使情况发生变化。

（二十四）预计负债

当与或有事项相关的义务同时符合以下条件，确认为预计负债：（1）该义务是本公司承担的现时义务；（2）履行该义务很可能导致经济利益流出；（3）该义务的金额能够可靠地计量。

在资产负债表日，考虑与或有事项有关的风险、不确定性和货币时间价值等因素，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计量。

如果清偿预计负债所需支出全部或部分预期由第三方补偿的，补偿金额在基本确定能够收到时，作为资产单独确认，且确认的补偿金额不超过预计负债的账面价值。

（二十五）股份支付

1、股份支付的会计处理方法

股份支付是为了获取职工或其他方提供服务而授予权益工具或者承担以权益工具为基础确定的负债的交易。股份支付分为以权益结算的股份支付和以现金结算的股份支付。

（1）以权益结算的股份支付

用以换取职工提供的服务的权益结算的股份支付，以授予职工权益工具在授予日的公允价值计量。该公允价值的金额在完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的情况下，在等待期内以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按直线法计算计入相关成本或费用/在授予后立即可行权时，在授予日计入相关成本或费用，相应增加资本公积。

在等待期内每个资产负债表日，本公司根据最新取得的可行权职工人数变动等后续信息做出最佳估计，修正预计可行权的权益工具数量。上述估计的影响计入当期相关成本或费用，并相应调整资本公积。

用以换取其他方服务的权益结算的股份支付，如果其他方服务的公允价值能够可靠计量，按照其他方服务在取得日的公允价值计量，如果其他方服务的公允价值不能可靠计量，但权益工具的公允价值能够可靠计量的，按照权益工具在服务取得日的公允价值计量，计入相关成本或费用，相应增加股东权益。

（2）以现金结算的股份支付

以现金结算的股份支付，按照本公司承担的以股份或其他权益工具为基础确定的负债的公允价值计量。如授予后立即可行权，在授予日计入相关成本或费用，相应增加负债；如须完成等待期内的服务或达到规定业绩条件以后才可行权，在等待期的每个资产负债表日，以对可行权情况的最佳估计为基础，按照本公司承担负债的公允价值金额，将当期取得的服务计入成本或费用，相应增加负债。

在相关负债结算前的每个资产负债表日以及结算日，对负债的公允价值重新计量，其变动计入当期损益。

2、修改、终止股份支付计划的相关会计处理

本公司对股份支付计划进行修改时，若修改增加了所授予权益工具的公允价值，按照权益工具公允价值的增加相应确认取得服务的增加。权益工具公允价值的增加是指修改前后的权益工具在修改日的公允价值之间的差额。若修改减少了股份支付公允价值总额或采用了其他不利于职工的方式，则仍继续对取得的服务进行会计处理，视同该变更从未发生，除非本公司取消了部分或全部已授予的权益工具。

在等待期内，如果取消了授予的权益工具，本公司对取消所授予的权益性工具作为加速行权处理，将剩余等待期内应确认的金额立即计入当期损益，同时确认资本公积。职工或其他方能够选择满足非可行权条件但在等待期内未满足的，本公司将其作为授予权益工具的取消处理。

（二十六）收入

1、自 2020 年 1 月 1 日起适用的会计政策

收入是本公司在日常活动中形成的、会导致股东权益增加且与股东投入资本无关的经济利益的总流入。

（1）收入确认的原则

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。交易价格是本公司因向客户转让商品或服务而预期有权收取的对价金额，不包括代第三方收取的款项。

本公司确认的交易价格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。预期将退还给客户的款项作为退货负债，不计入交易价格。

合同中存在重大融资成分的，本公司按照假定客户在取得商品或服务控制权时即以现金支付的应付金额确定交易价格。该交易价格与合同对价之间的差额，在合同期间内采用实际利率法摊销。合同开始日，本公司预计客户取得商品或服务控制权与客户支付价款间隔不超过一年的，不考虑合同中存在的重大融资成分。

满足下列条件之一时，本公司属于在某一段时间内履行履约义务，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；

②本公司已将该商品的实物转移给客户；

③本公司已将该商品的法定所有权或所有权上的主要风险和报酬转移给客户；

④客户已接受该商品或服务等。

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）作为合同资产列示，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列示。

（2）与本公司取得收入的主要活动相关的具体会计政策描述如下：

①商品销售收入的确认：

内销产品：商品需要安装调试的情况下，公司在商品发出、安装调试完毕并取得客户验收单据时，公司已将该商品的法定所有权或所有权上的主要风险和报酬转移给客户，并就该商品或服务享有现时收款权利；商品无需安装调试的情况下，公司在商品发出且客户签收后，公司已将该商品的法定所有权或所有权上的主要风险和报酬转移给客户，并就该商品或服务享有现时收款权利。

外销产品：产品发出且取得出口报关单后确认收入。

③ 提供劳务收入的确认：

公司提供托管服务时，由于公司履约的同时客户即取得并消耗公司履约所带来的经济利益，且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，公司根据合同约定的服务总金额在服务期内分期确认收入。

③生物转盘系统工程收入的确认：

公司提供的生物转盘系统工程业务作为某一时段内履行的履约义务，根据履约进度在一段时间内确认收入，履约进度不能合理确定的除外。按照投入法确认履约进度，包括按已经完成的为履行合同实际发生的合同成本占合同预计总成本的比例或已完成的合同工作量占合同预计总工作量的比例或已完工合同工作的测量进度确定。于资产负债表日，公司对已完工或已完成劳务的进度进行重新估计，以使其能够反映履约情况的变化。

2、2020 年 1 月 1 日前适用的会计政策

（1）销售商品收入确认时间的具体判断标准

公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给买方；公司既没有保留通常

与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售商品实施有效控制；收入的金额能够可靠地计量；相关的经济利益很可能流入企业；相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量时，确认商品销售收入的实现。

本公司商品销售收入确认的具体原则为：

内销产品：对需调试安装的项目，于调试完成并验收合格后确认收入实现；对不需要调试安装的分析仪表、配件销售在客户签收后确认收入实现。

外销产品：产品发出且取得出口报关单后确认收入。

（2）提供劳务收入的确认依据和方法

在提供劳务交易的结果能够可靠估计的情况下，于资产负债表日按照完工百分比法确认提供的劳务收入。劳务交易的完工进度按已完工作量确定。

提供劳务交易的结果能够可靠估计是指同时满足：①收入的金额能够可靠地计量；②相关的经济利益很可能流入企业；③交易的完工程度能够可靠地确定；④交易中已发生和将发生的成本能够可靠地计量。

按照已收或应收的合同或协议价款确定提供劳务收入总额，但已收或应收的合同或协议价款不公允的除外。资产负债表日按照提供劳务收入总额乘以完工进度扣除以前会计期间累计已确认提供劳务收入后的金额，确认当期提供劳务收入；同时，按照提供劳务估计总成本乘以完工进度扣除以前会计期间累计已确认劳务成本后的金额，结转当期劳务成本。

如果提供劳务交易的结果不能够可靠估计，则按已经发生并预计能够得到补偿的劳务成本金额确认提供的劳务收入，并按相同金额结转劳务成本。已经发生的劳务成本如预计不能得到补偿的，将已发生的劳务成本计入当期损益，不确认提供的劳务收入。

公司托管服务根据合同约定的服务总金额在服务期内分期确认收入。

（3）使用费收入

根据有关合同或协议，按权责发生制确认收入。

（4）利息收入

按照他人使用本公司货币资金的时间和实际利率计算确定。

3、发行人与各不同客户签订合同的一般条款、业务具体流程、对产品权利义务转移时点的约定、业内通常认定原则、销售结算方式

（1）发行人与不同客户签订的一般条款、业务具体流程

①合同的一般条款

公司销售订单（合同）的一般条款相同，主要包括：产品名称、规格型号、产品定价、交货地点和交货期、质量标准、运输方式、验收标准、结算方式以及违约责任等，主要约定如下：

客户类型	一般条款
最终用户-无需调试	客户预付定金、款到发货或货到签收合格后付款，按照约定以快递或物流方式送达客户指定地点；客户验收并签收后确认收入，未支付尾款客户或货到付款客户支付剩余尾款。
最终用户-需调试	客户预付定金，按照约定以快递或物流方式送达客户指定地点，根据客户安排通知安装调试，安装调试完毕并在调试单签字确认后确认收入，客户支付剩余尾款，部分客户留置一定比例质保金。
贸易商-无需调试	按照约定以快递或物流方式送达客户指定地点，客户验收并签收后确认收入；款到发货。。
贸易商-需调试	按照约定以快递或物流方式送达客户指定地点送达客户指定地点；根据客户安排通知安装调试，安装调试完毕并在调试单签字确认后确认收入负责安装调试；款到发货。
外销	约定了贸易条款，公司按照合同约定将产品送至指定装运港或者指定货代仓库，取得报关单后确认收入。
托管客户	在合同约定的期限内，公司为客户提供仪表维护服务；分期确认收入；客户分期支付或一次支付托管服务费。
生物转盘系统工程客户	**客户按工程节点付款，在工程质量及排放标准达到合同约定标准时确认验收；公司在约定的建设期内安排现场施工，按履约进度确认收入。**

④ 具体销售业务流程

销售流程环节	销售流程具体内容	
	内销	外销
签订销售合同（订单）	公司与客户签订销售协议、合同或订单，双方就合同产品、价格与付款、包装运输、收货、验货、交付、技术及质量要求、结算方式等条款进行约定。公司与外销客户签署的销售合同或订单通常约定贸易条款，例如：FOB/CIF/C&F **生物转盘系统工程业务：公司与客户签订工程成本合同，双方就土建设计、工艺标准、工程效能、工程价款与付款节点及验收等进行约定。**	
安排生产	销售部获取客户订单后，在超库存的情况下，通知生产部门，生产	

	部门下发生产计划单，仓库、供应链、生产等部门密切合作，组织采购、生产，在合同（订单）约定期限内将产品生产完毕。	
销售发货	销售商品：质量管理部对完工产品出具合格检验报告后入库，销售部根据销售订单制作发货通知单通知仓库办理发货及货物运输手续。仓库填写出库单及送货单，通知物流公司将产品运送至客户指定地点，由客户负责签收确认收货。 托管服务：公司向客户指定的项目现场派驻技术人员。 **生物转盘系统工程业务：公司根据工程进度向客户指定的项目现场依次派驻工程施工人员、设备安装人员，并根据施工图纸及工艺设计方案进行施工、安装。**	质量管理部对完工产品出具合格检验报告后入库，销售部根据销售订单制作发货通知单通知仓库办理发货及货物运输手续。 仓库填写出库单及送货单，通知物流公司将产品运送至客户指定港口或者指定货代仓库，公司完成出口报关工作
收入确认	销售商品：公司按照约定将产品运送至客户指定地点，合同上约定不需要调试的产品，由客户负责签收确认收货，公司在取得客户的签收的送货单后，确认销售收入；合同上约定需要调试的产品，在完成调试服务并取得调试单后确认销售收入。 托管服务：公司在服务期限内分期确认收入。 **生物转盘系统工程业务：公司根据履约进度在一段时间内确认收入。**	按照国际贸易结算条款，于产品所有权上的主要风险和报酬转移时，确认收入实现。
销售收款	收到货款后，出纳登记银行存款日记账，并将银行回单交往来会计做收款凭证。往来会计会将货款回收情况告知相关销售人员。每个月初，财务部从系统中导出应收账款明细表通知相关销售人员及销售总监跟进催款。	

（2）对产品权利义务转移时点的约定

报告期内，按照销售给客户时是否需要出入中国海关分为内销与外销。按照销售类别分为销售商品与提供服务。

内销与外销商品均在将商品所有权上的主要风险和报酬转移给买方，并不再对该商品保留通常与所有权相联系的继续管理权和实施有效控制，且相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量时确认为收入的实现。公司提供托管服务时，根据合同约定的服务总金额在服务期内分期确认收入。根据不同业务合同约定，

具体收入确认时点及依据存在差异。报告期内，公司对产品权利义务转移时点的约定：

内销	不需要调试产品：公司已取得客户签收的送货单；需调试产品：完成调试服务且已取得调试单
外销	采用 FOB/CIF/ C&F 方式：由公司完成出口报关工作，装运港船上交货，公司以在指定装运港将货物装上客户指定的船舶时；
托管服务	在服务期内分期确认收入
生物转盘系统工程	**根据履约进度在一段时间内确认收入，履约进度不能合理确定的除外**

（3）业内通常认定原则

公司名称	销售模式	收入确认政策
先河环保	国内销售	对于需安装调试且需要客户验收，于客户验收合格后确认收入的实现；对不需要安装的仪器、备件的销售，于客户签收后确认收入的实现；对于运营和咨询服务收入，本公司将其作为在某一时段内履行的履约义务，在服务提供期间内分期确认收入。
	国外销售	无
三德科技	国内销售	对于不承担安装调试义务的销售合同，在客户收货验收后确认收入；对于承担安装调试义务的销售合同，如果安装调试程序简易且安装调试工作不是合同重要组成部分的，在客户收货验收后确认收入；如果安装调试程序复杂且安装调试工作是合同重要组成部分的，在客户完成安装调试验收后确认收入。
	国外销售	以报关装船日期确认收入
莱伯泰科	本集团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。 对于在某一时段内履行的履约义务，本集团在该段时间内按照履约进度确认收入，并按照投入法或产出法确定履约进度。履约进度不能合理确定时，本集团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，本集团在客户取得相关商品或服务控制权时点确认收入。	
天瑞仪器	国内销售	销售商品收入：以按照合同条款将商品交付客户，在客户接受商品并安装检验完毕后作为收入的确认时点。 环保工程业务：本公司在建设期内按照经客户确认的履约进度确认收入。当履约进度不能合理确定时，本公司在工程完工并经客户验收后作为收入的确认时点。加工及劳务收入：根据合同约定，加工及劳务已提供并经客户确认后，确认收入的实现。
	国外销售	销售商品收入：以报关单上记载的出口日期作为确认外销收入的时点。
雪迪龙	商品销售收入：公司通常以商品的控制权转移时点确认收入。控制权转移的具体判断依据为：对需要安装调试的系统产品，公司以按照合同条款将产品交付客户，调试完成、并出具现场验收报告，经客户核对无误后确认销售收入的实现；对不需要安装的气体分析仪、备件等销售，商品发出后即视为控制权转移，确认收入。 节能环保工程业务收入：公司将其作为在某一时段内履行的履约义务，按照履约进度确认收入，履约进度不能合理确定的除外。 技术服务收入：由于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，公司将其作为在某一时段内履行的履约义务，按照履约进度确认收入，履约进度不能合理确定的在履约完毕时确认收入。本公司在合同约定的运营维护期间内根据相关服务提供情况予以分期确认。	

聚光科技	仪器仪表与污水处理设备销售属于某一时点履约义务，在客户取得相关商品或服务控制权时确认收入。实践中，客户反馈合同履行进度的方式方法不尽相同。以合同签订及交货（包括交付软件）为前提，基于收款进度、安装调试单、验收报告、结算发票等信息作综合评判，若判断履约义务已完成，按合同金额计量，一次确认收入。 若产品销售与运维服务构成两项履约义务的，产品交付属于某一时点履约义务，运维服务属于某一时段履约义务。公司根据合同约定将合同金额拆分至产品交付和运维服务两项履约义务。其中，产品交付属于某一时点履约义务，运维服务属于某一时段履约义务。 若产品交付与运维服务构成单项履约义务的，统一按运维服务在合同受益期内分摊确认。 配件与耗品销售收入于交货并取得收款凭据后确认。 运维服务收入在合同受益期内分期确认。	
发行人	国内销售	商品需要安装调试的情况下，公司在商品发出、安装调试完毕并取得客户验收单据时，公司已将该商品的法定所有权或所有权上的主要风险和报酬转移给客户，并就该商品或服务享有现时收款权利；商品无需安装调试的情况下，公司在商品发出且客户签收后，公司已将该商品的法定所有权或所有权上的主要风险和报酬转移给客户，并就该商品或服务享有现时收款权利。 公司提供托管服务时，由于公司履约的同时客户即取得并消耗公司履约所带来的经济利益，且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，公司根据合同约定的服务总金额在服务期内分期确认收入。 **公司提供的生物转盘系统工程业务作为某一时段内履行的履约义务，根据履约进度在一段时间内确认收入，履约进度不能合理确定的除外。按照投入法确认履约进度，包括按已经完成的为履行合同实际发生的合同成本占合同预计总成本的比例或已完成的合同工作量占合同预计总工作量的比例或已完工合同工作的测量进度确定。于资产负债表日，公司对已完工或已完成劳务的进度进行重新估计，以使其能够反映履约情况的变化。**
	国外销售	产品发出且取得出口报关单后确认收入

通过同行业上市公司收入确认条件的比较，收入确认情况与业内通常认定原则相符。

（4）销售结算方式

报告期内，公司的销售结算方式主要包括网银支付和银行承兑汇票。

（5）对收入确认时点、条件、所取得的外部证据及依据

发行人的收入确认条件与《企业会计准则第 14 号——收入》中销售商品确认收入应满足的五项条件逐条进行对比如下：

序号	企业会计准则规定销售商品/建造合同确认收入续满足的条件	公司具体收入确认方法与准则规定的匹配情况		
1	企业已将所有权上的主要风险和报酬转移给购货方	内销	产品需要安装调试，安装调试完毕并取得客户验收单据	调试单
			产品无需安装调试，运至指定地点并经客户签收	签收单
		外销	完成出口报关手续	报关单

	客户在企业履约的同时即取得并消耗企业履约所带来的经济利益	托管	公司根据合同约定的服务总金额在服务期内分期确认收入
	对于在某一时段内履行的履约义务，企业应当在该段时间内按照履约进度确认收入，但是，履约避度不能合理确定的除外、企业应当考虑商品的性质，采用产出法或投入法确定恰当的展约进度。其中，产出法是根据已转移给客户的商品对于客户的价信确定履约进度；投入法是根据企业为履行展约义务的投入确定履约进度。对于类似情况下的类似履约义务，企业应当采用相间的方法确定履约进度，当履约进度不能合理确定时，企业已经发生的成本预计能够得到补偿的，应当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	**公司提供的生物转盘系统工程业务作为某一时段内履行的履约义务，根据履约进度在一段时间内确认收入，履约进度不能合理确定的除外。按照投入法确认履约进度，包括按已经完成的为履行合同实际发生的合同成本占合同预计总成本的比例或已完成的合同工作量占合同预计总工作量的比例或已完工合同工作的测量进度确定。于资产负债表日，公司对已完工或已完成劳务的进度进行重新估计，以使其能够反映履约情况的变化。**	
2	企业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	根据合同约定，公司向客户交付产品后后没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已交付产品实施有效控制	
3	收入的金额能够可靠地计量	公司与客户签订的合同或订单中明确约定合同价款，收入金额能够可靠计量	
4	相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量	公司具有完整的成本核算体系，能对产品进行有效的核算，相关的已发生的成本能够可靠计量。	
5	相关的经济利益很可能流入企业	公司与客户签订的合同或订单中约定了销售产品相关的权利和义务，产品已达预定可使用状态，产品已交付客户，客户应当依据合同中约定的金额进行货款结算	

发行人收入确认方法恰当、依据充分，收入确认原则符合《企业会计准则第14号——收入》的相关规定。综上，发行人不存在跨期确认收入的情形，不存在未签订合同（订单）提前确认收入的情况。

（二十七）政府补助

政府补助是指本公司从政府无偿取得货币性资产和非货币性资产，不包括政府以投资者身份并享有相应所有者权益而投入的资本。政府补助分为与资产相关的政府补助和与收益相关的政府补助。本公司将所取得的用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助界定为与资产相关的政府补助；其余政府补助界定为与收益相关的政府补助。若政府文件未明确规定补助对象，则采用以下方式将补助款划分为与收益相关的政府补助和与资产相关的政府补助：（1）政府文件明确了补助所针对的特定项目的，根据该特定项目的预算中将形成资产的支出金额和计入费用的支出金额的相对比例进行划分，对该划分比例需在每个资产负债表日

进行复核，必要时进行变更；（2）政府文件中对用途仅作一般性表述，没有指明特定项目的，作为与收益相关的政府补助。政府补助为货币性资产的，按照收到或应收的金额计量。政府补助为非货币性资产的，按照公允价值计量；公允价值不能够可靠取得的，按照名义金额计量。按照名义金额计量的政府补助，直接计入当期损益。

本公司对于政府补助通常在实际收到时，按照实收金额予以确认和计量。但对于期末有确凿证据表明能够符合财政扶持政策规定的相关条件预计能够收到财政扶持资金，按照应收的金额计量。按照应收金额计量的政府补助应同时符合以下条件：（1）应收补助款的金额已经过有权政府部门发文确认，或者可根据正式发布的财政资金管理办法的有关规定自行合理测算，且预计其金额不存在重大不确定性；（2）所依据的是当地财政部门正式发布并按照《政府信息公开条例》的规定予以主动公开的财政扶持项目及其财政资金管理办法，且该管理办法应当是普惠性的（任何符合规定条件的企业均可申请），而不是专门针对特定企业制定的；（3）相关的补助款批文中已明确承诺了拨付期限，且该款项的拨付是有相应财政预算作为保障的，因而可以合理保证其可在规定期限内收到。

与资产相关的政府补助，确认为递延收益，并在相关资产的使用寿命内按照合理、系统的方法分期计入当期损。与收益相关的政府补助，用于补偿以后期间的相关成本费用或损失的，确认为递延收益，并在确认相关成本费用或损失的期间计入当期损益；用于补偿已经发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益。

同时包含与资产相关部分和与收益相关部分的政府补助，区分不同部分分别进行会计处理；难以区分的，将其整体归类为与收益相关的政府补助。

与本公司日常活动相关的政府补助，按照经济业务的实质，计入其他收益或冲减相关成本费用；与日常活动无关的政府补助，计入营业外收支。

已确认的政府补助需要退回时，存在相关递延收益余额的，冲减相关递延收益账面余额，超出部分计入当期损益；对初始确认时冲减相关资产账面价值的与资产相关的政府补助调整资产账面价值；属于其他情况的，直接计入当期损益。

（二十八）租赁

融资租赁为实质上转移了与资产所有权有关的全部风险和报酬的租赁，其所有权最终可能转移，也可能不转移。融资租赁以外的其他租赁为经营租赁。

1、本公司作为承租人记录经营租赁业务

经营租赁的租金支出在租赁期内的各个期间按直线法计入相关资产成本或当期损益。初始直接费用计入当期损益。或有租金于实际发生时计入当期损益。

2、本公司作为出租人记录经营租赁业务

经营租赁的租金收入在租赁期内的各个期间按直线法确认为当期损益。对金额较大的初始直接费用于发生时予以资本化，在整个租赁期间内按照与确认租金收入相同的基础分期计入当期损益；其他金额较小的初始直接费用于发生时计入当期损益。或有租金于实际发生时计入当期损益。

3、本公司作为承租人记录融资租赁业务

于租赁期开始日，将租赁开始日租赁资产的公允价值与最低租赁付款额现值两者中较低者作为租入资产的入账价值，将最低租赁付款额作为长期应付款的入账价值，其差额作为未确认融资费用。此外，在租赁谈判和签订租赁合同过程中发生的，可归属于租赁项目的初始直接费用也计入租入资产价值。最低租赁付款额扣除未确认融资费用后的余额分别长期负债和一年内到期的长期负债列示。

未确认融资费用在租赁期内采用实际利率法计算确认当期的融资费用。或有租金于实际发生时计入当期损益。

4、本公司作为出租人记录融资租赁业务

于租赁期开始日，将租赁开始日最低租赁收款额与初始直接费用之和作为应收融资租赁款的入账价值，同时记录未担保余值；将最低租赁收款额、初始直接费用及未担保余值之和与其现值之和的差额确认为未实现融资收益。应收融资租赁款扣除未实现融资收益后的余额分别长期债权和一年内到期的长期债权列示。

未实现融资收益在租赁期内采用实际利率法计算确认当期的融资收入。或有租金于实际发生时计入当期损益。

（二十九）递延所得税资产/递延所得税负债

1、当期所得税

资产负债表日，对于当期和以前期间形成的当期所得税负债（或资产），以按照税法规定计算的预期应交纳（或返还）的所得税金额计量。计算当期所得税费用所依据的应纳税所得额系根据有关税法规定对报告期税前会计利润作相应调整后计算得出。

2、递延所得税资产及递延所得税负债

某些资产、负债项目的账面价值与其计税基础之间的差额，以及未作为资产和负债确认但按照税法规定可以确定其计税基础的项目的账面价值与计税基础之间的差额产生的暂时性差异，采用资产负债表债务法确认递延所得税资产及递延所得税负债。

与商誉的初始确认有关，以及与既不是企业合并、发生时也不影响会计利润和应纳税所得额（或可抵扣亏损）的交易中产生的资产或负债的初始确认有关的应纳税暂时性差异，不予确认有关的递延所得税负债。此外，对与子公司、联营企业及合营企业投资相关的应纳税暂时性差异，如果本公司能够控制暂时性差异转回的时间，而且该暂时性差异在可预见的未来很可能不会转回，也不予确认有关的递延所得税负债。除上述例外情况，本公司确认其他所有应纳税暂时性差异产生的递延所得税负债。

与既不是企业合并、发生时也不影响会计利润和应纳税所得额（或可抵扣亏损）的交易中产生的资产或负债的初始确认有关的可抵扣暂时性差异，不予确认有关的递延所得税资产。此外，对与子公司、联营企业及合营企业投资相关的可抵扣暂时性差异，如果暂时性差异在可预见的未来不是很可能转回，或者未来不是很可能获得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额，不予确认有关的递延所得税资产。除上述例外情况，本公司以很可能取得用来抵扣可抵扣暂时性差异

的应纳税所得额为限，确认其他可抵扣暂时性差异产生的递延所得税资产。

对于能够结转以后年度的可抵扣亏损和税款抵减，以很可能获得用来抵扣可抵扣亏损和税款抵减的未来应纳税所得额为限，确认相应的递延所得税资产。

资产负债表日，对于递延所得税资产和递延所得税负债，根据税法规定，按照预期收回相关资产或清偿相关负债期间的适用税率计量。

于资产负债表日，对递延所得税资产的账面价值进行复核，如果未来很可能无法获得足够的应纳税所得额用以抵扣递延所得税资产的利益，则减记递延所得税资产的账面价值。在很可能获得足够的应纳税所得额时，减记的金额予以转回。

3、所得税费用

所得税费用包括当期所得税和递延所得税。

除确认为其他综合收益或直接计入股东权益的交易和事项相关的当期所得税和递延所得税计入其他综合收益或股东权益，以及企业合并产生的递延所得税调整商誉的账面价值外，其余当期所得税和递延所得税费用或收益计入当期损益。

4、所得税的抵销

当拥有以净额结算的法定权利，且意图以净额结算或取得资产、清偿负债同时进行时，本公司当期所得税资产及当期所得税负债以抵销后的净额列报。

当拥有以净额结算当期所得税资产及当期所得税负债的法定权利，且递延所得税资产及递延所得税负债是与同一税收征管部门对同一纳税主体征收的所得税相关或者是对不同的纳税主体相关，但在未来每一具有重要性的递延所得税资产及负债转回的期间内，涉及的纳税主体意图以净额结算当期所得税资产和负债或是同时取得资产、清偿负债时，本公司递延所得税资产及递延所得税负债以抵销后的净额列报。

（三十）重大会计判断和估计

本公司在运用会计政策过程中，由于经营活动内在的不确定性，本公司需要对无法准确计量的报表项目的账面价值进行判断、估计和假设。这些判断、估计和假设是基于本公司管理层过去的历史经验，并在考虑其他相关因素的基础上做出的。这些判断、估计和假设会影响收入、费用、资产和负债的报告金额以及资产负债表日或有负债的披露。然而，这些估计的不确定性所导致的实际结果可能与本公司管理层当前的估计存在差异，进而造成对未来受影响的资产或负债的账面金额进行重大调整。

本公司对前述判断、估计和假设在持续经营的基础上进行定期复核，会计估计的变更仅影响变更当期的，其影响数在变更当期予以确认；既影响变更当期又影响未来期间的，其影响数在变更当期和未来期间予以确认。

于资产负债表日，本公司需对财务报表项目金额进行判断、估计和假设的重要领域如下：

1、收入确认

以下与收入确认相关的重大会计判断和估计适用于 2020 年度及以后：

本公司在收入确认方面涉及到如下重大的会计判断和估计：识别客户合同；估计因向客户转让商品而有权取得的对价的可收回性；识别合同中的履约义务；估计合同中存在的可变对价以及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；合同中是否存在重大融资成分；估计合同中单项履约义务的单独售价；确定履约义务是在某一时段内履行还是在某一时点履行；履约进度的确定。

本公司主要依靠过去的经验和工作作出判断，这些重大判断和估计变更都可能对变更当期或以后期间的营业收入、营业成本，以及期间损益产生影响，且可能构成重大影响。

2、金融资产减值

（1）自 2019 年 1 月 1 日起适用的会计政策

本公司采用预期信用损失模型对金融工具的减值进行评估，应用预期信用损失模型需要做出重大判断和估计，需考虑所有合理且有依据的信息，包括前瞻性信息。在做出该等判断和估计时，本公司根据历史数据结合经济政策、宏观经济指标、行业风险、外部市场环境、技术环境、客户情况的变化等因素推断债务人信用风险的预期变动。

（2）2019 年 1 月 1 日前适用的会计政策

①坏账准备计提

本公司根据应收款项的会计政策，采用备抵法核算坏账损失。应收款项减值是基于评估应收款项的可收回性。鉴定应收款项减值要求管理层的判断和估计。实际的结果与原先估计的差异将在估计被改变的期间影响应收款项的账面价值及应收款项坏账准备的计提或转回。

②持有至到期投资减值

本公司确定持有至到期投资是否减值在很大程度上依赖于管理层的判断。发生减值的客观证据包括发行方发生严重财务困难使该金融资产无法在活跃市场继续交易、无法履行合同条款（例如，偿付利息或本金发生违约）等。在进行判断的过程中，本公司需评估发生减值的客观证据对该项投资预计未来现金流的影响。

③可供出售金融资产减值

本公司确定可供出售金融资产是否减值在很大程度上依赖于管理层的判断和假设，以确定是否需要在利润表中确认其减值损失。在进行判断和作出假设的过程中，本公司需评估该项投资的公允价值低于成本的程度和持续期间，以及被投资对象的财务状况和短期业务展望，包括行业状况、技术变革、信用评级、违约率和对手方的风险。

3、存货跌价准备

本公司根据存货会计政策，按照成本与可变现净值孰低计量，对成本高于可变现净值及陈旧和滞销的存货，计提存货跌价准备。存货减值至可变现净值是基于评估存货的可售性及其可变现净值。鉴定存货减值要求管理层在取得确凿证据，并且考虑持有存货的目的、资产负债表日后事项的影响等因素的基础上作出判断和估计。实际的结果与原先估计的差异将在估计被改变的期间影响存货的账面价值及存货跌价准备的计提或转回。

4、金融工具公允价值

对不存在活跃交易市场的金融工具，本公司通过各种估值方法确定其公允价值。这些估值方法包括贴现现金流模型分析等。估值时本公司需对未来现金流量、信用风险、市场波动率和相关性等方面进行估计，并选择适当的折现率。这些相关假设具有不确定性，其变化会对金融工具的公允价值产生影响。

自 2019 年 1 月 1 日起，权益工具投资或合同有公开报价的，本公司不将成本作为其公允价值的最佳估计。

5、长期资产减值准备

本公司于资产负债表日对除金融资产之外的非流动资产判断是否存在可能发生减值的迹象。对使用寿命不确定的无形资产，除每年进行的减值测试外，当其存在减值迹象时，也进行减值测试。其他除金融资产之外的非流动资产，当存在迹象表明其账面金额不可收回时，进行减值测试。

当资产或资产组的账面价值高于可收回金额，即公允价值减去处置费用后的净额和预计未来现金流量的现值中的较高者，表明发生了减值。

公允价值减去处置费用后的净额，参考公平交易中类似资产的销售协议价格或可观察到的市场价格，减去可直接归属于该资产处置的增量成本确定。

在预计未来现金流量现值时，需要对该资产（或资产组）的产量、售价、相关经营成本以及计算现值时使用的折现率等作出重大判断。本公司在估计可收回金额时会采用所有能够获得的相关资料，包括根据合理和可支持的假设所作出有关产量、售价和相关经营成本的预测。

本公司至少每年测试商誉是否发生减值。这要求对分配了商誉的资产组或者资产组组合的未来现金流量的现值进行预计。对未来现金流量的现值进行预计时，本公司需要预计未来资产组或者资产组组合产生的现金流量，同时选择恰当的折现率确定未来现金流量的现值。

6、折旧和摊销

本公司对固定资产和无形资产在考虑其残值后，在使用寿命内按直线法计提折旧和摊销。本公司定期复核使用寿命，以决定将计入每个报告期的折旧和摊销费用数额。使用寿命是本公司根据对同类资产的以往经验并结合预期的技术更新而确定的。如果以前的估计发生重大变化，则会在未来期间对折旧和摊销费用进行调整。

7、递延所得税资产

在很有可能有足够的应纳税利润来抵扣亏损的限度内，本公司就所有未利用的税务亏损确认递延所得税资产。这需要本公司管理层运用大量的判断来估计未来应纳税利润发生的时间和金额，结合纳税筹划策略，以决定应确认的递延所得税资产的金额。

8、所得税

本公司在正常的经营活动中，有部分交易其最终的税务处理和计算存在一定的不确定性。部分项目是否能够在税前列支需要税收主管机关的审批。如果这些税务事项的最终认定结果同最初估计的金额存在差异，则该差异将对其最终认定期间的当期所得税和递延所得税产生影响。

9、预计负债

本公司根据合约条款、现有知识及历史经验，对产品质量保证、预计合同亏损、延迟交货违约金等估计并计提相应准备。在该等或有事项已经形成一项现时义务，且履行该等现时义务很可能导致经济利益流出本公司的情况下，本公司对或有事项按履行相关现时义务所需支出的最佳估计数确认为预计负债。预计负债的确认和计量在很大程度上依赖于管理层的判断。在进行判断过程中本公司需评

估该等或有事项相关的风险、不确定性及货币时间价值等因素。

其中，本公司会就出售、维修及改造所售商品向客户提供的售后质量维修承诺计提预计负债。预计负债时已考虑本公司近期的维修经验数据，但近期的维修经验可能无法反映将来的维修情况。这项准备的任何增加或减少，均可能影响未来年度的损益。

（三十一）重要会计政策和会计估计变更

1、会计政策变更

（1）财政部于 2018 年 6 月 15 日发布了《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）之规定，对一般企业财务报表格式进行了修订。具体如下：

资产负债表：将原“应收票据”及“应收账款”合并列示为“应收票据及应收账款”；将原“应收利息”及“应收股利”归并至“其他应收款”；将原“固定资产清理”归并至“固定资产”：将原“工程物资”归并至“在建工程”；将原“应付票据”及“应付账款”合并列示为“应付票据及应付账款”；将原“应付利息”及“应付股利”归并至“其他应付款”；将原“专项应付款”归并至“长期应付款”。

利润表：新增“研发费用”项目，从“管理费用”项目中拆分“研发费用”项目；在“财务费用”项目下增加“利息费用”和“利息收入”。

本公司执行上述规定的主要影响如下：

受影响的报表项目名称	影响金额（元）
	2018 年 12 月 31 日、2018 年度
应收票据	-12,585,651.61
应收账款	-95,974,255.42
应收票据及应收账款	108,559,907.03
应付账款	-16,132,203.73
应付账款及应付票据	16,132,203.73

管理费用	-16,300,129.36
研发费用	16,300,129.36

（2）依据财政部于 2019 年 4 月 30 日颁布的《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会（2019）6 号）之规定，公司对一般企业财务报表格式进行了修订。具体如下：

资产负债表：将原“应收票据及应收账款”项目拆分为“应收票据”和“应收账款”二个项目：将原“应付票据及应付账款”项目拆分为“应付票据”和“应付账款”二个项目；所有者权益项下新增“专项储备”项目，反映高危行业企业按国家规定提取的安全生产费的期末账面价值。该项目根据“专项储备”科目的期末余额填列。

利润表：将利润表“减：资产减值损失”调整为“加：资产减值损失(损失以“-”号填列)”。

本公司执行上述规定的主要影响如下：

受影响的报表项目名称	影响金额（元）	
	2019 年 12 月 31 日、2019 年度	2018 年 12 月 31 日、2018 年度
应收票据	15,163,820.00	12,585,651.61
应收账款	124,504,541.38	95,974,255.42
应收票据及应收账款	-139,668,361.38	-108,559,907.03
应付账款	23,549,883.35	16,132,203.73
应付票据及应付账款	-23,549,883.35	-16,132,203.73

（3）首次执行新金融工具准则调整首次执行当年年初财务报表相关项目情况本公司自 2019 年 1 月 1 日起执行财政部修订后的《企业会计准则第 22 号—金融工具确认和计量》《企业会计准则第 23 号—金融资产转移》《企业会计准则第 24 号——套期保值》以及《企业会计准则第 37 号——金融工具列报》（以下简称新“金融工具准则”）。根据相关新旧准则衔接规定，对可比期间信息不予调整，首次执行日执行新准则与原准则的差异追溯调整本报告期期初留存收益或

其他综合收益。

单位：元

项目	调整前	重分类调整	重新计量	调整后
	2019 年 1 月 1 日账面金额			2019 年 1 月 1 日账面金额
应收票据	12,585,651.61	-1,930,846.25	-	10,654,805.36
应收款项融资	-	1,930,846.25	-	1,930,846.25

（4）首次执行新收入准则调整首次执行当年年初财务报表相关项目情况

本公司自 2020 年 1 月 1 日起执行财政部修订后的《企业会叶准则第 14 号——收入》（简称“新收入准则”）。根据新收入准则规定，本公司仅对在首次执行日尚未完成的合同的累计影响数调整 2020 年年初留存收益以及财务报表其他相关项目金额，比较财务报表不做调整。

本公司执行该准则的主要影响如下：

单位：元

项目	调整前	重分类调整	重新计量	调整后
	2020 年 1 月 1 日账面金额			2020 年 1 月 1 日账面金额
应收账款	124,504,541.38	-14,879,555.58	-	109,624,985.80
合同资产	-	14,879,555.58	-	14,879,555.58
预收款项	5,019,291.06	-5,019,291.06	-	-
合同负债	-	4,441,850.50	-	4,441,850.50
其他流动负债	-	577,440.56	-	577,440.56

（5）新债务重组准则

财政部于 2019 年 5 月 16 日发布了《企业会计准则第 12 号—债务重组》（以下简称”新债务重组准则”），修改了债务重组的定义，明确了债务重组中涉及金融工具的适用《企业会计准则第 22 号—金融工具确认和计量》等准则，明确了债权人受让金融资产以外的资产初始按成本计量，明确债务人以资产清偿债务时不再区分资产处置损益与债务重组损益。

根据财会[2019]6 号文件的规定，“营业外收入”和“营业外支出”项目不

再包含债务重组中因处置非流动资产产生的利得或损失。

本公司对 2019 年 1 月 1 日新发生的债务重组采用未来适用法处理，对 2019 年 1 月 1 日以前发生的债务重组不进行追溯调整。

（6）新非货币性资产交换准则

财政部于 2019 年 5 月 17 日发布了《企业会计准则第 7 号—非货币性资产交换》，明确了货币性资产和非货币性资产的概念和准则的适用范围，明确了非货币性资产交换的确认时点，明确了不同条件下非货币交换的价值计量基础和核算方法及同时完善了相关信息披露要求。本公司对 2019 年 1 月 1 日以后新发生的非货币性资产交换交易采用未来适用法处理，对 2019 年 1 月 1 日以前发生的非货币性资产交换交易不进行追溯调整。

（7）新租赁准则

根据财政部 2018 年 12 月 7 日发布的《关于修订印发《企业会计准则第 21 号——租赁》的通知》财会〔2018〕35 号（以下简称“新租赁准则”）要求在境内外同时上市的企业以及在境外上市并采用国际财务报告准则或企业会计准则编制财务报告的企业，自 2019 年 1 月 1 日起施行新租赁准则；其他执行企业会计准则的企业自 2021 年 1 月 1 日起施行新租赁准则。

2、会计估计变更

无。

（三十二）会计差错更正

无。

八、报告期非经常性损益情况

中兴华对公司报告期内的非经常性损益进行了审核，并出具了《北京华科仪科技股份有限公司 2018 年 1 月 1 日至 2021 年 9 月 30 日非经常性损益审核报告书》（中兴华核字（2021）第 470007 号）。经审核，报告期内公司非经常性损益情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
非流动性资产处置损益	-0.29	-1.25	-24.92	-0.31
计入当期损益的政府补助，但与企业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	52.80	315.81	57.33	201.74
除同本公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债和其他债权投资取得的投资收益	53.28	6.76	13.14	2.00
单独进行减值测试的应收款项、合同资产减值准备转回	-	32.82	-	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-2.15	6.61	49.73	-3.16
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-	464.79	0	0
小计	**103.64**	**825.54**	**95.28**	**200.27**
减：所得税影响额	16.77	123.83	16.94	30.04
少数股东权益影响额（税后）	10.48	-	-	-
合计	**76.39**	**701.71**	**78.34**	**170.23**

公司 2018 年度、2019 年度、2020 年度、**2021 年 1-9 月**，归属于母公司股东的非经常性损益分别为 170.23 万元、78.34 万元、701.71 万元、**76.39 万元**，其绝对值占公司净利润的比例分别为 6.42%、2.48%、17.26%、**4.47%**，占比相对较低。2020 年公司非经常性损益金额及占比相对较大，主要系公司将疫情期间减免的社会保险费 464.79 万元确认为非经常性损益所致。

九、主要税种税率、享受的主要税收优惠政策

（一）公司主要税种及税率

税种	计税依据	具体税率情况
增值税（注 1）	应税营业收入	6.00%、**9.00%**、13.00%、16.00%、17.00%
城市维护建设税	实缴流转税税额	5.00%
教育费附加	实缴流转税税额	3.00%
地方教育费附加	实缴流转税税额	2.00%
房产税	以房产原值一次减除 30%后的余值为计税依据	1.20%

土地使用税	应税用地面积	1.50 元/平方米
社会税（注 2）	以员工工资收入额为计税依据	9.50%
企业所得税（注 3）	应纳税所得额	15.00%、20.00%、25.00%

注 1：公司 2018 年 1 月至 2018 年 4 月产品销售适用的增值税税率为 17.00%，2018 年 5 月至 2019 年 3 月产品销售适用的增值税税率为 16.00%，2019 年 4 月至 2020 年 12 月产品销售适用的增值税税率为 13.00%；公司托管服务业务适用的增值税税率为 6.00%，**安装施工业务使用的增值税税率为 9.00%。**

注 2：社会税为北京华科仪科技股份有限公司阿拉木图市分公司特有的境外税项。

注 3：公司为高新技术企业，所得税税率为 15%；公司的阿拉木图市分公司所得税税率为 20%；公司控股子公司北京华科仪环保工程有限公司所得税税率为 25%。

（二）税收优惠及批文

公司于 2016 年 12 月 22 日取得《高新技术企业证书》，有效期三年，2019 年 12 月 2 日再次取得《高新技术企业证书》，有限期三年。根据《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）文件的规定，高新技术企业所得税税率按 15.00%优惠税率征收。

公司根据《财政部、国家税务总局关于软件产品增值税政策的通知》财税[2011]100 号规定，增值税一般纳税人销售其自行开发生产的软件产品，对其增值税实际税负超过 3%的部分实行即征即退政策。

（三）税收优惠对经营成果的影响

企业税收优惠对经营成果的影响如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
高新技术企业所得税优惠金额	**112.09**	452.80	370.85	303.27
软件产品增值税退税金额	**56.85**	206.78	116.20	180.54
税收优惠金额合计	**168.94**	659.58	487.05	483.81
利润总额	**1,885.13**	4,683.24	3,661.97	3,059.55
税收优惠占利润总额比例	**8.96%**	14.08%	13.30%	15.81%
扣除非经常性损益后的利润总额	**1,781.49**	3,857.69	3,566.69	2,859.28
税收优惠占扣除非经常性损益后的利润总额比例	**9.48%**	17.10%	13.66%	16.92%

公司依法取得的税收优惠包括增值税税收优惠和所得税税收优惠，符合《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第 1 号—非经常性损益》文件的规定，可以计入经常性损益。

十、主要财务指标

（一）财务指标

财务指标	2021 年 9 月 30 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
流动比率（倍）	**4.18**	4.12	4.77	4.84
速动比率（倍）	**3.52**	3.48	3.98	3.97
资产负债率（母公司）	**21.71%**	21.85%	18.16%	17.32%
资产负债率（合并）	**21.61%**	21.70%	18.16%	17.32%
归属于发行人股东的每股净资产（元）	**4.95**	4.78	4.11	3.61
财务指标	**2021 年 1-9 月**	**2020 年度**	**2019 年度**	**2018 年度**
应收账款周转率（次）	**1.04**	1.46	1.51	1.48
存货周转率（次）	**1.89**	2.88	2.78	2.33
息税折旧摊销前利润（万元）	**2,196.63**	5,135.18	4,057.99	3,478.29
归属于发行人股东的净利润（万元）	**1,725.51**	4,090.81	3,160.39	2,650.98
归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	**1,649.12**	3,389.09	3,082.05	2,480.75
研发投入占营业收入的比例	**9.39%**	8.32%	7.50%	10.66%
每股经营活动产生的现金流量（元）	**-0.03**	0.52	0.00	0.02
每股净现金流量（元）	**-0.10**	0.42	-0.12	-0.09

除非特殊说明，上述指标以合并报表数据为计算基础。具体计算方式如下：

1、流动比率=流动资产÷流动负债

2、速动比率=（流动资产-存货）÷流动负债

3、资产负债率（母公司）=总负债（母公司）÷总资产（母公司）

4、资产负债率（合并）=总负债（合并）÷总资产（合并）

5、归属于发行人股东的每股净资产=归属于发行人股东权益合计÷期末总股本

6、应收账款周转率=营业收入÷应收账款期初期末平均值，其中2020年12月末、**2021年9月末**应收账款期末值包含合同资产数值

7、存货周转率=营业成本÷存货期初期末平均值

8、息税折旧摊销前利润=净利润＋所得税＋折旧＋摊销＋利息支出（利息支出为计入财务费用的利息支出）

9、归属于发行人股东扣除非经常性损益的净利润=归属于发行人股东的净利润-归属于

发行人股东的税后非经营性损益

10、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÷期末总股本

11、每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额÷期末总股本

（二）净资产收益率及每股收益

按照《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）的要求，报告期内公司净资产收益率和每股收益如下：

期间	报告期利润	加权平均净资产收益率（%）	每股收益（元）	
			基本每股收益	稀释每股收益
2021 年 1-9 月	**归属于公司普通股股东的净利润**	**6.90**	**0.33**	**0.33**
	扣除非经常损益后归属于普通股股东的净利润	**6.60**	**0.32**	**0.32**
2020 年度	归属于公司普通股股东的净利润	17.60	0.79	0.79
	扣除非经常损益后归属于普通股股东的净利润	14.58	0.66	0.66
2019 年度	归属于公司普通股股东的净利润	15.90	0.61	0.61
	扣除非经常损益后归属于普通股股东的净利润	15.50	0.6	0.6
2018 年度	归属于公司普通股股东的净利润	15.14	0.51	0.51
	扣除非经常损益后归属于普通股股东的净利润	14.17	0.48	0.48

1、加权平均净资产收益率的计算

加权平均净资产收益率=P/（$E_0+N_P\div2+E_i\times M_i\div M_0-E_j\times M_j\div M_0\pm E_k\times M_k\div M_0$）其中：P 分别对应于归属于公司普通股股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润；N_P 为归属于公司普通股股东的净利润；E_0 为归属于公司普通股股东的期初净资产；E_i 为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于公司普通股股东的净资产；E_j 为报告期回购或现金分红等减少的、归属于公司普通股股东的净资产；M_0 为报告期月份数；M_i 为新增净资产下一月份起至报告期期末的月份数；M_j 为减少净资产下一月份起至报告期期末的月份数；E_k 为因其他交易或事项引起的净资产增减变动；M_k 为发生其他净资产增减变动下一月份起至报告期期末的月份数。

2、基本每股收益的计算

基本每股收益＝P÷S

$S=S_0+S_1+S_i\times M_i\div M_0 S_j\times M_j\div M_0 S_k$

其中：P 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润；S 为发行在外的普通股加权平均数；S_0 为期初股份总数；S_1 为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数；S_i 为报告期因发行新股或债转股等增加股份数；S_j 为报告期因回购等减少股份数；S_k 为报告期缩股数；M_0 报告期月份数；M_i 为增加股份下一月份起至报告期期末的月份数；M_j 为减少股份下一月份起至报告期期末的月份数。

3、稀释每股收益计算公式

稀释每股收益=[P+（已确认为费用的稀释性潜在普通股利息-转换费用）×（1-所得税率）]/（S_0＋S_1＋$S_i\times M_i\div M_0-S_j\times M_j\div M_0-S_k$+认股权证、股份期权、可转换债券等增加的普通股加权平均数）

其中，P 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润。

十一、分部信息

公司不存在不同经济特征的多个经营分部，也没有依据内部组织结构、管理要求、内部报告制度等确定经营分部，因此，公司不存在需要披露的以经营分部为基础的报告分部信息。

十二、经营成果分析

（一）营业收入分析

报告期内，公司营业收入总体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比

主营业务收入	**15,694.08**	**100.00%**	22,706.80	99.98%	19,215.00	100.00%	15,287.20	99.99%
其他业务收入	-	-	5.66	0.02%	-	0.00%	1.36	0.01%
合计	**15,694.08**	**100.00%**	**22,712.45**	**100.00%**	**19,215.00**	**100.00%**	**15,288.56**	**100.00%**

报告期内，公司营业收入分别为 15,288.56 万元、19,215.00 万元、22,712.45 万元、**15,694.08 万元**，报告期各期主营业务收入占营业收入的比例分别为 99.99%、100.00%、99.98%和 **100.00%**，发行人主营业务突出。

1、主营业务收入按产品类型分析

报告期内，公司主营业务收入按产品分类构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
分析仪器	**5,161.91**	**32.89%**	6,101.63	26.87%	6,167.02	32.09%	4,849.00	31.72%
成套产品	**7,413.73**	**47.24%**	12,914.30	56.87%	8,524.58	44.36%	7,584.74	49.61%
配件	**2,715.27**	**17.30%**	3,328.98	14.66%	4,089.19	21.28%	2,568.39	16.80%
托管服务	**199.13**	**1.27%**	361.89	1.59%	434.20	2.26%	285.07	1.86%
生物转盘系统工程	**204.03**	**1.30%**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
合计	**15,694.08**	**100.00%**	**22,706.80**	**100.00%**	**19,215.00**	**100.00%**	**15,287.20**	**100.00%**

报告期内，公司主要的收入来源为分析仪器、成套产品和配件的销售，上述产品的销售收入占比分别为 98.14%、97.74%、98.41%、**97.43%**，占比较为稳定。**2021 年 1-9 月，公司新增生物转盘系统工程收入，除了向客户销售仪器仪表以及生物转盘等自产产品，还为客户提供设备采购及建安服务，目前该业务处于初期阶段，所以收入规模较小。**报告期内，公司**除生物转盘系统工程收入之外**各类产品销售的具体分析如下：

（1）分析仪器

报告期内，公司各类分析仪器销售情况具体如下：

单位：万元

类别	2021 年 1-9 月				
	数量	单价	金额	占比	金额变化情况
水分析仪器	4,649.00	1.01	4,676.26	90.59%	15.37%
气体分析仪器	529.00	0.27	140.71	2.73%	-22.93%
油分析仪器	231.00	1.49	344.95	6.68%	1.35%
合计	5,409.00	0.95	5,161.91	100.00%	12.80%

注 1：为了方便对比，2021 年 1-9 月的数据同比增幅均简单进行年化处理。

单位：万元

类别	2020 年度				
	数量	单价	金额	占比	金额变化情况
水分析仪器	5,581.00	0.97	5,404.41	88.57%	0.63%
气体分析仪器	1,056.00	0.23	243.43	3.99%	-39.79%
油分析仪器	276.00	1.64	453.79	7.44%	15.77%
合计	6,913.00	0.88	6,101.63	100.00%	-1.06%

单位：万元

类别	2019 年度				
	数量	单价	金额	占比	金额变化情况
水分析仪器	5,635.00	0.95	5,370.72	87.09%	29.51%
气体分析仪器	1,721.00	0.23	404.31	6.56%	-5.14%
油分析仪器	233.00	1.68	391.99	6.36%	42.08%
合计	7,589.00	0.81	6,167.02	100.00%	27.18%

单位：万元

类别	2018 年度			
	数量	单价	金额	占比
水分析仪器	4,266.00	0.97	4,146.89	85.52%
气体分析仪器	1,641.00	0.26	426.21	8.79%
油分析仪器	156.00	1.77	275.89	5.69%
合计	6,063.00	0.80	4,848.99	100.00%

注：数量为台、套。

根据上表，报告期内各类分析仪器的销售占比未发生大幅变动，各类分析仪器平均单价基本稳定。

发行人的分析仪器产品作为公司的核心产品，报告期各期销售收入分别为4,849.00 万元、6,167.02 万元、6,101.63 万元、**5,161.91 万元**，整体呈增长趋势；分析仪器占公司主营业务收入比重分别为 31.72%、32.09%、 26.87%、**32.89%**，占比相对稳定。报告期内，公司分析仪器产品销售收入增长的主要原因如下：

①发行人分析仪器产品主要应用于电力、冶金、石化、环保等领域，近年来在国民经济快速发展、城镇化建设投资稳步推进背景下，国家对环保愈发重视，并相继出台了《水污染防治行动计划》、《“十三五”生态环境保护规划》、《能源发展“十三五”规划》、《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》等政策，促进了公司下游行业如垃圾发电、生物质发电等行业的快速发展，并带动了分析仪器的市场需求。报告期内，公司抓住行业发展机遇，持续加强市场开拓力度，并通过参加行业展会、交流会的方式，以产品质量和售后服务为核心，获取、跟踪客户需求信息并积极推介；同时，公司通过适度增加销售人员、完善考核机制等方式加大销售力度，不断提高公司销售能力，进而推动公司销售收入的增长。

②分析仪器市场经过多年的发展，已经逐步缩小与国外品牌的技术差距，同时，国内企业在本土化生产、销售渠道、产品价格及售后服务等综合能力方面相对国外企业具有较强的优势。与此同时，国家相继出台了提高仪器仪表国产化率的相关的政策，如《加快推进传感器及智能化仪器仪表产业发展行动计划》，要求涉及国防和重点产业安全、重大工程所需的传感器及智能化仪器仪表实现自主制造和自主可控，高端产品和服务市场占有率提高到 50%以上。分析仪器国产化率的提升增加了对国产仪器仪表特别是国内知名品牌分析仪器的市场需求，经过多年发展，华科仪产品凭借稳定的质量和良好的售后服务，得到下游客户的认可与信赖，树立了良好的品牌形象，公司客户多为大型集团、国企等单位，市场示范效应良好，带动了发行人销售收入的增长。

（2）成套产品

报告期内，公司各类成套产品销售情况具体如下：

单位：万元

类别	2021 年 1-9 月				
	数量	单价	金额	占比	金额变化情况
在线成套	120	45.34	5,440.82	73.39%	-9.80%
实验室成套	48	41.10	1,972.91	26.61%	-46.01%
合计	168	44.13	7,413.73	100.00%	-23.46%

注 1：上表“数量”为成套产品的合同数量。

注 2：为了方便对比，2021 年 1-9 月的数据同比增幅均简单进行年化处理。

单位：万元

类别	2020 年度				
	数量	单价	金额	占比	金额变化情况
在线成套	119.00	67.58	8,042.22	62.27%	60.51%
实验室成套	66.00	73.82	4,872.08	37.73%	38.64%
合计	185.00	69.81	12,914.30	100.00%	51.49%

注：上表“数量”为成套产品的合同数量。

单位：万元

类别	2019 年度				
	数量	单价	金额	占比	金额变化情况
在线成套	91.00	55.06	5,010.29	58.77%	20.53%
实验室成套	66.00	53.25	3,514.29	41.23%	2.52%
合计	157.00	54.30	8,524.58	100.00%	12.39%

注：上表“数量”为成套产品的合同数量。

单位：万元

类别	2018 年度			
	数量	单价	金额	占比
在线成套	100.00	41.57	4,156.84	54.81%
实验室成套	61.00	56.20	3,427.90	45.19%
合计	161.00	47.11	7,584.74	100.00%

注：上表“数量”为成套产品的合同数量。

2018 年度至 2020 年度，公司成套业务执行的合同数量、收入呈上升趋势，**2021 年 1-9 月并非涵盖到 2021 全年范围，故数据相比之前年度略低，**其中在线成套收入占比逐年增长，实验室成套收入占比逐年下降。受客户需求的多样化的影响，在线成套、实验室成套报告期各期合同数量、单价的变动幅度与销售金额的变动幅度存在非线性关系。

报告期内，公司成套产品销售收入分别为 7,584.74 万元、8,524.58 万元、12,914.30 万元、**7,413.73 万元**，占公司主营业务收入比重分别为 49.61%、44.36%、56.87%、**47.24%**，主要影响因素如下：

①近年来，综合考虑分析监测工作的系统性以及设备维护维修的便捷性等因素，电力、石化、环保等行业的客户逐渐从单一的分析仪器采购转向成套的设备采购，并对供应商的定制化设计和综合服务能力要求越来越高。经过多年的发展，发行人已成为行业内产品产线较为丰富的企业之一，同时拥有覆盖全国的售后服务能力，相比之下，发行人定制化成套产品设计和制造能力突出，市场竞争力明显，报告期内获取订单合同较多。

②报告期内，发行人深入挖掘市场需求，依托水质分析技术，围绕环保监测方向，开发出高浓度有机废水处理设备，丰富了在线成套产品的品种。该设备在水质分析监测的基础之上，利用生物净化技术对有机废水进行处理，拥有良好的经济及社会效益，新产品的推出带动了公司成套产品收入的增长。

外购产品情况分析：

①成套产品中存在外购产品的原因

公司成套产品特别是实验室成套产品是满足用户对水、油等介质中各项指标分析检测的系列产品，包括分析仪器及配套的辅助设备。而综合考虑分析监测工作的系统性以及后期设备维护维修的便捷性等因素，电力、石化、环保等行业的客户存在将多项产品需求汇总在一个订单中进行集中化采购的需求，这有利于提高客户的采购效率和后期仪器运行维护的便捷性。因此，为了满足客户的个性化

定制需求及综合采购需求，公司成套产品中会存在外购产品，该种业务模式符合行业通行的做法。

②该部分产品单独定价或成套定价

公司成套产品的定价是根据下游客户的个性化采购需求，结合公司自产产品和外购产品的成本、成套产品的合同金额、公司利润留存率等多种因素，向客户提供成套产品的一个总报价，而客户会综合考虑成套产品的总报价及产品质量、公司信誉度等因素，选定最终的供货商。同时，鉴于成套产品金额相对较大，客户一般也会要求发行人提供总报价的分项构成情况，符合正常的商业逻辑。

综上所述，公司是以客户订单作为生产和外购依据，同时会将外购产品与自产产品进行打包报价，即成套报价。发行人不存在将成套产品中的外购产品进行单独定价并单独对外出售的情形。

③是否存在主要核心产品为外购的情形

Ⅰ.成套产品中所有产品相辅相成，共同满足客户的实际用途

公司成套产品是为了满足用户的特定检测需求、实现对样品的处理和分析需要的分析仪器及辅助设备的有机结合体，上述产品设备功能互补，彼此结合才能满足客户的实际用途。通常而言，分析仪器是成套产品中的核心产品，但成套产品中包含的各种设备均是实现客户全部用途的必备品，互相结合才能构成一个整体。

Ⅱ.成套产品中外购产品的市场竞争相对充分，不存在严重依赖

公司成套产品中的外购产品主要为一些其他检测用途的分析仪器及辅助设备等，该部分产品的市场竞争相对充分、可替代性较强。公司一般是在获得客户订单后通过公开市场询价并购买性价比较高的产品，不存在严重依赖单一供应商或者单一产品的行为。

III.丰富的行业生产经验、较强的定制化设计和综合服务能力是发行人获取成套产品业务订单的关键

1）公司是一家国内分析仪器仪表行业的先行者，二十余年来一直致力于树立分析仪器系统解决方案供应商的形象，具有较强的产品开发与制造能力；

2）公司坚持与时俱进，积极创新，在为客户提供分析仪器的同时，适时推出定制化的成套产品设计和制造方案，能够满足客户的定制化设计需求；

3）由于成套产品涉及的项目分布较为广泛，部分位于远郊区域，一般仪表供应商难以及时到场进行设备维护，而发行人建立了较为完善的售后服务体系，售后服务能力覆盖全国，能够迅速响应各地客户需求。上述软硬实力是发行人获取成套业务订单的关键。

综上所述，发行人成套产品业务开展的关键为发行人具有较强的个性化产品设计及制造能力。成套产品中存在部分分析仪器外购的情形，但成套产品中的外购产品市场竞争相对充分、不存在严重依赖的情形。

（3）配件

公司配件产品分为自产配件和外购产品。公司自产配件根据规格用途主要归类为自制电极类、在线比色类仪表备件、标准溶液、填充液、清洗液等。外购产品根据客户的需求不尽相同，按照大类主要分为仪器类以及相关耗材和组件。

报告期内，公司自产配件主要产品销售及变化情况：

单位：万元

年度	配件名称	数量	单价	收入	占自产配件收入比重	收入变化情况
2021年1-9月	自制电极类	5,926	0.13	784.53	48.52%	19.12%
	在线比色类仪表备件	1,988	0.10	195.15	12.07%	36.44%
	标准溶液、填充液、清洗液	6,785	0.03	203.49	12.59%	23.17%
	合计	14,699	0.08	1,183.16	73.18%	22.37%

注1：由于公司同类配件产品规格各不相同，计量单位分别为支、瓶、套、个、根、块、件等。

注2：为了方便对比，2021年1-9月的数据同比增幅均简单进行年化处理。

单位：万元

年度	配件名称	数量	单价	收入	占自产配件收入比重	变化情况

2020年度	自制电极类	7,243	0.12	878.15	53.03%	-5.10%
	在线比色类仪表备件	1,835	0.10	190.70	11.52%	-24.36%
	标准溶液、填充液、清洗液	6,901	0.03	220.28	13.30%	26.71%
	合计	**15,979**	**0.08**	**1,289.13**	**77.85%**	**-4.60%**

注：由于公司同类配件产品规格各不相同，计量单位分别为支、瓶、套、个、根、块、件等。

单位：万元

年度	配件名称	数量	单价	收入	占自产配件收入比重	变化情况
2019年度	自制电极类	7,562	0.12	925.34	50.36%	6.70%
	在线比色类仪表备件	1,808	0.14	252.10	13.72%	5.41%
	标准溶液、填充液、清洗液	5,622	0.03	173.85	9.46%	0.77%
	合计	**14,992**	**0.09**	**1,351.29**	**73.54%**	**5.66%**

注：由于公司同类配件产品规格各不相同，计量单位分别为支、瓶、套、个、根、块、件等。

单位：万元

年度	配件名称	数量	单价	收入	占自产配件收入比重	变化情况
2018年度	自制电极类	7,039	0.12	867.25	49.98%	-
	在线比色类仪表备件	2,088	0.11	239.15	13.78%	-
	标准溶液、填充液、清洗液	5,896	0.03	172.53	9.94%	-
	合计	15,023	0.09	1,278.93	73.70%	-

注：由于公司同类配件产品规格各不相同，计量单位分别为支、瓶、套、个、根、块、件等。

由于各个细分类别下产品种类较多，不同种类产品单价差异较大，报告期各期间销售订单种类也会存在不同，所以各期各类自产配件平均单价受不同种类产品销售数量的不同存在一定波动，总体变动幅度不大。

报告期内，公司外购配件主要产品销售及变化情况：

单位：台、件、个、万元

年度	配件名称	数量	单价	收入	占比	变化情况
2021年1-9月	水、气、油、煤分析仪器及耗材	1,017.00	0.49	493.53	44.39%	-12.62%
	其他仪器及耗材	9,313.00	0.07	618.22	55.61%	-1.95%

	合计	**10,330.00**	**0.11**	**1,111.75**	**100.00%**	**-6.99%**

注：为了方便对比，2021 年 1-9 月的数据同比增幅均简单进行年化处理。

单位：台、件、个、万元

年度	配件名称	数量	单价	收入	占比	变化情况
2020 年度	水、气、油、煤分析仪器及耗材	354.00	2.13	753.12	47.25%	-31.10%
	其他仪器及耗材	8,603.00	0.10	840.66	52.75%	-27.45%
	合计	**8,957.00**	**0.18**	**1,593.77**	**100.00%**	**-29.22%**

单位：台、件、个、万元

年度	配件名称	数量	单价	收入	占比	变化情况
2019 年度	水、气、油、煤分析仪器及耗材	1,239.00	0.88	1,093.06	48.54%	179.80%
	其他仪器及耗材	9,944.00	0.12	1,158.72	51.46%	122.08%
	合计	**11,183.00**	**0.20**	**2,251.78**	**100.00%**	**146.79%**

单位：台、件、个、万元

年度	配件名称	数量	单价	收入	占比	变化情况
2018 年度	水、气、油、煤分析仪器及耗材	1,169.00	0.33	390.66	42.82%	-
	其他仪器及耗材	5,610.00	0.09	521.76	57.18%	-
	合计	**6,779.00**	**0.13**	**912.42**	**100.00%**	**-**

外购产品收入、销售单价差异均较大，主要系仪器类别、型号不同以及由于客户需求不同导致。

报告期内，公司销售仪器仪表配件产生的收入分别为 2,568.39 万元、4,089.19 万元、3,328.98 万元和 **2,715.27 万元**，占公司主营业务收入比重分别为 16.80%、21.28%、14.66%和 **17.30%**，占比变化不大。公司配件收入主要包括销售自产的配件产品和应客户集中采购需求销售外购的产品。

为保证分析仪器测量精度与运转稳定性，分析仪器一方面需定期更换仪器传感器等配件耗材，另一方面需要对部分老化、故障零配件进行更换。此外，下游客户存在集中采购需求，通常会选择业内信誉度好、知名度高、技术支持能力强、存在合作关系的供应商向其采购，该部分采购可能会涉及部分外购产品。因此，

公司配件产品的市场需求会随着公司分析仪器、成套产品的市场保有量增加而不断增加，并成为发行人的重要收入来源。

①配件产品中存在外购的合理性

公司是以客户订单作为生产和外购依据，基于客户后期改造或更换的一体化需求，客户存在除需要公司自产的分析仪器配件的同时，也存在采购其他品牌分析仪器产品与配件的情形，由于客户的这种一体化采购需求未能达到公司成套产品业务划分依据和标准，故公司会将该类业务中的外购产品划分至配件业务收入。因此，公司配件产品中存在外购产品具有合理性。

②发行人配件业务是否实质上为贸易业务

报告期内，发行人配件业务大部分为客户基于分析仪器正常运转及检测需求，向公司采购自产配件产品或搭配部分外购产品。同时，由于发行人成套业务中会包含部分外购产品，在后期客户为了仪器设备的正常运转，存在单独采购外购产品配件的需求；此外，基于公司在行业的商业信誉、品牌形象、售后服务能力等多方面的考虑，部分之前有过合作基础的客户也会向公司单独采购非自产配件产品，发行人考虑到客户关系维护和未来业务开拓等因素，会根据客户订单进行外购。该块业务虽属于贸易性质收入，但并非公司主动开拓的业务，且公司开展和获取该项业务的关键都是基于公司在仪器仪表行业的综合实力。报告期内，发行人配件产品中贸易性质收入及占比情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
贸易性质收入	448.13	16.50%	649.59	19.51%	1,088.39	26.62%	542.99	21.14%
非贸易性质收入	2,267.14	83.50%	2,679.39	80.49%	3,000.80	73.38%	2,025.40	78.86%
合计	2,715.27	100.00%	3,328.98	100.00%	4,089.19	100.00%	2,568.39	100.00%

报告期内，发行人配件产品中的贸易类收入金额分别为 542.99 万元、1,088.39 万元、649.59 万元和 **448.13 万元**，占配件全部收入的比例分别为 21.14%、26.62%、19.51%和 **16.50%**。同时鉴于发行人主营业务收入中仅配件业务存在部分贸易性

质的收入，其占公司主营业务收入的比例分别为 3.55%、5.66%、2.86%和 **2.86%**，占比较小。

综上所述，发行人配件业务主要是公司客户为了保证分析仪器正常运转需求而向公司提出的采购需求。下游客户基于发行人的综合实力和信誉度，会向发行人提出单独采购外购配件或仪表的需求，而发行人基于维护客户关系和进行主营业务开拓的考虑，会开展部分具有贸易性质的配件销售。

报告期内，公司配件业务中属于贸易性质的业务收入占比较小，且不属于发行人主动开拓的业务和主要业务发展方向，因此发行人配件业务不属于贸易业务。

（4）托管服务

报告期内，发行人托管服务产生的销售收入分别为 285.07 万元、434.20 万元、361.89 万元、**199.13 万元**，占比较低。托管服务是发行人根据客户需求，为其提供仪器仪表的日常运行维护服务工作，由发行人安排专业维护人员驻厂进行定期、专业、高效的维护，保证仪器仪表安全经济运行。报告期内，托管业务虽然对发行人的收入和利润贡献度较低，但托管服务业务的发展能够提高仪器仪表维护的专业性，降低了客户的使用成本，有利于提高客户粘性，同时为发行人其他业务的开展奠定基础。

未来，随着发行人新产品的逐步推出及“以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局”的逐渐形成，发行人有望继续保持并扩大国内市场销售额，促进公司的快速发展。

（5）生物转盘系统工程

2021 年 1-9 月，公司新增生物转盘系统工程销售收入 204.03 万元。2020 年度公司依托水质分析技术，围绕环保监测方向，开发出生物转盘设备，本期的生物转盘系统工程业务是该业务的延申。公司根据客户的新需求，向其提供工程项目的土建、工艺设计，设备、材料供应，设备安装、调试、验收，以及人员培训等服务。该业务属于工程施工性质，根据会计准则的规定，公司提供

的生物转盘系统工程业务作为某一时段内履行的履约义务，根据履约进度在一段时间内确认收入。

2、主营业务收入按地区细分分析

报告期内，公司按客户所在地区分布的主营业务收入情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
华东地区	**5,098.08**	**32.48%**	6,660.03	29.33%	6,614.78	34.43%	4,319.66	28.26%
华北地区	**3,882.27**	**24.74%**	5,268.21	23.20%	4,566.02	23.76%	4,215.03	27.57%
华中地区	**1,731.31**	**11.03%**	2,350.77	10.35%	2,163.65	11.26%	1,445.93	9.46%
西北地区	**775.04**	**4.94%**	1,342.39	5.91%	1,581.47	8.23%	1,277.35	8.36%
东北地区	**1,719.91**	**10.96%**	1,335.32	5.88%	1,219.75	6.35%	1,623.94	10.62%
华南地区	**1,411.58**	**8.99%**	4,041.41	17.80%	1,385.33	7.21%	793.10	5.19%
西南地区	**930.84**	**5.93%**	1,449.44	6.38%	1,465.02	7.62%	1,279.59	8.37%
国内小计	**15,549.03**	**99.08%**	**22,447.57**	**98.86%**	**18,996.02**	**98.86%**	**14,954.61**	**97.82%**
国外小计	**145.05**	**0.92%**	**259.22**	**1.14%**	**218.98**	**1.14%**	**332.59**	**2.18%**
合计	**15,694.08**	**100.00%**	**22,706.80**	**100.00%**	**19,215.00**	**100.00%**	**15,287.20**	**100.00%**

报告期内，公司销售以国内市场为主，境内销售收入占主营业务收入的比重均在 97%以上。公司国内销售区域主要是华北地区、华东地区、华中地区和华南地区，报告期内上述区域销售收入占主营业务收入的比例分别为 70.48%、76.66%、80.68%、**77.25%**。

2020 年华南地区销售收入金额和占比均大幅提升，主要系公司新产品高浓度有机废水处理设备于 2020 年应用于“惠州龙丰垃圾处理场垃圾渗滤液处理站提量改造项目”，导致公司对华南地区销售收入大幅提升所致。

3、主营业务收入的季节性分析

（1）公司收入的季节性情况

报告期内，公司主要业务按季节性分析情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
第一季度	**2,199.91**	**14.02%**	1,433.22	6.31%	2,491.95	12.97%	1,787.17	11.69%
第二季度	**5,863.73**	**37.36%**	6,235.77	27.46%	3,918.29	20.39%	2,980.34	19.50%
第三季度	**7,630.45**	**48.62%**	5,969.81	26.29%	4,837.19	25.17%	3,271.60	21.40%
第四季度	-	-	9,068.00	39.94%	7,967.57	41.47%	7,248.08	47.41%
合计	**15,694.08**	**100.00%**	**22,706.80**	**100.00%**	**19,215.00**	**100.00%**	**15,287.20**	**100.00%**

2018 年至 2021 年 1-9 月，公司第一季度销售收入占比最低，最近**三年一期**平均值为 **11.25%**；第二、三季度销售收入占比基本相当，最近**三年一期**平均值分别为 **26.18%**和 **30.37%**；第四季度销售收入占比最高，最近三年平均值为**42.94%**。公司销售存在一定的季节性特征，主要受客户采购习惯和假期因素影响，具体原因如下：

①报告期内，公司终端类客户主要为电力、冶金、石化、环保领域的大中型企业，该等客户受集中采购制度和预算管理制度的影响，通常在每年上一年末制定采购计划，后经历预算申请、方案审查、立项批复、请购批复、招投标、合同签订等严格的程序，年度资本开支如工程建设和设备安装等主要集中在每年第二、三季度，设备验收集中地体现在第四季度。

②第一季度我国适逢春节假期，项目中仪器仪表等产品的安装验收较少，为行业的销售淡季。

综上，公司收入季节性的表现与公司所处的行业特点、业务模式以及客户需求相匹配。

（2）公司收入的季节性与同行业上市公司对比分析情况

目前，上市公司中尚无与公司处于细分领域的同行业可比对象，为了便于财务比较说明，公司在仪器仪表类行业中选取了先河环保、三德科技、莱伯泰科、天瑞仪器、雪迪龙和聚光科技作为同行业可比公司进行比较分析。2018 年至 2020 年，公司同行业可比公司分季度收入占比情况如下：

年度	项目	先河环保	三德科技	莱伯泰科	天瑞仪器	雪迪龙	聚光科技	平均值	发行人
2020年度	第一季度	13.80%	16.40%	12.85%	15.47%	9.67%	10.98%	12.02%	6.31%
	第二季度	24.58%	24.32%	26.96%	17.24%	21.18%	23.75%	22.91%	27.46%
	第三季度	18.76%	29.01%	24.77%	25.18%	24.77%	22.69%	23.02%	26.29%
	第四季度	42.87%	30.27%	35.42%	42.11%	44.38%	42.59%	42.05%	39.94%
2019年度	第一季度	18.67%	16.99%	13.47%	20.17%	20.72%	15.79%	17.46%	12.97%
	第二季度	30.09%	22.68%	30.45%	22.44%	28.72%	21.63%	24.70%	20.39%
	第三季度	20.82%	27.92%	22.18%	22.57%	26.44%	29.08%	26.17%	25.17%
	第四季度	30.41%	32.42%	33.90%	34.82%	24.12%	33.50%	31.66%	41.47%
2018年度	第一季度	16.86%	13.23%	21.43%	20.73%	14.22%	13.40%	15.38%	11.69%
	第二季度	22.63%	22.01%	26.98%	20.73%	22.95%	21.89%	22.26%	19.50%
	第三季度	20.22%	33.06%	23.07%	22.45%	28.63%	24.88%	24.56%	21.40%
	第四季度	40.28%	31.70%	28.52%	36.09%	34.21%	39.84%	37.81%	47.41%

数据来源：各可比上市公司公开披露的定期报告或招股说明书。

注1：平均值系由同行业可比公司当年相应时期营业收入合计数/各公司当年营业收入合计数计算得出。

注2:同行业可比公司2021年半年度报告和第三季度报告均未披露按季度划分的收入情况，故2021年数据无法进行对比。

从上表可见，同行业可比公司销售收入均呈现季节性特征，主要体现于四季度收入占比较高，且下半年收入占比高于上半年。公司收入季节性特征与可比公司整体上一致，符合行业惯例。

公司是一家国内领先的分析仪器制造商及成套产品供应商，公司的分析仪器产品依据用途可以分为水分析仪器、气体分析仪器及油分析仪器。由于分析仪器产品品类丰富多样，细分应用领域众多，下游应用领域广泛。目前，尚不存在与公司完全可比的同行业上市公司。公司选择同行业可比上市公司主要基于以下标准：

①可比公司为A股上市公司或拟上市公司，以保证数据的可获得性、可靠性和可比性；

②可比公司具有一定的业务规模，经营比较稳健；

③可比公司属于仪器仪表行业，在业务模式方面与公司具有一定的相似性，

在业务开展中具有一定的竞争性。

截至本招股说明书签署日，与发行人业务相近的同行业上市公司主要情况如下：

公司名称	主营业务	主要产品	应用领域	客户行业分布
先河环保	环境监测设备的生产与销售、运营	环境监测系统	生态环境监测装备、运维服务、社会化检测、环境大数据分析及决策支持服务、VOCs 治理、农村分散污水治理等领域	各地环境监测、水资源管理、水环境监测、水务、垃圾处理、市政等部门以及电力、煤炭、石油化工、建材、冶金、食品等企业
三德科技	煤焦炭、生物质 、固/危废、黑生料 等固态可燃物分析检测设备、化验整体解决方案以及采样、制样、化验全环节无人化系统和燃料管控、煤场管理系统的研发、制造、销售、实施和运营	实验分析仪器设备（含样品制备）、燃料智能化管控系统及相关配件和技术服务	煤炭检测领域	电力生产、第三方检测、矿产采掘、水泥生产、金属冶炼、石油化工等行业客户
莱伯泰科	从事实验分析仪器的研发、生产和销售	实验分析仪器、洁净环保型实验室解决方案和实验室耗材	食品检测、环境监测、农产品检测等领域	政府部门、高等院校、科研院所
天瑞仪器	从事高端分析仪器及应用软件的研发、生产、销售和相关技术服务	光谱仪、色谱仪、质谱仪	环境保护与安全、工业生产质量控制、矿产与资源、商品检验等众多领域	电子、电气、玩具等各类消费品行业、食品安全、空气、土壤、水质污染检测等，冶金、建材、石油、化工、贵金属、医疗器械等行业
雪迪龙	从事环境监测、工业过程分析、智慧环保及相关服务	在线氧量分析仪、烟气在线分析系统、便携式红外线烟气分析仪	环境监测	环保、电力、石化、化工、水泥建材、钢铁冶金等行业有污染源在线监测、工业过程在线分析等需求的企业
聚光科技	研发、生产和销售环境监测、工业过程分析、实验室仪器等领域的仪器仪表	大气质量在线监测系统、VOCs 在线监测系统、便携式烟气分析仪、有毒可燃气体报警仪	广泛应用于环保、冶金、石化、化工、能源、食品、农业、交通、水利、建筑、制药、酿造、航空及科学研究等众多行业	政府、企事业单位

上述可比公司均为仪器仪表生产制造企业，且主要应用于环境监测、物质检测等，虽然发行人与可比公司在细分产品结构、经营模式、下游客户领域等方面存在一定的差异，但由于同样从事分析仪器研发、生产和销售等业务，且在销售

模式、产品特性、行业监管及政策等方面具有较高相似度，故将上述公司作为可比对象具备合理性。

吉林光大电力设备股份有限公司主要从事水质分析仪器研制和水质自动监测预警系统的开发，主要产品为水汽取样装置、化学加药装置、化学实验室仪表、在线化学仪表、废气处理装置等，产品主要应用领域为电力、化工、水处理、环境保护等领域。上海仪电科学仪器股份有限公司主要从事分析仪器的生产与制造，拥有“棱光”、“雷磁”等品牌，“雷磁”品牌产品主要分为实验室仪器、在线和过程检测仪器、耗材、试剂和配件等产品。上述公司虽然在产品上与发行人具有较高的相似度，但由于并不是公众公司，没有公开的财务数据，故而没有将其列为发行人的同行业可比公司。

4、现金交易情况

报告期内，公司销售现金收款金额分别为 2.86 万元、5.98 万元、1.57 万元、**2.54 万元**，占当期营业收入比重分别为 0.02%、0.03%、0.01%、**0.02%**，占比极低，主要系极少数客户现金购买产品零件或展会直接进行产品售卖支付款项等，具有一定的偶发性。

报告期内，公司现金采购金额分别为 0.81 万元、1.61 万元、1.37 万元、**0.52 万元**，占当期采购总额的比例分别为 0.01%、0.02%、0.01%、**0.01%**，占比较低，主要系日常公司在淘宝、京东等平台的零星采购所致，具有一定的偶发性。

为进一步加强现金交易管理，规范现金收支、保管与结算行为，结合公司实际情况，公司制定了《现金管理制度》，对现金使用范围、岗位职责、现金管理等方面作出了规定，确保相关交易的真实性和完整性。报告期内，公司不断完善内控制度，现金交易占比较低。

5、第三方回款情况

报告期内，发行人存在少量第三方回款，主要由于发行人主要客户集中在电力、冶金、石化等领域，该等客户采购发行人产品的资金来源为集团自有资金，实际业务执行过程中存在通过集团财务公司或指定相关公司代客户统一对外付

款的情形。

发行人第三方回款的情形主要包括：（1）客户所属集团通过集团财务公司或指定相关公司代客户统一对外付款；（2）客户指定具有合作关系的第三方公司代为支付货款；（3）其他个人代客户进行支付货款。

报告期各期，发行人第三方回款金额占当期营业收入比例如下表：

单位：万元

第三方回款情形	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
关联企业或者上下级关系企业回款	**150.79**	436.33	163.69	39.35
客户指定第三方公司代为支付	**16.14**	71.73	4.65	18.07
其他个人代客户支付	**5.67**	2.65	5.51	-
第三方回款合计	**172.60**	**510.71**	**173.86**	**57.42**
营业收入	**15,694.08**	**22,712.45**	**19,215.00**	**15,288.56**
第三方回款占营业收入的比例	**1.10%**	**2.25%**	**0.90%**	**0.38%**

注：上表金额是按公司业务执行中开票单位与实际付款单位不一致的情形进行统计。

报告期内，发行人第三方回款金额分别为 57.42 万元、173.86 万元、510.71 万元、**172.60 万元**，占当期营业收入比例分别为 0.38%、0.90%、2.25%、**1.10%**。扣除关联企业或者上下级关系企业回款后，第三方回款占当期营业收入比例分别为 0.12%、0.05%、 0.33%、**0.14%**，占比较低。

报告期内，发行人第三方回款的付款方主要为客户的关联企业和关联自然人，与发行人之间不存在关联关系。

6、主营业务收入按终端客户使用情况分类

公司终端类客户购买产品主要用于自身或是自身承建或分包的新建项目、改造及扩建项目、仪器仪表及配件的更换及维护。其中新建项目、改造及扩建项目属于产品用于项目建设的情形，仪器仪表及配件的更换及维护为零星采购不涉及用于项目建设的情形。公司参与上述项目建设均是作为分包商（设备或仪器供应商商）的角色参与。报告期各期，公司终端类客户的主营业务收入按照上述新建项目、改造及扩建项目、仪器仪表及配件更换等用途分类的情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
新建、改扩建	**9,770.56**	**79.91%**	14,237.28	74.64%	10,837.96	66.28%	8,245.54	66.44%
更换等零星采购	**2,456.44**	**20.09%**	4,836.14	25.36%	5,515.02	33.72%	4,164.99	33.56%
合计	**12,227.00**	**100.00%**	19,073.42	100.00%	16,352.98	100.00%	12,410.53	100.00%
新建、改扩建占主营业务收入的比重	**-**	**62.26%**	-	62.70%	-	56.40%	-	53.94%

项目类合同的执行过程中，客户的销售回款会滞后于合同约定的结算安排，主要受以下三个因素的影响：（1）客户资金安排、付款流程审核进度；（2）项目整体进度；（3）最终需求方的付款进度。其中最终需求方的付款进度的影响体现在：公司部分终端客户为最终需求方项目的承包商或分包商，最终需求方向公司终端客户提出采购要求，公司终端客户再向公司提出采购需求。在款项结算时，由于最终需求方项目周期长，验收程序严格和复杂，且部分项目是需要整体项目运行一段时间后方能结算，所以整体来看结算周期较长。最终需求方根据自身经费和项目进度安排与公司终端客户结算，公司终端客户再根据自身资金等情况向公司付款结算。此种情况属于需要统一结算的情形。

报告期各期，公司涉及工程类项目中需要统一结算的情形对应的收入分别为 1,920.67 万元、2,517.03 万元、4,099.73 万元、**3,605.72 万元**，占当期营业收入的比重为 12.56%、13.10%、18.05%、**22.98%。**

7、同类产品不同客户的销售价格的差异情况

报告期内，公司主要业务包括分析仪器、成套、配件和托管服务，由于成套业务和配件型号类别差异极大，个性化定制属性强，单位类别不统一，难以对产品单价进行有效衡量，而托管服务作为一种技术服务，也难以对单价进行有效区分，因此我们选择公司分析仪器类业务，并将其分为水分析仪器、气分析仪器和油分析仪器进行比较分析，具体分析如下：

2018 年至 **2021 年 1-9 月**，发行人各期同类产品不同客户的销售价格情况对比如下：

单位：元/台、套

项目	非终端客户		终端客户		差异率
	销售数量	销售单价	销售数量	销售单价	
2021 年 1-9 月					
水分析仪器	**1,651**	**13,087.04**	**2,998**	**8,390.88**	**55.97%**
气体分析仪器	**381**	**2,190.70**	**148**	**3,867.53**	**-43.36%**
油分析仪器	**123**	**15,390.00**	**108**	**14,412.34**	**6.78%**
平均单价	**2,155**	**11,292.03**	**3,254**	**8,385.00**	**34.67%**
2020 年度					
水分析仪器	2,043	10,207.41	3,538	9,381.11	8.81%
气体分析仪器	339	1,790.13	717	2,548.69	-29.76%
油分析仪器	123	15,143.44	153	17,485.64	-13.40%
平均单价	2,505	9,310.67	4,408	8,551.07	8.88%
2019 年度					
水分析仪器	1,712	8,574.85	3,923	9,948.28	-13.81%
气体分析仪器	796	2,430.96	925	2,278.97	6.67%
油分析仪器	77	16,101.46	156	17,180.03	-6.28%
平均单价	2,585	6,907.16	5,004	8,756.04	-21.12%
2018 年度					
水分析仪器	1,572	9,174.59	2,694	10,039.52	-8.62%
气体分析仪器	500	2,462.98	1,141	2,656.10	-7.27%
油分析仪器	34	20,113.47	122	17,008.88	18.25%
平均单价	2,106	7,757.74	3,957	8,125.39	-4.52%

注：差异率=（非终端客户销售单价-终端客户销售单价）/终端客户销售单价。

报告期内，由于公司产品类别、型号众多，各年度同一类产品的销售结构不同，会导致同一类产品对不同客户的销售均价有所波动。但总体来看，报告期内由于发行人对非终端客户的销售结算政策主要为款到发货，因此对非终端客户销售产品的均价略低于对终端客户的销售均价。

报告期内，发行人存在对非终端客户和终端客户销售部分产品的平均单价差异较大的情形，具体情况如下：

（1）2018 年公司向不同客户销售均价差异情况

2018 年发行人向终端客户销售油分析仪器的均价较非终端客户销售均价低 18.25%，主要是因为公司对非终端客户销售的大部分油分析仪器产品的最终目的地为国外或者偏远的西南西北等地区，综合考虑到运输距离、未来的维护运营成本等因素，公司的销售价格相对较高，拉高了对非终端客户的整体销售均价。

（2）2019 年公司向不同客户销售均价差异情况

2019 年发行人向终端客户销售水分析仪器的均价较非终端客户销售均价高 13.81%，主要是由于对不同客户内部销售不同型号产品结构差异所致。其中，发行人向非终端客户销售产品均价高于 8,574.85 元/台（套）的收入占比为 55.49%，向终端客户销售产品均价高于 8,574.85 元/台（套）的收入占比为 72.19%。由于对终端客户销售产品均价较高的产品收入较多，提高了整体销售均价。

除此之外，由于 2019 年发行人向终端客户销售均价较高的水分析仪器数量远高于非终端客户数量，导致 2019 年发行人向终端客户销售分析仪器的均价显著高于向非终端客户销售的均价。

（3）2020 年公司向不同客户销售均价差异情况

由于对不同客户内部销售不同型号产品结构存在差异，2020 年发行人向终端客户和非终端客户销售气分析仪器和油分析仪器产品价格存在较大差异。其中，发行人向非终端客户销售气分析仪器均价高于 1,790.13 元/台（套）的收入占比为 47.23%，向终端客户销售气分析仪器均价高于 1,790.13 元/台（套）的收入占比为 94. 94%，导致向终端客户销售均价较非终端客户均价高 29.76%；发行人向非终端客户销售油分析仪器均价高于 15,143.44 元/台（套）的收入占比为 51.78%，向终端客户销售油分析仪器均价高于 15,143.44 元/台（套）的收入占比为 70.99%，导致向终端客户销售均价比非终端客户均价高 13.40%。

除此之外，由于 2020 年公司推出新产品“两虫检测自动识别系统”单价较高，销售金额相对较大，导致 2020 年发行人向非终端客户销售水分析仪器的均价高于终端客户，并且带动整个分析仪器销售单价的上升。

（4）2021 年 1-9 月公司向不同客户销售均价差异情况

由于对不同客户销售不同型号产品结构和产品价格存在差异，2021 年 1-9 月发行人向终端客户和非终端客户销售水分析仪器和气分析仪器产品价格存在较大差异。其中，发行人销售的水分析仪器在非终端客户和终端客户的单价价格差异主要系“两虫检测自动识别系统”单价（平均单价：14.88 万元）较高所致，95%以上的两虫设备是销售给非终端客户的，造成非终端客户水分析仪器单价较高；发行人向非终端客户销售气分析仪器均价高于 2,190.70 元/台（套）的收入占比为 19.13%，发行人向终端客户销售气分析仪器均价高于 2,190.70 元/台（套）的收入占比为 84.38%，因此导致非终端客户气分析仪器单价较低。

8、主营业务收入按是否需要调试分类

单位：万元

类别	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
需要调试收入	**10,295.67**	**65.60%**	16,295.46	71.76%	11,258.58	58.59%	8,597.96	56.24%
不需要调试收入	**5,398.41**	**34.40%**	6,411.33	28.24%	7,956.42	41.41%	6,689.23	43.76%
合计	**15,694.08**	**100.00%**	22,706.80	100.00%	19,215.00	100.00%	15,287.20	100.00%

单位：万元

季/月度	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第 1 季度	**1,090.04**	**10.59%**	414.67	2.54%	777.32	6.90%	646.55	7.52%
第 2 季度	**3,811.33**	**37.02%**	4,712.66	28.92%	1,842.25	16.36%	1,287.45	14.97%
第 3 季度	**5,394.30**	**52.39%**	4,230.99	25.96%	2,732.06	24.27%	1,528.43	17.78%
第 4 季度	-	-	6,937.13	42.57%	5,906.95	52.47%	5,135.54	59.73%
合计	**10,295.67**	**100.00%**	**16,295.46**	**100.00%**	**11,258.58**	**100.00%**	**8,597.96**	**100.00%**
其中：	-	-	-	-	-	-	-	-
10 月份	-	-	774.59	4.75%	501.09	4.45%	654.36	7.61%
11 月份	-	-	2,772.64	17.01%	1,940.06	17.23%	2,019.26	23.49%
12 月份	-	-	3,389.91	20.81%	3,465.80	30.79%	2,461.92	28.63%

报告期内，公司调试类收入第四季度收入占比较高，四季度各月份中 12 月收入占比较高，呈现季节性特征，这是由公司所处的行业、业务模式及客户需求所决定的。

（1）公司终端类客户主要为电力、冶金、石化、环保领域的大中型企业，该等客户受集中采购制度和预算管理制度的影响，通常在每年上一年末制定采购计划，年度资本开支如工程建设和设备安装等主要集中在每年第二、三季度，设备验收集中地体现在第四季度。

（2）受预算执行和年末完工要求的影响，部分客户一般要求年末需完成当年项目完工、验收及投入使用，因此四季度特别是 11 月、12 月会呈现当年新开工仍未完工验收的项目集中调试、结算。由此导致 11 月、12 月调试项目较多，因此于 11 月、12 月确认较多收入。

综上，报告期各期公司调试类收入第四季度且 12 月占比高，是由公司所处的行业、业务模式及客户需求所决定的，具有合理性。

9、报告期内产品退换货情况

（1）报告期各期，公司退换货情况具体如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
退换货金额	**9.48**	50.74	60.02	2.12
主营业务收入	**15,694.08**	22,706.80	19,215.00	15,287.20
占比	**0.06%**	0.22%	0.31%	0.01%

如上表所示，报告期各期，发行人退换货金额占主营收入的比例分别为 0.01%、0.31%、0.22%及 **0.06%**，退换货金额及占比均较小。

（2）报告期，公司退换货明细情况如下：

①2021 年 1-9 月

单位：万元、台/支/套

客户名称	是否为关联方	退换货原因	金额	数量	退换内容
江苏毓华竣建设工程有限公司	否	客户需求变更	0.76	1.00	气分析仪器
瀚蓝（淮安）固废处理有限公司	否	客户下错订单	1.01	2.00	成套产品
甘肃金合聚机电设备有限公司	否	客户下错订单	0.02	2.00	配件
重庆易普能源技术有限公司	否	客户需求变更	2.35	7.00	水分析仪器
金沣源环保科技重庆有限公司	否	换货	0.12	2.00	配件
重庆三峰百果园环保发电有限公司	否	换货	2.53	1.00	在线水分析仪表、配件
佛山市恒泰实验仪器有限公司	否	换货	0.12	4.00	配件
天华化工机械及自动化研究所设计院有限公司苏州研究所	否	换货	0.20	1.00	配件
内蒙古信益茂科技有限公司	否	客户需求变更	0.04	2.00	配件
乌审旗勇泰热电有限责任公司	否	客户下错订单	0.01	1.00	配件
新疆凯锦隆科技发展有限公司	否	客户需求变更	2.32	2.00	实验室水分析仪表
合计			9.48	25.00	——

②2020 年度

单位：万元、台/支/套

客户名称	是否为关联方	退换货原因	金额	数量	退换内容
江苏联化科技有限公司	否	客户需求变更	2.20	8.00	气分析仪器、配件
晶益科工（大连）自动化工程有限公司	否	换货	4.60	2.00	配件
洛阳好富顿机械设备有限公司	否	换货	0.06	1.00	配件
西安捷锐物资有限公司	否	客户下错订单	0.70	1.00	水分析仪器
北京华创凯达科技有限公司	否	客户下错订单	0.02	1.00	配件
新疆联昌隆盛实验室设备有限公司	否	客户下错订单	0.32	5.00	配件
莱州市文化东路启杰物资经销处	否	换货	0.40	6.00	配件
西安尼尔奥机电设备有限公司	否	换货	0.80	1.00	水分析仪器
石家庄新乐东方热电有限公司	否	客户需求变更	22.00	2.00	水分析仪器
珠海市南科仪器有限公司	否	换货	0.12	2.00	配件
天津国能科技有限公司	否	换货	0.35	1.00	水分析仪器
中国石油化工股份有限公司中原油田普光分公司	否	客户需求变更	4.87	5.00	配件
莒南力源热电有限公司	否	客户需求变更	12.56	1.00	配件

沈阳朗邦科技有限公司	否	客户需求变更	1.75	1.00	实验室油分析仪表
合计	——	——	50.75	37.00	——

③2019 年度

单位：万元、台/支/套

客户名称	是否为关联方	退换货原因	金额	数量	退换内容
淄博经纬物资有限公司	否	换货	0.88	1.00	气分析仪器
山东松正仪器有限公司	否	换货	0.07	1.00	配件
府谷县奥维加能焦电化工有限公司	否	客户需求变更	1.52	19.00	配件
潍坊彦雯经贸有限公司	否	客户下错订单	0.41	10.00	配件
新疆天德壹恒环保科技有限公司	否	客户下错订单	0.17	1.00	配件
常熟市龙腾特种钢有限公司	否	换货	1.42	1.00	水分析仪器
山西建滔潞宝化工有限责任公司	否	换货	1.98	1.00	水分析仪器
包头市北方津缆线缆有限公司	否	客户下错订单	0.14	1.00	配件
呼伦贝尔东能化工有限公司	否	客户需求变更	1.27	2.00	配件
联泓新材料科技股份有限公司	否	客户需求变更	2.5	1.00	实验室油分析仪表
新疆新图景控制设备有限公司	否	换货	0.43	4.00	配件
大唐吉木萨尔五彩湾北一发电有限公司	否	客户需求变更	47.45	6.00	水分析仪器、配件
新疆中泰矿冶有限公司	否	客户需求变更	1.79	1.00	配件
合计	——	——	60.03	49.00	——

④2018 年度

单位：万元、台/支/套

客户名称	是否为关联方	退换货原因	金额	数量	退换内容
北京兆亿仪表科技有限公司	否	客户下错订单	0.09	2.00	配件
陕西榆林森赫机电设备有限公司	否	换货	0.12	2.00	配件
上海班德瑞工业用品有限公司	否	换货	0.10	1.00	配件
内蒙古伊品生物科技有限公司	否	客户下错订单	0.52	1.00	气分析仪器
山西会通电力通用技术有限公司	否	客户下错订单	0.96	9.00	配件
艾默生过程控制有限公司	否	客户需求变更	0.33	1.00	配件
合计	——	——	2.12	16.00	——

（3）退换条款及会计处理方式

公司与客户签订的合同或协议中退换条款一般约定：当产品出现质量问题、规格不符等情况，经双方协商后，可进行返修、换货、退货处理。相关产品进行返修或换货的，公司在规定时间内处理完成并重新发货给相应客户，当产品质量问题无法通过修理解决或客户坚持退货的，公司进行退货处理。

报告期内，公司对客户退换货的会计处理：①退货：在退货当期直接冲减当期营业收入，借：主营业务收入和应交税费—应交增值税（销项税额），贷：应收账款，同时冲减当期营业成本，借：库存商品/发出商品，贷：主营业务成本；②换货：公司根据换出换入存货的规格型号做出库及入库处理，财务根据换货调整账面明细数据。

报告期内，发行人于上期四季度确认收入，本期退货的情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
上期四季度确认收入，本期第一季度退货金额	**1.77**	-	0.88	0.09
占当期收入比例	**0.01%**	-	0.00%	0.00%

如上表所示，报告期内上期四季度确认收入，本期退货金额及占比很小，发行人不存在期末集中确认收入、期初退货的情形。

（二）营业成本分析

报告期内，公司营业成本总体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
主营业务成本	**8,424.22**	11,393.92	9,496.87	6,619.07
其他业务成本	**-**	-	-	0.43
合计	**8,424.22**	11,393.92	9,496.87	6,619.50

1、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划分的具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
分析仪器	**1,897.15**	**22.52%**	1,916.03	16.82%	1,990.99	20.96%	1,480.95	22.37%
成套产品	**5,122.82**	**60.81%**	7,985.25	70.08%	5,366.27	56.51%	4,173.57	63.05%
配件	**1,036.15**	**12.30%**	1,196.19	10.50%	1,836.44	19.34%	766.37	11.58%
托管服务	**165.30**	**1.96%**	296.45	2.60%	303.17	3.19%	198.17	2.99%
生物转盘系统工程	**202.81**	**2.41%**	-	-	-	-	-	-
合计	**8,424.22**	**100.00%**	**11,393.92**	**100.00%**	**9,496.87**	**100.00%**	**6,619.07**	**100.00%**

报告期各期，公司主营业务成本分别为 6,619.07 万元、9,496.87 万元、11,393.92 万元、**8,424.22 万元**。**2021 年 1-9 月，公司新增生物转盘系统工程业务，该业务成本包含仪器仪表、生物转盘等自产产品的成本以及设备、材料采购及建安施工的成本。**公司主营业务成本的变动趋势和主营业务收入的变动趋势基本一致。

2、主营业务成本按支出类型分析

报告期内，公司主营业务成本按支出类型划分的具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	**4,608.55**	**54.71%**	5,694.40	49.98%	4,345.57	45.76%	3,322.98	50.20%
直接人工	**356.24**	**4.23%**	359.14	3.15%	337.40	3.55%	283.96	4.29%
制造费用	**350.56**	**4.16%**	281.96	2.47%	239.91	2.53%	186.41	2.82%
自产产品成本小计	**5,315.36**	**63.10%**	**6,335.50**	**55.60%**	**4,922.88**	**51.84%**	**3,793.35**	**57.31%**
外购产品成本	**2,746.38**	**32.60%**	4,638.08	40.71%	4,189.23	44.11%	2,597.63	39.24%
服务成本	**200.71**	**2.38%**	420.34	3.69%	384.76	4.05%	228.08	3.45%
工程类成本	**161.78**	**1.92%**	-	-	-	-	-	-
合计	**8,424.22**	**100.00%**	**11,393.92**	**100.00%**	**9,496.87**	**100.00%**	**6,619.07**	**100.00%**

报告期各期，公司主营业务成本中自产产品成本逐年增加，自产产品占比分别为 57.31%、51.84%、55.60%、**63.10%**，有所波动，主要受外购产品成本波动的影响。

报告期各期，公司主营业务成本中外购产品的成本占比分别为 39.24%、44.11%、40.71%、**32.60%**，有所波动。报告期内公司成套产品及配件中包含部分外购仪器及组件等产品，但由于不同项目需要外购产品的规格、数量不同，导致外购成本在报告期各期有所波动。

报告期各期，公司服务成本占比分别为 3.45%、4.05%、3.69%、**2.38%**，比重**较为稳定**。服务成本对应的是人工成本、项目现场费用等。

2021 年 1-9 月，工程类成本核算的是生物转盘系统工程中设备、材料采购及建安施工的成本。

报告期内公司自产产品的料工费配比情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	**4,608.55**	**86.70%**	5,694.40	89.88%	4,345.57	88.27%	3,322.98	87.60%
直接人工	**356.24**	**6.70%**	359.14	5.67%	337.40	6.85%	283.96	7.49%
制造费用	**350.56**	**6.60%**	281.96	4.45%	239.91	4.87%	186.41	4.91%
合计	**5,315.36**	**100.00%**	**6,335.50**	**100.00%**	**4,922.88**	**100.00%**	**3,793.35**	**100.00%**

报告期内，公司自产产品成本由直接材料、直接人工、制造费用构成。其中直接材料主要包括壳体框架类、泵阀类、元器件类、传感器类等物料；直接人工为生产工人的职工薪酬；制造费用主要包括间接人工成本、安全生产费、折旧费用、水电费等，公司自产产品的料工费占比在报告期内较为稳定。

3、主营业务成本按业务类型分析

（1）五大业务分类的主营业务成本明细

报告期各期，公司分析仪器、成套产品、配件、托管、**生物转盘系统工程**的

主营业务成本分类具体如下：

单位：万元

产品	项目	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
分析仪器	直接材料	**1,637.49**	**86.31%**	1,757.61	91.73%	1,827.99	91.81%	1,339.45	90.45%
	直接人工	**56.87**	**3.00%**	62.02	3.24%	75.85	3.81%	60.07	4.06%
	制造费用	**202.79**	**10.69%**	96.40	5.03%	87.15	4.38%	81.43	5.50%
	小计	**1,897.15**	**100.00%**	1,916.03	100.00%	1,990.99	100%	1,480.95	100.00%
	服务成本	-	-	-	-	-	-	-	-
	外购成本	-	-	-	-	-	-	-	-
	合计	**1,897.15**	**100.00%**	**1,916.03**	**100.00%**	**1,990.99**	**100.00%**	**1,480.95**	**100.00%**

公司分析仪器业务不涉及外购产品，不涉及现场服务情形，所以报告期各期不存在任何服务成本及外购成本。报告期各期，分析仪器的料工费占比较稳定，**其中 2021 年 1-9 月，制造费用占比有所提升主要系本期两虫检测产品销售成本包含支付给埃鲁克的销售提成费所致。**

单位：万元

产品	项目	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
成套产品	直接材料	**2,693.33**	**52.58%**	3,706.60	46.42%	2,294.22	42.75%	1,800.59	43.14%
	直接人工	**276.34**	**5.39%**	275.43	3.45%	229.54	4.28%	196.15	4.70%
	制造费用	**115.98**	**2.26%**	152.32	1.91%	110.82	2.07%	64.10	1.54%
	小计	**3,085.65**	**60.23%**	4,134.35	51.78%	2,634.58	49.10%	2,060.84	49.38%
	服务成本	**48.85**	**0.95%**	140.59	1.76%	99.07	1.85%	50.49	1.21%
	外购成本	**1,988.31**	**38.81%**	3,710.31	46.46%	2,632.63	49.06%	2,062.24	49.41%
	合计	**5,122.82**	**100.00%**	**7,985.25**	**100.00%**	**5,366.28**	**100.00%**	**4,173.57**	**100.00%**

成套业务包含自产产品和外购产品，成套业务涉及调试等现场服务，所以成套产品的主营业务成本构成中包含服务成本和外购成本。报告期各期，自产产品的占比、外购成本占比有所波动，主要系本期执行的成套合同中自产产品和外购

产品的配置不同以及各项目下需要外购产品的规格、数量不同导致。报告期各期，成套产品自产部分的料工费占比较稳定，其中 2020 年成套产品自产的直接材料成本占比有所上升，主要系当期新增产品在线成套-生物转盘，该产品的材料成本比其他自产产品较高所致。**2021 年 1-9 月，成套产品自产成本有所下降，主要系本期生物转盘的销售规模减少以及其成本核算在生物转盘系统工程类业务中所致。**

单位：万元

产品	项目	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
配件	直接材料	**235.41**	**22.72%**	227.66	19.03%	221.16	12.04%	179.86	23.47%
	直接人工	**22.38**	**2.16%**	21.45	1.79%	31.70	1.73%	27.37	3.57%
	制造费用	**30.84**	**2.98%**	32.86	2.75%	41.54	2.26%	40.35	5.27%
	小计	**288.63**	**27.86%**	281.97	23.57%	294.40	16.03%	247.58	32.31%
	服务成本	**-**	**-**	-	-	-	-	-	-
	外购成本	**747.52**	**72.14%**	914.22	76.43%	1,542.05	83.97%	518.79	67.69%
	合计	**1,036.15**	**100.00%**	**1,196.19**	**100.00%**	**1,836.45**	**100.00%**	**766.37**	**100.00%**

报告期各期，发行人配件业务中自产产品成本和外购产品成本占比有所波动，其中外购产品成本因客户需求不同当期采购数量、采购产品不同导致成本波动所致。报告期各期，配件自产部分的料工费占比较稳定。

单位：万元

产品	项目	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
托管服务	直接材料	**2.30**	**1.39%**	2.54	0.86%	2.20	0.73%	3.08	1.55%
	直接人工	**0.25**	**0.15%**	0.24	0.08%	0.31	0.10%	0.36	0.18%
	制造费用	**0.35**	**0.21%**	0.37	0.13%	0.41	0.14%	0.53	0.27%
	小计	**2.90**	**1.75%**	3.15	1.06%	2.92	0.96%	3.97	2.00%
	服务成本	**151.85**	**91.87%**	279.75	94.37%	285.69	94.23%	177.60	89.62%
	外购成本	**10.54**	**6.38%**	13.55	4.57%	14.56	4.80%	16.60	8.38%

	合计	**165.29**	**100.00%**	**296.45**	**100.00%**	**303.17**	**100.00%**	**198.17**	**100.00%**

托管服务是发行人为客户使用的仪器仪表设备提供日常使用维护，其成本以服务成本为主，日常维护中会涉及零星的耗材更换和维修，所以报告期各期存在少量自产产品成本和外购成本。报告期各期，托管服务的各类成本类型占比基本稳定。

产品	项目	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
生物转盘系统工程	直接材料	40.03	19.74%	-	-	-	-	-	-
	直接人工	0.40	0.20%	-	-	-	-	-	-
	制造费用	0.60	0.30%	-	-	-	-	-	-
	小计	41.03	20.23%	-	-	-	-	-	-
	服务成本	-	-	-	-	-	-	-	-
	外购成本	-	-	-	-	-	-	-	-
	工程类成本	161.78	79.77%	-	-	-	-	-	-
	合计	202.81	100.00%	-	-	-	-	-	-

2021 年 1-9 月，公司新增生物转盘系统工程业务，该业务成本包含仪器仪表、生物转盘等自产产品的成本以及设备、材料采购及建安施工的成本。其中，设备、材料采购及建安施工的成本列示在工程成本中。

（2）五大业务分类自产产品的料工费结构

报告期各期，公司分析仪器、成套、配件、托管类、**生物转盘系统工程**业务中自产产品成本的料工费占比情况列示如下：

单位：万元

产品	项目	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
分析仪器	直接材料	**1,637.49**	**86.31%**	1,757.61	91.73%	1,827.99	91.81%	1,339.45	90.45%
	直接人工	**56.87**	**3.00%**	62.02	3.24%	75.85	3.81%	60.07	4.06%

	制造费用	202.79	10.69%	96.40	5.03%	87.15	4.38%	81.43	5.50%
	小计	1,897.15	100.00%	1,916.03	100.00%	1,990.99	100%	1,480.95	100.00%
成套产品	直接材料	2,693.33	87.29%	3,706.60	89.65%	2,294.22	87.08%	1,800.59	87.37%
	直接人工	276.34	8.96%	275.43	6.66%	229.54	8.71%	196.15	9.52%
	制造费用	115.98	3.76%	152.32	3.69%	110.82	4.21%	64.10	3.11%
	小计	3,085.65	100.00%	4,134.35	100.00%	2,634.58	100.00%	2,060.84	100.00%
配件	直接材料	235.41	81.56%	227.66	80.74%	221.16	75.12%	179.86	72.65%
	直接人工	22.38	7.76%	21.45	7.61%	31.70	10.77%	27.37	11.06%
	制造费用	30.84	10.68%	32.86	11.66%	41.54	14.11%	40.35	16.30%
	小计	288.63	100.00%	281.97	100.00%	294.40	100.00%	247.58	100.00%
托管服务	直接材料	2.30	79.32%	2.54	80.57%	2.20	75.34%	3.08	77.58%
	直接人工	0.25	8.52%	0.24	7.56%	0.31	10.62%	0.36	9.07%
	制造费用	0.35	12.17%	0.37	11.88%	0.41	14.04%	0.53	13.35%
	小计	2.90	100.00%	3.15	100.00%	2.92	100.00%	3.97	100.00%
生物转盘系统工程	**直接材料**	40.03	97.57%	-	-	-	-	-	-
	直接人工	0.40	0.97%	-	-	-	-	-	-
	制造费用	0.60	1.46%	-	-	-	-	-	-
	小计	41.03	100.00%	-	-	-	-	-	-

上表所示，公司分析仪器、成套业务的料工费结构相似，配件、托管业务的料工费占比结构相似。分析仪器、成套业务的直接材料占比均大于配件、托管业务的直接材料占比，相应地直接人工、制造费用占比均小于配件、托管类的直接人工、制造费用占比，主要原因系分析仪器、成套业务的自产产品成本以成品（各类分析仪器以及取样装置）为主，配件、托管类业务的自产产品成本以半成品（备件）为主，成品的料工费结构和半成品的料工费存在差异主要受公司生产流程及成本核算的影响。发行人生产流程是原材料出库后先加工组装成半成品，成品组再领出半成品进行整机组装和调试，待通过验收后产成品入库。生产人员领用原材料加工成半成品，半成品归集各类料、工、费成本，半成品中的各类料、工、费成本总额领用出库后作为成品的直接材料继续核算。因此，由于成品的直接材料费用中包含了半成品的直接人工以及制造费用，所以成品的直接材料费用占比

要高于半成品的直接费用占比。

分析仪器的料工费结构和成套产品的料工费结构存在小幅度差异，二者直接材料占比水平基本一致。成套产品的直接人工占比要高于制造费用占比，分析仪器类直接人工占比和制造费用占比在**2018 年、2020 年**基本持平，结构差异主要系各业务的主要产品生产工艺流程不同导致。成套业务主要产品汽水取样装置的结构复杂，较分析仪器类产品对产线员工的加工需求大，因此耗用更多的直接人工成本。**2021 年 1-9 月分析仪器的制造费用占比高于直接人工占比主要系本期制造费用包含支付给埃鲁克的销售提成费所致。**

配件的料工费结构和托管料工费的结构报告期各期基本一致，2018 年存在小幅差异，主要系 2018 年托管类的成本包含了小部分成品成本，成品和半成品的料工费结构不同导致了 2018 年托管类料工费和配件料工费结构的差异。

生物转盘系统工程类的自产产品包含分析仪器和成套产品，所以其料工费占比与分析仪器、成套产品的结构相似。

综上，公司各类业务的料工费存在小幅差异，主要系各类业务的产品、生产流程、成本核算方法所致，符合生产经营的实际状况，具有合理性。

4、外购产品成本变动的原因

报告期各期，公司外购产品成本按照产品类型及用途区分的明细如下：

单位：台、件、个、万元

项目	2021 年 1-9 月			2020 年度		
	销量	金额	占比	销量	金额	占比
水、气、煤、油类分析仪器及耗材	1,913.00	1,495.78	54.46%	1,672.00	2,400.43	51.75%
其他仪器及耗材	12,496.00	1,250.60	45.54%	11,739.00	2,237.65	48.25%
合计	14,409.00	2,746.38	100.00%	13,411.00	4,638.08	100.00%
项目	2019 年度			2018 年度		
	销量	金额	占比	销量	金额	占比
水、气、煤、油类分析仪器及耗材	2,275.00	2,061.55	49.21%	1,923.00	1,285.23	49.48%

其他仪器及耗材	12,922.00	2,127.69	50.79%	9,005.50	1,312.40	50.52%
合计	**15,197.00**	**4,189.23**	**100.00%**	**10,928.50**	**2,597.63**	**100.00%**

由上表所示，公司成套、配件、托管业务中的外购主要分为水、气、煤、油类分析仪器及耗材、其他仪器（实验室、在线）及耗材。2019 年外购成本较 2018 年增幅较大主要系销量的增长所致，2020 年外购成本较 2019 年有小幅增长，主要系不同类型的仪器及耗材的采购价格变化所致。**2021 年 1-9 月销量增幅较大，由于成本并非涵盖到 2021 全年范围，故数据相比之前年度略低。**

公司外购产品均是根据客户需求安排采购，由于客户需求不同需要外购产品的规格、数量不同，导致外购成本在报告期各期有所波动。

5、各主要产品营业成本结构分析

报告期各期，公司分析仪器、成套产品、配件、托管、**生物转盘系统工程**业务因各自业务特性在营业成本结构上存在差异。分析仪器因业务划分的标准，不存在外购成本，托管业务实质是提供服务所以其成本以服务成本为主，涉及少量维修换货的自产产品和外购产品成本，成套业务、配件业务都存在自产产品成本和外购产品成本，但因成套业务需要进行调试，所以其涉及调试相关的现场服务成本。**2021 年 1-9 月，公司新增生物转盘系统工程业务，该业务成本包含仪器仪表、生物转盘等自产产品的成本以及设备、材料采购及建安施工等工程类成本。**

分析仪器、成套业务、配件、托管业务中的自产产品成本中直接材料、直接人工、制造费用的占比报告期各期均保持稳定，结构方面存在小幅差异，主要系各类业务的产品、生产流程、成本核算方法所致，符合生产经营的实际状况。**生物转盘系统工程类的自产产品包含分析仪器和成套产品，所以其料工费占比与分析仪器、成套产品的结构相似。**

（三）毛利和毛利率变动分析

报告期内，公司营业毛利构成列示如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务毛利	7,269.86	100.00%	11,312.88	99.95%	9,718.13	100.00%	8,668.13	99.99%
其他业务毛利	-	0.00%	5.66	0.05%	-	0.00%	0.93	0.01%
合计	7,269.86	100.00%	11,318.54	100.00%	9,718.13	100.00%	8,669.06	100.00%

报告期各期，公司的毛利主要来自于主营业务，占比均在 99%以上，其他业务毛利占比极小。

1、主营业务毛利构成分析

报告期内，公司分产品类型的毛利额及其占比情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
分析仪器	3,264.76	44.91%	4,185.60	37.00%	4,176.04	42.97%	3,368.04	38.86%
成套产品	2,290.92	31.51%	4,929.05	43.57%	3,158.31	32.50%	3,411.17	39.35%
配件	1,679.13	23.10%	2,132.79	18.85%	2,252.75	23.18%	1,802.02	20.79%
托管服务	33.84	0.47%	65.44	0.58%	131.03	1.35%	86.90	1.00%
生物转盘系统工程	1.22	0.02%	-	-	-	-	-	-
合计	7,269.86	100.00%	11,312.88	100.00%	9,718.13	100.00%	8,668.13	100.00%

报告期内，公司主营业务毛利主要来源于分析仪器、成套产品和配件，与发行人主营业务收入相匹配。受益于公司下游客户需求的增加及发行人市场推广力度的加大、新产品的推出，公司毛利规模稳步增加。**2021 年 1-9 月，公司新增生物转盘系统工程业务，该业务毛利较低主要原因是该业务处于起步阶段，本期承接的首单业务对公司后期积累项目经验以及进一步打开生物转盘市场具有重要意义，为与客户建立良好的长期合作关系，公司采取较低的报价策略，上述原因综合导致该业务毛利较低。**

2、主营业务毛利率分析

（1）公司毛利率分产品情况

报告期内，公司分产品毛利率情况如下：

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
分析仪器	**63.25%**	68.60%	67.72%	69.46%
成套产品	**30.90%**	38.17%	37.05%	44.97%
配件	**61.84%**	64.07%	55.09%	70.16%
托管服务	**16.99%**	18.08%	30.18%	30.48%
生物转盘系统工程	**0.60%**	-	-	-
合计	**46.32%**	**49.82%**	**50.58%**	**56.70%**

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 56.70%、50.58%、49.82%、**46.32%**，整体毛利率基本保持稳定，但 2019 年、2020 年和 **2021 年 1-9 月**公司主营业务毛利率出现一定的下滑，主要是由于不同年度公司销售产品结构差异所致，公司不同产品毛利率情况如下：

①分析仪器

分析仪器作为公司完全自产的核心技术产品，具有较高的技术含量，市场占有率相对较高。经过多年的发展，发行人在分析仪器的细分领域已具有一定的定价话语权，因此报告期内发行人分析仪器产品的毛利率较高。

报告期内公司水分析仪器、气体分析仪器、油分析仪器产品的销售单价、单位成本、毛利率情况如下：

2021 年 1-9 月

单位：万元、台/套

项目	数量	收入	成本	销售单价	单位成本	毛利率
水分析仪器	**4,649.00**	**4,676.26**	**1,689.04**	**1.01**	**0.36**	**63.88%**
气体分析仪器	**529.00**	**140.71**	**61.41**	**0.27**	**0.12**	**56.35%**
油分析仪器	**231.00**	**344.95**	**146.69**	**1.49**	**0.63**	**57.47%**
合计	**5,409.00**	**5,161.92**	**1,897.15**	**0.95**	**0.35**	**63.25%**

2020 年度

单位：万元、台/套

项目	数量	收入	成本	销售单价	单位成本	毛利率
水分析仪器	5,581.00	5,404.41	1,647.98	0.97	0.30	69.51%
气体分析仪器	1,056.00	243.43	103.88	0.23	0.10	57.33%
油分析仪器	276.00	453.79	164.17	1.64	0.59	63.82%
合计	**6,913.00**	**6,101.63**	**1,916.03**	**0.88**	**0.28**	**68.60%**

2019 年度

单位：万元、台/套

项目	数量	收入	成本	销售单价	单位成本	毛利率
水分析仪器	5,635.00	5,370.72	1,673.50	0.95	0.30	68.84%
气体分析仪器	1,721.00	404.31	176.04	0.23	0.10	56.46%
油分析仪器	233.00	391.99	141.45	1.68	0.61	63.92%
合计	**7,589.00**	**6,167.02**	**1,990.99**	**0.81**	**0.26**	**67.72%**

2018 年度

单位：万元、台/套

项目	数量	收入	成本	销售单价	单位成本	毛利率
水分析仪器	4,266.00	4,146.89	1,200.89	0.97	0.28	71.04%
气体分析仪器	1,641.00	426.21	183.03	0.26	0.11	57.06%
油分析仪器	156.00	275.89	97.04	1.77	0.62	64.83%
合计	**6,063.00**	**4,849.00**	**1,480.95**	**0.80**	**0.24**	**69.46%**

报告期内，公司主要产品平均单价总体上相对稳定，但由于公司产品类别、型号众多，各年度产品销售结构不同，因此会导致产品平均单价有所波动。公司销售重点集中于水分析仪表及相关产品所致，气体分析仪器、油分析仪器收入占比较小，价格波动受销售结构的变化影响较水分析仪器大。

报告期内公司主要的定价政策为根据市场变化情况，结合公司的成本和利润留存进行定价。随着公司成本的不断提升及公司销售结构的变化，公司主要产品

的平均单价持续上升，以保证公司毛利率保持在一个稳定水平。

②成套产品

报告期内，公司成套产品的毛利率分别为 44.97%、37.05%、38.17%、**30.90%**，存在一定的下滑。基于客户定制化需求，公司向其提供的成套产品中除发行人自产分析仪器等产品外，通常会包含部分外购产品，公司成套产品中自产产品与外购产品的毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月			2020 年度		
	收入	收入占比	毛利率	收入	收入占比	毛利率
自产	**4,867.03**	**65.65%**	**35.98%**	7,881.57	61.03%	46.54%
外购	**2,546.70**	**34.35%**	**21.19%**	5,032.72	38.97%	25.05%
合计	**7,413.73**	**100.00%**	**30.90%**	**12,914.30**	**100.00%**	**38.17%**
项目	**2019 年度**			**2018 年度**		
	收入	**收入占比**	**毛利率**	**收入**	**收入占比**	**毛利率**
自产	4,949.80	58.07%	45.77%	4,468.42	58.91%	53.32%
外购	3,574.78	41.93%	24.97%	3,116.32	41.09%	33.01%
合计	**8,524.58**	**100.00%**	**37.05%**	**7,584.74**	**100.00%**	**44.97%**

公司成套产品毛利率较分析仪器产品毛利率低，且 2019 年、2020 年、**2021 年 1-9 月**毛利率较以前年度出现下滑，主要原因如下：

a. 一般而言，成套产品销售金额较单一分析仪器高。报告期内，公司主要通过招投标方式取得客户成套产品的销售合同或订单，该种方式下市场竞争相对充分，中标价格相对较低，造成成套产品的毛利率较分析仪器低；

b. 报告期内，发行人成套产品中外购产品的毛利率大幅低于发行人自产产品毛利率，进而拉低了成套产品的整体毛利率，导致发行人成套产品毛利率低于分析仪器毛利率；

c. 报告期内，公司成套产品中的自产产品毛利率分别为 53.32%、45.77% 、46.54%、**35.98%**；外购产品的毛利率分别为 33.01%、24.97% 、25.05%、**21.19%**，

公司成套产品中自产产品和外购产品毛利率均存在下滑，主要系随着市场竞争的充分化及公司拓展业务的需要，公司同类成套产品的中标或销售价格有所降低所致。

d. 2020 年公司成套产品中自产产品毛利率较 2019 年有所提升，主要系公司新产品高浓度有机废水处理设备在 2020 年实现销售，由于该部分产品的毛利率相对较高，有效提升了公司成套产品特别是自产产品的毛利率。

报告期各期在线成套产品和实验成套的销售单价、单位成本、毛利率的情况如下：

2021 年 1-9 月

单位：万元、套

项目	数量	收入	成本	销售单价	单位成本	毛利率
在线成套	**120.00**	**5,440.82**	**3,721.43**	**45.34**	**31.01**	**31.60%**
实验室成套	**48.00**	**1,972.91**	**1,401.39**	**41.10**	**29.20**	**28.97%**
合计	**168.00**	**7,413.73**	**5,122.82**	**44.13**	**30.49**	**30.90%**

注：上表“数量”为成套产品的合同数量。

2020 年度

单位：万元、套

项目	数量	收入	成本	销售单价	单位成本	毛利率
在线成套	119.00	8,042.22	4,787.09	67.58	40.23	40.48%
实验室成套	66.00	4,872.08	3,198.16	73.82	48.46	34.36%
合计	185.00	12,914.30	7,985.25	69.81	43.16	38.17%

注：上表“数量”为成套业务的合同数量。

2019 年度

单位：万元、套

项目	数量	收入	成本	销售单价	单位成本	毛利率
在线成套	91.00	5,010.29	3,064.85	55.06	33.68	38.83%
实验室成套	66.00	3,514.29	2,301.42	53.25	34.87	34.51%
合计	157.00	8,524.58	5,366.27	54.30	34.18	37.05%

注：上表“数量”为成套业务的合同数量。

2018 年度

单位：万元、套

项目	数量	收入	成本	销售单价	单位成本	毛利率
在线成套	100.00	4,156.84	2,181.19	41.57	21.81	47.53%
实验室成套	61.00	3,427.90	1,992.38	56.20	32.66	41.88%
合计	161.00	7,584.74	4,173.57	47.11	25.92	44.97%

注：上表“数量”为成套业务的合同数量。

由于成套产品包含自产产品与外购产品，公司定价为成套定价，不同项目的自产产品、外购成品的配置和规格不同，所以上表列示的销售单价、销售成本有所波动。

报告期各期，公司成套产品的毛利率分别为 44.97%、37.05%、38.17%、**30.90%**，存在一定的下滑，主要原因是公司主要通过招投标方式取得客户成套产品的销售合同或订单，该种方式下市场竞争相对充分，中标价格相对较低，造成成套产品的毛利率较低。

①公司成套产品中外购产品的具体情况

基于客户定制化需求，公司向下游客户提供的成套产品中除发行人自产分析仪器等产品外，通常还会包含部分外购产品，该部分产品会根据客户的具体用途进行不同配置，个性化较强，因此成套产品中的外购产品在规格、型号、性能方面各不相同，主要可以归类为以下几种，具体情况如下：

项目	所含具体产品	主要用途	在成套产品中的作用
实验辅助用品	实验室台柜、通风橱、药品柜、玻璃器皿、化学药剂、电子天平、鼓风干燥箱	提供分析仪器测量、化学分析	成套产品配套辅助用品
实验室水分析仪表类	硅酸根、磷酸根、分光光度计、pH、电导率、钠表、便携式溶解氧、滴定仪、离子色谱、原子吸收、总有机碳 TOC 分析仪	实验室水分析检测，监督水处理剂汽水取样仪表的准确性或实验室水质分析	实验室成套配套分析仪器
煤分析仪表类	量热仪、定硫仪、马弗炉、工业分析仪、碳氢元素分析仪	用于火力发电实验室燃煤检测	实验室成套配套分析仪器
油品分析仪表类	油颗粒度、气相色谱、开口闪点、闭口闪点、微水、运动粘度酸值、破乳化、自燃点等	用于实验室检测运行中的变压器油、汽轮机油、分析检测	实验室成套配套分析仪器
飞灰测试设备类	ICP、pH	用于飞灰实验室重金属检测	实验室成套配套分析仪器

在线化学仪表类类	在线钠表、在线 pH 表、在线电导率、在线溶解氧、在线硅酸根监测仪、在线磷酸根监测仪	用于汽水取样间、锅炉运行工况水质分析检测、水处理系统运行检测	在线成套配套分析仪器

由上表可以看出，报告期内发行人成套产品中外购部分均为与分析仪器相关的产品或配套辅助用品。

②外购产品毛利率达 30%的合理性

发行人拥有二十余年的分析仪器仪表研发与生产经验，产品线及种类相对丰富，同时拥有覆盖全国的售后服务能力，开展成套业务具有较强的优势。根据下游客户的个性化需求，公司成套产品中有部分产品需要外购，考虑到该部分外购产品的结算方式一般为先款后货、并需要公司提供安装、调试和售后服务等因素，公司对外购产品的定价制定了相应的政策，并会根据市场情况进行相应调整。目前公司对外购产品执行的内部销售定价审批控制如下：

Ⅰ. 外购产品的销售毛利率在 30%以上，不需要进行审批，业务员可以自主决定；

Ⅱ. 外购产品的销售毛利率在 25%至 30%之间的，需经大区经理进行审批；

Ⅲ. 外购产品的销售毛利率在 20%至 25%之间的，需经部门经理进行审批；

Ⅳ. 外购产品的销售毛利率在 20%以下的，须经公司副总进行审批。

公司结合上述外购产品的内部定价要求和自产产品的定价情况，并根据市场需求等因素，会向客户进行综合报价。下游客户会结合公司的综合报价、采购产品采购便捷性、售后维护的便利性等多方面考虑，也会基本认可公司的报价。

基于上述因素，发行人在成套产品业务开展前期，外购产品的毛利率在 30%以上，而随着市场竞争的充分化及公司拓展业务的需要，公司同类成套产品的中标或销售价格有所降低，导致外购产品毛利率出现下滑。

③配件

报告期内，发行人配件的毛利率分别为 70.16%、55.09%、64.07%、**61.84%**，存在一定的波动。基于客户后期改造或更换的一体化需求，发行人向客户提供的

配件产品中存在公司自产的分析仪器配件和应客户需求外购的仪器仪表配件等产品。公司配件中自产与外购产品的毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月			2020 年度		
	收入	收入占比	毛利率	收入	收入占比	毛利率
自产	**1,603.53**	**59.06%**	**82.00%**	1,735.20	52.12%	83.75%
外购	**1,111.75**	**40.94%**	**32.76%**	1,593.77	47.88%	42.64%
合计	**2,715.27**	**100.00%**	**61.84%**	**3,328.98**	**100.00%**	**64.07%**
项目	**2019 年度**			**2018 年度**		
	收入	收入占比	毛利率	收入	收入占比	毛利率
自产	1,837.41	44.93%	83.98%	1,655.97	64.47%	85.05%
外购	2,251.78	55.07%	31.52%	912.42	35.53%	43.14%
合计	**4,089.19**	**100.00%**	**55.09%**	**2,568.39**	**100.00%**	**70.16%**

报告期内，发行人配件的毛利率较高，2019 年公司配件毛利率相对 2018 年有所下滑，2020 年毛利率在 2019 年的基础上有所提升，**2021 年 1-9 月毛利率水平与 2020 年度基本一致**。具体分析如下：

a. 发行人配件产品中公司自产产品因存在一定的技术壁垒，且专用性较强，具有明显的高“零整比”特征。报告期内公司自产配件产品的毛利率分别为 85.05%、83.98%、83.75%和 **82.00%**，毛利率较高且比较稳定。

b. 报告期内，公司配件中的外购产品毛利率分别为 43.14%、31.52%、42.64%和 **32.76%**，毛利率较公司自产配件低，且存在一定的波动。由于外购产品型号较多，同时存在部分客户指定品牌的情形，导致外购产品毛利率整体较低且差异较大，一般而言价值高的外购产品特别是客户指定的品牌，其毛利率较价值低的外购产品毛利低。

公司外购产品采购金额的高低直接影响外购产品的毛利率。2019 年公司配件中外购产品收入金额及占比高于其他年度，导致外购产品毛利率较低。

c. 报告期内，公司配件中外购产品销售收入占比分别为 35.53%、55.07%、

47.88%和 **40.94%**，由于外购产品毛利率较低，导致 2019 年公司配件产品整体毛利率较其他年度出现下滑。

整体而言，发行人自产配件具有一定的技术壁垒，专用性较强，具有明显的高“零整比”特征，毛利率相对较高，且报告期内相对稳定。

Ⅰ.公司主要配件产品的具体规格、性能、种类、用途

公司配件产品分为自产配件和外购产品，其中外购产品根据客户的需求不尽相同，销售单价、单位成本和毛利率差异均较大，均是由于市场情形变化导致。而公司自产配件则根据规格用途、对外销量等情况，主要可以归类为以下几种，具体情况如下：

单位：万元

产品代码	产品类别	所含具体产品	主要用途	2018 年至 **2021 年 1-9 月**销售收入
04.14	自制电极类	实验室溶解氧电极备件套装 实验室钠测量电极 实验室纯水 pH 电极 在线溶解氧电极备件套装 在线三复合 pH 电极 参比电极 在线电导电极 实验室光亮电导电极 在线钠测量电极 在线钠参比电极 实验室普通水 pH 电极 实验室塑壳复合电导电极 1056 钠测量电极 1056 钠参比电极等	主要用于测量水中的氧含量, pH 值，电导率值，钠离子含量等，是分析仪器的重要组成部分，也会作为仪器仪表测量中的一种消耗品单独对外出售	**3,455.27**
04.03	在线比色类仪表备件	计量泵组件 1056 计量泵组件 1056 计量泵单向阀 108W 光度计组件(25mm) 1056 计量泵进/出口管 1056 计量泵入口单向阀(绿色) 试剂导管(硅) 有机玻璃过滤器 108W 光度计发射单元组件(下出线) 118W 电源板组件 108W 电源板组件 1056 四通道溢流杯组件	是公司在线分析仪器的组成部分，用于分析仪器的组装或者单独作为更换组件进行出售	**877.10**

		1056 计量泵接头套件 118W 光度计组件(50mm) 1056 混合计量杯组件等		
04.06	标准溶液、填充液、清洗液	钠参比电极填充液(实验室表用) 1056 硅表试剂组 硅标准溶液 萃取液 pNa2 钠标准溶液 磷标准溶液 实验室溶解氧电极专用电解液 电导率校正溶液 钠标准溶液 铁标准溶液 钠测量电极浸泡液 pH 电极浸泡液 电极活化液 浊度标准溶液 在线硅酸根监测仪试剂组等	是仪器仪表测量过程中的一种消耗品，可作为配件单独出售	**770.15**
合计				**5,102.51**

公司上述三类配件产品 2018 年至 **2021 年前三季度**的销售收入为 **5,102.51** 万元，占公司全部自产配件收入的比例为 **74.68%**。

Ⅱ.报告期内各配件产品明细的毛利率变化较大的原因及合理性

1）公司自产配件产品的毛利率较为稳定

报告期内，公司自产配件产品的毛利率分别为 85.05%、83.98%、83.75%、**82.00%**，较为稳定。我们选取了公司主要配件产品类别，并对其销售单价、单位成本和毛利率进行了分析，具体如下：

单位：元/支、瓶、套等

产品类别	2021 年 1-9 月			2020 年度		
	销售单价	单位成本	毛利率	销售单价	单位成本	毛利率
自制电极类	**1,323.87**	**189.65**	**85.67%**	1,212.41	185.41	84.71%
在线比色类仪表备件	**981.64**	**113.41**	**88.45%**	1,039.21	148.45	85.72%
标准溶液、填充液、清洗液	**299.91**	**64.59**	**78.46%**	319.20	58.33	81.73%
产品类别	**2019 年度**			**2018 年度**		
	销售单价	单位成本	毛利率	销售单价	单位成本	毛利率
自制电极类	1,223.68	187.84	84.65%	1,232.07	173.79	85.89%
在线比色类仪表备件	1,394.34	194.47	86.05%	1,145.35	174.03	84.81%

标准溶液、填充液、清洗液	309.23	52.70	82.96%	292.61	47.25	83.85%

注：由于公司同类配件产品规格各不相同，计量单位分别为支、瓶、套、个、根、块、件等。

由上表所示，报告期内公司自产配件明细产品的毛利率较为稳定，不存在异常波动的情形。

2）公司销售配件产品的结构性差异造成毛利率的波动

报告期内，公司配件产品的毛利率变化较大的原因主要是不同年度配件产品中的自产产品与外购产品收入占比差异造成的，具体如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月			2020 年度		
	收入	收入占比	毛利率	收入	收入占比	毛利率
自产	**1,603.53**	**59.06%**	**82.00%**	1,735.20	52.12%	83.75%
外购	**1,111.75**	**40.94%**	**32.76%**	1,593.77	47.88%	42.64%
合计	**2,715.27**	**100.00%**	**61.84%**	**3,328.97**	**100.00%**	**64.07%**
项目	**2019 年度**			**2018 年度**		
	收入	**收入占比**	**毛利率**	**收入**	**收入占比**	**毛利率**
自产	1,837.41	44.93%	83.98%	1,655.97	64.47%	85.05%
外购	2,251.78	55.07%	31.52%	912.42	35.53%	43.14%
合计	**4,089.19**	**100.00%**	**55.09%**	**2,568.39**	**100.00%**	**70.16%**

报告期内，公司配件产品的毛利率分别为 70.16%、55.09%、64.07%、**61.84%**，毛利率变化相对较大，主要是因为配件产品内部销售结构差异造成的。其中，公司自产配件的毛利率分别为 85.05%、83.98%、83.75%、**82.00%**，较为稳定；公司外购配件的毛利率分别为 43.14%、31.52%和 42.64%、**32.76%**，出现差异的原因主要是各年度下游客户需求各异，公司应客户需求采购不同配件产品所致。

III. 外购配件的毛利率高达 44%以上的原因及合理性

1、由于仪器仪表行业存在一定的技术壁垒，且专用性较强，具有明显的高“零整比”特征，同时单个配件价格相对较低，价格敏感性较低，因此配件产品具有高毛利的特征。

2、公司配件产品中的外购配件产品都是应发行人的需求进行采购，并非发行人主要业务开拓方向，客户主要看重发行人在行业的经验、品牌信誉度和售后服务能力等“软实力”，因此发行人对外购配件具有一定的定价话语权，能够保持相对高的毛利率。

3、公司对外购产品制定了相应的政策，并会根据市场情况进行相应调整。目前公司对外购产品执行的内部销售定价审批控制流程要求一般外购产品要保持 30%以上的毛利率。

综上所述，由于公司对外购产品制定了较高的毛利率售价政策，同时发行人销售配件产品主要是下游客户基于华科仪 20 余年的行业经验、品牌信誉、售后服务等综合实力而向发行人提出的需求，并非公司主要的业务发展方向，发行人具有一定的定价权。因此，发行人的外购配件产品能够保持相对较高的毛利率。

④托管服务

报告期内，公司托管服务的毛利分别为 86.90 万元、131.03 万元、65.44 万元、**33.84 万元**，占公司整体毛利的比例在 1%左右，占比极低。报告期内，托管服务的毛利率分别为 30.48%、30.18%、18.08%、**16.99%**。公司托管服务的主要成本为公司驻用户现场维护人员的人工及差旅成本，占比在 90%左右。报告期内，公司通过在开展托管服务项目所在区域招聘本地员工为客户提供托管服务的方式，有效降低了托管服务的人工及差旅成本，进而大幅提升了托管服务的毛利率水平。2020 年受新冠疫情影响，公司开展托管服务的人工及差旅成本有所上升，进而导致毛利率出现小幅下滑。

（2）公司主营业务毛利率与同行业公司对比分析情况

报告期各期，公司与同行业可比上市公司主营业务毛利率对比情况如下：

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
先河环保	**46.32%**	45.89%	49.08%	50.33%
三德科技	**60.36%**	53.78%	60.46%	56.01%
莱伯泰科	**49.74%**	48.37%	46.13%	48.22%

天瑞仪器	**49.78%**	44.51%	49.97%	44.20%
雪迪龙	**44.22%**	41.61%	43.85%	43.29%
聚光科技	**44.07%**	40.06%	39.67%	47.56%
平均值	**49.08%**	**45.71%**	**48.19%**	**48.27%**
发行人	**46.32%**	**49.82%**	**50.58%**	**56.70%**

数据来源：各可比上市公司公开披露的定期报告或招股说明书。

报告期内，发行人与其他可比上市公司主营业务毛利率相比，处于行业内正常毛利率水平范围内。**2018 年至 2020 年度**，发行人毛利率整体高于同行业平均水平，**其中** 2019 年和 2020 年已经与同行业平均水平基本接近，**2021 年 1-9 月发行人毛利率略低于同行业平均水平**。存在差异的主要原因如下：

①报告期内，发行人主要专注于在线水分析仪器的生产、研发和销售，产品技术含量较高，且主要的下游应用行业为电力、冶金、石化、环保等领域，相对集中。经过多年的发展，发行人在产品细分应用领域已具有较高的定价话语权和品牌知名度，因此公司产品附加值相对较高；

②由于发行人与同行业上市公司在产品类型、生产工艺等方面存在一定差异，导致各个公司产品毛利率会有所不同。其中先河环保主营业务包括环境监测设备的生产与销售、运营和咨询服务、建筑工程施工业务；三德科技公司主要从事煤焦炭、生物质、固/危废、黑生料等固态可燃物分析检测设备；莱伯泰科主要从事实验分析仪器及其解决方案的研发、生产和销售，但应用领域主要为环境监测、食品检测、医疗制药等行业；天瑞仪器主要从事能量色散、波长色散 X 射线荧光光谱仪等分析仪器及应用软件的生产、销售；雪迪龙主要从事环境监测、工业过程分析、智慧环保及相关服务，主要为气体分析仪器等；聚光科技主要从事环境监测、工业过程分析等领域的仪器仪表研发、生产与销售。因此发行人与同行业可比上市公司主营业务毛利率均值存在一定差异；

③随着市场竞争的充分化及公司业务的进一步拓展，发行人产品的毛利率出现小幅下滑，并与同行业平均水平基本接近。

综上所述，发行人报告期内毛利率及变动趋势与同行业上市公司相比不存在

明显差异，处于行业正常变动水平之中。

①同行业相近产品的公开数据未披露，无法对细分产品进行对比

由于与发行人业务类型和产品类型较为相近的吉林光大电力设备股份有限公司、上海仪电科学仪器股份有限公司未公开披露相关产品价格信息，而其他可比上市公司与发行人的产品类别及型号存在较大差异，可比性不强，难以对具体产品进行对比分析。

②分析仪器产品与同行业对比分析

虽然同行业可比上市公司与发行人产品类别及型号存在较大的差异，但鉴于同行业的业务模式和下游行业具有一定的相似性，通过选取可比上市公司中仪器及备件产品与公司的分析仪器产品进行了整体毛利率对比，发行人分析仪器产品与同行业相近产品毛利率不存在重大差异，不存在大幅高于同行业可比公司的情形。

③成套产品与同行业对比分析

报告期内，各同行业披露的产品分类如下：

同行业公司	主要产品分类
雪迪龙	（1）系统产品；（2）气体分析仪及备件；（3）系统改造及运营维护服务；（4）环境治理工程等
天瑞仪器	（1）实验分析仪器及系统；（2）环境监测仪器及系统；（3）环保工程及服务等
聚光科技	（1）仪器、相关软件及耗材；（2）运营服务、检测服务及咨询服务；（3）环境治理设备及工程等
先河环保	（1）环境监测系统；（2）运营及咨询服务等
三德科技	（1）分析仪器产品；（2）分析仪器业务运维及其他；（3）自动化系统产品等
莱伯泰科	（1）实验分析仪器；（2）环保型实验室解决方案；（3）实验室耗材与顾客服务等

同行业可比上市公司中披露的产品分类中未有与发行人成套产品相近或相似成品，因此也无法进行比较。但鉴于成套产品为满足客户的个性化需求进行的外购产品与自产产品的搭配，其中外购产品每年因客户的购买用途不同而有所差异；而成套产品中的自产产品主要为分析仪器、汽水取样架装置等，该部分产品的毛利率率分别为 53.32%、45.77%、46.54%**及 35.73%**，较公司及同行业分析仪

器产品毛利率低，主要是因为公司主要通过招投标方式取得客户成套产品的销售合同或订单，该种方式下市场竞争相对充分，中标价格相对较低，造成成套产品中公司自产产品的毛利率较公司出售合同金额较低的分析仪器毛利率低。

公司是一家国内领先的分析仪器制造商及成套产品供应商，但由于分析仪器产品品类丰富多样，细分应用领域众多，下游应用领域广泛。目前，尚不存在与公司完全可比的同行业上市公司。通过对比仪器仪表行业上市公司，并从业务模式、客户类型等方面选择了雪迪龙、天瑞仪器、聚光科技、先河环保、三德科技、莱伯泰科作为可比上市公司，选择相对准确，具有一定的可比性。

（3）不同销售渠道下产品的毛利率差异情况分析

报告期内，公司在招投标及商务谈判渠道下产品的毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月			2020 年度		
	收入	收入占比	毛利率	收入	收入占比	毛利率
招投标	**5,709.28**	**36.38%**	**30.84%**	9,746.12	42.92%	35.98%
商务洽谈	**9,984.80**	**63.62%**	**55.18%**	12,960.67	57.08%	60.33%
合计	**15,694.08**	**100.00%**	**46.32%**	**22,706.80**	**100.00%**	**49.88%**
项目	**2019 年度**			**2018 年度**		
	收入	**收入占比**	**毛利率**	**收入**	**收入占比**	**毛利率**
招投标	8,589.31	44.70%	37.06%	5,976.52	39.10%	44.93%
商务洽谈	10,625.69	55.30%	61.48%	9310.68	60.90%	64.27%
合计	**19,215.00**	**100.00%**	**50.56%**	**15,287.20**	**100.00%**	**56.71%**

报告期各期，公司商务谈判方式取得的业务毛利率高于招投标方式取得的业务毛利率，主要是因为商务谈判等方式取得的业务中客户通常是采购发行人的自产分析仪器、配件，具有较高的附加值，发行人优势明显，毛利率较高；招投标方式取得的业务中客户采购通常为成套产品，除涉及发行人自产产品外，还涉及外购的配套产品，拉低了项目的整体毛利率。

（四）期间费用分析

报告期内，公司各项期间费用及占营业收入的比例情况如下表：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
销售费用	**2,076.10**	**13.23%**	2,292.55	10.09%	2,158.45	11.23%	2,143.90	14.02%
管理费用	**1,741.13**	**11.09%**	2,313.32	10.19%	2,143.05	11.15%	1,732.76	11.33%
研发费用	**1,473.69**	**9.39%**	1,890.39	8.32%	1,441.30	7.50%	1,630.01	10.66%
财务费用	**62.47**	**0.40%**	72.16	0.32%	-7.00	-0.04%	-2.53	-0.02%
合计	**5,353.39**	**34.10%**	**6,568.42**	**28.92%**	**5,735.80**	**29.85%**	**5,504.15**	**36.00%**

报告期内，公司期间费用分别为 5,504.15 万元、5,735.80 万元、6,568.42 万元、**5,353.39 万元**，占营业收入的比例分别为 36.00%、29.85%、28.92%、**34.10%**。2019 年、2020 年由于公司营业收入规模增长较快，期间费用并未同比例增长，导致期间费用占收入的比例较 2018 年有所降低。**2021 年 1-9 月受销售季节性的影响，收入规模未大幅度增长，导致期间费用占收入的比例较 2020 年度有所增长。**报告期内，发行人期间费用率基本稳定。

1、销售费用分析

报告期内，公司的销售费用明细如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	**1,346.01**	**64.83%**	1,440.99	62.86%	1,256.12	58.20%	1,220.90	56.95%
差旅费	**312.56**	**15.06%**	233.16	10.17%	349.89	16.21%	309.17	14.42%
运费	**142.93**	**6.88%**	186.29	8.13%	137.78	6.38%	132.72	6.19%
业务招待费	**92.17**	**4.44%**	108.01	4.71%	140.71	6.52%	119.74	5.59%
标书及中标费	**43.72**	**2.11%**	69.99	3.05%	74.04	3.43%	39.11	1.82%
业务宣传费	**54.85**	**2.64%**	63.10	2.75%	79.81	3.70%	80.91	3.77%
办公费	**40.49**	**1.95%**	50.60	2.21%	50.90	2.36%	40.27	1.88%
产品检测费	**2.51**	**0.12%**	1.29	0.06%	13.18	0.61%	20.39	0.95%
折旧与摊销	**1.53**	**0.07%**	0.64	0.03%	0.48	0.02%	0.69	0.03%

其他	**39.32**	**1.89%**	138.48	6.04%	55.53	2.57%	180.01	8.40%
合计	**2,076.10**	**100.00%**	**2,292.55**	**100.00%**	**2,158.45**	**100.00%**	**2,143.90**	**100.00%**

（1）变动情况分析

报告期内，公司销售费用分别为 2,143.90 万元、2,158.45 万元、2,292.55 万元和 **2,076.10 万元**，销售费用占营业收入的比重分别为 14.02%、11.23%、10.09% **和 13.23%**，变动不大。公司销售费用主要包括销售人员职工薪酬、差旅费、运费、业务招待费等。

报告期内，随着公司业务规模的增长，公司销售费用总体保持稳步增长。2018 年公司销售费用占营业收入比重偏高主要是因为销售费用中的其他费用较高，其他费用主要为国外考察费和咨询费等，由于公司在 2018 年为拓展海外市场，并筹建阿拉木图市分公司，前期进行了较多的国外考察和市场调研。此外，报告期内发行人持续加强市场开拓力度，销售人员数量和薪酬相应有所增加，导致职工薪酬和差旅费用也逐渐提高，并带动了公司收入的持续增加。

（2）与可比上市公司对比情况分析

公司销售费用率与同行业可比上市公司的对比情况如下：

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
先河环保	**12.29%**	12.96%	10.96%	11.44%
三德科技	**19.58%**	18.88%	27.88%	25.45%
莱伯泰科	**14.39%**	13.41%	14.79%	17.10%
天瑞仪器	**26.58%**	19.82%	21.68%	16.49%
雪迪龙	**11.74%**	12.17%	15.75%	13.98%
聚光科技	**23.51%**	15.98%	15.34%	14.65%
平均值	**18.01%**	**15.54%**	**17.73%**	**16.52%**
发行人	**13.23%**	**10.09%**	**11.23%**	**14.02%**

数据来源：各可比上市公司公开披露的定期报告或招股说明书。

报告期内，公司销售费用率较同行业可比上市公司平均值低，但与先河环保基本一致。主要原因如下：

①产品应用领域相对集中

与其他同行业上市公司相比，公司客户主要集中在电力、冶金、石化、环保等领域，相对集中，且经过 20 余年的发展，“华科仪”品牌在市场具有较高的客户认可度，因此，报告期内，公司市场开拓费用相对较低。

②业务拓展方式的差异

发行人自成立以来便专注于分析仪器特别是水质分析仪器的研发、生产与销售，经过多年的发展经营，发行人已与电力、冶金、石化、环保等行业的数千家公司建立了合作关系，并与中国华能、中国大唐、中国华电、中国国电、国电投资、中国电建、中国能建、中国能源、中冶科工、首钢集团、鞍钢集团、中石油、中石化、中国节能、中国光大环境、艾默生等国内外大型知名企业建立了长期稳定的合作关系。发行人对大型客户的积累能够形成稳定的收入来源并会树立良好的市场示范效应，进而带动公司新客户的开拓。因此，公司产品销售主要通过参加展会、会议等，基本无广告费用支出，业务宣传费用低于同行业上市公司，因此销售费用率较低。

综上所述，相较于同行业上市公司，发行人产品应用领域相对集中且业务拓展主要依靠树立的品牌形象和口碑，辅以参加展会等方式，导致发行人的销售费用率相对较低。

2、管理费用分析

报告期内，公司的管理费用明细如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	**1,077.71**	**61.90%**	1,294.48	55.96%	1,127.72	52.62%	1,002.51	57.86%
折旧与摊销	**174.68**	**10.03%**	320.57	13.86%	338.94	15.82%	334.67	19.31%
租赁费	**152.01**	**8.73%**	186.74	8.07%	208.22	9.72%	54.82	3.16%
中介费	**26.81**	**1.54%**	86.11	3.72%	103.14	4.81%	63.51	3.67%
办公费	**48.51**	**2.79%**	132.64	5.73%	73.93	3.45%	77.47	4.47%

差旅费	**56.41**	**3.24%**	89.37	3.86%	58.40	2.73%	63.19	3.65%
物业水电费	**52.85**	**3.04%**	72.49	3.13%	60.27	2.81%	66.26	3.82%
业务招待费	**70.55**	**4.05%**	63.91	2.76%	30.03	1.40%	19.54	1.13%
维修费	**48.13**	**2.76%**	14.33	0.62%	105.59	4.93%	8.43	0.49%
其他	**33.49**	**1.92%**	52.68	2.28%	36.81	1.72%	42.35	2.44%
合计	**1,741.13**	**100.00%**	**2,313.32**	**100.00%**	**2,143.05**	**100.00%**	**1,732.76**	**100.00%**

（1）变动情况分析

报告期内，公司的管理费用主要由职工薪酬、折旧与摊销、中介费、办公费、租赁费、股份支付费用等构成。2018 年、2019 年、2020 年和 **2021 年 1-9 月**，公司的管理费用分别为 1,732.76 万元、2,143.05 万元、2，313.32 万元和 **1，741.13 万元**，占营业收入的比例分别为 11.33%、11.15%、10.19%和 **11.09%**。报告期内，公司管理费用率整体呈下降趋势，主要系随着公司业务规模持续快速增长，规模效应明显提升，管理费用率将逐步降低。

（2）与可比上市公司对比情况分析

公司管理费用率与同行业公司的比较情况如下：

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
先河环保	**14.20%**	12.61%	10.90%	11.18%
三德科技	**8.16%**	9.28%	8.33%	8.35%
莱伯泰科	**6.26%**	6.00%	5.19%	6.47%
天瑞仪器	**12.10%**	9.84%	10.31%	7.97%
雪迪龙	**9.91%**	9.45%	8.97%	8.47%
聚光科技	**9.06%**	6.96%	6.52%	5.72%
平均值	**11.78%**	**9.02%**	**8.37%**	**8.03%**
发行人	**11.09%**	**10.19%**	**11.15%**	**11.33%**

数据来源：各可比上市公司公开披露的定期报告或招股说明书。

2018 年度至 2020 年度，公司管理费用率高于同行业可比上市公司平均值，**2021 年 1-9 月，公司管理费用率已接近同行业可比上市公司平均值。有所差异**

主要由于公司整体收入水平和营业规模低于同行业可比上市公司，目前公司正处于成长期，各项管理费用支出较高，导致发行人管理费用率相对较高。

3、研发费用分析

报告期内，公司的研发费用明细如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	**1,175.06**	**79.74%**	1,443.14	76.34%	1,217.50	84.47%	1,101.01	67.55%
材料消耗	**161.43**	**10.95%**	295.71	15.64%	94.60	6.56%	128.97	7.91%
折旧及摊销	**23.28**	**1.58%**	29.45	1.56%	34.10	2.37%	56.95	3.49%
设计费	**7.76**	**0.53%**	-	-	-	-	270.29	16.58%
产品检测费	**17.92**	**1.22%**	43.96	2.33%	3.94	0.27%	6.18	0.38%
技术服务费	**29.80**	**2.02%**	-	-	15.49	1.07%	21.24	1.30%
差旅费	**28.05**	**1.90%**	14.88	0.79%	33.10	2.30%	23.65	1.45%
办公费	**12.34**	**0.84%**	15.13	0.80%	19.67	1.36%	5.28	0.32%
专利费	**14.88**	**1.01%**	20.33	1.08%	20.08	1.39%	13.58	0.83%
其他	**3.15**	**0.21%**	27.78	1.47%	2.82	0.20%	2.86	0.18%
合计	**1,473.69**	**100.00%**	**1,890.39**	**100.00%**	**1,441.30**	**100.00%**	**1,630.01**	**100.00%**

（1）变动情况分析

2018 年至 **2021 年 1-9 月**，公司的研发费用分别为 1,630.01 万元、1,441.30 万元、1,890.39 万元和 **1,473.69 万元**，占营业收入的比例分别为 10.66%、7.50%、8.32%和 **9.39%**。报告期内，职工薪酬是研发费用的主要构成部分，在全部研发费用中的占比分别为 67.55%、84.47% 、76.34%和 **79.74%**，职工薪酬总额呈逐年增加的趋势，主要是系报告期内公司为加大新产品研发力度，不断扩充研发技术团队和薪资待遇，相应支付的职工薪酬不断增加所致。

2018 年公司研发费用总额及其占营业收入的比例均大幅增加，主要系公司聘请外部机构对公司的主要产品进行工业产品外观设计，该项设计工作在 2018

年完成并确认设计费用 270.29 万元所致。

（2）与可比上市公司对比情况分析

公司研发费用率与同行业公司的比较情况如下：

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
先河环保	**7.29%**	5.15%	4.44%	4.07%
三德科技	**11.76%**	10.04%	11.92%	11.57%
莱伯泰科	**8.52%**	8.42%	6.79%	3.82%
天瑞仪器	**9.05%**	6.30%	7.89%	6.73%
雪迪龙	**7.75%**	5.65%	8.04%	6.99%
聚光科技	**19.70%**	11.93%	8.30%	7.56%
平均值	**10.68%**	**7.92%**	**7.90%**	**6.79%**
发行人	**9.39%**	**8.32%**	**7.50%**	**10.66%**

数据来源：各可比上市公司公开披露的定期报告或招股说明书。

剔除 2018 年公司研发费用中的设计费，报告期内发行人研发费用占收入的比例分别为 10.66%、7.50%、8.32%和 **9.39%**，与同行业可比上市公司的平均值不存在显著差异。

（3）研发项目概况

发行人一直十分注重研发，通过持续开发新产品和对老产品的改进，保持在市场竞争中的优势地位，报告期内，发行人主要的研发项目情况如下：

单位：万元

序号	研发项目名称	研发费用金额				研发进度
		2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度	
1	100 系列仪表改造	-	24.65	91.86	12.38	已完成
2	HK-1309CO2 脱气电导率分析仪	-	-	-	40.25	已完成
3	HK-1501 移动校验监测平台	-	7.91	58.29	71.56	已完成
4	HK-5810 全自动树脂再生装置	-	-	33.80	382.61	已完成
5	HK-5811 离子交换树脂柱自动再生装置	-	82.67	147.72	98.76	已完成

6	微量水分分析仪	-	-	78.83	177.07	已完成
7	智能取样架	69.88	8.80	80.07	231.32	中试阶段
8	华科仪智能工厂	-	-	9.12	186.83	已完成
9	实验室分光系列仪器研发	28.95	85.65	52.60	57.15	研究阶段
10	HK-7501 化学法氨逃逸在线分析监测装置	-	-	25.13	119.43	已完成
11	色度测定仪	-	-	149.65	-	已完成
12	HK-8030A 氨氮在线监测仪	-	105.54	134.61	-	已完成
13	HK-8010A 化学需氧量（CODcr）在线监测仪	-	102.84	46.51	-	已完成
14	HK-8060 荧光法溶解氧在线监测仪	-	14.41	156.59	-	已完成
15	HK-8400 一体化水质自动监测微站	44.45	140.77	24.91	-	中试阶段
16	多功能显示控制器	-	72.90	-	-	已完成
17	取样架自动排污阀	3.83	141.58	-	-	中试阶段
18	取样架电动高压阀	-	115.28	-	-	中试阶段
19	HK-8030B 氨氮在线监测仪	9.07	128.58	-	-	中试阶段
20	智能高效污水处理系统在垃圾渗滤液处理中的应用研究	-	146.97	-	-	已完成
21	乳制品在线计量校准装置研制	86.47	96.05	-	-	设计阶段
22	**HK-2301F 便携式电导率仪**	**51.27**	**1.22**	**-**	**-**	**设计阶段**
23	**HK-8170 饮用水多参数在线监测仪**	**85.11**	**4.13**	**-**	**-**	**中试阶段**
24	**HK-1309DCE 脱气氢电导率在线监测仪**	**33.14**	**-**	**-**	**-**	**设计阶段**
25	**流动注射分析仪**	**256.29**	**-**	**-**	**-**	**样机阶段**
合计		**668.46**	**1,279.95**	**1,089.69**	**1,377.36**	**-**

4、财务费用分析

报告期内，公司的财务费用明细如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
利息费用	**54.29**	43.61	0.29	-
减：利息收入	**7.81**	5.94	3.95	5.14
汇兑损益	**6.13**	21.72	-7.93	-4.80

手续费支出	**9.86**	12.77	4.59	7.42
合计	**62.47**	**72.16**	**-7.00**	**-2.53**

报告期内，公司财务费用主要为利息费用、利息收入、汇兑损益和银行手续费。发行人在报告期内债务融资较少，故利息支出金额较小。公司汇兑损益主要是由于公司报告期内存在部分外销收入收款所致，金额较小，未对公司利润造成重大影响。

（五）影响经营成果的其他主要项目分析

1、资产减值损失、信用减值损失分析

报告期内，公司信用减值损失、资产减值损失如下：

单位：万元

项目	报表核算科目	2021年1-9月	2020年度	2019年度	2018年度
信用减值损失	应收票据坏账准备	**-1.59**	2.28	2.79	-
	应收账款坏账准备	**-48.35**	-444.20	-328.80	-
	其他应收款坏账准备	**0.38**	37.90	-19.54	-
	合计	**-49.56**	**-404.01**	**-345.56**	**0.00**
资产减值损失	应收票据坏账准备	**-**	-	-	2.52
	应收账款坏账准备	**-**	-	-	-284.83
	其他应收款坏账准备	**-**	-	-	-23.77
	存货跌价准备	**2.00**	-3.77	-6.30	-7.65
	合同资产减值准备	**0.67**	-13.07	-	-
	合计	**2.67**	**-16.84**	**-6.30**	**-313.74**

公司自 2019 年 1 月 1 日起，将应收票据、应收账款及其他应收款坏账准备从资产减值损失调整至信用减值损失科目核算。

报告期内，公司资产减值损失分别为 313.74 万元、6.30 万元、16.84 万元、**-2.67 万元**，信用减值损失分别为 0.00 万元、345.56 万元、404.01 万元、**49.56 万元**。公司资产减值准备计提政策稳健、合理，公司已足额计提了各项资产的减值准备。

2、投资收益分析

报告期内，公司投资收益分别为2.00万元、13.14万元、6.76万元、**21.51万元**，主要系公司为提高资金使用效率，利用闲置资金购买短期银行理财产品产生的收益。

3、资产处置收益分析

报告期内，公司资产处置产生的损失分别为0.31万元、7.25万元、1.25万元、**0.00万元**，主要系处置固定资产产生的损失。

4、其他收益分析

报告期内，公司其他收益明细如下：

单位：万元

项目	2021年1-9月	2020年度	2019年度	2018年度
与企业日常活动相关的政府补助	**109.13**	521.59	172.23	380.27
合计	**109.13**	**521.59**	**172.23**	**380.27**

根据财政部于2017年度发布的《财政部关于修订印发一般企业财务报表格式的通知》以及《企业会计准则第16号政府补助》，公司2018年度、2019年度、2020年度和**2021年1-9月**与日常活动有关的政府补助在其他收益科目列示。

报告期内，公司与日常活动相关的政府补助明细如下：

单位：万元

项目	2021年1-9月	2020年度	2019年度	2018年度	与资产相关/与收益相关
增值税即征即退	**56.85**	206.78	116.20	180.54	与收益相关
北京商务委员会境外参展补贴	**-**	-	2.01	6.86	与收益相关
北京中关村海外科技园有限责任公司境外参展补贴	**-**	-	3.23	-	与收益相关
北京市大兴区社会保险事业管理中心稳岗补贴	**1.94**	11.77	4.81	3.14	与收益相关
国家知识产权局北京代办处专利资助金	**-**	0.14	0.92	0.05	与收益相关
北京市经济和信息化委员会生产基地专项资金补助	**5.00**	6.67	6.67	6.67	与资产相关
2019年中关村提升创新能	**-**	0.30	-	-	与收益相关

力优化创新环境支持资金（专利部分）					
临时性稳岗补贴	-	0.77	-	-	与收益相关
“新创工程”领军人才创办企业房租补贴	-	124.13	-	-	与收益相关
“新国门”领军人才创办企业场地补贴	-	86.18	-	-	与收益相关
提升国际化经营能力项目（中央资金）补助	-	7.08	-	-	与收益相关
北京市科学技术委员会高新技术成果转化补贴	-	-	-	80.00	与收益相关
参与防疫工作奖励	-	30.00	-	-	与收益相关
中关村企业信用促进会补贴	-	-	-	2.08	与收益相关
“中小企业开拓国际市场资金”补贴	-	3.53	-	-	与收益相关
大兴区科技委员会知识产权补贴	-	-	-	0.94	与收益相关
中关村技术标准项目支持资金	-	2.25	-	-	与收益相关
化学法氨逃逸在线分析检测装置课题研究补贴	-	-	-	100.00	与收益相关
大兴区科学技术协会科普活动资助经费	-	2.00	-	-	与收益相关
中关村技术创新能力建设专项资金补贴	-	-	27.00	-	与收益相关
北京市大兴区科学技术委员会双创项目资金补贴	-	-	11.00	-	与收益相关
北京市商务委员会进口博览会补贴	-	-	0.09	-	与收益相关
首都知识产权服务业协会专利补贴	-	-	0.30	-	与收益相关
智能高效污水处理系统在垃圾渗滤液处理中的应用研究	-	40.00	-	-	与收益相关
2021 年北京市知识产权局保险试点保费补贴	**13.00**	-	-	-	**与收益相关**
北京市大兴区社会保险事业管理中心“互联网+职业技能培训”培训费补贴款	**27.50**	-	-	-	**与收益相关**
北京市大兴区财政局双创补助款	**3.00**	-	-	-	**与收益相关**
2021 年北京市知识产权资助金（专利资助部分）	**0.22**	-	-	-	**与收益相关**
北京市社保中心 2020 年度失业保险费返还款	**0.02**	-	-	-	**与收益相关**
北京市大兴区社会保险事业管理中心技能培训补贴	**0.20**	-	-	-	**与收益相关**

款					
收到北京市大兴区财政局科技成果转化补助（知识产权）	**1.40**	-	-	-	**与收益相关**
合计	**109.13**	**521.59**	**172.23**	**380.27**	-

5、营业外收入与营业外支出

报告期内，公司营业外收入分别为 3.10 万元、55.98 万元、16.00 万元、**0.64 万元**，金额较小。2019 年公司营业外收入较大主要系收到个别客户因违约支付的违约金。

报告期内，公司营业外支出分别为 4.26 万元、22.63 万元、8.39 万元、2.57 万元，金额较低，占利润总额的比例分别为 0.14%、0.62%、0.18%、**0.13%**，对公司盈利能力的影响较小。

6、所得税费用

报告期内，公司所得税费用的明细情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
当期所得税费用	**175.78**	679.20	556.28	454.91
递延所得税费用	**0.30**	-62.04	-54.70	-46.34
合计	**176.08**	**617.16**	**501.57**	**408.57**

（六）非经常性损益对公司经营成果的影响分析

报告期内，公司非经常性损益的具体分析详见本节“六、报告期非经常性损益情况”。

（七）税费分析

1、税费缴纳情况

报告期内，公司缴纳的主要税费为增值税和企业所得税，具体情况如下：

单位：万元

税种	期间	期初未交金额	本期应交金额	本期缴纳金额	期末余额
增值税	**2021 年 1-9 月**	**190.21**	**1,094.47**	**833.48**	**451.20**
	2020 年度	380.73	1,305.78	1,496.29	190.21
	2019 年度	303.80	1,348.85	1,271.92	380.73
	2018 年度	513.63	1,297.66	1,507.49	303.80
企业所得税	**2021 年 1-9 月**	**367.89**	**175.78**	**416.22**	**127.46**
	2020 年度	317.10	679.20	628.42	367.89
	2019 年度	377.48	556.28	616.65	317.10
	2018 年度	183.25	454.91	260.68	377.48

报告期内，随着业务规模的扩大，公司的营业收入和利润总额逐年增长，缴纳的企业所得税和增值税也呈现增加趋势。

2、所得税费用与会计利润的关系

报告期内，公司利润总额与所得税费用的勾稽如下表：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
利润总额	**1,885.13**	4,683.24	3,661.97	3,059.55
按法定/适用税率计算的所得税费用	**282.77**	702.49	549.30	458.93
分公司、子公司适用不同税率的影响	**-6.09**	-10.65	-3.10	-3.42
不可抵扣的成本、费用和损失的影响	**22.96**	15.91	34.72	29.97
分公司、子公司未确认递延所得税资产的可抵扣亏损的影响	**25.87**	31.36	12.39	13.67
研究开发费、残疾人工资加计扣除的纳税影响	**-149.43**	-121.95	-91.74	-90.59
所得税费用	**176.08**	**617.16**	**501.57**	**408.57**

公司的所得税费用与利润总额勾稽关系合理。

3、重大税收政策及税收优惠对发行人经营成果的影响

报告期内，重大税收政策及税收优惠对发行人经营成果的影响详见本节“七、

主要税种税率、享受的主要税收优惠政策之（三）税收优惠对经营成果的影响”。

十三、财务状况分析

（一）资产状况分析

1、总体资产的构成及其变化情况

单位：万元

项目	2021 年 9 月 30 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动资产	**28,242.33**	**85.77%**	27,057.39	84.89%	21,112.06	81.50%	17,584.29	78.01%
非流动资产	**4,684.53**	**14.23%**	4,815.87	15.11%	4,793.81	18.50%	4,957.27	21.99%
资产总额	**32,926.86**	**100.00%**	**31,873.27**	**100.00%**	**25,905.87**	**100.00%**	**22,541.56**	**100.00%**

报告期各期末，公司资产总额分别为 22,541.56 万元、25,905.87 万元、31,873.27 万元和 **32,926.86 万元**，持续增长。从资产结构来看，报告期各期末流动资产占资产总额比重分别为 78.01%、81.50%、84.89%和 **85.77%**，流动资产占比逐年上升，主要是由于经营规模的扩大使得应收账款和存货增加所致。

2、流动资产的构成及变化分析

单位：万元

项目	2021 年 9 月 30 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
货币资金	**3,750.49**	**13.28%**	4,560.54	16.86%	1,970.62	9.33%	2,663.62	15.15%
交易性金融资产	**981.78**	**3.48%**	1,400.00	5.17%	-	-	-	-
应收票据	**1,592.22**	**5.64%**	1,013.50	3.75%	1,516.38	7.18%	1,258.57	7.16%
应收账款	**13,081.92**	**46.32%**	12,594.91	46.55%	12,450.45	58.97%	9,597.43	54.58%
应收款项融资	**982.36**	**3.48%**	441.03	1.63%	511.26	2.42%	-	-
预付款项	**825.51**	**2.92%**	334.85	1.24%	518.67	2.46%	373.06	2.12%
其他应收款	**256.08**	**0.91%**	321.00	1.19%	337.74	1.60%	303.99	1.73%
存货	**4,482.23**	**15.87%**	4,224.03	15.61%	3,503.00	16.59%	3,154.11	17.94%

合同资产	**1,754.91**	**6.21%**	1,929.74	7.13%	-	-	-	-
其他流动资产	**534.84**	**1.89%**	237.80	0.88%	303.93	1.44%	233.53	1.33%
流动资产合计	**28,242.33**	**100.00%**	**27,057.39**	**100.00%**	**21,112.06**	**100.00%**	**17,584.29**	**100.00%**

（1）货币资金

公司货币资金主要由银行存款和其他货币资金构成。其中，其他货币资金**主要**为保函保证金。报告期各期末，公司货币资金的构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年 9 月 30 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
库存现金	**1.89**	2.21	3.15	9.63
银行存款	**3,167.95**	3,683.12	1,500.22	2,124.91
其他货币资金（注）	**580.65**	875.20	467.24	529.07
合计	**3,750.49**	**4,560.54**	**1,970.62**	**2,663.62**

注：截至 2021 年 9 月末，阿拉木图分公司的银行账户因原负责人离世冻结，冻结金额为 6.04 万元。

2019 年较 2018 年公司货币资金余额有所下降主要原因是公司在其经营盈余稳步积累的基础上分别于 2018 年、2019 年进行现金分红 516.00 万元、670.80 万元；2020 年末，公司货币资金余额较 2019 年末大幅增加主要系公司本年经营活动产生现金流入净额以往年度有所改善所致。**2021 年 9 月末货币资金余额较 2020 年末略有下降。**

（2）交易性金融资产

2021 年 9 月末，公司账面 **981.78 万元**交易性金融资产系购买的短期银行理财产品。

（3）应收票据

①应收票据的类型和金额

报告期各期末，公司应收票据余额分别为 1,258.57 万元、1,516.38 万元、1,013.50 万元和 **1,592.22 万元**，公司应收票据的具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 9 月 30 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
银行承兑汇票	**1,557.48**	1,000.26	1,471.14	1,174.91
商业承兑汇票	**37.80**	14.71	49.00	90.19
小计	**1,595.28**	**1,014.97**	**1,520.14**	**1,265.11**
减：商业承兑汇票坏账准备	**3.06**	1.47	3.76	6.54
合计	**1,592.22**	**1,013.50**	**1,516.38**	**1,258.57**

报告期各期，公司应收票据主要为银行承兑汇票，公司收到的银行承兑汇票，主要以背书方式结算供应商款项，公司收到的少量商业承兑汇票主要以到期承兑为主。

报告期各期末，公司已背书或贴现且在资产负债表日尚未到期的应收票据情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 9 月 30 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日	
	终止确认	未终止确认	终止确认	未终止确认	终止确认	未终止确认	终止确认	未终止确认
银行承兑汇票	**1,006.34**	**670.07**	1,273.13	622.76	785.22	838.85	682.79	695.79
商业承兑汇票	-	-	-	-	-	-	-	-
合计	**1,006.34**	**670.07**	**1,273.13**	**622.76**	**785.22**	**838.85**	**682.79**	**695.79**

报告期各期末，公司存在已背书未到期、已贴现未到期的应收票据。针对已背书未到期以及已贴现未到期的应收票据，公司采取的会计处理方法为：信用等级较高的银行承兑汇票在背书时、贴现时终止确认，信用等级一般的银行承兑汇票以及商业承兑汇票在背书时、贴现时继续确认应收票据，待到期兑付后终止确认。报告期各期公司均不存在已背书、已贴现且未到期的商业承兑汇票。

②应收票据坏账准备计提情况

由于银行承兑汇票由银行信用作为保证，发生逾期不能兑付的可能性极小，公司未对银行承兑汇票计提坏账准备；商业承兑汇票主要承兑单位为大型企业，其资金实力较强，但出于谨慎性原则，报告期各期末公司对商业承兑汇票根据账

龄按照一定比例计提坏账准备，报告期各期末公司对商业承兑汇票计提的坏账准备金额分别为 6.54 万元、3.76 万元、1.47 万元和 **3.06 万元**。

（4）应收账款

①应收账款余额变动分析

单位：万元

项目	2021 年 9 月 30 日/2021 年 1-9 月	2020 年 12 月 31 日/2020 年度	2019 年 12 月 31 日/2019 年度	2018 年 12 月 31 日/2018 年度
应收账款余额（注）	**17,170.26**	16,810.40	14,300.12	11,118.30
应收账款同比增幅	**2.14%**	3.17%	28.62%	15.91%
主营业务收入	**15,694.08**	22,706.80	19,215.00	15,287.20
主营业务收入同比增幅	**-7.85%**	18.17%	25.69%	2.53%
应收账款余额占主营业务收入比重	**109.41%**	**74.03%**	**74.42%**	**72.72%**

注 1：公司 2020 年 1 月 1 日起执行新收入准则，将未到期质保金在合同资产列示，为保持同一口径，2020 年末**和 2021 年 9 月 30 日**应收账款余额包含未到期质保金。

注 2：为了方便对比，2021 年 1-9 月的数据同比增幅均简单进行年化处理。

报告期内，随着公司营业收入增长，公司应收账款规模随之上升。报告期各期应收账款的变动与收入的变动趋势保持一致。

报告期各期，公司应收账款余额占主营业务收入的比重较大，主要与公司的销售特点、客户类型、业务模式等因素有关。具体分析如下：

A、销售特点：公司分析仪器及成套产品的销售呈现一定季节性特征。2018 年至 **2021 年 1-9 月**，公司第一季度销售收入占比最低，最近**三年一期**平均值为 **11.25%**；第二、三季度销售收入占比基本相当，最近**三年一期**平均值分别为 **26.18%**和 **30.37%**；第四季度销售收入占比最高，最近三年平均值为 42.94%。因此公司第三、第四季度实现的收入较多在年末反映为应收账款。

B、客户类型：公司终端类客户包含电力、冶金、石化、环保领域的大中型企业，上述企业大多执行较为严格的预算管理、货款结算流程，在公司实现销售后，上述企业的内部结算、拨款、支付等流程的周期较长。另外，公司终端类客户中的国有企业有固定的结算期限，存在集中付款的情况，如果没有在该期限内

完成审批则需要延后支付。上述原因综合导致客户回款周期长，公司期末应收账款的余额较高。

C、业务模式：公司部分分析仪器产品及成套产品需要调试，收入在调试完成并取得客户验收单据后确认，合同约定了不同环节的收款比例，具体为预付款-合格交货-调试款-质保期满（1-2 年不等），在产品调试完成后客户累计支付约80%-90%的货款，其余部分留作质保金，在质保期满后收回。但在合同的实际执行过程中，客户的付款进度会滞后于合同约定的付款进度，除了客户付款结算审批周期长的原因，还存在回款与项目进度挂钩、回款依赖于最终需求方的付款进度等影响因素，具体体现为：

a.客户回款时间与项目进度挂钩:公司部分在线分析仪器及成套产品主要应用在终端客户的新建及扩建项目，其投入使用是受项目建设（基础设施完善、大型设备安装）的影响。客户一般是根据项目进度安排公司发货、调试。部分业务会出现公司已完成调试并取得经客户确认的调试单后由于项目进度延期导致公司产品未在项目中投入使用的情况。由于项目工程复杂，项目进度受多种因素的制约，且项目预算支出需要与整体进度同步，客户往往会在项目进度恢复正常时按照合同约定的付款节点集中支付款。受此影响，上述情况下的销售回款时间相对较长。

b.客户回款依赖于最终需求方的付款进度：公司部分终端客户为最终需求方项目的承包商或分包商，最终需求方向公司终端客户提出采购要求，公司终端客户再向公司提出采购需求。在款项结算时，由于最终需求方项目周期长，验收程序严格和复杂，且部分项目是需要整体项目运行一段时间后方能结算，所以整体来看结算周期较长。最终需求方根据自身经费和项目进度安排与公司终端客户结算，公司终端客户再根据自身资金等情况向公司付款结算。受此影响，上述情况下的销售回款时间相对较长。

综上，公司应收账款余额占主营业务收入的比重较高具有合理性。

②应收账款余额变动与同行业比较情况

同行业可比公司应收账款期末余额占主营业务收入比例的情况如下：

公司名称	2020 年 12 月 31 日 /2020 年度	2019 年 12 月 31 日 /2019 年度	2018 年 12 月 31 日 /2018 年度
先河环保	73.06%	56.90%	54.18%
三德科技	52.76%	64.28%	68.80%
莱伯泰科	13.88%	14.26%	13.55%
天瑞仪器	50.51%	47.72%	44.74%
雪迪龙	44.90%	40.10%	41.93%
聚光科技	47.36%	56.71%	52.21%
平均值	47.08%	46.66%	45.90%
发行人	74.03%	**74.42%**	**72.72%**

注 1：同行业可比公司 2020 年度的应收账款余额均包含新收入准则下划分至合同资产的金额。

注 2：同行业可比公司以前年度应收账款期末余额占主营业务收入比例的修改系该公司 2020 年报重要会计政策变更所致。

注 3:同行业可比公司 2021 年第三季度报告未披露应收账款余额明细，故未列示。

由上表所示，公司应收账款占主营业务的比重要高于同行业可比公司的平均值。由于莱伯泰科经销模式下的收入占比较高，该模式下采取先款后货的收款政策，因此报告期各期应收账款的余额较小，占收入的比重较低。若去掉莱伯泰科，公司应收账款占主营业务的比重略高于同行业可比公司的平均值，这主要系公司与同行业可比公司的业务模式、客户类型、结算方式中承兑及电汇的比重不尽相同所致。

③应收账款账龄分布情况

单位：万元

项目	2021 年 9 月 30 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日	
	账面余额	比例	账面余额	比例	账面余额	比例	账面余额	比例
1 年以内	**9,461.68**	**61.89%**	9,255.88	62.74%	9,304.83	65.07%	7,112.76	63.97%
1 至 2 年	**3,396.13**	**22.21%**	2,775.58	18.81%	2,801.88	19.59%	2,621.96	23.58%
2 至 3 年	**1,045.05**	**6.84%**	1,353.77	9.18%	1,297.06	9.07%	495.70	4.46%

3 至 4 年	**511.09**	**3.34%**	748.38	5.07%	203.46	1.42%	318.18	2.86%
4 至 5 年	**280.49**	**1.83%**	139.18	0.94%	164.67	1.15%	128.57	1.16%
5 年以上	**594.18**	**3.89%**	480.49	3.26%	528.23	3.69%	441.13	3.97%
合计	**15,288.63**	**100.00%**	**14,753.27**	**100.00%**	**14,300.12**	**100.00%**	**11,118.30**	**100.00%**

截至 2018 年末、2019 年末、2020 年末、**2021 年 9 月末**，公司 1 年以内应收账款占比分别为 63.97%、65.07%、62.74%、**61.89%**，1-2 年的应收账款占比分别为 23.58%、19.59%、18.81%、**22.21%**，2 年以内应收账款占比分别为 87.56%、84.66%、81.55%、**84.10%**，其中 2018 年末 1-2 年的应收账款占比**较高**，主要系 2017 当年承接的成套业务中部分项目因终端客户付款结算审批流程长、项目进度的原因回款周期较长所致，这些项目后续在 2019 年、2020 年陆续回款。2018 年度、2019 年度成套业务规模稳步增长，其回款周期整体较长，因此 2019 年、2020 年的 1-2 年的账龄占比保持稳定。总体来看，公司账龄在 2 年以内的应收账款占比较为稳定，账龄结构与公司业务特点基本相符。

④坏账计提情况

单位：万元

类别	**2021 年 9 月 30 日**				
	账面余额		**坏账准备**		**账面价值**
	金额	**比例**	**金额**	**计提比例**	
单项计提预期信用损失的应收账款	**597.10**	**3.91%**	**597.10**	**100.00%**	**-**
按组合计提预期信用损失的应收账款	**14,691.53**	**96.09%**	**1,609.61**	**10.96%**	**13,081.92**
其中：账龄组合	**14,691.53**	**96.09%**	**1,609.61**	**10.96%**	**13,081.92**
合计	**15,288.63**	**100.00%**	**2,206.71**	**14.43%**	**13,081.92**
类别	**2020 年 12 月 31 日**				
	账面余额		**坏账准备**		**账面价值**
	金额	**比例**	**金额**	**计提比例**	
单项计提预期信用损失的应收账款	592.01	4.01%	592.01	100.00%	-
按组合计提预期信用损失的应收账款	14,161.27	95.99%	1,566.35	11.06%	12,594.91
其中：账龄组合	14,161.27	95.99%	1,566.35	11.06%	12,594.91

合计	14,753.27	100.00%	2,158.36	14.63%	12,594.91
类别	2019 年 12 月 31 日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例	
单项计提预期信用损失的应收账款	652.37	4.56%	491.24	75.30%	161.13
按组合计提预期信用损失的应收账款	13,647.75	95.44%	1,358.43	9.95%	12,289.33
其中：账龄组合	13,647.75	95.44%	1,358.43	9.95%	12,289.33
合计	14,300.12	100.00%	1,849.67	12.93%	12,450.45
类别	2018 年 12 月 31 日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例	
单项金额重大并单独计提坏账准备的应收款项	-	-	-	-	-
按信用风险特征组合计提坏账准备的应收款项	10,568.46	95.05%	1,067.75	10.10%	9,500.71
其中：账龄组合	10,568.46	95.05%	1,067.75	10.10%	9,500.71
单项金额不重大但单独计提坏账准备的应收款项	549.84	4.95%	453.12	82.41%	96.71
合计	11,118.30	100.00%	1,520.87	13.68%	9,597.43

公司主要客户资信状况良好，同时公司制定了稳健的坏账准备计提政策，计提了充分的坏账准备，并加大对欠款的催收力度，应收账款的回收不存在重大风险。

公司坏账政策与同行业可比上市公司的对比情况：

账龄	先河环保	三德科技	莱伯泰科	天瑞仪器	雪迪龙	聚光科技	公司
1 年以内	5%	5%	5%	5%	3%	5%	5%
1 至 2 年	10%	10%	10%	10%	15%	10%	10%
2 至 3 年	30%	15%	30%	30%	40%	30%	20%
3 至 4 年	100%	35%	50%	50%	60%	50%	50%
4 至 5 年	100%	50%	80%	80%	80%	50%	80%
5 年以上	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

公司与同行业可比公司的应收款项坏账计提政策较为接近，符合公司应收账

款的实际情况，坏账政策合理谨慎。

⑤应收账款前五名情况

报告期各期末，公司应收账款前五名客户的应收账款（含合同资产）余额分别为 2,523.45 万元、3,430.23 万元、4,538.49 万元和 **4,384.64 万元**，占账面余额（含合同资产）的比例分别为 22.70%、23.99%、27.00%和 **26.46%**，2018 年末至 **2021 年 9 月 30 日**，公司应收账款余额前五名客户情况具体如下：

单位：万元

时间	客户名称	应收账款余额	占应收账款余额比例
2021 年 9 月 30 日	**深圳市钰华朗环境科技有限公司**	**1,759.57**	**10.62%**
	中国冶金科工股份有限公司	**1,093.74**	**6.60%**
	中国电力建设集团有限公司	**659.35**	**3.98%**
	四川川锅锅炉有限责任公司	**454.49**	**2.74%**
	华能国际电力股份有限公司	**417.48**	**2.52%**
	合计	**4,384.64**	**26.46%**
2020 年 12 月 31 日	深圳市钰华朗环境科技有限公司	1,759.57	10.47%
	中国冶金科工股份有限公司	866.04	5.15%
	中国能源建设集团有限公司	787.22	4.68%
	中国华电集团有限公司	580.32	3.45%
	中国节能环保集团有限公司	545.55	3.25%
	合计	**4,538.69**	**27.00%**
2019 年 12 月 31 日	中国冶金科工股份有限公司	995.24	6.96%
	中国光大环境（集团）有限公司	692.23	4.84%
	中国能源建设股份有限公司	600.45	4.20%
	中国电力建设集团有限公司	576.90	4.03%
	中国节能环保集团有限公司	565.42	3.95%
	合计	**3,430.23**	**23.99%**
2018 年 12 月 31 日	中国冶金科工股份有限公司	729.14	6.56%
	中国华电集团有限公司	561.09	5.05%

	中国大唐集团有限公司	463.74	4.17%
	艾默生过程控制有限公司	389.51	3.50%
	晋能控股煤业集团有限公司	379.98	3.42%
	合计	**2,523.45**	**22.70%**

注 1：对于同一控制下的客户，按应收账款账面余额进行了合并统计。

注 2：2020 年 11 月 27 日，大同煤矿集团有限责任公司更名为晋能控股煤业集团有限公司。

⑥期后回款情况

报告期各期末，公司应收账款的期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 9 月 30 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
应收账款余额（注）	**17,170.26**	16,810.40	14,300.12	11,118.30
期后回款金额	**1,651.50**	**7,631.63**	**10,351.77**	**8,963.32**
期后回款比例	**9.62%**	**45.40%**	**72.39%**	**80.62%**

注 1：公司 2020 年 1 月 1 日起执行新收入准则，将未到期质保金在合同资产列示，为保持同一口径，2020 年末、**2021 年 9 月 30 日的**应收账款余额包含未到期质保金。

注 2：期后回款统计截至 **2021 年 10 月 31 日**。

⑦应收账款周转率与同行业的比对分析

公司	2020 年 12 月 31 日 /2020 年度	2019 年 12 月 31 日 /2019 年度	2018 年 12 月 31 日 /2018 年度
先河环保	1.48	1.80	2.39
三德科技	1.83	1.59	1.51
莱伯泰科	6.84	7.53	9.40
天瑞仪器	2.08	2.05	2.67
雪迪龙	2.34	2.40	2.39
聚光科技	2.03	1.90	1.94
平均值	2.76	2.88	3.38
发行人	**1.46**	**1.51**	**1.48**

注 1：同行业可比公司以前年度应收账款周转率的修改系该公司 2020 年报重要会计政策变更所致。

注 2：同行业可比公司 2021 年第三季度报告未披露应收账款余额明细，故未列示。

报告期内，公司应收账款周转率分别为 1.48、1.51、1.46，基本保持稳定。

公司应收账款周转率低于同行业可比公司平均水平。其中莱伯泰科应收账款周转率较高是因为莱伯泰科对非终端客户采取了先款后货的政策，采用先款后货政策的收入占全年销售比重在报告期各期内均在 60%以上，因此莱伯泰科应收账款周转率较高。除去莱伯泰科，公司的应收账款周转率略低于同行业可比公司，主要系终端客户内部付款审批流程长、项目进度等原因导致销售回款周期较长所致。

⑧公司客户统一结算情况

公司产品主要用于下游客户的新建项目、改造及扩建项目、仪器仪表及配件的更换和维护。其中新建项目、改造及扩建项目属于产品用于项目工程的情形，仪器仪表及配件的更换及维护为零星采购不涉及用于项目工程的情形。

报告期各期，公司终端客户收入按照上述新建项目、改造及扩建项目、仪器仪表及配件更换及维护等用途分类的情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
新建、改扩建	9,770.56	79.91%	14,237.28	74.64%	10,837.96	66.28%	8,245.54	66.44%
更换等零星采购	2,456.44	20.09%	4,836.14	25.36%	5,515.02	33.72%	4,164.99	33.56%
合计	12,227.00	100.00%	19,073.42	100.00%	16,352.98	100.00%	12,410.53	100.00%
新建、改扩建占主营业务收入比重	-	62.26%	-	62.70%	-	56.40%	-	53.94%

注：由于非终端客户主要采取款到发货，回款情况良好，不存在统一结算情况，因此仅对终端客户进行产品用途和结算安排的统计。

新建项目及改扩建项目合同金额较大，主要采取分阶段收款的结算安排，合同签订或发货时收取 0%-30%货款，到货验收收取累计 30-60%的货款，调试完成收取累计 80%-90%货款，剩余 5%-10%作为质保金。不同客户、不同类型项目的收款节点和收款比例有所不同，主要是每个项目的结算安排依赖于公司与客户之间的招投标结果及商业谈判。仪器仪表及配件更换类项目合同金额较小，结算安排有先款后货及产品验收（或调试）合格开具发票后付款。

新建项目及改扩建项目的执行过程中，客户的销售回款会滞后于合同约定的结算安排，主要受以下三个因素的影响：（1）客户资金安排、付款流程审核进度；（2）项目整体进度；（3）最终需求方的付款进度。其中最终需求方的付款进度的影响体现在：公司部分终端客户为最终需求方项目的承包商或分包商，最终需求方向公司终端客户提出采购要求，公司终端客户再向公司提出采购需求。在款项结算时，由于最终需求方项目周期长，验收程序严格和复杂，且部分项目是需要整体项目运行一段时间后方能结算，所以整体来看结算周期较长。最终需求方根据自身经费和项目进度安排与公司终端客户结算，公司终端客户再根据自身资金等情况向公司付款结算。此种情况属于需要统一结算的情形。

报告期各期，公司涉及工程类项目中需要统一结算的情形对应的收入分别为1,920.67 万元、2,517.03 万元、4,099.73 万元、**3,605.72 万元**，占当期营业收入的比重为 12.56%、13.10%、18.05%、**22.98%**。

（5）应收款项融资

报告期各期末，公司应收款项融资科目金额如下：

单位：万元

项目	2021 年 9 月 30 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
银行承兑汇票	**982.36**	441.03	511.26	-

公司自 2019 年 1 月 1 日起执行新金融工具准则，将符合要求的应收票据重分类至应收款项融资。应收款项融资核算其中信用级别较高的银行承兑汇票。

（6）预付款项

截至 2018 年末、2019 年末、2020 年末、**2021 年 9 月 30 日**，公司预付款项分别为 373.06 万元、518.67 万元、334.85 万元、**825.51 万元**，占流动资产的比例分别为 2.12%、2.46%、1.24%、**2.92%**。公司预付账款主要为预付供应商的材料款，报告期各期末余额较小。

①预付款项账龄分析

报告期各期末，公司预付款项账龄结构如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年 9 月 30 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日	
	账面余额	比例	账面余额	比例	账面余额	比例	账面余额	比例
1 年以内	**756.69**	**91.66%**	310.85	92.83%	494.93	95.43%	341.01	91.41%
1 至 2 年	**49.66**	**6.02%**	14.30	4.27%	13.02	2.51%	20.31	5.44%
2 至 3 年	**14.16**	**1.72%**	2.33	0.70%	4.79	0.92%	9.61	2.58%
3 年以上	**4.99**	**0.60%**	7.37	2.20%	5.92	1.14%	2.13	0.57%
合计	**825.51**	**100.00%**	**334.85**	**100.00%**	**518.67**	**100.00%**	**373.06**	**100.00%**

报告期各期末，公司预付款项账龄主要集中在 1 年以内，账龄在 1 年以上的预付款项占比较低。

②预付款项前五名情况

报告期各期末，公司预付款项前五名情况如下：

年度	单位名称	期末余额（万元）	占预付款项比例	交易内容
2021 年 1-9 月	**艾默生过程控制有限公司**	**107.75**	**13.05%**	**采购材料**
	天津依诺诚科技有限公司	**81.81**	**9.91%**	**采购材料**
	长沙友欣仪器制造有限公司	**72.63**	**8.80%**	**采购材料**
	北京市鼎云超建筑防水材料有限公司	**30.72**	**3.72%**	**预付房租**
	重庆玖沿科技有限公司	**27.00**	**3.27%**	**采购材料**
	合计	**319.91**	**38.75%**	
2020 年度	开元教育科技集团股份有限公司（注）	47.41	14.16%	采购材料
	天津依诺诚科技有限公司	39.97	11.94%	采购材料
	西安天一科学器材有限公司	22.00	6.57%	采购材料
	微仪光电（天津）有限公司	16.82	5.02%	采购材料
	上海品恩展览有限公司	14.95	4.46%	预付费用
	合计	**141.15**	**42.16%**	**-**

2019年度	Lazo co.,ltd	120.56	23.25%	采购材料
	江苏天瑞仪器股份有限公司	61.22	11.80%	采购材料
	开元教育科技集团股份有限公司	47.80	9.22%	采购材料
	杭州大潮石化设备有限公司	24.09	4.64%	采购材料
	思百德（北京）科技有限公司	16.80	3.24%	采购材料
	合计	**270.47**	**52.15%**	-
2018年度	开元教育科技集团股份有限公司	29.91	8.02%	采购材料
	杭州大潮石化设备有限公司	24.12	6.46%	采购材料
	北京坤信桂红科技有限公司	21.00	5.63%	预付费用
	北京恩光东路科技有限公司	21.00	5.63%	预付费用
	北京万朝科技有限公司	20.53	5.5%	预付费用
	合计	**116.56**	**31.24%**	-

注：长沙开元仪器股份有限公司后更名为开元教育科技集团股份有限公司。

如上表所示，预付款项期末余额中主要为预付的采购材料款、经营费用等，预付款项的收款方均为公司的供应商，交易对手与供应商不存在较大差异。

截至2021年**10月末**，报告期各期末公司预付款项的期后结转情况如下：

单位：万元

时点	预付账款余额	期后结转金额
2021年9月末	**825.51**	**258.99**
2020年末	334.85	**266.04**
2019年末	518.67	**513.68**
2018年末	373.06	370.73

报告期各期，公司存在少量预付长期未结转情况，主要系公司需求计划发生变化，经与供应商沟通下次采购抵扣用，但由于公司采购类别较多，部分原材料采购频率较低，出现少量预付挂账未结转情况。

（7）其他应收款

截至2018年末、2019年末、 2020年末、**2021年9月30日**，公司其他应

收款账面价值分别为 303.99 万元、337.74 万元、321.00 万元、**256.08 万元**，占流动资产的比例分别为 1.73%、1.60%、1.19%、**0.90%**。报告期各期末，公司其他应收款账面余额按款项性质分类情况如下：

单位：万元

款项性质	2021 年 1-9 月	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
备用金	**39.39**	6.12	-	3.14
投标保证金	**256.08**	358.74	422.58	366.83
押金	**24.25**	25.51	23.83	23.37
预付款转入	**14.33**	8.99	7.59	7.36
合计	**334.06**	**399.36**	**454.00**	**400.70**

报告期各期，公司其他应收款余额规模相对较小，主要由投标保证金及押金构成。

报告期各期末，公司其他应收款账面余额按账龄分布情况如下：

单位：万元

账龄	2021 年 9 月 30 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	**206.88**	**61.93%**	242.31	60.67%	257.57	56.73%	212.91	53.13%
1 至 2 年	**46.09**	**13.80%**	72.48	18.15%	49.00	10.79%	47.11	11.76%
2 至 3 年	**13.39**	**4.01%**	23.67	5.93%	30.49	6.72%	29.12	7.27%
3 至 4 年	**9.50**	**2.84%**	9.86	2.47%	25.60	5.64%	59.06	14.74%
4 至 5 年	**7.80**	**2.33%**	7.00	1.75%	58.80	12.95%	31.69	7.91%
5 年以上	**50.41**	**15.09%**	44.04	11.03%	32.54	7.17%	20.81	5.19%
小计	**334.06**	**100.00%**	**399.36**	**100.00%**	**454.00**	**100.00%**	**400.70**	**100.00%**

其他应收款减值准备计提情况如下：

单位：万元

类别	2021 年 9 月 30 日		
	账面余额	坏账准备	账面

	金额	占比	金额	计提比例	价值
单项计提预期信用损失的其他应收款	**14.33**	**4.29%**	**14.33**	**18.38%**	**-**
按组合计提预期信用损失的其他应收款	**319.73**	**95.71%**	**63.65**	**-**	**256.08**
其中：账龄组合	**280.34**	**83.92%**	**63.65**	**-**	**216.69**
无风险组合	**39.39**	**11.79%**	**-**	**-**	**39.39**
合计	**334.06**	**100.00%**	**77.98**	**23.34%**	**256.08**

类别	2020 年 12 月 31 日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	占比	金额	计提比例	
单项计提预期信用损失的其他应收款	8.99	2.25%	8.99	100%	-
按组合计提预期信用损失的其他应收款	390.37	97.75%	69.37	17.77%	321.00
其中：账龄组合	384.25	96.22%	69.37	18.05%	314.88
无风险组合	6.12	1.53%	-	-	6.12
合计	**399.36**	**100.00%**	**78.36**	**19.62%**	**321.00**

类别	2019 年 12 月 31 日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	占比	金额	计提比例	
单项计提预期信用损失的其他应收款	7.59	1.67%	7.59	100.00%	-
按组合计提预期信用损失的其他应收款	446.41	98.33%	108.67	24.34%	337.74
其中：账龄组合	446.41	98.33%	108.67	24.34%	337.74
无风险组合	-	-	-	-	-
合计	**454.00**	**100.00%**	**116.26**	**25.61%**	**337.74**

类别	2018 年 12 月 31 日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	占比	金额	计提比例	
单项金额重大并单独计提坏账准备的其他应收款	-	-	-	-	-
按信用风险特征组合计提坏账准备的其他应收款	384.89	96.05%	80.90	20.02%	303.99
其中：账龄组合	381.74	95.27%	80.90	21.19%	300.84
无风险组合	3.14	0.78%	-	0.00%	3.14
单项金额不重大但单独计提坏账准备的	15.81	3.95%	15.81	100.00%	-

其他应收款					
合计	**400.70**	**100.00%**	**96.71**	**24.14%**	**303.99**

其他应收款前五名情况：

单位：万元

时间	单位名称	期末余额	占其他应收余额比例
2021 年 9 月 30 日	**吉林光大电力设备股份有限公司**	**25.30**	**7.57%**
	大兴区财政局	**16.69**	**5.00%**
	山东电力建设第二工程公司	**15.10**	**4.52%**
	内蒙古新威远生物化工有限公司	**11.00**	**3.29%**
	信阳钢铁金港能源有限公司	**10.00**	**2.99%**
	合计	**78.09**	**23.38%**
2020 年 12 月 31 日	吉林光大电力设备股份有限公司	24.50	6.13%
	苏州新三可电力设备有限公司	19.63	4.92%
	华润守正招标有限公司	18.90	4.73%
	北京市大兴区财政局	16.69	4.18%
	北京京能招标集采中心有限责任公司	16.00	4.01%
	合计	**95.72**	**23.97%**
2019 年 12 月 31 日	中国联合工程有限公司	41.70	9.19%
	苏州新三可电力设备有限公司	28.63	6.31%
	中国能源建设集团东北电力第二工程有限公司	18.00	3.96%
	内蒙古华夏朱家坪电力有限公司	18.00	3.96%
	西北电力工程承包有限公司	16.70	3.68%
	合计	**123.03**	**27.10%**
2018 年 12 月 31 日	中国联合工程有限公司	42.90	10.71%
	苏州新三可电力设备有限公司	24.63	6.15%
	西北电力工程承包有限公司	16.70	4.17%
	北京市大兴区财政局	16.69	4.17%
	中国电建集团核电工程有限公司	15.10	3.77%
	合计	**116.02**	**28.97%**

（8）存货

单位：万元

项目	2021 年 9 月 30 日			2020 年 12 月 31 日		
	账面余额	跌价准备	占比	账面余额	跌价准备	占比
原材料	**1,540.52**	**36.17**	**33.68%**	1,511.69	35.29	35.01%
库存商品	**1,227.80**	**29.61**	**26.84%**	1,058.42	33.74	24.51%
半成品	**630.24**	**26.46**	**13.78%**	706.36	25.21	16.36%
发出商品	**249.86**	**-**	**5.46%**	338.83	-	7.85%
委托加工物资	**32.98**	**-**	**0.72%**	47.88	-	1.11%
在产品	**893.06**	**-**	**19.52%**	655.09	-	15.17%
合计	**4,574.47**	**92.24**	**100.00%**	**4,318.27**	**94.24**	**100.00%**
项目	**2019 年 12 月 31 日**			**2018 年 12 月 31 日**		
	账面余额	**跌价准备**	**占比**	**账面余额**	**跌价准备**	**占比**
原材料	1,374.43	34.96	38.25%	940.68	33.7	29.05%
库存商品	945.98	30.42	26.32%	1,049.60	26.06	32.41%
半成品	350.69	25.10	9.76%	310.76	24.42	9.60%
发出商品	331.25	-	9.22%	501.43	-	15.48%
委托加工物资	49.72	-	1.38%	18.34	-	0.57%
在产品	541.42	-	15.07%	417.47	-	12.89%
合计	**3,593.48**	**90.48**	**100.00%**	**3,238.29**	**84.18**	**100.00%**

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 3,238.29 万元、3,593.48 万元、4,318.27 万元和 **4,574.47 万元**，存货金额总体呈上升趋势，主要是由于客户需求增长导致公司订单增加以及受到公司经营模式的影响。

发行人主要产品生产仅保留了设计开发、关键零部件制造、整机装配和调试检测等关键环节，其余环节所需物料均通过采购的形式完成。公司生产管理采取订单生产和库存生产相结合的模式。公司通过招投标或商务谈判的方式获得业务订单，并在接到客户订单后根据客户需求组织生产，同时公司结合月度平均销量、市场预测和库存情况制定生产计划，保持常规性自产产品的合理库存。外购产品

是根据订单从发货日期倒算并结合采购周期安排采购，外购类产品公司基本不存在合理库存或安全库存，均是根据订单进行采购。

公司平均原材料的备货周期为 30 天-60 天, 常规类仪器仪表的半成品的生产周期为 1-2 周，后续成品的组装时间较短,其余成套产品取样加药装置、生物转盘的生产周期为 1-2 个月。各类产品的销售周期情况不同，无须调试的产品周期较短，从发货到签收确认收入一般在一周内，需要调试的产品销售周期有所延长，周期长短主要取决于项目的进度。于此同时，为了能及时组装成整机发货，满足客户对供货周期的要求，同时部分半成品可以作为备品备件销售，为此公司保持了一定半成品的备货。

受上述经营模式和经营周期的影响，报告期各期公司存货以原材料、库存商品、发出商品、半成品为主。报告期各期末在产品的水平主要受临近资产负债表日生产计划的下达和生产过程执行的情况而定。由于各订单的原材料采购周期、原材料领用和半成品、产成品生产周期、入库周期、产品从出库到最终完成销售存在差异，以及每个订单及项目执行进度的差异，其对应的产品可能处于原材料、在产品及半成品、委托加工材料、产成品的任一环节。因此，报告期内，公司各类存货的增长幅度将受采购、生产及销售周期差异的影响。

报告期内，公司产品在未确认收入前，在发出商品、库存商品、半成品、在产品项目中归集成本费用。报告期各期末，公司存货在手订单覆盖情况如下：

单位：万元

项目	2021.9.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
存货余额①	**3,000.97**	2,758.70	2,169.33	2,279.26
在手订单金额（不含税）②	**6,915.43**	7,369.10	5,631.24	5,382.43
主营业务成本率③	**53.68%**	50.18%	49.42%	43.30%
在手订单对应成本金额④=②*③	**3,712.05**	3,697.70	2,783.20	2,330.49
存货订单覆盖率⑤=④/①	**123.69%**	134.04%	128.30%	102.25%
库存商品、发出商品、在产品、半成品的订单支持率	**100%**	100%	100%	100%

注：存货余额统计范围是报告期各期发出商品、库存商品、半成品、在产品的余额；在手订单（不含税）的金额根据含税金额扣除当年综合增值税率的影响。

如上表所示，发行人所有库存商品、发出商品、在产品及半成品都有签订的订单与其对应。报告期各期末，公司库存商品、发出商品、在产品及半成品的订单支持率为 100%；报告期各期末，公司存货订单覆盖率（在手订单金额/存货余额）均大于 100%，因此公司期末存货余额与各期期末在手订单相匹配。

①存货变动情况分析

公司存货主要由原材料、库存商品、半成品、在产品、发出商品构成。报告期各期末，五者合计金额占存货余额的比例分别为 99.43%、98.62%、98.89%和 **99.28%**。原材料主要包括壳体框架类、泵阀类、元器件类、传感器类等自产产品所需物料，库存商品包括公司自产产品以及外购产品。半成品核算的是原材料制成产成品的中间形态，在产品核算的是处在生产线上尚未形成半成品或尚未形成库存商品的组件。发出商品用于核算已发货但客户尚未调试或验收的产品。

a.原材料

报告期各期末，公司原材料期末余额分别为 940.68 万元、1,374.43 万元、1,511.69 万元和 **1,540.52 万元**。随着公司产销规模的增长，公司原材料采购有所增长，引致原材料期末账面余额呈上升趋势。其中 2019 年末较 2018 年末原材料账面余额增加 433.75 万元，增幅较大，原因是 2019 年末原材料余额中包含了高浓度有机废水处理设备所需要的原材料-生物膜片，总价值为 264.37 万元。由于该膜片需要进口，采购周期较长，公司当年为了该业务的开展提前采购。2020 年末在 2019 年末基础上实现小幅增长。

b.库存商品

报告期各期末，公司库存商品期末余额分别为 1,049.60 万元、945.98 万元、1,058.42 万元和 **1,227.80 万元**。公司生产管理采取库存生产和订单生产相结合的模式。在库存生产模式下，公司结合月度平均销量和库存情况制定生产计划，保持常规性自产产品的合理库存。受益于公司所处行业市场需求近年来稳步发展，公司在手订单持续增长，公司库存商品期末账面余额呈波动增长趋势。其中 2018 年末库存商品账面余额且占存货比重较大，主要系公司当年结合在手订单的情况相应地进行自产产品的备货以及根据交货期提前安排成套产品中外购产

品的采购。**2019 年末、2020 年末和 2021 年 9 月末，库存商品占存货的比重基本保持稳定。**

c.在产品和半成品

受益于公司所处行业市场需求近年来稳步发展，公司在手订单持续增长，公司在产品、半成品期末账面余额持续增长。其中 2020 年末半成品账面余额较 2019 年末增幅较大，主要系年末包含了生物转盘的膜片组件共计 236.47 万元，扣除此部分影响，半成品的增幅与以往年度保持一致。**2021 年 9 月末在产品账面余额较 2020 年末增幅较大，主要系公司根据订单需求合理进行备货所致。**

d.发出商品

报告期各期末，公司发出商品的规模大小主要取决于临近每个资产负债表日客户的在手订单以及交期安排。

②公司存货计提的跌价准备

公司于每个报告期末对存货进行全面清查后，按存货成本与可变现净值孰低的原则计提存货跌价准备。报告期各期末，根据发行人存货跌价准备计提政策，存货跌价准备的余额情况如下所示：

单位：万元

项目	2021 年 9 月 30 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
原材料	**36.17**	35.29	34.96	33.70
库存商品	**29.61**	33.74	30.42	26.06
半成品	**26.46**	25.21	25.10	24.42
合计	**92.24**	**94.24**	**90.48**	**84.18**

报告期内，公司自产产品毛利率较高且较为稳定，存货因产品市场价格下跌出现减值的风险较小。基于谨慎性考虑，公司对一些老旧型号或周转不畅的存货计提了跌价准备。公司与同行业可比公司的存货跌价准备计提比例情况如下：

公司名称	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
先河环保	0.00%	0.00%	0.00%

三德科技	0.00%	0.00%	0.00%
莱伯泰科	1.42%	1.68%	1.47%
天瑞仪器	1.26%	0.91%	0.90%
雪迪龙	0.50%	0.44%	0.59%
聚光科技	3.27%	1.63%	1.22%
平均值	1.08%	0.78%	0.70%
公司	2.18%	**2.52%**	**2.60%**

注 1：同行业可比公司以前年度存货跌价准备计提比例的修改系该公司 2020 年报重要会计政策变更所致。

注 2：同行业可比公司 2021 年第三季度报告未披露存货跌价准备计提比例明细，故未列示。

基于谨慎性考虑，公司存货跌价计提比例高于同行业可比公司，存货跌价计提充分。

③公司存货周转率与同行业可比公司比较情况

单位：次

公司	2020 年 12 月 31 日 /2020 年度	2019 年 12 月 31 日 /2019 年度	2018 年 12 月 31 日 /2018 年度
先河环保	1.83	1.60	1.53
三德科技	1.66	1.55	1.91
莱伯泰科	2.00	2.16	1.90
天瑞仪器	1.08	1.08	1.70
雪迪龙	1.26	1.46	2.02
聚光科技	2.01	1.86	1.87
平均值	**1.64**	**1.62**	**1.82**
公司	**2.88**	**2.78**	**2.33**

注 1：同行业可比公司以前年度存货周转率的修改系该公司 2020 年报重要会计政策变更所致。

注 2：同行业可比公司 2021 年第三季度报告未披露存货余额明细，故未列示。

存货周转率略高于同行业可比公司主要是因为公司公司规模较小，融资渠道受限，为控制经营风险和减少有息负债，公司通过提高存货周转率在市场中保持竞争优势。

④区分分析仪器和成套仪器，分别披露库存商品的数量、金额和占比

公司业务类型中分析仪器均为自产产品，成套业务中包含自产产品和因客户多元化需求而采购的外购产品，为了方便管理公司按照产品的来源将库存商品区分自产产品和外购产品，并未按照业务类型进行划分。

⑤区分自产和外购产品，分别披露数量、金额和占比情况

报告期各期，库存商品按照自产和外购分类的明细情况如下：

单位：台，万元

类别	2021 年 1-9 月			2020 年度		
	数量	金额	占比	数量	金额	占比
自产产品	**1,552.00**	**553.72**	**45.10%**	1,294.00	535.01	50.55%
外购产品	**3,016.00**	**674.08**	**54.90%**	2,408.00	523.42	49.45%
合计	**4,568.00**	**1,227.80**	**100.00%**	**3,702.00**	**1,058.42**	**100.00%**
类别	**2019 年度**			**2018 年度**		
	数量	**金额**	**占比**	**数量**	**金额**	**占比**
自产产品	1,583.00	393.73	41.62%	2,148.00	481.52	45.88%
外购产品	4,129.00	552.25	58.38%	2,645.00	568.08	54.12%
合计	**5,712.00**	**945.98**	**100.00%**	**4,793.00**	**1,049.60**	**100.00%**

⑥结合在手订单的金额，分析对库存商品的覆盖情况

报告期各期末，公司存货在手订单覆盖情况如下：

单位：万元

项目	2021.9.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
存货余额①	**3,000.97**	2,758.70	2,169.33	2,279.26
在手订单金额（不含税）②	**6,915.43**	7,369.10	5,631.24	5,382.43
主营业务成本率③	**53.68%**	50.18%	49.42%	43.30%
在手订单对应成本金额④=②*③	**3,712.05**	3,697.70	2,783.20	2,330.49
存货订单覆盖率⑤=④/①	**123.69%**	134.04%	128.30%	102.25%
库存商品、发出商品、在产品、半成品的订单支持率	**100%**	100%	100%	100%

注：存货余额统计范围是报告期各期发出商品、库存商品、半成品、在产品的余额；在手订单（不含

税）的金额根据含税金额扣除当年综合增值税率的影响。

如上表所示，发行人所有库存商品、发出商品、在产品及半成品都有签订的订单与其对应。报告期各期末，公司库存商品、发出商品、在产品及半成品的订单支持率为 100%；报告期各期末，公司存货订单覆盖率（在手订单金额/存货余额）均大于 100%。

⑦披露发行人库存商品的期后结转情况，是否存在长时间未结转的情形

截至 2021 年 **10 月 31 日**，报告期各期库存商品的期后结转情况如下：

单位：万元

类别	库存商品账面余额	期后结转金额
2021 年 9 月末	**1,227.80**	**270.45**
2020 年末	1,058.42	**722.17**
2019 年末	945.98	**875.05**
2018 年末	1,049.60	**978.67**

公司根据库存商品的库龄对库存商品期后结转情况进行实时监控。报告期内，发行人除更新换代后的老旧产品致库龄较长外，其余库存商品期后销售状况良好，周转速度较快，积压或滞销的风险较小，符合公司的实际情况与所处行业的特点。

⑧在产品和半成品情况

Ⅰ.发行人在产品和半成品期末金额较大的原因，及与生产流程匹配情况

发行人生产依次包括物料收发、核心传感器生产、半成品组装/调试、成品组装/调试、老化、检验、入库、发货等主要工序环节。发行人生产部分为成品组和半成品组，半成品组是负责初步零散组件的组装，成品组负责将半成品和部分原材料继续组装为成品。半成品主要包括电路板类、连接线材类、传感器类、结构组件类、标准溶液类等，根据各类设定的不同工艺流程，经过焊接、裁剪、配制、灌装、封装、测试等程序最终合格入库。成品组在后续生产过程中除了领用半成品和少量原材料外主要执行整机组装和调试。公司结合生产流程划分成品

组和半成品组，一方面是因为将成品拆分出不同半成品可以降低成品组装难度，同时半成品入库会经过检测环节，会降低成品组装过程中因不良件导致的不合格品引起的拆修检测等耗费较长人工工时的情况的发生，另一方面部分半成品比如标准溶液、电极、连接线、电路板组件等作为备件进行单独出售。

报告期各期末，公司半成品余额分别为 310.76 万元、350.69 万元、706.36 万元及 **630.24 万元**，占存货的比重分别为 9%-17%之间，主要原因是公司根据订单情况和市场销售情况进行仪器整机中电路板类、电极类等组件预投，以便公司在接到销售订单后可以及时组装成整机发货，满足客户对供货周期的要求，同时部分半成品可以作为备品备件销售，为此公司保持了一定半成品的备货。其中 2020 年末公司半成品余额及比重较 2019 年大幅上升主要原因是 2020 年末公司半成品包含了生物转盘的膜片组件共计 236.47 万元，扣除该部分的影响，2020 年末公司半成品占存货的比重为 10.88%，与往年水平一致。**2021 年 9 月末半成品余额及比重较 2020 年末有小幅下降，扣除生物转盘膜片组件的影响后 2021 年 9 月末与 2020 年末金额水平一致。**

报告期各期末，公司在产品余额分别为 417.47 万元、541.42 万元、655.09 万元和 **893.07 万元**，占存货的比重分别为 12%-**20%**之间，公司在产品余额较大的主要原因是公司库存商品和半成品的生产在订单式生产的基础上结合市场预测、库存及产能的情况下进行合理备货。

Ⅱ.发行人对在产品和半成品的划分和成本核算情况

公司账面半成品核算的是原材料制成产成品的中间形态，在产品核算的是处在生产线上尚未形成半成品或尚未形成库存商品的组件。

公司对半成品以及在产品的内部控制如下：

制造部根据生产需求下达生产任务单，任务单推送到各个生产小组，由各生产小组组长在系统中下推生产领料单（按照系统预设 BOM 进行领料），送交库房进行领料，领料后各班组长根据交货自行安排、调度作业人员，由小组成员进行生产，月末各班组长盘点在手任务的完工数量和未完工数量及实物，并填写归

集单，归集各未完工产品所在工序，交由工艺组与系统任务单未完工数量进行核对，同时制造部副经理对各组延期完成的任务单进行考核统计，同时将完工的半成品合格入库。

公司半成品按照标准成本法核算，材料费以当期期初加权平均价按照各产品BOM 数量相乘后相加得出，直接人工和制造费用均按照工时进行摊销，直接人工分配率=（上期期末直接人工余额+本期直接人工发生额）/当期实际工时，制造费用分配率=（上期期末制造费用余额+本期制造费用发生额）/当期实际工时，公司在产品按照标准成本法核算，材料费以当期期初加权平均价按照各产品BOM 数量相乘后相加得出，直接人工和制造费用按照期末在产品工时数进行分摊，分配率同半成品计算过程一致。

⑨发行人不存在寄售情形

报告期内，公司内销以获取验收单或调试单后确认收入，公司出口销售以完成报关手续后确认收入，不存在寄售情形。

⑩发出商品的期后结转情况

截至 2021 年 10 月 31 日，报告期各期发出商品的期后结转情况如下：

单位：万元

时点	发出商品余额	期后结转金额
2021 年 9 月末	**249.86**	**54.08**
2020 年末	338.83	**305.38**
2019 年末	331.25	**297.86**
2018 年末	501.43	**468.04**

报告期内，公司发出商品期后结转情况良好。一个项目因客户资金紧张而暂停，公司已预收 30%的货款且客户未解除合同。由于上述项目客户未解除合同，公司根据合同约定等待客户通知安装调试，故导致发出商品 **33.39** 万元一直未结转。

⑪存货周转合理性

I.原材料

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
主营业务成本	**8,424.22**	11,393.92	9,496.87	6,619.07
原材料平均余额	**1,526.11**	1,443.06	1,157.56	844.37
原材料周转率	**5.52**	7.90	8.20	7.84
原材料周转天数	**49.48**	46.23	44.49	46.56
原材料期末余额	**1,540.52**	1,511.69	1,374.43	940.68
原材料期末数量（万个）	**533.65**	510.94	417.58	393.03

公司对原材料的采购策略是：涉及用量较大价值较低的原材料公司会选择一次性备货较多，涉及一段时间内价格波动幅度较大的原材料公司会在价格较低时会多备货，涉及价值较高且频繁使用的原材料公司会尽量缩短备货周期以降低资金占用情况。近三年**一期**公司平均原材料备货周期为 30 天-60 天，与上表周转天数 44.49 天-**49.48** 天基本保持一致。报告期各期公司原材料的期末数量、期末余额随着公司产销规模的扩大逐年增长。

Ⅱ.半成品

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
主营业务成本	**8,424.22**	11,393.92	9,496.87	6,619.07
半成品平均余额	**668.30**	528.52	330.73	311.44
半成品周转率	**12.60**	21.56	28.72	21.25
半成品周转天数	**21.66**	16.93	12.71	17.17
半成品期末余额	**630.24**	706.36	350.69	310.76
半成品期末数量（个）	**59,652.00**	52,535.00	41,876.00	31,133.00

为了能及时组装成整机发货，满足客户对供货周期的要求，同时部分半成品可以作为备品备件销售，为此公司保持了一定半成品的备货。报告期各期末半成

品主要以常规类仪器仪表的半成品为主，常规类的仪器仪表的生产周期为1-2周，与上表中半成品的周转天数为12.71-**21.66**天基本一致。

Ⅲ.库存商品+发出商品周转率

单位：万元

项目	2021年1-9月	2020年度	2019年度	2018年度
主营业务成本	**8,424.22**	11,393.92	9,496.87	6,619.07
库存+发出商品平均余额	**1,437.46**	1,337.24	1,414.13	1,333.15
库存+发出商品周转率	**5.86**	8.52	6.72	4.96
库存+发出商品周转天数	**46.58**	42.84	54.35	73.51
库存+发出商品期末余额	**1,477.66**	1,397.26	1,277.22	1,551.03
库存+发出商品期末数量（台、套等）	**4,990.00**	4,559.00	6,522.00	5,742.00

报告期各期末公司库存商品以及发出商品余额与期末在手订单以及公司备货水平相关。公司生产管理采取库存生产和订单生产相结合的模式，在库存生产模式下，公司结合月度平均销量和库存情况制定生产计划，保持常规性自产产品的合理库存。发出商品的规模大小主要取决于临近每个资产负债表日客户的在手订单以及交期安排，各类产品的销售周期情况不同，无须调试的产品周期较短，从发货到签收确认收入一般在一周内，需要调试的产品销售周期有所延长，周期长短主要取决于项目的进度。报告期各期末，2018年末的备货水平较高，2019年末、2020年末备货水平较2018年有所下降。受此影响，2018年末库存商品余额较大，相应地2018年度、2019年度周转天数较长，2020年度周转天数有所提高，与上表中库存商品及发出商品的平均周转天数的变化一致，存在合理性。**2021年1-9月周转天数与2020年度基本一致。**

Ⅳ.委托加工物资

单位：万元

项目	2021年1-9月	2020年度	2019年度	2018年度
主营业务成本	**8,424.22**	11,393.92	9,496.87	6,619.07
委托加工物资平均余额	**40.43**	48.80	34.03	19.95

委托加工物资周转率	**208.37**	233.49	279.08	331.81
委托加工物资周转天数	**1.31**	1.56	1.31	1.10
委托加工物资期末余额	**32.98**	47.88	49.72	18.34
委托加工物资期末数量（个、支、件等）	**26,398.50**	80,898.00	214,593.15	10,704.00

公司委托加工物资一般为订单式生产，委托加工时间比较紧，根据订单确定生产计划后会根据计划进行物资加工委托，周转时间较短，与上表数据分析基本保持一致，存在合理性。

⑫库龄分析

Ⅰ.报告期内，各期末存货各类别的库龄情况如下：

2021 年 9 月 30 日

单位：万元

类别	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上	合计
原材料	**960.00**	**350.93**	**53.33**	**176.27**	**1,540.53**
库存商品	**891.54**	**131.23**	**43.05**	**161.98**	**1,227.80**
半成品	**493.17**	**33.51**	**15.62**	**87.93**	**630.23**
发出商品	**216.41**	**0.05**	**-**	**33.39**	**249.85**
委托加工物资	**32.98**	**-**	**-**	**-**	**32.98**
在产品	**893.06**	**-**	**-**	**-**	**893.06**
合计	**3,487.17**	**515.73**	**112.00**	**459.58**	**4,574.48**
占比	**76.23%**	**11.27%**	**2.45%**	**10.05%**	**100.00%**

2020 年 12 月 31 日

单位：万元

类别	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上	合计
原材料	1,200.77	92.29	67.88	150.75	1,511.69
库存商品	753.45	96.12	122.81	86.05	1,058.43
半成品	588.37	23.67	17.62	76.70	706.36
发出商品	298.07	0.33	40.43	-	338.83

委托加工物资	47.88	-	-	-	47.88
在产品	655.09	-	-	-	655.09
合计	3,543.63	212.41	248.74	313.50	4,318.28
占比	82.06%	4.92%	5.76%	7.26%	100.00%

2019 年 12 月 31 日

单位：万元

类别	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上	合计
原材料	1,068.02	129.00	36.03	141.38	1,374.43
库存商品	696.68	134.07	49.52	65.71	945.98
半成品	234.26	27.81	5.69	82.92	350.68
发出商品	283.41	40.43	7.10	0.31	331.25
委托加工物资	49.72	-	-	-	49.72
在产品	541.42	-	-	-	541.42
合计	2,873.51	331.31	98.33	290.32	3,593.47
占比	79.96%	9.22%	2.74%	8.08%	100.00%

2018 年 12 月 31 日

单位：万元

类别	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上	合计
原材料	704.90	70.47	48.97	116.34	940.68
库存商品	891.04	69.39	22.02	67.15	1,049.60
半成品	207.08	11.48	18.28	73.93	310.77
发出商品	410.47	35.95	54.70	0.31	501.43
委托加工物资	18.34	-	-	-	18.34
在产品	417.47	-	-	-	417.47
合计	2,649.30	187.28	143.97	257.73	3,238.28
占比	81.81%	5.78%	4.45%	7.96%	100.00%

由上表可知，报告期各期末公司库龄在 1 年以内及 1-2 年的合计存货金额占比分别为 87.59%、89.18%、86.98%和 **87.50%**，存货库龄结构良好。

II.各期末库龄较长、滞销情况

库龄 3 年以上存货情况：

单位：万元

类别	2021 年 9 月末		2020 年末		2019 年末		2018 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
3 年以上	**459.58**	**10.05%**	313.50	7.26%	290.32	8.08%	257.73	7.96%

发行人在长期、持续的经营过程中积累了大量的客户，在日常经营过程中，经常会有老客户对老型号仪表进行维护或二次购买的需求，为满足客户需求，发行人必须保证一定数量的老旧型号产品备货，且因产品型号的多样性，导致备货合计金额较大。

III.发出商品是否存在长期未结转情况

单位：万元

时点	发出商品	期后结转金额
2021 年 9 月末	**249.86**	**54.08**
2020 年末	338.83	**305.38**
2019 年末	331.25	**297.86**
2018 年末	501.43	**468.04**

报告期内，公司发出商品期后结转情况良好。一个项目因客户资金紧张而暂停，公司已预收 30%的货款且客户未解除合同。由于上述项目客户未解除合同，公司根据合同约定等待客户通知安装调试，故导致发出商品 **33.39** 万元一直未结转。

⑬存货盘点情况

I、库存商品

单位：万元

期间	存放地点	库存余额	状态	存放地权属	盘点情况
2021 年 9	**公司厂区仓库**		**正常**	**华科仪**	**公司执行盘点程**

月末	第三方仓库	1,227.80	正常	第三方	序
2020 年末	公司厂区仓库	-	正常	华科仪	公司执行盘点程序
	第三方仓库	1,058.42	正常	第三方	
2019 年末	公司厂区仓库	-	正常	华科仪	公司执行盘点程序
	第三方仓库	945.98	正常	第三方	
2018 年末	公司厂区仓库	-	正常	华科仪	公司执行盘点程序
	第三方仓库	1,049.60	正常	第三方	

II、原材料

单位：万元

期间	存放地点	库存余额	状态	存放地权属	盘点情况
2021 年 9 月末	公司厂区仓库	658.56	正常	华科仪	公司执行盘点程序
	第三方仓库	881.96	正常	第三方	
2020 年末	公司厂区仓库	1,511.69	正常	华科仪	公司执行盘点程序
	第三方仓库		正常	第三方	
2019 年末	公司厂区仓库	1,374.43	正常	华科仪	公司执行盘点程序
	第三方仓库		正常	第三方	
2018 年末	公司厂区仓库	940.68	正常	华科仪	公司执行盘点程序
	第三方仓库		正常	第三方	

报告期内，公司库存商品全部存放于第三方仓库，主要是公司产品类型较多，为满足存货的分类摆放的要求，也便于运输装卸货等，故公司库存商品均存放于第三方仓库。根据上表，报告期各期原材料、库存商品状态基本正常、良好，发行人对各期末原材料及库存商品执行了盘点程序。

III、区分自有仓库和第三方仓库，分别说明各期存放的原材料的金额和占比情况

单位：万元

期间	存放地点	库存余额	占比
2021 年 9 月末	公司厂区仓库	658.56	42.75%

	第三方仓库（鼎云仓库）	**881.96**	**57.25%**
2020 年末	公司厂区仓库	710.99	47.03%
	第三方仓库（鼎云仓库）	800.70	52.97%
2019 年末	公司厂区仓库	706.24	51.38%
	第三方仓库（仟草仓库）	668.19	48.62%
2018 年末	公司厂区仓库	593.30	63.07%
	第三方仓库（仟草仓库）	347.39	36.93%

2020 年 10 月，公司原租赁的仟草仓库因其场地面积已无法满足公司的发展需求，公司重新租赁了鼎云仓库继续存放公司的存货，并与仟草仓库解除了相关租赁合同。

IV、第三方仓库的基本情况，包括数量、地域分布、仓库所有人情况，是否为发行人关联方，将原材料同时存放于第三方和自有仓库的商业合理性

仓库简称	报告期内的租赁期限	面积（㎡）	地域分布	仓库所有人	是否为关联方
鼎云仓库	2020.10-**2021.9**	7,542.00	北京市大兴区（距发行人 880 米）	北京市鼎云超建筑防水材料有限公司	否
仟草仓库	2018.10-2020.10	2,390.00	北京市大兴区（距发行人 210 米）	北京仟草中药饮片有限公司	否

仓库所有人情况：

仓库所有人	注册资本	股东	经营范围
北京市鼎云超建筑防水材料有限公司	300 万元人民币	马征、邵开媛	制造彩色沥青油毡瓦、建筑防水卷材及涂料、胶粘剂；销售食品；普通货运（道路运输经营许可证有效期至 2022 年 09 月 17 日）；销售彩色沥青油毡瓦、建筑防水卷材及涂料、胶粘剂、塑料制品、纸制品、五金产品（不含电动自行车）、服装、鞋帽、日用品；开发、研制新型建筑材料；建筑防水工程施工服务及技术咨询。（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。）

北京仟草中药饮片有限公司	13,500 万元人民币	杨忠意、杨如意、杨满意、卜花颖、丁鑫	生产中药饮片（以药品生产许可证为准）（药品生产许可证有效期至 2025 年 11 月 12 日）；普通货运（道路运输经营许可证有效期至 2023 年 08 月 12 日）；批发药品；零售药品；销售食品；销售中药材、医疗器械（限I类、II类）、食用农产品、日用品、服装；生产非医用口罩（仅限疫情期间生活保障）；信息咨询（中介除外）；技术检测；技术开发、咨询；施工总承包；建筑机械设备租赁；货物进出口；代理进出口；技术进出口；劳务服务；汽车租赁（不含九座以上客车）；出租商业用房；物业管理。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；销售食品、生产中药饮片（仅限在北京市大兴区西红门镇鼎业路 7 号院 2 号楼 2 层生产）、批发药品、零售药品以及依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

公司将短期内生产需要使用的原材料以及其他单价较高且体积较小便于整理摆放的原材料（例如：线路板、电子元件、光学件、传感器）存放于自有仓库中，将体积较大的原材料（例如：钢材、泵阀、机壳、线材）存放于距离公司较近的第三方仓库。公司租用第三方仓库的原因主要是由于公司的存货较多，公司自身仓库场地面积相对较小，无法全部存放公司存货，故就近租赁第三方仓库存放存货，具备商业合理性。

⑭委托加工情况

Ⅰ.发行人对委托加工物资的管理、控制方式

公司根据生产计划，综合考虑生产场地、成本、产能、环保等因素，合理确定委托加工的范围。报告期内，公司将非关键零部件和一般工序的加工外包给合格外协厂商。

1）对委托加工受托方的选择标准

公司根据外协加工标准综合考虑受托方的专业资质和技术力量是否胜任、受托方内部控制有无重要缺陷、受托方委托加工成本是否合理、质量和交货期是否

可以保证等问题。公司对受托方进行严格细致的审查，由采购部完成供应商调查表后由质量管理部审批将合格的外协加工商纳入供应商名单。

2）主要环节的控制与审核审批

公司制定了专门的委托加工物资管理政策，主要包括职责分工、实物定期盘点、财产记录、账实核对等措施。公司委派专人负责委托加工物资的发出、回收和质检，严格履行物资出入库手续，主要内部控制流程如下：

环节	控制流程
发货	制造部根据生产计划下达采购申请，提交经采购审核后进行采购，在系统中下达委外订单，从委外订单依据 BOM 下推委外加工出库单，由库房审核出库后采购发货给受托加工方
收货与质检	受托方根据公司指令对物料进行加工，加工完成后运至公司厂区，采购部清点完后在系统中下推收料通知单，将货物与单据交由质量管理部，质检人员进行检验合格后制委外加工入库单同货物送交入库
盘点	库房每月盘点库存数量，与即时库存核对
结算	采购部将相应的委外加工入库单与发票核对无误后根据付款政策提交财务，财务审核后付款

II. 报告期各期委托加工物资余额变动的原因、具体构成、存放和使用状态、期后使用情况

公司委托加工环节集中在线路板焊接、壳体再加工、注塑件加工等。报告期各期末委托加工物资的具体构成、存放和使用状态、期后使用情况如下：

单位：万元

报告期各期	存放地点	数量单位	期末数量	期末余额	期后收货数量	期后领用占期末余额比例
2021 年 9 月末	**存放于各外协加工商处**	个、支、件等	**26,398.50**	**32.98**	**15,952.00**	**60.43%**
2020 年末	存放于各外协加工商处		80,898.00	47.88	74,153.65	91.66%
2019 年末	存放于各外协加工商处		214,593.15	49.72	203,806.54	94.97%
2018 年末	存放于各外协加工商处		10,704.00	18.34	5,435.00	50.78%

注 1：期后领用的统计期间为报告期各期末后三个月。**2021 年 9 月末的期后领用统计期间为期后一个月。**

注 2：2018 年末委托加工物资期后回收率较低主要原因是部分物料因不良需要退回厂家处理。

III. 报告期各期委托加工物资余额变动的原因及其占比逐年增长的原因及合理性

报告期各期，公司委托加工物资余额分别为 18.34 万元、49.72 万元、47.88

万元、**32.98 万元，有所波动**。报告期各期末公司委托加工余额的大小主要取决于临近每个资产负债表日公司根据在手订单下达的委托加工生产计划和受托方的生产进度。

报告期各期，公司委托加工物资余额占存货账面余额的比重分别为 0.57%、1.38%、1.11%、**0.72%**，与余额的波动保持一致。

⑮区分原材料、库存商品和半成品，分别说明不同库龄对应存货的跌价准备金额的计提情况

Ⅰ、2021 年 9 月 30 日存货跌价准备计提情况

单位：万元

类别	1 年以内		1-2 年		2-3 年		3 年以上		合计	
	原值	跌价	原值	跌价	原值	跌价	原值	跌价	原值	跌价
半成品	493.17	-	33.51	0.09	15.62	0.07	87.94	26.30	630.24	26.46
库存商品	891.54	-	131.23	0.17	43.05	0.14	161.98	29.30	1,227.80	29.61
原材料	960.00	-	350.93	0.10	53.33	0.24	176.26	35.83	1,540.52	36.17
合计	2,344.71	-	515.67	0.36	112.00	0.45	426.18	91.43	3,398.56	92.24

II、2020 年 12 月 31 日存货跌价准备计提情况

单位：万元

类别	1 年以内		1-2 年		2-3 年		3 年以上		合计	
	原值	跌价	原值	跌价	原值	跌价	原值	跌价	原值	跌价
半成品	588.37	-	23.67	0.02	17.62	0.12	76.70	25.07	706.36	25.21
库存商品	753.45	-	96.12	-	122.81	9.97	86.04	23.77	1,058.42	33.74
原材料	1,200.77	-	92.29	0.19	67.88	0.16	150.75	34.94	1,511.69	35.29
合计	**2,542.58**	**-**	**212.08**	**0.22**	**208.31**	**10.25**	**313.49**	**83.78**	**3,276.47**	**94.24**

III、2019 年 12 月 31 日存货跌价准备计提情况

单位：万元

类别	1 年以内		1-2 年		2-3 年		3 年以上		合计	
	原值	跌价	原值	跌价	原值	跌价	原值	跌价	原值	跌价

类别	1 年以内		1-2 年		2-3 年		3 年以上		合计	
	原值	跌价	原值	跌价	原值	跌价	原值	跌价	原值	跌价
半成品	234.26	-	27.81	0.10	5.69	0.09	82.92	24.91	350.69	25.10
库存商品	696.68	-	134.07	0.14	49.52	1.08	65.71	29.20	945.98	30.42
原材料	1,068.02	-	129.00	0.00	36.03	1.48	141.38	33.47	1,374.43	34.96
合计	**1,998.97**	**-**	**290.88**	**0.25**	**91.24**	**2.66**	**290.01**	**87.57**	**2,671.09**	**90.48**

IV、2018 年 12 月 31 日存货跌价准备计提情况

单位：万元

类别	1 年以内		1-2 年		2-3 年		3 年以上		合计	
	原值	跌价	原值	跌价	原值	跌价	原值	跌价	原值	跌价
半成品	207.08	-	11.48	0.02	18.28	0.14	73.93	24.26	310.76	24.42
库存商品	891.04	-	69.39	0.28	22.02	2.18	67.15	23.59	1,049.60	26.06
原材料	704.90	-	70.47	0.01	48.97	1.63	116.35	32.07	940.68	33.70
合计	**1,803.02**	**-**	**151.33**	**0.30**	**89.27**	**3.95**	**257.43**	**79.92**	**2,301.05**	**84.18**

发行人按照存货的成本与可变现净值孰低计量，当其可变现净值低于成本时，其差额确认存货跌价准备。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。

发行人的存货，存在经常需要对老旧型号进行维护或存在二次购买的需求，且产品型号的多样性导致备货较多，导致发行人部分存货库龄较长。由于发行人存货销售毛利率较高，产品的更新换代较慢，老旧型号的维护或二次购买需求存在，根据存货未来售价减去相关预计成本费用等确定的可变现净值一般均会高于其存货成本。虽然发行人库龄较长的存货受自然损耗等因素的影响相对较低，但发行人仍根据自身存货的上述特点，并在结合发行人历史经验数据和考虑可变现净值因素的基础上，制定了与库龄相关的存货跌价计提标准，发行人的存货跌价准备计提政策充分考虑了存货的流转速度及库龄长短，符合发行人的实际经营状况，三年及以上的存货跌价准备计提较为充分。

（9）合同资产

单位：万元

项目	2021 年 9 月 30 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
未到期质保金账面余额	**1,881.63**	2,057.13	-	-
减：减值准备	**126.72**	127.39	-	-
账面价值	**1,754.91**	**1,929.74**	**-**	**-**

公司合同资产主要由未到期质保金构成，**2021 年 9 月 30 日**，公司合同资产账面价值为 **1,754.91 万元**，占流动资产的比例为 **6.20%**。

（10）其他流动资产

单位：万元

项目	2021 年 9 月 30 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
待抵扣/待认证进项税	**-**	0.44	34.29	0.01
多缴税费	**0.00**	-	-	-
待摊 IPO 中介服务费	**534.83**	237.36	105.28	76.98
待摊库房租金	**-**	-	164.36	156.54
合计	**534.84**	**237.80**	**303.93**	**233.53**

报告期各期末，公司其他流动资产余额分别为 233.53 万元、303.93 万元、237.80 万元和 **534.84 万元**，占流动资产的比例分别为 1.33%、1.44% 、0.88%和 **1.89%**。报告期内，其他流动资产核算的主要是 IPO 中介费用以及待摊的库房租金。

3、非流动资产构成及变化分析

单位：万元

项目	2021 年 9 月 30 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
固定资产	**2,497.28**	**53.31%**	2,524.34	52.42%	2,609.56	54.44%	2,670.74	53.88%
无形资产	**1,769.15**	**37.77%**	1,859.84	38.62%	1,609.56	33.58%	1,719.27	34.68%

长期待摊费用	-	-	21.24	0.44%	129.70	2.71%	238.16	4.80%
递延所得税资产	**418.10**	**8.93%**	410.45	8.52%	348.41	7.27%	293.71	5.92%
其他非流动资产	-	-	-	-	96.58	2.01%	35.40	0.71%
非流动资产合计	**4,684.53**	**100.00%**	**4,815.87**	**100.00%**	**4,793.81**	**100.00%**	**4,957.27**	**100.00%**

（1）固定资产

①固定资产构成及变动分析

单位：万元

资产类别	2021 年 9 月 30 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
房屋及建筑物	**2,176.83**	2,256.50	2,358.38	2,477.92
机器设备	**202.50**	204.41	157.99	88.02
运输设备	**94.10**	47.64	73.68	68.78
电子设备及其他设备	**23.86**	15.78	19.50	36.02
合计	**2,497.28**	**2,524.34**	**2,609.56**	**2,670.74**
房屋及建筑物所占比例	**87.17%**	89.39%	90.37%	92.78%

报告期各期末，公司固定资产主要由房屋建筑物构成，房屋建筑物占固定资产的比例分别为 92.78%、90.37%、 89.39%和 **87.17%**。报告期内，公司固定资产规模稳定，主要是随着生产规模的扩大，公司生产设备随之增加。

公司主要固定资产请见“第六节 业务与技术”之“五、业务相关的主要固定资产及无形资产”之“（一）主要固定资产情况”。

②同行业折旧年限对比

单位：年

公司简称	房屋建筑物	机器设备	运输设备	电子设备及其他
先河环保	40	10-20	5	5
三德科技	20	3-5	4	3-5
莱伯泰科	20	3-10	4-5	3-5
天瑞仪器	20-30	3-10	3-10	3-10
雪迪龙	20	5-10	4-5	3-5

聚光科技	20-30	5-10	5-10	3-5
公司	10-30	5-10	4	3-5

通过上表可知，公司各类资产折旧年限处于合理区间，与同行业可比上市公司相比无重大差异。

③是否存在固定资产使用期限已超过折旧年限而不计提折旧的情形

截至**2021年9月末**，公司固定资产使用期限已超过折旧年限而不计提折旧的固定资产原值为**380.86**万元，占固定资产原值的比例为**10.14%**，具体情况如下：

单位：万元

类别	固定资产原值	固定资产净值	分类占比
机器设备	**108.03**	**5.48**	**27.35%**
电子设备	**179.75**	**8.99**	**94.83%**
运输设备	**93.08**	**4.65**	**38.37%**
合计	**380.86**	**19.13**	**10.14%**

公司固定资产中已超过折旧年限而不计提折旧的情形占比较小，不影响发行人的生产。

综上，从发行人的生产模式来看，其固定资产投资规模与生产经营规模相匹配。

（2）无形资产

报告期各期末，公司无形资产主要由土地使用权构成，土地使用权占无形资产的比例分别为63.53%、66.25%、55.94%和**57.71%**。报告期内，公司无形资产规模保持稳定。

单位：万元

项目	2021年9月30日	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
土地使用权	**1,021.01**	1,040.44	1,066.34	1,092.24
软件	**485.76**	534.02	539.79	620.39

非专利技术	-	0.73	3.43	6.63
专利技术	262.38	284.65	-	-
合计	1,769.15	1,859.84	1,609.56	1,719.27
土地使用权占比	57.71%	55.94%	66.25%	63.53%

2018 年、2019 年公司无形资产规模保持稳定，2020 年无形资产新增部分来自“两虫检测设备”相关的专利技术。

公司主要无形资产请见“第六节 业务与技术”之“五、业务相关的主要固定资产及无形资产”之“（二）主要无形资产情况”。

截至 2021 年 9 月末，发行人的软件均为外购，具体情况如下：

单位：万元

名称	获取来源	用途	原值
销售管理超级平台系统	外购	针对销售模块进行管理	123.50
企业与客户关系管理软件	外购	客户关系管理、维护	55.00
点型可燃气体探测器软件	外购	实现点型可燃气体探测器的高精度探测和智能化处理	115.00
脱硫 pH 数据监测控制集成软件	外购	对脱硫 pH 数据进行温度、冷却、气压监测，保留历史数据，进行预警管理	135.00
排产软件	外购	实现软件排产，共享排产进度查询	3.88
优倍 MES 管理系统软件 V1.0	外购	智能化生产软件，实现生产智能化管理。	85.47
青越锋 2.0 电子设计自动化系统	外购	原理图设计，原理图元器件设计、PCB 设计，PCB 元器件设计	3.69
制图软件	外购	三维 CAD 制图软件	21.62
CAXA 3D 实体设计软件 V2020	外购	3D 设计软件	1.77
金蝶软件	外购	集采购、生产、销售、财务核算为一体的办公软件，实现工作一体化运作、管理	31.89
大恒加密系统	外购	对公司内文件进行加密	5.50
文件密级标识管理软件	外购	文件加密与解密的标识管理	148.00
电子文件操作安全监控管理软件	外购	实现对整个磁盘的加解密	52.50
微软软件	外购	windows 办公软件	22.79
移动办公软件	外购	实现移动办公的软件	86.80
文档管理系统	外购	实现文件上传、共享，集中管理	3.06
Forti Gate 防火墙 2010-04-16	外购	系统的第一道防线，防止非法用户的进入	0.79

信息防泄漏安全与进程管理软件	外购	信息防泄露安全与进程管理软件	58.20
Adobe 软件	**外购**	**用于图片编辑、PDF 格式转化的办公软件**	**1.46**
开发应用软件	**外购**	**单片机软件集成开发环境。完成软件的编辑，仿真调试**	**7.26**
合计			**963.18**

发行人与同行业可比公司在软件摊销政策、年限以及软件占无形资产比重的对比情况如下：

单位：万元

可比公司	摊销方法	软件摊销年限	2020 年末软件原值	软件占无形资产账面价值的比重
先河环保	直线法分期平均摊销	未披露	357.57	6.19%
三德科技	直线法	6	826.44	48.70%
莱伯泰科	分期平均摊销	10	56.01	2.55%
天瑞仪器	分期平均摊销	未披露	641.13	13.16%
雪迪龙	直线法	1—2	1,068.96	11.23%
聚光科技	年限平均法	5—10	3,070.59	17.35%
公司	直线法摊销	10	941.57	37.35%

注：同行业可比公司 2021 年第三季度报告未披露无形资产详情，故未列示。

如上表所示，公司与同行业可比公司软件的摊销政策一致。公司所拥有的软件，合同没有规定受益年限，法律也没有规定有效年限，根据准则规定摊销年限应不少于 10 年，公司按 10 年进行摊销。对比同行业可比公司 2020 年末的软件原值占无形资产的比重，公司软件占比处于中游水平。

（3）长期待摊费用

报告期各期末，公司长期待摊费用账面价值分别为 238.16 万元、129.70 万元、21.24 万元、**0.00 万元**。报告期内，长期待摊费用主要为厂区绿化发生的绿化费支出以及展厅装修发生的装修费支出。

（4）递延所得税资产

单位：万元

项目	2021 年 9 月 30 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日

坏账准备	**362.02**	354.84	295.45	243.62
递延收益	**23.25**	24.00	25.00	26.00
预计负债	**18.57**	17.03	14.39	11.47
存货跌价准备	**13.84**	14.14	13.57	12.63
未实现的内部利润	**0.42**	0.45	-	-
合计	**418.10**	**410.45**	**348.41**	**293.71**

报告期各期末，公司递延所得税资产分别为 293.71 万元、348.41 万元、410.45 万元和 **418.10 万元**。报告期内，公司递延所得税资产主要系应收款项坏账准备、递延收益、预计负债、存货跌价准备等会计处理与税收政策的暂时性差异形成。

（5）其他非流动资产

报告期各期末，公司其他非流动资产分别为 35.40 万元、96.58 万元、0.00 万元和 **0.00 万元**，主要为预付长期资产购置款。

（二）负债项目构成及分析

单位：万元

项目	2021 年 9 月 30 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
短期借款	**2,200.00**	**30.92%**	1,849.23	26.64%	182.69	3.88%	-	0.00%
应付账款	**2,710.50**	**38.09%**	2,772.25	40.14%	2,354.99	50.06%	1,663.22	42.60%
预收款项	-	-	-	0.00%	501.93	10.67%	616.18	15.78%
合同负债	**599.40**	**8.42%**	556.52	8.16%	-	0.00%	-	0.00%
应付职工薪酬	**397.46**	**5.59%**	636.53	9.17%	580.58	12.34%	607.26	15.55%
应交税费	**654.83**	**9.20%**	612.00	8.82%	754.91	16.05%	722.29	18.50%
其他应付款	**111.23**	**1.56%**	64.76	0.93%	47.14	1.00%	24.90	0.64%
一年内到期的非流动负债	-	-	-	-	-	-	-	-
其他流动负债	**76.91**	**1.08%**	72.31	1.06%	-	-	-	-
流动负债合计	**6,750.33**	**94.86%**	**6,563.61**	**94.92%**	**4,422.23**	**94.00%**	**3,633.86**	**93.07%**
租赁负债	-	-	-	-	-	-	-	-

预计负债	**123.81**	**1.74%**	113.56	1.64%	95.93	2.04%	76.44	1.96%
递延收益	**215.00**	**3.02%**	220.00	3.17%	166.67	3.54%	173.33	4.44%
递延所得税负债	**26.70**	**0.38%**	19.25	0.28%	19.86	0.42%	20.74	0.53%
非流动负债合计	**365.51**	**5.14%**	**352.81**	**5.08%**	**282.45**	**6.00%**	**270.50**	**6.93%**
负债合计	**7,115.84**	**100.00%**	**6,916.42**	**100.00%**	**4,704.69**	**100.00%**	**3,904.36**	**100.00%**

报告期内，公司负债主要为流动负债。2018 年末、2019 年末、2020 年末和**2021 年 9 月末**公司的流动负债占负债总额的比例分别为 93.07%、94.00%、94.92%和 **94.86%**，流动负债主要由短期借款、应付账款、合同负债、预收款项、应付职工薪酬、应交税费等项目构成，非流动负债主要为预计负债和递延收益。

1、短期借款

报告期各期末，公司短期借款的情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 9 月 30 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
抵押借款	**2,200.00**	1,849.23	182.69	-
合计	**2,200.00**	**1,849.23**	**182.69**	**-**

报告期内，公司短期借款金额较小，均为银行抵押借款，主要用于支付公司采购款项。

2、应付账款

报告期各期末，公司应付账款的情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 9 月 30 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	**2,302.89**	**84.96%**	2,586.52	93.30%	2,280.67	96.84%	1,275.17	76.67%
1 至 2 年	**286.40**	**10.57%**	156.68	5.65%	26.33	1.12%	183.10	11.01%
2 至 3 年	**93.22**	**3.44%**	9.95	0.36%	38.46	1.63%	198.93	11.96%
3 年以上	**27.99**	**1.03%**	19.10	0.69%	9.52	0.40%	6.02	0.36%
合计	**2,710.50**	**100.00%**	**2,772.25**	**100.00%**	**2,354.99**	**100.00%**	**1,663.22**	**100.00%**

报告期各期末，公司应付账款分别为 1,663.22 万元、2,354.99 万元、2,772.25

万元和 **2,710.50 万元**，总体呈增长趋势。公司的应付账款主要为应付货款、设备款等，截至 **2021 年 9 月 30 日**，公司应付账款账龄 1 年以内的占比为 **84.96%**。2019 年末应付账款增长较快的主要原因为公司收入规模大幅增加带动采购规模增加所致。

截至 **2021 年 9 月 30 日**，按付款对象归集各期超过一年的应付账款余额前五名的情况如下：

单位：万元

公司名称	应付账款余额	未偿还或结转的原因	占应付账款余额比例
深圳市容之杰科技有限公司	194.02	未满足结算条件	7.16%
苏州新三可电力设备有限公司	110.84	未满足结算条件	4.09%
西安热工研究院有限公司	32.29	未满足结算条件	1.19%
北京国利久恒工贸有限公司	8.90	未满足结算条件	0.33%
北京博晖创新光电技术股份有限公司	7.33	未满足结算条件	0.27%
合计	353.37	—	13.04%

截至 **2021 年 9 月 30 日**，公司无逾期未偿还的应付账款。

3、预收款项

报告期各期末，公司预收款项的情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 9 月 30 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	-	-	-	-	400.29	79.75%	411.28	66.75%
1 至 2 年	-	-	-	-	13.81	2.75%	97.93	15.89%
2 至 3 年	-	-	-	-	19.52	3.89%	10.03	1.63%
3 年以上	-	-	-	-	68.31	13.61%	96.94	15.73%
合计	-	-	-	-	**501.93**	**100.00%**	**616.18**	**100.00%**

根据新收入准则规定，公司将 2020 年 12 月末、**2021 年 9 月末**的“预收款项”调整至“合同负债”科目进行列示。

公司预收款项主要为预收货款，账龄主要在 1 年以内。2018 年末、2019 年末公司预收款项分别为 616.18 万元、501.93 万元，整体呈下降趋势。

4、合同负债

2021 年 9 月末，公司合同负债为**599.40 万元**，其中账龄在 1 年以内的合同负债占比为**89.21%**，具体如下：

单位：万元

项目	2021 年 9 月 30 日	
	金额	占比
1 年以内	534.75	89.21%
1 至 2 年	10.01	1.67%
2 至 3 年	7.74	1.29%
3 年以上	46.90	7.83%
合计	599.40	100.00%

截至 **2021 年 9 月 30 日**，按收款对象归集的合同负债前五名情况如下：

单位：万元

公司名称	合同负债余额	占合同负债余额的比例
宁夏天元热电联产有限公司	89.41	14.92%
北京天朗致达节能环保股份有限公司	51.90	8.66%
无锡静波环保科技有限公司	31.42	5.24%
特变电工股份有限公司	29.22	4.87%
北京汇景恒福建设工程有限公司	25.33	4.23%
合计	227.27	37.92%

5、应付职工薪酬

截至 2018 年末、2019 年末、2020 年末和 **2021 年 9 月末**，公司的应付职工薪酬余额分别为 607.26 万元、580.58 万元、636.53 万元和 **397.46 万元**，占负债总额的比例分别为 15.55%、12.34%、9.20%和 **5.59%**。公司应付职工薪酬主要为短期薪酬，包括工资、奖金、津贴和补贴以及职工福利费等。

6、应交税费

报告期各期末，公司应交税费的情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 9 月 30 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
增值税	**451.20**	190.21	380.73	303.80
企业所得税	**127.46**	367.89	317.10	377.48
城市维护建设税	**22.73**	9.51	19.04	15.19
个人所得税	**19.12**	31.31	18.95	10.54
教育费附加	**13.64**	5.71	11.42	9.11
地方教育费附加	**9.09**	3.80	7.61	6.08
社会税	**0.17**	0.17	0.06	0.09
印花税	**2.91**	3.40	-	-
应交城镇土地使用税	**0.39**	-	-	-
房产税	**8.13**	-	-	-
合计	**654.83**	**612.00**	**754.91**	**722.29**

截至 2018 年末、2019 年末、2020 年末和 **2021 年 9 月末**，公司应交税费余额分别为 722.29 万元、754.91 万元、612.00 万元和 **654.83 万元**，应交税费余额主要为应交增值税和企业所得税。2020 年末应交税费有所降低，主要系 2020 年 12 月份的增值税进项税额增多由此导致应交增值税额减少所致。

7、其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款的情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 9 月 30 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
应付利息	**2.35**	2.06	0.24	-
其他应付款	**108.87**	62.71	46.89	24.90
合计	**111.23**	**64.77**	**47.14**	**24.90**

公司其他应付款主要为应付利息和其他应付款项，其中应付利息主要为公司

短期借款的应付利息，而其他应付款具体情况如下：

（1）公司其他应付款按账龄划分如下：

单位：万元

项目	2021 年 9 月 30 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	**100.92**	**92.70%**	53.71	85.65%	44.32	94.52%	21.12	84.84%
1 至 2 年	**3.48**	**3.20%**	6.60	10.52%	0.32	0.69%	2.03	8.15%
2 至 3 年	**2.07**	**1.90%**	0.32	0.52%	2.00	4.27%	0.17	0.68%
3 年以上	**2.40**	**2.20%**	2.08	3.31%	0.24	0.52%	1.58	6.33%
合计	**108.87**	**100.00%**	**62.71**	**100.00%**	**46.89**	**100.00%**	**24.90**	**100.00%**

报告期各期末，公司其他应付款的账龄较短，其中账龄在 1 年以内的其他应付款占比分别为 84.84%、94.52%、85.65%和 **92.70%**。

（2）公司其他应付款按款项性质划分如下：

单位：万元

项目	2021 年 9 月 30 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
往来费用	**49.22**	14.37	19.14	18.98
员工报销款	**59.66**	48.33	27.76	5.92
合计	**108.87**	**62.71**	**46.89**	**24.90**

报告期各期末，公司其他应付款金额较小，在全部负债中的占比较低。公司其他应付款主要为往来费用和员工报销款。

8、预计负债

公司的预计负债主要为产品质量保证，报告期各期末，公司预计负债余额分别为 76.44 万元、95.93 万元、113.56 万元和 **123.81 万元**，占负债总额的比例分别为 1.96%、2.04%、1.64%和 **1.74%**，占比较小。

9、递延收益

报告期各期末，公司递延收益余额情况如下：

单位：万元

项目	原始金额	2021 年 9 月 30 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
北京市经济和信息化委员会生产基地专项资金补助	180.00	**155.00**	160.00	166.67	173.33
乳制品在线计量校准装置课题研究补贴	60.00	**60.00**	60.00		
合计	**240.00**	**215.00**	**220.00**	**166.67**	**173.33**

报告期各期末，公司递延收益余额分别为 173.33 万元、166.67 万元、220.00 万元和 **215.00 万元**，占总负债的比重分别为 4.44%、3.54%、3.18%和 **3.02%**，主要为与资产相关或以后期间收益相关的政府补助，先计入递延收益科目，然后分期计入营业外收入或其他收益科目。

10、递延所得税负债

截至 2018 年末、2019 年末、2020 年末和 **2021 年 9 月末**，公司的递延所得税负债余额分别为 20.74 万元、19.86 万元、19.25 万元和 **26.70 万元**，占负债总额的比例分别为 0.53%、0.42%、0.28%和 **0.38%**。公司递延所得税负债是 2014 年公司股改按评估值入账以及**交易性金融资产公允价值变动引起的。**

十四、现金流量分析

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
经营活动产生的现金流量净额	**-178.74**	2,694.98	-22.06	99.07
投资活动产生的现金流量净额	**293.76**	-1,723.31	-130.02	-74.77
筹资活动产生的现金流量净额	**-632.03**	1,233.20	-488.16	-516.00

（一）经营活动产生的现金流量波动分析

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	**13,137.78**	19,411.02	14,257.66	13,085.53
收到的税费返还	**56.85**	223.91	116.20	180.54
收到其他与经营活动有关的现金	**1,195.15**	1,499.89	1,731.81	1,908.71

经营活动现金流入小计	**14,389.78**	**21,134.83**	**16,105.68**	**15,174.78**
购买商品、接受劳务支付的现金	**5,919.20**	7,598.96	6,135.32	5,194.58
支付给职工以及为职工支付的现金	**4,594.96**	5,119.48	4,543.71	4,276.66
支付的各项税费	**1,428.72**	2,332.72	2,114.28	1,987.01
支付其他与经营活动有关的现金	**2,625.64**	3,388.68	3,334.43	3,617.46
经营活动现金流出小计	**14,568.53**	**18,439.84**	**16,127.74**	**15,075.71**
经营活动产生的现金流量净额	**-178.74**	**2,694.98**	**-22.06**	**99.07**

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 99.07 万元、-22.06 万元、2,694.98 万元和**-178.74 万元**，有所波动。其中 2018 年至 2019 年公司经营活动现金流比较紧张，主要原因是报告期各期公司销售产品中的外购产品需要公司以自有资金先行垫付，同时公司销售受终端客户付款审流程长、项目进度、统一结算等因素影响回款周期较长，由此形成的上下游付款周期的错配一定程度上造成了公司经营活动现金流的紧张。2020 年，公司销售回款较以往年度明显改善，一方面公司继续加强应收账款的管理，一方面公司陆续收到以往年度项目的回款。**2021 年 1-9 月，由于当期形成的应收账款仍在回款中，且公司为了第四季度的销售旺季提前进行采购由此导致经营活动现金流比较紧张。**

报告期内，公司业务的快速发展为经营活动现金流带来了一定程度的压力，为了更好的应对发展带来的挑战，一方面，公司加强了应收款项的管理和催收工作，将应收账款的催收和回款情况纳入员工考核；另一方面，受益于公司业务规模的提升以及采购金额的增长，上游供应商为进一步稳固与公司的长期合作关系，给予了公司更长的付款信用期。2020 年公司的经营活动现金流量净额为 2,694.98 万元，较以往年度有所改善。

1、公司收现率情况

报告期内，公司经营活动现金流入与同期营业收入的变动趋势基本保持一致。公司收现率的变动情况如下：

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
销售商品、提供劳务收到的现金（万元）	**13,137.78**	19,411.02	14,257.66	13,085.53

营业收入（万元）	**15,694.08**	22,712.45	19,215.00	15,288.56
营业收入收现率	**83.71%**	85.46%	74.20%	85.59%
报告期综合收现率	**82.24%**			

公司与同行业可比公司的收现率的比对情况如下：

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
先河环保	**89.89%**	94.96%	105.71%	80.59%
三德科技	**97.13%**	106.10%	109.67%	99.93%
莱伯泰科	**102.56%**	109.82%	106.04%	104.50%
天瑞仪器	**106.40%**	109.90%	109.21%	95.02%
雪迪龙	**94.75%**	85.90%	93.98%	87.25%
聚光科技	**92.85%**	90.17%	96.73%	86.12%
平均值	**97.26%**	**99.47%**	**103.56%**	**92.24%**
公司	**83.71%**	**85.46%**	**74.20%**	**85.59%**

数据来源：已披露的公司招股说明书和上市公司定期报告。

由上表所示，报告期各期公司收现率均低于同行业可比公司的平均水平。公司的销售回款周期长主要是受终端客户付款审批流程长、项目进度等因素影响，具体原因详见应收账款的相关分析。

2、经营活动现金流量净额与净利润的差异原因及合理性分析

报告期内，公司经营活动净现金流量与净利润之间的关系如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
净利润	**1,709.05**	4,066.07	3,160.39	2,650.98
加：资产减值损失	**-2.67**	16.83	6.30	313.74
信用减值损失	**49.56**	404.01	345.56	-
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	**123.67**	165.89	173.67	196.37
无形资产摊销	**112.31**	133.99	113.59	113.91
长期待摊费用摊销	**21.24**	108.46	108.46	108.46

处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“-”号填列）	**-**	1.25	7.25	0.31
固定资产报废损失（收益以“-”号填列）	**0.29**	-	17.67	-
公允价值变动损失（收益以“-”号填列）	**31.78**	-	-	-
财务费用（收益以“-”号填列）	**54.29**	42.75	0.29	-
投资损失（收益以“-”号填列）	**21.51**	-6.76	-13.14	-2.00
递延所得税资产减少（增加以“-”号填列）	**-7.65**	-62.04	-54.70	-46.34
递延所得税负债增加（减少以“-”号填列）	**7.94**	-	-	-
存货的减少（增加以“-”号填列）	**-256.20**	-724.79	-355.19	-789.57
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	**-2,001.88**	-2,147.96	-4,079.39	-1,788.25
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	**-153.80**	551.27	407.11	-780.25
其他	**111.82**	146.00	140.07	121.71
经营活动产生的现金流量净额	**-178.74**	**2,694.98**	**-22.06**	**99.07**

报告各期，公司净利润分别为 2,650.98 万元、3,160.39 万元、4,066.07 万元和**1,709.05 万元**，经营活动现金流量净额分别为 99.07 万元、-22.06 万元、2,694.98 万元和**-178.74 万元**，公司经营活动产生的现金流量净额持续低于各期净利润，由上表所示，形成的差异主要来自报告期各期经营性应收项目的增加和存货的增加大于经营性应付项目的增加。公司销售受终端客户付款审批流程长、项目进度、统一结算等因素影响，回款周期较长，同时公司销售的产品中的外购产品需要公司以自有资金先行垫付，持续新增的投入和滞后的回款造成了资金错配，影响了公司的销售回款情况，造成了公司现金流的紧张。公司目前的业务模式决定了资金错配的情况发生，若未来终端客户的销售回款周期长的情况未持续改善，且公司仍需要就终端客户采购一体化的需求对外采购产品，则公司的经营活动产生的现金流量净额与净利润的背离情况仍将继续。

3、与同行业可比公司比较情况

从同行业可比公司数据看，报告期各期同行业可比公司净利润与经营活动产生的现金流量净额之间也在差异，具体情况如下：

公司名称	项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度

先河环保	经营活动现金流量净额（万元）	**-13,108.37**	15,865.46	35,272.24	-7,226.34
	净利润（万元）	**7,527.64**	13,750.38	26,276.56	26,722.12
	比率	**-174.14%**	115.38%	134.23%	-27.04%
三德科技	经营活动现金流量净额（万元）	**4,664.69**	7,589.29	7,632.44	3,137.62
	净利润（万元）	**6,475.39**	7,338.67	4,464.01	3,478.99
	比率	**72.04%**	103.42%	170.98%	90.19%
莱伯泰科	经营活动现金流量净额（万元）	**1,190.22**	8,353.83	5,155.48	4,391.69
	净利润（万元）	**5,357.42**	6,529.72	6,168.31	5,993.96
	比率	**22.22%**	127.94%	83.58%	73.27%
天瑞仪器	经营活动现金流量净额（万元）	**-27,716.22**	13,885.96	1,958.38	-3,643.16
	净利润（万元）	**506.41**	1,836.83	3,319.65	5,021.90
	比率	**-5,473.12%**	755.97%	58.99%	-72.55%
雪迪龙	经营活动现金流量净额（万元）	**10,565.40**	24,124.05	25,412.52	13,870.31
	净利润（万元）	**15,818.94**	15,023.98	13,892.46	17,999.64
	比率	**66.79%**	160.57%	182.92%	77.06%
聚光科技	经营活动现金流量净额（万元）	**-42,275.91**	63,855.75	50,469.64	48,171.14
	净利润（万元）	**-6,211.13**	54,316.78	11,323.99	66,819.61
	比率	**680.65%**	117.56%	445.69%	72.09%
发行人	经营活动现金流量净额（万元）	**-178.74**	2,694.98	-22.06	99.07
	净利润（万元）	**1,709.05**	4,066.07	3,160.39	2,650.98
	比率	**-10.46%**	66.28%	-0.70%	3.74%

数据来源：各可比上市公司公开披露的定期报告或招股说明书。

针对公司销售回款面临的压力，公司制订如下改善政策：

①建立客户信用状态评估管理体系。定期对客户的资信情况进行评估及复核，根据客户的财务状况、历史回款情况以及未来的预计订单情况，动态评估客户信用状况；

②进一步完善应收账款管理制度，加强款项催收，将款项回收纳入绩效考核机制。以款项回收为导向，增加与客户的沟通频率，保证应收账款回款的及时性；

③优化对供应商的付款期限。随着公司经营规模、品牌影响力的提升，加强与供应商沟通，更加合理地利用供应商账期。

4、与经营活动有关的现金和支付其他与经营活动有关的现金

报告期各期公司收到其他与经营活动有关的现金明细如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
政府补助	**41.37**	369.14	50.67	95.07
往来	**75.56**	104.02	94.29	295.30
保证金	**499.38**	598.78	644.41	600.85
利息收入	**7.59**	5.88	3.95	5.14
履约保函	**555.01**	367.75	462.42	291.07
备用金	**16.12**	39.32	476.01	621.28
违约金、赔偿款	**0.12**	15.00	0.08	-
合计	**1,195.15**	**1,499.89**	**1,731.81**	**1,908.71**

报告期各期公司支付其他与经营活动有关的现金明细如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
付现费用	**1,920.57**	1,966.84	2,178.18	2,599.21
履约保函	**254.20**	775.65	400.59	404.71
保证金	**443.17**	625.04	750.72	602.95
手续费	**5.43**	12.77	4.59	7.42
捐赠支出	**-**	3.42	0.24	1.35
违约金、赔偿金	**2.28**	4.97	0.12	1.82
合计	**2,625.64**	**3,388.68**	**3,334.43**	**3,617.46**

报告期各期，公司收到、支付与其他经营活动有关的现金以保证金、履约保函、政府补助、付现费用为主，其中往来主要核算的上述性质之外的其他类与经营活动有关的现金收入。报告期各期，往来类的明细如下：

A. 2021 年 1-9 月收到其他与经营活动有关的现金-往来

项目	金额（万元）
收到 2020 年度所得税退税	**35.69**
代收个人生育、工伤补贴	**31.35**
其他	**8.52**
合计	**75.56**

B. 2020 年收到其他与经营活动有关的现金-往来

项目	金额（万元）
代收个人领军人才奖励	60.00
收到 2019 年度所得税退税	11.71
代收个人生育、工伤补贴	9.97
其他	22.34
合计	**104.02**

C. 2019 年收到其他与经营活动有关的现金-往来

项目	金额（万元）
代收个人生育、工伤补贴	27.24
出口退税	9.35
退诉讼费、律师费	6.79
代股东缴纳个人所得税	6.14
押金、担保金	26.49
其他	18.27
合计	**94.28**

D. 2018 年收到其他与经营活动有关的现金-往来

项目	金额（万元）
货款错付退回	213.78
代股东缴纳个人所得税	3.17
代收个人领军人才奖励	20.00

项目	金额（万元）
代收个人生育、工伤补贴	10.28
其他	48.07
合计	**295.30**

综上，报告期各期，公司收到其他与经营活动有关的现金和支付其他与经营活动有关的现金均具有真实的商业实质。

（二）投资活动产生的现金流量

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
收回投资收到的现金	**2,021.51**	506.76	1,013.14	502.00
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	**-**	-	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	**-**	-	-	-
投资活动现金流入小计	**2,021.51**	**506.76**	**1,013.14**	**502.00**
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	**177.75**	330.08	143.15	76.77
投资支付的现金	**1,550.00**	1,900.00	1,000.00	500.00
支付其他与投资活动有关的现金	**-**	-	-	-
投资活动现金流出小计	**1,727.75**	**2,230.08**	**1,143.15**	**576.77**
投资活动产生的现金流量净额	**293.76**	**-1,723.31**	**-130.02**	**-74.77**

报告期各期，公司投资活动现金流量主要受银行理财产品的购买与赎回、构建长期资产的影响。报告期内各期，收回投资收到的现金和投资支付的现金主要是公司利用闲置流动资金购买的银行理财产品。

（三）筹资活动产生的现金流量

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
吸收投资收到的现金	**-**	330.00	-	-

其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	-	330.00	-	-
取得借款收到的现金	800.00	2,253.97	182.69	-
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	-	-
筹资活动现金流入小计	**800.00**	**2,583.97**	**182.69**	
偿还债务支付的现金	449.23	587.43	-	-
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	982.80	763.34	670.85	516.00
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润	-	-	-	-
支付其他与筹资活动有关的现金	-	-	-	-
筹资活动现金流出小计	**1,432.03**	**1,350.77**	**670.85**	**516.00**
筹资活动产生的现金流量净额	**-632.03**	**1,233.20**	**-488.16**	**-516.00**

报告期内，公司筹资活动现金流量净额分别为-516.00 万元、-488.16 万元、1,233.20 万元和**-632.03 万元**。报告期各期筹资活动的现金流入主要来自吸收投资收到的现金，2020 年公司下设控股子公司，吸收少数股东投资收到现金 330.00 万。除此之外，公司分别于 2019 年、2020 年通过银行借款的方式取得筹资活动现金流入。报告期各期筹资活动的现金流出主要来自现金分红。2018 年、2019 年、2020 年、**2021 年 1-9 月**，公司进行现金分红 516.00 万元、670.80 万元、722.40 万元、**928.80 万元**。

十五、偿债能力及持续经营能力分析

（一）偿债能力分析

1、偿债能力指标分析

公司主要的偿债能力财务分析指标如下：

项目	2021 年 9 月 30 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
流动比率（倍）	**4.18**	4.12	4.77	4.84
速动比率（倍）	**3.52**	3.48	3.98	3.97
资产负债率（合并）	**21.61%**	21.70%	18.16%	17.32%
息税折旧摊销前利润（万元）	**2,196.63**	5,135.18	4,057.99	3,478.29

利息保障倍数（倍）	**35.72**	108.40	12,568.02	-

注：2018 年公司无利息支出，故未列示利息保障倍数。

2018 年末至 **2021 年 9 月末**，公司流动比率分别为 4.84、4.77、4.12、**4.18**，速动比率分别为 3.97、3.98、3.48、**3.52**，流动比率及速动比率较高，流动性风险较低。

2018 年末至 **2021 年 9 月末**，公司合并资产负债率分别为 17.32%、18.16%、21.70%、**21.61%**，资产负债率较低且较为稳定，偿债能力较强。

报告期内，公司息税折旧摊销前利润维持在较高水平，盈利情况良好，同时，公司银行借款较少，利息保障倍数较高，公司总体的偿债能力较强。

2、偿债能力指标与同行业可比公司对比分析

（1）流动比率

公司流动比率与同行业可比上市公司对比情况如下：

项目	2021年9月30日	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
先河环保	**5.78**	4.64	4.59	3.07
三德科技	**3.31**	3.36	3.86	4.61
莱伯泰科	**9.69**	7.07	2.94	2.85
天瑞仪器	**1.53**	1.94	2.95	2.56
雪迪龙	**5.71**	5.74	6.32	8.15
聚光科技	**1.38**	1.51	1.57	1.28
平均值	**4.57**	**4.05**	**3.71**	**3.75**
发行人	**4.18**	**4.12**	**4.77**	**4.84**

数据来源：已披露的公司招股说明书和上市公司定期报告。

报告期各期末，公司流动比率高于同行业可比公司的平均值，流动性风险较低。

（2）速动比率

公司速动比率与同行业可比上市公司对比情况如下：

项目	2021年9月30日	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
先河环保	**4.69**	3.85	3.65	2.29
三德科技	**2.66**	2.85	3.31	3.97
莱伯泰科	**8.38**	6.26	2.19	2.06
天瑞仪器	**0.97**	1.31	1.91	1.87
雪迪龙	**4.45**	4.61	4.99	6.85
聚光科技	**0.92**	1.14	1.14	0.94
平均值	**3.68**	**3.34**	**2.87**	**3.00**
发行人	**3.52**	**3.48**	**3.98**	**3.97**

数据来源：已披露的公司招股说明书和上市公司定期报告。

报告期各期末，公司速动比率高于同行业可比公司的平均值，流动性风险较低。

（3）资产负债率

公司资产负债率与同行业可比上市公司对比情况如下：

项目	2021年9月30日	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
先河环保	**13.70%**	17.06%	17.07%	24.66%
三德科技	**25.41%**	26.16%	22.41%	21.88%
莱伯泰科	**9.55%**	13.08%	27.16%	30.56%
天瑞仪器	**46.64%**	32.19%	21.58%	24.97%
雪迪龙	**24.40%**	31.12%	29.74%	26.59%
聚光科技	**58.99%**	55.30%	53.84%	50.43%
平均值	**29.78%**	**29.15%**	**28.63%**	**29.85%**
发行人	**21.61%**	**21.70%**	**18.16%**	**17.32%**

数据来源：已披露的公司招股说明书和上市公司定期报告。

报告期各期末，公司合并口径的资产负债率低于同行业可比公司的平均值，主要系公司报告期内债务融资规模较小所致。

（二）报告期内股利分配情况

2018 年 6 月 10 日，公司 2017 年年度股东大会审议通过《公司 2017 年度利润分配方案》，同意以截至 2017 年 12 月 31 日的可供分配利润向股东分配现金股利 516.00 万元。

2019 年 5 月 10 日，公司 2018 年年度股东大会审议通过《公司 2018 年度利润分配方案》，同意以截至 2018 年 12 月 31 日的可供分配利润向股东分配现金股利 670.80 万元。

2020 年 6 月 9 日，公司 2019 年年度股东大会审议通过《公司 2019 年度利润分配方案》，同意以截至 2019 年 12 月 31 日的可供分配的利润向股东分配现金股利 722.40 万元。

2021 年 4 月 29 日，公司 2020 年年度股东大会审议通过《公司 2020 年度利润分配方案》，同意以截至 2020 年 12 月 31 日的可供分配的利润向股东分配现金股利 928.80 万元。

1、分红原因

公司分别于 2018 年 6 月、 2018 年 5 月、2020 年 6 月、**2021 年 4 月**实施了**四**次分红，该等分红分别以 2017 年度、2018 年度、2019 年度、**2020 年度**的经营状况和未分配利润为依据。上述期间，公司的盈利能力较好，且未分配利润金额较大，具备分红回报股东的能力。

报告期各期公司经营活动现金流量净额存在波动可能导致公司出现营运资金短期不足的风险，但是公司制定了完善的分红制度，且公司的盈利能力决定了公司具备分红回报股东的能力。

2、分红款项用途和流向

（1）报告期内，发行人的分红明细表如下：

单位：万元

项目	分红支付时间	分红总金额（含税）	股东名称	持股比例	分红所得（含税）	税后所得
2017 年度利润分配	2018 年 7 月、	516.00	边宝丽	29.56%	152.51	122.01

	2018 年 8 月		陈云龙	19.70%	101.68	81.34
			刘海波	16.42%	84.73	67.78
			朱鸿鑫	11.59%	59.81	47.85
			张君	7.90%	40.75	32.60
			天津必昂迪	3.35%	17.31	17.31
			天津托普纳驰	3.33%	17.18	17.18
			天津盈启	3.31%	17.11	17.11
			史玉升	1.32%	6.80	5.44
			陈兴才	0.88%	4.53	3.62
			尹君慧	0.88%	4.53	3.62
			金卓新	0.88%	4.53	3.62
			吕天直	0.88%	4.53	3.62
			合计	**100.00%**	**516.00**	**423.12**
2018 年度利润分配	2019 年 6 月	670.80	边宝丽	29.56%	198.27	158.61
			陈云龙	19.70%	132.18	105.74
			刘海波	16.42%	110.15	88.12
			朱鸿鑫	11.59%	77.75	62.20
			张君	7.90%	52.98	42.38
			天津必昂迪	3.35%	22.51	22.51
			天津托普纳驰	3.33%	22.34	22.34
			天津盈启	3.31%	22.24	22.24
			史玉升	1.32%	8.84	7.07
			陈兴才	0.88%	5.89	4.71
			尹君慧	0.88%	5.89	4.71
			金卓新	0.88%	5.89	4.71
			吕天直	0.88%	5.89	4.71
			合计	**100.00%**	**670.80**	**550.06**
2019 年度利润分配	2020 年 6 月、2020 年 8 月	722.40	边宝丽	29.56%	213.52	170.81
			陈云龙	19.70%	142.35	113.88

			刘海波	16.42%	118.62	94.90
			朱鸿鑫	11.59%	83.73	66.99
			张君	7.90%	57.05	45.64
			天津必昂迪	3.35%	24.24	24.24
			天津托普纳驰	3.33%	24.06	24.06
			天津盈启	3.31%	23.95	23.95
			史玉升	1.32%	9.52	7.61
			陈兴才	0.88%	6.34	5.07
			尹君慧	0.88%	6.34	5.07
			金卓新	0.88%	6.34	5.07
			吕天直	0.88%	6.34	5.07
			合计	**100.00%**	**722.40**	**592.37**

除此之外，报告期各期实际控制人边宝丽、陈云龙、刘海波、朱鸿鑫通过间接持股天津必昂迪、天津托普纳驰、天津盈启最终获得的税前现金分红金额共计 88.12 万元，税后现金分红金额共计 70.49 万元。

（2）分红款项用途

①实际控制人的用途

单位：万元

实际控制人	分红税后所得合计	用途列表	金额
边宝丽	501.69	直系亲属往来	158.70
		朋友之间拆借	35.29
		个人消费	174.81
		投资不动产	132.90
陈云龙	307.79	理财	304.85
		个人消费	2.94
刘海波	257.38	理财	186.50
		跨境转账	43.31
		偿还贷款	13.40

		个人消费	14.18
朱鸿鑫	183.86	理财	74.56
		个人消费	99.30
		直系亲属往来	10.00

②持股 5%以上股东的分红款项用途

个人股东张君分红款项主要用于个人或家庭日常消费等支出。

③其余股东分红款项用途

个人股东分红款项主要用于个人或家庭日常消费等支出，企业股东分红款项主要用于日常开支分配给本企业股东合伙人。

上述发行人股东的分红款项不存在流向发行人客户或供应商的情形，不存在通过实际控制人代垫成本费用的情形。

3、 2021 年分红款项用途和流向

（1）2021 年，发行人的分红明细表如下

单位：万元

项目	分红支付时间	分红总金额（含税）	股东名称	持股比例	分红所得（含税）	税后所得
2020 年度利润分配	2021 年 4 月	928.80	边宝丽	29.56%	274.52	219.62
			陈云龙	19.70%	183.02	146.41
			刘海波	16.42%	152.51	122.01
			朱鸿鑫	11.59%	107.66	86.13
			张君	7.90%	73.35	58.68
			天津必昂迪	3.35%	31.16	31.16
			天津托普纳驰	3.33%	30.93	30.93
			天津盈启	3.31%	30.79	30.79
			史玉升	1.32%	12.23	9.79
			陈兴才	0.88%	8.16	6.52
			尹君慧	0.88%	8.16	6.52
			金卓新	0.88%	8.16	6.52

			吕天直	0.88%	8.16	6.52
			合计	100.00%	928.80	761.62

除此之外，实际控制人边宝丽、陈云龙、刘海波、朱鸿鑫通过间接持股天津必昂迪、天津托普纳驰、天津盈启最终获得的税前现金分红金额共计 48.38 万元，税后现金分红金额共计 38.71 万元。

（2）分红款项用途

①实际控制人的用途

单位：万元

实际控制人	分红税后所得合计	用途列表	金额
边宝丽	247.78（注）	直系亲属往来	**14.79**
		个人消费	**102.06**
		投资不动产	**99.62**
陈云龙	149.89	理财	**148.50**
		个人消费	**1.39**
刘海波	125.60	理财	**115.87**
		跨境转账	**9.73**
朱鸿鑫	89.60	理财	**89.60**

注：截至 2021 年 10 月 25 日，边宝丽分红款余额为 31.32 万，分红款尚未使用完毕。

②持股 5%以上股东的分红款项用途

个人股东张君分红款项主要用于个人或家庭日常消费等支出。

③其余股东分红款项用途

个人股东分红款项主要用于个人或家庭日常消费等支出，企业股东分红款项主要用于日常开支分配给本企业股东合伙人。

上述发行人股东的分红款项不存在流向发行人客户或供应商的情形，不存在通过实际控制人代垫成本费用的情形。

（三）持续经营能力分析

华科仪作为国内领先的分析仪器制造商及成套产品供应商，报告期营业收入和盈利能力稳步提升。公司产品应用领域由电力、冶金、石化、环保等行业逐步拓展到制药、造纸、科研等诸多领域，市场前景较好。

未来，随着国家对环保要求的加强以及“以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局”的逐渐形成，公司所在行业的市场空间和发展前景持续向好。报告期内，发行人凭借持续的研发投入、过硬的产品质量、良好的售后服务，与国内外数千家企业建立了稳定的合作关系，并树立了良好的品牌形象，为公司未来的发展奠定了坚实的基础。公司将坚持与时俱进，不断推出面向市场需求的新产品，进而提升公司在市场的综合竞争力。

随着募投资金的到位和募投项目的实施，公司将进一步提升产能和研发实力，完善公司的产业链，为公司未来发展提供新的增长点，巩固并提升行业地位和盈利能力。

发行人成立时间较长，但业务规模和业绩增长缓慢，主要原因是长期以来在仪器仪表行业国外厂商在技术上拥有先发优势、在市场上处于垄断地位，国内厂商在维持自身生存的情况下与国际企业竞争难度较大。仪器仪表技术的突破需要长期积累，抢占已经被国外企业占据的市场份额需要步步为营。因此，即便发行人在细分市场领域已拥有较为领先的行业地位，长期以来仍然在业务规模方面增长缓慢。经过二十余年的积累，发行人已积累储备业内较为雄厚的技术实力，突破了长期被国外厂商垄断的基础技术壁垒，近年来已进入加速进步的快车道；特别是随着国家大力提倡提高国产化使用率，国产仪器已迎来新的发展机遇。

从行业的发展趋势来看，随着行业自身发展、下游应用领域拓宽，分析仪器仪表设备种类日益多样化。下游企业招标标的通常为实验或在线分析的全套仪器设备解决方案，具体到水质分析领域，往往还包含了相应的取样、加药等设备。为减少采购频次、降低采购成本、节约采购时间，客户期待供应商能够提供综合服务。产品条线丰富、一体化解决能力突出的企业，在获取这类业务时具有明显优势。经过二十余年的长期发展，发行人已拥有水、气体、油分析仪器多个产品条线，覆盖实验分析及在线分析两大类别，具备生产配套取样、加药设备的能力，

能够为客户提供定制化的成套方案设计和配套设备集成服务，一站式满足客户的采购需求。发行人全面的产品条线与综合配套服务能力是其重要的核心优势。因此，报告期内发行人分析仪器产品收入占比下降，但成套产品与配件收入占比提升，是发行人顺应响应行业趋势、与时俱进调整销售策略、充分发挥自身优势的结果。尽管成套产品中存在一定比例的外购件，但发行人 2018 年-2020 年自产产品收入分别为 10,973.38 万元、12,954.24 万元、15,718.41 万元，年均复合增长率 19.68%，表明发行人的自产产品具有较强的市场竞争力，且在报告期内呈现快速增长势头，持续经营能力及业务成长性在短期内不存在重大不确定性。

十六、重大资本性支出

（一）报告期内资本性支出情况

公司报告期内重大资本性支出主要为购建固定资产及无形资产，报告期内，分别为 72.67 万元、141.30 万元、466.20 万元、**118.55 万元**。

（二）未来可预见的重大资本性支出

截至本招股说明书签署日，除募集资金投资项目外，公司无其他可预见的重大资本性支出计划。本次发行募集资金投项目参见招股说明书“第九节募集资金运用与未来发展规划”。

十七、资产负债表日后事项、或有事项、承诺事项及其他重要事项

（一）资产负债表日后事项

截至本招股说明书签署日，公司无需要披露的资产负债表日后事项。

（二）或有事项

截至本招股说明书签署日，公司无需要披露的或有事项。

（三）承诺事项及其他重要事项

截至本招股说明书签署日，公司无需要披露的其他重要事项。

十八、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营情况

财务报告审计基准日至招股说明书签署日之间，公司经营状况良好。公司的经营模式、服务采购规模及价格、主要客户及供应商的构成、经营管理团队及核心技术人员、税收政策及经营环境等方面均未发生重大变化，亦未发生其他可能影响投资者判断的重大事项。

第九节 募集资金运用与未来发展规划

一、本次发行募集资金运用概况

（一）募集资金的投向

1、预计募集资金总量及拟投资项目概况

经公司 2020 年第二次临时股东大会审议通过，公司拟首次公开发行不超过 1,720 万股 A 股股票并在深圳证券交易所创业板上市，占发行后总股本的 25%，实际募集资金扣除发行费用后的净额全部用于公司主营业务相关的募投项目，具体情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资金额	其中募集资金投资金额	项目备案情况	建设期
1	华科仪分析仪器升级扩产项目	15,000.00	15,000.00	京兴经信局备[2020]070 号	2 年
2	华科仪高浓度有机废水处理设备建设项目	8,419.00	8,419.00	京兴经信局备[2020]074 号	2 年
3	华科仪研发中心升级项目	7,473.00	7,473.00	京兴经信局备[2020]073 号	2 年
合计		**30,892.00**	**30,892.00**	-	-

2、实际募集资金超出募集资金投资项目需求或不足时的安排

公司本次发行募集资金将根据项目的轻重缓急依照上述顺序安排投资。根据市场情况与项目投资需求，如果本次募集资金到位前公司需要对上述募投项目进行先期投入，则公司通过自筹资金支持上述项目的实施，待募集资金到位后再予以置换。

若公司本次发行实际募集资金净额多于上述项目资金需求总额，则多出部分将在履行法定程序后用于补充流动资金或其他与主营业务相关的项目资金需求；若本次实际募集资金不能满足募投项目的资金需求，资金缺口由公司自筹解决。

（二）募集资金投资项目实施后对同业竞争及独立性的影响

1、对同业竞争的影响

截至**2021年9月末**，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同业竞争的情形。有关公司不存在同业竞争情况的说明详见本招股说明书“第七节公司治理与独立性”之“八、同业竞争”。

本次募集资金投资项目由公司实施，不会导致公司与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间产生同业竞争的情形。

2、对独立性的影响

公司在资产、人员、财务、机构、业务等方面与股东之间相互独立，具有完整的业务体系及直接面向市场独立经营的能力；本次募集资金投资项目建成后，将由公司独立运营，且公司已进行了必要的人员、技术及市场方面的准备。因此，本次募集资金投资项目的实施不会导致公司依赖于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，不会对公司的独立性产生影响。

（三）募集资金的投向和使用管理制度

公司已制定《募集资金管理制度》，对募集资金专户存储、使用、变更、管理与监督等内容进行了明确规定。首次公开发行股票前，公司将在商业银行开设募集资金专项账户。募集资金到位后将存放于董事会决定的专项账户集中管理，专项账户不得存放非募集资金或用作其他用途。公司将在募集资金到位后一个月内与保荐机构、存放募集资金的商业银行签订三方监管协议，约定募集资金的监督使用办法。

公司将严格按照承诺的募集资金使用计划，组织募集资金的使用工作，确保专款专用，同时严格执行中国证监会及深圳证券交易所有关募集资金使用的规定，真实、准确、完整地披露募集资金的实际使用情况，保证募集资金的高效使用并有效控制风险。

（四）募集资金对发行人主营业务发展的贡献

分析仪器升级扩产项目将对现有分析仪器产品生产线进行扩建和升级，提高现有产品的技术水平和产能，满足快速增长的市场需求，尤其是对高可靠性和稳定性、自动化、高效率的分析仪器产品以及成套解决方案的需求。项目使用行业

领先的自动化设备，保证了公司的制造能力和产品质量，为客户提供高品质的产品服务，巩固发展公司的市场地位。

随着生活水平的提高和健康环保意识的增强，污水处理、垃圾渗滤液环保处理的需求不断增长，华科仪利用自身在水处理分析仪行业的优势，立足自身技术，抓住行业发展机遇，发展污水和垃圾渗滤液的生物转盘项目，围绕水处理产业链，在业务上向环保行业延伸，建立同心多元化的产品发展格局，增强公司盈利点，实现公司发展战略。

（五）对发行人未来经营战略的影响

目前公司的水分析仪器处于行业领先水平，产品销售业绩持续增长，处于高速发展时期，在此之际，通过对现有产品进行技术升级和产能提升，可以准确抓住行业发展机遇，在巩固扩大传统应用领域市场份额的同时，不断扩展新的应用领域，增强综合竞争力，进一步提升公司的行业地位。

创新驱动发展始终是发行人的长期经营战略，研发中心升级项目有助于提升发行人的技术引进吸收和研发创新实力，提升公司的整体技术水平和产品核心技术竞争优势。

（六）对发行人业务创新创造创意性的支持作用

请详见本招股说明书“第九节募集资金运用与未来发展规划”之“二、分析仪器升级扩产项目募集资金运用情况”之“（一）分析仪器升级扩产项目可行性及其与发行人现有主要业务、核心技术之间的关系”和“三、高浓度有机废水处理设备建设项目募集资金运用情况”之“（一）高浓度有机废水处理设备建设项目可行性及其与发行人现有主要业务、核心技术之间的关系”。

二、分析仪器升级扩产项目募集资金运用情况

（一）分析仪器升级扩产项目可行性及其与发行人现有主要业务、核心技术之间的关系

1、分析仪器升级扩产项目的具体内容

公司自成立以来，一直专注于分析仪器的研发、生产和销售，凭借先进的技术、优质的服务，公司分析仪器产品业务不断增长。随着分析仪器国产替代化的趋势增强和新兴应用领域的开拓，公司分析仪器产能难以满足市场需求。另一方面，随着技术的不断提升，分析仪器智能化发展趋势不断增强。本项目将对现有分析仪器产品生产线进行扩建和升级，提高现有产品的技术水平和产能，解决产能不足瓶颈，顺应行业智能化发展趋势，增强公司市场竞争力，保持行业领先地位，促进公司稳定健康发展。

分析仪器升级扩产项目将在公司本部北京市大兴区西红门镇金业大街 10 号，通过新建厂房 10,944 平米，购置先进的生产和检测设备，建设分析仪器生产线，年产在线水分析仪 4,000 件，实验室水分析仪 4,000 件，在线气分析仪 3,000 件，在线成套解决方案 160 套，智能传感器 40,000 支，实验室成套解决方案 60 套。同时通过 ERP 和数据库以及防火墙等软件购置，提升生产线的信息化管理和安全水平。

分析仪器升级扩产项目计划总投资 15,000 万元，其中：建设投资 11,000 万元，铺底流动资金 4,000 万元。本项目新增生产线主要用于生产智能在线气分析仪、在线水分析仪、实验室水分析仪、在线成套解决方案、智能传感器和实验室成套解决方案，项目完成后年均收入可达 21,933 万元，年均利润可达 5,373 万元。项目税后投资回收期 7.0 年（含建设期），税后财务内部收益率 19.64%。

在线水分析仪、实验室水分析仪、在线气分析仪是主要的分析仪器，其生产过程主要由前段的结构件生产、传感器生产和后段的组装检测组成。为满足客户定制化需求，发行人为客户提供分析仪器产品的同时，还为客户提供定制化的成套产品设计和制造。成套产品是为了满足用户的特定检测需求、实现对样品的处理和分析所需要的所有设备，除分析仪器外，还包括相关的辅助设备；一般分类为在线成套产品和实验室成套产品。传感器是分析仪器的主要核心部件，分析仪器需要定期或出现故障时进行更换，随着分析仪器的智能化进程，智能传感器在市场上的渗透率不断提高。

2、分析仪器升级扩产项目可行性分析

（1）应用领域行业的发展创造了良好的发展空间

生物质发电兼具经济、生态与社会等综合效益，已成为电力发展的重要方向，而在线分析仪器仍然是物质发电安全运行的必要监督手段，在火力发电厂应用的在线分析仪器仪表仅需改变下外形和固定装置甚至直接就可用于生物质发电中。生物质发电的长足发展为在线分析仪器提供了广阔的市场空间。

此外，国家对于环境保护日益重视，通过政策和法规不断引导和强制废水、油污、废气的排放，电厂用在线分析仪器仪表技术要求和安全等级高，在要求日益增长的环保领域，技术优势会更加凸显，促进了其在环保领域市场的开拓。

再次，随着国民经济的发展，国家和社会力量在科研的投入越来越大，用于科研的化学分析检测仪器的购买力也越来越强，也为市场增加了空间。

（2）公司经营业绩稳步增长，有消化本次募投项目新增产能的可行性

公司自成立以来，始终聚焦客户需求，坚持自主研发，现已成功推出化学水分析仪器、可燃气体探测器/有毒气体报警器、实验室油分析仪器、环保监测设备、水处理装置、数据采集监控系统等九大类 70 多种产品，可向电力、冶金、石化、新能源及环保、科研等领域提供数十种行业成套解决方案。目前，公司已与国内外数千家企业建立了长期稳定的合作关系，产品遍及全国各地，并远销至印度、苏丹、孟加拉、印度尼西亚、越南等国家。公司凭借雄厚的技术实力和精益求精的产品质量，始终占据行业内的龙头地位。2019 年，公司实现营业总收入 19,215.00 万元，较去年同期增长 25.68%，实现净利润 3,160.39 万元，与上年同期相比增长 16.93%，公司经营业绩稳步增长。领先的行业地位和持续增长的经营业绩都为本次募投项目新增产能的消化奠定了坚实基础。

（3）公司现有的供应商资源、生产管理经验及技术人才储备为项目的顺利投产提供有力支持

公司上游原材料市场供应充足，可以满足公司业务发展的需要，而且公司具有深厚的行业积淀，已经与原材料供应商建立了稳定的合作关系，供应渠道成熟，能够满足本项目所需要的原材料供应。

公司自成立至今一直致力于仪器仪表产品的研发、生产和销售，经过多年的生产实践，积累了丰富的生产和管理经验，并建立了高效的管理体系。公司秉承以“质量求生存”的信念，积极推行现代化的企业管理模式。公司采用国际公认的 ERP 企业管理系统，并通过了 ISO9001 质量管理体系、ISO14001 环境管理体系、OHSAS18001 职业健康安全管理体系，企业管理日趋流程化和规范化。公司引用了金碟 K3 专业管理软件，并启用了完整的生产管理模块，从物料测算、任务下达、生产领料、产品报检、产品入库、销售出库，均可方便地在系统中实现，大大提高了作业便利性。公司还通过设计、制作各种辅助工装、冶具来优化工序，提高作业效率。

公司高度重视研发投入和自身研发综合实力的提高，坚持以创新驱动技术发展，以精益求精的态度研发新产品，为客户创造最大的价值。在人力资源管理方面，公司非常重视人才的引进和培养工作，并通过建立科学的绩效考核制度提升员工的工作积极性，通过优秀的企业文化促进团队的凝聚力和稳定性。公司优秀的技术研发能力以及高效的人才管理体系可以为本项目的顺利实施提供必要的技术和人力支持。

（4）强大的营销服务体系和品牌影响力为消化新产能提供了可靠保障

公司坚持“用户第一，质量第一，服务第一”宗旨，不断扩大销售网络，加大产品销售广度和力度。而且公司在业务发展过程中不断完善服务机制，建立了一套覆盖售前、售中、售后的服务体系，培养了一支经验丰富、技能全面的技术服务团队，通过设立服务网点或办事处等方式，为客户量身定制解决方案、提供及时周到的技术服务。先进的技术、过硬的质量、细致的服务，使公司在市场中树立了良好的企业形象，为公司实现客户好口碑、市场高份额、企业高成长提供了强有力的保障。公司先后获评“国家高新技术企业”、“国家火炬计划重点高新技术企业”、“中关村高新技术企业”、“新区‘小巨人’重点培育企业”等荣誉称号，并且是中国仪器仪表行业协会、中国环境保护产业协会、中国仪器仪表学会分析仪器分会等行业组织的重要成员之一。公司强大的营销服务体系和品牌影响力为消化本次募投项目新增产能提供了必要的销售渠道支持和有力的品

牌保障。

3、募集资金投资项目与公司现有业务、核心技术之间的关系

公司研发制造的产品种类齐全、产品结构多样化，包括水分析仪器、水处理装置、可燃气体探测器/有毒气体报警器、油分析仪器、环保分析仪器、仪表工作站等，其产品主要用于电厂化学水的监测，烟气监测，环保类的污水地表水监测，并且向电力、石化、新能源及环保、科研院所等领域提供多种行业成套解决方案。其中水分析仪器在国内市场占据着行业主导地位。目前，仪器仪表产品和传感器正向智能化方向发展，为了顺应这一行业技术发展趋势，进一步提高水分析仪器产品的技术附加值和产品产能，提高气体检测、油分析产品的市场份额，满足下游市场对高可靠性和稳定性、自动化、高效率的智能化仪器产品的需求，提高公司的行业地位，本项目将对现有产品进行技术升级和产能提升。

（1）有助于公司抓住市场机遇，提升行业地位

近年来随着国家环保监督力度和投入力度的加大，中国在线水质分析仪器市场发展迅速；而且随着工业的发展以及国家对企业节能减排工作的要求日趋严格，过程型在线水质分析仪器开始大量采用，为水处理工艺优化控制、降低能耗提供技术支撑。无论是火电、石化、煤化工等传统的高耗水行业；还是在电子、医药等一些对于水质要求极为严格的新兴行业，都为在线水质分析仪器带来了良好的发展机遇。目前公司的水分析仪器处于行业领先水平，产品销售业绩持续增长，处于高速发展时期，在此之际，通过对现有产品进行技术升级和产能提升，可以准确抓住行业发展机遇，在巩固扩大传统应用领域市场份额的同时，不断扩展新的应用领域，增强综合竞争力，进一步提升公司的行业地位。

（2）现有产能不能满足未来的市场需要

近三年公司的分析仪器销售订单不断增加，销售收入持续增长，公司现有的生产能力处于高负荷运行状态，而且近年来公司的产品种类不断丰富，取样、监控、加药装置系统设备的订单不断增加，但是受制于场地限制，公司的供货能力远远赶不上客户的需求，在很多程度上制约了公司的业务发展。未来随着公司分

析仪器市场份额的进一步扩大，将对公司的生产能力和供货速度提出更高要求。本项目实施后，将大幅提升公司的产能，确保公司及时安排客户的订单生产，缩短产品交货周期，提高市场响应速度和客户满意度，进一步提高公司的市场占有率和品牌影响力，满足公司业务发展的需要。

（3）对现有产品进行技术升级和产能提升符合公司的战略发展目标

未来公司将深入推进电厂化学仪表以及环保类在线分析仪器的研发和市场拓展工作，同时积极推进智能制造和人工智能在分析仪器上的应用，以及物联网和大数据在在线分析仪器远程维护上的应用，继续保持在电厂化学仪表领域的行业领先优势，将公司打造成为全国分析仪器设备领域龙头企业。本项目通过引入先进的生产和检测仪器，提高产品品质，扩大产品产能，深入挖掘现有客户的需求，围绕经典传统产品，扩大市场份额，通过不断开拓新产品，实现新功能，保持产品的高附加值，进一步提升产品竞争力，拓宽应用领域，扩大市场规模，对于实现公司的战略发展目标具有重要意义。

4、分析仪器升级扩产项目产能消化的具体措施

华科仪凭借雄厚的技术实力和优质的服务水平，近几年公司业绩稳步增长，产能利用率一直处于 100%以上，产能难以满足市场需求，扩产需求迫切。

华科仪自成立以来，一直重视分析仪器的研发，凭借优质的性能品质，受到客户的广泛好评，塑造了良好美誉度的华科仪品牌。在超纯水、高纯水分析检测方面具有领先技术，特别在电力行业的水分析仪器领域，发行人的综合实力居细分市场前列；并与中国华能、中国大唐、中国华电、中国国电、国电投资、中国电建、中国能建、中国能源、中冶科工、首钢集团、鞍钢集团、中石油、中石化、中国节能、中国光大环境、艾默生等国内外大型知名企业建立了长期稳定的合作关系，为募投产品的市场消化奠定了良好的基础。

具体的产能消化措施如下：

（1）提升分析仪器智能化水平，抓住分析仪器智能化、国产化趋势

随着人工智能、大数据和 5G 通信等技术的快速发展，分析仪器的智能化趋

势日趋增强。智能分析仪器在测试处理过程的管理、补偿与自诊断、显示、信息存储与可追溯等方面都具有较大的优势，“智能仪表”代表了未来的发展方向。华科仪利用技术和人才优势，在智能化分析仪器方面已开展了深入研究，走在了行业前列，未来随着智能化分析仪表市场需求的提高，募投项目的产品能够顺应行业市场趋势，促进市场的消化。

此外，分析仪器仪表属于高技术产品，在电力、冶金、石化以及其他工业生产中发挥着重要的作用。由于国际形势变化动荡，市场供应影响较大，甚至某些分析仪器进口受到国外限制。另一方面，国产化分析仪器性能不断提升，涌现了华科仪等优秀分析仪器企业。受以上因素影响，分析仪器用户对分析仪器国产化倾向明显。国内已有核电企业与华科仪联系试用水分析仪。华科仪凭借先进的技术水平和开发能力，可有效保证募投产品在国产化浪潮中大大受益。

（2）利用先进的技术优势，横向拓展产品应用领域

分析仪器使用领域广泛，尽管在不同应用领域中由于指标需求精度和使用环境不同，造成分析仪器品类繁多，但在某些领域，也存在分析仪器通用的场景，尤其是随着分析仪器工艺技术的提高，某一领域的分析仪器通过研发改造即可应用于其他使用场景。

华科仪自成立至今，始终聚焦客户需求，坚持自主研发，建立了一支经验丰富、搭配合理、团结干练的研发团队，具有强大的研发能力。公司凭借人才和技术优势以及良好的品牌效应，可以将分析仪器产品应用横向拓展，扩宽应用领域，获得更广阔的市场。

如公司目前已研发成功两虫检测仪、高氯酸盐检测仪、病毒检测仪，供货自来水厂、第三方检测机构等，跨入饮用水在线检测领域。同时也已推出环保水在线检测成套方案，已供货中国节能、中国光大环境等国内著名的环保公司。随着国标生活饮用水卫生标准(GB 5749-2006)的实施和国家环保治理不断推进，饮用水和环保水分析仪器将迎来广阔的市场需求。

（3）进一步推广产品宣传，提高市场知名度，提高产品的市场占有率

公司将充分利用微信公众号、专业网站、展会、学术论坛等多种渠道，积极推广宣传华科仪产品，提高华科仪产品市场知名度。同时，公司将进一步发挥在现有客户中的良好口碑和在线成套和实验室成套的方案能力，积极拓展多行业多维度的客户，增强募投产品在生物质发电厂、垃圾发电厂、石化、石油等领域的应用。

（4）增强售后服务能力，提高客户体验

分析仪器在使用过程中需要定期维护和故障诊断及排除，均需要有一定专业知识人员进行。在分析仪器行业，售后服务能力是客户体验的重要影响因素。公司将加强售后服务团队，进行专业的培训，制定严格的制度进行管理。针对公司业务不断增长，售后服务团队不断扩大，培训不方便的困难，公司已研制现场培训系统，可以快速便捷的提升售后服务团队水平。

（5）在饮用水分析检测领域，采用总代理销售模式，快速推进市场占领

在高纯水、超纯水检测领域，公司的客户主要是电厂。电厂的水检测关系重要的生产安全，要求严格，技术壁垒非常高。而饮用水分析检测领域，与电厂相比，客户数量急剧增加，而且在行业多年的发展过程中，已形成了较为稳定的代理销售渠道。针对这一特点，公司饮用水分析仪器采用总代理销售模式，可以充分利用代理的销售渠道，快速推广占领市场，充分发挥公司产品的性能优势。

此外，募投项目的设备基本通用，公司可根据市场的需求，合理调整不同产品之间的生产数量，有效消化募投产能。

（二）投资概算情况

分析仪器升级扩产项目主要生产在线水分析仪、实验室水分析仪、在线气分析仪、在线成套解决方案、实验室成套解决方案以及智能传感器。分析仪器的生产可分为前段结构件/传感器生产和后段的组装检测组成，结构件的生产和后段相同功能的检测所需的设备大多可以通用。分析仪器升级扩产项目中分别针对水、气体、油等分析仪器的“气体分析产品自动测试采集平台、水分析产品自动测试采集平台、油分析产品自动测试采集平台”数额不大，而且占用空间主要按

生产线的前后段分置，建筑面积基本共用。

1、项目投资情况

（1）投资构成明细

本项目总投资 15,000 万元，具体情况如下表所示：

单位：万元

序号	项目	投资估算			占投资比例
		T+1 年	T+2 年	合计	
一	**建设投资**	**10,346**	**654**	**11,000**	**73.33%**
1	土地费用	-	-	-	-
2	建筑工程费	4,648	160	4,808	32.05%
3	设备购置费	4,398	421	4,819	32.13%
4	安装工程费	440	42	482	3.21%
5	其他建设费用	367	-	367	2.45%
6	基本预备费	493	31	524	3.49%
二	**流动资金**	**-**	**4,000**	**4,000**	**26.67%**
	项目总投资	**10,346**	**4,654**	**15,000**	**100.00%**

（2）测算依据和测算过程

A 建筑工程费

本项目实施地北京市大兴区西红门镇金业大街 10 号，通过与设计单位交流咨询，根据现场勘查和北京市对于建筑要求及生产需求，拟新建厂房 10,944 平米，用于加工车间、装配车间、无尘车间、质检车间和仓库，其中仓库地下面积 3,271 平米，地上面积 684 平米。建筑单价通过与工程造价咨询单位交流，并参考当地建筑单价水平决定，费用如下表所示：

华科仪分析仪器升级扩产项目建筑工程费用表

序号	建筑工程	场地来源	单价 (万元/平方米)	建筑面积 （平方米）	投资金额 （万元）
1	加工车间	新建	0.35	989	346

2	装配车间	新建	0.35	4,000	1,400
3	无尘车间	新建	0.55	800	440
4	质检车间	新建	0.35	1,200	420
5	仓库	新建	0.60（地下）	3,271	1,963
			0.35（地上）	684	239
	合计			**10,944**	**4,808**

B、设备购置费

本项目所需要的设备名称、数量、金额如下表：

华科仪分析仪器升级扩产项目购置设备投资费用估算表

序号	设备	数量	单位	单价(万元)	合计金额(万元）
1	排风净化系统	2	套	20.00	40.00
2	双梁起重机	4	台	38.50	154.00
3	电动叉车 10 吨	4	台	55.00	220.00
4	电动液压搬运车	6	台	1.95	11.70
5	不锈钢激光冲孔机	1	台	41.00	41.00
6	不锈钢抛光机	2	台	15.00	30.00
7	西戈玛不锈钢板拉丝机	1	台	57.00	57.00
8	DAGE X 射线探伤检测系统	1	台	35.00	35.00
9	冲床	2	台	28.00	56.00
10	锯床	2	台	15.00	30.00
11	开卷机	1	台	5.00	5.00
12	焊接平台	5	台	5.00	25.00
13	环缝焊接专机	2	台	15.00	30.00
14	卷圆机	2	台	11.00	22.00
15	直缝自动弧焊专机	2	台	35.62	71.24
16	智能焊接机器人	2	台	6.20	12.40
17	全自动数控三维钻床	2	台	16.00	32.00
18	全自动数控液压弯管机	2	台	31.00	62.00

19	五轴 CNC 数控立式加工中心	2	台	142.00	284.00
20	试压泵	4	台	1.00	4.00
21	数控滑道式自动切管机	1	台	36.00	36.00
22	产品老化房	2	套	35.00	70.00
23	制水设备	2	套	20.00	40.00
24	防静电生产线	120	米	0.50	60.00
25	台湾捷豹永磁变频空压机	2	台	30.00	60.00
26	通风柜	5	台	1.00	5.00
27	全自动贴片机生产线	2	台	300.00	600.00
28	全自动排线机	2	台	15.00	30.00
29	自动沾锡裁线机	2	台	10.00	20.00
30	高压灭菌器	2	台	9.00	18.00
31	激光打标机	4	台	2.00	8.00
32	工业级条码打印机	4	台	2.20	8.80
33	工业用大型除湿机	30	台	1.98	59.40
34	热风拆焊台	20	台	0.30	6.00
35	高精度台式万用表	30	块	0.85	25.50
36	高精度交流电量数显电参数功率测量仪	5	台	1.35	6.75
37	毫欧表	5	块	1.02	5.10
38	精密数显直流稳流稳压电源	5	台	2.00	10.00
39	电动螺丝刀	30	把	0.15	4.50
40	日本三丰 Mitutoyo 数显卡尺	20	把	0.80	16.00
41	日本三丰 Mitutoyo 数显千分尺	20	把	0.77	15.40
42	交直流电阻箱	20	台	0.25	5.00
43	泄露电流测试仪	10	台	2.83	28.30
44	气体分析产品自动测试采集平台	4	套	16.00	64.00
45	水分析产品自动测试采集平台	6	套	18.00	108.00
46	油分析产品自动测试采集平台	3	套	15.00	45.00

47	溶解氧测试台	5	套	12.00	60.00
48	传感器测试台	5	套	14.50	72.50
49	在线模拟取样生产线	50	米	0.40	20.00
50	产品线路板测工装	50	套	0.50	25.00
51	超声波清洗机	4	台	1.20	4.80
52	塑胶超声波焊接机	2	-	30.00	60.00
53	真空干燥箱	4	台	2.20	8.80
54	清洗消毒机	2	台	50.00	100.00
55	恒温恒湿培养箱	2	台	14.88	29.76
56	高低温湿热试验箱	2	台	21.00	42.00
57	盐雾试验箱	1	台	8.00	8.00
58	全自动振动试验台	2	台	4.88	9.76
59	高级数字型制冷/加热型循环水浴	5	台	3.20	16.00
60	高精度数显恒温浴槽	5	台	3.67	18.35
61	通用型变频器	3	台	2.65	7.95
62	比例配气仪	4	台	2.60	10.40
63	小型气动冲床气动压床	5	台	0.10	0.50
64	小型全自动数控钻铣床	2	台	5.00	10.00
65	高温炉 1800 度	5	台	6.80	34.00
66	SDMF300 马弗炉	5	台	4.00	20.00
67	铂金坩埚	10	个	2.00	20.00
68	玻璃表面应力仪	1	台	16.50	16.50
69	玻璃吹制台	5	套	20.00	100.00
70	玻璃切割工装	5	套	5.00	25.00
71	玻璃手套箱	2	台	15.00	30.00
72	塑料薄膜透气性测试仪	1	-	20.00	20.00
73	超声波精密喷涂机	2	-	30.00	60.00
74	PHL 膜厚测试仪/椭偏仪	1	-	40.00	40.00
75	ph 检定仪	5	台	1.50	7.50

76	气动点焊机	2	台	1.10	2.20
77	净化系统手套箱	1	-	20.00	20.00
78	理化试验台	100	米	0.45	45.00
79	安捷伦/Agilent 信号发生器	2	台	2.90	5.80
80	安捷伦 300MHz 双通道数字示波器	3	台	5.88	17.64
81	安捷伦气相质谱仪	1	台	15.00	15.00
82	全新智能型 X 射线衍射仪	1	-	220.00	220.00
83	研究级荧光光谱仪	1	套	25.00	25.00
84	原子吸收分光光度计	2	台	45.00	90.00
85	德国徕卡正置智能型显微镜	2	台	3.20	6.40
86	电化学工作站	2	套	15.00	30.00
87	移液工作站	2	台	17.30	34.60
88	重型货架	716	个	0.20	143.20
89	堆垛机	2	-	23.60	47.20
90	污水处理设备	1	套	50.00	50.00
91	全自动四角边封箱机	2	台	4.55	9.10
92	自动胶装机	2	台	14.80	29.60
93	周转车	40	辆	0.10	4.00
94	周转箱	2,000	个	0.01	20.00
95	恒温恒湿无尘室	800	平米	0.12	96.00
96	电脑	30	台	0.60	18.00
97	CISCO 交换机	6	台	3.00	18.00
98	UPS 电源	2	台	15.00	30.00
99	防火墙	2	台	15.00	30.00
100	服务器	3	台	30.00	90.00
101	数据库软件及操作系统	1	套	15.00	15.00
102	ERP 系统	1	套	253.00	253.00
	合计	**-**	**-**	**-**	**4,819.00**

C、安装工程费

安装工程费按设备软件总额的 10%计算，为 481.87 万元

D、其他建设费用

其他建设费用包含管理费、工程监理费、可行性研究费、勘察设计费、招标代理费、环评费用、工程保险费用等，合计 367.19 万元。

E、基本预备费

基本预备费按建筑工程、设备购置费、安装工程费总、其他建设费用总和的 5%计算，523.79 万元。

F、铺底流动资金

根据该项目建设期间及达产后需要的流动资金需求，共需求 20,212 万元，按 30%计算为 6,063 万元，铺底流动资金投资额取 4,000 万元。

预计新增产能等情况

名称	单位	目前产能	募投达产	产能新增
在线气分析仪	台	1,700	3,000	1,300
在线水分析仪	台	6,000	8,000	2,000
实验室水分析仪	台			
在线成套解决方案	套	160	220	60
实验室成套解决方案	套			
配件	件	15,000	40,000	25,000

2、项目财务评价

根据项目投资现金流量表，可得以下财务效益指标数据：

（1）投资回收期

项目投资回收期分析

项目	所得税前	所得税后
静态投资回收期（年）	6.3	7.0

（2）财务内部收益率分析

参考本行业一定时期的平均收益水平，并考虑项目的风险因素，设定折现率12%。

项目投资收益指标分析

项目	所得税前	所得税后
净现值（Ic=12%）（万元）	10,245	7,046
内部收益率（IRR）	23.12%	19.64%

（三）项目时间周期及进度

项目建设期为2年，具体进度如下：

序号	阶段/时间	T+1年				T+2年			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	方案设计								
2	建筑工程								
3	设备采购安装								
4	工程验收和试生产								
5	投产运营								

（四）项目审批备案情况

本项目拟在公司现有土地上新建厂房。2020年5月14日，该项目取得了北京市大兴区经济与信息化局出具的《北京市非政府投资工业和信息化固定资产投资项目备案变更证明》（京兴经信局备[2020]070号），备案通知书有效期为二年。

（五）项目环境保护

本项目将采取严格措施降低环境影响程度，保证项目产生的污染满足国家环境保护的有关规定。2020年5月27日，该项目环境影响登记表已在北京市大兴区环境保护局完成备案，备案号为202011011500002145。

本项目在生产过程中会产生少量废水、废气、噪声、固体废弃物等四类污染，对环境造成的负面影响较小，项目环保情况如下：

1、废水

本项目无生产废水排放，项目排水主要为生活污水，经化粪池沉淀后由北京市大兴区西红门新建社区管理委员会清运处理。

2、废气

本项目在营运期产生的废气为回流焊接过程中产生的焊接烟尘，本项目所使用的所有锡料均为符合欧盟《关于在电子电气设备中限制使用某些有害物质指令》的无铅产品，因此本项目营运阶段所产生的焊烟中污染成分主要为锡及其颗粒物。

本项目焊接产生的焊接烟尘经过集中换气风机集中收集后，经过 10 米高的排气筒排放，经上述措施处理后，污染物的排放浓度及排放速率均可以达到北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2007）中相关标准。

3、噪声

本项目噪声主要来源于多台小型设备运行及手工组装工具产生的噪声。本项目厂界噪声可以达到国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 1 类标准，对周围环境没有污染影响。

4、固体废弃物

本项固体废物包括生产固废和职工生活垃圾。生活垃圾的处理方式为集中收集，最终由北京市大兴区西红门新建社区管理委员会统一收集，日产日清。

项目组装过程中会产生一定量的废弃电子元器件、废弃机械加工件、废弃标准件、废弃机壳、废弃线路板、废弃包装纸箱，均属于一般工业固废，分类后由废旧物资回收公司回收，在采取上述措施后，处置、处理率达 100%，不会造成二次污染。

本项目符合用地规划及生态环境功能区规划要求，符合国家及地方产业政

策；项目清洁生产措施可行；项目实施后企业产生的各类污染物经处理后能达标排放，对周围环境影响较小，周围水环境、声环境和环境空气质量仍能达标。该项目符合环境保护审批的各项原则，就环境保护而言，在拟建地实施是可行的。该项目环保投资为 10 万元。

三、高浓度有机废水处理设备建设项目募集资金运用情况

（一）高浓度有机废水处理设备建设项目可行性及其与发行人现有主要业务、核心技术之间的关系

1、项目基本情况

随着生活水平的提高和健康环保意识的增强，污水处理、垃圾渗滤液环保处理的需求不断增长，华科仪利用自身在水处理分析仪行业的优势，立足自身技术，抓住行业发展机遇，发展污水和垃圾渗滤液的生物转盘处理技术，围绕水处理产业链，在业务上向环保行业延伸，建立同心多元化的产品发展格局，增强公司盈利点，实现公司发展战略。

本项目计划总投资 8,419 万元，其中：建设投资 6,419 万元，铺底流动资金 2,000 万元。本项目主要生产大型生物转盘和小型生物转盘，项目完成后年均收入可达 14,614 万元，年均利润可达 3,496 万元。项目税后投资回收期 6.2 年（含建设期），税后财务内部收益率 22.73%。

2、华科仪高浓度有机废水处理设备建设项目项目可行性分析

（1）高浓度污水处理市场需求迫切，市场前景广阔

高浓度污水处理一直是污水处理行业的重点解决问题。垃圾在堆放和处置过程中产生的垃圾渗滤液是一种高浓度有机废水，对人和其他生物具有极大的危害。随着国民经济的发展和城镇化进程，国内垃圾产生量一直不断增长，2011 年到 2018 年，城市垃圾清运量一直呈快速增长的趋势，2018 年我国城市垃圾清运量达到 22,802 万吨，比 2017 年 21,521 万吨增长了 5.69%，垃圾渗滤液产量也随之升高，处理需求日益迫切。此外，随着垃圾分类的推行，厨余垃圾被单独分

类，厨余垃圾与餐厨垃圾同属于湿垃圾，水分含量高，堆放处置过程中渗滤液产量更高，分类处置过程中必须做好渗滤液的处理工作。近几年国家不断推出政策加强渗滤液处理力度，2016 年 12 月 5 日，国务院发布《“十三五”生态环境保护规划》，具体提到加强垃圾渗滤液处理处置。2020 年 7 月 29 日，工信部、科技部、生态环境部发布“开展《国家鼓励发展的重大环保技术装备目录（2020 年版）》推荐工作的通知”，鼓励垃圾渗滤液等水处理技术装备申报。大量高浓度污水的处置需求和政府政策的强力支持为本项目产品提供了广阔的市场空间。

（2）公司生物转盘产品优质，熟悉行业发展趋势，具有较强的竞争力

公司研究开发的生物转盘产品水净化程度高；维护管理简单，动力费用低，噪声低，无盘面堵塞现象；卫生条件好，无恶臭；运行比较灵活，可以通过调节转盘转速来调节污水与微生物的接触时间及曝气强度；运行稳定，耐冲击负荷能力强；生物膜的培养快，成熟时间短，通常 14 天左右可以完成；产泥量少，约为活性污泥系统的 1/2，污泥沉淀性能好，易于泥水分离。在污水处理设备中具有较强的竞争优势。公司目前拥有生物转盘技术的研发、设计、制造、安装、调试等关键技术，公司采用的生物转盘盘片材料具有特有的特性，并拥有与其配套的菌种，可以保证产品在市场中占据有利的地位。

（3）公司熟悉行业背景，拥有稳定客户群，可为客户提供优质服务

公司自成立以来，水分析仪器是公司业务的主要组成部分，在公司的发展过程中，凭借过硬的技术、优质的产品、优良的服务，公司形成了行业良好的品牌，建立了上千家的稳定客户群。公司一直关注相关行业的发展，对行业状况非常熟悉，生物转盘技术是先进的垃圾渗滤液处理技术，与传统方法相比，具有较大的优势。公司利用熟悉稳定的客户基础和自身的技术优势，可为客户提供优质的服务，促进产品的市场销售。

3、募集资金投资项目与公司现有业务、核心技术之间的关系

（1）是公司丰富产品种类，优化产品结构的需要

华科仪自创立以来，主营业务一直集中于分析仪器的研发、生产、制造，在

水分析仪器行业中走在了行业前列。生物转盘是利用生物菌落，对污水进行生物处理的一种设备，在垃圾发电厂的渗滤液处理广泛使用。本项目产品与公司原有产品联系密切，是以水处理和分析为主线的产品布局，丰富了公司在线成套产品的种类。通过本项目建设，可以丰富公司产品结构，增强公司盈利水平，提高公司抗风险能力。

（2）是公司战略发展的需要

发行人是国家高新技术企业，公司业务围绕水、气、油处理过程相关检测仪表和处理设备行业，利用自身的行业技术优势和良好品牌，做强、做大，逐步向相关产业产品领域延伸，提升垂直行业特色的方案设计能力，为水、气、油使用行业提供高品质服务。本项目的建设，是公司战略发展的必然需求。

（3）抓住环保行业发展契机，进驻占领市场的需要

当代经济快速发展，人民生活质量逐渐提高，生活垃圾的产量也随之不断增加，垃圾渗滤液的处理需求日益迫切，国家和各地政府不断出台扶持政策和措施，以促进行业的快速发展，公司具有生物转盘的生产技术，应该利用技术优势，抓住环保快速发展时间，进驻占领市场，促进公司的发展。

（二）项目投资概算情况

1、项目总投资

本项目总投资 8,419 万元，具体投资额如下表：

单位：万元

序号	项目	投资估算			占投资比例
		T+1 年	T+2 年	合计	
一	**建设投资**	**6,419**	**-**	**6,419**	**76.25%**
1	土地费用	-	-	-	
2	建筑工程费	1,680	-	1,680	19.95%
3	设备购置费	3,906	-	3,906	46.40%
4	安装工程费	390	-	390	4.64%

5	其他建设费用	137	-	137	1.63%
6	基本预备费	306	-	306	3.63%
二	**流动资金**	**-**	**2,000**	**2,000**	**23.75%**
	项目总投资	**6,419**	**2,000**	**8,419**	**100.00%**

2、项目财务评价

根据项目投资现金流量表，可得以下财务效益指标数据：

（1）投资回收期

项目投资回收期分析

项目	所得税前	所得税后
静态投资回收期（年）	5.6	6.2

（2）财务内部收益率分析

参考本行业一定时期的平均收益水平，并考虑项目的风险因素，设定折现率12%。

项目投资收益指标分析

项目	所得税前	所得税后
净现值（Ic=12%）（万元）	7,497	5,460
内部收益率（IRR）	26.72%	22.73%

（三）项目时间周期及进度

项目建设期为 2 年，具体进度如下：

项目实施进度计划表

序号	阶段/时间	T+1 年				T+2 年			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	方案设计								
2	建筑工程								
3	设备采购安装								

4	工程验收和试生产								
5	投产运营								

（四）项目审批备案情况

本项目拟在公司现有土地上新建厂房。2020 年 5 月 14 日，该项目取得了北京市大兴区经济与信息化局出具的《北京市非政府投资工业和信息化固定资产投资项目备案变更证明》（京兴经信局备[2020]074 号），备案通知书有效期为二年。

（五）项目环境保护

本项目将采取严格措施降低环境影响程度，保证项目产生的污染满足国家环境保护的有关规定。2020 年 5 月 27 日，该项目环境影响登记表已在北京市大兴区环境保护局完成备案，备案号为 202011011500002146。

本项目在生产过程中会产生少量废水、废气、噪声、固体废弃物等四类污染，对环境造成的负面影响较小，项目环保情况如下：

1、废水

本项目无生产废水排放，项目排水主要为生活污水，经化粪池沉淀后由北京市大兴区西红门新建社区管理委员会清运处理。

2、废气

本项目在营运期产生的废气为焊接过程中产生的焊接烟尘，本项目焊接产生的焊接烟尘经过集中换气风机集中收集后，经过 10 米高的排气筒排放，经上述措施处理后，污染物的排放浓度及排放速率均可以达到北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2007）中相关标准。

3、噪声

本项目噪声主要来源于多台小型设备运行及手工组装工具产生的噪声。本项目厂界噪声可以达到国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 1 类标准，对周围环境没有污染影响。

4、固体废弃物

本项固体废物包括生产固废和职工生活垃圾。生活垃圾的处理方式为集中收集，最终由北京市大兴区西红门新建社区管理委员会统一收集，日产日清。属于一般工业固废下脚料、可回收材料，分类后由废旧物资回收公司收集后外售，废润滑油、废润滑油桶等分类收集后在危废间暂存，然后交有资质单位处理。不会造成二次污染。

本项目符合用地规划及生态环境功能区规划要求，符合国家及地方产业政策；项目清洁生产措施可行；项目实施后企业产生的各类污染物经处理后能达标排放，对周围环境影响较小，周围水环境、声环境和环境空气质量仍能达标。该项目符合环境保护审批的各项原则，就环境保护而言，在拟建地实施是可行的。该项目环保投资为 10 万元。

四、研发中心升级项目募集资金运用情况

（一）研发中心升级项目可行性及其与发行人现有主要业务、核心技术之间的关系

1、项目基本情况

本项目是在总结公司以研发带动生产销售的成功经验和应对市场对产品创新需求不断提高的情况下，拟对公司现有研发中心进行升级。本项目通过进一步完善研发部门职能，建设先进研发环境，加大研发设备及优秀研发人才的投入，进行大量前瞻性技术研发并实现科研成果产业转化，保证公司产品技术的领先和新产品的开发，有效提升公司技术营销的实力，巩固行业地位。

本项目计划总投资 7,473 万元，其中：建设投资 5,573 万元，研发费用 1,900 万元。研发中心方面，计划改造 4,200 平米作为实施场地，通过研发测试设备、设计软件的购入，以及技术人才引入、专项课题的研发，增强公司的研究开发能力，提升产品竞争力，增加客户的满意度。

2、研发中心升级项目可行性分析

（1）公司拥有分析仪器领域核心技术优势

公司始终坚持技术创新战略，形成了较为深厚的技术积累和强大的研发能力，目前处于有效授权状态专利**141 项**，其中发明专利 7 项，取得软件著作权**52 项**，公司还承担或参与了多项国家级、省部级的科技项目，并与武汉大学、**北京石油化工学院**均建立联合实验室。在雄厚的科研创新能力和成果的基础上，公司掌握了若干项领先行业的核心技术，以水质分析和测量仪表领域为例，公司研发的硅酸根监测仪的本底补偿算法，解决了用户没有无硅水对仪表进行标定的问题；在硅、磷、联氨等比色类仪表上采用空白补偿技术、光路恒温、光路除湿和水样恒温等技术极大的提高了仪表的测量精度、稳定性和可靠性。在大气环保领域，公司研发的基于化学比色法的氨逃逸检测装置，克服了激光法测量容易受振动和灰尘的影响等缺点，公司所有油分析仪表的关键部件和传感器均为自主研发和制造。显著的技术优势有利于新的研发体系更有效地完成新项目开发，并迅速转化为生产能力与产品优势，使本项目充分达到预定目标。

（2）公司拥有丰富的行业经验

公司自成立以来一直致力于为国内外的客户提供高品质、高性能的分析和测量仪器仪表，经过多年的发展，积累了丰富的行业经验，不仅精通仪器仪表的核心技术，还熟悉产业背景，了解客户需求，从而在开发设计产品时方向明确，有利于升级后的研发中心能更迅速、更准确地抓住市场热点，有效的利用人力物力，快速展开研发工作，提高公司新产品、新技术的投放速度，保证本项目实现预期目标。

（3）公司拥有良好的人才梯队建设和长效的激励机制

公司在发展过程中，始终坚持“以人为本”的管理理念，高度重视管理和技术科研人才的培养和引进工作，并在创新机制上为各类人才搭建发挥能力的平台，形成人尽其才、才尽其用的良好氛围。并通过公开招聘、公平竞争、量化考核、末位淘汰等管理办法，不断完善企业内部的人才流动机制和动态管理机制，促进人力资源结构的优化。坚持以全员培训为基础、分层培训为重点，通过开展岗前培训、内部培训、选派人员外出培训等方式，培养和造就适应公司发展需要

的各类人才。目前公司拥有一支行业经验丰富、创新能力强、学科背景多元的研发团队，研发人员技术背景涉及电子、机械、计算机、工业自动化、软件工程等多个专业，强大的研发团队为研发中心升级项目提供了必要的人才保障。

（4）公司拥有高效的研发管理体系

公司非常重视研发组织管理工作，建立了完善的组织架构，研发部下设测试组、机械组、硬件组、软件组等，另外制造部的传感器组负责传感器方面的研发、测试、生产任务。此外研发中心建立并完善了《设计与开发控制程序》、《科研开发项目工作流程管理办法》、《产品研发质量控制规范》等十多项研发管理制度。公司完善的研发管理体系为研发中心升级项目的实施奠定了坚实的基础。

3、募集资金投资项目与公司现有业务、核心技术之间的关系

公司研发制造的产品种类齐全、产品结构多样化，包括水分析仪器、水处理装置、可燃/有毒气体报警器、油分析仪器、环保分析仪器、仪表工作站等，客户覆盖电力、石油、化工、冶金、制药、环保、能源、科研、军工等各行各业，其中水分析仪器在国内市场占据着行业主导地位。为了不断提高自主创新、技术先进性能力，在技术开发改造方面，需要不断加大创新投入力度，将仪器仪表产品做精做强。而本次研发中心建设项目，就是对研发中心的整体升级，为持续创新和快速推出新产品提供了强劲有力支持，为公司销售业绩提供了持续的源动力。

（1）符合行业发展对技术升级的要求，利于巩固公司的行业地位

随着仪器仪表行业不断发展和科技不断进步，新技术、新工艺的创新和应用日益深化，对仪器仪表的监测精度和监测准确度等要求不断提高，对研发的整体综合实力提出了更高要求。公司要保持行业竞争能力，必须顺应行业的发展趋势，保持对技术发展趋势的高度敏感，加大相关技术研发投入。本项目可以夯实公司的研发基础，提高研发速度，保持公司的技术优势，巩固公司在行业的地位。

另外，随着物联网、大数据等技术的发展进入新的阶段，推动经济社会各领域从数字化，网络化向智能化加速跃进。本项目通过将物联网、大数据等技术融

入仪器仪表产品开发以及远程维护工作中，充分利用科技变革力量，引领业界高端技术发展潮流。

（2）本项目有利于改善公司的研发环境、吸引高素质人才

公司近几年业务发展迅速，需要更强大的研发团队提供研发支持，开拓新的方向和领域，而研发最重要的核心是人才的建设，公司一方面注重从团队内部发现和培养人才，一方面注重外来人才的引进。要留住人才和吸引高素质人才，重要因素是提升公司研发中心的软硬件水平，改善研发环境，给科研人员提供发挥才能的平台。

本项目的实施将提供一个更好的科研平台，有助于公司吸引和凝聚高素质人才，解决公司业务快速发展与目前研发人员不匹配的矛盾，有利于公司的长远发展。

（3）本项目是支持公司业务发展的基础

公司的产品种类齐全，客户覆盖面广，其中水分析仪器在国内市场占据着行业主导地位。公司日益扩展的业务范围和业务区域使公司面临不同下游行业领域、不同客户需求、不同产品标准、不同技术条件的复杂业务局面，需要对现有研发中心升级，提升开发设计能力和技术支持力度，满足公司业务的发展需求。

（二）投资概算情况

本项目投资估算包括建设投资和研发费用投资。具体投资额如下表：

单位：万元

序号	项目	投资估算			占投资比例
		T+1 年	T+2 年	合计	
一	**建设投资**	**4,220**	**1,352**	**5,572**	74.58%
1	建筑工程费	348	-	348	4.66%
2	设备购置费	2,458	-	2,458	32.91%
3	软件购置费	994	1,288	2,282	30.54%
4	安装工程费	172	-	172	2.30%

5	基本预备费	47	-	47	0.63%
6	其他建设费用	201	64	265	3.55%
二	**研发费用**	**700**	**1,200**	**1,900**	25.42%
	项目总投资	**4,920**	**2,552**	**7,472**	**100%**

（三）项目时间周期及进度

项目建设期为 2 年，具体进度如下：

项目实施进度计划表

序号	阶段/时间	T+1 年				T+2 年			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	方案设计	■							
2	研发中心建设与装修	■	■						
3	硬件软件采购		■	■	■				
4	设备安装			■	■	■			
5	人员调动、招募及培训				■	■	■		
6	试运行和验收						■	■	■

（四）项目审批备案情况

本项目拟在公司现有土地上新建厂房。2020 年 5 月 14 日，该项目取得了北京市大兴区经济与信息化局出具的《北京市非政府投资工业和信息化固定资产投资项目备案变更证明》（京兴经信局备[2020]073 号），备案通知书有效期为二年。

（五）项目环境保护

本项目将采取严格措施降低环境影响程度，保证项目产生的污染满足国家环境保护的有关规定。2020 年 5 月 27 日，该项目环境影响登记表已在北京市大兴区环境保护局完成备案，备案号为 202011011500002144。

本项目以研发为主，本项目在生产过程中会产生少量废水、废气、噪声、固体废弃物等四类污染，对环境造成的负面影响较小，项目环保情况如下：

1、废水

本项目无生产废水排放，项目排水主要为生活污水，经化粪池沉淀后由北京市大兴区西红门新建社区管理委员会清运处理。

2、废气

本项目在营运期产生的废气为回流焊接过程中产生的焊接烟尘，本项目所使用的所有锡料均为符合欧盟《关于在电子电气设备中限制使用某些有害物质指令》的无铅产品，因此本项目营运阶段所产生的焊烟中污染成分主要为锡及其颗粒物。

本项目焊接产生的焊接烟尘经过集中换气风机集中收集后，经过 10 米高的排气筒排放，经上述措施处理后，污染物的排放浓度及排放速率均可以达到北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2007）中相关标准。

3、噪声

本项目噪声主要来源于多台小型设备运行及手工组装工具产生的噪声。本项目厂界噪声可以达到国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 1 类标准，对周围环境没有污染影响。

4、固体废弃物

本项固体废物包括生产固废和职工生活垃圾。生活垃圾的处理方式为集中收集，最终由北京市大兴区西红门新建社区管理委员会统一收集，日产日清。

项目组装过程中会产生一定量的废弃电子元器件、废弃机械加工件、废弃标准件、废弃机壳、废弃线路板、废弃包装纸箱，均属于一般工业固废，分类后由废旧物资回收公司回收，在采取上述措施后，处置、处理率达 100%，不会造成二次污染。

本项目符合用地规划及生态环境功能区规划要求，符合国家及地方产业政策；项目清洁生产措施可行；项目实施后企业产生的各类污染物经处理后能达标排放，符合总量控制要求，对周围环境影响较小，周围水环境、声环境和环境空

气质量仍能达标。该项目符合环境保护审批的各项原则，就环境保护而言，在拟建地实施是可行的。该项目环保投资为 10 万元。

五、公司战略规划及采取的措施

（一）公司制定的战略规划

公司的战略目标是争当国内标杆企业，引领行业发展。用新产品拓展老市场，通过研发智能化电厂化学仪表、智能取样架、人工智能算法、云端数据处理系统等新产品，在传统火电行业内树立标杆，引领行业发展。

未来公司将深入推进电厂化学仪表以及环保类在线分析仪器的研发和市场拓展工作，同时积极推进智能制造和人工智能在分析仪器上的应用，以及物联网和大数据在在线分析仪器远程维护上的应用，继续保持在电厂化学仪表领域的行业领先优势，将公司打造成为全国分析仪器设备领域龙头企业。

（二）报告期内为实现战略目标已采取的措施及实施效果

1、自主研发方面

报告期内，公司的研发费用分别为 1,630.01 万元、1,441.30 万元、1,890.39 万元和 **1,473.69 万元**，占营业收入的比例分别为 10.66%、7.50%、8.32%和 **9.39%**，不断提升自主创新能力。公司建立了自主创新平台，加大及保证科研资金和技术力量投入。公司构建了完善的产品开发流程，从立项到产品发布上市，实行全流程管理，有效保证了新开发产品品质。

2、市场开拓方面

报告期内，发行人大力开拓市场，进一步提高了公司品牌影响力和市场竞争力。一方面是利用研发部门的成熟技术平台和产品平台，研发相关的环境监测类仪器，直接面对广阔的环境监测市场，凭借企业的技术实力、产品品质、成熟的销售网络和良好的售后服务，能够在环境监测市场站稳脚跟，赢得一席之地。另一方面应该引进新技术，向市场更广阔、需求更旺盛的环境治理方面发展，和中国科学院合作，利用引进技术拓展蓝海市场。

3、产品开发方面

报告期内，公司研发部门根据下游客户提出的开发需求及未来行业发展的趋势，针对性的提升产品性能，完善产品开发框架。报告期内，公司已推出多项新产品，并得到了客户的认可。

4、人才队伍建设方面

报告期内，公司大力拓宽招聘渠道，提高优秀人才引进力度，制定专业化培养方案，确保优秀研发人才队伍的稳定性和高效性。公司建立完善的激励体系，促进员工的工作效能，通过股权激励、工作绩效、年度奖金以及完善的培训机制等方式持续激励员工的工作激情和活力。

（三）未来规划采取的措施

1、产品发展计划

公司自成立以来始终保持国内电力分析仪器仪表行业的领军地位，并积极拓展新兴市场。未来公司将继续发展自来水厂、污水厂市场，逐步推进打造“智慧水厂”整体解决方案，重点拓展两虫检测市场，逐步扩大在疾控、环境、第三方检测等领域应用，利用渗滤液处理核心技术，重点开拓市政污水、垃圾渗滤液等高浓度有机废水处理市场。

2、市场营销计划

依照公司战略发展规划，在稳固国内电力高纯水分析仪器优势地位的基础上，着力发展自来水检测、污水处理等领域，为客户带来更好的产品。

（1）继续维护老客户。进一步加强与现有客户的合作关系，做好老客户、重点客户的售后服务，积极开发海外市场，实现对国际市场的全球销售策略。

（2）积极开拓新领域。分析仪器行业市场空间广阔，公司将适时制定市场开拓计划，凭借自身技术优势，开发更多新产品，满足客户需求。

（3）加强在国内销售网络的建设，利用上市契机，加强企业形象和“华科仪/HUAKEYI”等公司自主品牌的宣传力度，提升市场影响力。

3、技术创新计划

（1）跟踪国内外行业先进技术，制定研发战略及规划

从技术和市场两个方面，收集和调研仪器仪表行业技术信息，分析、研究行业技术发展趋势，积极参与企业研发战略研究，承担企业技术创新战略规划工作、年度开发计划制定和实施等工作。

（2）主导参与行业相关技术标准的制定，提升企业的行业技术地位

结合我国社会经济发展状况，对行业内相关新技术应用成果进行分析总结，积极参与行业相关技术的实施和工程质量的认定，在国家相关部门的指导下参与制定相关行业标准和制定企业标准，为规范、指导相关技术实施和质量认定提供科学依据，为公司在未来市场竞争中取得优势地位发挥基础作用。

（3）开展自主研发并引进、吸收和创新装备、工艺及技术

对行业前沿技术进行预研和储备，不断研究开发出具有市场前景和竞争力的新工艺、新技术、新产品，做好引进技术消化、吸收和创新，综合集成和应用国内外先进技术成果，形成一批拥有自主知识产权的主导核心技术。

（4）大力推行产学研结合机制并寻求外部研发合作

大力推行产学研结合机制，积极寻求外部研发合作机会，提高企业多渠道运用技术资源能力。以研发中心为载体，推动企业与高等院校、科研院所、外部研发机构建立多种形式的长期稳定合作关系，提升科技研发能力，促进科技成果转化。

（5）充实研发团队实力，发挥研发体系的核心作用

创造先进的研究开发条件，建立有效的激励机制，吸引国内外科技人才，提高企业技术人员整体素质，促进中长期研究开发工作与公司生产经营的紧密结合，发挥研发中心在企业技术开发体系中的核心作用。

4、人才培养计划

公司坚持以人为本，实施人才强企战略，强调以事业留人、以文化留人、以待遇留人，公司将逐步完善企业“专家工作站”建设，引进更多的高端领军科技创新人才加入，开展更多产学研用战略合作，优势互补，构建新型多学科交叉融合的研发团队。

5、管理提升计划

随着业务规模、资产、人员的扩大，公司将进一步提升内部管理水平，具体的计划有：

（1）强化全员质量意识，突出过程控制，提高产销协调效率，继续加强成本控制及监控体系；

（2）在不断完善现有管理制度的基础上，按照发展阶段稳步推进企业管理体系建设，优化管理流程，加强内控管理；

（3）建立完善的人力资源管理机制，拓展招聘渠道并做好适当的人才储备，强化人力资源管理，为公司持续发展提供有力的人才保障。

第十节 投资者保护

一、投资者关系的主要安排

根据《公司法》等相关规定，公司第三届董事会第一次会议审议通过了《公司章程（草案）》、《信息披露管理制度》和《投资者关系管理办法（草案）》，以保障投资者及时、真实、准确、完整地获取公司相关资料和信息。

（一）信息披露制度和流程

1、信息披露的相关制度

《公司章程》规定，股东享有查阅本章程、股东名册、公司债券存根、股东大会会议记录、董事会会议决议、监事会会议决议、财务会计报告的权利。股东提出查阅前条所述有关信息或者索取资料的，应当向公司提供证明其持有公司股份的种类以及持股数量的书面文件，公司经核实股东身份后按照股东的要求予以提供。

为加强社会公众对公司的监督作用，公司制订了《信息披露管理制度》。公司此次公开发行股票上市后，将按照《公司法》、《证券法》、证券交易所的信息披露规定等法律、法规、规则以及公司章程的规定，认真履行公司的信息披露义务，及时在指定报刊及网站上公告公司在涉及重要采购、重大投资、重要财务决策等方面的事项，包括公布中报、年报、临时公告等，切实维护广大投资者利益。

2、信息披露的流程

《信息披露管理制度》规定：公司董事长为信息披露工作第一责任人，董事会秘书为信息披露工作主要责任人，负责管理信息披露事务。证券事务代表协助董事会秘书开展信息披露及投资者关系工作。公司证券部为信息披露事务的日常管理部门，由董事会秘书直接领导。

董事、监事、高级管理人员知悉重大事件发生时，应当及时报告董事长并同时通知董事会秘书，董事长应当立即向董事会报告并督促董事会秘书做好相关信

息披露工作；各部门及分公司、子公司负责人应当第一时间向董事会秘书报告与本部门及分公司、子公司相关的重大信息；对外签署的涉及重大信息的合同、意向书、备忘录等文件在签署前应当知会董事会秘书，并经董事会秘书确认，因特殊情况不能事前确认的，应当在相关文件签署后立即报送董事会秘书和证券部。

上述事项发生重大进展或变化的，相关人员应及时报告董事长或董事会秘书，董事会秘书应及时做好相关信息披露工作。

（二）投资者沟通渠道的建立情况

根据《公司章程（草案）》、《信息披露管理制度》，公司由董事长担任信息披露工作的第一责任人、由董事会秘书担任信息披露工作的主要责任人；公司设立董事会办公室和证券部，具体负责信息披露及投资者关系管理工作。董事会办公室有专用的场地设施，设置了联系电话、网站、电子邮箱等投资者沟通渠道。

（三）未来开展投资者关系管理的规划

根据公司制定的《投资者关系管理制度（草案）》，公司通过充分的信息披露与交流，加强与投资者及潜在投资者之间的信息沟通，完善公司治理结构，提升公司治理水平，切实保护投资者特别是社会公众投资者的合法权益。

二、股利分配政策

（一）本次发行后的股利分配政策和决策程序

1、本次发行后的股利分配政策

根据公司 2020 年第二次临时股东大会审议通过的《北京华科仪科技股份有限公司章程（草案）》，公司本次发行并上市完成后的股利分配政策为：

（1）利润分配原则：公司利润分配应重视对投资者的合理投资回报，并兼顾公司当年的实际经营情况、长远利益和可持续发展。利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公司持续经营能力。

（2）利润分配形式：公司采取现金、股票或者现金股票相结合的方式分配

股利；公司将优先考虑采取现金方式分配股利；根据公司现金流状况、业务成长性、每股净资产规模等真实合理因素，公司可采取股票或者现金、股票相结合的方式分配股利。

（3）公司拟实施现金分红的，应同时满足以下条件：

①公司该年度实现的可分配利润（即公司弥补亏损、提取公积金后所余的税后利润）为正值；

②审计机构对公司该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告。

（4）利润分配的时间间隔：在满足上述现金分红条件情况下，公司应当采取现金方式分配利润，公司董事会可以根据公司盈利及资金需求情况提议公司进行中期现金分红。

（5）现金、股票分红具体条件和比例

公司每年如无重大投资计划或重大现金支出发生，公司应当首先采用现金方式分配股利。公司每年以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的20%；公司在实施上述现金分配股利的同时，可以派发股票股利。重大投资计划或重大现金支出指以下情形之一：

①公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计净资产的 50%，且超过 3,000 万元；

②公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计总资产的 30%。

公司将根据当年经营的具体情况及未来正常经营发展的需要，确定当年以现金方式分配的利润占当年实现的可供分配利润的具体比例及是否采取股票股利分配方式，相关议案经公司董事会审议后提交公司股东大会审议通过。

在以下两种情况时，公司将考虑发放股票股利：

①公司在面临现金流不足时可考虑采用发放股票股利的利润分配方式；

②在满足现金分红的条件下，公司可结合实际经营情况考虑同时发放股票股利。

独立董事应对股票分红的必要性发表明确意见；在涉及股票分红的利润分配议案提交股东大会审议之前，董事会应在定期报告和股东大会会议通知中对股票分红的目的和必要性进行说明。

2、本次发行上市后股东分红回报计划

根据公司 2020 年第二次临时股东大会审议通过的《北京华科仪科技股份有限公司上市后三年股东回报规划》：

公司上市后三年内，公司可采取现金、股票或现金与股票相结合的方式或者法律、法规允许的其他方式分配利润。在有条件的情况下，公司可以进行中期利润分配。

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，除特殊情况外，公司在当年盈利且累计未分配利润为正的情况下，采取现金方式分配股利，每年以现金方式分配的利润不少于当年实现的母公司可供分配利润的 20%。前述特殊情况是指：（1）审计机构对公司的该年度财务报告出具非标准无保留意见的审计报告；（2）公司有重大投资计划或重大资金支出等事项发生（募集资金项目除外）。重大投资计划或重大资金支出是指：公司未来 12 个月内对外投资及收购资产的累计支出达到或超过最近一期经审计的净资产的 30%。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）公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

（2）公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

（3）公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%；

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前款规定处理。

在满足利润分配条件前提下，原则上公司每年进行一次利润分配，具备现金分红条件的，应当优先采取现金方式分配股利。公司可以根据公司盈利情况及资金需求状况进行中期现金分红。

公司在经营情况良好且董事会认为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条件下，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。

3、利润分配方案的决策程序

（1）董事会审议利润分配需履行的程序和要求：

公司董事会应当结合公司章程、盈利情况、资金需求和股东回报规划先制定分配预案并进行审议。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、调整的条件及其决策程序要求等事宜，且需事先书面征询全部独立董事的意见，独立董事应当发表明确意见。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。

公司董事会审议时，应经全体董事过半数表决通过，独立董事应当发表明确意见。

公司监事会应当对董事会制定的利润分配方案进行审议，并经监事会全体监事过半数以上表决通过。

（2）股东大会审议利润分配需履行的程序和要求：

公司董事会审议通过的公司利润分配方案，应当提交公司股东大会进行审议，并由出席股东大会的股东或股东代理人所持表决权的二分之一以上通过。股东大会审议利润分配方案时，公司应充分听取中小股东的意见和诉求，为股东提

供网络投票的方式或者征集投票权等方式。

（3）公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后 2 个月内完成股利（或股份）的派发事项。

（二）本次发行前后股利分配政策的差异情况

本次发行前公司的股利分配政策主要依据《公司法》中有关税后利润分配的相关规定，与前述本次发行后关于股利分配的其他规定不存在重大变化。

本次发行后公司股利分配政策根据中国证监会《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》、《上市公司监管指引第 3 号——上市公司现金分红》等相关文件的要求制定，形成持续、稳定的分红决策和监督机制，在综合考虑公司正常经营和长期发展的前提下，积极回报投资者。

三、本次发行前公司滚存未分配利润的安排

2020 年 10 月 30 日，公司召开 2020 年第二次临时股东大会，审议批准本次公开发行股票完成之后，新老股东按各自所持本公司股份比例分享截至本次发行前公司滚存的未分配利润。

四、股东投票机制的建立情况

（一）累积投票制度

根据上市后适用的《公司章程（草案）》及《股东大会累积投票制实施细则（草案）》，公司股东大会在选举 2 名及以上董事或者监事时，应当实行累积投票制。公司股东大会在选举董事或者监事时，根据该章程的规定或者股东大会的决议，可以实行累积投票制，累积投票制即股东大会选举董事或者监事时，每一股份拥有与应选董事或者监事人数相同的表决权，股东拥有的表决权可以集中使用。

（二）中小投资者单独计票机制

根据《公司章程（草案）》的规定，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

根据《公司章程（草案）》的规定，第八十条公司应在保证股东大会合法、有效的前提下,通过各种方式和途径，优先提供网络形式的投票平台等现代化信息技术手段，为股东参加股东大会提供便利。

（四）征集投票权

根据《公司章程（草案）》的规定，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、与投资者保护相关的承诺

（一）本次发行前股东所持股份的限售安排和自愿锁定承诺

1、公司实际控制人边宝丽、陈云龙、刘海波、朱鸿鑫承诺

“1、自发行人股票在深圳证券交易所创业板上市之日起 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公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购该等股份。

“2、本人所直接或间接持有的发行人股份在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价；发行人上市后 6 个月内如发行人股票连续 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，本人直接或间接持有的发行人股票的锁定期限自动延长 6 个月。上述发行价指发行人本次发行上市的发行价格，如果发行人上市后因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等原因进行除权、除息的，则按照证券交易所的有关规定作除权除息处理。上述股份锁定、减持价格承诺不因本人职务变更、离职等原因而终止。”

“3、本人作为发行人实际控制人，将严格根据证券监管机构、自律机构及证券交易所等有权部门颁布的相关法律法规及规范性文件的有关规定以及其就

持股锁定事项出具的相关承诺执行有关股份限售事项，在证券监管机构、自律机构及证券交易所等有权部门颁布的相关法律法规及规范性文件的有关规定以及其股份锁定承诺规定的限售期内，将不会进行任何违反相关规定及股份锁定承诺的股份减持行为。前述股份锁定期满后，如本人减持所持发行人股份将严格遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》（证监会公告〔2017〕9 号）以及《深圳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》的相关规定。”

“4、本人对上述承诺事项依法承担相应法律责任。如本人违反上述承诺擅自减持发行人股份的，则本人减持发行人股份所得收益归发行人所有。如未将减持发行人股份所得收益上交公司，则公司有权扣留应付现金分红中与应上交公司的减持发行人股份所得收益金额相等的现金分红。”

2、公司董事长边宝丽、董事陈云龙、刘海波、朱鸿鑫承诺

除上述限售安排和自愿锁定承诺外，公司董事长边宝丽、董事陈云龙、刘海波、朱鸿鑫还作出如下承诺：

“除前述股份锁定期外，在任职期间及任职期间届满后六个月内每年转让的股份不超过本人直接或间接持有的发行人股份总数的 25%；在离任后六个月内，不转让本人直接或间接持有的发行人股份；在公司股票上市之日起六个月内申报离职的，自申报离职之日起十八个月内不转让本人直接或间接持有的发行人股份；在公司股票上市之日起第七个月至第十二个月之间申报离职的，自申报离职之日起十二个月内不转让本人直接或间接持有的发行人股份。”

“前述股份锁定期满后，如本人减持直接或间接所持发行人股份将严格遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》（证监会公告〔2017〕9 号）以及《深圳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》的相关规定。”

3、股东天津托普纳驰、天津必昂迪、天津盈启承诺

“1、自发行人股票在深圳证券交易所创业板上市之日起 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公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购该等股份。

“2、本企业将严格根据证券监管机构、自律机构及证券交易所等有权部门颁布的相关法律法规及规范性文件的有关规定以及其就持股锁定事项出具的相关承诺执行有关股份限售事项，在证券监管机构、自律机构及证券交易所等有权部门颁布的相关法律法规及规范性文件的有关规定以及其股份锁定承诺规定的限售期内，将不会进行任何违反相关规定及股份锁定承诺的股份减持行为。前述股份锁定期满后，如本企业减持所持发行人股份将严格遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》（证监会公告〔2017〕9 号）以及《深圳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》的相关规定。”

“3、本企业对上述承诺事项依法承担相应法律责任。如本企业违反上述承诺擅自减持发行人股份的，则本企业减持发行人股份所得收益归发行人所有。如未将减持发行人股份所得收益上交公司，则公司有权扣留应付现金分红中与应上交公司的减持发行人股份所得收益金额相等的现金分红。”

4、股东张君承诺

“1、自发行人股票在深圳证券交易所创业板上市之日起 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公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购该等股份。

“2、本人作为发行人持股 5%以上股东，将严格根据证券监管机构、自律机构及证券交易所等有权部门颁布的相关法律法规及规范性文件的有关规定以及其就持股锁定事项出具的相关承诺执行有关股份限售事项，在证券监管机构、自律机构及证券交易所等有权部门颁布的相关法律法规及规范性文件的有关规定以及其股份锁定承诺规定的限售期内，将不会进行任何违反相关规定及股份锁定承诺的股份减持行为。前述股份锁定期满后，如本人减持所持发行人股份将严格遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》（证监会公告〔2017〕9 号）以及《深圳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》的相关规定。”

“3、本人对上述承诺事项依法承担相应法律责任。如本人违反上述承诺擅自减持发行人股份的，则本人减持发行人股份所得收益归发行人所有。如未将减持发行人股份所得收益上交公司，则公司有权扣留应付现金分红中与应上交公司的减持发行人股份所得收益金额相等的现金分红。”

5、持有公司股份的其他董事、监事、高级管理人员的承诺

除边宝丽、陈云龙、刘海波、朱鸿鑫外，持有发行人股份的其他董事、监事、高级管理人员翟晓伟、王宏伟、张亚明、于峰、李娟、李丹就直接或间接持有发行人的股份作出承诺：

1、自公司股票在证券交易所上市交易日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理其直接或者间接持有的公司本次发行前已发行的股份，也不由公司回购其直接或者间接持有的公司本次发行前已发行的股份。

2、本人所直接或间接持有的发行人股份在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价；发行人上市后 6 个月内如发行人股票连续 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，本人直接或间接持有的发行人股票的锁定期限自动延长 6 个月。上述发行价指发行人本次发行上市的发行价格，如果发行人上市后因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等原因进行除权、除息的，则按照证券交易所的有关规定作除权除息处理。上述股份锁定、减持价格承诺不因本人职务变更、离职等原因而终止。

3、除前述股份锁定期外，在任职期间及任职期间届满后六个月内每年转让的股份不超过本人直接或间接持有的发行人股份总数的 25%；在离任后六个月内，不转让本人直接或间接持有的发行人股份；在公司股票上市之日起六个月内申报离职的，自申报离职之日起十八个月内不转让本人直接或间接持有的发行人股份；在公司股票上市之日起第七个月至第十二个月之间申报离职的，自申报离职之日起十二个月内不转让本人直接或间接持有的发行人股份。

4、前述股份锁定期满后，如本人减持直接或间接所持发行人股份将严格遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》（证监会公告〔2017〕9 号）

以及《深圳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》的相关规定。

5、本人对上述承诺事项依法承担相应法律责任。如本人违反上述承诺擅自减持发行人股份的，则本人减持发行人股份所得收益归发行人所有。”

（二）公司本次发行前持股 5%以上股东的持股及减持意向

公司本次发行前持股 5%以上股东边宝丽、陈云龙、刘海波、朱鸿鑫、张君就公司首次公开发行股票上市后的持股及减持意向承诺如下：

1、实际控制人边宝丽、陈云龙、刘海波、朱鸿鑫承诺

“将严格根据证券监管机构、自律机构及证券交易所等有权部门颁布的相关法律法规及规范性文件的有关规定以及其就持股锁定事项出具的相关承诺执行有关股份限售事项，在证券监管机构、自律机构及证券交易所等有权部门颁布的相关法律法规及规范性文件的有关规定以及其股份锁定承诺规定的限售期内，将不会进行任何违反相关规定及股份锁定承诺的股份减持行为。前述股份锁定期满后，如减持所持发行人股份将严格遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》（证监会公告〔2017〕9 号）以及《深圳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》的相关规定。具体持股及减持计划如下：

1、持有股份的意向

作为发行人实际控制人，本人未来持续看好发行人以及所处行业的发展前景，愿意长期持有发行人股票；本人认为上市即公开发行股份的行为是发行人融资的一种重要手段，而非短期套利的投机行为。因此，本人将会在较长一定时期较稳定持有发行人的股份。

2、股份锁定期满后 2 年内减持股份的计划

（1）减持满足的条件

自发行人本次发行上市之日起至就减持股份发布提示性公告之日，本人能够及时有效地履行本次发行上市时公开承诺的各项义务；且在发布减持股份提示性

公告前连续 20 个交易日的发行人股票交易均价高于发行价，其中，前 20 个交易日发行人股票交易均价计算公式为：减持提示性公告日前 20 个交易日发行人股票交易均价＝减持提示性公告日前 20 个交易日发行人股票交易总额/减持提示性公告日前 20 个交易日发行人股票交易总量。

如果发行人上市后因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等原因进行除权、除息的，则按照证券交易所的有关规定作除权除息处理。

（2）减持方式

本人将在公告的减持期限内以证券监管机构、自律机构及证券交易所等有权部门允许的如大宗交易、集合竞价、协议转让等合规方式进行减持。本人在减持发行人股票前，应当根据《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》（证监会公告〔2017〕9 号）以及《深圳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》的相关规定履行减持披露义务，并承诺将按照相关法律、法规和证券交易所规则办理。

（3）减持价格

本人在股份锁定期满后 2 年内减持的，减持价格不低于发行人本次发行上市的股票发行价。如果发行人上市后因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等原因进行除权、除息的，则按照证券交易所的有关规定作除权除息处理。

对上述承诺事项依法承担相应法律责任。如违反上述承诺擅自减持发行人股份的，则减持发行人股份所得收益归发行人所有。如未将减持发行人股份所得收益上交公司，则公司有权扣留应付现金分红中与应上交公司的减持发行人股份所得收益金额相等的现金分红。”

2、股东张君承诺

“1、持有股份的意向

作为发行人持股 5%以上的股东，本人未来持续看好发行人以及所处行业的发展前景，愿意长期持有发行人股票；本人认为上市即公开发行股份的行为是发

行人融资的一种重要手段，而非短期套利的投机行为。因此，本人将会在较长一定时期较稳定持有发行人的股份。

2、股份锁定期满后 2 年内减持股份的计划

（1）减持方式

本人将在公告的减持期限内以证券监管机构、自律机构及证券交易所等有权部门允许的如大宗交易、集合竞价、协议转让等合规方式进行减持。本人在减持发行人股票前，应当根据《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》（证监会公告〔2017〕9 号）以及《深圳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》的相关规定履行减持披露义务，并承诺将按照相关法律、法规和证券交易所规则办理。

（2）减持价格

本人在股份锁定期满后 2 年内减持的，减持价格不低于发行人本次发行上市的股票发行价。如果发行人上市后因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等原因进行除权、除息的，则按照证券交易所的有关规定作除权除息处理。”

（三）关于稳定公司股价的预案

1、启动稳定股价措施的条件

自公司首次公开发行股票并上市之日三年内，如公司 A 股股票连续 20 个交易日收盘价（按当日交易数量加权平均，不包括大宗交易）均低于最近一期经审计的每股净资产（最近一期审计基准日后，公司如有分红、派息、送股、资本公积转增股本、增发、配股或缩股等除权除息事项导致公司净资产或股份总数发生变化的，每股净资产需相应进行调整，以下同），且公司情况同时满足监管机构对于回购、增持等股本变动行为的规定（以下简称“启动条件”），则公司应按下述规则启动稳定股价措施。

2、稳定股价的具体措施

稳定股价措施包括发行人控股股东和实际控制人增持股份、回购股份、在公

司领取薪酬的董事（不含独立董事，以下同）和高级管理人员增持股份，上述稳定股价措施按顺序实施。

（1）公司控股股东、实际控制人增持

自公司股票上市交易后三年内触发启动条件的，公司控股股东、实际控制人将增持公司股份，增持股份应当遵循以下原则：

①增持股份不应导致公司的股权分布不符合上市条件；

②增持股份的价格不超过最近一期经审计的每股净资产的价格；

③增持股份的方式为集中竞价交易或中国证监会认可的其他方式；

④单次用于增持股份的资金金额不低于其上一会计年度从公司分得的现金分红（税后）的 20%；若某一会计年度内公司股价多次触发上述需采取股价稳定措施条件的，则单一会计年度用于增持股份的资金金额合计不低于其上一会计年度从公司分得的现金分红（税后）的 50%，但不超过最近连续两个会计年度从公司分得的全部现金分红（税后）；

⑤公司控股股东、实际控制人增持公司股份除应符合相关法律法规之要求外，其单次增持公司股份不超过公司总股本的 2%；如上述第（4）项与本项冲突的，按照本项执行；

⑥公司控股股东、实际控制人承诺自愿接受中国证监会和证券交易所等监管部门对上述股价稳定措施的制定、实施等进行监督，并承担相应的法律责任。

（2）公司回购股份

在控股股东增持公司股票实施完成后，公司股价仍未达到停止条件的，公司应当向社会公众股东回购公司股份。公司回购股份应当遵循以下原则：

①公司为稳定股价之目的回购股份，应符合《公司法》、《上市公司回购社会公众股份管理办法（试行）》《关于上市公司以集中竞价交易方式回购股份的补充规定》等相关法律、法规的规定，且不应导致公司股权分布不符合上市条件；

②回购股份的价格不超过最近一期经审计的每股净资产的价格；

③回购股份的方式为集中竞价交易或中国证监会认可的其他方式；

④公司应依照法律、法规、规范性文件及《公司章程》的规定，在触发稳定股价措施日起 15 个交易日召开董事会对回购股份安排做出决议并发出股东大会通知提请股东大会审议相关议案。公司股东大会审议相关议案须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过，公司控股股东、实际控制人承诺就该等回购事宜在股东大会中投赞成票；

⑤公司为稳定股价之目的进行股份回购的，其股份回购资金来源应为公司自有资金。公司回购股份除应符合相关法律法规之要求外，还应符合下列各项要求：

a. 公司用于回购股份的资金总额累计不超过公司首次公开发行股票所募集资金的总额；

b. 公司单一会计年度用于回购股份的资金总额累计不超过最近一个会计年度经审计的归属于母公司股东净利润的 50%；

c. 公司单次用于回购股份的资金不超过最近一个会计年度经审计的归属于母公司股东净利润的 20%；

d. 公司单次回购股份不超过公司总股本的 2%，如上述第③项与本项冲突的，按照本项执行；

⑥公司承诺自愿接受中国证监会和证券交易所等监管部门对上述股价稳定措施的制定、实施等进行监督，并承担相应的法律责任。

公司所持有的回购股票，没有表决权，不参与公司分红。公司所回购股份的处置按照《公司法》第 142 条的相关规定进行。

（3）董事、高级管理人员增持

①在公司回购股票实施完成后，公司股价仍未达到停止条件的，公司董事（不含独立董事）、高级管理人员将增持公司股份。公司董事（不含独立董事）、高级管理人员增持股份应当遵循以下原则：

a. 增持股份不应导致公司的股权分布不符合上市条件；

b. 增持股份的价格不超过最近一期经审计的每股净资产的价格；

c. 增持股份的方式为集中竞价交易或中国证监会认可的其他方式；

d. 在公司领取薪酬的董事（不含独立董事）、高级管理人员用于增持公司股份的资金规模应不低于其个人上一年度薪酬（税后）总和的 30%，该等薪酬包括董事、高级管理人员在公司领取的奖金、津贴及补助等；若某一会计年度内公司股价多次触发上述需采取股价稳定措施条件的，则董事（不含独立董事）、高级管理人员单一会计年度用于增持股份的资金金额合计不超过其上一会计年度自公司领取年度薪酬（税后）的 50%。

②公司董事（不含独立董事）、高级管理人员承诺自愿接受中国证监会和证券交易所等监管部门对上述股价稳定措施的制定、实施等进行监督，并承担相应的法律责任。

③公司新聘任将从公司领取薪酬的董事（不含独立董事）、高级管理人员时，将促使该新聘任的董事、高级管理人员根据本预案的规定签署相关承诺。

（4）自动延长股份锁定期

如公司上市后三年内触发本预案所述稳定股价措施，则该等措施首次被触发后，公司控股股东、实际控制人及持有公司股份的董事、高级管理人员的股份锁定期自动延长 6 个月（注：前述持有公司股份的董事、高级管理人员的股份锁定期，是指该等人士根据《上市公司董事、监事和高级管理人员所持本公司股份及其变动管理规则》第四条第（三）款的规定做出的承诺中载明的股份锁定期限）。

3、稳定股价措施的启动和停止、修订

（1）稳定股价措施的启动

公司应于满足实施稳定股价预案启动条件之日起 2 个交易日内发布提示公告，并于 15 个交易日内制定且公告股价稳定具体措施。如未按上述期限公告稳定股价具体措施的，则应及时公告具体措施的制定进展情况。

①控股股东增持

公司控股股东、实际控制人承诺将在触发稳定股价义务之日起 15 个交易日内，向公司送达增持公司股票的书面通知，该通知中应包括增持数量、方式和期限等内容；控股股东将根据相关规定通过交易所集中竞价交易的方式或中国证监会认可的其他方式增持公司股票。

②公司股份回购方案的启动

a. 当控股股东增持公司股票实施完成后，公司股价仍未达到停止条件的，公司董事会应在控股股东增持股票实施完成后公告之日起 15 个交易日内做出回购股份的决议；

b. 公司董事会应当在做出回购股份决议后的 2 个工作日内公告董事会决议、回购股份预案，并发布召开股东大会的通知；

c. 公司回购应在公司股东大会决议做出之日起次日开始启动回购，并应在履行相关法定手续后的 30 日内实施完毕；

d. 公司回购方案实施完毕后，应在 2 个工作日内公告公司股份变动报告，所回购股份的处置按照《公司法》第 142 条的相关规定进行。

③董事和高级管理人员增持方案的启动

当公司回购股票实施完成后，公司股价仍未达到停止条件时，公司董事（不含独立董事）、高级管理人员应在增持义务触发日后的 15 个交易日内，应就其增持公司股票的具体计划书面通知公司并由公司进行公告。

④稳定股价措施实施完毕后的重启

在公司董事（不含独立董事）、高级管理人员增持完成后，如果公司股票价格再次出现连续 20 个交易日除权后的加权平均价格（按当日交易数量加权平均，不包括大宗交易）低于公司上一会计年度经审计的每股净资产值，则公司应依照本预案的规定，再次依次开展公司控股股东和实际控制人增持、公司回购、及董事（不含独立董事）、高级管理人员增持工作。

（2）稳定股价措施的终止

自公司董事会审议通过并公告稳定股价措施日起，若出现以下任一情形，则已公告的稳定股价方案终止执行：

①公司董事会公告回购股份预案后，公司股票若连续 5 个交易日除权后的加权平均价格（按当日交易数量加权平均，不包括大宗交易）超过公司最近一期经审计的每股净资产，公司董事会应做出决议终止回购股份事宜，且在未来 3 个月内不再启动股份回购事宜；

②继续执行稳定股价方案将导致公司股权分布不符合上市条件或将违反当时有效的相关禁止性规定的。

（3）稳定股价措施的修订

任何对本预案的修订均应经股东大会审议通过，且需经出席股东大会的股东所持有表决权股份总数的 2/3 以上同意通过。

4、约束措施

启动股价稳定措施的条件满足时，如公司未采取稳定股价的具体措施，公司承诺接受以下约束措施：

公司将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未采取上述稳定股价措施的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉。

（四）关于招股说明书披露信息无虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的承诺

1、发行人的承诺

“1、本公司承诺本次发行并上市的招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性和及时性承担个别和连带的法律责任。

2、若中国证监会或其他有权部门认定招股说明书及首次公开发行股票并在

创业板上市相关申请文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，且该等情形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，本公司按如下方式依法回购本次发行的全部新股：

（1）若上述情形发生于本公司本次发行的新股已完成发行但未上市交易的阶段内，则本公司将把本次发行上市的募集资金，于上述情形发生之日起 5 个工作日内，按照发行价并加算银行同期存款利息返还已缴纳股票申购款的投资者。

（2）若上述情形发生于本公司本次发行上市的新股已完成上市交易之后，本公司将在中国证监会或人民法院等有权部门作出本公司存在上述事实的最终认定或生效判决后 15 个交易日内召开董事会，制订针对本次发行上市的新股之股份回购方案提交股东大会审议批准，并将按照董事会、股东大会审议通过的股份回购具体方案通过深圳证券交易所交易系统回购本次发行的全部新股，回购价格不低于本次发行上市的公司股票发行价加算股票发行后至回购时相关期间银行活期存款利息或中国证监会认可的其他价格。如本公司本次发行上市后至回购前有利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等除权、除息行为，上述发行价为除权除息后的价格。

3、本公司招股说明书及首次公开发行股票并在创业板上市相关申请文件如有虚假记载、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，本公司将根据中国证监会或人民法院等有权部门的最终处理决定或生效判决，依法及时足额赔偿投资者损失。”

2、发行人控股股东、实际控制人的承诺

“1、发行人招股说明书及首次公开发行股票并在创业板上市相关申请文件如有虚假记载、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，本人将在中国证监会或人民法院等有权部门作出发行人存在上述事实的最终认定或生效判决后，依法购回已转让的原限售股份，购回价格为不低于发行人股票发行价加算股票发行后至回购要约发出时相关期间银行活期存款利息或中国证监会认可的其他价格，并根据相关法律法规规定的程序实施。如发行人上市后有利润分配、资本公积金转增股本、增发或送配股份

等除权、除息行为，上述发行价为除权除息后的价格。

2、发行人招股说明书及首次公开发行股票并在创业板上市相关申请文件如有虚假记载、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，本人将根据中国证监会或人民法院等有权部门的最终处理决定或生效判决，依法及时足额赔偿投资者损失。

3、发行人招股说明书及首次公开发行股票并在创业板上市相关申请文件如有虚假记载、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，并已由中国证监会或人民法院等有权部门作出发行人存在上述事实的最终认定或生效判决的，本人承诺将督促发行人履行股份回购事宜的决策程序，并在发行人召开股东大会对回购股份做出决议时，承诺就该等回购事宜在股东大会中投赞成票。”

3、公司全体董事、监事、高级管理人员承诺

“1、发行人招股说明书及首次公开发行股票并在创业板上市相关申请文件如有虚假记载、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，并已由中国证监会或人民法院等有权部门作出发行人存在上述事实的最终认定或生效判决的，本人将依据该等最终认定或生效判决确定的赔偿主体范围、赔偿标准、赔偿金额等赔偿投资者实际遭受的直接损失。

2、发行人招股说明书及首次公开发行股票并在创业板上市相关申请文件如有虚假记载、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、实质影响的或致使投资者在证券交易中遭受损失的，并已由中国证监会或人民法院等有权部门作出发行人存在上述事实的最终认定或生效判决的，发行人在召开相关董事会对回购股份做出决议时，本人承诺就该等回购股份的相关决议投赞成票。”

4、本次发行相关中介机构承诺

（1）本次发行之保荐机构华创证券承诺

“如因本公司为北京华科仪科技股份有公司首次公开发行股票并在创业板

上市制作、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，本公司将依法赔偿投资者损失。”

（2）本次发行之发行人律师环球承诺

“因北京市环球律师事务所为北京华科仪科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市制作、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，北京市环球律师事务所将依法赔偿投资者损失。”

（3）本次发行之会计师中兴华承诺

“如因本所为北京华科仪科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市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，本所将依法赔偿损失。”

（4）本次发行之评估师中天华承诺

“因北京中天华资产评估有限责任公司为北京华科仪科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市制作、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，北京中天华资产评估有限责任公司将依法赔偿投资者损失。”

（五）本次发行前公司滚存未分配利润的安排

详见本节“三、本次发行前公司滚存未分配利润的安排”。

（六）本次发行后公司股利分配政策、现金分红比例规定

详见本节“二、股利分配政策”。

（七）填补被摊薄即期回报的措施及承诺

1、关于填补被摊薄即期回报的措施

为降低公司本次首次公开发行摊薄即期回报的影响，公司拟通过以下措施填补被摊薄即期回报：

（1）积极推进公司发展战略，提升公司核心竞争力

公司募集资金投资项目将配合公司分析仪器产品的发展战略，推动企业产品和技术升级，优化产能配置、提高快速响应能力，进一步提升产品品质与人均效能。其中，实施“分析仪器升级扩产项目”和“高浓度有机废水处理设备建设项目”能够快速、有效的开拓市场、开发多元化产品及客户，“研发中心升级项目”能够积极利用人才优势和科学管理，进一步提升公司的市场占用率，提升“华科仪”品牌影响力和公司核心竞争力。

（2）加快募投项目实施，提升投资回报

公司拟将募集资金投资于“分析仪器升级扩产项目”、“高浓度有机废水处理设备建设项目”和“研发中心升级项目”，上述募集资金投资项目的实施将有利于公司调整产品结构，提升产品性能，从而增强公司自主创新能力。公司已对募集资金投资项目进行了可行性研究论证，符合行业发展趋势，若募集资金投资项目顺利实施，将大幅提高公司的盈利能力。公司将加快募集资金投资项目实施，提升投资回报，降低上市即期回报被摊薄的风险。

（3）加强募集资金管理，确保募集资金规范和有效使用

为规范募集资金的管理和使用，确保本次发行募集资金专款专用，公司已经制定了《募集资金使用管理制度》，明确规定公司对募集资金采用专户存储制度，以便于对募集资金的管理、使用和监督。公司将及时存放募集资金于董事会决定的专项账户。

（4）完善利润分配政策，注重投资者回报及权益保护

为完善利润分配政策，建立科学、持续、稳定的分红机制，增加利润分配决策透明度和可操作性，公司根据中国证监会的要求，结合自身实际情况和公司章程的规定，制定了《北京华科仪科技股份有限公司章程（草案）》及《北京华科仪科技股份有限公司上市后三年股东回报规划》，对分红决策机制和调整原则进行了明确，使得公司股东特别是中小股东的利益得到保护。

本次公开发行完成后，公司将严格执行现行分红政策，在符合利润分配条件的情况下，积极推动对股东的利润分配，加大落实对投资者持续、稳定、科学的

回报，从而切实保护公众投资者的合法权益。

（5）加强经营者管理及内部控制，提升经营业绩

公司将优化治理结构、加强内部控制，完善并强化投资决策程序，合理运用各种融资工具和渠道，控制资金成本，提升资金使用效率，在保证满足公司业务快速发展对流动资金需求的前期下，节省公司的各项费用支出，全面有效地控制公司经营和资金管控风险。

2、关于填补被摊薄即期回报的承诺

公司根据自身经营特点制定了填补回报的措施，增强发行人持续回报能力，公司全体董事、高级管理人员为保证措施的有效实施，对公司及其股东作出如下承诺：

“1、本人承诺，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、本人承诺，约束并控制职务消费行为。

3、本人承诺，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、本人同意，公司董事会薪酬委员会制定的涉及本人的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

5、本人同意，如公司未来拟对本人实施股权激励，公司股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

6、如本人违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人将在公司股东大会及中国证监会指定报刊公开作出解释并道歉；如违反承诺给公司或者股东造成损失的，本人将依法承担补偿责任。”

公司实际控制人边宝丽、陈云龙、刘海波、朱鸿鑫承诺：

“1、本人承诺，不越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益。

2、如本人违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人将在公司股东大会及中

国证监会指定报刊公开做出解释并道歉；如违反承诺给公司或股东造成损失的，本人将依法承担补偿责任。”

综上，保荐机构认为，发行人对本次发行即期回报摊薄情况的预计具有合理性，公司制定的即期回报措施及相关承诺主体的承诺事项符合《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》中关于保护中小投资者合法权益的精神。

（八）未履行承诺的约束措施

1、发行人承诺

“公司将严格履行招股说明书披露的承诺，公司如果未履行招股说明书披露的承诺事项，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；如果因未履行相关承诺事项给投资者造成损失的，公司向投资者赔偿相关损失；在有关监管机关要求的期限内予以纠正；有违法所得的，按相关法律法规处理；如该被违反的承诺属可以继续履行的，将继续履行该承诺；其他根据届时规定可以采取的措施。”

2、发行人实际控制人边宝丽、陈云龙、刘海波、朱鸿鑫承诺

“本人将严格履行招股说明书披露的承诺，如果未履行招股说明书披露的承诺事项，将在公司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；如果因未履行相关承诺事项而获得所得收益的，所得收益归公司所有，并在获得所得收益的五个工作日内将前述所得收益支付到公司账户；如果因未履行相关承诺事项给公司或者其他投资者造成损失的，将向公司或者其他投资者依法承担赔偿责任；在有关监管机关要求的期限内予以纠正；有违法所得的，按相关法律法规处理；如该被违反的承诺属可以继续履行的，将继续履行该承诺；其他根据届时规定可以采取的措施。”

3、发行人全体董事、监事、高级管理人员承诺

“本人将严格履行招股说明书披露的承诺，如果未履行招股说明书披露的承诺事项，将在公司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；如果因未履行相关承诺事项而获得所得收益的，所得收益归公司所有，并在获得所得收益的五个工作日内将前述所得收益支付到公司账户；如果因未履行相关承诺事项给公司或者其他投资者造成损失的，将向公司或者其他投资者依法承担赔偿责任；在有关监管机关要求的期限内予以纠正；有违法所得的，按相关法律法规处理；如该被违反的承诺属可以继续履行的，将继续履行该承诺；其他根据届时规定可以采取的措施。”

（九）关于股东信息披露专项承诺

发行人关于股东信息披露专项承诺：

“1、本公司直接股东和间接持有本公司股份的主体（穿透至上市公司、自然人及国有资产管理部门）中，不存在法律法规规定禁止持股的主体直接或间接持有本公司股份的情况，亦不存在通过其他方式给予禁止持股的主体本公司股份权益的情形；

2、本次发行的中介机构华创证券有限责任公司及其法定代表人、高级管理人员、经办人员，北京市环球律师事务所及其负责人、经办律师，中兴华会计师事务所（特殊普通合伙）及其负责人、经办注册会计师，北京中天华资产评估有限责任公司及其法定代表人、高级管理人员及其经办评估师，不存在直接或间接持有本公司股份的情形，亦不存在通过其他方式给与前述主体本公司股份权益的情形；

3、除上述情形外，公司亦不存在以本公司股份或类似权益向其他方输送不当利益的情形。

4、在本承诺出具后至本公司股票上市持续期间，本公司仍将继续遵守前述第 1-3 项承诺，不会作出任何与《监管指引》相违的行为。”

第十一节 其他重要事项

一、重要合同

截至本招股说明书签署日，发行人已履行及正在履行的合同中，对公司的生产经营活动、未来发展或财务状况具有重要影响的合同如下：

（一）采购合同

序号	合同名称及编号	履约的合同主体		订立日	标的金额	履约状态
		采购方	供应方			
1	设备配件销售合同（2020-03-ZY-05）	发行人	深圳市容之杰科技有限公司	2020.3.30	700.00万元	正在履行
2	工业品买卖合同（2020-04-LRW-04）	发行人	江苏浩金环保工程有限公司	2020.3.27	344.00万元	履行完毕
3	Supply of PVDC Lock for Bio Contactor	发行人	WAKEN INC	2021.4	75.84万美元	正在履行

（二）销售合同

序号	合同名称及编号	合同对手方	订立日	标的金额（万元）	履约状态
1	工业品买卖合同（1520170200029）	东营海欣热力供应有限公司	2017.3	306.00	正在履行
2	越南永新燃煤电厂一期BOT项目环保实验室及化学实验室设备订货合同（F2861-P-CT-0161-0）	中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司	2017.2	1,379.08	正在履行
3	京能五间房电厂一期2X660MW机组工程化学试验室（水、油、环保）成套设备采购合同（XLFD-SB-HXSY-032）	京能（锡林郭勒）发电有限公司	2017.2	342.263	履行完毕
4	同煤朔州2X350MW热电厂工程实验室仪器设备采购合同（TMSD-FJ8-2017-168）	大同煤矿集团朔州热电有限公司	2017.8	426.00	正在履行
5	孟加拉帕亚拉一期超超临界发电厂工程（2X660MW）化学实验室仪器设备采购合同（Payra-CECC-E-114）	中国能源工程股份有限公司	2018.10	486.5207	正在履行
6	印尼明古鲁（2X100MW）燃煤发电项目实验室设备供货合同（SHCL-08-IDBKL-JD-2018-025）	中国水电建设集团国际工程有限公司	2019.1	368.6826	正在履行
7	京能秦皇岛开发区2X35万千瓦热电联产工程化学实验室仪器设备采购合同（JQRD-WZ-2018-037）及其补充协议（JQRD-WZ-2018-037-B-01）	京能秦皇岛热电有限公司	2018.9	314.686686	正在履行
8	内蒙古汇能集团长滩发电有限公司2X660MW超超临界新建项目化验室水、油分析仪表及实验台（柜）买卖合同（HNCTFD-FJHT(VIII)-2019-04）	内蒙古汇能集团长滩发电有限公司	2019.10	460.84	正在履行
9	设备采购安装调试合同书（钰华朗（2020年）采购031401号）	深圳市钰华朗环境科技有限公司	2020.3.30	2,222.50	正在履行
10	国家电力投资集团公司中电投分宜电厂2X66万千瓦机组扩建项目第十一批辅机设	国家电投集团江西电力有限公司分宜	2019.11	427.00	正在履行

	备化学水、煤、油、环保实验室仪器采购合同（FYDC-GC55-201911-0161）	发电厂			
11	国核工程有限公司调试技术研发中心非放射性化验室采购合同（SNE-CD-G8-7021）	国核工程有限公司	2020.1	563.5497	正在履行
12	越南沿海二期 2X660MW 燃煤电厂工程化学实验室设备供货合同（010C.D.40.08.17.01A-0001）	中国华电科工集团有限公司	2019.12	598.00	正在履行
13	唐山佳华煤化工有限公司佳华公司辅助生产设施中心试验室和环保监测站精密分析仪器设备供货合同（JNY011-2）	唐山佳华煤化工有限公司	2020.7	435.1812	正在履行
14	采购协议书（A004）	艾默生过程控制有限公司	2020.3.31	框架协议	正在履行
		艾默生过程控制有限公司	2018.4.10	框架协议	履行完毕
		艾默生过程控制有限公司	2017.4.30	框架协议	履行完毕
15	合作协议	艾默生过程控制有限公司	2020.8.26	框架协议	正在履行
16	韶钢余能发电智慧集控项目工程设备采购合同	广东宏易机电工程技术有限公司	2020.11	350.00	正在履行
17	宁夏天元热电联产有限公司 2X350MW 自备热电厂项目（TYRD-XY-SB-202011001A）	宁夏天元热电联产有限公司	2020.11	556.00	正在履行
18	华能瑞金电厂二期扩建工程 2 台 1000 兆瓦超超临界二次再热机组第七批辅机水煤油化验设备采购合同（HN-5320-202000332-MMWZSBE00081）	华能秦煤瑞金发电有限责任公司	2020.11	417.4821	正在履行
19	**吉林建龙钢铁有限责任公司 150 万 t/a 清洁型热回收焦化项目余热发电工程水汽取样装置及自动加药装置设备订货合同(HKY-吉林建龙-20211010)**	**吉林建龙钢铁有限责任公司**	**2021.10**	**310.00**	**正在履行**
20	**购销合同（HKY-20210923）**	**北京世纪百方科研条件技术服务有限公司**	**2021.9**	**302.40**	**正在履行**
21	**政府采购合同**	**土默特左旗供水保障服务中心**	**2021.10**	**368.00**	**正在履行**
22	**阿勒泰市餐厨垃圾处理项目采购合同-厌氧系统 M573-06**	**MTI 环境工程（北京）有限公司**	**2021.11**	**718.3512**	**正在履行**
	阿勒泰市餐厨垃圾处理项目采购合同-沼气系统 M573-05-01	**新疆盛禾工程技术有限公司**		**126.6776**	
23	**北京市大兴区西红门镇垃圾中转站 40t/d 垃圾渗沥液处理工程项目总承包合同（20210816）**	**北京汇景恒福建设工程有限公司**	**2021.8**	**500.00**	**正在履行**

（三）银行授信、借款合同及相关的担保合同

1、银行授信、借款合同

序号	合同名称及编号	正在履约的合同主体		金额（万元）	借款/授信期限	订立日	履约状态
		借款方/受信人	贷款方/授信人				
1	综合授信合同（0639661）	发行人	北京银行股份有限公司大兴支行	2,700.00	2020.9.29-2022.9.28	2020.9.29	正在履行
2	综合授信合同（0553417）			2,700.00	2019.7.30-2021.7.29	2019.7.30	履行完毕
3	借款合同（0589824）			800.00	首次提款日起 12 个月	2019.12.13	**履行完毕**
4	借款合同			500.00	首次提款日	2020.6.2	

	（0618977）				起 12 个月		
5	借款合同（0643256）			600.00	首次提款日起 12 个月	2020.10.22	
6	**借款合同（0704851）**			**500.00**	**首次提款日起 12 个月**	**2021.10.15**	**正在履行**
7	**借款合同（0709661 ）**			**500.00**	**首次提款日起 12 个月**	**2021.11.16**	**正在履行**

2、担保合同

序号	合同名称及编号	正在履约的合同主体		主债务人	被担保的主合同	担保金额（万元）	担保期限	订立日	履约状态
		担保人	担保权人						
1	最高额抵押合同（0639661_001）	发行人	北京银行股份有限公司大兴支行	发行人	综合授信合同（0639661）	2,700.00	主合同下的债务履行期届满之日起六个月	2020.9.29	正在履行
2	最高额保证合同（0639661_002）	边宝丽					主合同下的债务履行期届满之日起三年		
3	最高额保证合同（0639661_003）	李建霖							
4	最高额保证合同（0553417_001）	边宝丽	北京银行股份有限公司大兴支行	发行人	综合授信合同（0553417）	2,700.00	主合同下的债务履行期届满之日起两年	2019.7.30	履行完毕
5	最高额保证合同（0553417_002）	李建霖							
6	最高额抵押合同（0553417_003）	发行人					主合同下的债务履行期届满之日起六个月		

（四）理财合同

1、发行人

项目	认购金额（万元）	投资收益起算日	产品期限	产品类型	履约状态
中国工商银行法人挂钩黄金人民币理财产品（91 天投资周期）	500.00	2021.3.25	91 天	非保本浮动收益型	**已赎回**
中国工商银行法人专属 42 天稳利人民币理财产品	500.00	2021.3.23	42 天	非保本浮动收益型	已赎回
中国工商银行“e 灵通”净值型法人无固定期限人民币理财产品	500	2020.10.27	无固定期限	非保本浮动收益型	**已赎回**
中国工商银行“易加益 2 号 PLUS”法人人民币理财产品	500	2020.3.18	无固定期限	非保本浮动收益型	已赎回

中国工商银行法人“添利宝”净值型理财产品（TLB1801）	500	2019.8.20	无固定期限	固定收益类，非保本浮动收益型	已赎回
中国工商银行“易加益 2 号”法人人民币理财产品（每日开放）	500	2019.1.30	无固定期限	固定收益类，非保本浮动收益型	已赎回
中国工商银行“易加益 2 号”法人人民币理财产品（每日开放）	500	2018.11.16	无固定期限	固定收益类，非保本浮动收益型	已赎回
中国工商银行“易加益 2 号 PLUS”法人人民币理财产品	1,000.00	2017.11.17	无固定期限	非保本浮动收益型	已赎回
宁波银行宁银理财天利鑫-A	**150.00**	**2021.9.27**	**无固定期限产品**	**非保本浮动收益型**	**未赎回**

2、华科仪环保

项目	认购金额（万元）	投资收益起算日	产品期限	产品类型	履约状态
中国光大银行阳光理财资产管理类理财产品“阳光天天购 90 天”	200.00	2021.3.24	90 天	固定收益类，非保本浮动收益型	**已赎回**
中国光大银行阳光理财资产管理类理财产品“阳光碧机构盈”	300.00	2020.6.16	无固定期限	固定收益类	**已赎回**
光大理财“阳光金日添利 1 号”净值型理财产品	600.00	2020.6.16	无固定期限	固定收益类，非保本浮动收益型	未赎回
光大理财阳光金增利稳健天天购（28 天最低持有）C	**200.00**	**2021.9.21**	**无固定期限**	**固定收益类，非保本浮动收益型**	**未赎回**

（五）厂房租赁合同

序号	出租方	承租方	房产坐落	面积（㎡）	租赁期限	用途	年租金（元）	
1	北京市鼎云超建筑防水材料有限公司	发行人	北京市大兴区西红门镇金业大街 40 号（厂房）	4,342.00	2020.12.1-**2021.11.30**	仓库	1,584,830.00	
2			北京市大兴区西红门镇金业大街 40 号（空地）	3,200.00	2020.12.1-**2021.11.30**	仓库	350,400.00	
3	北京仟草中药饮片有限公司	发行人	北京市大兴区西红门镇鼎业路 7 号	2,390.00	2018.9.25-2020.10.19	仓库	2018.10.20-2019.10.19	2,051,767.2
							2019.10.20-2020.10.19	2,154,355.56
4	**北京东方赛狐服饰有限公司**	**发行人**	**北京市大兴区西红门镇金业大街 42 号 2 号楼（厂房）**	**8,356.90**	**2022.1.1-2026.12.31**	**仓库**	**3,351,600.00**	

（六）技术合作协议

序号	合同名称及编号	正在履约的合同主体		合同期限	金额（万元）	履约状态
		甲方	乙方			
1	“两虫”仪器产品技术合作协议	北京埃鲁克技术检测有限责任公司	发行人	2020.8.6-2030.8.5	上限610.00	正在履行
		安伟				

（七）其他重大合同

2020 年 12 月，发行人与华创证券签订《保荐协议》，约定聘请华创证券担任其首次公开发行股票并在创业板上市的保荐机构。

二、对外担保情况

截至本招股说明书签署日，本公司不存在对外担保事项。

三、发行人重大诉讼及仲裁事项、发行人董事、监事及高级管理人员涉及的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项

截至本招股说明书签署日，发行人不存在可能对公司财务状况、经营成果、声誉、业务活动、未来前景等可能产生较大影响的诉讼或仲裁事项。公司控股股东或实际控制人、发行人董事、监事和高级管理人员均不存在作为一方当事人可能对发行人产生影响的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项。

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员最近 3 年不存在涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查的情况。

四、发行人控股股东或实际控制人重大违法情况

截至本招股说明书签署日，发行人的控股股东及实际控制人报告期内不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为。

五、发行人合法合规经营情况

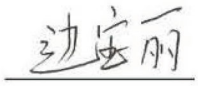
发行人报告期内不存在未披露的被处罚或采取自律监管措施等违法违规情况，不存在因产品质量问题导致诉讼、仲裁等情形。发行人在环境保护、境外经营销售涉及的外汇、税收等方面经营合法合规，未发现在环境保护、境外经营销售涉及的外汇、税收方面的违法违规行为，无因违法违规行为而受到行政处罚的情形。

第十二节 声明

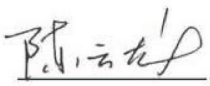
发行人全体董事、监事和高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

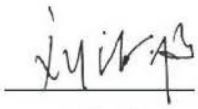
全体董事签名：



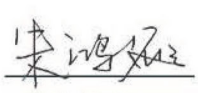
边宝丽



陈云龙

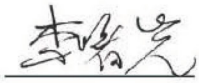


刘海波

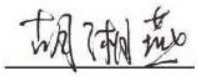


朱鸿鑫

李丽芳

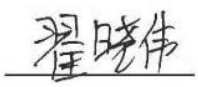


李曙光

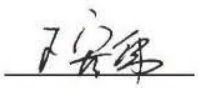


胡湘燕

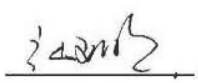
全体监事签名：



翟晓伟

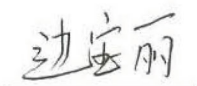


王宏伟

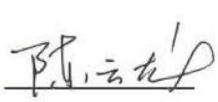


张亚明

高级管理人员签名：



边宝丽



陈云龙

刘海波

于峰

李娟

李丹

北京华科仪科技股份有限公司

2022年 1 月 20 日

发行人控股股东、实际控制人声明

本公司或本人承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

实际控制人签名：

边宝丽　　陈云龙

刘海波　　朱鸿鑫

北京华科仪科技股份有限公司

2022年 1月 20日

保荐人（主承销商）声明

本公司已对招股说明书进行了核查，确认招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

项目协办人：

马艺芸

保荐代表人：

吴丹　　陈仕强

法定代表人：

陶永泽

华西证券有限责任公司

2022年 1月 20日

保荐人（主承销商）董事长及总经理声明

本人已认真阅读北京华科仪科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对招股说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构总经理：

陈 强

保荐机构董事长：

陶永泽

2022年 1 月 20 日

发行人律师声明

本所及经办律师已阅读招股说明书，确认招股说明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说明书中引用的法律意见书的内容无异议，确认招股说明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，并承担相应的法律责任。

经办律师签字：

强高厚 刘影

律师事务所负责人签字：

刘劲容

北京市环球律师事务所

2022 年 1 月 20 日

审计机构声明

本所及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明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说明书中引用的审计报告、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，确认招股说明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，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

闫宏江　　栗海洲

会计师事务所负责人签字：

李尊农

中兴华会计师事务所（特殊普通合伙）

2022年 1月 20日

评估机构声明

本机构及签字资产评估师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字资产评估师对发行人在招股说明书中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股说明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，并承担相应的法律责任。

签字资产评估师：已离职 张亮

魏胜利 张亮

资产评估机构负责人签名：

李晓红

北京中天华资产评估有限责任公司

2022 年 1 月 20 日

关于北京中天华资产评估有限责任公司

资产评估师魏胜利离职的说明

北京中天华资产评估有限责任公司于 2014 年 11 月 13 日出具北京华科仪电力仪表研究所拟改制为股份有限公司所涉及的北京华科仪电力仪表研究所股东全部权益价值资产评估报告书，报告编号为“中天华资评报字【2014】第 1360 号”，经办资产评估师为魏胜利、张亮。

由于魏胜利已从本公司离职，故北京华科仪科技股份有限公司本次发行上市申请文件中，评估机构声明中未有经办资产评估师魏胜利的签字。

特此说明。

资产评估机构负责人签名：

李晓红

北京中天华资产评估有限责任公司

2022 年 1 月 20 日

验资机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的验资报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资报告的内容无异议，确认招股说明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，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

闫宏江 白海云

会计师事务所负责人签字：

李尊农

中兴华会计师事务所（特殊普通合伙）

2022 年 1 月 20 日

第十三节 附件

一、附件

（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）与投资者保护相关的承诺；

（七）发行人及其他责任主体作出的与发行人本次上市相关的其他承诺事项；

（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、附件查阅地点、时间、联系人

上述备查文件将置备于下列场所，查阅时间为工作日上午 9:00-11:30，下午 1:00-5:00。备查文件并会在深圳证券交易所指定披露网站（www.cninfo.com.cn）上披露。

（一）发行人：北京华科仪科技股份有限公司

法定代表人	边宝丽
联系地址	北京市大兴区西红门镇金业大街 10 号
联系电话	010-80705660-223

传真号码	010-80703092
联系人	李丹

（二）保荐人（主承销商）：华创证券有限责任公司

法定代表人	陶永泽
联系地址	北京市西城区锦什坊街 26 号恒奥中心 C 座 5 层
联系电话	010-66231936
传真号码	010-66231979
联系人	吴丹、陈仕强、马艺芸、白明光、杜愈，**冯骁，喻鑫**

附表一：专利权

截至招股说明书签署日，公司已获得授权的专利共 **141 项**，其中发明专利 7 项，实用新型专利 **106 项**，外观设计专利 **28 项**，具体情况如下：

一、发明专利 7 项

序号	专利权人	专利类型	专利名称	专利号	申请日	取得方式	有效期
1	华科仪	发明	一种测量电厂水脱气氢电导率的方法和装置	ZL201710049445.2	2017.1.23	原始取得	二十年
2	华科仪	发明	一种比色法测量烟气中氨含量的装置及方法	ZL201510953799.0	2015.12.17	原始取得	二十年
3	华科仪	发明	一种微量溶解氧测定仪在线校准装置及其校准方法	ZL201510755503.4	2015.11.9	原始取得	二十年
4	华科仪	发明	一种纳米多孔传感器及其制备方法	ZL201510390979.2	2015.7.6	原始取得	二十年
5	华科仪	发明	电化学传感器及其制备方法	ZL201510056363.1	2015.2.3	原始取得	二十年
6	华科仪	发明	自动输送装置	ZL201110059679.8	2011.3.11	原始取得	二十年
7	华科仪	发明	本底硅的测量方法	ZL200810115658.1	2008.6.26	原始取得	二十年

二、实用新型专利 106 项

序号	专利权人	专利类型	专利名称	专利号	申请日	取得方式	有效期
1	华科仪	实用新型	一种可拆卸式温度传感器的测定装置	ZL201822102218.4	2018.12.14	原始取得	十年
2	华科仪	实用新型	一种高温测量温度传感器安装结构	ZL201822103736.8	2018.12.14	原始取得	十年
3	华科仪	实用新型	一种便携式浊度测量装置	ZL201821792683.9	2018.11.1	原始取得	十年
4	华科仪	实用新型	一种旋转柱塞泵	ZL201821580957.8	2018.9.27	原始取得	十年
5	华科仪	实用新型	一种用于微量水分测定仪上的状态检测电路	ZL201821586326.7	2018.9.27	原始取得	十年
6	华科仪	实用新型	一种流体引导缓降装置	ZL201821238364.3	2018.8.2	原始取得	十年
7	华科仪	实用新型	一种氢离子交换树脂消耗量的在线监测装置	ZL201820932788.3	2018.6.15	原始取得	十年
8	华科仪	实用新型	一种测量高量程浊度的光路结构	ZL201820932901.8	2018.6.15	原始取得	十年
9	华科仪	实用新型	一种带树脂再生结构的氢电导率测量装置	ZL201820937981.6	2018.6.15	原始取得	十年
10	华科仪	实用新型	一种化学需氧量在线测量装置	ZL201820938082.8	2018.6.15	原始取得	十年
11	华科仪	实用新型	一种化学法氨逃逸在线监测仪取样吸收装置	ZL201820722602.1	2018.5.15	原始取得	十年

12	华科仪	实用新型	一种化学法氨逃逸在线监测仪的取样探杆	ZL201820722652.X	2018.5.15	原始取得	十年
13	华科仪	实用新型	一种分体式化学法氨逃逸样品吸收池	ZL201820723786.3	2018.5.15	原始取得	十年
14	华科仪	实用新型	一种移动式在线多参数水质检测装置	ZL201721740142.7	2017.12.14	原始取得	十年
15	华科仪	实用新型	一种化学法氨逃逸在线分析监测仪的取样预处理装置	ZL201721581605.X	2017.11.23	原始取得	十年
16	华科仪	实用新型	一种化学法氨逃逸在线分析仪的持续取气装置	ZL201721583085.6	2017.11.23	原始取得	十年
17	华科仪	实用新型	带有安全压力调节装置的纯水机	ZL201721086036.1	2017.8.28	原始取得	十年
18	华科仪	实用新型	一种发电厂油质颗粒度分析取样专用瓶	ZL201721086154.2	2017.8.28	原始取得	十年
19	华科仪	实用新型	一种自动树脂再生装置	ZL201720645933.5	2017.6.6	原始取得	十年
20	华科仪	实用新型	一种散射法在线测量液体浊度的光路结构	ZL201720525565.0	2017.5.12	原始取得	十年
21	华科仪	实用新型	一种开口闪点测定仪的闪点检测电路	ZL201720410415.5	2017.4.19	原始取得	十年
22	华科仪	实用新型	一种开口闪点测定仪的闪点检测装置	ZL201720410464.9	2017.4.19	原始取得	十年
23	华科仪	实用新型	一种用于酸值测定仪的搅拌装置	ZL201720410471.9	2017.4.19	原始取得	十年
24	华科仪	实用新型	一种用于绝缘油介电强度测定的搅拌装置	ZL201720410486.5	2017.4.19	原始取得	十年
25	华科仪	实用新型	一种可消除杂散光及透射自身反射影响的分光光度计光路系统	ZL201720376096.0	2017.4.12	原始取得	十年
26	华科仪	实用新型	一种烟气脱硫 pH 电极清洗装置	ZL201720378661.7	2017.4.12	原始取得	十年
27	华科仪	实用新型	一种脱硫 pH 传感器清洗装置	ZL201720378662.1	2017.4.12	原始取得	十年
28	华科仪	实用新型	一种多通道钠离子监测仪	ZL201720378665.5	2017.4.12	原始取得	十年
29	华科仪	实用新型	一种在线浊度传感器脉冲控制激光二极管发光电路	ZL201720378706.0	2017.4.12	原始取得	十年
30	华科仪	实用新型	一种污水 pH 电极清洗装置	ZL201720378708.X	2017.4.12	原始取得	十年
31	华科仪	实用新型	一种铂金环储存装置	ZL201720378751.6	2017.4.12	原始取得	十年
32	华科仪	实用新型	一种钠离子监测仪的测量池	ZL201720378752.0	2017.4.12	原始取得	十年
33	华科仪	实用新型	一种带有密封结构的水下转动结构及使用该水下转动结构的浊度仪	ZL201720378779.X	2017.4.12	原始取得	十年
34	华科仪	实用新型	一种带自动灭火装置的开口闪点测定仪	ZL201720378814.8	2017.4.12	原始取得	十年
35	华科仪	实用新型	一种柔性磁棒挂钩	ZL201720378916.X	2017.4.12	原始取得	十年
36	华科仪	实用新型	一种恒温计量杯	ZL201720378920.6	2017.4.12	原始取得	十年
37	华科仪	实用新型	一种 LED 光度变化补偿电路	ZL201720378942.2	2017.4.12	原始取得	十年
38	华科仪	实用新型	一种浊度传感器光路窗口清洗结构	ZL201720378944.1	2017.4.12	原始取得	十年
39	华科仪	实用新型	一种分体式自动闭口闪点测定仪	ZL201720382076.4	2017.4.12	原始取得	十年

40	华科仪	实用新型	一种石油产品自动酸值测定仪	ZL201720382283.X	2017.4.12	原始取得	十年
41	华科仪	实用新型	一种电路板自动检验装置	ZL201720382487.3	2017.4.12	原始取得	十年
42	华科仪	实用新型	一种恒温光度计	ZL201720382604.6	2017.4.12	原始取得	十年
43	华科仪	实用新型	一种利用沸腾原理去除水中CO2 的装置	ZL201720099389.9	2017.1.23	原始取得	十年
44	华科仪	实用新型	一种测量烟气过滤池碱液 pH 值的电极冲洗装置	ZL201621225183.8	2016.11.15	原始取得	十年
45	华科仪	实用新型	一种燃煤小锅炉烟气过滤池碱液监测系统	ZL201621225184.2	2016.11.15	原始取得	十年
46	华科仪	实用新型	油分析仪用从动轴装置	ZL201620338927.0	2016.4.21	原始取得	十年
47	华科仪	实用新型	一种在线硅酸根监测仪	ZL201521131211.5	2015.12.31	原始取得	十年
48	华科仪	实用新型	一种在线氨逃逸监测仪	ZL201521101576.3	2015.12.25	原始取得	十年
49	华科仪	实用新型	一种恒温自动张力测定仪	ZL201521061107.3	2015.12.17	原始取得	十年
50	华科仪	实用新型	一种铂金环法和铂金板法通用的恒温自动张力测定仪	ZL201521061123.2	2015.12.17	原始取得	十年
51	华科仪	实用新型	一种带测量值数据分析的恒温自动张力测定仪	ZL201521061125.1	2015.12.17	原始取得	十年
52	华科仪	实用新型	一种带保护罩的自动界面张力测定仪	ZL201521062130.4	2015.12.17	原始取得	十年
53	华科仪	实用新型	带保护罩的自动界面张力测定仪	ZL201521062198.2	2015.12.17	原始取得	十年
54	华科仪	实用新型	一种带保护的高纯水液位自动控制电路	ZL201520858604.X	2015.10.30	原始取得	十年
55	华科仪	实用新型	一种超声波石油凝点测量装置	ZL201520858896.7	2015.10.30	原始取得	十年
56	华科仪	实用新型	一种耐高温高湿温度传感器	ZL201520738050.X	2015.9.22	原始取得	十年
57	华科仪	实用新型	一种石油酸值测定仪用进液针头	ZL201520738179.0	2015.9.22	原始取得	十年
58	华科仪	实用新型	在线水监测仪表中切换校准流路和测量流路的恒压组件	ZL201520738262.8	2015.9.22	原始取得	十年
59	华科仪	实用新型	一种流体气泡过滤装置	ZL201520738264.7	2015.9.22	原始取得	十年
60	华科仪	实用新型	一种高精度测量浊度的光路结构	ZL201520738940.0	2015.9.22	原始取得	十年
61	华科仪	实用新型	石油酸值中和液计量装置	ZL201520739041.2	2015.9.22	原始取得	十年
62	华科仪	实用新型	加热型电化学传感器	ZL201520739312.4	2015.9.22	原始取得	十年
63	华科仪	实用新型	萃取液定量装置	ZL201520739327.0	2015.9.22	原始取得	十年
64	华科仪	实用新型	氢电导率连续在线测量装置	ZL201520076646.8	2015.2.3	原始取得	十年
65	华科仪	实用新型	计量、混合、显色、测量一体化比色皿	ZL201220453051.6	2012.9.7	原始取得	十年
66	华科仪、国家电网公司、华北电力科学研究院有限责任公司	实用新型	便携式手持仪表装置	ZL201220045959.3	2012.2.14	原始取得	十年

67	华科仪	实用新型	便携式防水溶解氧分析装置	ZL201220045974.8	2012.2.14	原始取得	十年
68	华科仪	实用新型	可灵活安装的电导率分析装置	ZL201220045995.X	2012.2.14	原始取得	十年
69	华科仪	实用新型	便携式电导流通池	ZL201220045999.8	2012.2.14	原始取得	十年
70	华科仪	实用新型	智能可燃/有毒气体传感器组件	ZL201220046011.X	2012.2.14	原始取得	十年
71	华科仪	实用新型	移动式高效污水处理设备	ZL201921488496.6	2019.9.9	原始取得	十年
72	华科仪	实用新型	一种玻璃毛细管粘度计固定装置	ZL201921470056.8	2019.9.5	原始取得	十年
73	华科仪	实用新型	一种活塞式多路切换阀	ZL201921470068.0	2019.9.5	原始取得	十年
74	华科仪	实用新型	一种电动减压阀装置	ZL201921470567.X	2019.9.5	原始取得	十年
75	华科仪	实用新型	一种树脂柱单向阀结构	ZL201921470601.3	2019.9.5	原始取得	十年
76	华科仪	实用新型	一种双流路切换超纯水机	ZL201921475323.0	2019.9.5	原始取得	十年
77	华科仪	实用新型	一种简易的气体传感器检测装置	ZL201921475325.X	2019.9.5	原始取得	十年
78	华科仪	实用新型	一种树脂柱快速装夹装置	ZL201921484336.4	2019.9.5	原始取得	十年
79	华科仪	实用新型	一种树脂柱快插装置	ZL201921484346.8	2019.9.5	原始取得	十年
80	华科仪	实用新型	一种耐压电化学传感器	ZL201920823105.5	2019.6.3	原始取得	十年
81	华科仪	实用新型	一种耐压电化学传感器	ZL201920826916.0	2019.6.3	原始取得	十年
82	华科仪	实用新型	一种可量值溯源的在线智能双传感器 pH 监测装置	ZL201921550846.7	2019.9.18	原始取得	十年
83	华科仪	实用新型	一种可量值溯源的在线智能双传感器电导率监测装置	ZL201921550828.9	2019.9.18	原始取得	十年
84	华科仪	实用新型	一种可量值溯源的在线智能双传感器温度监测装置	ZL201921550401.9	2019.9.18	原始取得	十年
85	华科仪	实用新型	一种便携可移动树脂再生设备	ZL201921470111.3	2019.9.5	原始取得	十年
86	华科仪	实用新型	一种带定位装置的电动减压阀装置	ZL201921470492.5	2019.9.5	原始取得	十年
87	华科仪	实用新型	一种液体过滤装置	ZL201820886794.X	2018.6.8	受让取得	十年
88	华科仪	实用新型	一种检测水中“两虫”含量的预处理设备	ZL201920726927.1	2019.5.21	受让取得	十年
89	华科仪	实用新型	一种蓝光凝胶观测切胶装置	ZL201921470046.4	2019.9.5	原始取得	**十年**
90	华科仪	实用新型	一种信号无线传输的便携式微量溶解氧分析装置及系统	ZL201921470578.8	2019.9.5	原始取得	**十年**

91	华科仪	实用新型	一种智能取样架	ZL201922379173.X	2019.12.26	原始取得	十年
92	华科仪	实用新型	一种两虫富集浓缩装置中 ph 自动调节系统	ZL202020264387.2	2020.3.6	原始取得	十年
93	华科仪	实用新型	一种两虫水样现场过滤装置	ZL202020264388.7	2020.3.6	原始取得	十年
94	华科仪	实用新型	一种两虫样品真空辅助系统	ZL202020264340.6	2020.3.6	原始取得	十年
95	华科仪	实用新型	一种电磁式电导率传感器的激励电路	ZL202020224818.2	2020.2.28	原始取得	十年
96	华科仪	实用新型	一种实验室电极支架结构	ZL202020394055.6	2020.3.25	原始取得	十年
97	华科仪	实用新型	一种沉入式电极密封装置	ZL202020404642.9	2020.3.26	原始取得	十年
98	华科仪	实用新型	一种计量泵用制回装置	ZL202020405225.6	2020.3.26	原始取得	十年
99	华科仪	实用新型	一种基于高精度、低成本恒流源的溶解氧电极校验电路	ZL202020398873.3	2020.3.25	原始取得	十年
100	华科仪	实用新型	一种基于时域转频域的水中溶解氧检测电路	ZL202020231811.3	2020.2.28	原始取得	十年
101	华科仪	实用新型	一种两虫水样自动控制过滤系统	ZL202020264389.1	2020.3.6	原始取得	十年
102	华科仪	实用新型	一种高压过滤器	ZL202020394051.8	2020.3.25	原始取得	十年
103	华科仪	实用新型	转盘式生物反应装置	ZL202020388621.2	2020.3.24	原始取得	十年
104	**华科仪**	**实用新型**	**一种法拉第电极**	**ZL202021110489.5**	**2020.6.16**	**原始取得**	**十年**
105	**华科仪**	**实用新型**	**一种复合型四电极电导率传感器**	**ZL202021246259.1**	**2020.6.30**	**原始取得**	**十年**
106	**华科仪**	**实用新型**	**一种在线标定微量溶解氧监测仪的装置**	**ZL202120157474.2**	**2021.1.20**	**原始取得**	**十年**

三、外观设计专利 28 项

序号	专利权人	专利类型	专利名称	专利号	申请日	取得方式	有效期
1	华科仪	外观设计	移动校验监测平台	ZL201830544344.8	2018.9.27	原始取得	十年
2	华科仪	外观设计	微量水分测定仪	ZL201830066744.2	2018.2.11	原始取得	十年
3	华科仪	外观设计	硅酸根分析仪	ZL201830066885.4	2018.2.11	原始取得	十年
4	华科仪	外观设计	智能电导率传感器	ZL201830066911.3	2018.2.11	原始取得	十年
5	华科仪	外观设计	实验室浊度分析仪	ZL201830067173.4	2018.2.11	原始取得	十年
6	华科仪	外观设计	实验室超纯水机	ZL201830067352.8	2018.2.11	原始取得	十年
7	华科仪	外观设计	在线氨逃逸检测装置	ZL201530538461.X	2015.12.17	原始取得	十年
8	华科仪	外观设计	在线氨逃逸检测系统取样探头	ZL201530538466.2	2015.12.17	原始取得	十年
9	华科仪	外观设计	在线氨逃逸取样装置	ZL201530538471.3	2015.12.17	原始取得	十年
10	华科仪	外观设计	在线氨逃逸测量装置	ZL201530538473.2	2015.12.17	原始取得	十年

11	华科仪	外观设计	智能可燃气体探测器	ZL201230027694.X	2012.2.14	原始取得	十年
12	华科仪	外观设计	蓝光切胶仪（HK-5911）	ZL201930488223.0	2019.9.5	原始取得	十年
13	华科仪	外观设计	液体过滤装置	ZL201930203332.3	2019.4.28	受让取得	十年
14	华科仪	外观设计	两虫样品富集浓缩装置	ZL201930426610.1	2019.8.7	受让取得	十年
15	**华科仪**	**外观设计**	**转盘式生物反应装置用膜片组件**	**ZL202030432964.X**	**2020.4.27**	**原始取得**	**十年**
16	**华科仪**	**外观设计**	**转盘式生物反应装置**	**ZL202030179949.9**	**2020.4.27**	**原始取得**	**十年**
17	**华科仪**	**外观设计**	**转盘式生物反应装置用隔板（2）**	**ZL202030432701.9**	**2020.4.27**	**原始取得**	**十年**
18	**华科仪**	**外观设计**	**转盘式生物反应装置用水槽**	**ZL202030432706.1**	**2020.4.27**	**原始取得**	**十年**
19	**华科仪**	**外观设计**	**转盘式生物反应装置用转轴**	**ZL202030432839.9**	**2020.4.27**	**原始取得**	**十年**
20	**华科仪**	**外观设计**	**转盘式生物反应装置用隔板（1）**	**ZL202030432974.3**	**2020.4.27**	**原始取得**	**十年**
21	**华科仪**	**外观设计**	**转盘式生物反应装置用上盖**	**ZL202030432709.5**	**2020.4.27**	**原始取得**	**十年**
22	**华科仪**	**外观设计**	**超纯水机**	**ZL202030648097.3**	**2020.10.29**	**原始取得**	**十年**
23	**华科仪**	**外观设计**	**高氯酸盐分析仪**	**ZL202130133934.3**	**2021.3.12**	**原始取得**	**十年**
24	**华科仪**	**外观设计**	**单通道自动进样器**	**ZL202130240489.0**	**2021.4.25**	**原始取得**	**十年**
25	**华科仪**	**外观设计**	**自动进样器**	**ZL202130240499.4**	**2021.4.25**	**原始取得**	**十年**
26	**华科仪**	**外观设计**	**便携流动分析仪**	**ZL202130240552.0**	**2021.4.25**	**原始取得**	**十年**
27	**华科仪**	**外观设计**	**电化学传感器**	**ZL202130240497.5**	**2021.4.25**	**原始取得**	**十年**
28	**华科仪**	**外观设计**	**水中病毒富集仪**	**ZL202130327591.4**	**2021.5.31**	**原始取得**	**十年**

2021 年 6 月 28 日公布，国家知识产权局宣告“转盘式生物反应装置用膜片”（ZL 202030432965.4）的外观设计专利权全部无效。

附表二：软件著作权

截至招股说明书签署日，发行人拥有 **52 项**软件著作权，具体情况如下：

序号	登记号	软件名称	著作权人	权利取得方式	权利范围	首次发表时间
1	2011SR051870	HK-7101（7201）智能可燃/有毒气体传感器软件 V1.0	华科仪	原始取得	全部权利	2011.3.10
2	2012SR113587	HK-118W 型硅酸根监测仪软件 V2.00	华科仪	原始取得	全部权利	2011.3.10
3	2012SR119634	气体控制器软件 V2.0	华科仪	原始取得	全部权利	2011.3.10
4	2012SR119637	在线电极仪表软件 V3.0	华科仪	原始取得	全部权利	2011.4.13
5	2012SR119641	气体探测器软件 V2.0	华科仪	原始取得	全部权利	2011.3.31
6	2012SR120136	实验室比色仪表软件 V3.0	华科仪	原始取得	全部权利	2011.9.23
7	2012SR120142	在线比色仪表软件 V2.0	华科仪	原始取得	全部权利	2011.6.16
8	2013SR105526	实验室电极仪表软件 V3.0	华科仪	原始取得	全部权利	2011.3.10
9	2015SR192661	在线电极仪表软件 V4.0	华科仪	原始取得	全部权利	2015.8.5
10	2015SR192781	气体探测器软件 V2.4	华科仪	原始取得	全部权利	2015.3.27
11	2015SR254086	磷酸根监测仪软件 V2.2	华科仪	原始取得	全部权利	2015.10.12
12	2015SR254088	便携式溶解氧分析仪软件 V1.02	华科仪	原始取得	全部权利	2015.6.8
13	2016SR025099	HK-7501 脱硝氨逃逸检测软件 V1.00	华科仪	原始取得	全部权利	2015.10.9
14	2017SR011459	IAP-8090 空气质量监测仪软件 V1.00	华科仪	原始取得	全部权利	2016.6.15
15	2017SR011461	HK-JYY-80 自动绝缘油介电强度测定仪软件 V3.00	华科仪	原始取得	全部权利	2016.6.15
16	2017SR011533	HK-1305TU 在线浊度传感器软件 V1.0	华科仪	原始取得	全部权利	2016.9.30
17	2017SR011568	COD 与氨氮测定仪软件 V1.00	华科仪	原始取得	全部权利	2016.9.28
18	2017SR062365	HK-5801 系列纯水机软件 V1.0	华科仪	原始取得	全部权利	2014.9.10
19	2017SR064555	HK-118W 硅酸根监测仪软件 V3.0	华科仪	原始取得	全部权利	2016.9.22
20	2017SR064557	HK-108W 磷酸根监测仪软件 V3.0	华科仪	原始取得	全部权利	2016.9.12
21	2017SR064644	HK-128W 联氨监测仪软件 V3.0	华科仪	原始取得	全部权利	2016.9.23
22	2017SR628417	CAN 总线数据采集系统软件 V1.00	华科仪	原始取得	全部权利	2017.9.8
23	2017SR628427	HK-3160SZ 自动酸值测定仪软件 V3.04	华科仪	原始取得	全部权利	2017.9.25
24	2017SR628436	HK-1305 多参数分析仪软件 V1.03	华科仪	原始取得	全部权利	2017.9.22

25	2017SR632129	HK-3100MD 石油密度测定仪软件 V3.03	华科仪	原始取得	全部权利	2017.9.22
26	2017SR632139	HK-3040YN 运动粘度测定仪软件 V3.03	华科仪	原始取得	全部权利	2017.9.22
27	2017SR632152	HK-3140WS 微量水分测定仪软件 V1.02	华科仪	原始取得	全部权利	2017.9.25
28	2017SR646906	HK-3031PK 自动石油破/抗乳化测定仪软件 V3.00	华科仪	原始取得	全部权利	2017.9.15
29	2017SR647366	HK-3011SK 开口闪点测定仪软件 V3.03	华科仪	原始取得	全部权利	2017.8.16
30	2017SR647369	HK-258A 便携式微量溶解氧分析仪软件 V1.04	华科仪	原始取得	全部权利	2017.7.17
31	2017SR647532	HK-23113NY 农药残留检测仪软件 V1.00	华科仪	原始取得	全部权利	2017.9.10
32	2017SR647536	HK-3080XS 锈蚀腐蚀测定仪软件 V3.01	华科仪	原始取得	全部权利	2017.6.28
33	2017SR648582	HK-3013SB 闭口闪点测定仪软件 V3.00	华科仪	原始取得	全部权利	2017.5.19
34	2017SR671689	HK-3090PM 泡沫特性测定仪软件 V3.01	华科仪	原始取得	全部权利	2017.4.28
35	2017SR671771	HK-3020ND 自动凝点/倾点测定仪软件 V3.01	华科仪	原始取得	全部权利	2017.7.14
36	2017SR673719	HK-1309pH 计算型 pH 分析仪软件 V1.00	华科仪	原始取得	全部权利	2017.6.08
37	2017SR673723	HK-1309 在线氢电导率分析仪软件 V1.00	华科仪	原始取得	全部权利	2017.5.25
38	2017SR673725	HK-DD 智能电导率传感器软件 V1.00	华科仪	原始取得	全部权利	2017.9.15
39	2017SR673729	HK-1309DC 脱气电导率分析仪软件 V1.00	华科仪	原始取得	全部权利	2017.7.18
40	2016SR040519	HK-118 硅酸根监测仪软件 V2.1	华科仪	原始取得	全部权利	2015.12.23
41	2017SR008522	HK-358 多通道钠离子监测仪软件 V3.0	华科仪	原始取得	全部权利	2016.10.10
42	2018SR842478	HK-200 系列 LINUX 软件 V1.0	华科仪	原始取得	全部权利	2018.8.23
43	2018SR380422	HK-378 溶解氢分析仪软件 V1.0	华科仪	原始取得	全部权利	2018.3.28
44	2018SR372229	HK-358 钠离子监测仪软件 V4.0	华科仪	原始取得	全部权利	2018.3.1
45	2018SR225375	HK-118W 硅酸根监测仪软件 V4.00	华科仪	原始取得	全部权利	2018.1.9
46	2018SR212993	HK-3150ZL 界面张力测定仪软件 V3.0	华科仪	原始取得	全部权利	2018.1.12
47	2020SR1849901	HK-8010A 化学需氧量（COD_{cr}）在线监测仪软件 V1.00	华科仪	原始取得	全部权利	2020.7.1
48	2020SR1849903	基于人工智能技术的两虫自动识别系统 V1.00	华科仪	原始取得	全部权利	未发表
49	2021SR0181393	智能工厂 300 系列数据采集系统检测软件 V1.00	华科仪	原始取得	全部权利	2020.7.1
50	**2021SR1011368**	**HK-368 酸碱浓度计软件 V3.00**	**华科仪**	**原始取得**	**全部权利**	**2021.4.30**

51	2021SR1038388	HK-PLIMS 实验室信息管理系统 V3.00	华科仪	原始取得	全部权利	2021.2.1
52	2021SR1011369	HK-8080 余氯分析仪软件 2.00	华科仪	原始取得	全部权利	2021.3.31