

立信会计师事务所（特殊普通合伙）
关于上海治臻新能源股份有限公司首次公开发行股票
并在科创板上市申请文件的审核问询函答复

信会师函字[2022]第 ZA573 号

上海证券交易所：

贵所于 2022 年 7 月 26 日出具的关于上海治臻新能源股份有限公司（以下简称“公司”或“发行人”或“治臻股份”）的《关于上海治臻新能源股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函》（上证科审（审核）〔2022〕341 号）（以下简称“《问询函》”），对公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件提出了审核意见。针对该审核意见，立信会计师事务所（特殊普通合伙）（以下称“申报会计师”或“我们”）就有关涉及会计师说明或发表意见的问题，将核查情况和核查意见进行如下说明。

注 1：报告期指 2019 年度、2020 年度和 2021 年度。

注 2：除特殊注明外，金额单位均为人民币万元。

问题 6. 关于氢晨科技

根据申报材料：（1）氢晨科技为发行人前五大客户之一；2020 年 5 月前，发行人与氢晨科技存在关联关系，2020 年 5 月后，发行人将氢晨科技比照关联方披露；报告期初至 2022 年 5 月，发行人实际控制人与氢晨科技董事等人员存在资金往来流水。（2）报告期内发行人向氢晨科技销售收入分别为 105.54 万元、1,570.09 万元和 5,821.53 万元，占收入比重分别为 3.84%、22.56% 和 26.05%。目前车用燃料电池电堆通常需要 300-500 片双极板层叠组装。（3）发行人与氢晨科除经常性的关联销售外，还存在非经常性关联交易。发行人与氢晨科技存在专利转让、固定资产交易、人员交叉服务（2020 年下半年发行人向氢晨科技提供半成品后，后续工序由发行人员工进行加工）等。（4）据公开信息查询，我国燃料电池汽车产销量 2019 年-2021 年产量分别为 3,018 辆、1,199 辆和 1,777 辆，截至 2021 年末累计保有量约 9,000 量。（5）据公开信息查询，氢晨科技是依托上海交大与临港集团科技成果转化而设立的企业。氢晨科技具有自主研发的第二代金属双极板。重塑股份 2020 年向氢晨科技采购金额 3,529.63 万元，重塑股份为氢晨科技主要客户。

请发行人说明：（1）公司与氢晨科技的合作过程，包括但不限于接洽、测试、认证、正式供应等，公司产品占氢晨科技同类采购产品的比例；氢晨科技自主研发双极板的情况，采购发行人产品的原因；氢晨科技的经营情况，是否存在不确定性风险；（2）报告期内公司向氢晨科技销售金额大幅上升的原因，单价、毛利率与其他客户的比较情况；（3）报告期各期向氢晨科技销售的双极板的数量、对应的电堆数量，上述双极板的具体消纳情况，包括备货、电堆销售、装车及使用情况等；公司销售的双极板数量与氢晨科技产能、产销量的匹配性，是否存在大额备货的情况、原因及与同行业可比公司是否存在差异；报告期末氢晨科技的订单情况，结合上述情况分析氢晨科技销售金额未来变化趋势；（4）列示 2020 年和 2021 年向氢晨科技销售的产品相关合同的签订日期、数量和金额、领料日期、生产周期、发货日期、签收日期、收入确认日期和、货物存放地、回款情况，直接客户使用情况，终端销售客户名称及对应双极板数量；氢晨科技对发行人的回款率与其他供应商是否存在显著差异；（5）相关发明专利与氢晨科技生产经营的相关性；公司自上海交大受让与主营业务

无关的 3 项发明专利的原因和过程；公司向氢晨科技转让专利的原因和过程；（6）2020 年下半年发行人向氢晨科技提供半成品后，后续工序由发行人员工进行加工，采用上述安排的原因，与发行人产能受限是否矛盾；涉及的产品的数量占当年销售量的比例，上述产品定价方式及公允性；发行人派遣员工数量，持续时间，镀膜工艺的从事方；发行人客户在采购设备的情况即可加工的原因，冲压、焊接后的技术是否具为通用技术；（7）公司与氢晨科技业务、人员、资产的独立性，是否存在氢晨科技为公司代垫成本费用。

请保荐机构和申报会计师：（1）对上述事项核查并发表明确意见；（2）说明针对氢晨科技相关合同签订、采购、生产、销售、物流、仓储、验收等环节内外部凭证等细节资料的核查情况，并说明核查结论；（3）发行人产品销量和氢晨科技生产量、实际业务需求量、出厂量间的匹配性，是否存在囤货及其商业合理性，相关交易的真实性。

回复：

【发行人说明】

一、公司与氢晨科技的合作过程，包括但不限于接洽、测试、认证、正式供应等，公司产品占氢晨科技同类采购产品的比例；氢晨科技自主研发双极板的情况，采购发行人产品的原因；氢晨科技的经营情况，是否存在不确定性风险

（一）公司与氢晨科技的合作过程，包括但不限于接洽、测试、认证、正式供应等，公司产品占氢晨科技同类采购产品的比例

1、公司与氢晨科技的合作过程

2017 年 12 月氢晨科技成立后，双方进行接洽，初步商谈后续合作事宜；2017 年 12 月开始，氢晨科技对公司金属双极板产品进行调查评估、考察、样品测试等确认程序，于 2018 年 5 月进入氢晨科技合格供应商体系，并于 2019 年 1 月首次与公司签订合同。在成为氢晨科技合格供应商后，后续根据其自身电堆开发、产品性能测试需求，完成金属双极板的构型设计，并向发行人提出金属双极板的定制化需要，由发行人完成定制化产品的验证测试及工艺开发等，发行人根据双方签订的合同，向氢晨科技批量交付金属双极板。氢晨科技

基于对公司产品质量、技术水平的认可及其自身业务规模的持续增长，向公司采购金属双极板的数量不断增大，双方交易额持续上升。

2、公司产品占氢晨科技同类采购产品的比例

报告期内，公司对氢晨科技的销售金额分别为 105.54 万元、1,570.09 万元和 5,821.53 万元。根据对氢晨科技的访谈，其电堆采用的是金属双极板，报告期内发行人系氢晨科技金属双极板的独家供应商，公司产品占氢晨科技同类采购产品的比例为 100%。

（二）氢晨科技自主研发双极板的情况，采购发行人产品的原因

氢晨科技的业务主要聚焦于电堆领域，为了更好的保证金属双极板在电堆中的适配性，氢晨科技在金属双极板的构型设计、极板与膜电极匹配方面进行研发投入及经验积累，但不涉及金属双极板的工艺开发、生产制造环节，氢晨科技自身不具备金属双极板规模化生产能力，目前也无意愿进入金属双极板制造领域。氢晨科技基于对发行人技术水平、产品质量及供货能力等的认可，向发行人采购金属双极板产品。

氢晨科技通常根据其自身对燃料电池电堆产品性能的需求完成对金属双极板的初始构型设计，并向发行人提出金属双极板的定制化需要，由发行人进行定制化产品的构型设计改进及工艺开发，样品经氢晨科技认证通过后，氢晨科技根据自身需求计划下发采购订单，发行人向其提供金属双极板量产化产品。

（三）氢晨科技的经营情况，是否存在不确定性风险

根据氢晨科技官网的公开信息查询，氢晨科技成立于 2017 年 12 月，致力于为全行业提供最优质的电堆产品及工程服务，目前在临港新片区打造了集研发、办公、生产、测试于一体的产业化基地，通过了汽车行业 IATF16949:2016 质量管理体系认证，获得了“中国机械工业科技进步一等奖”、“氢能与燃料电池技术创新奖”、“全球新能源汽车创新技术奖”、上海市“专精特新”企业、高工氢电“2021 年度企业金球奖”等荣誉，累计开发了 80kW、100kW、120kW、150kW 四款具有自主知识产权的车用燃料电池电堆，广泛应用到东风、长城、中车、北汽、万象等公交、大巴和中重型卡车。

根据高工氢电发布的市场统计数据，2021 年中国氢燃料电池电堆出货量为 757MW，同比增长 128%，氢晨科技位列 2021 年国产电堆出货 TOP10 企业，排名第二¹。根据查询的公开信息，氢晨科技 2021 年累计销售电堆功率超 70MW²。氢晨科技已成为国内知名的燃料电池电堆制造企业。

综上所述，氢晨科技整体经营情况良好，不存在不确定性风险。

二、报告期内公司向氢晨科技销售金额大幅上升的原因，单价、毛利率与其他客户的比较情况

（一）报告期内公司向氢晨科技销售金额大幅上升的原因

报告期内，公司向氢晨科技销售收入情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
销售收入	5,821.53	1,570.09	105.54
其中：金属双极板销售收入	5,642.47	916.39	105.54
技术开发服务收入	92.45	490.00	-
受托加工服务收入	86.61	163.69	-

报告期内，公司向氢晨科技销售金额分别为 105.54 万元、1,570.09 万元和 5,821.53 万元，金额大幅上升的原因如下：

1、各级政府制定的鼓励政策推动了氢燃料电池行业快速发展

近年来，国家层面对氢燃料电池行业发展愈发重视，各级政府部门密集出台氢燃料电池行业鼓励性政策文件。

在国家政策的大力支持、推动下，我国氢燃料电池行业快速发展。截至 2021 年 12 月，我国累计销售燃料电池汽车 8,938 辆，位居世界第三；根据高工氢电的市场公开数据，2019-2021 年我国燃料电池电堆出货量（按功率统计）分别为 110.00MW、320.00MW 和 757.00MW，各年增长率超过 100%。氢燃料电池行业的整体发展及相关鼓励政策，带动了电堆和金属双极板等燃料电池核心零部件的需求增长，促进了发行人和氢晨科技业务的快速发展。

¹ 《他们凭啥跻身电堆出货量 TOP10？》，<https://www.gg-fc.com/art-43074.html>

² 《氢晨科技并购擎动科技！国产电堆植入“中国芯”》，<https://view.inews.qq.com/a/20220514A0017W00>

2、氢晨科技自身业务规模快速增长

随着燃料电池汽车向中重型商用车发展，燃料电池系统功率不断提高。相较于石墨双极板，金属双极板具有良好的导电性、导热性，材料气密性好，具有更高的体积功率密度，更适合 100kW 及以上车用燃料电池电堆的应用场景，因此使用金属双极板的电堆、系统市占率也不断提升，2021 年使用金属双极板的燃料电池系统市场占有率已达到 50%左右。

在上述行业发展背景下，氢晨科技采用金属双极板技术并专注于大功率燃料电池电堆的研发、生产、销售，2021 年氢晨科技首次跻身燃料电池电堆出货量前十，销售电堆功率超 70MW，燃料电池电堆业务规模持续增长，其对于金属双极板的需求也不断提升。基于氢晨科技与公司的合作背景以及对公司产品质量的认可，其生产所需的金属双极板均向公司进行采购，因此公司对氢晨科技的销售金额大幅上升。

3、公司金属双极板产能增长适应需求

发行人子公司苏州治臻一期的金属双极板生产线于 2021 年 6 月投产后，公司燃料电池金属双极板的产能快速提升。报告期内，随着产能大幅增加，公司能够更好地满足氢晨科技等下游燃料电池电堆及系统企业的订单需求，使得公司向氢晨科技销售的燃料电池金属双极板的数量快速增加。

（二）单价、毛利率与其他客户的比较情况

1、公司销售产品基本为定制化产品，不同型号产品售价有差异

公司销售给客户的产品基本为定制化产品，公司与客户在签订订单时，就确定了规格型号、技术要求，包括板型大小、流道精密程度、双极板参数、产品功能等，不同型号定制化产品所需耗用原材料及制造工艺复杂度存在一定差异。

公司销售给不同客户的产品型号不同，公司在进行定价时主要考虑因素包括预计的具体产品所需耗用原材料、直接人工及制造费用并加上合理毛利水平、市场供需状况等后与客户进行一对一协商确定销售价格，因此对不同客户的销售单价、毛利率会有一定差异。

2、氢晨科技单价、毛利率与其他客户的比较

报告期内，公司向氢晨科技和其他客户具体的销售单价、数量、毛利率数据已申请豁免披露。

(1) 总体情况

发行人向客户销售金属双极板均在成本的基础上遵循市场化供需关系采取一单一议的方式协商确定价格。报告期各期，公司销售给氢晨科技的产品单价和毛利率与其它客户平均值相比略有差异。

从双方合作总体上看，公司与氢晨科技开展合作时间较早，合作时间较长；同时，氢晨科技的采购量较大，报告期内氢晨科技一直为公司前五大客户，自 2020 年大规模出货起成为公司第二大客户，销售占比在 20% 以上，故公司给予其的产品销售价格总体较为优惠。

(2) 分年度比较分析情况

1) 2019 年度比较分析

2019 年度公司销售给氢晨科技的双极板产品单价较低、毛利率为负，主要原因是：

①公司销售给氢晨科技的产品构型简单，签署合同时经协商后确定的价格相对较低

从各年度销售产品类型看，2019 年度公司向氢晨科技销售的金属双极板主要是 S06C 和 S06 等板型。S06C 板型系为适配氢晨科技电堆单独开发的定制化产品，与其他客户产品具有一定差异，S06C 产品板型面积小、流道宽，单步成形，构型和加工工序较为简单，S06 为发行人公共板型，构型和加工工序对客户定制化产品较为简单；其他客户的产品大多数为样件，要求高于 S06C 和 S06 等板型。公司在 S06C 和 S06 板型产品制造工艺开发方面基本不需要额外投入，故公司与氢晨科技在 2019 年洽谈合作时经双方协商后确定的价格相对较低。

②氢晨科技研发实力强，公司看好与其合作前景，2019 年双方刚开始合

作，销售价格相对较低，有利于双方建立稳定的合作关系

2019 年我国燃料电池行业尚处于早期发展阶段，产业链上下游企业通过深入合作等形式，共同构建燃料电池汽车产业链条，探索有效的商业运营模式。氢晨科技于 2017 年 12 月成立，逐步开展燃料电池电堆研发、生产活动，2019 年起出于自身研发和生产电堆的需要，陆续产生对于金属双极板的需求。氢晨科技创始团队具有很强研发实力，公司看好其未来发展前景，有意通过提供适配其电堆的双极板制造业务，建立稳定的合作关系。

③利用富余产能生产，销售单价能覆盖单位变动成本，可一定程度分摊公司的固定成本费用

2019 年，公司对捷氢科技、未势能源等其他主要客户尚未实现量产规模的销售，公司客户均根据其研发生产需求与公司签订合同采购金属双极板，捷氢科技等客户与公司签订合同时间主要集中在 2019 年 4-6 月，2019 年 5 月公司完成技术改造后产能从原来的 5 万片/年左右大幅提升至约 15 万片/年，而 2019 年我国燃料电池行业尚处于早期发展阶段，公司在手订单数量相对较少，公司根据自身产能情况制定生产和交付计划后产能仍有部分富裕；下半年起氢晨科技自身金属双极板需求量增加，公司在保证销售价格覆盖可变成成本的前提下，完成其他客户订单后利用部分富余产能安排氢晨科技订单生产，并集中于 2019 年 9 月起交付。公司报告期内边际贡献率均为正，公司对氢晨科技销售单价能够覆盖单位变动成本。

公司作为燃料电池核心零部件金属双极板的生产商及相关技术服务的提供方，通过与产业链下游企业进行深入合作的形式，开拓公司金属双极板应用领域并拓展下游客户。基于前述考虑，在测算向氢晨科技销售的金属双极板生产所需的变动成本后，公司与氢晨科技双方通过协商洽谈确定了销售价格。与氢晨科技的交易背景有利于公司在行业发展初期占据市场优势地位，扩大行业内知名度，符合当时行业发展阶段的商业逻辑。公司主要利用 2019 年下半年部分富余产能进行生产并向氢晨科技销售，2019 年公司整体产销量规模较小，对氢晨科技销售的金属双极板分摊了较大的固定成本。

上述原因共同导致 2019 年公司向氢晨科技销售的金属双极板单价较低、

毛利率为负。

2) 2020 年度比较分析

2020 年度，公司向氢晨科技销售的金属双极板单价低于其他客户平均单价，主要系 2020 年下半年公司排产紧张，氢晨科技急需采购大批金属双极板用于电堆生产，经双方协商后，由公司提供完成部分工序的产品，故 2020 年销售给氢晨科技的产品平均单价相对较低。具体情况参见本题回复之“六、2020 年下半年发行人向氢晨科技提供半成品后，后续工序由发行人员工进行加工，采用上述安排的原因，与发行人产能受限是否矛盾；涉及的产品的数量占当年销售量的比例，上述产品定价方式及公允性；发行人派遣员工数量，持续时间，镀膜工艺的从事方；发行人客户在采购设备的情况即可加工的原因，冲压、焊接后的技术是否具为通用技术”。2020 年度，公司向氢晨科技销售的金属双极板毛利率较 2019 年大幅提升，略低于其他客户，一方面系，2020 年 6 月公司完成技术改造后已实现金属双极板规模化量产能力，并向氢晨科技等客户批量交付金属双极板，规模效应开始显现，公司产品单位成本大幅下降；另一方面，公司多数其他客户整体销售规模较小，销售定价较高，成本的快速下降和较高的产品单价导致其他客户金属双极板产品的毛利率高于氢晨科技。

3) 2021 年度比较分析

2021 年度，氢晨科技销售的金属双极板平均销售单价有所上升，主要原因是 2021 年氢晨科技采购的主要为 S06D 板型为主，S06D 板型面积更大、流道精密程度更高，销售单价相对更高，且不同于 2020 年时提供了仅完成部分工序的 S06D 产品，2021 年销售的 S06D 产品基本为完成了全部工艺流程的金属双极板产品。2021 年销售给氢晨科技的平均单价与销售给其他客户的产品平均单价差异较小，略低于其他客户的产品平均单价。2021 年度，氢晨科技毛利率略低于其他客户，主要系销售给不同客户产品的板型不同，所需耗用原材料、直接人工及制造费用、销售价格等存在一定差异，导致毛利率有所差异。

三、报告期各期向氢晨科技销售的双极板的数量、对应的电堆数量，上述双极板的具体消纳情况，包括备货、电堆销售、装车及使用情况等；公司销售的双极板数量与氢晨科技产能、产销量的匹配性，是否存在大额备货的情况、原因及与同行业可比公司是否存在差异；报告期末氢晨科技的订单情况，结合上述情况分析

（一）报告期各期向氢晨科技销售的双极板的数量、对应的电堆数量，上述双极板的具体消纳情况，包括备货、电堆销售、装车及使用情况等

1、报告期各期向氢晨科技销售的双极板的数量、对应的电堆数量

报告期内公司向氢晨科技销售金属双极板数量以及氢晨科技电堆产量已申请豁免披露。

2、双极板的具体消纳情况

（1）氢晨科技备货情况

氢晨科技是燃料电池行业内知名的企业，具备完全自主的电堆生产能力，根据对氢晨科技的访谈，其双极板备货原则为：按照其在手订单、预估的市场情况及安全库存等，同时考虑到治臻股份的产能有限等，进行采购备货，编制采购计划，按照采购计划向治臻股份采购金属双极板。

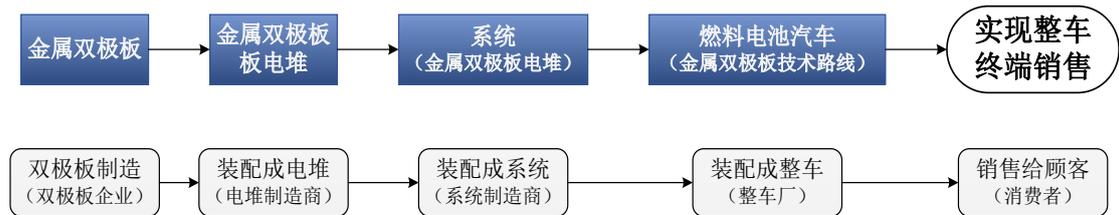
报告期内，氢晨科技按照上述备货原则向公司采购金属双极板。氢晨科技金属双极板具体采购数量、期末结存数量已申请豁免披露。

2019 年度，氢晨科技电堆尚处于测试验证阶段，期末结存金属双极板数量占比较低；2020 年度，氢晨科技电堆进入量产阶段，下半年所接到较多电堆订单，公司受制于镀膜、密封工序产能限制，金属双极板供给模式略有变化，期末结存金属双极板数量占比较低，具体情况详见本回复之“问题 6.关于氢晨科技”之“六、2020 年下半年发行人向氢晨科技提供半成品后，后续工序由发行人员工进行加工，采用上述安排的原因，与发行人产能受限是否矛盾；涉及的产品数量占当年销售量的比例，上述产品定价方式及公允性；发行人派遣员工数量，持续时间，镀膜工艺的从事方；发行人客户在采购设备的情况即可加工的原因，冲压、焊接后的技术是否具为通用技术”；2021 年度，氢晨科技逐

渐规模化量产燃料电池电堆，氢晨科技于年末适当备货，金属双极板期末结存数量占采购数量比例有所提高。

(2) 电堆销售、装车及使用情况

双极板产品销售给客户到最终装车及实现终端销售并运行的整体流程如下：



发行人作为一家主营金属双极板产品研发、制造、销售及相关技术服务的企业，下游客户主要为国内主流燃料电池电堆及系统企业，均为独立的生产制造型企业，并非贸易商，公司客户自公司处采购双极板用于电堆和生产制造及研发，生产的燃料电池电堆进一步集成为燃料电池系统，燃料电池系统安装到燃料电池汽车上最终实现装车，整体链条较长，每一个环节的企业都会根据各自的生产周期及在手订单等情况安排各自的生产备货。

报告期内氢晨科技向其客户的电堆交付情况已申请豁免披露。

氢晨科技电堆主要销售给重塑股份、未势能源、深圳氢蓝等燃料电池系统厂商以及东风汽车等汽车主机厂，并最终应用于金龙客车、宇通客车、一汽集团、中车时代、长城汽车等汽车主机厂所生产的车型中。

公司系氢晨科技双极板独家供应商，因此氢晨科技客户向其采购的金属双极板电堆均使用公司生产的金属双极板。

根据公开信息查询，重塑股份 2021 年燃料电池系统销量 410 台，合计功率 38.1MW；目前重塑股份、未势能源、深圳氢蓝等氢晨科技主要客户整体订单情况良好，具体如下：

系统厂商	时间	合作方	合作内容
重塑股份	2022 年 8 月	一汽解放、轻程物联网	1000 辆氢燃料电池整车推广与应用

			100 辆 18 吨燃料电池重卡交付
	2022 年 4 月	一派氢能、氢璞创能	3000 辆氢燃料电池车辆研发、生产、示范运营
未势能源	2022 年 6 月	荣程新能	推广“千辆级”钢铁物流运输重卡
	2021 年 8 月	长征汽车	100 辆 49 吨氢能重卡顺利完成批量交付
	2021 年 4 月	/	未来三年数千台车规级氢动力系统订单规划
深圳氢蓝	2022 年 5 月	深圳能源集团、新疆维吾尔自治区人民政府	联合各方推广投放 2000 台氢能车辆
	2021 年 9 月	深圳市南山区政府、招商局港口集团、深圳能源集团	搭载氢蓝时代“鲲”系列高性能大功率（132kW）氢燃料电池系统的 49/42 吨集装箱重卡，将逐步替换港口内 400 余台燃油拖车
	2020 年 4 月	佛山市顺德区顺汽公交、金龙客车	首批 26 台公交用燃料电池系统全部交付

（二）公司销售的双极板数量与氢晨科技产能、产销量的匹配性，是否存在大额备货的情况、原因及与同行业可比公司是否存在差异

报告期内，公司向氢晨科技销售的金属双极板数量、氢晨科技燃料电池电堆的产能、产量和交付量情况已申请豁免披露。据测算，考虑研发及合理备货情况，氢晨科技金属双极板各期期末库存量均处于合理区间内，公司报告期各期向氢晨科技销售的双极板的数量与氢晨科技的消纳情况基本匹配。

综上所述，氢晨科技按照其在手订单情况和预估市场情况，为确保维持安全库存，进行采购备货，编制采购计划，按照采购计划向治臻股份采购金属双极板，氢晨科技金属双极板各期期末库存量均处于合理区间内，发行人报告期各期向氢晨科技销售的双极板的数量与氢晨科技的消纳情况基本匹配。

（三）报告期末氢晨科技的订单情况，结合上述情况分析氢晨科技销售金额未来变化趋势

截至 2021 年 12 月 31 日，公司与氢晨科技未履行合同金额为 2,796.40 万元。

根据以往历史经验及同行业情况，受益于燃料电池行业快速发展及政策支持，行业下半年的销售情况将远好于上半年。同时，结合公司现有产能情况，预计公司在供给端不存在产能受限等障碍。

随着国家层面对氢能产业愈发重视，《2030年前碳达峰行动方案》、《氢能产业发展中长期规划（2021-2035年）》等顶层设计政策持续推出，政策支持力度持续提升；而燃料电池在交通领域的应用发展迅速，截至2021年末，我国累计销售燃料电池汽车8,938辆，位居世界第三，根据《氢能产业发展中长期规划（2021-2035年）》的规划，到2025年我国燃料电池汽车保有量达到5万辆，与现有我国氢燃料电池汽车保有量相比，燃料电池汽车将增长超过4倍，短期内燃料电池行业将保持较快的增长。

2019年度至2021年度，氢晨科技燃料电池电堆产线逐步投产，电堆产能大幅增长，电堆产销量也逐年大幅增长，对金属双极板的采购需求也随之逐年大幅增长。受益于政府政策的大力支持、行业快速发展及氢晨科技较强的技术储备，预计未来氢晨科技燃料电池电堆的销量将保持持续稳定的增长，受此影响，未来公司对氢晨科技的销售数量及销售金额将持续保持较好的增长。

四、列示2020年和2021年向氢晨科技销售的产品相关合同的签订日期、数量和金额、领料日期、生产周期、发货日期、签收日期、收入确认日期和、货物存放地、回款情况，直接客户使用情况，终端销售客户名称及对应双极板数量；氢晨科技对发行人的回款率与其他供应商是否存在显著差异

（一）列示2020年和2021年向氢晨科技销售的产品相关合同的签订日期、数量和金额、领料日期、生产周期、发货日期、签收日期、收入确认日期和、货物存放地、回款情况

氢晨科技 2020 年度和 2021 年度相关合同信息列示如下（合同数量已申请豁免披露）：

序号	合同编号	合同签订日期	合同金额 (万元)	领料日期	生产周期	发货日期	签收日期	收入确 认日期	回款日期	货物存放地
1	ZZS-2006-L002	2020/6/22	450.00	2020/08-2021/03	2020/08-2021/03	2020/09-2021/03	2020/09-2021/03	2020/09-2021/03	截至 2021 年 4 月款项已全部收回	销售给氢晨科技的产品，直接发运到氢晨科技厂区仓库，具体地址为上海临港新片区新四平公路 168 号
2	H-Rise-20200825-01	2020/8/25	1,411.30	2020/10-2021/02	2020/10-2021/03	2020/11-2021/09	2020/11-2021/09	2020/11-2021/09	截至 2021 年 9 月款项已全部收回	
3	H-Rise-PD-2019121001	2019/12/10	40.68	2019/12-2020/04	2019/12-2020/04	2020/03-2020/05	2020/03-2020/05	2020/03-2020/05	截至 2020 年 6 月款项已全部收回	
4	H-Rise-PD-2019102101	2019/12/23	90.40	2019/12-2020/07	2019/12-2020/07	2019/12-2020/09	2020/01-2020/09	2020/01-2020/09	截至 2021 年 2 月款项已全部收回	
5	ZZS-2005-L007	2020/5/25	339.00	2020/06-2021/03	2020/06-2021/03	2020/06-2021/03	2020/06-2021/03	2020/06-2021/03	截至 2021 年 4 月款项已全部收回	
6	H-RISE-20210207-01	2021/3/5	995.00	2021/03-2021/09	2021/03-2021/09	2021/03-2021/09	2021/03-2021/09	2021/03-2021/09	截至 2022 年 8 月款项已全部收回	
7	H-Rise-20210413-01	2021/5/11	5,675.00	2021/05-2021/12	2021/05-2021/12	2021/06-2021/12	2021/06-2021/12	2021/06-2021/12	截至 2022 年 8 月款项已全部收回	
8	H-Rise-20200825-02	2020/8/25	98.00	技术开发服务	2021/03	2021/03	2021/03	2021/03	截至 2020 年 11 月款项已全部收回	

9	H-Rise-20201112-01	2020/11/12	34.80	2021/01-2021/02	2021/01-2021/02	2021/03	2021/03	2021/03	截至 2020 年 11 月款项已全部收回
10	ZZS-2011-L201	2021/11/3	23.21	2020/11-2021/03	2020/11-2021/03	2020/11-2021/03	2021/11-2021/11	2021/11	截至 2021 年 12 月款项已全部收回
11	ZZS-2012-L201	2021/11/3	68.83	2020/11-2021/03	2021/11-2021/03	2021/03-2021/04	2021/03-2021/11	2021/03-2021/11	截至 2022 年 8 月款项已全部收回

如上表所示，发行人 2020 年及 2021 年对氢晨科技实现的销售收入与相关领料、生产、发货、签收和验收等流程相匹配，截至本问询函回复出具日，上述销售收入已回款完毕，氢晨科技销售真实、完整、准确。

（二）直接客户使用情况，终端销售客户名称及对应双极板数量

氢晨科技主营燃料电池电堆的研发、生产及销售，为独立的生产制造型企业，并非贸易商。氢晨科技自发行人处采购双极板用于电堆的生产制造和研发，氢晨科技即为使用双极板的终端用户。经测算，发行人向氢晨科技销售的金属双极板数量与氢晨科技的使用情况基本匹配，具体参见本题回复之“三、报告期各期向氢晨科技销售的双极板的数量、对应的电堆数量，上述双极板的具体消纳情况，包括备货、电堆销售、装车及使用情况等；公司销售的双极板数量与氢晨科技产能、产销量的匹配性，是否存在大额备货的情况、原因及与同行业可比公司是否存在差异；报告期末氢晨科技的订单情况，结合上述情况分析”与氢晨科技销售金额未来变化趋势”。

氢晨科技生产的电堆主要销售给燃料电池系统厂商以及汽车主机厂，并最终用于制造燃料电池汽车。氢晨科技电堆主要销售给重塑股份、深圳氢蓝等燃料电池系统厂商以及长城汽车、东风汽车等汽车主机厂，并最终应用于金龙客车、宇通客车、一汽集团、中车时代等汽车主机厂。

（三）氢晨科技对发行人的回款率与其他供应商是否存在显著差异

发行人主要向氢晨科技销售金属双极板，报告期内，公司为氢晨科技原材料金属双极板唯一供应商。2020年12月31日，发行人应收氢晨科技402.60万元，已于2021年4月回款完毕；2021年12月31日，发行人应收氢晨科技859.20万元，截至2022年8月底已回款完毕。

氢晨科技对发行人以及其他供应商付款均按照商业谈判签订的合同约定执行，根据采购物料类型不同，对不同供应商会存在一定差异，因发行人为金属双极板的唯一供应商，与氢晨科技的其他供应商不具有可比性；氢晨科技与公司之间的交易为正常商业采购、销售行为，与氢晨科技其他供应商一样均按照合同约定执行。

五、相关发明专利与氢晨科技生产经营的相关性；公司自上海交大受让与主营业务无关的 3 项发明专利的原因和过程；公司向氢晨科技转让专利的原因和过程

（一）相关发明专利与氢晨科技生产经营的相关性

发行人在 2019 年将受让自上海交通大学的与公司生产经营无关的 3 项发明专利（用于燃料电池的金属气体扩散层及其制备方法、燃料电池电堆的自动化装配装置、质子交换膜燃料电池双极板与膜电极组件复合制造方法）转让给氢晨科技。上述三项发明专利的具体情况如下：

序号	专利名称	专利简介	专利发明人
1	用于燃料电池的金属气体扩散层及其制备方法	对气体扩散层的性能有一定提升，进而提升燃料电池电堆的工作效率	易培云、来新民、彭林法、邱殿凯、倪军
2	燃料电池电堆的自动化装配装置	可以实现电堆部件组合与装配的一体化，提升燃料电池电堆生产效率	彭林法、邱殿凯、易培云、来新民、林忠钦
3	质子交换膜燃料电池双极板与膜电极组件复合制造方法	专利技术生产制造的组件材料成本与制造成本低、欧姆损失小、可以弯曲成形满足电堆结构多样化设计要求	彭林法、易培云、来新民、倪军、林忠钦

上述三项专利发明人中，易培云为氢晨科技董事长兼总经理，来新民为氢晨科技董事，上述三项发明专利均与发行人金属双极板相关产品的研发、生产无关，主要专注于提升燃料电池电堆性能与生产效率，相对而言与氢晨科技的电堆生产与制造相关性较大。

（二）公司自上海交大受让与主营业务无关的 3 项发明专利并向氢晨科技转让上述专利的原因和过程

1、公司自上海交大受让与主营业务无关的 3 项发明专利并向氢晨科技转让上述专利的原因

2016 年公司成立之初，发行人未完全明确定位自身主营业务为专注于燃料电池金属双极板的研发、生产及销售，因此在受让上海交大技术转移中心 10 项专利时，为保留公司后续向燃料电池电堆进行技术探索的能力，发行人同时受让了其中的与燃料电池电堆相关的 3 项发明专利。

2017年起，公司打造了面向批量化的金属双极板研发与制造的全流程核心技术，完成了适用于100kW、120kW、150kW燃料电池的金属双极板开发。公司在上海临港建设了全国首条燃料电池金属双极板制造产线，推动了金属双极板在燃料电池汽车行业的批量化推广应用。随着公司金属双极板相关业务快速发展，发行人专注于金属双极板领域，不准备进一步开展燃料电池电堆的相关研究。公司下游客户氢晨科技为知名电堆生产企业，对公司的3项电堆相关发明专利有收购需求，因此，经协商，公司以一定的溢价将3项发明专利于2019年2月转让至氢晨科技。

2、公司自上海交大受让与主营业务无关的3项发明专利并向氢晨科技转让上述专利的过程

(1) 公司自上海交大受让与主营业务无关的3项发明专利的过程

发行人从上海交大受让专利的过程参见本回复“问题3.关于核心技术来源”之“四、发行人从上海交大受让专利的过程、价格及约定主要内容；上述专利与发行人设立以来技术研发更新、产品生产和升级的关系，实现的营业收入及占比；2019年4月1项专利权人又变更为发行人和上海交大的原因”之“（一）发行人从上海交大受让专利的过程、价格及约定主要内容。”

(2) 公司向氢晨科技转让与主营业务无关的3项发明专利的过程

2019年2月，治臻有限将其中3项转让给了氢晨科技的具体情况如下：

时间	专利	转让作价	程序
2019年1月至2月	①用于燃料电池的金属气体扩散层及其制备方法（ZL201010605127.8） ②燃料电池电堆的自动化装配装置（ZL201110065618.2） ③质子交换膜燃料电池双极板与膜电极组件复合制造方法（ZL200910049005.2）	价格：双方协商定价方式确定转让价格，其中“用于燃料电池的金属气体扩散层及其制备方法”和“质子交换膜燃料电池双极板与膜电极组件复合制造方法”定价均为30万元，“燃料电池电堆的自动化装配装置”定价35万元，合计95万元	经过了如下程序：签署《专利转让合同》，在知识产权主管部门进行了变更

发行人在2019年将受让自上海交通大学、与公司生产经营无关的3项发明专利（用于燃料电池的金属气体扩散层及其制备方法、燃料电池电堆的自动化

装配装置、质子交换膜燃料电池双极板与膜电组件复合制造方法) 参考购买价格以一定溢价转让给氢晨科技。

综上, 发行人向上海交大技术转移中心受让 3 项与主营业务无关的专利并向氢晨科技转让上述专利主要是因为公司自身产业链定位、公司自身业务发展情况及公司所处行业自身发展的原因, 转让过程合法合规, 不存在利益输送或其他安排。

六、2020 年下半年发行人向氢晨科技提供半成品后, 后续工序由发行人员工进行加工, 采用上述安排的原因, 与发行人产能受限是否矛盾; 涉及的产品的数量占当年销售量的比例, 上述产品定价方式及公允性; 发行人派遣员工数量, 持续时间, 镀膜工艺的从事方; 发行人客户在采购设备的情况即可加工的原因, 冲压、焊接后的技术是否具为通用技术

(一) 2020 年下半年发行人向氢晨科技提供半成品后, 后续工序由发行人员工进行加工, 采用上述安排的原因, 与发行人产能受限是否矛盾

2020 年下半年, 氢晨科技与其客户签订了电堆供货协议, 承接其电堆供货任务, 因此需要大批量金属双极板进行电堆生产。氢晨科技希望公司在 2020 年第四季度给予足够的产能支持, 但由于公司苏州治臻一期工程建设尚未完成, 2020 年第四季度公司产能安排较为紧张, 因此双方协商, 由公司将冲压、焊接工序完成后的双极板交付给氢晨科技, 由氢晨科技的第三方外协供应商完成镀膜后, 氢晨科技提供符合生产要求的密封设备, 由公司完成密封工序的受托加工服务。

密封工序通过自动封装设备, 在双极板表面预制粘接层, 将密封部件放置和定位, 利用粘接层实现双极板与密封部件的连接, 主要依靠定制化自动封装设备和具备基本技术技能的劳动力进行生产。公司和氢晨科技采用上述安排, 主要系 2020 年下半年公司常熟生产基地建设尚未完成, 公司镀膜车间和密封车间的设备数量无法同时满足捷氢科技和氢晨科技短期内大批量供货需求, 设备产能受限; 同时, 密封工序对劳动力的技术技能要求较低, 人员产能所受影响较小。

因此, 2020 年下半年发行人向氢晨科技提供完成冲压、焊接工序的金属双

极板后，后续工序由发行人发包给劳务外包进行加工，与发行人产能受限不存在矛盾之处。

（二）涉及的产品的数量占当年销售量的比例，上述产品定价方式及公允性

公司将冲压、焊接工序完成后的双极板交付给氢晨科技，由氢晨科技的第三方外协供应商完成镀膜后，氢晨科技提供符合生产要求的密封设备，由公司完成密封受托加工服务。

2020 年度和 2021 年度，上述业务模式下产品销量占公司当年产品总体销量的比例为 19.47%和 2.63%，主要系 2020 年度下半年受限于设备产能，公司无法同时满足主要客户大批量供货需求，采用上述业务模式下的销售占比较大；2021 年度上半年公司产能充足，公司逐步恢复了向氢晨科技提供全生产工艺链的金属双极板产品，上述业务产品销量占比大幅减少。同时，由于上述业务模式下的产品质量虽然可以满足金属双极板基本性能要求，不影响氢晨科技对其客户的交付，但与公司全生产工艺链下生产的产品性能存在一定差距，因此氢晨科技在 2021 年度不再使用上述业务模式。

（三）发行人派遣员工数量，持续时间，镀膜工艺的从事方

上述业务模式的持续时间为 2020 年 10 月至 2021 年 4 月，公司以劳务外包形式向氢晨科技提供密封受托加工服务。氢晨科技镀膜工艺的外协供应商具体信息已申请豁免披露。

（四）发行人客户在采购设备的情况即可加工的原因，冲压、焊接后的技术是否具为通用技术

公司在冲压、焊接后的主要工艺流程为镀膜和密封。

公司金属双极板镀膜工艺主要在真空镀膜系统内，利用磁控溅射方法在极板表面制备导电耐蚀镀层。氢晨科技委托第三方外协供应商进行镀膜加工，其加工的金属双极板最终成品的质量和性能与由公司进行加工的产品存在一定差异。

公司金属双极板密封工艺主要通过自动封装设备，在双极板表面预制粘接

层，将密封部件放置和定位，利用粘接层实现双极板与密封部件的连接，主要依靠定制化自动封装设备和具备基本技术技能的劳动力进行生产。公司所使用的自动封装设备系公司按照自身工艺需求而深度参与供应商研发的定制化设备，具备较高的工艺技术水平 and 生产适配性。为了维系良好的客户关系及满足氢晨科技对金属双极板的大批量需求，公司同意相关设备供应商向氢晨科技提供定制化自动封装设备，以协助其完成电堆生产。

综上所述，公司在镀膜、密封等工艺流程中需要独特的制备工艺及定制化设备进行生产，冲压、焊接后的技术均不是通用技术。

七、公司与氢晨科技业务、人员、资产的独立性，是否存在氢晨科技为公司代垫成本费用

报告期内，公司对氢晨科技的产品销售情况如下：

单位：万元

类别	名称	交易类型	2021 年度	2020 年度	2019 年度
经常性关联交易	氢晨科技	销售金属双极板	-	44.66	105.54
比照关联方披露的交易	氢晨科技	销售金属双极板	5,821.53	1,525.43	-

注：2019年1月至4月，发行人原监事来新民先生同时兼任氢晨科技执行董事、总经理，因此，氢晨科技在此期间为发行人关联方。2019年4月，来新民先生辞去发行人监事职务，关联关系消除后12个月内视同关联方披露，2020年5月后比照关联方披露。

2020年5月起，氢晨科技不再视同关联方披露，对于防范关联交易对公司业务、人员、资产等独立性的影响，发行人均制定了相应的内控防范措施，具体如下：

独立性方面	具体措施	公司与氢晨科技业务、人员、资产独立性
业务	<p>1、发行人依照《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》《关联交易管理制度》等规章制度，对关联交易决策权力和程序、关联董事、关联股东的回避表决制度作出了详细的规定，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；</p> <p>2、为规范并减少发行人关联交易情况，发行人控股股东、实际控制人及其控制的企业出具了关于规范和减少关联交易的承诺函；</p> <p>3、发行人拥有独立完整的业务体系，具有直接面向市场独立经营的能力，不存在需要依赖控股股东及</p>	<p>双方为产业链上下游关系，氢晨科技与公司之间的交易为正常商业采购、销售行为，交易背景、交易价格均真实合理，不存在虚增收入、利益输送等情形。</p>

	其他关联方进行经营活动的情形。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，发行人与控股股东、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。	
资产	1、发行人具备与生产经营有关的主要生产设施，合法拥有或租赁与生产经营有关的土地、厂房、机器设备以及商标、专利等生产经营要素； 2、发行人将按照公司治理准则、《公司章程》等要求，防范影响公司资产独立性行为发生，保障公司资产的独立性。	发行人与氢晨科技均为独立经营的公司，双方拥有独立的财产权属，不存在资产共有的情形。
人员	1、发行人已与全体在册员工签署劳动合同，建立独立、完善的劳动人事管理制度； 2、发行人建立了独立的劳动人事制度，独立聘用员工，在劳动、人事、工资和社会保障管理等方面独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业。 3、发行人的董事、监事及高级管理人员均根据《公司法》和《公司章程》的规定选举或聘任产生。发行人的高级管理人员均未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外的职务，亦未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业领取薪酬。 4、发行人的财务人员未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职。	发行人所有在册员工均与发行人签订了劳动合同、保密与竞业限制协议，陈关龙、彭林法均与发行人签订了劳务合同、保密与竞业限制协议，发行人人事管理合法合规，发行人主要人员不存在于氢晨科技兼职的情形，也不存在发行人主要人员为氢晨科技提供劳务的情形。

综上，为防范关联方对发行人独立性可能产生的不利影响，发行人已采取具体内控措施，上述措施具备有效性且运行良好，报告期内的关联交易未对发行人独立性产生重大不利影响。

氢晨科技是公司下游电堆生产商，相关交易价格系在参照发行人成本基础上经交易双方协商确定，交易定价公允，且具有真实交易背景。报告期内，氢晨科技与公司之间对于相关交易所涉权利义务内容约定明确，具有特定交易产品或服务，交易价格确定且具有相应资金往来，并实际有发货及销售行为，公司同氢晨科技相关业务往来的实物流、资金流一致，不存在氢晨科技为公司代垫成本费用情形。

【申报会计师核查情况】

一、对上述事项核查并发表明确意见

（一）核查过程

针对上述事项，申报会计师履行了以下核查程序：

- 1、访谈发行人实际控制人，查阅发行人与氢晨科技签署的合同，了解发

行人与氢晨科技的合作过程；

2、查阅氢燃料电池行业相关国家政策、高工氢电公开披露的行业数据和信息以及相关行业研究报告，了解氢燃料电池行业整体发展背景、金属双极板市场占有率以及氢晨科技排名情况；

3、访谈发行人相关业务负责人，了解发行人与氢晨科技交易的定价方式、业务模式及产生原因、对应技术应用情况、对氢晨科技销售收入增长的原因、对氢晨科技未来销售趋势等情况；

4、访谈氢晨科技副总经理，了解发行人与氢晨科技的合作背景、合作过程、定价方式、业务模式及产生的原因、受托加工业务模式、原因及销售数量、冲压、焊接后的技术是否具为通用技术、第三方镀膜供应商情况、发行人产品占其同类产品采购比例、氢晨科技自主研发金属双极板的具体形式、报告期内氢晨科技业绩情况、报告期各期氢晨科技采购、消耗使用金属双极板的情况、燃料电池电堆产能、产量和销量情况、下游主要客户及对应销售情况、报告期内回款情况与其他客户是否存在差异、是否存在为公司代垫成本费用的情形等信息；

5、查阅发行人销售收入成本明细表，统计分客户营业收入、单价、单位成本、销量和毛利率数据，比较氢晨科技和其他客户销售单价和毛利率情况，分析发行人与氢晨科技交易定价的合理性；

6、取得发行人各期产能产量计算表，了解发行人产能、产量情况；

7、获取发行人银行存款明细账、银行流水、应收账款的回款明细，统计报告期内氢晨科技回款情况；

8、对发行人管理层进行访谈，并查阅了发行人相关公司治理制度文件，关联交易管理制度等文件，了解发行人相关内控制度，核实了发行人的业务独立性；

9、对发行人向氢晨科技销售收入执行循环测试、细节测试和截止测试，以抽样方式检查与收入确认相关的支持性文件，包括销售合同或订单、发货单、销售发票、验收单据和回款情况等，以核查氢晨科技收入入账的真实性与

准确性；

10、对氢晨科技执行函证程序，核实发行人与氢晨科技间交易及往来账项的真实性、准确性、完整性；

11、查阅发行人主要人员的劳动合同、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的关联自然人调查表，核实了发行人的人员独立性；

12、查阅发行人的主要固定资产及无形资产台账，查阅了固定资产盘点表，现场走访了发行人的主要经营场所，核实发行人的资产独立性；

13、查阅发行人销售合同台账，了解发行人与氢晨科技签订合同情况、合同执行情况等信息，统计对氢晨科技在手订单情况；

14、查阅了发行人与上海交大、氢晨科技的专利转让合同，查阅了相关专利证书，查阅了对氢晨科技的走访记录及工商资料，并对公司管理层进行了访谈，了解了专利转让的背景、转让的专利与发行人生产经营的相关性及专利转让的必要性。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人与氢晨科技的合作背景和合作过程真实、合理，发行人系氢晨科技金属双极板的独家供应商，氢晨科技自主研发金属双极板系对板型进行设计，不涉及对金属双极板具体生产制造环节的研发，报告期内氢晨科技生产经营情况良好；

2、报告期内发行人向氢晨科技销售收入真实，销售收入增长原因具有合理的业务背景，发行人向氢晨科技和向其他客户销售金属双极板的价格均在发行人成本的基础上遵循市场化供需关系协商确定价格，单价、毛利率与其他客户存在差异的原因真实、合理；

3、发行人销售的双极板数量与氢晨科技产能、产销量具有匹配性，氢晨科技期末备货具有合理的商业背景，未来发行人对氢晨科技的销售数量将持续保持较好的增长；

4、发行人 2020 年及 2021 年对氢晨科技实现的销售收入与相关领料、生产、发货、签收和验收等流程相匹配，截至本回复出具日，上述销售收入已回款完毕，符合发行人的实际生产经营情况，与氢晨科技其他供应商不存在显著差异；

5、发行人转让至氢晨科技的相关发明专利与氢晨科技生产经营具有相关性，与发行人生产经营无关；公司自上海交大受让以及向氢晨科技转让与主营业务无关的 3 项发明专利的原因合理、过程合规；

6、2020 年下半年发行人向氢晨科技提供半成品后，后续工序由发行人员进行加工、在采购设备的情况即可加工等情况，均具备商业合理性，与发行人产能受限不存在矛盾；冲压、焊接后的技术均不是通用技术，需要独特的制备工艺及定制化设备进行生产；

7、发行人业务、人员、资产独立，不存在氢晨科技为公司代垫成本费用的情况。

二、针对氢晨科技相关合同签订、采购、生产、销售、物流、仓储、验收等环节内外部凭证等细节资料的核查情况，并说明核查结论

（一）核查情况

1、针对 2020 年和 2021 年氢晨科技相关合同签订、销售、物流、验收等环节内外部凭证等细节资料的核查情况

（1）访谈了发行人管理层、销售等相关部门负责人，了解发行人销售流程的内部建设情况，了解相关内部控制的实际运行情况；

（2）查阅了发行人销售流程相关内部控制制度文件，通过控制测试，评价与销售相关内控制度的设计合理性和执行有效性；

（3）根据公司实际销售、收款等重要流程节点，获取发行人销售合同/订单、发货单、出库单、物流单据、验收凭据、销售发票、银行收款单据等支持性资料，执行细节测试，评价上述客户销售收入的真实性和准确性，具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年
销售金额	5,821.53	1,570.09	105.54
抽样测试覆盖销售额	5,084.60	1,371.76	86.03
细节测试覆盖率	87.34%	87.37%	81.51%

2、针对 2020 年和 2021 年氢晨科技相关仓储、生产内外部凭证等细节资料的核查情况

(1) 访谈发行人生产相关负责人，查阅发行人生产相关的内部控制制度，了解公司生产与仓储循环控制的设计情况及实际执行情况；

(2) 对仓储和生产循环关键的控制点执行控制测试，检查原材料入库单、质检单、原材料/半成品领料单、产成品入库单、生产日报表等单据评价生产与仓储循环的内部控制设计及其执行情况；

(3) 查阅发行人月度生产计划，检查发行人生产日报表、相关生产订单、领料单、材料出库单、入库单等单据；

(4) 了解发行人产品成本的归集和分配方法，检查公司产品成本核算的过程，对产成品入库金额等数据进行复核；

(5) 访谈发行人仓储相关负责人，了解发行人仓储、盘点相关的内部控制流程和实际执行情况；检查发行人盘点记录，并与仓库出入库等数据进行核对；

(6) 实地走访氢晨科技，查看氢晨科技仓库情况，确认相关产品的仓储存放情况；

(7) 执行年末存货监盘程序，观察盘点人员是否按照盘点计划进行盘点，是否准确地记录盘点结果，对应盘点的存货是否都进行了盘点；检查是否存在所有权不属于公司的存货，是否已分别存放、标明，确定这些存货未被纳入盘点范围；

(8) 从存货盘点记录中选取项目追查至存货实物，以测试盘点记录的准确性；从存货实物中选取项目追查至存货盘点记录，以测试存货盘点的完整性；

3、针对 2020 年和 2021 年氢晨科技相关采购内外部凭证等细节资料的核查情况

(1) 访谈发行人采购相关负责人，查阅发行人采购相关的内部控制制度，了解公司采购循环控制的设计情况及实际运行情况；

(2) 查阅了发行人采购流程相关内部控制制度文件，通过控制测试，评价与采购相关内控制度的设计合理性和执行有效性；

(3) 根据采购入库、付款等重要流程节点，获取发行人采购合同、采购入库单、采购发票、银行付款凭证等支持性资料，执行细节测试，评价发行人采购的真实性和准确性。报告期各期，针对公司原材料采购情况进行细节测试，具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年
原材料采购金额 (含税金额)	13,712.21	3,258.92	531.39
抽样测试覆盖采购额 (不含税金额)	8,935.40	1,963.69	327.87
抽样测试覆盖采购额 (含税金额)	10,097.00	2,218.97	370.68
细节测试覆盖率	73.64%	68.09%	69.76%

报告期各期，原材料采购细节测试覆盖率分别为 69.76%、68.09% 和 73.64%，测试覆盖率在 70% 左右。发行人对采购循环设置了较好的内部控制措施，内部控制执行情况较好，报告期各期采购细节测试覆盖率在 70% 左右，发行人采购情况真实、准确。

(二) 核查意见

1、2020 年和 2021 年发行人向氢晨科技销售合同执行符合公司实际情况；

2、对氢晨科技相关合同签订、采购、生产、销售、物流、仓储、验收等环节内外部凭证等细节资料核查充分，相关销售真实、完整、准确。

三、发行人产品销量和氢晨科技生产量、实际业务需求量、出厂量间的匹配性，是否存在囤货及其商业合理性，相关交易的真实性

（一）情况说明

报告期内，发行人向氢晨科技销售的金属双极板数量、氢晨科技燃料电池电堆的产能、产量和交付量情况已申请豁免披露。据测算，考虑研发及合理备货情况，氢晨科技金属双极板各期期末库存量均处于合理区间内，发行人报告期各期向氢晨科技销售的双极板的数量与氢晨科技的消纳情况基本匹配。

综上所述，氢晨科技按照其在手订单情况和预估市场情况，为确保维持安全库存，进行采购备货，编制采购计划，按照采购计划向治臻股份采购金属双极板，氢晨科技金属双极板各期期末库存量均处于合理区间内，发行人报告期各期向氢晨科技销售的双极板的数量与氢晨科技的消纳情况基本匹配。

（二）核查过程

1、访谈氢晨科技，了解发行人与氢晨科技的合作背景、合作过程、定价方式、业务模式及产生的原因、发行人产品占其同类产品采购比例、氢晨科技自主研发金属双极板的具体形式、报告期内氢晨科技业绩情况、报告期各期氢晨科技采购、消耗使用金属双极板的情况、燃料电池电堆产能、产量和销量情况、下游主要客户及对应销售情况等信息；

2、查阅发行人销售收入明细表，统计分客户营业收入、单价、销量数据，比较氢晨科技采购金属双极板数量和其自身产能、产量情况，分析发行人与氢晨科技金属双极板交易数量的匹配性、合理性；

3、查阅发行人销售合同台账，了解发行人与氢晨科技签订合同情况、合同执行情况等信息，统计发行人对氢晨科技的在手订单情况；

4、对发行人向氢晨科技销售收入执行循环测试、细节测试和截止测试，以抽样方式检查与收入确认相关的支持性文件，包括销售合同或订单、发货单、销售发票、验收单据和回款情况等，以核查氢晨科技收入入账的真实性与准确性；

5、对氢晨科技执行函证程序，验证双方之间交易及往来账项的真实性、准确性、完整性。

6、访谈氢晨科技，了解氢晨科技期末金属双极板结存数量占当期采购数量比重和 2022 年度预计出货量等信息；实地查看氢晨科技仓库，检查氢晨科技所采购的金属双极板库存情况。

（三）核查意见

发行人产品销量和氢晨科技生产量、实际业务需求量、出厂量间具备匹配性；报告期各期末，氢晨科技根据其在手订单及原材料库存情况进行采购，不存在大批量囤货情况，具备商业合理性；发行人与氢晨科技之间的交易真实，具备商业合理性。

问题 7. 关于双极板客户

根据申报材料：（1）报告期各期，发行人对前五大客户的销售占比分别为 94.07%、96.00%和 94.53%。发行人主要通过协商、竞标、洽谈等方式获取业务合作机会。发行人 2021 年收入为 2.23 亿元，发行人选取的上市标准为第二套。（2）发行人第一大客户捷氢科技间接控股股东之一为上汽集团，上汽集团间接持有发行人 8.73%股份。报告期，来自捷氢科技的销售额占发行人收入比重分别为 67.00%、51.12%和 48.10%。发行人向上海捷氢签订的销售合同均为价格协议，无具体的采购数量。（3）报告期各期，发行人新增客户分别为 8 家、3 家和 11 家，新增客户收入分别为 253.80 万元、773.13 万元和 661.76 万元，占当年营业收入的比重分别为 9.23%、11.11%和 2.96%。（4）报告期内，发行人华东地区收入占比为 72.10%、80.98%、76.73%。根据目前政策，燃料电池汽车政策、补贴等以示范城市群展开。

请发行人说明：（1）除氢晨科技外，公司与主要客户中的电堆生产企业和汽车主机厂客户的合作过程，包括但不限于接洽、测试、认证、正式供应等；占主要客户采购同类产品的比例；（2）报告期内公司向上海捷氢销售额大幅上升的原因，单价、毛利率与其他客户的比较情况；结合客户在电堆行业的产能、销量、终端使用情况及市场份额变化，分析发行人向上海捷氢、氢晨科技销售增长率显著高于其他企业的原因及合理性；公司向捷氢科技签订的销售合同只约定价格而无采购数量的原因，与捷氢科技业务开展的具体模式、与其他客户差异的原因；（3）除氢晨科技外，2021 年向捷氢科技、未势能源、新源动力销售的双极板的数量、对应的电堆的数量，上述双极板的具体消纳情况，包括备货、电堆销售、装车及使用情况等；公司销售的双极板数量与上述企业的产能、产销量的匹配性，是否存在大额备货的情况及原因；（4）除氢晨科技外，2020 年和 2021 年发行人向前五大客户销售合同执行的情况；（5）报告期内新增客户的名称，进入客户供应链的具体过程，公司新开拓客户实现收入较低的原因；（6）结合发行人与客户间的关系、发行人客户销售集中度、下游主要电堆企业双极板供应商及纳入其供应链的壁垒、各电堆企业的技术路线等，分析发行人是否具备独立拓展客户、获取业务的能力；（7）结合行业政策及其城市群效应、公司销售集中于华东地区等情况，分析地域因素对发行人的业务

限制，客户拓展规划及其可行性；（8）报告期各期新增及期末订单情况；结合主要客户目前的电堆产能安排、销量和终端使用情况、产品先进性等，分析销售金额未来变化趋势，是否存在客户依赖风险；结合上述情况和相关客户的经营情况，分析发行人是否存在可持续经营风险；（9）报告期各期，公司通过协商、竞标、洽谈获取收入的金额及占比，业务获取方式是否合法合规。

请保荐机构和申报会计师：（1）对上述事项核查并发表明确意见；（2）说明针对 2020 年和 2021 年前五大客户（氢晨科技除外）相关合同签订、采购、生产、销售、物流、仓储、验收等环节内外部凭证等细节资料的核查情况，并说明核查结论；（3）除捷氢科技、氢晨科技外，其他重要客户与发行人、实际控制人、控股股东、董监高及发行人重要人员，以及上述自然人的亲属间是否存在关联关系、共同投资关系、共同任职等应当说明的关系；与主要客户间是否存在应披露未披露的关联关系或利益安排。

回复：

【发行人说明】

一、除氢晨科技外，公司与主要客户中的电堆生产企业和汽车主机厂客户的合作过程，包括但不限于接洽、测试、认证、正式供应等；占主要客户采购同类产品的比例

报告期内，公司主要客户情况如下：

单位：万元

2021 年度				
序号	客户名称	类别	销售金额	占营业收入比例
1	捷氢科技	电堆及系统生产企业	10,748.37	48.10%
2	氢晨科技	电堆及系统生产企业	5,821.53	26.05%
3	未势能源	电堆及系统生产企业	2,407.20	10.77%
4	新源动力	电堆及系统生产企业	1,734.75	7.76%
5	中车工业研究院有限公司	行业内相关科研机构	411.47	1.84%
合计			21,123.32	94.53%
2020 年度				
序号	客户名称	类别	销售金额	占营业收入比例

1	捷氢科技	电堆及系统生产企业	3,558.36	51.12%
2	氢晨科技	电堆及系统生产企业	1,570.09	22.56%
3	新源动力	电堆及系统生产企业	785.88	11.29%
4	上海电气	行业内相关科研机构	433.63	6.23%
5	未势能源	电堆及系统生产企业	334.73	4.81%
合计			6,682.68	96.00%
2019 年度				
序号	客户名称	类别	销售金额	占营业收入比例
1	捷氢科技	电堆及系统生产企业	1,842.87	67.00%
2	新源动力	电堆及系统生产企业	445.46	16.20%
3	武汉理工大学	行业内相关科研机构	153.12	5.57%
4	氢晨科技	电堆及系统生产企业	105.54	3.84%
5	东风汽车	汽车主机厂	40.48	1.47%
合计			2,587.47	94.07%

注：上表中，客户按照同一控制下合并口径披露：上海电气包括上海电气国际经济贸易有限公司和上海电气集团股份有限公司中央研究院。

公司与捷氢科技、未势能源、新源动力等除氢晨科技外的主要客户合作背景、合作过程及占客户采购同类产品的比例具体情况如下：

（一）捷氢科技

公司与捷氢科技的合作背景如下：

捷氢科技成立于 2018 年 6 月，专注于燃料电池电堆、系统及核心零部件的研发、设计、制造、销售及工程技术服务，是上汽集团（600104.SH）控股子公司。发行人创始团队于 2012 年主导开发出第一代车用燃料电池金属双极板原型，是国内较早开展燃料电池金属双极板研发及应用的团队；捷氢科技前身为上汽集团燃料电池电堆及系统研制部门，是国内较早开始自主研制商用燃料电池电堆及系统的团队。基于燃料电池金属双极板领域的技术优势，在发行人成立前，发行人创始团队即开始与上汽集团主要团队合作研发金属双极板相关技术及应用；2018 年捷氢科技成立，其电堆采用金属双极板，在产业链中处于发行人下游，发行人研发生产的金属双极板为其产品关键部件，捷氢科技基于前述合作基础以及自身生产经营和业务发展的需要，与发行人在金属双极板领域开展业务合作。

基于上述合作背景，公司与捷氢科技的具体合作过程如下：

2018年6月捷氢科技成立后，公司即与捷氢科技相关人员进行接洽，初步商谈后续合作事宜；2018年6月起，捷氢科技对公司金属双极板产品进行测试认证，于2019年3月首次与公司签订合同，后续根据自身金属双极板技术开发、产品性能测试、生产制造等需求，持续向公司采购金属双极板及相关技术服务。基于对公司产品质量及其自身业务规模的增长，双方交易额持续上升。公司为捷氢科技金属双极板的独家供应商。

（二）未势能源

公司与未势能源的合作背景如下：

未势能源成立于2019年4月15日，系长城汽车（601633.SH）的关联方，为长城汽车和第三方主机厂生产燃料电池电堆及系统，基于长城汽车与发行人早期合作过程中对发行人金属双极板技术水平、产品质量的认可，未势能源成立后双方于2019年即开始业务合作。

基于上述合作背景，公司与未势能源的具体合作过程如下：

2019年4月未势能源成立后，公司即与未势能源相关人员进行接洽，初步商谈后续合作事宜；2019年4月开始，未势能源对公司金属双极板产品进行测试认证，于2019年12月首次与公司签订合同，后续根据自身技术开发、产品性能测试、生产制造等需求，持续向公司采购金属双极板及相关技术服务。基于对公司产品质量及其自身业务规模的增长，双方交易额持续上升。公司为未势能源金属双极板的独家供应商。

（三）新源动力

公司与新源动力的合作背景如下：

新源动力系上市公司腾龙股份（603158.SH）参股公司，腾龙股份为其第一大股东。在发行人成立前，新源动力技术团队即与发行人创始团队在燃料电池金属板等相关领域开展科研合作。发行人成立后，基于早期科研合作过程中对发行人技术水平的认可，双方于2016年即开始业务合作。

基于上述合作背景，公司与新源动力的具体合作过程如下：

2016年3月公司成立后，公司即与新源动力相关人员进行接洽，初步商谈后续合作事宜，于年内首次与公司签订合同，后续根据自身金属双极板技术开发、产品性能测试等需求，持续向公司采购金属双极板及相关技术服务。基于对公司产品质量及其自身业务规模的增长，双方交易额持续上升。公司金属双极板产品占新源动力采购同类产品的比例超过90%。

综上所述，公司与捷氢科技、未势能源、新源动力等除氢晨科技外的主要客户具有真实的合作背景，公司为捷氢科技和未势能源的独家金属双极板供应商，公司金属双极板产品占新源动力采购同类产品的比例亦超过90%。

二、报告期内公司向上海捷氢销售额大幅上升的原因，单价、毛利率与其他客户的比较情况；结合客户在电堆行业的产能、销量、终端使用情况及市场份额变化，分析发行人向上海捷氢、氢晨科技销售增长率显著高于其他企业的原因及合理性；公司向捷氢科技签订的销售合同只约定价格而无采购数量的原因，与捷氢科技业务开展的具体模式、与其他客户差异的原因

（一）报告期内公司向上海捷氢销售额大幅上升的原因，单价、毛利率与其他客户的比较情况

1、报告期内公司向上海捷氢销售额大幅上升的原因

报告期内，公司向捷氢科技销售收入情况如下：

项目	2021年度	2020年度	2019年度
销售收入（万元）	10,748.37	3,558.36	1,842.87
其中：金属双极板销售收入（万元）	10,748.37	3,087.24	1,276.83
技术开发服务收入（万元）	-	471.13	566.04

报告期内，公司向捷氢科技销售收入为 1,842.87 万元、3,558.36 万元和 10,748.37 万元。报告期内，公司向捷氢科技销售收入持续大幅增长的原因如下：

（1）各级政府制定的多项鼓励政策推动了氢燃料电池行业快速发展

在国家政策的大力支持下，我国氢燃料电池行业快速发展。截至 2021 年末，我国累计销售燃料电池汽车 8,938 辆，位居世界第三；根据高工氢电的市场公开数据，2019-2021 年我国燃料电池电堆出货量（按功率统计）分别为 110.00MW、320.00MW 和 757.00MW，呈高速增长趋势。氢燃料电池行业的整体发展及相关政策带动了电堆和金属双极板等燃料电池核心零部件的需求增长，促进了发行人和捷氢科技业务的快速发展。

（2）捷氢科技上海工厂投产，自身业务规模快速增长

2019 年度至 2021 年度，捷氢科技燃料电池电堆的产能、产量和销量情况如下：

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
产能（台）	6,000	/	/
产量（台）	1,470	415	34
销量（台）	1,450	355	22
累计应用车型数量	27	15	1

注：数据来源于捷氢科技招股说明书

2019 年至 2021 年 4 月，捷氢科技在上汽集团进行燃料电池电堆装配工作。2021 年 5 月，捷氢科技上海工厂投产，燃料电池电堆的设计产能达 6,000 台/年。

报告期内，捷氢科技燃料电池电堆产量分别为 34 台、415 台和 1,470 台，燃料电池电堆销量分别为 22 台、355 台和 1,450 台，其燃料电池电堆累计应用车型数量为 1 种、15 种和 27 种，捷氢科技燃料电池电堆的产销量均大幅增长，累计应用车型数量也逐年增加。双极板是燃料电池电堆的核心部件之一，治臻股份作为捷氢科技金属双极板供应商，对其金属双极板的销售数量及销售收入随捷氢科技燃料电池电堆产销量、应用车型数量的增加而大幅增长。

（3）公司金属双极板产能增长适应客户需求

2019 年度，公司当期产能为 11.40 万片/年；2020 年度公司完成产线技改，当期产能增加至 32.50 万片/年；2021 年度，随着苏州治臻一期工程逐步建成投产，公司当期产能增加至 155.00 万片/年，公司燃料电池金属双极板的产能逐

年大幅增加，可以满足捷氢科技、氢晨科技等知名燃料电池电堆及系统生产企业的订单需求。公司燃料电池金属双极板的产能逐年快速增加，带动了公司向捷氢科技销售收入的增长。

2、单价、毛利率与其他客户的比较情况

报告期内，公司向捷氢科技和其他客户具体的销售单价、数量、毛利率数据已申请豁免披露。

捷氢科技作为公司第一大客户，采购量逐年增长，销售单价持续下降，主要原因如下：

(1) 随着氢能及燃料电池行业的快速发展，产业化进程也大幅推进，从下游整车主机厂开始至燃料电池电堆及系统生产商再至电堆核心零部件金属双极板生产企业，整个行业均需压降成本。公司作为燃料电池产业链中的重要组成部分，随着公司经营规模扩大，工艺技术持续进步，在压降自身成本的同时，金属双极板销售单价逐年下降趋势；

(2) 根据汽车行业产品生命周期，为了弥补上游企业研发阶段的较大投入，研发测试阶段的产品价格较高；随着后续产品进入量产阶段，产品价格大幅下降，以保证上下游企业的利益平衡，因此导致高价位产品收入占比大幅度下降。

1) 2019 年情况分析

2019 年度，公司向捷氢科技销售金属双极板单价和毛利率高于其他客户销售单价和毛利率，主要系：

①捷氢科技拆分自上汽集团，基于整车行业产品周期进行定价

捷氢科技成立于 2018 年，是上汽集团（600104.SH）控股子公司，前身为上汽集团燃料电池电堆及系统研制部门。公司在成立初期即与上汽集团开展合作，针对其电堆生产研发过程中对金属双极板的定制化需求进行相应生产工艺的研发，前期研发投入较大；2019 年捷氢科技尚处于对燃料电池电堆研发阶段，向公司所采购的金属双极板也处于其测试验证阶段，尚未进入量产阶段。基于整车行业产品周期，在 2019 年双方协商进行金属双极板产品定价

时，考虑到公司早期针对捷氢科技金属双极板定制化需求在研发阶段的较大投入，销售定价相对较高，故销售单价和毛利率高于其他客户。

②捷氢科技产品相对氢晨科技较为复杂，销售价格更高

如本回复“问题 6. 关于氢晨科技”之“二、报告期内公司向氢晨科技销售金额大幅上升的原因，单价、毛利率与其他客户的比较情况”所述，公司向氢晨科技销售的金属双极板主要是 S06C 和 S06 等板型，S06C 板型面积小、流道宽，单步成形，加工工序相对捷氢科技产品较为简单，S06 为发行人公共板型，构型和加工工序相对客户定制化产品较为简单，公司在产品制造工艺开发方面基本不需要额外投入；公司向捷氢科技销售的金属双极板主要为 300A-2 等板型，面积更大且工序更为复杂，导致公司向捷氢科技销售的金属双极板单价高于氢晨科技。

③公司 2019 年销售给捷氢科技和氢晨科技金额小，在报告期中占比较小

2019 年捷氢科技燃料电池电堆尚处于研发阶段，对双极板需求相对较少，公司向捷氢科技销售的金属双极板金额为 1,276.83 万元，2020 年起随着公司对捷氢科技销售进入量产阶段，公司对其金属双极板产品销售收入大幅增长，2020 年、2021 年分别达到 3,087.24 万元、10,748.37 万元。2019 年，氢晨科技同样处于测试验证阶段，销售规模相对较小，公司向其销售金属双极板金额为 105.54 万元，公司基于对其技术水平和发展前景的认可有意与其建立长期稳定的合作关系，随着氢晨科技规模持续扩大，公司对其金属双极板产品销售收入同样快速增长，2020 年、2021 年分别达到 916.39 万元、5,642.47 万元。2019 年公司向捷氢科技金属双极板产品销售收入占报告期内向捷氢科技合计销售金额比例为 8.45%，2019 年公司向氢晨科技金属双极板产品销售收入占报告期内向氢晨科技合计销售金额比例为 1.58%，占比均较小，且公司 2019 年度经审计后的扣非前后净利润均为负，2019 年度对捷氢科技及氢晨科技的销售金额对发行人报告期内整体经营情况不存在重大影响。

2) 2020 年情况分析

2020 年度，公司向捷氢科技销售金属双极板单价和毛利率大幅下降，低于其他客户的平均销售单价和毛利率，主要系公司金属双极板进入量产阶段，捷

氢科技对金属双极板的采购数量大幅增长，单价大幅下降，符合汽车行业惯例，故销售单价低于其他客户平均单价。

3) 2021 年情况分析

2021 年度，公司以量产金属双极板向捷氢科技供货，捷氢科技对金属双极板的需求量持续提升，销售单价进一步下降，销售单价低于其他客户；苏州治臻一期工程于 2021 年建成投产（主要生产捷氢科技和氢晨科技金属双极板产品），公司产能、产量出现较大幅度提升，体现出一定程度的规模效应，金属双极板成本下降，2021 年度向捷氢科技销售金属双极板毛利率有所提高，高于其他客户毛利率水平。

（二）结合客户在电堆行业的产能、销量、终端使用情况及市场份额变化，分析发行人向上海捷氢、氢晨科技销售增长率显著高于其他企业的原因及合理性

根据高工氢电的市场公开数据，2019 年度至 2021 年度我国燃料电池电堆出货量（按功率统计）分别为 110.00MW、320.00MW 和 757.00MW，呈高速增长趋势，按目前单堆功率 100kW 左右进行测算，我国燃料电池电堆出货台数分别为 1,100 台、3,200 台和 7,570 台。

1、捷氢科技

2019 年度至 2021 年度，受捷氢科技燃料电池电堆销售量的增长的带动，公司对捷氢科技销售的金属双极板数量增长较快，两者增长幅度具有匹配性。捷氢科技燃料电池电堆的产能、销量、销量增长率情况和市场份额测算如下：

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
产能（台）	6,000	/	/
销量（台）	1,450	355	22
销量增长率	308.45%	1,513.64%	/
市场份额测算	19.15%	11.09%	2.00%
金属双极板销量增长率	306.75%	1,014.48%	/

注：数据来源于捷氢科技招股说明书、根据高工氢电市场公开数据测算

2、氢晨科技

2019 年度至 2021 年度，氢晨科技燃料电池电堆的产能、交付量情况、向氢晨科技销售的金属双极板数量已申请豁免披露。

受益于国家及各地区相关政策大力支持，我国氢燃料电池行业近年快速发展，根据高工氢电的市场公开数据，2019 年度至 2021 年度我国燃料电池电堆出货量（按功率统计）分别为 110MW、320MW 和 757MW，呈现高速增长。燃料电池行业的整体发展带动了燃料电池电堆及金属双极板等燃料电池核心零部件的需求增长。相较于石墨双极板，金属双极板具有良好的导电性、导热性，材料气密性好，具有更高的体积功率密度，更适合 100kW 及以上车用燃料电池电堆的应用场景。根据高工氢电的市场公开数据，2020 年度和 2021 年度中国市场氢燃料电池金属双极板电堆出货量和市场占比情况如下：

项目	2021 年度	2020 年度	增长情况
燃料电池电堆出货量（MW）	757	320	58%
金属双极板电堆出货量（MW）	354	117	203%
金属双极板电堆市场占比	47%	37%	10 个百分点

随着燃料电池汽车向中重型商用车发展，燃料电池系统功率不断提高，推动金属双极板燃料电池电堆市占率不断提升。根据高工氢电公开数据，2021 年度中国市场氢燃料电池金属双极板电堆出货量 354MW，占总出货量约 50%；金属双极板电堆出货量较 2020 年度增长 203%，呈现快速增长态势。

公司对捷氢科技、氢晨科技销售增长较快，主要系：（1）捷氢科技和氢晨科技均以金属双极板为其燃料电池电堆的技术路线，与公司均具有较深的合作背景及较稳固的合作基础。捷氢科技为国有企业上汽集团的控股公司，背靠上汽集团在汽车生产、研发领域具有较好的根基及技术优势，根据中国汽车工业协会公开数据，2019 年度至 2021 年度上汽集团乘用车销量持续排名国内第一；氢晨科技凭借其自身较好研发实力，燃料电池电堆产业化进程快速推进，根据高工氢电公开数据，其燃料电池电堆销售排名 2021 年度行业第二，技术工艺水平得到行业广泛认可。在目前燃料电池行业处于成本快速下降成长期的背景下，公司与行业内同一技术路线、技术工艺水平较好、研发实力较强的头部企业合作具备商业合理性；（2）公司金属双极板产品工艺技术较为先进，产品质量稳定，随着苏州治臻一期工程建成投产，公司产能扩充，保证了较为

充足的供货能力，有利于保障下游主要客户对金属双极板的需求；（3）捷氢科技和氢晨科技的主要生产基地与公司同处于长三角地区，交通便捷，有利于形成区位协同效应。

综上所述，随着捷氢科技和氢晨科技燃料电池金属双极板电堆的产销量保持较快增长，公司向其销售增长率显著高于其他企业具备合理性。

（三）公司向捷氢科技签订的销售合同只约定价格而无采购数量的原因，与捷氢科技业务开展的具体模式、与其他客户差异的原因

2020年7月前，公司提供给捷氢科技燃料电池金属双极板尚处于产品认证测试期，捷氢科技所采购的金属双极板主要用来进行产品耐久性测试、产品性能测试等工作。公司与捷氢科技采用逐笔采购逐笔签订合同，每笔合同约定供货数量、供货价格及供货时间等条件的模式开展业务。公司根据合同约定供货时间组织生产备货，按期交付金属双极板。此阶段与其他客户开展业务模式不存在差异。

捷氢科技为上汽集团的子公司，其运作模式、内部控制等方面与上汽集团较为相似，其对供应商管理承袭了汽车主机厂的管理模式，对符合其产品要求的供应商，经生产件批准程序后，可以量产供货。2020年7月，公司通过了捷氢科技的生产件批准程序，对捷氢科技进入量产供货阶段。公司与捷氢科技签订价格协议，根据价格协议约定的价格，捷氢科技按其实际生产需求来下订单，订单约定了供货零件名称、供货数量、供货时间等信息。公司根据订单约定供货时间组织生产备货，按期交付金属双极板，符合汽车行业主机厂操作惯例。

除量产件订单外，捷氢科技按照其实际研发需求，向公司采购金属双极板进行研发活动，逐单签署合同，主要系捷氢科技根据其内控要求，各部门预算分别管理，各部门分别下达采购指令所致。此部分订单与其他客户开展业务模式不存在差异。

公司和捷氢科技的合作在量产件的合同签署、下订单形式方面与其他客户存在一定差异，主要系公司产品质量、供货能力达到了捷氢科技的要求，公司按照捷氢科技与其供应商统一的管理模式进行合作，是合理的。除上述方面

外，公司与捷氢科技在开展业务模式方面与其他客户不存在重大差异。

三、除氢晨科技外，2021 年向捷氢科技、未势能源、新源动力销售的双极板的数量、对应的电堆的数量，上述双极板的具体消纳情况，包括备货、电堆销售、装车及使用情况等；公司销售的双极板数量与上述企业的产能、产销量的匹配性，是否存在大额备货的情况及原因

（一）除氢晨科技外，2021 年向捷氢科技、未势能源、新源动力销售的双极板的数量、对应的电堆的数量，上述双极板的具体消纳情况，包括备货、电堆销售、装车及使用情况等；

1、捷氢科技

报告期内，公司向捷氢科技销售的双极板数量、对应的电堆数量已申请豁免披露。

2019 年度至 2021 年度，捷氢科技燃料电池电堆产量分别为 34 台、415 台和 1,470 台，其产量在合理测算范围内。

捷氢科技是燃料电池行业内知名企业，具备完全自主的电堆生产能力，按照其在手订单情况、预估市场情况及原材料库存情况等编制采购计划，按照采购计划向治臻股份等供应商采购燃料电池电堆的原材料。报告期各期末，捷氢科技按照其实际需求进行采购备货，不存在大量囤积金属双极板的情况。

2019 年度至 2021 年度，捷氢科技向主要客户销售产品的情况如下：

2021 年度			
序号	客户名称	销售金额 (万元)	占比
1	上汽集团及其同一控制下的企业	23,015.02	39.24%
2	海卓动力及其同一控制下的企业	8,272.85	14.10%
3	士码新能源	5,619.47	9.58%
4	深圳氢蓝及其同一控制下的企业	4,610.97	7.86%
5	深圳国氢	3,940.44	6.72%
合计		45,458.75	77.51%
2020 年度			
序号	客户名称	销售金额	占比

		(万元)	
1	海卓动力	9,402.24	38.11%
2	上汽集团及其同一控制下的企业	7,802.28	31.63%
3	雄川氢能	4,964.52	20.12%
4	金龙汽车	1,941.43	7.87%
5	德燃(浙江)动力科技有限公司	148.78	0.60%
合计		24,259.25	98.33%
2019 年度			
序号	客户名称	销售金额 (万元)	占比
1	上汽集团及其同一控制下的企业	11,197.45	99.70%
2	上海舜华	33.96	0.30%
合计		11,231.41	100.00%

注 1: 上述数据来源于捷氢科技招股说明书;

注 2: 上汽集团及其同一控制下的企业包括上汽集团、上汽红岩、上海申沃、智己汽车、南汽工程研究院、南京依维柯、上汽大通汽车无锡分公司、上汽大通南京分公司;

注 3: 海卓动力及其同一控制下的企业包括海卓动力及其控股子公司卓微氢;

注 4: 深圳氢蓝及其同一控制下的企业, 指深圳氢蓝及其全资子公司扬州氢蓝。

2019 年度至 2021 年度, 捷氢科技向其前五大客户合计销售收入为 11,231.41 万元、24,259.25 万元和 45,458.75 万元, 占其销售收入比例为 100.00%、98.33%和 77.51%, 主要原因系燃料电池汽车行业整体尚处于发展初期, 总体市场规模相对较小, 其下游从事燃料电池汽车开发、生产和销售的厂商需要较强的技术研发实力及产业化生产能力, 下游客户数量相对较少所致。

捷氢科技电堆主要销售给上汽集团、海卓动力、深圳氢蓝、雄川氢能等燃料电池系统厂商以及汽车主机厂, 并最终应用于上汽集团、中车时代、上海申沃、龙马环卫等汽车主机厂约 27 款车型。

2、未势能源

报告期内, 公司向未势能源销售的双极板数量、未势能源的电堆产量情况已申请豁免披露。未势能源电堆主要自用生产燃料电池系统, 并最终应用于大运汽车、福田汽车等汽车主机厂所生产的车型中。

未势能源是长城汽车(601633.SH)的关联方, 是燃料电池行业内知名的企业, 具备完全自主的电堆生产能力。未势能源按照其在手订单情况、预估市

场情况及原材料库存情况等编制采购计划，并按照采购计划向治臻股份等供应商采购燃料电池电堆的原材料。报告期内，未势能源按照其实际需求进行采购备货，不存在大量囤积金属双极板的情况。

3、新源动力

报告期内，公司向新源动力销售的双极板数量、新源动力电堆产量情况已申请豁免披露。新源动力的电堆用于自主生产燃料电池系统或向广汽集团、清极能源、洺源科技等燃料电池系统生产商进行销售，并最终应用于上汽大通、上饶客车、一汽客车等汽车主机厂所生产的车型中。

新源动力成立于 2001 年，是国内较早投入燃料电池行业进行研发的企业，具备完全自主的电堆生产能力。新源动力按照其在手订单情况、预估市场情况及原材料库存情况等编制采购计划，并按照采购计划向治臻股份等供应商采购燃料电池电堆的原材料。报告期内，新源动力按照其实际需求进行采购备货，不存在大量囤积金属双极板的情况。

（二）公司销售的双极板数量与上述企业的产能、产销量的匹配性，是否存在大额备货的情况及原因

1、捷氢科技

报告期内，公司向捷氢科技销售的双极板数量、对应的电堆数量测算情况、期末金属双极板留存数量已申请豁免披露，捷氢科技产能、产销量情况如下：

单位：台

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
电堆产能	6,000	/	/
电堆产量	1,470	415	34
电堆销量	1,450	355	22

2019 年度至 2021 年度，捷氢科技燃料电池电堆产量分别为 34 台、415 台和 1,470 台，在测算对应消耗金属双极板数量合理范围内，公司销售的双极板数量与捷氢科技产能、产销量具备匹配性。

报告期内，捷氢科技按照其在手订单情况、预估市场情况及原材料库存情

况等，按照采购计划向治臻股份等供应商采购燃料电池电堆的原材料。报告期各期末，捷氢科技按照其实际需求进行采购备货，不存在大量囤积金属双极板的情况。

2、未势能源

报告期内，公司向未势能源销售的双极板数量、对应的电堆数量测算情况及未势能源电堆产能、产销量和期末结存双极板数量已申请豁免披露。考虑到未势能源内部测试使用及合理备货，公司销售的双极板数量与未势能源产能、产销量基本匹配。

报告期内，未势能源按照其在手订单情况、预估市场情况及原材料库存情况等编制采购计划，按照采购计划向治臻股份等供应商采购燃料电池电堆的原材料。报告期各期末，未势能源按照其实际需求进行采购备货，不存在大量囤积金属双极板的情况。

3、新源动力

报告期内，公司向新源动力销售的双极板数量、对应的电堆数量测算情况及新源动力电堆产能、产销量和期末结存双极板数量情况已申请豁免披露。考虑到新源动力研发测试使用及合理备货，公司销售的双极板数量与新源动力产能、产销量基本匹配。

报告期内，新源动力按照其在手订单情况、预估市场情况及原材料库存情况等编制采购计划，按照采购计划向治臻股份等供应商采购燃料电池电堆的原材料。报告期各期末，新源动力按照其实际需求进行采购备货，不存在大量囤积金属双极板的情况。

四、除氢晨科技外，2020年和2021年发行人向前五大客户销售合同执行情况

2020年度和2021年度发行人前五大客户除氢晨科技外情况如下：

单位：万元

2021年度			
序号	客户名称	销售金额	占营业收入比例

1	捷氢科技	10,748.37	48.10%
2	未势能源	2,407.20	10.77%
3	新源动力	1,734.75	7.76%
4	中车工业研究院有限公司	411.47	1.84%
合计		15,301.79	68.47%
2020 年度			
序号	客户名称	销售金额	占营业收入比例
1	捷氢科技	3,558.36	51.12%
2	新源动力	785.88	11.29%
3	上海电气	433.63	6.23%
4	未势能源	334.73	4.81%
合计		5,112.60	73.45%

2020 年和 2021 年发行人前五大客户除氢晨科技外销售合同执行情况如下：

1、捷氢科技

单位：万元、万片

合同年度	合同类型	签订合同		收入确认	
		合同个数	金额（不含税）	2020 年度	2021 年度
2019 年度	产品销售	7	1,276.83	-	-
	技术服务	2	808.75	242.71	-
合计		9	2,085.58	242.71	-
2020 年度	产品销售	13	3,541.43	3,087.23	454.20
	技术服务	3	228.42	228.42	-
合计		16	3,769.85	3,315.65	454.20
2021 年度	产品销售	21	10,294.16	-	10,294.16
	技术服务	-	-	-	-
合计		21	10,294.16	-	10,294.16

2020 年度至 2021 年度，公司与捷氢科技之间的合作保持快速增长。公司向捷氢科技销售的金属双极板数量大幅增长，一方面系公司对捷氢科技的销售进入量产供货阶段，另一方面系随着燃料电池行业快速发展以及捷氢科技上海工厂建成投产，捷氢科技对金属双极板需求量大幅增加。

2、新源动力

单位：万元、万片

合同年度	合同类型	签订合同		收入确认	
		合同个数	金额（不含税）	2020 年度	2021 年度
2019 年度	产品销售	4	579.16	220.53	-
	技术服务	1	309.73	-	309.73
合计		5	888.89	220.53	309.73
2020 年度	产品销售	7	968.28	565.35	401.66
	技术服务	-	-	-	-
合计		7	968.28	565.35	401.66
2021 年度	产品销售	3	3,345.87	-	1,023.36
	技术服务	-	-	-	-
合计		3	3,345.87	-	1,023.36

2020 年度至 2021 年度，公司与新源动力之间的合作保持稳定增长，主要系随着燃料电池行业快速发展，新源动力按其自身订单量、预估市场情况、排产计划等因素综合考量后，向公司采购金属双极板数量增加所致。

3、未势能源

单位：万元、万片

合同年度	合同类型	签订合同		收入确认	
		合同个数	金额（不含税）	2020 年度	2021 年度
2019 年度	产品销售	-	-	-	-
	技术服务	1	720.00	-	720.00
合计		1	720.00	-	720.00
2020 年度	产品销售	7	344.93	334.73	-
	技术服务	-	-	-	-
合计		7	344.93	334.73	-
2021 年度	产品销售	8	1,929.05	-	1,687.20
	技术服务	-	-	-	-
合计		8	1,929.05	-	1,687.20

2020 年度至 2021 年度，公司与未势能源之间的合作保持稳定增长，主要系随着燃料电池行业快速发展，未势能源按其自身订单量、预估市场情况、排

产计划等因素综合考量后，向公司采购金属双极板数量增加所致。

4、中车工业研究院有限公司

单位：万元

合同年度	合同类型	签订合同		收入确认	
		合同个数	金额（不含税）	2020 年度	2021 年度
2020 年度	产品销售	-	-	-	-
	技术服务	1	439.79	-	411.47
合计		1	439.79	-	411.47

2020 年度，公司与中车工业研究院有限公司签订技术开发协议，截至本回复出具日，该协议尚未完全履行完毕。

5、上海电气

单位：万元、万片

合同年度	合同类型	签订合同		收入确认	
		合同个数	金额（不含税）	2020 年度	2021 年度
2019 年度	产品销售	-	-	-	-
	技术服务	1	398.23	398.23	-
合计		1	398.23	398.23	-
2020 年度	产品销售	1	35.40	35.40	-
	技术服务	-	-	-	-
合计		1	35.40	35.40	-

2019 年度，公司与上海电气签订技术开发协议及少量样件生产协议，该协议已于 2020 年度履行完毕。

五、报告期内新增客户的名称，进入客户供应链的具体过程，公司新开拓客户实现收入较低的原因

报告期各期，公司新增主要客户如下：

年度	新增客户数量（家）	新增客户收入（万元）	占当年营业收入比重
2021 年度	11	661.76	2.96%
2020 年度	3	773.13	11.11%
2019 年度	8	253.80	9.23%

注：新增客户数量以上一年度已有客户数量作为对比基期，按收入最早确认时间计入当期新增客户。

报告期内，公司新增客户名称和进入客户供应链的具体过程如下：

年度	客户名称	进入供应链具体过程
2021 年度	中车工业研究院有限公司	客户通过行业调研了解到发行人公司情况，通过双方的技术接洽，认为发行人可以满足自身的定制化产品设计及开发需求，经过协议谈判，进入客户的供应链。
	潍柴动力	客户通过行业调研了解到发行人公司情况，经过接洽后认为发行人的公共板型性能可以满足项目需求，遂采购部分样件。
	丰田汽车研发中心（中国）有限公司	客户通过行业调研了解到发行人公司情况，经过接洽后认为发行人的公共板型性能可以满足项目需求，遂采购部分样件。
	阜新德尔汽车部件股份有限公司	客户通过行业调研了解到发行人公司情况，经过接洽后认为发行人的公共板型性能可以满足项目需求，遂采购部分样件。
	苏州弗尔赛能源科技股份有限公司	客户通过行业调研了解到发行人公司基本情况，经过接洽后认为发行人的公共板型性能可以满足项目需求，遂采购部分样件用于测试。
	一汽解放汽车有限公司	客户通过行业调研了解到发行人公司基本情况，经过接洽后认为发行人的公共板型性能可以满足项目需求，遂采购部分样件。
	北京航天动力研究所	客户通过行业调研了解到发行人公司基本情况，经过接洽后认为发行人的公共板型性能可以满足项目需求，遂采购部分样件用于测试。
	中国科学院青岛生物能源与过程研究所	客户通过行业调研了解到发行人公司基本情况，经过接洽后认为发行人的公共板型性能可以满足项目需求，遂采购部分样件用于测试。
	中国科学技术大学	客户通过行业调研了解到发行人公司基本情况，经过接洽后认为发行人的公共板型性能可以满足项目需求，遂采购部分样件用于测试。
	长春誉维电子科技有限公司	客户通过行业调研了解到发行人公司基本情况，经过接洽后认为发行人的公共板型性能可以满足项目需求，遂采购部分样件用于测试。
	杭州吉配电气技术有限公司	客户通过行业调研了解到发行人公司基本情况，经过接洽后认为发行人的公共板型性能可以满足项目需求，遂采购部分样件用于测试。
2020 年度	上海电气	上海电气通过行业内调研了解到发行人公司基本情况，通过双方的技术接洽，认为发行人可以满足自身的定制化产品设计、及开发需求，通过投标方式，进入客户的供应链。
	未势能源	客户于 2019 年 4 月 15 日由长城控股集团出资 4.5 亿元注册成立，主要从事氢燃料电池产品研发、生产及销售。经过双发技术接洽后认为发行人可以满足自身的定制化产品设计、开发、及量产需求，通过协议谈判方式，进入客户供应链。
	苏州中车氢能动	客户通过行业调研了解到发行人公司基本情况，经过接洽

	力技术有限公司	后认为发行人的公共板型性能可以满足项目需求，遂采购部分样件用于测试。
2019 年度	氢晨科技	具体详见本回复之“问题 6.关于氢晨科技”之“一、（一）”
	东风汽车	东风汽车通过行业调研，经过接洽后认为发行人满足自身的产品设计、开发、及批量化生产能力，遂采购部分样件用于测试。
	中国船舶重工集团公司第七一二研究所	中国船舶重工集团公司第七一二研究所与上海交大合作基础，通过上海交通大学相关途径了解到发行人的大致情况，经过双方接洽后认为发行人满足自身的产品设计、开发、及批量化生产需求，通过协议谈判，进入客户供应链。
	震坤行工业超市（上海）有限公司	客户通过行业调研了解到发行人公司基本情况，经过接洽后认为发行人的公共板型性能可以满足项目需求，遂采购部分样件用于测试。
	天津银隆新能源有限公司	客户通过行业调研了解到发行人公司基本情况，经过接洽后认为发行人的公共板型性能可以满足项目需求，遂采购部分样件用于测试。
	郑州宇通客车股份有限公司	客户通过行业调研了解到发行人公司基本情况，经过接洽后认为发行人的公共板型性能可以满足项目需求，遂采购部分样件用于测试。
	北京艾尔航空科技有限公司	客户通过行业调研了解到发行人公司基本情况，经过接洽后认为发行人的公共板型性能可以满足项目需求，遂采购部分样件用于测试。
	长城汽车股份有限公司	客户通过行业调研了解到发行人公司基本情况，经过接洽后认为发行人的公共板型性能可以满足项目需求，遂采购部分样件用于测试。

报告期内，随着燃料电池行业的快速发展，公司收入呈快速增长趋势。2019 年度和 2021 年度新增客户较多，新增客户收入贡献较少，主要系：一方面，燃料电池行业发展前景良好，近年发展较快。碳达峰、碳中和目标的提出，氢能产业成为了国家战略性新兴产业和未来产业重点发展方向，近年来进入该领域进行研发、生产的企事业单位数量逐年增加，对燃料电池金属双极板的需求有所增加，但研发生产初期需求相对较少；另一方面，公司燃料电池金属双极板产能逐年提升，从 2019 年末 15 万片产能增长到 2021 年末 260 万产能，公司产品供应能力大幅提升，确保原有客户稳定供应的同时稳健开发新客户。公司根据自身产能情况，采取稳健的经营策略，在确保原有客户需求的同时，给予新增客户少量排产、供货，逐渐扩大客户群体。

综上所述，报告期内由于公司主要下游市场燃料电池行业发展前景良好，近年发展较快；同时，公司产能增加，在确保原有客户稳定供应的同时稳健开发新客户等原因，导致公司每年都有一定的新增客户，但收入贡献有限，这符

合行业发展现状，具有合理性。

六、结合发行人与客户间的关系、发行人客户销售集中度、下游主要电堆企业双极板供应商及纳入其供应链的壁垒、各电堆企业的技术路线等，分析发行人是否具备独立拓展客户、获取业务的能力

发行人具备独立拓展客户、获取业务的能力，具体分析如下：

（一）发行人与客户间的关系、发行人客户销售集中度

发行人与捷氢科技、氢晨科技、新源动力和未势能源等主要客户保持了稳定、良好的合作关系。发行人与氢晨科技的合作背景参见本回复之“问题 6. 关于氢晨科技”之“一、公司与氢晨科技的合作过程，包括但不限于接洽、测试、认证、正式供应等，公司产品占氢晨科技同类采购产品的比例；氢晨科技自主研发双极板的情况，采购发行人产品的原因；氢晨科技的经营情况，是否存在不确定性风险”的相关内容；发行人与除氢晨科技外主要客户的合作背景参见本题回复之“一、除氢晨科技外，公司与主要客户中的电堆生产企业和汽车主机厂客户的合作过程，包括但不限于接洽、测试、认证、正式供应等；占主要客户采购同类产品的比例”。

报告期内，公司与氢晨科技曾存在关联关系。2019 年 1-4 月，公司原监事来新民同时任氢晨科技执行董事、总经理，根据《公司法》、《企业会计准则第 36 号——关联方披露》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》，氢晨科技在此期间为发行人关联方。2019 年 4 月，来新民先生辞去发行人监事职务，关联关系消除后 12 个月内公司与氢晨科技的交易视同关联方披露，2020 年 5 月后公司与氢晨科技的交易比照关联方披露。2019 年、2020 年 1 月至 4 月，氢晨科技向发行人采购双极板的金额分别为 105.54 万元、44.66 万元，占发行人的营业收入比例分别为 3.84%、0.64%，关联交易收入占比较低。发行人系我国首批能够规模化生产制造金属双极板的企业，通过长期的研发投入及技术积累，在燃料电池金属双极板研发、制造方面已形成一定的技术优势，在双方科研团队早期的合作交流过程中，来新民、易培云等人即对公司金属双极板产品的技术水平有一定的了解和认可，因此氢晨科技成立后向发行人采购金属双极板系基于市场的供需状况和发行人技术优势综合考量后的市场行为。

公司持股 5% 以上股东上汽创投为上汽集团参与投资的机构，捷氢科技为上汽集团控制下的企业，捷氢科技不属于公司关联方。在发行人和捷氢科技成立前，发行人创始团队即与上汽集团主要团队针对金属双极板相关技术及应用开始了研发合作，因此上汽集团主要团队对发行人的技术水平有所了解；基于前述合作背景，捷氢科技成立后，其生产的电堆采用的是金属双极板，基于自身生产经营和业务发展需要，按市场原则向公司采购金属双极板。

因此，公司曾与氢晨科技的关联关系，不会影响公司的独立性，不影响公司独立面向市场获取业务的能力。

除氢晨科技，公司与主要客户不存在关联关系。

报告期内，公司向前五名客户合计销售金额占当期营业收入的比例分别为 94.07%、96.00% 和 94.53%，客户集中度较高，具体原因如下：

1、公司客户的分布符合燃料电池行业现阶段发展状况

一方面，目前燃料电池汽车行业正在进入应用成本快速下降的成长期，但报告期内受氢能基础设施缺乏以及氢气使用成本较高等问题，目前总体市场规模不大。另一方面，“以奖代补”政策发布后，确定了北京市、上海市、广东省、河北省、河南省等城市群落地示范应用工作。在此背景下，公司根据行业发展现状和自身经营需要，主要选择行业集群效应显著、基础设施较为完善地域的客户合作，因此公司客户主要集中在长三角、京津冀等地，符合行业发展状况。

从行业目前发展阶段来看，下游燃料电池电堆及系统行业自身集中度高也导致发行人客户集中度较高。公司主要客户捷氢科技、氢晨科技、未势能源、新源动力等均为知名的燃料电池电堆或系统产业；根据捷氢科技招股说明书和高工氢电公开数据测算，捷氢科技 2021 年度电堆市场占有率约为 19.15%，市场占有率较高；根据高工氢电公开信息显示，氢晨科技、未势能源和新源动力同样位列金属板电堆出货量前十。捷氢科技、氢晨科技、未势能源、新源动力均为国内较早进入燃料电池研发领域的企业，在行业内具备一定先发优势，因此公司客户集中度较高，符合行业发展现状。

2、与下游客户深入合作，符合行业发展阶段的商业逻辑

在行业发展阶段的背景影响下，产业链上下游企业通过深入合作等形式，共同构建燃料电池汽车产业链条，共同探索有效的商业运营模式。例如重塑股份通过投资、合作等方式积极拓展产业链上下游领域；2020年7月中国宝武与上汽集团在氢气制取和使用、燃料电池应用场景落地、核心零部件开发方面达成战略合作；2020年10月，雄韬股份与厦门金龙就氢能源汽车项目签署战略合作协议，共同推动燃料电池在客运车领域的场景运用。因此，公司作为燃料电池重要零部件生产及技术提供企业，与产业链下游企业进行深入合作，开发下游客户，共同开拓金属双极板应用领域，符合行业发展初期的商业逻辑。

3、公司系金属双极板行业领导者，产品能满足下游客户大规模量产的需求

金属双极板更适合100kW以上的车用大功率电堆的制造，随着燃料电池汽车向中重型商用车发展，金属双极板的市占率也快速提升，2021年占比已达到50%左右。市场上作为独立供应商批量化提供金属双极板产品的企业较少，发行人凭借自身的产品质量和技术水平成为行业领先者，市场占有率较高，截至2021年末产能已达到260万片/年，可以满足客户对产品质量稳定性、供货及时性的要求，获得了下游厂商的广泛认可。公司主要客户均为较早进入行业、且具备较强生产研发能力的主流电堆及系统生产商和行业内相关科研机构。

随着燃料电池行业整体的快速发展，公司积极开拓下游客户，报告期内与未势能源、潍柴动力、中汽创智等行业内知名企业开展合作，交易规模快速增长。报告期内，随着公司客户群体持续扩大，公司对第一大客户捷氢科技的销售额从67%下降至48%，销售占比持续下降。

综上，公司与主要电堆及系统生产企业客户保持了稳定、良好的关系，公司曾与氢晨科技存在关联关系，捷氢科技不属于公司关联方，公司与客户间的关系不会影响公司的独立性，不影响公司独立面向市场获取业务的能力；公司客户集中度较高符合行业目前发展现状和燃料电池汽车行业特性，具有合理性，不存在对单一客户的重大依赖，公司具备独立拓展客户、获取业务的能力。

（二）下游主要电堆企业双极板供应商及纳入其供应链的壁垒、各电堆企业的技术路线

根据高工氢电的公开信息，2021 年度国内电堆出货量前十的企业及其技术路线情况如下：

公司名称	电堆类型
国鸿氢能	石墨（复合）板电堆
氢晨科技	金属板电堆
神力科技	石墨（复合）板电堆
爱德曼	金属板电堆
清能股份	石墨（复合）板电堆
氢璞创能	石墨（复合）板电堆
潍柴动力	石墨（复合）板电堆 ^{注2}
国电投氢能	金属板电堆
东方氢能	石墨（复合）板电堆
航天氢能	金属板电堆

注 1：上表中信息来源于高工氢电公开披露资料，部分企业因上市等影响，排名不方便对外披露，未参与排名；

注 2：公开资料显示潍柴动力电堆出货主要类型为石墨（复合）板电堆；2021 年起，潍柴动力根据自身研发制造需要开始向公司采购金属双极板。

2021 年度国内金属板电堆出货量前十的企业及其双极板供应商情况如下：

公司名称	双极板供应商
氢晨科技	治臻股份
国电投氢能	自产自用
航天氢能	自产自用
爱德曼	自产自用
未势能源	治臻股份
明天氢能	自产自用
新源动力	治臻股份
新研氢能	自产自用
锋源氢能	自产自用
南通百应	治臻股份

注：上表中信息来源于高工氢电公开披露资料、访谈记录、各公司官网和公开信息，部分企业因上市等影响，排名不方便对外

公司纳入下游电堆及系统企业供应链的壁垒主要系部分下游企业采用石墨板或复合板电堆路线或自产自用金属双极板。除前述情形外，氢晨科技、未势能源、新源动力、南通百应等 2021 年度国内金属板电堆出货量前十的企业以及未参与排名的捷氢科技均向公司采购金属双极板，且公司系这些客户双极板的唯一或主要供应商。根据对公司主要客户的访谈，其考察和考核供应商主要从公司规模、相关业务经验、经营管理状况、开发设计能力、分析检测能力、质量管理水平和质量控制能力、同类产品工程验证状况、量产制造能力、产能等方面进行全面评估和考核，供应商进入其供应体系壁垒较高，只有行业内领先企业才能成为其量产供应商。公司持续积极拓展下游客户，成功与未势能源、潍柴动力、中汽创智等行业内知名企业开展合作，交易规模不断增长。

综上所述，除自产自用双极板的厂商外，公司已成为下游主流金属板电堆生产厂商的金属双极板供应商，公司具备独立拓展客户、获取业务的能力。

七、结合行业政策及其城市群效应、公司销售集中于华东地区等情况，分析地域因素对发行人的业务限制，客户拓展规划及其可行性

公司主要业务为燃料电池金属双极板研发、制造、销售及相关技术服务，主要客户为捷氢科技、新源动力、未势能源、氢晨科技、潍柴动力等国内主流燃料电池电堆及系统企业，报告期内，公司主营业务收入按不同区域分类的销售情况如下：

单位：万元

区域	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
华东	17,136.38	76.73%	5,630.86	80.98%	1,977.53	72.10%
华北	2,980.30	13.34%	334.73	4.81%	36.17	1.32%
东北	1,754.97	7.86%	785.88	11.30%	445.46	16.24%
华中	462.28	2.07%	201.54	2.90%	283.78	10.35%
合计	22,333.93	100.00%	6,953.01	100.00%	2,742.94	100.00%

报告期内，发行人销售主要集中在华东地区，各地区占比呈波动变化趋势。

（一）发行人业务区域化特征的形成原因

从客观情况来看，目前我国燃料电池正处于产业化早期，我国目前主要电堆及系统生产商捷氢科技、氢晨科技、重塑股份、未势能源子公司上燃动力等企业均位于上海。2021年9月，财政部、工信部、科技部、国家发改委、国家能源局五部委联合发布《关于启动燃料电池汽车示范应用工作的通知》，批复同意北京市、上海市和广东省报送的城市群启动实施燃料电池汽车示范应用工作。因此，以上海、苏州等地为核心的华东地区城市群具备燃料电池及其上下游行业的先发优势，发行人亦以上海和苏州为主要研发和生产基地，一方面可以利用当地的技术先发优势，组建优秀的研发、生产团队，保证公司技术的先进性，另一方面也可与捷氢科技、氢晨科技等优质下游企业形成上下游产业集群，便于公司抓住优质客户资源，故公司目前形成了销售相对集中于华东地区的发展格局。从集中城市群开始向全国逐步拓展是从产业示范运营到规模化的客观发展路径，公司目前的销售格局顺应了这一发展路径，也已经具备了向其他地区拓展销售的潜力。

除华东地区外，其他各地区也在不断出台相关规划和政策，推动氢能及燃料电池产业的发展，目前各区域氢能及燃料电池相关产业的前沿城市及代表企业情况如下：

区域	前沿城市/城市群	代表企业
华东	上海城市群：由上海市牵头，联合江苏省苏州市、南通市、浙江省嘉兴市、山东省淄博市、宁夏宁东能源化工基地、内蒙古自治区鄂尔多斯市等6个城市（区）组建。	捷氢科技（科创板已申报）、国富氢能（科创板已申报）、氢晨科技、潍柴动力（000338.SZ）、未势能源
华南	广东城市群：由佛山市牵头，联合省内的广州市、深圳市、珠海市、东莞市、中山市、阳江市、云浮市以及福建省福州市、山东省淄博市、内蒙古自治区包头市等地组建成。	国鸿氢能、广汽集团（601238.SH）、海马汽车（000572.SZ）
华中	河南城市群：以郑州市为牵头城市、宇通客车为优势企业，联手省内新乡、洛阳、开封、安阳、焦作5市，和上海三区（嘉定、临港、奉贤）、张家口、潍坊、佛山等11个城市或地区协同推进。	东风汽车（00489.HK）、雄韬氢雄（上市公司雄韬股份全资孙公司）、宇通客车（600066.SH）
华北	京津冀城市群：由北京市大兴区牵头，联合海淀、昌平、经开区、延庆、顺义、房山等六个区以及天津滨海新区，河北省保定市、唐山市，山东省滨州市、淄博市等共12个城市（区）组成。 河北城市群：由张家口市牵头，联合河北省唐山市、保定市、邯郸市、秦皇岛市、定州市、辛集	亿华通（688339.SH）、福田汽车（600166.SH）

	市、雄安新区等 13 地组成。	
东北	长春—松原—白城氢能走廊新能源制氢示范；支持沈抚改革创新示范区、葫芦岛兴城等地区建设氢能产业应用示范区,推进大连、沈阳、鞍山、阜新、朝阳、盘锦、葫芦岛等地区氢能装备产业集聚区建设。	新源动力、一汽解放 (000800.SZ)
西南	重庆联合四川打造“成渝氢走廊”，两地已建成加氢站 15 座，并计划在四川凉山、攀枝花、雅安以及重庆潼南、长寿等地建立氢气供应基地。	长安汽车 (000625.SZ)

业内多家知名车企分别于近期公布了关于燃料电池（汽车）的业务发展计划，比如，海马汽车（000572.SZ）于 2022 年 7 月 27 日表示其第四代燃料电池汽车正在研发之中，海马 7X-H 燃料电池汽车将于 2023 年开展模拟示范运营；长安汽车（000625.SZ）于 2022 年 7 月 25 日宣布其旗下的中国首款量产燃料电池汽车“深蓝”正式上市，此外，一汽、东风等国内其他主流汽车品牌也在蓄力燃料电池乘用车型。据中国汽车工程学会最新发布的《节能与新能源汽车技术路线图 2.0》预测，保守估计，到 2035 年中国燃料电池汽车保有量将达 100 万辆左右，商用车将实现氢动力转型。全国范围内，公司所属行业的发展将迎来较大的发展空间，也会为公司的金属双极板产品带来更大的销售拓展空间。

因此，公司销售相对集中于华东地区系把握华东地区氢燃料电池产业的先发优势，顺应了行业整体发展趋势，地域因素对发行人的业务不存在限制；此外，随着各地区对相关产业的不断发展，公司在各地区均具备巨大的业务拓展潜力。

（二）客户拓展规划及其可行性

1、报告期内发行人主营业务销售主要集中在华东地区，一方面系发行人业务发展规划相对稳健，另一方面系发行人华东地区捷氢科技、氢晨科技等主要客户订单量较为充足，公司根据自身产能情况，采取稳健的经营策略，在确保原有客户需求的同时，给予新增客户少量排产、供货，逐渐扩大客户群体。随着发行人规模逐渐扩大，报告期内发行人借助华东地区的成功经验持续拓展其他地区客户。

公司在接触目标客户时首先了解客户目前所处的技术水平发展阶段、关键的生产流程、具体需求等方面，在此基础上提供客户满意的产品和技术服务，不断提高客户对公司的信任和业务粘性。

2、公司在燃料电池用金属双极板领域具有较强的先发优势，未来成长空间广阔。据中国汽车工程学会于 2020 年 10 月 27 日发布的《节能与新能源汽车技术路线图 2.0》，到 2030-2035 年，燃料电池汽车保有量达到 100 万辆左右，双极板需求量 3-5 亿片，由此可知燃料电池金属双极板市场的整体成长空间巨大，公司金属双极板的需求量也具备随之大幅增长的潜力。

3、公司客户拓展规划和措施如下：公司将继续把握华东地区在燃料电池金属双极板领域的先发优势和产业集群优势，与长期合作的主要客户加强战略合作伙伴关系，提高与现有客户的合作深度，深度挖掘现有客户资源，扩大对现有优质客户的销售规模；并根据自身产能及下游各企业发展情况，积极拓展新的下游客户，拓宽销售渠道，进一步向全国市场拓展。

4、公司非常重视客户拓展能力的建设，根据行业特点，坚持以技术先行，组建了一支专业化的销售团队，公司销售人员具备一定的行业技术背景，能较好地把握客户需求，突出公司产品竞争优势，2021 年已成功的与丰田汽车研发中心（中国）有限公司开展了业务合作，并实现收入；同时公司建立了完善的销售管理制度，对拓展客户业绩突出的员工进行奖励。

5、除拓展客户工作的推进之外，公司也在持续扩大主要产品金属双极板的产能，2019 年 5 月，发行人完成了技术改造，产能达到了 15 万片/年；2020 年 6 月发行人完成了技术改造，产能增加至 50 万片/年；2021 年 6 月，子公司苏州治臻生产线建成投产，产能增加至 260 万片/年，产能的不断扩张也为公司抓住燃料电池电堆行业的发展机遇，拓展客户、提高销量打下了良好的供应基础。

综上所述，公司建立了一支专业化的销售团队并建立了完善的销售管理制度，制定明确可行的客户开发策略，且已取得了积极成效，具有较强的客户拓展能力，发行人所处行业不存在地域限制。

八、报告期各期新增及期末订单情况；结合主要客户目前的电堆产能安排、销量和终端使用情况、产品先进性等，分析销售金额未来变化趋势，是否存在客户依赖风险；结合上述情况和相关客户的经营情况，分析发行人是否存在持续经营风险

（一）报告期各期新增及期末订单情况

2019年至2021年，公司新增订单金额分别为2,631.67万元、7,032.09万元和28,826.04万元，报告期内公司新增订单持续增长；截至2021年12月31日，公司在手订单金额为8,439.16万元，公司在手订单充足，预计2022年收入将保持稳定增长。

（二）主要客户目前的电堆产能安排、销量和终端使用情况、产品先进性

1、主要客户电堆产能、销量和终端使用情况

捷氢科技、氢晨科技、未势能源、新源动力等公司主要客户均为国内主流燃料电池电堆及系统企业：根据捷氢科技招股说明书以及高工氢电公开数据测算，捷氢科技2021年度电堆市场占有率约为19.15%，金属板电堆市场占有率约为40.96%，市场占有率较高；根据高工氢电公开信息显示，氢晨科技、未势能源和新源动力同样位列金属板电堆出货量前十。

捷氢科技、氢晨科技、未势能源、新源动力等公司主要客户的电堆产能、销量和终端使用情况参见本题回复之“二、报告期内公司向上海捷氢销售额大幅上升的原因，单价、毛利率与其他客户的比较情况；结合客户在电堆行业的产能、销量、终端使用情况及市场份额变化，分析发行人向上海捷氢、氢晨科技销售增长率显著高于其他企业的原因及合理性；公司向捷氢科技签订的销售合同只约定价格而无采购数量的原因，与捷氢科技业务开展的具体模式、与其他客户差异的原因”和“三、除氢晨科技外，2021年向捷氢科技、未势能源、新源动力销售的双极板的数量、对应的电堆的数量，上述双极板的具体消纳情况，包括备货、电堆销售、装车及使用情况等；公司销售的双极板数量与上述企业的产能、产销量的匹配性，是否存在大额备货的情况及原因”。

2、主要客户产品先进性

公司主要客户燃料电池电堆和系统的产品性能与亿华通、国鸿氢能、重塑股份等其他主流电堆和系统厂商以及我国《节能与新能源汽车技术路线图》相关规划对比情况如下：

性能指标		捷氢科技 M3X	氢晨科技 H2150F	未势能源		新源动力 HYDMO -150	亿华通	国鸿氢能 GIII	2020年规划	2025年规划
电堆	低温启动	-30℃	-30℃	-30℃		-40℃	未披露	-35℃	<-30℃	<-40℃
	额定功率	163kW	150kW	139kW		130kW	144.2kW	170kW	/	/
	体积功率密度	5.1kW/L	3.5kW/L	4.2kW/L		未披露	3.5kW/L	未披露	商用车: >2kW/L 乘用车: >3kW/L	商用车: >2.5kW/L 乘用车: >4kW/L
	寿命	>15000h	≥10000h	乘用车: ≥7000h 商用车: ≥10000h		10000h	未披露	30000h	商用车: >11000h 乘用车: >5500h	商用车: >16500h 乘用车: >5500h
性能指标		捷氢科技 P4H	重塑股份 镜星 十二+	未势能源 乘用车	未势能源 商用车	新源动力	亿华通 G120	国鸿氢能 H120	2020年规划	2025年规划
系统	低温启动	-30℃	-30℃	-30℃	-30℃	-30℃	-30℃	未披露	<-30℃	<-40℃
	额定功率	130kW	130kW	100kW	110kW	115kW	120kW	120kW	商用车: >60kW 乘用车: >60kW	商用车: >120kW 乘用车: >90kW
	产品尺寸 (mm)	840×655×612	850×767×740	未披露		未披露	未披露	1000×664×662	/	/
	质量/体积功率密度	714W/kg	702W/kg	564W/kg	608.68W/kg	未披露	701W/kg	714W/kg	商用车: 250W/kg 乘用车: 500W/L	商用车: 350W/kg 乘用车: 600W/L
	寿命	15000h	未披露	5000h	10000h	未披露	未披露	未披露	商用车: 10000h 乘用车: 5000h	商用车: 15000h 乘用车: 5000h

注 1: 上表中信息来源于各公司官网及招股书、《节能与新能源汽车技术路线图》等公开资料;

注 2: 质量功率密度与体积功率密度, 代表单位质量或体积下燃料电池电堆或者系统的输出功率, 系当前燃料电池电堆和系统领域产品性能及先进性的关键衡量指标之一;

注 3: 额定功率, 指燃料电池电堆或系统可以连续长时间稳定运行的最大功率, 系测量燃料电池电堆和系统产品性能的关键衡量指标之一;

注 4: 低温启动, 指燃料电池汽车在极端寒冷环境下能够满足快速启动的能力。

如上表所示，捷氢科技、氢晨科技、未势能源、新源动力等主要客户电堆和系统在功率密度、冷启动温度、寿命等性能指标方面已超过或达到国家 2020 年规划水平，功率密度指标已基本达到甚至超过 2025 年规划水平；额定功率、功率密度、冷启动温度等性能指标与亿华通、国鸿氢能、重塑股份等其他主流电堆和系统生产厂商相比同样具备一定的竞争力。

（三）销售金额未来变化趋势，是否存在客户依赖风险

报告期各期公司订单量持续增长，期末在手订单充足，预计 2022 年业绩保持稳定增长；主要客户产能已经具备一定规模，报告期内主要客户销量持续增长；公司主要客户产品性能与其他下游主流电堆和系统厂商相比具备一定先进性和竞争力。

根据《氢能产业发展中长期规划（2021-2035 年）》和《节能与新能源汽车技术路线图 2.0》，到 2025 年我国氢燃料电池汽车保有量约 5 万辆，到 2030-2035 年燃料电池汽车保有量达到 100 万辆左右，据此测算期间内双极板总需求量约 3-5 亿片；报告期内公司金属双极板销量分别为 4.57 万片、28.20 万片和 118.92 万片，行业规模整体高速发展将推动公司销量持续增长，从而带动公司整体收入规模稳步提升。

报告期内，公司客户集中度较高主要系行业特性所致，具体分析参见本题回复之“六、结合发行人与客户间的关系、发行人客户销售集中度、下游主要电堆企业双极板供应商及纳入其供应链的壁垒、各电堆企业的技术路线等，分析发行人是否具备独立拓展客户、获取业务的能力”之“（一）发行人与客户间的关系、发行人客户销售集中度”。报告期内，公司持续开拓客户，与未势能源、潍柴动力、中汽创智等行业内知名企业开始合作，交易规模快速增长；随着公司客户群体持续扩大，公司对第一大客户捷氢科技的销售收入占比从 67%持续下降至 48%，公司不存在对单一客户重大依赖的风险。

（四）结合上述情况和相关客户的经营情况，分析发行人是否存在可持续经营风险

如上所述，公司主要客户均为知名燃料电池电堆厂商，电堆产品性能具备

较强的竞争力，整体经营情况良好；受益于政府政策的大力支持、行业快速发展及发行人主要客户较强的技术储备，预计未来发行人主要客户燃料电池电堆的销售情况将保持持续稳定的增长。公司为主要客户独家或主要金属双极板供应商，公司在手订单充足，整体金属双极板销量和收入有望保持增长，不存在不可持续性经营的风险。

九、报告期各期，公司通过协商、竞标、洽谈获取收入的金额及占比，业务获取方式是否合法合规

（一）报告期各期，公司通过协商、竞标、洽谈获取收入的金额及占比

报告期内，公司通过协商及洽谈和竞标方式获取的销售收入情况如下：

单位：万元

类别	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
协商及洽谈	22,209.73	99.39%	6,379.87	91.65%	2,556.89	92.96%
竞标	135.93	0.61%	580.97	8.35%	193.60	7.04%
合计	22,345.66	100.00%	6,960.84	100.00%	2,750.49	100.00%

报告期内，发行人通过协商及洽谈方式取得的销售收入金额分别为 2,556.89 万元、6,379.87 万元和 22,209.73 万元，占比分别为 92.96%、91.65% 和 99.39%；通过竞标方式取得的销售收入金额分别为 193.60 万元、580.97 万元和 135.93 万元，占比分别为 7.04%、8.35% 和 0.61%。发行人业务收入主要通过协商及洽谈方式获取。

（二）业务获取方式是否合法合规

报告期内，发行人业务获取的主要方式系通过与客户进行商务洽谈取得，少部分通过履行客户招投标程序竞标取得，不存在应履行但未履行招投标程序获取业务的情形，发行人业务获取方式合法合规。

《中华人民共和国招标投标法》《中华人民共和国招标投标法实施条例》等相关法律法规对招投标的规定如下：

法律法规	具体规定
------	------

《中华人民共和国招标投标法》	<p>第三条 在中华人民共和国境内进行下列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：</p> <p>（一）大型基础设施、公用事业等关系社会公共利益、公众安全的项目；</p> <p>（二）全部或者部分使用国有资金投资或者国家融资的项目；</p> <p>（三）使用国际组织或者外国政府贷款、援助资金的项目。</p> <p>前款所列项目的具体范围和规模标准，由国务院发展计划部门会同国务院有关部门制订，报国务院批准。</p> <p>法律或者国务院对必须进行招标的其他项目的范围有规定的，依照其规定。</p>
《中华人民共和国招标投标法实施条例》	<p>第二条 招标投标法第三条所称工程建设项目，是指工程以及与工程建设有关的货物、服务。</p> <p>前款所称工程，是指建设工程，包括建筑物和构筑物的新建、改建、扩建及其相关的装修、拆除、修缮等；所称与工程建设有关的货物，是指构成工程不可分割的组成部分，且为实现工程基本功能所必需的设 备、材料等；所称与工程建设有关的服务，是指为完成工程所需的勘察、设计、监理等服务。</p>

发行人主营业务为燃料电池金属双极板研发、制造、销售及相关技术服务，不属于《中华人民共和国招标投标法》《中华人民共和国招标投标法实施条例》等法律法规规定的必须履行招投标程序的业务。

《中华人民共和国政府采购法》《中央预算单位政府集中采购目录及标准（2020 年版）》《中央预算单位 2017—2018 年政府集中采购目录及标准》《财政部关于中央预算单位政府集中采购目录及标准有关问题的通知》等相关规定等相关法律法规对政府采购的规定如下：

法律法规	具体规定
《中华人民共和国政府采购法》	<p>第二条 在中华人民共和国境内进行的政府采购适用本法。</p> <p>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。</p> <p>政府集中采购目录和采购限额标准依照本法规定的权限制定。</p> <p>第二十六条 政府采购采用以下方式：</p> <p>（一）公开招标；</p> <p>（二）邀请招标；</p> <p>（三）竞争性谈判；</p> <p>（四）单一来源采购；</p> <p>（五）询价；</p> <p>（六）国务院政府采购监督管理部门认定的其他采购方式。</p> <p>公开招标应作为政府采购的主要采购方式。</p>
《中央预算单位政府集中采购目录及标准（2020 年版）》	<p>四、公开招标数额标准</p> <p>政府采购货物或服务项 目，单项采购金额达到 200 万元以上的，必须采用公开招标方式。政府采购工程以及与工程建设有关的货物、服务公开招标数额标准按照国务院有关规定执行。</p>

《中央预算单位2017—2018年政府集中采购目录及标准》《财政部关于中央预算单位政府集中采购目录及标准有关问题的通知》 ^注	四、公开招标数额标准 政府采购货物或服务项目，单项采购金额达到 200 万元以上的，必须采用公开招标方式。政府采购工程公开招标数额标准按照国务院有关规定执行。
---	--

注：根据《财政部关于中央预算单位政府集中采购目录及标准有关问题的通知》，2019 年政府集中采购目录、分散采购限额标准及公开招标数额标准仍按《中央预算单位2017—2018年政府集中采购目录及标准》执行。

报告期内，公司存在向部分事业单位客户销售燃料电池金属双极板及相关技术服务的情形，具体如下：

单位：万元

客户名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
武汉理工大学	15.93	0.53	153.12
中国科学院青岛生物能源与过程研究所	4.25	-	-
中国科学技术大学	2.11	-	-
清华大学	-	-	6.06

由上表可知，公司向单一事业单位客户销售金额未达到 200 万元，未达到《中央预算单位政府集中采购目录及标准（2020 年版）》及《中央预算单位2017—2018年政府集中采购目录及标准》《财政部关于中央预算单位政府集中采购目录及标准有关问题的通知》规定的数额标准，不属于必须履行公开招标程序的情形。报告期内，公司通过竞标方式获取的业务主要系公司根据客户相关内部控制要求参与招投标，已按客户要求履行了必要的招投标程序。

综上所述，公司不存在应履行但未履行招投标程序获取业务的情形，发行人业务获取方式合法合规。

【申报会计师核查情况】

一、对上述事项核查并发表明确意见

（一）核查过程

针对上述事项，申报会计师履行了以下核查程序：

1、访谈发行人实际控制人和相关业务负责人，查阅发行人与主要客户签

署的合同，了解发行人与主要客户、新增客户的合作过程、发行人新增客户收入占比较低的原因；

2、查阅氢燃料电池行业相关国家政策、高工氢电公开披露的行业数据和信息以及相关行业研究报告，了解氢燃料电池行业整体发展背景、金属双极板市场占有率、下游主要电堆和系统企业情况及其技术路线和集中度情况，分析发行人客户集中度较高的合理性；

3、访谈发行人相关业务负责人，了解发行人与客户交易的定价方式、获取业务的方式、参与客户招投标的具体过程、开展业务具体模式、对捷氢科技销售收入增长的原因等情况；

4、查阅捷氢科技、亿华通招股说明书、各主要客户及下游电堆和系统生产企业官网，获取捷氢科技 2019-2021 年的销售收入、产能、产量、销量、前五大客户销售收入等数据，比较并分析下游厂商电堆、系统产品性能指标情况；

5、访谈发行人主要客户捷氢科技采购经理、未势能源采购总监、新源动力采购部长等关键人员，了解发行人与主要客户的合作背景、合作过程、定价方式、获取业务的方式、开展业务具体模式、发行人产品占其同类产品采购比例、其他双极板供应商情况、报告期各期采购、消耗使用金属双极板的情况、燃料电池电堆产能、产量和销量情况、下游主要客户及对应销售情况、是否存在关联关系等信息。具体访谈情况如下：

项目	2021 年度	2020 年度
走访客户数量（家）	12	12
其中：实地走访数量（家）	12	12
视频访谈数量（家）	-	-
走访客户收入合计（万元）	21,790.91	6,908.75
营业收入总额（万元）	22,345.66	6,960.84
访谈比例	97.52%	99.25%

6、查阅发行人销售收入成本明细表，统计分客户营业收入、单价、单位成本、单位变动成本、销量和毛利率数据，比较捷氢科技和其他客户销售单价和毛利率情况，分析发行人与捷氢科技交易定价的合理性；

7、对发行人销售收入执行循环测试、细节测试和截止测试，以抽样方式检查与收入确认相关的支持性文件，包括销售合同或订单、发货单、销售发票、验收单据和回款情况等，以核查收入入账的真实性与准确性；核查比例如下：

单位：万元

项目	2021 年度			2020 年度		
	收入金额	细节测试金额	占比	收入金额	细节测试金额	占比
捷氢科技	10,748.37	10,174.59	94.66%	3,558.36	3,178.84	89.33%
上海电气	-	-	-	433.63	433.63	100.00%
未势能源	2,407.20	1,547.23	64.28%	334.73	307.48	91.86%
新源动力	1,734.75	785.34	45.27%	785.89	681.82	86.76%
中车工业研究院有限公司	411.47	411.47	100.00%	-	-	-
合计	15,301.79	12,918.63	84.43%	5,112.61	4,601.77	90.01%

8、对发行人主要客户执行函证程序，核实发行人与主要客户间交易及往来账项的真实性、准确性、完整性；具体函证情况如下：

(1) 营业收入函证情况

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度
收入发函金额 (a)	21,139.25	6,683.22
营业收入总额 (b)	22,345.66	6,960.84
回函金额 (c)	20,419.25	6,284.99
调节金额 (d)	720.00	398.23
回函相符或调节相符金额 (e=c+d)	21,139.25	6,683.22
回函相符或调节相符率 (f=e/a)	100.00%	100.00%
回函相符或调节占营业收入比例 (g=e/b)	94.60%	96.01%

(2) 应收账款余额函证情况

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度
应收账款发函金额 (a)	4,935.41	1,903.26
应收账款期末余额 (b)	5,598.62	1,962.16
回函金额 (c)	4,144.36	1,903.26

项目	2021 年度	2020 年度
调节金额 (d)	791.05	-
回函相符或调节相符金额 (e=c+d)	4,935.41	1,903.26
回函相符或调节相符率 (f=e/a)	100.00%	100.00%
回函相符或调节占应收账款期末余额比例 (g=e/b)	88.15%	97.00%

9、取得发行人各期产能产量计算表，了解发行人产能、产量情况；

10、查阅发行人销售合同台账，了解发行人与主要客户签订合同情况、合同执行情况等信息；

11、获取发行人报告期各期订单及期末在手订单情况并访谈发行人相关业务负责人，了解并分析发行人未来收入变动趋势；

12、取得发行人收入明细表，统计发行人新增客户及收入情况、通过协商及洽谈、竞标等方式获取业务的收入金额；

13、查阅行业政策及示范城市群情况，对发行人销售部门负责人进行访谈，了解了发行人的销售模式及客户推广计划，分析发行人销售集中于华东地区的合理性，分析发行人是否存在地域限制；

14、查阅报告期内发行人的招投标文件和业务合同；

15、查阅《中华人民共和国招标投标法》《中华人民共和国招标投标法实施条例》《中华人民共和国政府采购法》《中央预算单位政府集中采购目录及标准（2020 年版）》《中央预算单位 2017—2018 年政府集中采购目录及标准》等法律法规和相关规定，核实发行人是否存在应履行但未履行招投标程序获取业务的情形。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人与主要客户的合作背景和合作过程真实、合理，发行人均为主要客户金属双极板的独家或主要供应商；

2、发行人与捷氢科技的交易真实，销售收入增长原因具有合理的业务背景，发行人向捷氢科技遵循市场化供需关系协商确定价格，单价、毛利率与其他客户存在差异的原因真实、合理；发行人向捷氢科技、氢晨科技销售增长率高于其他企业的原因合理；发行人和捷氢科技的合作在合同签署、下订单形式方面与其他客户存在一定差异，除此之外，发行人与捷氢科技在开展业务模式方面与其他客户不存在重大差异；

3、发行人向捷氢科技、未势能源、新源动力等客户销售的双极板数量与其产能、产销量具备匹配性；捷氢科技、未势能源、新源动力等客户根据其在手订单及原材料库存情况进行采购，期末备货情况具有合理的商业背景；

4、2020年和2021年发行人向前五大客户销售合同执行情况与公司实际经营情况一致；

5、发行人与报告期内新增客户合作背景真实、合理，发行人新增客户数量较多但新增客户实现收入较低，与公司实际经营情况及行业惯例相符，具备商业合理性；

6、发行人客户集中度较高系行业特性所致，公司纳入下游电堆及系统企业供应链的壁垒主要系部分下游企业采用石墨板或复合板电堆路线或自产自用金属双极板，报告期内公司与客户间的关系不会影响公司的独立性，发行人具备独立拓展客户、获取业务的能力；

7、公司销售相对集中于华东地区的原因具有合理性；发行人具有明确和可行的客户开发策略，且已取得了积极成效，具有较强的客户拓展潜力，发行人所处行业不存在地域限制；

8、报告期各期发行人订单持续增长，期末在手订单充足，发行人主要客户已具备一定的电堆产能，报告期内销量持续增长，电堆和系统产品具备一定的竞争力和先进性，全年收入预计保持稳定增长，不存在对单一客户重大依赖的风险；

9、报告期内公司主要通过协商及洽谈的方式取得业务，少部分竞标取得的业务系根据客户要求履行招投标程序，不存在应履行但未履行招投标程序获取业务的情形，业务获取方式合法合规。

二、针对 2020 年和 2021 年前五大客户（氢晨科技除外）相关合同签订、采购、生产、销售、物流、仓储、验收等环节内外部凭证等细节资料的核查情况，并说明核查结论

（一）核查情况

1、针对 2020 年和 2021 年前五大客户（氢晨科技除外）相关合同签订、销售、物流、验收等环节内外部凭证等细节资料的核查情况

（1）访谈了发行人管理层、销售等相关部门负责人，了解发行人销售流程的内部建设情况，了解相关内部控制的实际运行情况；

（2）查阅了发行人销售流程相关内部控制制度文件，通过控制测试，评价与销售相关内控制度的设计合理性和执行有效性；

（3）根据公司实际销售、收款等重要流程节点，获取发行人销售合同/订单、发货单、出库单、物流单据、验收凭据、销售发票、银行收款单据等支持性资料，执行细节测试，评价上述客户销售收入的真实性和准确性；

2、针对 2020 年和 2021 年前五大客户（氢晨科技除外）相关仓储、生产内外部凭证等细节资料的核查情况

（1）访谈发行人生产相关负责人，查阅发行人生产相关的内部控制制度，了解公司生产与仓储循环控制的设计情况及实际执行情况；

（2）对仓储和生产循环关键的控制点执行控制测试，检查原材料入库单、质检单、原材料/半成品领料单、产成品入库单、生产日报表等单据评价生产与仓储循环的内部控制设计及其执行情况；

（3）查阅发行人月度生产计划，检查发行人生产日报表、相关生产订单、领料单、材料出库单、入库单等单据；

(4) 了解发行人产品成本的归集和分配方法，检查公司产品成本核算的过程，对产成品入库金额等数据进行复核；

(5) 访谈发行人仓储相关负责人，了解发行人仓储、盘点相关的内部控制流程和实际执行情况；检查发行人盘点记录，并与仓库出入库等数据进行核对；

(6) 实地走访前五大客户并实地走访相关仓库确认相关产品的仓储存放情况；

(7) 执行年末存货监盘程序，观察盘点人员是否按照盘点计划进行盘点，是否准确地记录盘点结果，对应盘点的存货是否都进行了盘点；检查所有权不属于公司的存货，是否已分别存放、标明，确定这些存货未被纳入盘点范围；

(8) 从存货盘点记录中选取项目追查至存货实物，以测试盘点记录的准确性；从存货实物中选取项目追查至存货盘点记录，以测试存货盘点的完整性；

3、针对 2020 年和 2021 年前五大客户（氢晨科技除外）相关采购内外部凭证等细节资料的核查情况

(1) 访谈发行人采购相关负责人，查阅发行人采购相关的内部控制制度，了解公司采购循环控制的设计情况及实际运行情况；

(2) 查阅了发行人采购流程相关内部控制制度文件，通过控制测试，评价与采购相关内控制度的设计合理性和执行有效性；

(3) 根据采购入库、付款等重要流程节点，获取发行人采购合同、采购入库单、采购发票、银行付款凭证等支持性资料，执行细节测试，评价发行人采购的真实性和准确性。报告期各期，针对公司原材料采购情况进行细节测试，具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年
原材料采购金额 (含税金额)	13,712.21	3,258.92	531.39

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年
抽样测试覆盖采购额 (不含税金额)	8,935.40	1,963.69	327.87
抽样测试覆盖采购额 (含税金额)	10,097.00	2,218.97	370.68
细节测试覆盖率	73.64%	68.09%	69.76%

报告期各期，原材料采购细节测试覆盖率分别为 69.76%、68.09% 和 73.64%，测试覆盖率在 70% 左右。发行人对采购循环设置了较好的内部控制措施，内部控制执行情况较好，报告期各期采购细节测试覆盖率在 70% 左右，发行人采购情况真实、准确。

(二) 核查意见

1、除氢晨科技外，2020 年和 2021 年发行人向前五大客户销售合同执行符合公司实际情况；

2、对前五大客户（除氢晨科技外）相关合同签订、采购、生产、销售、物流、仓储、验收等环节内外部凭证等细节资料核查充分，相关销售真实、完整、准确。

三、除捷氢科技、氢晨科技外，其他重要客户与发行人、实际控制人、控股股东、董监高及发行人重要人员，以及上述自然人的亲属间是否存在关联关系、共同投资关系、共同任职等应当说明的关系；与主要客户间是否存在应披露未披露的关联关系或利益安排

(一) 情况说明

报告期各期，发行人前五大客户情况如下：

单位：万元

2021 年度			
序号	客户名称	销售金额	占营业收入比例
1	捷氢科技	10,748.37	48.10%
2	氢晨科技	5,821.53	26.05%
3	未势能源	2,407.20	10.77%
4	新源动力	1,734.75	7.76%
5	中车工业研究院有限公司	411.47	1.84%

合计		21,123.32	94.53%
2020 年度			
序号	客户名称	销售金额	占营业收入比例
1	捷氢科技	3,558.36	51.12%
2	氢晨科技	1,570.09	22.56%
3	新源动力	785.88	11.29%
4	上海电气	433.63	6.23%
5	未势能源	334.73	4.81%
合计		6,682.68	96.00%
2019 年度			
序号	客户名称	销售金额	占营业收入比例
1	捷氢科技	1,842.87	67.00%
2	新源动力	445.46	16.20%
3	武汉理工大学	153.12	5.57%
4	氢晨科技	105.54	3.84%
5	东风汽车	40.48	1.47%
合计		2,587.47	94.07%

经核查，除捷氢科技、氢晨科技外，发行人报告期内其他前五大客户共 6 家，与发行人、实际控制人、控股股东、董监高及发行人重要人员，以及上述自然人的亲属间不存在关联关系、共同投资关系、共同任职等应当说明的关系；与主要客户间不存在应披露未披露的关联关系或利益安排。

（二）核查过程

1、查阅了发行人实际控制人、控股股东、董监高及发行人重要人员的关联方调查表，并进行访谈，通过公开信息交叉核对其对外投资，对外任职情况；利用公开信息查询发行人主要客户对外投资情况，核查是否存在共同投资、共同任职的情况；

2、走访了发行人其他主要客户，对其重要人员与发行人实际控制人、控股股东、董监高及发行人重要人员不存在关联关系、共同投资关系、共同任职等应当说明的关系进行确认。

（三）核查意见

除捷氢科技、氢晨科技外，发行人报告期内其他前五大客户共 6 家，与发行人、实际控制人、控股股东、董监高及发行人重要人员，以及上述自然人的亲属间不存在关联关系、共同投资关系、共同任职等应当说明的关系；与主要客户间不存在应披露未披露的关联关系或利益安排。

问题 8. 关于研发费用

根据招股说明书：（1）报告期各期，公司的研发费用分别为 2,843.36 万元、5,904.01 万元和 2,625.57 万元，主要包括职工薪酬、材料费、测试化验加工费、折旧与摊销和股份支付等。扣除股份支付后金额分别为 778.72 万元、1,668.81 万元和 2,625.57 万元，合计为 5,073.10 万元。（2）2019 年和 2020 年研发费用中的股份支付金额分别为 2,064.64 万元和 4,235.20 万元，扣除股份支付金额，最近三年累计研发费用占最近三年累计营业收入的比例为 15.83%；研发费用中涉及的两次股份支付均未设定服务期，公司选用第二套上市标准。（3）2021 年发行人研发项目中主要包括低成本金属双极板设计及工艺开发、集成式金属极板单电池结构设计及工艺开发、多层堆叠式金属极板水热管理结构设计等。（4）报告期内公司收入来源包括技术开发服务收入。

请发行人说明：（1）报告期内研发费用的股份支付具体授予对象、职务、对公司的贡献，公司在报告期内大额计提股份支付且不设立服务期的考虑，是否存在其他约定；（2）2021 年实现了大规模收入的产品或型号对应的各核心环节中，所需的研发项目从投入至研发量产应用的周期、投入金额；发行人 2019 年投入金额较小，2021 年研发投入金额大幅上升的情况，与先研发后量产的产业发展逻辑是否匹配；（3）报告期各期，发行人研发项目立项过程、研发目的，与核心技术间的具体关系，在产品或生产上的实际应用，若未应用请说明具体原因及研发的必要性；各研发项目预算、实施情况、持续时间、投入金额及构成、实施人员及作用；（4）研发人员的认定标准，研发人员的学历构成、岗位类别，是否为专职研发人员，如否，兼任情况及分摊方式；研发人员平均薪酬，与公司其他类别员工、同行业可比公司予以对比并分析；2021 年新增研发人员参与的具体研发项目、承担的主要工作；（5）研发领料的具体过程，如涉及的单据、使用情况、是否能够与生产材料予以区分；报告期内材料投入的种类及金额、变动原因及最终去向；（6）研发设备是否为研发部门专用，如否，请说明具体分摊情况；测试化验加工费具体支付对象，测试化验及加工的次数和频率，与研发活动或样品是否匹配；研发费用-其他的主要构成，计入研发费用的依据；（7）公司如何区分并确定研发费用、技术开发服务和主营业务成本，是否存在研发费用与成本混同的情况；（8）结合《上海证券交易所科创

板股票发行上市审核问答》，论证股份支付作为研发投入的合理性；（9）公司对研发人员薪酬核算、研发领料、研发项目立项及执行等的相关内控制度要求及落实情况。

请保荐机构和申报会计师：（1）对上述事项核查并发表明确意见；（2）将相关股份支付计入研发投入的合理性和恰当性；（3）针对研发费用的真实性采取的细节核查程序，并按照研发环节予以具体说明。

回复：

【发行人说明】

一、报告期内研发费用的股份支付具体授予对象、职务、对公司的贡献，公司在报告期内大额计提股份支付且不设立服务期的考虑，是否存在其他约定

（一）报告期内研发费用的股份支付具体授予对象、职务、对公司的贡献

公司汇聚了一批燃料电池金属双极板领域技术专家，组建了包括 5 名博士在内极具竞争力的 50 余人研发团队。公司先后承担了国家重点研发计划“可再生能源与氢能技术”专项课题、上海市科委项目、广东省重点领域研发计划项目等多项国家及省部级科研项目。截至目前，公司及子公司拥有专利 50 项，其中发明专利 18 项、实用新型专利 32 项。公司坚持科技创新，科研人才是公司重要的科技创新动力之一，因此公司对主要研发人员授予了股权激励，2019 年与 2020 年，公司归属于研发费用的股份支付金额分别为 2,064.64 万元及 4,235.20 万元。

2019 年与 2020 年归属于公司研发费用的股份支付授予对象、职务、对公司的贡献如下：

2019 年			2020 年		
授予对象	职务/身份	归属于研发费用的股份支付占比 (%)	授予对象	职务/身份	归属于研发费用的股份支付占比 (%)
陈关龙	董事长、核心技术人员	100.00	毕飞飞	研发总监、核心技术人员	100.00
彭林法	董事、首席	100.00	姜天豪	副总经理、	100.00

	科学家、核心技术人员			董事、研发总监、核心技术人员	
毕飞飞	研发总监、核心技术人员	100.00	胡鹏	监事、研发总监、核心技术人员	100.00
姜天豪	副总经理、董事、研发总监、核心技术人员	100.00	邹志文	研发工程师	100.00
-	-	-	毛杰	研发工程师	100.00
-	-	-	黎焕明	研发工程师	100.00
-	-	-	白亚军	研发工程师	100.00
-	-	-	高峰	研发工程师	100.00
-	-	-	杨涛	研发工程师	100.00
-	-	-	曾乐平	研发工程师	100.00
-	-	-	龚文博	研发工程师	100.00
-	-	-	曹运	研发工程师	100.00
-	-	-	袁霞	研发工程师	100.00

陈关龙为公司董事长，参与公司前沿技术路线探索；彭林法为公司首席科学家，为公司提供研发理论支持；姜天豪、胡鹏、毕飞飞为研发总监，主要负责管理研发部门各政府专项、自研项目、订单项目的总体进度，并具体负责各类研发项目的推进、结论评审等工作。其余人员为研发任务执行人员，负责公司研发任务具体执行。

2019 年与 2020 年归属于公司研发费用的股份支付授予对象均与公司签订了劳动（务）合同，均指导公司研发活动或参与公司日常研发活动及主要研发项目，为公司的核心技术发展，科技创新均做出重要贡献。

（二）公司在报告期内大额计提股份支付且不设立服务期的考虑，是否存在其他约定

1、根据《企业会计准则第 11 号——股份支付》等相关规定：“企业为获取职工和其他方提供服务而授予权益工具，应确认相应股份支付费用；以权益结算的股份支付换取职工提供服务的，应当以授予职工权益工具的公允价值计量；授予后立即可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，应当在授予日按照权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应增加资本公积”。

2、根据中国证监会《首发业务若干问题解答（2020年6月修订）》相关规定：“确认股份支付费用时，对增资或受让的股份立即授予或转让完成且没有明确约定服务期等限制条件的，原则上应当一次性计入发生当期，并作为偶发事项计入非经常性损益。对设定服务期的股份支付，股份支付费用应采用恰当的方法在服务期内进行分摊，并计入经常性损益”。

2019年，陈关龙、彭林法、蓝树槐协商，由彭林法将上海氢捷12.50%股权按0元转让至陈关龙，构成了股份支付。该次上海氢捷股权转让仅为实际控制人内部根据公司治理的考虑，调整实际控制人持股比例，因此不涉及对服务期的考虑，应一次性计提股份支付。

根据集领为臻、上海氢臻、上海燃臻的合伙协议及与各激励对象的股权激励协议，在公司完成上市且员工持股平台所持公司股份解除限售前，如持股平台合伙人拟转让所持激励股权的，转让价格由各方根据届时市场价格协商确定。公司设立股权激励的原因是对激励对象技术水平、历史贡献的肯定，未要求获取股权激励的员工在特定服务期后才可行权，亦未设立业绩条件作为行权条件，截至本回复出具日，尚无激励对象退伙的情况发生。

公司与上海氢捷、集领为臻、上海氢臻、上海燃臻及平台合伙人中不存在其他约定。

因此，公司在报告期内大额计提股份支付且不设立服务期符合相应的会计准则及规定，具备合理的考虑，且不存在其他约定。

二、2021年实现了大规模收入的产品或型号对应的各核心环节中，所需的研发项目从投入至研发量产应用的周期、投入金额；发行人2019年投入金额较小，2021年研发投入金额大幅上升的情况，与先研发后量产的产业发展逻辑是否匹配

（一）2021年实现了大规模收入的产品或型号对应的各核心环节中，所需的研发项目从投入至研发量产应用的周期、投入金额

2021年，公司营业收入大幅增长，主要系金属双极板产品收入的快速增长所致。报告期内，公司金属双极板产品收入分别为2,176.90万元、5,438.81万

元和 20,335.77 万元，占主营业务收入比例分别为 79.36%、78.22% 和 91.05%，公司收入主要来源于金属双极板产品收入。

公司金属双极板生产过程主要包括冲压、焊接、镀膜和密封四大核心环节，报告期内公司研发项目的研发周期、研发投入总金额以及对应的核心环节情况如下：

单位：万元

项目名称	研发周期	报告期内研发投入金额	对应环节
燃料电池密封圈自动装备	2018.11-2019.12	113.09	密封环节
极板的纳米金属层及制备方法	2019.01-2019.12	145.56	镀膜环节
增强燃料电池电堆稳定性的密封结构	2019.01-2019.12	86.51	密封环节
极板焊接翘曲的整形加工装置	2019.01-2019.12	181.24	焊接环节
高性能、长寿命 S100 型结构一体化金属极板项目开发	2020.01-2021.05	917.22	全部环节
高性能、长寿命 S102 型结构一体化金属极板项目开发	2020.01-2021.05	308.08	全部环节
高性能、长寿命 S300 型结构一体化金属极板项目开发	2020.01-2021.04	249.91	全部环节
低成本金属双极板设计及工艺开发	2021.01-2022.09	868.89	全部环节
多层堆叠式金属极板水热管理结构设计	2021.01-2022.10	380.79	镀膜环节
集成式金属极板单电池结构设计及工艺开发	2021.01-2022.10	434.32	全部环节
极板纳米涂层技术及高通量模压成型与连接装备研制	2019.01-2022.12	248.86	冲压环节、焊接环节、镀膜环节
极板复杂工况耐久测试及寿命快速评价	2020.11-2023.10	14.82	冲压环节
钛合金箔材复合熔炼与无锻造直轧短流程制备技术	2020.11-2023.10	8.49	镀膜环节
超薄不锈钢箔材多辊镜面轧制及离子沉积改性技术	2020.11-2023.10	25.43	镀膜环节
燃料电池金属双极板智能制造技术及示范车间	2016.12-2021.10	30.68	全部环节
超薄金属双极板量产制造技术开发项目	2018.07-2021.04	281.27	全部环节
长寿命燃料电池钛合金双极板批量化制造技术	2019.09-2022.01	256.86	全部环节
车用高功率长寿命燃料电池堆工程化制备技术研究	2019.09-2022.09	71.84	冲压环节、焊接环节
长寿命质子交换膜燃料电池金属双极板制备工艺	2020.06-2022.12	340.40	镀膜环节

项目名称	研发周期	报告期内研发投入金额	对应环节
高性能质子交换膜燃料电池金属双极板结构设计的研发	2020.06-2022.12	108.82	全部环节

（二）发行人 2019 年投入金额较小，2021 年研发投入金额大幅上升的情况，与先研发后量产的产业发展逻辑是否匹配

公司的研发项目按研发活动类型可分为新产品研发、生产工艺改进研发和生产设备优化研发。新产品研发主要系发行人根据对行业技术发展趋势的研判，针对金属双极板的应用场景和性能需求进行新产品的预研；生产工艺改进研发主要针对公司金属双极板的生产工艺流程、产品结构性能、原材料耗用、生产参数的改进和创新；生产设备研发主要针对金属双极板产品的实际生产需求，对生产设备进行参数优化和改良设计。

报告期内，公司具体研发项目情况如下：

单位：万元

项目名称	项目预算	研发费用			实施进度	研发项目类别
		2021年度	2020年度	2019年度		
燃料电池密封圈自动装备	120.15	-	-	113.09	已结项	生产工艺改进研发、生产设备优化研发
极板的纳米金属层及制备方法	150.00	-	-	145.56	已结项	生产工艺改进研发
增强燃料电池电堆稳定性的密封结构	90.00	-	-	86.51	已结项	生产工艺改进研发
极板焊接翘曲的整形加工装置	180.00	-	-	181.24	已结项	生产设备优化研发
高性能、长寿命 S100 型结构一体化金属极板项目开发	920.00	144.82	772.40	-	已结项	新产品研发
高性能、长寿命 S102 型结构一体化金属极板项目开发	305.00	75.62	232.46	-	已结项	新产品研发
高性能、长寿命 S300 型结构一体化金属极板项目开发	260.00	62.63	187.28	-	已结项	新产品研发
低成本金属双极板设计及工艺开发	1,100.00	868.89	-	-	在研	新产品研发
多层堆叠式金属极板水热管理结构设计	600.00	380.79	-	-	在研	生产工艺改进研发
集成式金属极板单电池结构设计及工艺开	600.00	434.32	-	-	在研	生产工艺改进研发

项目名称	项目 预算	研发费用			实施 进度	研发项目类别
		2021 年度	2020 年度	2019 年度		
发						
极板纳米涂层技术及高通量模压成型与连接装备研制	338.92	88.05	152.08	8.73	在研	生产工艺改进研发、生产设备优化研发
极板复杂工况耐久测试及寿命快速评价	408.00	14.82	-	-	在研	生产工艺改进研发、生产设备优化研发
钛合金箔材复合熔炼与无锻造直轧短流程制备技术	136.40	8.49	-	-	在研	生产工艺改进研发、生产设备优化研发
超薄不锈钢箔材多辊镜面轧制及离子沉积改性技术	192.00	25.43	-	-	在研	生产工艺改进研发、生产设备优化研发
燃料电池金属双极板智能制造技术及示范车间	1,040.00	-	-	30.68	已结项	生产设备优化研发
超薄金属双极板量产制造技术开发项目	467.50	1.68	89.68	189.91	已结项	生产工艺改进研发、生产设备优化研发
长寿命燃料电池钛合金双极板批量化制造技术	240.50	75.26	158.62	22.98	已结项	生产工艺改进研发、生产设备优化研发
车用高功率长寿命燃料电池堆工程化制备技术研究	275.00	14.63	57.21	-	在研	生产工艺改进研发、生产设备优化研发
长寿命质子交换膜燃料电池金属双极板制备工艺	380.00	332.01	8.39	-	在研	生产工艺改进研发、生产设备优化研发
高性能质子交换膜燃料电池金属双极板结构设计的研发	120.00	98.14	10.68	-	在研	生产工艺改进研发、生产设备优化研发
合计		2,625.57	1,668.81	778.71	-	-

报告期内，公司研发投入持续增加，主要原因如下：

1、出于降本增效的需求，持续改良生产工艺和生产设备

公司于报告期前即完成相关技术研究，并已具备金属双极板制备技术和生产能力，但早期由于整体生产工艺、生产设备、规模效应等方面的限制，导致公司金属双极板生产成本和售价较高。目前燃料电池汽车行业正在进入应用成本快速下降的成长期，出于行业整体产业化发展的需求，作为燃料电池系统关键零部件之一的双极板亟需压降成本。在此背景下，公司报告期内持续加大研

发投入，针对金属双极板的冲压、焊接、镀膜和密封等核心生产环节进行多项生产工艺改进和生产设备优化研发，提高产品性能、提升生产效率，从而达到降本增效的目的。

2、基于行业发展趋势进行新产品预研

报告期内，除针对现有生产工艺和生产设备进行研发改良外，公司还根据自身对氢能及燃料电池行业整体发展趋势的研判，基于金属双极板的性能需求和应用场景进行新产品的预研，从而形成一定的技术储备，把握先发优势：

“低成本金属双极板设计及工艺开发”等项目基于 PEM 水电解制氢的市场潜力，针对 PEM 电解槽使用过程中对金属双极板的性能要求，研制 PEM 电解槽用金属双极板及相关产品；“高性能、长寿命 S100 型结构一体化金属极板项目开发”、“高性能、长寿命 S102 型结构一体化金属极板项目开发”和“高性能、长寿命 S300 型结构一体化金属极板项目开发”等项目针对燃料电池电堆及系统高功率、长寿命的性能需求和发展趋势，致力于提升、迭代公司自身金属双极板产品核心技术，提高公司金属双极板市场竞争力。

3、与产业链企业深度合作，基于行业需求共同研发

报告期内，公司参与了“极板纳米涂层技术及高通量模压成型与连接装备研制”、“极板复杂工况耐久测试及寿命快速评价”、“车用高功率长寿命燃料电池堆工程化制备技术研究”、“钛合金箔材复合熔炼与无锻造直轧短流程制备技术”、“超薄不锈钢箔材多辊镜面轧制及离子沉积改性技术”、“车用高功率长寿命燃料电池堆工程化制备技术研究”等多个政府专项研发课题，作为专业的金属双极板生产制造厂商，针对燃料电池电堆和燃料电池系统性能和生产等各方面需求，与氢燃料电池产业链企业深度合作研发，共同构建燃料电池汽车产业链条，进一步探索有效的商业运营模式。

综上所述，公司于报告期前已掌握金属双极板生产制造核心技术，报告期内的研发活动主要针对现有生产工艺改进和生产设备改良，以及对现有金属双极板产品进行产品技术迭代并开拓新应用场景，与先研发后量产的产业发展逻辑相匹配。

三、报告期各期，发行人研发项目立项过程、研发目的，与核心技术间的具体关系，在产品或生产上的实际应用，若未应用请说明具体原因及研发的必要性；各研发项目预算、实施情况、持续时间、投入金额及构成、实施人员及作用

(一) 发行人研发项目立项过程、研发目的，与核心技术间的具体关系，在产品或生产上的实际应用

研发项目	立项过程	研发目的	与核心技术的关系	产品/生产实际应用
燃料电池密封圈自动装备	发行人根据实际生产中面临的密封装备问题，经过充分的市场调研，由研发中心发起经公司审批后，决定针对此类问题进行立项	本项目针对现有的燃料电池密封圈自动粘贴设备的缺陷，提出了一种燃料电池密封圈自动粘贴新设备，解决了复杂形状密封圈的移动和定位问题，提高了安装效率。	金属双极板可靠封装核心技术的应用及迭代，与金属双极板密封工艺密切相关	平台型技术，应用于多家客户金属双极板生产过程
极板的纳米金属层及制备方法	发行人根据市场对于燃料电池金属双极板的寿命及性能要求，经过充分的市场调研，由研发中心发起经公司审批后，进行立项解决市场提出的技术挑战	本项目针对金属双极板表面涂层处理中存在的耐久性较差、导电性不足、成本太高等问题，提出了一种制备低成本，高耐久性的金属极板涂层的方法。	金属双极板复合纳米涂层核心技术的应用及迭代，与金属双极板镀膜工艺密切相关	平台型技术，应用于多家客户金属双极板生产过程
增强燃料电池电堆稳定性的密封结构	发行人根据市场对于燃料电池金属双极板的寿命及性能要求，经过充分的市场调研，针对密封胶线成本较高，胶水固化时间长，不适于极板密封批量化生产、密封胶线在酸性环境下发生老化、降解等问题，由研发中心发起经公司审批后，进行立项	本项目针对现有密封结构的不足，提出一种增强燃料电池电堆稳定性的密封结构，该密封结构稳定可靠，能够显著提升燃料电池使用寿命。	金属双极板可靠封装核心技术的应用及迭代，与金属双极板密封工艺密切相关	针对燃料电池金属双极板的密封工艺储备技术
极板焊接翘曲的整形加工装置	发行人根据市场对于燃料电池金属双极板的生产工艺及降本增效需要，由研发中心发起经公司审批后，进行立项解决降本工艺的研究	本项目为了克服现有焊接翘曲整形处理的缺陷，提出了一种燃料电池金属双极板焊接翘曲自动整形装置及加工方法，实现了燃料电池金属双极板焊接翘曲高效处理。	金属双极板高精密连接的应用及迭代，增强了金属双极板平整度工艺水平	平台型技术，应用于多家客户金属双极板生产过程
高性能、长寿命S100型结构一体化金属极板项目开发	发行人根据市场对于燃料电池金属双极板的性能要求的提升，生产工艺及降本增效需要，经过充分的市场调研，由研发中心发起经公司审批后进行立项，以解决金属双极板	本项目为了面向高功率长寿命的燃料电池系统，从自身产品金属双极板角度，向市场方向迭代产品技术，提高金属双极板市场竞争力。	金属超薄板高精度成形、高精密连接、可靠封装的技术迭代，金属双极板产品技术水平整体提升	平台型技术应用于现有板型迭代及改型

	降本增效问题			
高性能、长寿命 S102 型结构一体化金属极板项目开发	发行人根据市场对于燃料电池金属双极板的性能要求的提升，生产工艺及降本增效需要，经过充分的市场调研，由研发中心发起经公司审批后，进行立项以解决金属双极板降本增效问题	本项目针对后续高功率、长寿命燃料电池系统的发展及应用需求，从金属双极板角度，迭代产品，提高自身核心技术，提高金属双极板市场竞争力。	金属双极板均匀化导流结构设计方法、复合纳米涂层核心技术的应用及迭代，金属双极板产品技术水平整体提升	平台型技术，应用于公司新型金属双极板生产
高性能、长寿命 S300 型结构一体化金属极板项目开发	发行人根据市场对于燃料电池金属双极板的性能要求的提升，生产工艺及降本增效需要，经过充分的市场调研，由研发中心发起经公司审批后，进行立项以解决金属双极板降本增效问题	本项目针对双极板构型设计、制造工艺迭代、电堆及系统匹配三方面工作进行提升开发，提高了金属双极板市场竞争力。	金属双极板多场耦合构型设计方法、均匀化导流结构设计方法、金属超薄板高精度成形核心技术的应用及迭代，金属双极板产品技术水平整体提升	平台型技术，应用于公司新型金属双极板生产
低成本金属双极板设计及工艺开发	发行人根据电解制氢的绿氢市场规模增大，且市场对于 PEM 电解槽使用集电板的性能要求，以及生产工艺的难点；经过充分的市场调研，由研发中心发起经公司审批后，进行立项以解决市场提出的技术需求	针对目前市场中 PEM 制氢工艺存在的问题，本项目提出了一种基于冲压成型的“一板两场”型金属极板用于电解制氢设备。	金属双极板多场耦合构型设计方法、均匀化导流结构设计方法、金属超薄板高精度成形、可靠封装核心技术的应用及迭代，PEM 用金属双极板产品技术水平整体提升	应用于发行人 PEM 电解制氢金属双极板产品生产，辅助完成制氢设备系统的搭建
多层堆叠式金属极板水热管理结构设计	发行人根据燃料电池金属双极板电堆系统面临的技术难题，经过市场分析和模拟测试数据统计，由研发中心发起经公司审批后，进行立项研究	为了解决金属双极板装配一致性差以及冷热不均带来的性能影响和应用范围缩小的问题，本项目提出了一种基于长寿命金属双极板的水热管理结构设计方案和提高装配一致性的工艺公差范围。	金属双极板均匀化导流结构设计方法、复合纳米涂层的应用和迭代	平台型技术，应用于公司新型金属双极板生产
集成式金属极板单电池结构设计及工艺开发	随着市场燃料电池商用车政策进一步向好，市场进一步扩大，燃料电池电堆作为整车系统中成本占比最大的部分亟需降本以推动燃料电池汽车商业化落地。从金属双极板角度出发，需要从工艺方面进一步降低成本，改善结构以应对市场需求。因此经过市场调研及政策研究，由研发中心发起经公司审批	燃料电池电堆作为整车系统中成本占比最大的部分亟需降本以推动燃料电池汽车商业化落地，本项目从金属双极板角度出发，在工艺方面进一步降低成本，改善结构以应对市场需求。	金属双极板多场耦合构型设计方法、双极板均匀化导流结构设计方法、超薄板高精度成形、高精密封连接、可靠封装核心技术的延展性研究	平台型技术，应用于公司新型金属双极板生产

	后，完成该项目立项			
极板纳米涂层技术及高通量模压成型与连接装备研制	发行人围绕国家重点研发计划，针对质子交换膜燃料电池电堆可靠性、耐久性及制造工程技术，有计划的组成课题组。基于充分的理论研究和数据分析课题技术难题，提出技术突破口，统计项目投入及预算，获得经审批的项目任务书后，完成项目立项	本项目基于现有研究基础，进一步开发极板纳米涂层技术与高通量模压成型及连接装备，整合成型-连接-涂层工艺路线和方法，开发双极板的高质量工程化制备方法，为燃料电池电堆的工程化开发提供支撑。	金属超薄板高精度成形、高精密连接、复合纳米涂层核心技术中的技术研究，提升了冲压、焊接的工艺水平	项目研究尚在进行中，技术成果预计应用于公司新型金属双极板生产
极板复杂工况耐久测试及寿命快速评价	发行人围绕国家重点研发计划，根据上海交大作为课题单位，与上海交大达成合作，完成其中子课题的项目研究，获得经审批的项目任务书后，完成子课题立项	本课题围绕项目开发的新型不锈钢、钛合金、复合石墨基材，利用多步成形工艺，开展高深宽比细密化极板试制，提出长寿命极板基材开发改进方向与策略，促进燃料电池商业化进程。	金属超薄板高精度成形核心技术的技术研究，提升了金属双极板多步冲压成型技术工艺水平	项目研究尚在进行中，技术成果预计应用于公司新型金属双极板生产
钛合金箔材复合熔炼与无锻造直轧短流程制备技术	围绕国家重点研发计划，根据上海交大作为课题单位，攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司与上海交大达成合作，完成其中子课题的项目研究。而后委托发行人完成其子课题中部分课题研究任务，获得经审批的项目任务书后，完成项目立项	本项目通过开发真空凝壳-真空电弧复合熔炼新方法和组织均匀性精调技术，提高钛合金纯净度和延展性，实现了低成本高性能新型钛合金基材量产制造。	金属双极板复合纳米涂层核心技术研究，提升了钛合金基材的性能及制造技术	项目研究尚在进行中，技术成果预计应用于公司新型金属双极板生产
超薄不锈钢箔材多辊镜面轧制及离子沉积改性技术	围绕国家重点研发计划，根据上海交大作为课题单位，山西太钢不锈钢股份有限公司与上海交大达成合作，完成其中子课题的项目研究。而后委托发行人完成其子课题中部分课题研究任务，获得经审批的项目任务书后，完成项目立项	本项目通过研究成分设计、冶炼过程纯净度控制、超薄带材镜面轧制、退火性能及离子沉积处理等技术措施，建立了高耐蚀、高纯净、高成型性的奥氏体不锈钢超薄金属基材的制备工艺路线，为我国燃料电池技术提升及产业化提供关键支撑。	金属双极板复合纳米涂层核心技术研究，涂层离子纯净度、沉积技术水平均有大幅提升	项目研究尚在进行中，技术成果预计应用于公司新型金属双极板生产
燃料电池金属双极板智能制造技术及示范车间	围绕临港地区智能制造产业专项，经过充分的理论研究和数据支撑，面向燃料电池金属双极板智能化自动化生产制备研究，获得经审批的项目任务书后，完成项目立项。	本项目通过数字化制造模拟与虚拟仿真规划，针对多品种大批量燃料电池金属极板的高质量制造，提升燃料电池金属极板的整体制造能力与制造水平，为燃料电池产业加快发展奠定基础。	金属超薄板高精度成形、高精密连接、复合纳米涂层、高可靠封装核心技术研究	应用于公司新型金属双极板生产

超薄金属双极板量产制造技术开发项目	发行人围绕上海市科学技术委员会的科研计划，联合多个单位及科研院所组成课题组，基于充分的理论研究和数据支撑，分析技术难题，提出技术突破口，统计投入及预算，获得经审批的项目任务书后，完成项目立项	本项目针对高比功率长寿命车用电堆需求，突破现有冲压、焊接、镜膜和密封等串行制造工艺的不足，实现车用燃料电池超薄金属双极板低成本、高精度、高可靠的量产制造。	金属超薄板高精度成形、高精密封连接、复合纳米涂层、高可靠封装核心技术的批量化研究	应用于公司新型金属双极板生产
长寿命燃料电池钛合金双极板批量化制造技术	发行人围绕上海市科学技术委员会的科研计划，组建科研力量，基于充分的理论研究和数据支撑，分析技术难题，提出技术突破口，统计投入及预算，获得经审批的项目任务书后，完成项目立项	本项目面向车用燃料电池对长寿命、低成本双极板的产业化要求，基于超薄金属极板流场设计方法，突破低成本、高效率钛合金极板连续涂层技术难题，形成高性能、高耐久燃料电池钛合金双极板的完整批量化制备能力。	金属超薄板高精度成形、高精密封连接、复合纳米涂层、高可靠封装核心技术在不同基材在金属双极板应用的技术研究	应用于发行人钛合金金属双极板冲压、焊接、涂层密封等串行制造工艺及装备
车用高功率长寿命燃料电池堆工程化制备技术研究	围绕广东省重点领域研发计划，依托于广东省武理工氢能研究院的课题，与其达成合作，完成其子课题任务的研究，获得经审批的项目任务书后，完成立项。	本项目从科学及工程技术角度解决了电堆在成本、性能、可靠性耐久性、环境适应性等方面存在的技术难点，推动燃料电池汽车大规模商业化运营。	金属双极板多场耦合构型设计方法、均匀化导流结构设计方法、金属超薄板高精度成形、高精密封连接核心技术的技术研究	平台型技术，应用于公司新型金属双极板生产
长寿命质子交换膜燃料电池金属双极板制备工艺	苏州治臻主要围绕燃料电池金属双极板涂层寿命问题和低成本的产业化需求，经过充分的理论研究和数据支撑，由研发中心发起经公司审批后，完成项目立项	为应对车用燃料电池长寿命、低成本双极板的产业化要求的提高，本项目开发新型高性能纳米涂层和表面改性技术，突破现有高性能涂层沉积等新工艺新技术，为长寿命电堆开发提供支撑。	金属双极板复合纳米涂层的核心技术研究迭代	项目研究尚在进行中，技术成果预计应用于公司新型金属双极板生产
高性能质子交换膜燃料电池金属双极板结构设计的研发	苏州治臻主要围绕燃料电池批量化高效制备工艺问题及技术难点，经过充分的理论研究和数据支撑，由研发中心发起经公司审批后，完成项目立项	针对现有冲压、焊接等串行制造工艺的不足，本项目基于超薄金属极板流场设计方法，开发高深宽比流场极板多步成形工艺、高速激光焊接工艺，形成高性能质子交换膜燃料电池金属双极板的完整批量化制备能力。	金属双极板多场耦合构型设计方法、均匀化导流结构设计方法、金属超薄板高精度成形、高精密封连接、高可靠封装核心技术的技术研究	项目研究尚在进行中，技术成果预计应用于公司新型金属双极板生产

(二) 各研发项目预算、实施情况、持续时间、投入金额及构成、实施人员及作用

单位：万元

研发项目	项目预算	实施情况	持续时间	投入金额	投入金额及构成						实施人员及作用
					年份	职工薪酬	材料费	折旧与摊销	测试化验加工费	其他	
燃料电池密封圈自动装备	120.15	已结项	2018.11-2019.12	113.09	2019	62.24	14.19	22.22	0.70	13.74	蓝树槐：项目的规划、计划、制定，杜祥永、袁霞、张茜茜、徐龙飞等；项目实施的推进和执行
极板的纳米金属层及制备方法	150.00	已结项	2019.01-2019.12	145.56	2019	89.81	19.60	24.63	0.57	10.95	蓝树槐：项目的规划、计划、制定，邹志文、张凤雨、龚文博等；项目实施的推进和执行
增强燃料电池电堆稳定性的密封结构	90.00	已结项	2019.01-2019.12	86.51	2019	50.42	8.75	21.51	-	5.84	毕飞飞：项目的规划、计划、制定，徐龙飞、张凤雨等；项目实施的推进和执行
极板焊接翘曲的整形加工装置	180.00	已结项	2019.01-2019.12	181.24	2019	132.30	-	40.10	-	8.85	蓝树槐：项目的规划、计划、制定，姜天豪、胡鹏、王凯等；项目实施的推进和执行
高性能、长寿命S100型结构一体化金属极板项目开发	920.00	已结项	2020.01-2021.05	772.40	2020	396.49	53.14	92.55	5.50	224.71	姜天豪、毕飞飞：项目的规划、计划、制定，梅昊、袁霞等；项目实施的推进和执行
				144.82	2021	62.10	19.63	17.78	-	45.31	
高性能、长寿命S102型结构一体化金属极板项目开发	305.00	已结项	2020.01-2021.05	232.46	2020	170.61	16.22	30.11	0.03	15.49	毕飞飞：项目的规划、计划、制定，梅昊、周菲等；项目实施的推进和执行
				75.62	2021	37.62	1.87	12.01	0.05	24.08	
高性能、长寿命S300型结构一体化金属极板项目开发	260.00	已结项	2020.01-2021.04	187.28	2020	123.14	24.84	30.88	-	8.42	蓝树槐、胡鹏：项目的规划、计划、制定，薛文闯、徐龙飞等；项目实施的推进和执行
				62.63	2021	29.91	0.88	11.93	-	19.91	
低成本金属双极板设计及工艺开发	1,100.00	在研	2021.01-2022.09	868.89	2021	293.90	123.36	96.34	34.55	320.73	姜天豪：项目的规划、计划、制定，袁霞、张茜茜等；项目实施的推进和执行

研发项目	项目预算	实施情况	持续时间	投入金额	投入金额及构成						实施人员及作用
					年份	职工薪酬	材料费	折旧与摊销	测试化验加工费	其他	
多层堆叠式金属极板水热管理结构设计	600.00	在研	2021.01-2022.10	380.79	2021	135.37	49.93	44.30	13.45	137.75	毕飞飞：项目的规划、计划、制定，梅昊、黎焕明等：项目实施的推进和执行
集成式金属极板单电池结构设计及工艺开发	600.00	在研	2021.01-2022.10	434.32	2021	125.57	70.01	50.16	26.40	162.19	胡鹏：项目的规划、计划、制定，薛文闯、徐龙飞等：项目实施的推进和执行
极板纳米涂层技术及高通量模压成型与连接装备研制	338.92	在研	2019.01-2022-12	8.73	2019	-	-	-	1.25	7.49	蓝树槐：负责总体方案设计田港、王凯等：项目实施的推进和执行
				152.08	2020	1.24	85.15	0.31	64.28	1.10	
				88.05	2021	0.39	30.05	0.21	14.57	42.84	
极板复杂工况耐久测试及寿命快速评价	408.00	在研	2020.11-2023.10	14.82	2021	0.16	11.61	0.05	0.84	2.17	毕飞飞：负责课题总体设计，毛杰、黎焕明等：项目实施的推进和执行
钛合金箔材复合熔炼与无锻造直轧短流程制备技术	136.40	在研	2020.11-2023.10	8.49	2021	0.10	2.79	0.06	1.58	3.96	胡鹏：负责课题总体设计，梅昊等：项目实施的推进和执行
超薄不锈钢箔材多辊镜面轧制及离子沉积改性技术	192.00	在研	2020.11-2023.10	25.43	2021	0.17	11.37	0.09	3.65	10.15	姜天豪：项目的规划、计划、制定，黎焕明等：项目实施的推进和执行
燃料电池金属双极板智能制造技术及示范车间	1,040.00	已结项	2016.12-2021.10	30.68	2019	0.37	4.49	0.17	5.03	20.63	蓝树槐：项目负责人，徐一凡：项目实施的推进和执行
超薄金属双极板量产制造技术开发项目	467.50	已结项	2018.07-2021.04	189.91	2019	52.03	41.42	32.11	28.00	36.34	蓝树槐：项目负责人，梅昊、袁霞、张琛等：项目实施的推进和执行
				89.68	2020	0.74	39.51	0.22	38.69	10.53	
				1.68	2021	-	-	-	-	1.68	
长寿命燃料电池钛	240.50	已结项	2019.09-	22.98	2019	0.28	3.93	0.08	18.64	0.06	蓝树槐：项目负责人，梅昊、黎焕

研发项目	项目预算	实施情况	持续时间	投入金额	投入金额及构成						实施人员及作用
					年份	职工薪酬	材料费	折旧与摊销	测试化验加工费	其他	
合金双极板批量化制造技术			2022.01	158.62	2020	34.84	37.28	9.86	58.41	18.23	明等：项目实施的推进和执行
				75.26	2021	0.24	46.67	0.09	7.23	21.03	
车用高功率长寿命燃料电池堆工程化制备技术研究	275.00	在研	2019.09-2022.09	57.21	2020	35.51	13.18	7.04	-	1.48	梅昊：项目负责人，董灿灿等：项目实施的推进和执行
				14.63	2021	0.34	0.26	0.15	3.91	9.96	
长寿命质子交换膜燃料电池金属双极板制备工艺	380.00	在研	2020.06-2022.12	8.39	2020	7.19	-	0.79	0.22	0.20	姜天豪：项目负责人，赵明磊、董淳和等：项目实施的推进和执行
				332.01	2021	69.39	205.64	6.60	0.06	50.32	
高性能质子交换膜燃料电池金属双极板结构设计的研发	120.00	在研	2020.06-2022.12	10.68	2020	9.67	-	0.79	-	0.22	毕飞飞：项目负责人，赵明磊、董淳和等：项目实施的推进和执行
				98.14	2021	32.82	39.68	3.46	0.03	22.15	

四、研发人员的认定标准，研发人员的学历构成、岗位类别，是否为专职研发人员，如否，兼任情况及分摊方式；研发人员平均薪酬，与公司其他类别员工、同行业可比公司予以对比并分析；2021 年新增研发人员参与的具体研发项目、承担的主要工作

（一）研发人员的认定标准

公司建立了包含前沿规划部、产品设计部、产品材料部、产品工程部以及联合实验室等在内的研发中心组织结构，研发中心人员均参与开展燃料电池金属双极板的新产品开发、构型设计、生产工艺改进以及生产设备改良等研发工作，公司据此将研发中心人员认定为研发人员。

（二）研发人员的学历构成、岗位类别，是否为专职研发人员，如否，兼任情况及分摊方式

1、学历构成

报告期各期末，公司在册研发人员的学历构成情况具体如下：

单位：人、%

研发人员 学历构成	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比
博士	3	5.17	3	8.11	3	13.64
硕士	19	32.76	9	24.32	5	22.73
本科	20	34.48	13	35.14	7	31.82
大专及以下	16	27.59	12	32.43	7	31.82
合计	58	100.00	37	100.00	22	100.00

注：公司首席科学家彭林法博士不属于在册员工，此处未统计在内。

报告期各期末，公司本科及以上学历人员占研发人员的比重分别为 68.18%、67.57%和 72.41%，整体学历水平较高。

2、岗位类别

报告期各期末，在册研发人员的岗位类别、职责内容具体如下：

单位：人

研发人员 岗位	主要职责	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
研发总监	担任各个研发项目之负责人，从事研发方向的技术研究、方案设计、关键技术攻破以及项目总体进度把控等	3	3	3
研发执行人员等	根据项目具体要求，承担开发任务，按计划完成任务目标，协助研发总监完成相关研发任务	55	34	19
合计	-	58	37	22

注：报告期各期末在册的研发总监均为姜天豪、毕飞飞、胡鹏。

3、是否为专职研发人员，如否，兼任情况及分摊方式

报告期内，公司除专职研发人员外，存在部分研发人员既从事研发活动又参与为客户提供技术开发服务的情况。报告期内，公司专职研发人员和参与技术开发服务研发人员薪酬情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
专职研发人员薪酬	262.63	19.51%	617.69	76.35%	256.25	56.80%
参与技术开发服务研发人员薪酬	1,083.78	80.49%	191.33	23.65%	194.92	43.20%
研发人员薪酬总额	1,346.41	100.00%	809.02	100.00%	451.18	100.00%

公司根据技术开发项目的实际需求配备相关研发人员。2019 年公司研发人员数量较少，因此较多的研发人员需兼顾研发项目和技术开发项目工作；2021 年公司技术开发项目较多且工作较为繁琐，部分时段投入研发人员数量较多，因此大多数研发人员均投入部分工时参与技术开发项目，参与技术开发服务的研发人员薪酬占比较高。

针对前述情况，公司根据研发人员参与研发活动、为客户提供技术开发服务的实际情况记录工时，根据工时将该部分研发人员薪酬总额在生产活动和研发活动各项目之间进行分摊。研发部门每周进行工时汇总统计及复核，每月汇总工时形成研发工时分配表并提交给财务部门和人力部门，财务部门根据研发工时分配表和工资表计算研发人员人工费用并分摊到开发支出和相应研发项目。报告期各期，公司研发人员薪酬在开发支出和研发费用中的分摊情况具体如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
研发人员薪酬总额	1,346.41	100.00%	809.02	100.00%	451.18	100.00%
其中：计入开发支出	122.72	9.11%	29.58	3.66%	63.74	14.13%
计入研发费用	1,223.69	90.89%	779.44	96.34%	387.44	85.87%

注：报告期各期末尚未结项的技术服务项目对应的开发支出计入存货。

报告期内，公司研发人员主要进行研发活动，根据实际需求投入少量工时参与技术开发项目，薪酬计入开发支出的比例较低。

（三）研发人员平均薪酬，与公司其他类别员工、同行业可比公司予以对比并分析

报告期内，公司研发人员与其他类别员工（销售人员、管理人员）的薪酬对比情况具体如下：

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
销售人员薪酬（万元）	178.69	58.16	45.82
销售人员年平均薪酬（万元）	35.74	29.08	22.91
管理人员薪酬（万元）	731.72	379.34	225.80
管理人员年平均薪酬（万元）	29.27	25.29	32.26
研发人员薪酬（万元）	1,223.69	779.44	387.44
研发人员年平均薪酬（万元）	25.49	25.98	21.52

注：销售/管理/研发人员年平均薪酬=销售/管理/研发人员薪酬÷销售/管理/研发人员平均人数；销售/管理/研发人员平均人数=(年初人数+年末人数)/2；

报告期各期研发人员平均薪酬与同行业公司的比较情况具体如下：

单位：万元

公司名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
亿华通	10.59	11.10	16.27
Cell Impact	/	/	/
巴拉德	/	/	/
平均	10.59	11.10	16.27
公司	25.49	25.98	21.52

注：Cell Impact 和巴拉德未披露各部门薪酬和人数信息。

2020 年度，研发人员平均薪酬有所上涨，系公司高度重视自主研发和相应研发人才，调高了研发团队核心人员工资；2021 年度，公司招聘了各级研发人员，研发人员平均薪酬小幅波动。

报告期内，公司研发人员平均薪酬略低于销售人员和管理人员，主要系公司销售人员和管理人员数量较少，部分核心人员薪酬水平较高从而整体提高了销售人员和管理人员平均薪酬所致；报告期内，公司研发人员的平均薪酬大幅高于同行业可比公司平均水平，主要系公司立足于燃料电池金属双极板的技术研发，重视相关专业人才，着重提升公司研发能力及技术攻关能力，研发人员薪酬待遇较好并保持稳定。

（四）2021 年新增研发人员参与的具体研发项目、承担的主要工作

2021 年度，公司新增研发人员共 29 人，均为研发执行人员，参与的具体研发项目情况如下：

新增研发人员	参与研发项目	承担的主要工作
金晖敏、毕悦等 2 人	高性能、长寿命 S102 型结构一体化金属极板项目开发	作为研发执行人员，根据项目具体要求，承担开发任务，按计划完成任务目标，协助研发总监完成相关研发任务
邹柏强 1 人	高性能、长寿命 S300 型结构一体化金属极板项目开发	
艾天兰、钱登高、李筱航、郭循卓、郑慧敏、高乾书、张慧方、陈翔、潘怡云、许佳琪等 10 人	低成本金属双极板设计及工艺开发	
金晖敏、毕悦等 2 人	多层堆叠式金属极板水热管理结构设计	
邹柏强、李汝润、耿震、杨帆、陈明达、蒋晶晶等 6 人	集成式金属极板单电池结构设计及工艺开发	
杨学勇、赵程、刘凯、陈大梁、仰双江、杨伟荣、马佳祺等 7 人	长寿命质子交换膜燃料电池金属双极板制备工艺	
南体龙、谢德龙、赵双虎、赵钱佳等 4 人	高性能质子交换膜燃料电池金属双极板结构设计的研发	

五、研发领料的具体过程，如涉及的单据、使用情况、是否能够与生产材料予以区分；报告期内材料投入的种类及金额、变动原因及最终去向

（一）研发领料的具体过程，如涉及的单据、使用情况、是否能够与生产材料予以区分

公司研发领料的具体过程和核算方法如下：

公司研发部门根据研发项目立项报告组织实施具体研发活动，研发人员根据研发项目实施过程中的实际需求，发起领料申请并填制研发领料单，经研发项目负责人、仓库负责人员审批同意后领料，完成领料手续后由仓库管理人员签名确认。研发领料单上明确标注由研发部门领用，并写明领料对应研发项目编号。研发部门根据实际领料情况登记填写直接材料领用记录，月末财务部门按照研发中心直接材料领用记录，将直接材料金额归集至相应研发项目。

公司生产领料的具体过程和核算方法如下：

公司根据客户订单并结合自身产能情况，由计划部门编制计划方案，通过审批后，确定生产计划下发到生产部门执行。公司生产部门依据生产计划组织生产并下达生产订单，生产人员根据金属双极板产品 BOM 表进行靶材、胶条和卷材等主材的领料，并根据实际需求情况进行辅材的领料。生产人员发起领料申请并填制生产领料单，经仓库负责人员审批同意后领料，完成领料手续后由仓库管理人员签名确认。生产领料单中明确标注冲压车间、焊接车间、涂层车间、镀膜车间等生产部门。公司根据实际领用的原材料数量按生产订单归集直接材料，在月底时根据全月一次加权平均法确定领用原材料结转价格，计算当月领用原材料的成本，并作为生产成本计入相应的生产订单中。

综上所述，公司研发领料和生产领料过程可明确区分。

（二）报告期内材料投入的种类及金额、变动原因及最终去向

报告期内，公司研发费用中材料费具体情况如下：

单位：万元

种类	2021年	2020年	2019年
双极板、膜电极及电堆配件	298.79	166.76	21.95

工装模具费	144.67	21.31	33.50
靶材	98.29	39.12	4.77
刀具	0.94	15.75	22.02
密封材料	17.02	7.27	1.02
金属材料	7.37	2.40	2.61
特殊气体	9.91	2.30	-
其他	36.73	14.41	6.51
合计	613.73	269.32	92.38

报告期内，公司研发费用中材料费分别为 92.38 万元、269.32 万元和 613.73 万元，主要包括电堆配件、靶材、工装费等，研发材料投入金额持续上升。

1、双极板、膜电极及电堆配件

报告期内，公司研发材料投入中双极板、膜电极及电堆配件金额分别为 21.95 万元、166.76 万元和 298.79 万元，金额大幅增长。公司研发活动中根据自身新产品开发和生产工艺改进的目的，需要对现有金属双极板产品的板型设计、指标参数、产品性能等方面进行改良，由于公司金属双极板产品目前主要应用于燃料电池电堆的生产制造，因此在研发过程中需要领用金属双极板并购买膜电极及电堆配件进行性能测试。2020 年和 2021 年，公司开展了多项新产品研发及生产工艺改进项目，对现有板型进行迭代和改型，并开发 PEM 电解槽用金属双极板，因此报告期内研发材料投入中双极板、膜电极及电堆配件金额大幅上升。

2、靶材

报告期内，公司研发材料投入中靶材金额分别为 4.77 万元、39.12 万元和 98.29 万元。报告期内，公司研发用靶材金额持续增长，主要系：一方面，在新产品研发项目中，公司需要对设计和改良的新产品进行生产试验，以验证新产品的性能指标，2020 年和 2021 年公司开展多项新产品研发项目，使得靶材投入较多；另一方面，由于靶材在公司金属双极板产品成本占比较高，随着公司生产经营规模持续扩大以及行业整体压降成本的需求，公司针对镀膜环节开展了多项生产工艺改进研发项目，通过生产试验的方式测试生产工艺改进效果。

3、工装模具费

报告期内，公司研发材料投入中工装模具费金额分别为 33.50 万元、21.31 万元和 144.67 万元，金额整体呈上涨增长，主要系：公司报告期内新产品研发项目针对新产品设计、改良后，需针对新的板型采购工装模具进行生产试验，导致 2021 年工装模具费大幅上升。

4、刀具

报告期内，公司研发投入中刀具金额分别为 22.02 万元、15.75 万元和 0.94 万元，2019 年度金额及占比较高，主要系早期公司自行对研发用工装模具和电堆配件进行加工，对刀具的消耗和替换需求较大，后续逐渐采取委托第三方的形式进行加工，研发投入中刀具金额逐年减少。

公司研发活动材料投入最终去向主要为使用后报废。在研发活动过程中产生少量的废料，由于研发活动最终形成的废料普遍价值较低且部分涉及技术机密，因此前述废料由废品仓库统一保管，积累到一定量后交由专业的第三方机构协助处理、处置，不形成可用于试销售的产品以及可变现收入。

六、研发设备是否为研发部门专用，如否，请说明具体分摊情况；测试化验加工费具体支付对象，测试化验及加工的次数和频率，与研发活动或样品是否匹配；研发费用-其他的主要构成，计入研发费用的依据

（一）研发设备是否为研发部门专用，如否，请说明具体分摊情况；

研发专用设备是由研发中心专门管理和使用的设备，报告期内研发设备除用于自研研发外，还用于客户技术开发服务。公司采用各研发项目人员工时占总工时比例，分摊研发费用中研发设备折旧费用。

报告期内，公司所使用的研发设备折旧年限为 3 至 10 年，残值率为 5% 并采用年限平均法进行折旧。报告期内，公司研发设备折旧费用按自主研发项目和客户订单项目分别计入研发费用和开发支出，具体明细如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比

研发设备折旧总额	148.90	100.00%	108.13	100.00%	91.01	100.00%
其中：计入研发费用	132.44	88.95%	102.96	95.22%	80.10	88.01%
计入开发支出	16.46	11.05%	5.17	4.78%	10.91	11.99%

报告期内，公司研发设备折旧计入客户订单项目开发支出分别为 10.91 万元、5.17 万元和 16.46 万元，计入开发支出的设备折旧金额随项目开发进度有所波动。

（二）测试化验加工费具体支付对象，测试化验及加工的次数和频率，与研发活动或样品是否匹配；

1、测试化验加工费具体支付对象

报告期各期，发行人测试化验加工费具体支付情况如下：

单位：万元

供应商	2021 年度	2020 年度	2019 年度
黎索精密机械（上海）有限公司	145.84	33.76	-
上海交通大学	2.82	9.16	2.47
研友检测技术（杭州）有限公司	31.71	7.50	-
上海铸盛五金有限公司	36.33	6.12	-
昆山市张浦镇墨普精密模具厂	-	13.77	12.52
昆山昶捷精密模具工业有限公司	-	18.00	-
杭州研趣信息技术有限公司	0.29	9.20	6.73
律致新能源科技（上海）有限公司	-	5.36	7.37
上海毓彤刀具有限公司	-	-	7.40
上海明嘉金属科技有限公司	0.83	10.25	-
上海闵祥机械科技有限公司	0.04	6.05	2.98
公司试制	75.60	-	-
其他	27.39	47.96	14.71
合计	320.85	167.13	54.18

报告期内，公司测试化验加工费支付对象主要包括黎索精密机械（上海）有限公司、上海铸盛五金有限公司和研友检测技术（杭州）有限公司等。

2、测试化验及加工的次数和频率

报告期内，发行人测试化验及加工的次数和频率如下：

(1) 测试化验

供应商	次数	频率 (次/月)	研发项目
2021年度			
研友检测技术（杭州）有限公司	35	2.92	超薄不锈钢箔材多辊镜面轧制及离子沉积改性技术、钛合金箔材复合熔炼与无锻造直轧短流程制备技术等
苏诺科技（佛山市）有限公司	8	0.67	车用高功率长寿命燃料电池堆工程化制备技术研究、高性能长寿命 S102 型结构一体化金属极板项目、长寿命燃料电池钛合金双极板批量化制造技术等
上海微谱化工技术服务有限公司	7	0.58	高性能长寿命 S100 型结构一体化金属极板项目、高性能长寿命 S102 型结构一体化金属极板项目、高性能长寿命 S300 型结构一体化金属极板项目等
上海交通大学	4	0.33	极板复杂工况耐久测试及寿命快速评价等
上海应率电子科技中心	3	0.25	长寿命燃料电池钛合金双极板批量化制造技术等
其他	27	2.25	
合计	84	7.00	
2020年度			
杭州研趣信息技术有限公司	17	1.42	超薄金属双极板量产制造技术开发、长寿命燃料电池钛合金双极板批量化制造技术等
上海交通大学	14	1.17	超薄金属双极板量产制造技术开发、长寿命燃料电池钛合金双极板批量化制造技术等
研友检测技术（杭州）有限公司	9	0.75	长寿命燃料电池钛合金双极板批量化制造技术等
上海应率电子科技中心	7	0.58	超薄金属双极板量产制造技术开发、长寿命燃料电池钛合金双极板批量化制造技术等
上海微谱化工技术服务有限公司	4	0.33	超薄金属双极板量产制造技术开发、长寿命燃料电池钛合金双极板批量化制造技术等
其他	15	1.25	
合计	66	5.50	
2019年度			
杭州研趣信息技术有限公司	27	2.25	超薄金属双极板量产制造技术开发、燃料电池金属双极板智能制造技术及示范车间项目等
上海辰麦检测技术有限公司	11	0.92	超薄金属双极板量产制造技术开发等
上海交通大学	8	0.67	超薄金属双极板量产制造技术开发等
上海微谱化工技术服务有限公司	6	0.5	超薄金属双极板量产制造技术开发等
江苏世通仪器检测服务有限公司	2	0.17	超薄金属双极板量产制造技术开发等
其他	7	0.58	
合计	61	5.09	

报告期内，测试服务供应商主要为研友检测技术（杭州）有限公司、上海交通大学、杭州研趣信息技术有限公司。随着公司研发活动的扩大，测试次数逐步增加，测试过程不产生样品，测试情况符合公司实际研发活动情况。

(2) 加工

供应商	次数	频率 (次/月)	研发项目
2021 年度			
黎索精密机械（上海）有限公司	46	3.83	超薄不锈钢箔材多辊镜面轧制及离子沉积改性技术、车用高功率长寿命燃料电池堆工程化制备技术研究、高性能长寿命 S100 型结构一体化金属极板项目、高性能长寿命 S102 型结构一体化金属极板项目、高性能长寿命 S300 型结构一体化金属极板项目等
上海铸盛五金有限公司	4	0.33	车用高功率长寿命燃料电池堆工程化制备技术研究、长寿命燃料电池钛合金双极板批量化制造技术、高性能长寿命 S100 型结构一体化金属极板项目等
上海明嘉金属科技有限公司	2	0.17	高性能长寿命 S100 型结构一体化金属极板项目等
一胜百模具技术（上海）有限公司	1	0.08	长寿命燃料电池钛合金双极板批量化制造技术等
昆山普锐赛斯精密机械有限公司	1	0.08	高性能长寿命 S102 型结构一体化金属极板项目开发等
其他	3	0.25	
合计	57	4.74	
2020 年度			
黎索精密机械（上海）有限公司	29	2.42	长寿命燃料电池钛合金双极板批量化制造技术等
上海闵祥机械科技有限公司	15	1.25	超薄金属双极板量产制造技术开发、高性能长寿命 S100 型结构一体化金属极板项目开发、高性能长寿命 S102 型结构一体化金属极板项目开发、长寿命燃料电池钛合金双极板批量化制造技术等
上海纵缘精密机械有限公司	9	0.75	超薄金属双极板量产制造技术开发、长寿命燃料电池钛合金双极板批量化制造技术等
上海铸盛五金有限公司	5	0.42	高性能长寿命 S100 型结构一体化金属极板项目开发、长寿命燃料电池钛合金双极板批量化制造技术等
昆山市张浦镇墨普精密模具厂	3	0.25	极板纳米涂层技术及高通量模压成型与连接装备研制等
其他	11	0.92	
合计	72	6.01	
2019 年度			

上海毓彤刀具有限公司	40	3.33	超薄金属双极板量产制造技术开发、燃料电池密封圈自动装备等
上海闵祥机械科技有限公司	5	0.42	超薄金属双极板量产制造技术开发等
昆山市张浦镇墨普精密模具厂	5	0.42	超薄金属双极板量产制造技术开发、长寿命燃料电池钛合金双极板批量化制造技术等
律致新能源科技（上海）有限公司	2	0.17	超薄金属双极板量产制造技术开发等
上海喆艺精密模具有限公司	2	0.17	超薄金属双极板量产制造技术开发、燃料电池金属双极板智能制造技术及示范车间项目等
其他	4	0.33	
合计	58	4.84	

报告期内，公司加工主要系模具等加工，发生的次数与频率研发活动相匹配。

（三）研发费用-其他的主要构成，计入研发费用的依据

报告期内，公司研发费用中其他的明细如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
咨询服务费	53.62	2.04%	13.49	0.23%	26.50	0.93%
委托研发费	48.54	1.85%	194.17	3.29%	-	-
差旅费	36.03	1.37%	31.11	0.53%	39.06	1.37%
燃料动力费	33.27	1.27%	32.10	0.54%	28.94	1.02%
其他	52.60	2.00%	9.51	0.16%	9.40	0.33%
合计	224.06	8.53%	280.38	4.75%	103.90	3.65%

研发费用中其他费用主要由咨询服务费、委托研发费、差旅费和燃料动力费等构成。咨询服务费主要核算研发项目所发生的外部咨询费用，公司根据研发部门实际发生情况计入研发费用；委托研发费主要核算委托第三方外部机构协助进行项目研发的费用，公司根据实际发生情况计入研发费用，2020 年度委托研发费金额较大，主要系公司按照自身研发需求，委托上海交大进行部分研发工作所致；差旅费主要核算研发部门人员出差、住宿费用，公司根据实际发生情况计入研发费用；燃料动力费主要核算研发部门所耗用的电费能源动力费用。

七、公司如何区分并确定研发费用、技术开发服务和主营业务成本，是否存在研发费用与成本混同的情况

（一）研发费用中核算的研发项目及相关支出的归集

纳入公司研发费用核算的研究开发项目均为公司基于满足自身技术需求，保障未来销售持续增长及公司核心竞争力，围绕新产品、生产工艺改进和生产设备优化的研发项目。

公司逐步建立并完善了研发相关管理制度，包括研发项目管理制度、采购管理制度、预算管理制度等，通过费用预算管理、成本费用支出控制和成本费用核算，确保研发费用在人员及科目核算上的独立性、全面性以及工作内容的完整性。

公司的研发部门根据公司现有技术情况及技术需求提出立项申请，由项目负责人提交立项报告，根据公司所制定的研发项目管理制度等与研发活动相关的内部控制制度要求，按照项目名称及项目编号进行后续的项目跟踪、实施、验收等环节进行管理。

1、职工薪酬

职工薪酬归集和核算研发人员的工资、奖金、津贴、补贴、社会保险费以及住房公积金等员工薪酬。研发部门每周进行工时汇总统计及复核，每月汇总工时形成研发工时分配表并提交给财务部门和人力部门，财务部门通过研发工时分配表和工资表计算研发人员人工费用并根据工时分摊到相应研发项目。

2、材料费

归集和核算项目研发过程中领用的原材料、低值易耗品等。研发项目领料时，由研发人员发起领料申请，经研发项目负责人审批同意后根据各研发项目领料情况直接计入研发费用。

3、测试化验加工费

归集和核算研发过程中发生的委托外部专业机构开发技术、检验测试、工装模具加工等费用，由研发部门据实发生，财务部门根据各个研发项目实际发

生的测试、化验和加工情况计入研发费用，并合理归集到相应研发项目中。

4、折旧摊销

根据研发部门设备折旧、无形资产和长期待摊费用摊销进行归集，根据研发工时在各项目之间进行分摊。

5、其他费用

其他费用主要根据研发部门实际发生的咨询服务费、委托研发费、研发人员差旅费等进行归集，并合理分配到相应研发项目中。

（二）研究开发项目在生产成本中核算范围及相关支出的归集

1、生产成本中核算的研究开发项目

生产成本核算的研究开发项目主要涉及客户订单项目对应的项目，该类项目均根据客户需求进行，通过销售，形成收入。

计入成本的设计开发项目均与客户签订销售合同或获取相关服务订单，属于独立的单项履约义务，根据合同或订单要求为客户提供相应的设计开发及制造（样品等）服务，所有项目按照订单项目号进行后续的设计、实施、制造、验收、交付等环节。

2、开发成本的归集

技术开发收入基本为设计开发收入，对应的成本基本为人工薪酬、模具等成本。

（1）职工薪酬的归集

职工薪酬用于归集和核算参与技术开发人员的工资、奖金、津贴、补贴、社会保险费以及住房公积金等员工薪酬。根据所参与的项目编制工时分配表，由财务部根据工时分配表将每月薪酬分配计入各项目的成本。

（2）材料工具费的归集

材料工具费用于归集和核算公司设计开发及制造等服务领用的原材料、工具零配件、低值易耗品等。所有领料均根据项目号领料，并根据领用金额计入

各项目的成本。

(3) 制造费用的归集

制造费用主要包含折旧摊销、办公差旅等费用，折旧摊销根据参与技术开发服务人员人工工时摊销，其他项目主要根据技术开发项目实际发生情况进行归集、分配，计入技术开发项目成本。

(三) 研发费用及生产成本的划分

研发费用和生产成本在性质和内控管理方面存在差异，具体如下表：

项目	研发费用归集内容	主营业务成本归集内容
性质的不同	根据公司内部技术需求而形成，相应的研发活动并不构成单项履约义务，研发活动相关成果的控制权由公司完全享有，项目完成并通过验收后，往往形成可用于公司未来销售持续增长的技术储备，不与单独的销售订单及收入确认相挂钩。	根据客户需求而形成的设计、定制化等技术开发服务，相关活动系满足合同约定的成果输出，属于单项履约义务，客户完成验收并取得验收凭证后形成公司的销售收入，并就职工薪酬、材料工具费、制造费用等研究开发相关支出确认对应成本。
内部控制不同	纳入研发费用核算的项目按项目管理，以内部验收形成以技术储备等为代表的研发成果作为项目终止时点。	以订单为管理载体，以客户验收并取得验收凭证形成收入为终止时点。

综上，公司研发费用及生产成本的划分在项目性质、内部控制等方面存在较为显著的区别，研发费用及生产成本的归集不存在混同。

八、结合《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》，论证股份支付作为研发投入的合理性

根据《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》中的要求，研发投入为企业研究开发活动形成的总支出。研发投入通常包括研发人员工资费用、直接投入费用、折旧费用与长期待摊费用、设计费用、装备调试费、无形资产摊销费用、委托外部研究开发费用、其他费用等。

公司授予员工股份支付，系以股份支付的形式换取职工所提供的服务，其主要性质为人员费用。根据《企业会计准则第 11 号—股份支付》的定义，以权益结算的股份支付换取职工提供服务的，应当以授予职工权益工具的公允价值计量，按股份在授予日的公允价值，将当期取得的服务计入相关的资产成本或

当期费用，同时计入资本公积。

公司结合激励对象的职务性质及岗位职责，按激励对象的所属部门及具体职能归集股份支付费用，将其部门职能及具体职能分别划分为管理、销售、研发和生产工作，按照权益工具授予日的公允价值，分别将取得的员工服务成本计入管理费用、销售费用、研发费用和主营业务成本。其中，公司专门从事公司研发活动和技术开发的研发人员和核心技术人员对应的股份支付费用分配至研发费用。

综上所述，公司以股份支付形式系换取专职研发人员和核心技术人员所提供的服务，满足《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》中对研发投入的定义，股份支付作为研发投入具备合理性。

九、公司对研发人员薪酬核算、研发领料、研发项目立项及执行等的相关内控制度要求及落实情况

发行人对研发人员薪酬核算、研发领料、研发项目立项及执行等的相关内控制度要求及落实情况如下：

项目	内控制度要求	落实情况
研发领料	公司研发部门根据研发项目立项报告组织实施具体研发活动，研发人员根据研发项目实施过程中的实际需求，发起领料申请并填制研发领料单，经研发项目负责人、仓库负责人员审批同意后领料，完成领料手续后由仓库管理人员签名确认。研发领料单上明确标注由研发部门领用，并写明领料对应研发项目编号。研发部门根据实际领料情况登记填写直接材料领用记录，月末财务部门按照研发中心直接材料领用记录，将直接材料金额归集至相应研发项目。	①通过加强员工培训、内部责任认定等方式强化内控落实水平、内控执行情况以及复核机制的执行力度； ②报告期内，发行人落实了公司研发领料相关内控管理相关制度要求。
薪酬核算	研发项目立项后，公司按项目在财务系统中设置明细账簿，分别记录核算各个研发项目的费用支出。根据实际参与研发活动人员名单归集职工薪酬，并按照研发人员实际参与项目研发情况，填报工时分配表。每月末，财务部门依据工资表、参与研发项目人员清单及工时分配表将职工薪酬分配至各研发项目。	报告期内，发行人已按照薪酬核算相关要求落实
研发项目立项、执行	立项： 研发结合年度研发计划，提出研究项目立项申请，填写立项报告，分项目制定研发计划，经研发中心审核、总经理审批同意后正式立项。 执行：	①通过加强员工培训、内部责任认定等方式强化内控落实水平、内控执行情况以及复核机制的执行力度； ②报告期内，发行人已落实公

项目	内控制度要求	落实情况
	<p>①在项目研究过程中根据项目研发周期，确立项目研发节点，在研发节点中设立阶段评审会议，中期评审会议主要评审项目前中期技术研究进度、研究方向。形成中期评审报告。</p> <p>②研发项目负责人在项目开发工作过程中，应定期向公司领导汇报；研发关键节点如完成工艺设计、测试、试制等阶段，研发项目负责人应填写实验小结提交至研发中心和总经理，以便研发中心和总经理能定期跟踪检查项目开发进展情况。</p> <p>③研发人员应按项目统计工时，研发人员上报当月投入不同项目的工时，统计汇总研发人员工时分配表，按工时统计核算人员费用。</p> <p>结项：研发项目开发完成后，研发项目负责人编写研发项目结项报告，送交研发中心审核、总经理审批。</p>	<p>司相关内控管理相关制度要求。</p>

【申报会计师核查情况】

一、对上述事项核查并发表明确意见

（一）核查过程

针对上述事项，申报会计师履行了以下核查程序：

1、查阅了发行人及其控股股东、员工持股平台历次股权变动的工商资料，核查了股份支付的真实性；获取了外部股东的历次增资协议，核查了股份支付的定价依据；访谈了发行人股权激励对象、获取发行人员工花名册及股权激励对象的工时分配表，对股权激励对象的职务、费用归集、对公司的具体贡献进行了了解并核实；访谈了发行人管理层，了解公司开展股份支付及不设置服务期的考虑；

2、访谈发行人研发部门相关人员，了解 2021 年度发行人研发投入大幅上升的原因、研发项目与核心技术的关系、在产品生产中的应用情况、研发相关内控制度及实施情况、研发费用及生产成本核算方法、研发部门岗位设置、职责内容及研发人员辅助参与非研发活动等情况；

3、获取研发费用分项目明细表，统计各研发项目报告期内研发投入金额、测试化验加工次数、研发费用-其他明细情况；

4、获取并查阅报告期内研发费用中职工薪酬明细清单及员工名册，将各研

发项目中的研发人员与员工名册进行核对，了解相关人员的学历背景、年龄、入职年限，分析相关人员的工作与公司研发项目的匹配性；

5、访谈财务部门、人事部门相关负责人，了解研发人员薪酬分配方法，获取研发人员名单、工资表、工时分配表，计算公司各类人员平均薪酬，复核报告期内研发人员薪酬是否按照工时分配计入研发费用与成本，公司研发费用中人工薪酬是否准确核算；

6、访谈研发中心负责人，了解公司研发业务流程，包含项目立项、项目审批、项目过程管理等，了解各研发活动与主营业务、核心技术之间的关系；

7、取得并查阅了研发项目的立项报告、政府专项项目任务书、结项报告、研发成果等资料，了解各研发项目预算、实施情况、持续时间、投入金额及构成、实施人员及作用等情况；

8、访谈研发部门相关负责人，了解研发领料的具体过程、领料涉及的相关单据、审批情况以及研发领料与生产领料是如何区分的，并抽取领料单据核查实际执行情况；访谈研发负责人及财务负责人，了解报告期内材料投入波动的原因；了解研发领料的最终去向以及研发余料、废料的处理等情况，检查相关的会计处理是否符合《企业会计准则》的相关规定；

9、获取并查阅研发设备清单，实地查看资产是否为研发部门使用，监盘固定资产，查看固定资产是否均在使用过程中；

10、获取研发相关固定资产卡片及折旧明细表，复核折旧计提是否正确；

11、获取发行人企业所得税汇算清缴申报表、研发费用税前扣除审核报告，了解纳税申报表中研发费用加计扣除数与研发费用差异具体原因并分析其合理性；

12、查阅发行人同行业可比公司年度报告、招股说明书等公开资料，计算同行业可比公司研发人员平均薪酬，分析发行人与同行业可比公司研发人员平均薪酬差异的合理性；

13、查阅《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》，分析发行人股份支付作为研发投入的合理性。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、2019 年与 2020 年归属于公司研发费用的股份支付授予对象均与公司签订了劳（务）动合同，均指导公司研发活动或参与公司日常研发活动及主要研发项目，为公司的核心技术发展，科技创新均做出重要贡献。公司的股权激励计划的目的是为向核心骨干的技术能力与历史贡献予以肯定，不涉及服务期，不存在其他约定；

2、发行人 2021 年研发投入大幅上升的原因合理，与先研发后量产的产业发展逻辑相匹配；

3、发行人研发项目均构成核心技术的重要组成部分，并应用于公司产品的生产制造；

4、发行人研发人员认定标准清晰合理；公司的研发人员整体学历水平较高；公司存在部分研发人员参与技术开发业务的情况，公司根据实际参与研发活动和技术开发的工时分摊计算研发费用，研发人员职工薪酬分摊准确；发行人研发人员平均薪酬与公司其他类型人员、同行业可比公司的差异具备合理性；

5、发行人研发领料与生产领料可明确区分；报告期内，发行人研发材料投入金额波动系报告期各期内不同类型研发项目对材料需求不同所致；公司研发活动材料投入最终去向主要为研发活动过程中产生的少量废料，不形成试销售的产品；

6、发行人研发设备均为研发部门使用的专用设备，其折旧费用按照各项目人工工时占总工时比例分摊至各个项目中；发行人测试化验加工费与研发活动匹配；研发费用-其他计入研发费用的依据充分、合理；

7、发行人研发费用、技术开发服务和主营业务成本可明确区分，不存在研发费用与成本混同的情况；

8、公司以股份支付形式系换取专职研发人员和核心技术人员所提供的服务，满足《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》中对研发投入的定义，股份支付作为研发投入具备合理性；

9、发行人对研发人员薪酬核算、研发领料、研发项目立项及执行等的相关内控制度设计合理，发行人已落实公司相关内控管理相关制度要求。

二、将相关股份支付计入研发投入的合理性和恰当性

（一）情况说明

具体情况参见本回复之“问题 8.关于研发费用”之“八、结合《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》，论证股份支付作为研发投入的合理性”。

（二）核查过程

1、查阅了发行人及其控股股东、员工持股平台历次股权变动的工商资料，核查了股份支付的真实性；

2、获取了外部股东的历次增资协议，核查了股份支付的定价依据；

3、访谈了发行人股权激励对象、获取发行人员工花名册，了解、核实股权激励对象的职务、费用归集、对公司的具体贡献等情况。

（三）核查意见

公司以股份支付形式系换取专职研发人员和核心技术人员所提供的服务，满足《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》中对研发投入的定义，股份支付作为研发投入具备合理性。

三、针对研发费用的真实性采取的细节核查程序，并按照研发环节予以具体说明

（一）核查程序

针对研发费用的真实性，结合公司研发活动的各个环节执行了如下核查程序：

研发环节	核查程序
立项	1、获取发行人研发项目的立项报告及审批情况等文件，查阅相关研发项目的具体内容、进度安排、研发预算等； 2、访谈研发部门负责人，了解研发项目目的、预算构成等情况；
执行	1、访谈研发部门负责人，了解研发项目具体执行、与主营业务、核心技术之间的关联性等情况； 2、获取研发费用明细表，复核各项目研发项目预算与实际投入的差异情况； 3、访谈人事部门及财务部门相关负责人，了解研发费用中职工薪酬的具体核算方式；获取报告期内公司的工资表以及员工花名册，核对计入研发费用职工薪酬的人员与花名册所载研发人员是否一致；核对工时记录与财务工时分配是否一致； 4、查阅比对工资表和账面记录，检查工资回单、工资表实发金额、账面记录是否一致；测算各年度研发人员的平均工资并进行对比分析，判断是否存在异常波动； 5、获取公司报告期内各期的研发材料出库明细，抽查对应研发领料单据；获取公司报告期内各期测试化验加工明细，抽查对应测试化验加工费用发票、入账凭证等文件； 6、抽查研发费用中折旧与摊销费用计提和分配情况并就折旧、摊销进行测算，核查了相关记账凭证； 7、对比分析各期研发费用，结合项目研发进度，分析研发费用真实性、合理性；
结项	1、访谈研发部门负责人，了解研发项目结项过程、结项审批等情况； 2、查阅发行人结项报告，检查对应结项审批情况，核对预算与研发费用实际发生差异，分析差异原因。

（二）核查意见

经核查，公司报告期各期研发费用真实合理，与公司实际研发情况相符。

问题 12. 关于供应商和生产

根据申报材料：（1）公司前五名供应商中包含了生产设备供应商和建筑工程供应商；公司未披露前五大原材料供应商的情况。（2）金属双极板产品的生产工艺流程主要包括冲压阶段、焊接阶段、镀膜阶段和密封阶段。（3）公司基于成本和交付周期考虑，将少量简单处理工序委托给进入公司合格供应商名录的外协厂商进行加工，报告期内，公司外协加工金额分别为 106.04 万元、800.62 万元和 2,208.47 万元，占营业成本的比例分别为 7.03%、15.84% 和 13.86%。（4）母公司治臻股份和子公司苏州治臻主要生产燃料电池金属双极板，但产生的废气、噪声、废水和固废的主要污染物有所不同。例如，治臻股份产生的废水中只有生活废水，苏州治臻产生的废水有清洗废水、冷却塔强排水、纯水系统浓水及再生废水、生活废水、锅炉清洗废水等。

请发行人披露：（1）报告期公司采购的主要原材料金额及占原材料采购额的比重；（2）前五大原材料供应商名称，采购内容、金额及占原材料采购额的比重。

请发行人说明：（1）报告期内公司采购原材料、生产设备和建筑工程的金额及变动原因；主要生产设备和建筑工程的供应商名称、金额和占比；（2）以曲线图的形式对主要原材料的采购价格、外部市场公开价格予以比较分析，并进一步论证采购价格的公允性；（3）公司从接单到原材料采购、生产、交货各环节的平均周期；（4）外协工序内容，是否涉及核心工序；报告期内外协加工金额和占营业成本比例上升的原因；（5）公司金属双极板生产过程的核心环节对生产环境的要求；治臻股份和苏州治臻产生的废气、噪声、废水和固废的主要污染物不同的原因；生产的主要环境污染物与产量的匹配性。

请保荐机构和申报会计师：（1）对上述事项核查并发表明确意见；（2）公司生产相关内部控制及记录情况；针对客户不同需求，是否需要调整原材料及生产流程，相关记录情况；申报会计师对上述内部控制及记录的核查过程，公司生产活动与实际的产量是否匹配。

回复：

【发行人披露】

一、报告期公司采购的主要原材料金额及占原材料采购额的比重

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“五、公司主要产品的原材料和能源供应情况”之“（一）主要原材料供应情况”补充披露如下：

“

报告期内，主要原材料的采购金额及占原材料采购金额和占总采购金额的比例情况如下：

单位：万元

品种	2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	采购金额 (含税)	占原材料 采购金额 比例	占总采 购金额 比例	采购金额 (含税)	占原材料 采购金额 比例	占总采 购金额 比例	采购金额 (含税)	占原材料 采购金额 比例	占总采 购金额 比例
靶材	8,376.83	61.09%	21.52%	1,853.02	56.86%	16.66%	304.37	57.28%	9.70%
胶条	2,741.18	19.99%	7.04%	740.92	22.74%	6.66%	110.54	20.80%	3.52%
卷材	1,891.50	13.79%	4.86%	457.22	14.03%	4.11%	94.61	17.80%	3.02%
合计	13,009.51	94.88%	33.43%	3,051.16	93.62%	27.43%	509.52	95.88%	16.24%

”

二、前五大原材料供应商名称，采购内容、金额及占原材料采购额的比重

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“五、公司主要产品的原材料和能源供应情况”之“（四）主要供应商采购情况”补充披露如下：

“

报告期内，发行人向前五名原材料供应商的采购情况如下：

单位：万元

2021 年度				
序号	供应商名称	主要采购内容	采购金额 (含税)	占原材料 采购金额 比例
1	漳州市合琦靶材科技有限公司	靶材	7,910.93	57.69%
2	大连天丰氢源密封科技有限公司	胶条	2,458.38	17.93%
3	上海实达精密不锈钢有限公司	卷材	1,890.78	13.79%

4	常州苏晶电子材料有限公司	靶材	570.60	4.16%
5	上海匠簇机械设备有限公司	辅材	259.36	1.89%
合计			13,090.05	95.46%
2020 年度				
序号	供应商名称	主要采购内容	采购金额 (含税)	占原材料 采购金额 比例
1	深圳市新灿新材料有限公司	靶材	1,137.22	34.90%
2	漳州市合琦靶材科技有限公司	靶材	747.66	22.94%
3	大连天丰氢源密封科技有限公司	胶条	613.25	18.82%
4	上海实达精密不锈钢有限公司	卷材	453.35	13.91%
5	河北锐山机械配件有限公司	胶条	86.36	2.65%
合计			3,037.85	93.22%
2019 年度				
序号	供应商名称	主要采购内容	采购金额 (含税)	占原材料 采购金额 比例
1	深圳市新灿新材料有限公司	靶材	286.49	53.91%
2	上海实达精密不锈钢有限公司	卷材	91.60	17.24%
3	河北锐山机械配件有限公司	胶条	77.22	14.53%
4	大连天丰氢源密封科技有限公司	胶条	34.76	6.54%
5	漳州市合琦靶材科技有限公司	靶材	13.13	2.47%
合计			503.20	94.70%

注：上表中，供应商按照同一控制下合并口径披露：①大连天丰氢源密封科技有限公司包含大连天丰氢源密封科技有限公司和大连天丰氢源汽车零部件有限公司；②深圳市新灿新材料有限公司包含深圳市新灿新材料有限公司和深圳市友容新材料科技有限公司。

2019 年和 2020 年，深圳市新灿新材料有限公司为公司第一大原材料供应商，主要向公司销售靶材；2020 年起，公司在考虑供货周期、合同结算条款等因素后，逐渐开始向漳州市合琦靶材科技有限公司采购靶材，2020 年起漳州市合琦靶材科技有限公司成为公司第一大原材料供应商。2021 年起，公司集中向上海匠簇机械设备有限公司采购隔板、压板等生产辅助材料，上海匠簇机械设备有限公司进入前五大；公司出于开拓其他靶材供应商的考虑，逐渐开始向常州苏晶电子材料有限公司采购部分靶材，常州苏晶电子材料有限公司进入前五大。公司与各年度前五名原材料供应商之间不存在关联关系，公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员，主要关联方或持有本公司 5%以上股份的股

东也未在上述供应商中拥有权益。

”

【发行人说明】

一、报告期内公司采购原材料、生产设备和建筑工程的金额及变动原因；主要生产设备和建筑工程的供应商名称、金额和占比

（一）报告期内公司采购原材料、生产设备和建筑工程的金额及变动原因

报告期内，公司采购原材料、设备和建筑工程的金额及占采购总额的比例如下：

单位：万元

类型	2021年		2020年		2019年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	13,712.21	35.24%	3,258.92	29.30%	531.39	16.93%
设备	9,451.30	24.29%	2,573.51	23.14%	1,258.64	40.10%
建筑工程	5,121.59	13.16%	1,907.28	17.15%	53.13	1.69%
合计	28,285.10	72.69%	7,739.71	69.59%	1,843.16	58.72%

报告期内，公司原材料采购金额分别为 531.39 万元、3,258.92 万元和 13,712.21 万元，原材料采购额随着公司整体业务收入规模扩大持续增加。

报告期内，公司设备采购金额分别为 1,258.64 万元、2,573.51 万元和 9,451.30 万元。报告期内，公司不断进行技术改造，子公司苏州治臻一期工程建成投产，公司持续购置设备扩充产能，因此设备采购金额持续增加。

报告期内，公司建筑工程采购金额分别为 53.13 万元、1,907.28 万元和 5,121.59 万元。2020 年度，公司开始建设苏州治臻一期工程，并于 2021 年 6 月建成投产，导致 2020 年度和 2021 年度公司建筑工程采购额较高。

（二）主要生产设备和建筑工程的供应商名称、金额和占比

1、主要设备供应商

报告期内，公司主要设备供应商名称、金额和占比情况如下：

单位：万元

2021 年度			
序号	供应商名称	采购金额 (含税)	占设备采购 额比例
1	湖南玉丰真空科学技术有限公司	3,271.22	34.61%
2	苏州世椿新能源技术有限公司	1,003.53	10.62%
3	律致新能源科技（上海）有限公司	798.91	8.45%
4	无锡帕尔弗工业设备科技有限公司	419.61	4.44%
5	无锡先导智能装备股份有限公司	371.68	3.93%
合计		5,864.94	62.05%
2020 年度			
序号	供应商名称	采购金额 (含税)	占设备采购 额比例
1	济南二机床集团有限公司	900.00	34.97%
2	沈阳科友真空技术有限公司	360.00	13.99%
3	上海复岑科技有限公司	318.32	12.37%
4	律致新能源科技（上海）有限公司	233.96	9.09%
5	苏州苏信科机电设备贸易有限公司	213.68	8.30%
合计		1,962.41	78.72%
2019 年度			
序号	供应商名称	采购金额 (含税)	占设备采购 额比例
1	上海普睿玛智能科技有限公司	220.00	17.48%
2	上海希力自动化设备有限公司	205.00	16.29%
3	律致新能源科技（上海）有限公司	147.34	11.71%
4	牧野机床（中国）有限公司	146.11	11.61%
5	苏州苏信科机电设备贸易有限公司	89.00	7.07%
合计		807.45	64.15%

报告期内，公司向主要设备供应商的采购金额分别为 807.45 万元、1,962.41 万元和 5,864.94 万元，占设备采购额的比例分别为 64.15%、78.72%和 62.05%。报告期内，公司持续购置设备扩充产能，设备采购金额持续增加。

2、主要建筑工程供应商

报告期内，公司主要建筑工程供应商名称、金额和占比情况如下：

单位：万元

供应商名称	2021年		2020年		2019年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
江苏华亭建筑装饰工程有限公司	3,205.18	62.58%	1,259.66	66.04%	-	-
凯融建设有限公司	1,754.09	34.25%	508.00	26.63%	-	-
合计	4,959.27	96.83%	1,767.66	92.68%	-	-

2020年，公司开始建设苏州治臻一期工程，并于2021年6月建成投产，公司主要向江苏华亭建筑装饰工程有限公司和凯融建设有限公司采购建设工程服务。

二、以曲线图的形式对主要原材料的采购价格、外部市场公开价格予以比较分析，并进一步论证采购价格的公允性

（一）以曲线图的形式对主要原材料的采购价格、外部市场公开价格予以比较分析

报告期内，公司的主要原材料为靶材、胶条和卷材，其中靶材的原材料为贵金属，其采购价格较高，主要受黄金市场价格和加工费影响，随黄金价格的波动而波动。

报告期内，公司主要原材料的平均采购价格变化情况如下表：

品种	2021年度		2020年度		2019年度
	相对价格	变动	相对价格	变动	相对价格
靶材	119.23	-9.14%	131.21	31.21%	100.00
胶条	106.62	-4.64%	111.81	11.81%	100.00
卷材	101.18	0.60%	100.58	0.58%	100.00

注：本表统计的价格为相对价格，靶材、胶条、卷材等原材料2019年价格为基数100，2020年和2021年的相对价格为当年的加权平均采购价格与2019年度加权平均采购价格的比值*100，上述靶材采购相对价格包含靶材的加工费和提纯费。

1、靶材

2019年度至2021年度，上海黄金交易所黄金收盘价格和公司贵金属靶材采购平均单价比较情况如下：

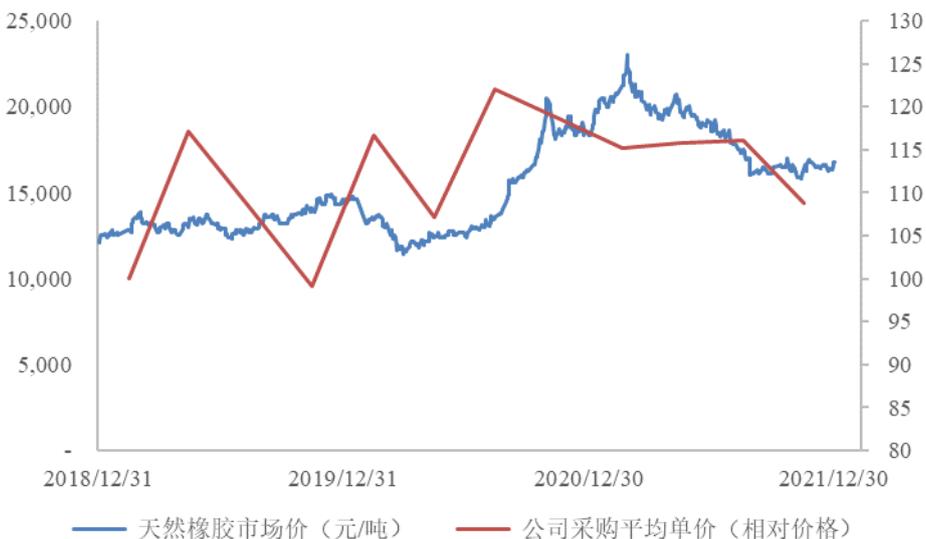


数据来源：Wind

如图所示，公司贵金属靶材采购平均单价整体变动趋势与黄金市场价格变动趋势一致。2019 年至 2020 年上半年的黄金价格整体呈上涨趋势，公司靶材采购单价逐季上涨。自 2020 年下半年起，黄金价格略有波动并逐渐下行，公司靶材采购单价整体呈下降趋势。

2、胶条

2019 年度至 2021 年度，天然橡胶市场价格和公司胶条采购平均单价比较情况如下：



数据来源：Wind

2019 年至 2021 年年初，天然橡胶市场价格有所上涨，公司胶条采购价格整体呈上涨趋势；2021 年 3 月起，天然橡胶市场价格开始逐渐下行，公司胶条采购价格整体呈下降趋势。公司向供应商采购胶条价格与天然橡胶市场价格变动趋势大体相同。报告期内，公司与主要胶条供应商大连天丰氢源密封科技有限公司保持长期稳定的合作关系，因此公司胶条采购价格变动相对市场价格波动较小。

3、卷材

2019 年度至 2021 年度，不锈钢市场价格和公司卷材采购平均单价比较情况如下：



数据来源：Wind

2019 年至 2021 年 5 月不锈钢市场价格整体保持平稳，2021 年 6 月起出现较大波动。报告期内，公司主要向上海实达精密不锈钢有限公司采购卷材，2019 年-2021 年 9 月采购单价保持稳定，2021 年 10 月起，由于不锈钢市场价格波动较大，上海实达精密不锈钢有限公司对销售价格进行调整，2021 年四季度，公司向上海实达精密不锈钢有限公司采购卷材单价有所上涨，与不锈钢市场价格变动趋势大体相同。

综上所述，公司主要原材料靶材、胶条和卷材采购价格与上游原材料价格波动不存在重大差异。

（二）采购价格公允性

公司采购部门通过在合格供应商名录内询议价来确定最终供应商和采购价格，以确保价格的公允性。采购部门在对市场情况做出了解的前提下，根据生产需求及工艺部提出的采购需求预选供应商并进行考察，同一类型的供应商开发最少两家以上，经过一系列技术规格测试与确认，建立合格供应商名录内并由采购部门统一维护管理。在生产部门下达采购需求后，由采购部门通过询价，结合供应商的生产工艺、产品质量、交货周期及订单规模等确定最终供应商及报价。

发行人主要原材料供应商与发行人不存在关联关系；发行人向主要原材料供应商采购遵循市场化原则，采购价格具有公允性。

三、公司从接单到原材料采购、生产、交货各环节的平均周期

报告期内，公司原材料采购、生产、交货各环节周期情况如下：

1、原材料采购

公司针对不同类型的原材料采购时，从公司向供应商下达采购订单到原材料签收入库的周期不同。对于靶材，周期通常为一周左右；对于胶条，周期通常为 2-4 周左右；对于卷材，周期通常为 1-2 周左右。

2、生产

公司根据客户订单并结合自身产能情况，由计划部门编制计划方案，通过审批后，确定生产计划下发到生产部门执行。公司生产部门依据生产计划组织生产并下达生产订单。公司从下达生产订单至完成冲压、焊接、镀膜和密封等四个金属双极板生产工艺流程后产成品完工入库的周期通常为 20 天左右。

3、交货

公司完成金属双极板生产后，按照客户要求委托第三方物流公司进行发货，从销售部门申请发货至运送至客户指定仓库的周期通常为 1-2 天。

4、验收

公司客户收到金属双极板产品后，会进行验收并出具验收凭证，已量产产

品从公司产品交付至客户到验收完成周期通常为 1-7 天，未量产试验性产品周期会有一定延长。

四、外协工序内容，是否涉及核心工序；报告期内外协加工金额和占营业成本比例上升的原因

（一）外协工序内容，是否涉及核心工序

报告期内，公司生产环节主要分为冲压、焊接、镀膜和密封等四个工艺流程，基本由公司自行完成，产生外协加工主要系：1) 公司部分工序产能不足；2) 部分工序属于一般性通用加工工序，技术含量较低但购买设备投入又较大，因此公司在少量工序中采用外协加工的模式。外协加工的主要环节、内容及现状如下：

外协加工环节	具体加工内容	目前现状
落料	落料是指将卷材切割成固定规格的料片，为冲压工序做准备	报告期期初，公司未配备卷材切割设备，落料均由外协供应商提供；随着公司业务规模扩张，卷材切割设备也逐步到位，外协落料需求减少；截至目前，仍有少部分落料工序由外协供应商完成
清洗/焊后处理	清洗是指在焊接工序前将极板进行清洗，保证极板表面洁净程度；焊后处理是指清洗后再进行喷砂作业	报告期期初，公司未配备清洗设备，清洗均由外协供应商提供；随着常熟工厂逐步投产，公司清洗设备已逐步投入使用，预计未来外协清洗业务量将逐步减少，焊后处理以外协为主
焊接	焊接是指采用高速激光焊接系统将两片单极板焊接在一起形成双极板，该工艺主要利用激光加热使焊接部位熔合而达到连接目的	2020 年下半年，公司受制于焊接车间产能限制，无法满足客户需求，故委托苏州普睿玛完成外协焊接工序；报告期内其他时间段，均未使用焊接外协
真空调质处理	基于公司提供的工艺参数，通过上述工艺，消除隔板等在机械加工后的内应力	真空调质处理主要与隔板等产品的型号、技术指标相关，部分产品需要进行该道外协工序，目前公司正在调试相关设备以逐渐替代外协工序

上述外协加工均属于一般性通用加工，不涉及公司关键生产工序及核心技术。

（二）报告期内外协加工金额和占营业成本比例上升的原因

报告期各期，公司外协加工具体金额及其占公司营业成本的比例情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
外协加工金额	2,208.47	800.62	106.04
营业成本	15,939.82	5,053.28	1,508.82
外协加工占比	13.86%	15.84%	7.03%

报告期内，公司外协加工金额分别为 106.04 万元、800.62 万元和 2,208.47 万元，占当期营业成本的比例分别为 7.03%、15.84%和 13.86%，所占比例较小。

2020 年度，公司外协加工金额占营业成本比例高于 2019 年度，主要系燃料电池行业受政府政策大力支持，燃料电池在交通领域的应用发展迅猛，下游客户对燃料电池金属双极板的需求量持续增加，同时，2020 年公司技改完成后产能大幅度提高，供货数量也随之大幅增长，公司逐渐产生规模效应。而公司外协加工按件计价，未受公司规模效应影响，导致 2020 年度公司外协加工金额占营业成本比例提升。2021 年度，公司外协加工金额占营业成本比例小幅下降，主要系公司金属双极板产销量大幅增加，外协加工需求量相应增长，与供应商进行洽谈协商后，各外协加工工序单价有所下降所致。

报告期内，公司因部分工序产能不足及部分工序技术含量较低但购买设备投入又较大等原因，采用外协加工模式协助进行生产，符合行业惯例。

五、公司金属双极板生产过程的核心环节对生产环境的要求；治臻股份和苏州治臻产生的废气、噪声、废水和固废的主要污染物不同的原因；生产的主要环境污染物与产量的匹配性

（一）公司金属双极板生产过程的核心环节对生产环境的要求

金属双极板产品的生产工艺流程主要包括冲压阶段、焊接阶段、镀膜阶段和密封阶段，主要流程如下：



由于金属双极板的基材具有厚度薄、易变形等特点，因此在冲压和焊接工序，生产环境需要满足相对洁净的要求，以保证生产过程中的产品良率。从涂层工序开始，金属双极板需要在无尘洁净环境中进行周转和生产，以保持产品表面和内部洁净度，并通过双层洁净包装，运输到客户处。

（二）治臻股份和苏州治臻产生的废气、噪声、废水和固废的主要污染物不同的原因

治臻股份和苏州治臻产生废气、噪声、废水和固废的主要污染物差异主要是：（1）由于治臻股份产线为公司第一条中试线，设备和工艺多为早期探索制定的方案，同时治臻股份兼具研发中心职能，有较多研发专用设备。苏州治臻是公司面向大批量量产建设的产线，建设较晚、产量较大，两地设备和工艺上存在更新迭代；（2）治臻股份在制定该产线环境影响建设项目报告时较为详细，苏州治臻较为概括，因此在表述上有所不同，但实际产物基本一致，具体说明如下：

类别	治臻股份主要污染物名称	苏州治臻主要污染物名称
废气	机加工油雾、镀膜废气、激光打码废气、激光焊接烟尘	清洗不凝气、非甲烷总烃等、激光焊接烟尘、烟尘、SO ₂ 、NO _x
噪声	空压机、冲压机、焊接系统、清洗系统、镀膜系统及密封装备系统等设备生产运作；研发设备、冷却塔及空调外机运作所发生的噪音	真空系统、空压机组、冷却塔、锅炉风机运行噪声等
废水	生活污水	清洗废水、冷却塔强排水、纯水系统浓水及再生废水、生活污水、锅炉清洗废水等
固废	碱洗废液、废清洗剂瓶、废液压油等危险废物	碱洗废液、废极板清洗剂、废活性炭、废切削液、废料桶等危险废物
	废挡板碎屑、废金属边角料等一般工业固废	边角料、废滤芯、废激光烟尘等一般工业固废
	生活垃圾	生活垃圾

1、废气

(1) 治臻股份与苏州治臻编制环境影响建设项目表的表述不同，但实际产物基本一致，如治臻股份镀膜废气主要由非甲烷总烃构成，与苏州治臻一致。治臻股份激光打码废气主要也由颗粒物组成，与烟尘均通过烟尘净化器处理。

(2) 两地工艺不同，治臻股份会产生加工油雾，在冲压工序中通过设备配套的油雾净化装置处理后室内排放，苏州治臻不产生机加工油雾，但苏州治臻存在一定量的极板清洗工序，需将油污冷凝后再进行处理，会产生清洗冷凝气。

2、噪声

治臻股份与苏州治臻噪声差异原因主要是：（1）两地编制环境影响建设项目表时对发出噪声具体设备表述详尽程度不同所致；（2）两地配置设备不同，如治臻股份研发设备较多，苏州治臻有取暖锅炉设备。

3、废水

治臻股份与苏州治臻废水差异原因主要是设备配置差异，治臻股份由于所用厂房为租赁厂房，无法建设集中式的冷却水系统，设备冷却、空调等采用多台独立冷却水塔，独立冷却水塔对冷却水水质要求低，因此冷却水塔用水采用现有生产废水等循环回用的方式，不对外排放生产废水。苏州治臻由于厂区为发行人自行建设，因此整个厂区采用了集中式冷却水塔、锅炉系统，设备用水水质要求高，同时，冷却用水和工艺用水完全分开，未进行废水回用设计，因此废水经预处理达标后会对外排放。

4、固废

治臻股份与苏州治臻固废差异原因主要是两地编制环境影响建设项目表时对污染物表述详尽程度不同，两地危废种类、处理方式大致相同；且治臻股份研发活动相对苏州治臻较多，因此两地在固废种类上有一定差异。苏州治臻固废种类中废活性炭为专有，主要原因是苏州治臻配置的真空碳氢清洗设备治臻股份未配备。

（三）生产的主要环境污染物与产量的匹配性

发行人所处行业不属于高污染行业，报告期内，发行人生产过程中产生的

主要污染物为碱洗废液、沾染废物、废切屑液、废极板清洗剂、废桶等，均委托具备相关资质的单位进行专业运输和处理，不存在对外排放的情况。发行人报告期内生产经营所产生的上述主要环境污染物的处理量与发行人主要产品产量的匹配情况如下：

项目		单位	2021 年度	2020 年度	2019 年度
主要污染物处理量	委托处理量	吨/年	236.82	8.58	0.9
	同比增长率	-	2,659.27%	853.63%	-
产量	产品产量	万片/年	128.82	30.96	5.33
	同比增长率	-	316.09%	480.86%	-

注 1：产量为金属双极板产品的实际产量之和

报告期内，发行人生产经营所产生的主要污染物委外处理量整体呈上升趋势，与公司主要产品金属双极板产量的整体变动趋势一致。2020 年度，发行人主要污染物处理量相较产品产量上涨幅度较大，主要是因为 2019 年底有少量污染物存储在危废存储间，至 2020 年初进行了处理。2021 年度，主要污染物处理量相较产品产量上涨幅度较大，主要是因为上海治臻是租用厂房，场地空间小，产线产能低，同时设备能力较弱，大部分涉及危废排放的生产环节委托外协供应商进行处理，因此产生危废和对外委托处理量较少。而苏州治臻厂房空间充足，同时各工序装备在上海中试线基础上对工艺工序进行了扩展完善，产线产能高、大部分生产环节均在苏州治臻进行，涉及排污工序也相应增加，产生危废数量相对增加，因此 2021 年苏州治臻建成并使用后污染物委托处理量增幅较大。

【申报会计师核查情况】

一、对上述事项核查并发表明确意见

（一）核查过程

针对上述事项，申报会计师履行了以下核查程序：

1、对采购部门负责人进行访谈，了解采购业务流程、采购政策、主要材料采购价格的波动情况及具体原因；

2、了解发行人采购相关的内部控制制度，并进行采购与付款循环穿行测

试，核查内控是否得到有效执行；

3、检查主要供应商的采购业务相关资料及相关支持性文件，并与发行人的账务处理核对；

4、对发行人主要供应商进行走访，了解供应商与发行人的合作历史、合作背景及交易情况等信息，具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
走访供应商数量（家）	34	34	34
其中：实地走访数量（家）	29	29	29
视频询问数量（家）	5	5	5
访谈供应商采购额合计	28,968.77	8,550.36	1,798.73
其中：访谈原材料供应商金额	13,358.60	3,210.79	503.20
采购总额	38,912.75	11,122.31	3,138.76
其中：原材料采购额	13,712.21	3,258.92	531.39
访谈供应商占采购总额访谈比例	74.49%	76.34%	58.45%
访谈原材料供应商占原材料采购额比例	97.42%	98.52%	94.70%

5、对主要供应商实施函证程序，就发行人各报告期间的采购金额和期末往来款余额进行函证，核实是否与发行人账面记录情况相一致，具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
函证供应商数量（家）	61	61	61
采购总额	38,912.75	11,122.31	3,138.76
其中：原材料采购额	13,712.21	3,258.92	531.39
回函金额	30,642.02	8,115.39	1,937.29
其中：原材料供应商回函金额	13,099.24	3,210.79	503.20
回函金额占采购总额比例	78.75%	72.96%	61.72%
原材料供应商回函金额占原材料采购额比例	95.53%	98.52%	94.70%

6、获取报告期内采购明细表、原材料分类明细表，统计公司主要原材料金额构成、主要原材料、生产设备、建筑工程供应商情况、采购单价等情况；

7、通过公开信息查询发行人主要原材料公开市场价格情况，分析报告期内

主要原材料采购价格波动的合理性；

8、访谈发行人采购及生产部门，了解主要原材料的供应商数量、更换原因，以及更换供应商对业务开展及持续经营是否存在不利影响；

9、访谈发行人采购及生产部门负责人，了解公司外协加工主要工序及目前状况；获取公司外协加工明细表，分析报告期内公司外协加工占营业成本波动原因及合理性；

10、访谈对发行人环保部门，了解主要污染物类型、排放情况，查阅了发行人的环评文件、合规证明，了解发行人金属双极板生产过程的核心环节对生产环境的要求。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、报告期内，发行人采购原材料、生产设备和建筑工程金额及变动符合公实际情况；

2、报告期内，发行人对主要原材料的采购价格与外部市场公开价格变动趋势大体相同，发行人主要原材料的采购价格具有公允性；

3、发行人从接单到原材料采购、生产、交货各环节的平均周期符合公司实际情况；

4、发行人外协工序主要包括落料、清洗、焊接和真空调质处理等一般通用加工工序，不涉及公司关键生产工序及核心技术；采用外协加工模式协助进行生产，符合行业惯例；外协加工费用占营业成本比例存在一定波动，符合公司实际经营情况；

5、发行人主要污染物对外排放量极少，两地污染物差异合理，发行人金属双极板生产过程的核心环节对生产环境需要满足相对洁净的要求；发行人产量与主要污染物委外处理具有匹配性。

二、公司生产相关内部控制及记录情况；针对客户不同需求，是否需要调整原材料及生产流程，相关记录情况；申报会计师对上述内部控制及记录的核查过程，公司生产活动与实际的产量是否匹配

（一）公司生产相关内部控制及记录情况

发行人制定了采购管理制度、生产管理制度、存货管理制度、财务管理制度等制度，以及预算管理制度、人力资源管理相关制度规范各种业务预算、存货管理及成本核算等关键环节，同时利用用友财务系统进行业务数据的归集、审批，保证产品成本核算资料传递的完整、及时、准确。发行人营业成本主要涉及直接材料、直接人工、制造费用等成本，公司对应成本归集、核算、结转的关键控制环节如下：

1、直接材料相关控制

（1）材料采购

计划部门依据车间产能及合同交期，编制生产计划，下达至车间进行排产，同时生成请购单传递至采购部，采购部选择合适的供应商执行采购，并经由部门主管审核下达采购订单或合同。

（2）材料采购入库

货物到货后，由采购员提交给质检部质检员验货，验收合格后审核通过，完成采购入库。

仓库管理员接收货物，核实货物种类及数量是否与单据核对一致，若不一致，交由采购员与供应商协商处理；若一致，由仓库保管员入库。

（3）材料出库

计划部下达生产订单后，由生产主管或车间领班根据生产订单需求在系统上提请领料申请，仓库根据领料申请进行配料，在系统上录入原材料出库单，并将物料和单据送至生产车间。

2、直接人工相关控制根据公司人力资源管理相关制度的规定，各考勤员将日常出勤统计与考勤机数据进行核对，考勤数据再与员工进行核对，并签字确

认，再提交部门负责人、分管领导审核，最后提交人事行政部考勤员进行复核。月末各部门将确认好的薪资数据资料输入给薪酬核算员形成薪资表格，经财务负责人、人事负责人审核无误之后由总经理授权副总进行审批发放。

财务部门根据产品定额工时表，将生产人员的工资分配至各个产品成本，计入“直接人工”科目。

3、制造费用相关控制

根据固定资产管理制度对固定资产进行统一分类编号，将生产设备相应的折旧计入制造费用。

根据费用报销管理制度规定，各部门负责人审核部门内递交的费用报销凭证，对费用发生的真实性、合理性负责，超过一定金额由总经理最终审批。

（二）针对客户不同需求，是否需要调整原材料及生产流程，相关记录情况

公司生产主要分为冲压、焊接、镀膜、密封四个工序，在生产流程中，各类金属双极板的生产流程基本相同，针对客户的不同需求，公司在各工序领料环节即对原材料领用进行了区分，并在生产工单中针对不同客户，对金属双极板型号进行标注，生产部门按照生产工单记载信息执行生产流程。

（三）核查过程

针对上述事项，申报会计师履行了以下核查程序：

1、对生产等相关部门负责人员进行了访谈，了解发行人所处行业的特点，以及生产与仓储循环相关的内部控制流程以及各项关键的控制点，并取得标的公司相关的内部控制制度；

2、对生产与仓储循环关键的控制点执行控制测试，检查包括但不限于材料入库单、质检单、领料单、产成品入库单等单据；

3、通过执行采购与付款穿行测试程序，了解、评估发行人原材料采购入库相关的内部控制，并测试关键内部控制执行的有效性。对报告期各期的采购执

行细节测试，检查采购订单、入库单、采购发票、采购合同等支持性文件，并对发行人各期采购数据执行分析性程序；

4、取得并复核公司采购明细表、存货收发存、产品入库明细、在产品明细，分析各产品主要原材料的单位耗用量变动情况，主要原材料采购、领用量与产量、在产品数量之间的匹配情况

5、取得公司与人工工时核算相关的内部控制制度，评价其内部控制制度的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制运行的有效性；

6、抽取发行人成本计算表，重新执行生产成本计算与分配，并与发行人账面记录进行核对。

（四）核查意见

经核查，申报会计师认为：

公司生产活动与实际的产量匹配。

问题 13. 关于收入

根据招股说明书：（1）报告期内，公司金属双极板平均销售价格分别为 476.69 元、192.84 元和 171.01 元，销售均价逐年下降主要系燃料电池金属双极板进入应用成本快速下降的成长期，部分产品进入量产阶段后产品销售单价下降，符合汽车行业产品生命周期规律。（2）报告期内，公司技术开发服务实现收入分别 566.04 万元、1,350.51 万元和 1,585.20 万元。中汽创投与公司于 2021 年 2 月 23 日签订技术开发合同，合同总价款为 1,505.20 万元，合同中约定 2020 年度确认执行合同金额（含税）不超过 330 万元。（3）报告期内第三和第四季度确认收入金额占当年收入的比例分别 79.68%、70.66%和 79.13%。（4）公司存在客户提供金属双极板等制造材料，生产加工后向客户收取加工费的业务。（5）2022 年 3 月以来上海爆发了疫情，导致公司与主要供应商和客户的业务合作受到不利影响。

请发行人说明：（1）公司的金属双极板单价与可比公司可比产品单价的差异及原因，是否存在单价继续下降的风险，如是，请进行相应的风险提示；（2）技术开发服务的收入确认对应的单据；技术开发服务对应的主要客户、具体研发内容、金额及占比、交易价格的公允性；公司与中汽创投技术开发合同中约定 2020 年执行的具体内容，早于合同签订日期的原因，合同签订履行的内部程序，合同具体执行情况，包括但不限于合同各期完成时间、收款金额、确认收入时间、依据及金额；（3）2020 年四季度、2021 年一季度、2021 年四季度各月份收入确认金额及占比，对应的主要客户情况及具体合同执行情况；（4）客供材料收取加工费业务涉及金额、客户、客户提供制造材料的原因及会计处理的合规性；（5）结合公司在手订单及履约进度，分析疫情对公司生产经营的具体影响。

请申报会计师：（1）对上述事项核查并发表明确意见；（2）针对 2020 年四季度、2021 年一季度、2021 年四季度对应合同执行情况采取的核查措施，相关收入截止性采取的细节测试程序及结论；（3）报告期，发行人是否存在异常退换货情况及具体原因；（4）对营业收入回函不符、未回函金额的原因，及执行的替代程序。

回复：

【发行人说明】

一、公司的金属双极板单价与可比公司可比产品单价的差异及原因，是否存在单价继续下降的风险，如是，请进行相应的风险提示

（一）公司的金属双极板单价与可比公司可比产品单价的差异及原因

根据公开资料查询燃料电池行业双极板的直接售价公开资料较少，公司从目前已公开公布的资料进行估算来计算金属双极板行业平均价格水平。

2022 年度，国家电投集团氢能科技发展有限公司中标 120kW 燃料电池系统，中标价格为 4,000 元/kW，即 480,000 元/套。按行业普遍成本构成，双极板占燃料电池电堆总成本一般在 20-40%左右，电堆约占系统成本的 60%左右，电堆系统功率与电堆功率之间的转换系数约为 0.8，估算得出国电投氢能所用的金属双极板售价在 46,000-92,000 元/套之间；按燃料电池使用 300-500 片金属双极板进行测算，金属双极板的单位售价在 92-310 元/片。公司所供金属双极板销售均价在此区间范围内。

根据高工氢电披露的公开信息，截至 2021 年末，行业中燃料电池电堆的报价普遍在 1,300-2,000 元/kW 之间，即 130,000-240,000 元/台。双极板占燃料电池电堆总成本一般在 20-40%左右，按 30%进行估算，双极板（金属和石墨均包含在内）平均销售价格在 39,000-72,000 元/台之间，按燃料电池使用 300-500 片金属双极板进行测算，金属双极板的单位售价约在 78-240 元/片。公司所售金属双极板销售均价在此区间范围内。

综上所述，公司所售金属双极板销售单价处于行业销售均价的合理区间范围内，不存在重大差异。

（二）是否存在单价继续下降的风险，如是，请进行相应的风险提示

根据《中国氢能产业发展报告 2022》数据，至 2025 年燃料电池系统单价将降至 1,200 元/kW 以下，以 2021 年度捷氢科技燃料电池系统产品单位功率售价进行测算，至 2025 年，燃料电池电堆单位功率售价将下降近 70%。为了实现这一目标，作为关键零部件的双极板也将通过技术进步和规模效应进一步降低

成本，从而降低单位售价，因此公司金属双极板销售均价将对应有所下降，实现合理的性价比。

发行人已在招股说明书之“第四节 风险因素”之“四、财务风险”中对于公司销售单价继续下降的风险进行了相应的风险提示，补充披露如下：

“

（五）销售价格下滑的风险

报告期内，随着燃料电池行业快速发展，公司营业规模扩大、产品技术更迭进步促进了公司燃料电池金属双极板平均价格持续下降。如果未来燃料电池行业持续快速发展、新技术持续更迭，发行人金属双极板产品的平均销售单价将存在持续下降的风险。

”

二、技术开发服务的收入确认对应的单据；技术开发服务对应的主要客户、具体研发内容、金额及占比、交易价格的公允性；公司与中汽创投技术开发合同中约定 2020 年执行的具体内容，早于合同签订日期的原因，合同签订履行的内部程序，合同具体执行情况，包括但不限于合同各期完成时间、收款金额、确认收入时间、依据及金额

（一）技术开发服务的收入确认对应的单据

1、技术开发服务业务说明

公司为下游燃料电池客户提供各种类型和规格燃料电池双极板的前期构型设计、工艺开发、验证项目等。

研发中心根据销售部门反馈的客户技术需求，结合自身技术优势给出项目开发技术方案。由相关部门合力形成总体项目方案，经研发中心、市场部审核、总经理审批同意后交由客户评审。开发小组根据开发进度编制详细的分阶段或分项进度计划，报送权限审批人审批后执行。

技术开发项目技术研究阶段结束后，经研发中心评审，判定是否进入技术开发试制阶段，技术开发试制（A 样）后经测试实验，形成测试实验报告。经

相关部门评审 A 样制备可行性。评审通过项目流转至生产部门进行试制（B 样），B 样制备后，样件交付客户审批。客户审批通过并出具验收报告即技术开发过程结束，如客户不通过样件审批，则根据要求进行改进修正并重新进入 A 样试制，直至客户样件审批通过并出具验收报告。

2、技术开发服务收入确认对应的单据

公司技术开发服务收入确认的对应单据为客户出具的技术开发服务验收报告。

(二) 技术开发服务对应的主要客户、具体研发内容、金额及占比、交易价格的公允性

报告期内，公司技术开发服务相关信息如下：

单位：万元

客户	具体研发内容	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
捷氢科技	金属双极板涂层耐久性提升开发	-	-	-	-	566.04	100.00%
氢晨科技	燃料电池金属双极板模具开发	-	-	490.00	36.28%	-	-
捷氢科技	金属双极板流道优化设计方法研究开发 双极板禁用物质测试 软装工装模具开发	-	-	471.13	34.89%	-	-
上海电气	阴阳极成型模具、阴阳极切边模具开发	-	-	389.38	28.83%	-	-
氢晨科技	金属双极板冲压、焊接工艺开发	92.45	5.83%	-	-	-	-
中车工业研究院	燃料电池金属双极板（含冲压模具）开发	411.47	25.96%	-	-	-	-
苏州中车氢能动力技术有限公司	工装模具开发	10.62	0.67%	-	-	-	-
新源动力	金属双极板开发	309.73	19.54%	-	-	-	-
丰田汽车技术中心（中国）有限公司	测试工装模具开发	25.00	1.58%	-	-	-	-
武汉理工	金属双极板模具开发	15.93	1.00%	-	-	-	-
未势能源	金属双极板开发及模具	720.00	45.42%	-	-	-	-
合计		1,585.20	100.00%	1,350.51	100.00%	566.04	100.00%

报告期内，除氢晨科技外，公司与上述客户均不存在关联关系；公司与所有客户签订的技术开发合同定价均是通过商业谈判确定，遵循市场化原则，价格公允。

(三) 公司与中汽创智技术开发合同中约定 2020 年执行的具体内容，早于合同签订日期的原因，合同签订履行的内部程序，合同具体执行情况，包括但不限于合同各期完成时间、收款金额、确认收入时间、依据及金额

报告期内，公司与中汽创智签订的技术开发合同信息如下：

合同编号	签订日期	合同标的内容	合同金额 (含税)	开始时间	备注
CAIC-C-202102004	2021.2.23	FCL12 项目燃料电池双极板联合开发	1,505.20	2020.12.1	/

其中样件费、开发费和工装费金额分别为 568.40 万元、357.43 万元和 579.37 万元。

1、公司与中汽创智技术开发合同中约定 2020 年执行的具体内容

2021 年 2 月 23 日，公司与中汽创投签订编号为 CAIC-C-202102004 的协议中约定公司应当于 2020 年 12 月 31 日前完成双极板的概念设计和图纸发布工作，并约定 2020 年执行金额不超过 330 万元。

2、早于合同签订日期的原因

发行人实于 2020 年 12 月 28 日收到客户发布的中选通知书，合同签署日期较晚的主要原因系因客户内部审批流程较长。自 2020 年 12 月 1 日起，至收到中选通知书之日止的这段时间内，主要工作是概念设计工作。由于项目整体进度是否满足客户需求，是客户评标的最主要标准之一，同时中汽创智亦是公司重点战略客户之一，故发行人决定在一定程度上进行提前启动，以尽量提升在竞标中的竞争优势。

3、合同签订履行的内部程序

根据公司销售管理制度、合同评审制度等内部控制制度要求，对合同签署主要程序如下：

(1) 前期沟通

市场部及时了解和掌握市场及其客户的需求和期望，充分考察分析并确认供需双方对合同的履约能力，与客户充分前期沟通后，洽谈合同，主要内容包括产品技术要求、销售方式、结算方式等事项，与客户沟通洽谈过程中及时向

市场部总监及总经理汇报、确认，在与顾客沟通的基础上达成一致意见后，拟订合同草案。

(2) 合同评审及签订

在向客户作出提供产品的承诺之前，市场部将合同草案的内容通知各职能部门，并组织有关部门进行评审。市场部“召集开会”或“传递评审”的方式进行，对于特殊合同，由市场部、研发中心、采购部、财务部等多部门联合评审。评审人员对合同作出的评定，由客户经理和客户确认评审结果，由及总经理审批后履行签约手续。

公司与中汽创智技术开发合同已按照要求履行合同评审及合同签订程序。

4、合同具体执行情况

公司与中汽创智的上述合同尚处于履行过程中，截至本回复出具日，公司收到中汽创智预付合同款 750 万元，尚未确认相关收入。

三、2020 年四季度、2021 年一季度、2021 年四季度各月份收入确认金额及占比，对应的主要客户情况及具体合同执行情况

(一) 2020 年四季度、2021 年一季度、2021 年四季度各月份收入确认金额及占比

2020 年四季度、2021 年一季度、2021 年四季度各月份收入确认金额及占全年收入比例情况如下：

单位：万元

月份	2021 年第四季度		2021 年第一季度		2020 年第四季度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一月份	2,582.27	11.56%	659.32	2.95%	615.52	8.85%
第二月份	8,163.14	36.55%	806.42	3.61%	1,601.25	23.03%
第三月份	2,131.94	9.55%	835.37	3.74%	1,200.86	17.27%
合计	12,877.34	57.66%	2,301.11	10.30%	3,417.63	49.15%

注：上述月度数据未经审计

报告期内，公司第四季度收入占比较高，一方面系公司所处燃料电池行业处于加速发展阶段，下游客户的订单需求量持续提升，公司业务规模处于持续

扩张状态；另一方面系《关于启动燃料电池汽车示范应用工作的通知》等燃料电池行业重要政策主要于每年下半年正式发布，带动了下游燃料电池行业需求量的提升。

（二）对应的主要客户情况及具体合同执行情况

对应的主要客户情况及具体合同执行情况如下：

1、捷氢科技

捷氢科技 2020 年四季度、2021 年一季度、2021 年四季度各月份收入确认金额及占公司全年主营业务收入比例情况如下：

单位：万元

月份	2021 年第四季度		2021 年第一季度		2020 年第四季度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一月份	2,009.58	9.00%	131.46	0.59%	535.26	7.70%
第二月份	4,360.38	19.52%	256.88	1.15%	576.86	8.30%
第三月份	17.66	0.08%	173.47	0.78%	725.51	10.43%
合计	6,387.62	28.60%	561.80	2.52%	1,837.63	26.43%

注：上述月度数据未经审计

2、氢晨科技

氢晨科技 2020 年四季度、2021 年一季度、2021 年四季度各月份收入确认金额及占公司全年主营业务收入比例情况如下：

单位：万元

月份	2021 年第四季度		2021 年第一季度		2020 年第四季度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一月份	-	-	364.94	1.63%	9.00	0.13%
第二月份	1,910.40	8.55%	398.28	1.78%	1,011.40	14.55%
第三月份	1,824.17	8.17%	274.76	1.23%	407.86	5.87%
合计	3,734.57	16.72%	1,037.99	4.65%	1,428.26	20.54%

注：上述月度数据未经审计

3、未势能源

未势能源 2020 年四季度、2021 年一季度、2021 年四季度各月份收入确认

金额及占公司全年主营业务收入比例情况如下：

单位：万元

月份	2021年第四季度		2021年第一季度		2020年第四季度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一月份	190.50	0.85%	99.86	0.45%	0.80	0.01%
第二月份	815.25	3.65%	43.82	0.20%	-	-
第三月份	-	-	89.40	0.40%	-	-
合计	1,005.75	4.50%	233.08	1.04%	0.80	0.01%

注：上述月度数据未经审计

4、新源动力

新源动力 2020 年四季度、2021 年一季度、2021 年四季度各月份收入确认金额及占公司全年主营业务收入比例情况如下：

单位：万元

月份	2021年第四季度		2021年第一季度		2020年第四季度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一月份	298.84	1.34%	48.62	0.22%	61.19	0.88%
第二月份	333.65	1.49%	17.32	0.08%	8.21	0.12%
第三月份	205.74	0.92%	183.79	0.82%	-	0.00%
合计	838.23	3.75%	249.73	1.12%	69.40	1.00%

注：上述月度数据未经审计

四、客供材料收取加工费业务涉及金额、客户、客户提供制造材料的原因及会计处理的合规性

由于公司在燃料电池金属双极板研发、制造、销售及提供相关技术服务方面的技术优势，部分客户会在部分工序中提出需求，提供其所拥有的双极板等制造材料，公司自行外购靶材、胶条等生产原材料，根据客户需求完成相应工序，并将成品交付予客户。其中，氢晨科技所提供的金属双极板来源于其完成镀膜外协后的产品，具体情况详见本回复之“问题 6.关于氢晨科技”之“六、2020 年下半年发行人向氢晨科技提供半成品后，后续工序由发行人员工进行加工，采用上述安排的原因，与发行人产能受限是否矛盾；涉及的产品的数量占当年销售量的比例，上述产品定价方式及公允性；发行人派遣员工数量，持续时间，镀膜工艺的从事方；发行人客户在采购设备的情况即可加工的原因，冲

压、焊接后的技术是否具为通用技术”；中国船舶重工集团公司第七一二研究所提供其自产的双极板半成品，由公司为其进行镀膜工序。

报告期内，公司受托加工业务收入情况如下所示：

单位：万元

客户	工序	2021 年度		2020 年度	
		金额	数量	金额	数量
氢晨科技	密封	86.61	3.16	163.69	5.29
中国船舶重工集团公司第七一二研究所	镀膜	326.35	2.31	-	
合计		412.96	5.47	163.69	5.29

根据《企业会计准则第 14 号——收入》规定，企业在向客户转让商品前，能够控制该商品的，该企业为主要责任人，应当按照总额法确认收入，否则，该企业为代理人，应当按照净额法确认收入。公司与客户签订合同，公司作为受托方按照委托方的要求提供加工服务，发行人收取加工费，对客户所提供的双极板等生产材料，公司不做购销处理，所有权归客户所有。公司在向客户转让商品前，不能够控制该商品，公司按照受托加工加工费计入公司收入，符合企业会计准则的规定。

五、结合公司在手订单及履约进度，分析疫情对公司生产经营的具体影响

2020 年以来，新型冠状病毒肺炎疫情致使国内经济活动遭受不利影响，2020 年和 2021 年公司未因疫情直接影响公司生产经营，2022 年 3 月以来上海爆发了疫情，公司所在上海地区在疫情爆发期间采取了停产封控、人员隔离、交通管制等限制性防疫措施，对公司生产经营造成了一定程度的影响。

2022 年上半年公司订单执行情况如下：

项目	2022 年 1 月	2022 年 2 月	2022 年 3 月	2022 年 4 月	2022 年 5 月	2022 年 6 月
订单执行率	6.99%	0.64%	7.96%	3.90%	8.20%	25.33%

注：订单执行率=当月订单执行金额/（（月初在手订单金额+月末在手订单金额）/2）

2022 年 2 月受春节因素影响，新增及执行订单数量较少；2022 年 3 月起上海爆发新冠疫情，2022 年 4 月受上海地区的停工停产影响，公司订单执行率大幅降低，2022 年 5 月，上海逐步开始恢复大中型企业复工复产，苏州治臻生产

基地逐渐恢复对捷氢科技的发货，上海地区停工停产一定程度影响了公司在手订单履行及新订单洽谈；2022年6月起疫情逐步控制后，公司的生产经营恢复了正常，截至2022年6月30日，公司在手订单较为充足。

【申报会计师核查情况】

一、对上述事项核查并发表明确意见

（一）核查过程

针对上述事项，申报会计师履行了以下核查程序：

1、查阅发行人销售收入明细表，统计分客户营业收入、单价、销量等数据；通过网络检索查询行业内公开信息，测算同行业可比产品销售均价的区间范围；

2、获取发行人技术服务相关的销售收入明细表，查阅发行人技术开发服务相关合同及验收凭据；

3、选取公司报告期内资产负债表日前后验收凭证，取得对应的记账凭证，核查是否存在异常，收入是否记录于恰当的会计期间；从销售收入明细表中选取在资产负债表日前后的凭证，取得对应的验收凭证、发运凭证等原始凭证，核查是否存在异常；

4、实地走访、函证发行人主要提供加工服务的客户，了解客户委托发行人加工的原因，核实发行人受托加工业务收入的真实性、准确性、完整性；

5、访谈发行人相关部门负责人，了解发行人受托加工管理制度，了解受托加工的业务情况，了解发行人受托加工原材料出入库的财务核算情况，判断会计处理是否符合相关要求；

6、对发行人受托加工业务收入执行细节测试，获取合同或订单、发票、出库单、发货单、物流运输单据、客户验收凭证等单据，查阅相应协议条款约定情况；

7、访谈发行人管理层及相关销售人员，了解发行人与客户的交易方式及行业特点、收入季节性情况，了解发行人生产备料、产品生产、发运、验收的流

程和周期情况；

8、访谈发行人管理层及相关销售人员，了解疫情对公司实际经营情况的影响；获取公司在手订单明细表，查阅相关合同并复核公司在手订单数量。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、公司所售金属双极板销售单价处于同行业可比产品销售均价的合理区间范围内，不存在重大差异；

2、公司经客户验收完成，取得验收凭证时确认技术服务收入，技术开发服务的交易价格均为双方协商确定，具备公允性；

3、发行人报告期内销售收入确认的时点与会计政策一致，不存在跨期确认收入的情形；

4、发行人既存在客户提供等制造材料，生产加工后向客户收取加工费的业务，其业务发生具有经济实质；发行人按照受托加工加工费计入公司收入，符合企业会计准则的规定；

5、2022年4-5月因疫情导致的停工停产对公司的在手订单履行存在较大程度的影响，随着疫情影响缓解公司已恢复正常经营，公司在手订单较为充足。

二、针对 2020 年四季度、2021 年一季度、2021 年四季度对应合同执行情况采取的核查措施，相关收入截止性采取的细节测试程序及结论

（一）核查程序

1、针对 2020 年四季度、2021 年一季度、2021 年四季度对应合同执行情况采取的核查措施

（1）访谈发行人管理层及相关销售人员，了解发行人与客户的交易方式及行业特点、收入季节性情况，了解发行人生产备料、产品生产、发运、验收流程和周期情况；

（2）获取发行人合同台账，查阅主要客户销售合同；

(3) 对主要客户进行访谈，了解发行人与客户的交易方式及行业特点、下游客户情况、收入季节性情况。

2、相关收入截止性采取的细节测试程序及结论

(1) 选取公司报告期内资产负债表日前后验收凭证，取得对应的记账凭证，核查是否存在异常，收入是否记录于恰当的会计期间；

(2) 从销售收入明细表中选取在资产负债表日前后的凭证，取得对应的验收凭证、发运凭证等原始凭证，核查是否存在异常；

(3) 结合对报告期内销售收入、应收账款的函证程序，检查有无未取得客户验收的销售收入。

(二) 核查意见

经核查，申报会计师认为：

发行人报告期内销售收入确认的时点与会计政策一致，不存在跨期确认收入的情形。

三、报告期，发行人是否存在异常退换货情况及具体原因

(一) 情况说明

根据发行人内部退换货管理规定及发行人与部分客户签署的协议，当发行人产品在设计、制造、运输、安装等方面存在质量缺陷，且确为发行人责任的，由发行人负责退换。在实际业务中，一般由客户向发行人相关销售人员提出退换货申请，发行人通过口头或书面沟通、实地察看、产品检测等方式明确问题性质、原因及责任方，经与客户达成一致并经内部审批后，实施退换货方案。

报告期内，公司退换货情况如下：

项目	2021年度	2020年度	2019年度
换货数量（万片）	0.70	0.08	0.02
退换货数量占销售数量比例	0.59%	0.28%	0.44%
退换货原因	质保期内质量原因退换货		

上表可见，报告期内公司退换货数量较小，均为质保期内质量原因退换货，不存在异常退换货情况。

（二）核查过程

1、查阅公司退换货的相关内部控制制度，并对销售部门、财务部门相关人员进行访谈，检查报告期内相关内控制度的执行情况；

2、查阅发行人资产负债表日后销售退回、销售换货记录，检查是否存在期后退回或换货的情况。

（三）核查意见

报告期内公司退换货数量较小，均为质保期内质量原因退换货，不存在异常退换货情况。

四、对营业收入回函不符、未回函金额的原因，及执行的替代程序

（一）情况说明

申报会计师发出的客户函证不存在未回函的情况。报告期内，发行人营业收入回函不符情况如下：

单位：万元

客户	年度	发函金额（含税）	回函金额（含税）	差异
未势能源	2021 年度	2,697.58	1,906.53	-791.05
上海电气国际经济贸易有限公司	2020 年度	450.00	-	-450.00

上述差异产生的原因如下：

1、未势能源

未势能源回函差异主要来源于产品开发服务合同（合同号：WSNYBDF1910229），发行人已于 2021 年 11 月取得未势能源针对该开发服务合同的验收单据，但未势能源出于谨慎性的考虑未确认采购，导致回函差异。

2、上海电气国际经济贸易有限公司

上海电气国际经济贸易有限公司回函差异主要来源于内贸采购合同（合同号：19NG20111192），发行人于 2020 年 1 月取得上海电气国际经济贸易有限公司出具的验收单据，但上海电气国际经济贸易有限公司已于 2019 年确认采购，导致回函差异。

（二）替代程序

针对回函不符客户，申报会计师执行了如下替代程序：

1、测试和评价发行人销售与收款循环相关的关键内部控制的设计和运行有效性；

2、针对报告期内回函不符的样本进行了全面核查，与客户进一步对账，核查了回函不符的收入对应的合同或订单、出库单、发货单、物流运输单据、客户验收单据；查阅了相应的销售发票、收款凭证等单据；

3、执行截止性测试，查看相关验收凭证，核实是否存在跨期，评价营业收入是否在恰当期间确认；

4、查阅资产负债表日后是否存在销售退回、销售换货记录，检查是否存在订单期后退回或换货的情况；

5、检查回函不符客户及应收账款期后收款情况。

（三）核查意见

申报会计师发出的客户函证不存在未回函的情况，发行人客户营业收入回函不符系时间性差异，发行人收入真实、准确、完整。

问题 14. 关于营业成本与毛利率

根据招股说明书：（1）报告期内，剔除股份支付影响，公司主营业务成本分别为 1,504.42 万元、4,799.03 万元和 15,930.26 万元，由直接材料、直接人工、制造费用和运输费用构成。（2）报告期内，公司主营业务成本中的制造费用分别为 1,124.72 万元、2,290.88 万元和 5,870.46 万元，产品的单位制造费用下降主要系公司业务规模扩张，规模效应逐渐体现。（3）报告期内，公司金属双极板毛利率分别为 32.10%、16.40%和 23.81%。

请发行人披露：金属双板的主营业务成本明细构成、金额及变动原因。

请发行人说明：（1）制造费用的具体构成、金额及变动原因；（2）可比公司金属双极板产品的毛利率、与公司的差异及原因；（3）是否存在毛利率持续下降的风险。如是，请进行相应的风险提示。

请申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

【发行人披露】

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”之“（二）营业成本分析”补充披露如下：

“

公司主营业务成本中金属双极板成本主要由直接材料、直接人工、制造费用等构成，具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	7,467.78	48.20%	1,670.13	36.73%	223.26	15.10%
直接人工	2,232.65	14.41%	647.35	14.24%	136.82	9.26%
制造费用	5,754.27	37.14%	2,221.66	48.86%	1,118.00	75.64%
运输费用	38.73	0.25%	7.67	0.17%	-	-
合计	15,493.44	100.00%	4,546.81	100.00%	1,478.07	100.00%

报告期内，公司金属双极板成本中的直接材料成本分别为 223.26 万元、1,670.13 万元和 7,467.78 万元。金属双极板成本中的直接材料成本主要来自于靶材、胶条和卷材等主要原材料耗用。报告期内，金属双极板直接材料成本大幅增长，主要系燃料电池行业快速发展，下游客户金属双极板需求大幅增长，公司业务规模快速扩张，主要原材料耗用大幅增加所致。2019 年度至 2021 年度，直接材料成本占金属双极板成本比例逐年提高，主要系随着公司业务规模扩张，规模效应逐渐体现，金属双极板单位制造费用下降，直接材料占比被动提升。

报告期内，公司金属双极板成本中的直接人工成本分别为 136.82 万元、647.35 万元和 2,232.65 万元，金属双极板直接人工成本大幅增长，主要系公司业务规模扩大，用工需求相应上涨，直接人工支出有所上涨所致。金属双极板直接人工成本占金属双极板成本比例总体呈上涨趋势，主要系随着公司业务规模扩张，规模效应逐渐体现，金属双极板单位制造费用下降，直接人工成本占比被动提升。

报告期内，公司主营业务成本中的制造费用分别为 1,118.00 万元、2,221.66 万元和 5,754.27 万元，金额逐年上涨，主要系公司业务规模扩大，折旧摊销、外协加工支出、间接人工等支出大幅上涨。制造费用占主营业务成本比例逐年下降，主要系随着公司技术进步、生产效率提升及业务规模扩张，规模效应逐渐体现，金属双极板单位制造费用逐年下降所致。

”

【发行人说明】

一、制造费用的具体构成、金额及变动原因

制造费用核算公司为生产产品、提供劳务而发生的各项间接费用。公司制造费用主要包括间接人工、外协加工费、折旧摊销租赁费、机物料消耗等。报告期内，公司制造费用具体构成和金额如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比

外协加工费	1,733.07	30.12%	703.35	31.66%	80.12	7.17%
折旧摊销租赁费	1,356.39	23.57%	662.66	29.83%	411.83	36.84%
间接人工	901.71	15.67%	506.55	22.80%	316.48	28.31%
机物料消耗	743.90	12.93%	245.23	11.04%	71.24	6.37%
动力费	355.77	6.18%	76.54	3.45%	52.53	4.70%
工装模具	110.39	1.92%	39.76	1.79%	77.48	6.93%
其他 ^注	553.03	9.61%	-12.43	-0.56%	108.32	9.69%
合计	5,754.27	100.00%	2,221.66	100.00%	1,118.00	100.00%

注：2020年其他项为-12.43万元，主要系亏损合同计提和转销所致。

（一）外协加工费

公司主要生产环节为冲压、焊接、镀膜和密封等四个工艺流程，基本由公司自行完成，报告期内落料、清洗、焊接和真空调质处理等部分工序产能不足以及部分工序技术含量较低但购买设备投入又较大，公司在少量工序中采用外协加工的模式。报告期内，公司外协加工费用金额分别为 80.12 万元、703.35 万元和 1,733.07 万元，主要系随着公司金属双极板产量增长，外协加工需求量增加，外协加工费相应增长；2020 年度，外协加工费占比增长，主要系随着生产工艺的改进，对部分工艺要求提升，外协加工费用占比上升。

（二）折旧摊销租赁费

报告期内，公司折旧摊销租赁费用金额分别为 411.83 万元、662.66 万元和 1,356.39 万元，折旧摊销租赁费用金额逐年上涨，主要系随着公司持续购置先进生产设备及苏州治臻生产基地逐步建成投产，折旧摊销租赁费随着公司规模扩大而增加；报告期内，公司折旧摊销租赁费用占制造费用比例分别为 36.84%、29.83%和 23.57%，占比逐年下降，主要系公司生产规模逐年扩张，规模效应逐渐体现，与公司实际经营情况相符。

（三）间接人工

间接人工主要包括车间管理人员、产品检测人员等的工资薪酬及福利费。报告期内，公司间接人工费用金额分别 316.48 万元、506.55 万元和 901.71 万元，间接人工费用逐年提升，主要系随着燃料电池行业快速发张，公司经营规模逐年扩大，对公司相关部门人员需求增长所致；报告期内，公司间接人工费

用占制造费用比例分别为 28.31%、22.80%和 15.67%，占比逐年下降，主要系公司生产规模逐年扩张，规模效应逐渐体现所致。

（四）机物料消耗

机物料消耗主要包括生产用备品备件、低值易耗品等耗用。报告期内，公司机物料消耗金额分别为 71.24 万元、245.23 万元和 743.90 万元，机物料消耗逐年提升，主要系随着燃料电池行业快速发展，公司生产规模逐年扩大随着公司产量扩张，机物料消耗金额逐年上升。

二、可比公司金属双极板产品的毛利率、与公司的差异及原因

（一）公司金属双极板产品毛利率

双极板是燃料电池的阴极板和阳极板，其作用是传导电子、分配反应气并带走生成水。燃料电池常采用的双极板材料包括石墨碳板、复合双极板、金属双极板三大类，目前市面上未有公开的可比公司金属双极板毛利信息，报告期内，剔除股份支付影响，公司金属双极板毛利率如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
营业收入	20,335.77	5,438.81	2,176.90
营业成本	15,493.43	4,546.81	1,478.08
毛利率	23.81%	16.40%	32.10%

根据公司与客户合作模式不同，部分客户前期收取价格较高，后续量产后协商降价，部分客户前期单价偏低，量产后价格提升。

2019 年度，公司金属双极板毛利率水平较高，毛利率达到了 32.10%，主要系部分产品处于试生产阶段，尚未大批量产，处于产品生命周期的导入阶段，按照汽车行业惯例，上述产品的定价较高，提升了整体产品毛利率水平。

2020 年度和 2021 年度毛利率分别为 16.40%和 23.81%，公司主要产品进入量产阶段，产销量大幅增加，为了保证供求双方利益平衡，产品销售单价大幅下降；而受益于公司产能逐年增长，金属双极板产销量大幅增加，单位折旧摊销成本、单位间接人工成本大幅下降，金属双极板单位成本也随之下降，导致 2020 年度和 2021 年度公司毛利率水平出现波动。

（二）可比公司毛利率对比

报告期内，剔除股份支付影响，发行人综合毛利率与同行业可比公司对比情况如下表所示：

公司	2021 年度	2020 年度	2019 年度
亿华通	37.88%	43.60%	45.12%
Cell Impact	/	/	/
巴拉德	13.41%	20.20%	21.13%
平均	25.65%	31.90%	33.13%
发行人	28.67%	30.97%	45.14%

注 1：同行业可比公司数据均取自于其定期报告以及招股说明书；Cell Impact 使用国际会计准则，未披露营业成本金额。

在同行业可比公司中，亿华通的毛利率水平较高但总体呈下降趋势，主要系亿华通已经实现规模化生产大功率燃料电池电堆及系统，产品定价较高但成本控制较为稳定，但随着行业市场的竞争发展，其销售定价有所下降，导致毛利率有所下降。巴拉德开始燃料电池业务时间较早，经历较长的产业化周期，主要业务范围遍及亚洲、欧洲和北美，毛利率相对适中，2021 年度受劳动力、运费等供应链成本上涨影响，毛利率有所下降。

2019 年度，公司毛利率水平较高，主要系公司尚处发展初期，经营规模和收入水平均较小，部分产品尚处于试样生产阶段，产品价格较高，公司的毛利率水平高于同行业可比公司。2020 年度和 2021 年度，公司毛利率逐渐下降，但仍处于同行业可比公司毛利率水平范围内，一方面系随着公司燃料电池金属双极板量产化及苏州治臻逐步投产，公司所提供的产品及服务的结构占比发生变化；另一方面系公司金属双极板进入量产阶段，下游客户采购量大幅提升，公司部分产品定价下降所致。

三、是否存在毛利率持续下降的风险。如是，请进行相应的风险提示

报告期内，剔除股份支付影响，公司综合毛利率分别为 45.14%、30.97% 和 28.67%，毛利率水平持续下降，主要系：（1）随着燃料电池金属双极板产品生命周期进入应用成本快速下降的成长期，部分产品进入量产阶段后，为了保证供求双方的利益平衡，产品销售单价下降，系汽车行业产品生命周期规律所

致，符合汽车行业惯例；（2）随着公司持续购入生产设备及苏州治臻一期工程建成投产，公司金属双极板的产销量持续提高，逐渐产生规模效应，产品单位成本下降，带动金属双极板定价下降；（3）随着终端应用领域需求迅速提升，公司业务结构发生了变化，毛利率水平较低的金属双极板销售业务占比上升。在上述原因的共同影响下，公司毛利率水平逐年下降。

虽然长期来看随着《氢能产业发展中长期规划（2021-2035年）》和《节能与新能源汽车技术路线图 2.0》的发布，我国氢燃料电池发展路线逐渐明晰：到2025年我国氢燃料电池汽车保有量约5万辆，到2030-2035年燃料电池汽车保有量达到100万辆左右，氢燃料电池行业终端需求将高速增长，但短期内燃料电池汽车行业正在进入应用成本快速下降的成长期，燃料电池产业链上下游企业均面临行业压降成本的压力。此外，公司主要原材料靶材、胶条、卷材的价格在一定程度上受黄金、天然橡胶、不锈钢等贵金属和大宗商品价格影响，导致公司原材料成本存在一定不确定性，因此公司面临一定的毛利率持续下降的风险。

发行人已在招股说明书之“第四节 风险因素”之“四、财务风险”中对于公司毛利率持续下降的风险进行了相应的风险提示，补充披露如下：

“

（六）毛利率持续下降的风险

报告期内，剔除股份支付影响，公司综合毛利率分别为45.14%、30.97%和28.67%，毛利率水平持续下降。目前燃料电池汽车行业正在进入应用成本快速下降的成长期，燃料电池产业链上下游企业均面临行业压降成本的压力。2022年上半年，公司主要客户因上海疫情无法正常生产，公司金属双极板需求受到一定不利影响。如果氢燃料电池行业发展不及预期、原材料价格波动、市场竞争加剧导致公司金属双极板生产无法形成规模效应、单位成本下降幅度不及销售单价下降幅度，将可能会面临毛利率持续下降的风险。

”

【申报会计师核查情况】

一、核查过程

针对上述事项，申报会计师履行了以下核查程序：

1、访谈发行人财务负责人，了解公司生产管理、成本核算、成本结转相关的内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

2、获取发行人报告期各期收入成本明细表，统计发行人主营业务成本情况；访谈发行人管理层，了解发行人主营业务成本结构变动的原因，并分析合理性；

3、执行实质性分析及计价测试，检查存货出入库单价和成本结转的准确性；

4、获取报告期各期成本计算表、工时分配表等资料，对发行人主营业务成本结构执行分析性复核程序；

5、获取公司报告期内制造费用明细表，统计并分析制造费用的构成及变动原因，结合生产用固定资产的金额变动情况匡算制造费用中折旧费用计提金额的合理性、准确性；

6、获取并核对报告期内发行人的工资表、员工花名册、产能产量计算表等资料，分析产量与生产人员数量的匹配性以及制造费用中职工薪酬变动的原因及合理性；

7、查阅同行业可比公司的年度报告和招股说明书等公开披露资料，统计同行业可比公司的毛利率，比较并分析公司与同行业可比公司毛利率的差异。

二、核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、报告期内，发行人制造费用主要由折旧摊销租赁费、间接人工、外协加工费、机物料消耗等构成，其变动符合公司实际情况，具有合理性；

2、报告期内发行人金属双极板毛利率变动符合公司实际经营情况，发行人金属双极板产品毛利率与同行业可比公司毛利率存在差异的原因真实、合理；

3、目前燃料电池汽车行业正在进入应用成本快速下降的成长期，燃料电池产业链上下游企业均面临行业压降成本的压力。如果氢燃料电池行业发展不及预期、原材料价格波动、市场竞争加剧导致公司金属双极板生产无法形成规模效应、单位成本下降幅度不及销售单价下降幅度，将可能会面临毛利率持续下降的风险。

问题 15. 关于应收账款

根据申报材料，（1）报告期内，公司应收账款账面余额分别为 1,558.64 万元、1,962.16 万元和 5,598.62 万元，占同期营业收入的比例分别为 56.67%、28.19%和 25.05%。（2）报告期内，公司对氢晨科技调整过账期。

请发行人说明：（1）截至目前，2021 年末应收账款的回款情况，尚未收回应收账款对应的客户、逾期情况，并说明尚未回款的原因；（2）公司对氢晨客户调整账期的原因，对公司财务状况的影响。

请申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、截至目前，2021 年末应收账款的回款情况，尚未收回应收账款对应的客户、逾期情况，并说明尚未回款的原因

截至本回复出具日，2021 年末应收账款回款情况如下：

单位：万元

客户	2021.12.31	截至 2022.8.31		逾期情况	
	账面余额	回款金额	回款率	逾期金额	逾期时间
上海捷氢科技股份有限公司	2,180.73	2,180.73	100.00%	-	/
上海氢晨新能源科技有限公司	859.20	859.20	100.00%	-	/
新源动力股份有限公司	819.51	819.51	100.00%	-	/
未势能源科技有限公司	775.48	775.48	100.00%	-	/
中车工业研究院有限公司	300.50	-	-	300.50	一年以内
中国船舶重工集团公司第七一二研究所	236.55	236.55	100.00%	-	/
南通百应能源有限公司	231.95	231.95	100.00%	-	/
其他客户	194.71	85.88	44.11%	108.83	一年以内
合计	5,598.62	5,189.30	92.69%	409.32	

截至 2022 年 8 月 31 日，公司 2021 年末应收账款账面余额已回款金额合计 5,189.30 万元，回款率达 92.69%，尚未回款金额为 409.32 万元，均已逾期，逾期时间均在一年以内。公司逾期应收账款主要系中车工业研究院有限公司尚未

完全回款所致。中车工业研究院有限公司剩余 300.50 万元尚未收回，主要系中车工业研究院有限公司与公司协商延缓支付款项所致。

二、公司对氢晨客户调整账期的原因，对公司财务状况的影响

2021 年度，公司与氢晨科技进行协商洽谈，应收账款账期由 2019 和 2020 年收到产品后 30 日付款调整为“预付款+分段付款”模式，即签订合同后预付合同总金额某一比例，在货物交付后、完成对账后、收到发票后、电堆验收后等时间节点分别支付对应比例款项。具体情况如下：

客户	2021 年度	2020 年度	2019 年度
氢晨科技	预付 15%，对账后支付 30%，票到支付 50%，电堆验收后支付 5%	到货后 30 天内	到货后 30 天内
	预付 35.24%，收到发票 7 日内支付 59.76%，合同约定货物交付完毕后支付 5%	预付 40%，首批货物交付后 7 日内支付 30%，后续每批货物交付后 7 日内支付剩余 30%	

报告期内，公司与氢晨科技之间的销售额与收款额情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
销售额（含税）	6,571.85	1,774.20	119.67
收款额	6,115.25	1,371.67	119.60
收款占比	93.05%	77.31%	99.94%

报告期内，公司与氢晨科技之间的收款额与销售额占比分别为 99.94%、77.31%和 93.05%。通过预付款方式，一方面氢晨科技可以提前锁定公司产能；另一方，公司通过调整收款时点，可以提前收到部分货款，收款比例提高，以缓解公司日常经营中的现金流压力。通过对氢晨科技应收账款账期的调整，对公司财务状况没有重大不利影响。

【申报会计师核查情况】

一、核查过程

针对上述事项，申报会计师履行了以下核查程序：

1、访谈发行人相关负责人，了解发行人销售模式、信用政策以及 2022 年

末应收账款余额大幅增长的原因，主要逾期客户的期后回款情况、未回款的原因、后续合作情况等；

2、查阅发行人的销售管理制度、发行人与主要客户签订的销售合同，核查主要客户的销售产品、销售模式、信用政策；

3、取得发行人 2021 年 12 月末的应收账款账龄明细表，账龄分析表以及期后收款情况表，检查账龄划分是否正确，测算各期末应收账款余额中逾期款项占比是否正确；

4、查阅发行人 2021 年 12 月末应收账款期后回款明细，核查银行回单等支持性文件。

二、核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人已说明 2021 年末应收账款逾期情况及逾期应收账款期后回款情况，逾期占比较低且均为一年以内，截至 2022 年 8 月 31 日，2021 年末应收账款回款率达到 92.69%，回款情况较好；

2、发行人通过与氢晨科技谈判协商，调整了账期，对发行人财务状况不存在重大不利影响。

问题 16. 关于存货

根据申报材料：（1）报告期内，公司存货账面价值分别为 757.55 万元、1,948.22 万元和 7,345.13 万元，占总资产的比例分别为 10.81%、12.40% 和 11.29%。其中原材料的金额分别为 318.84 万元、1,125.73 万元和 4,100.03 万元，2019 年和 2020 年原材料金额占下年直接材料成本比重分别为 17.68%、14.72%。（2）存货主要由原材料、库存商品、在产品和发出商品构成，存货中还包括开发支出。（3）报告期各期末，公司存货跌价计提比例分别为 13.19%、0.38% 和 1.74%，同行业可比公司存货跌价计提比例分别为 7.33%、9.34% 和 10.51%。发行人产品报告期价格下降幅度较大。（4）中介机构对公司 2021 年在产品监盘比例为 100%、库存商品监盘比例为 100%、原材料监盘比例为 74%、周转材料监盘比例为 100%。

请发行人说明：（1）按照存货明细构成，说明公司存货的库龄情况；（2）在产品和库存商品的订单覆盖率；结合相关销售价格持续下跌的情况，分析发行人在产品和库存商品是否存在减值风险；（3）结合在手订单、安全库存、备货周期、原材料占下年产品直接成本，分析 2021 年末原材料金额大幅上涨的原因，是否存在成本结转不完整的情况；（4）发出商品的期后销售情况；开发支出的具体内容、确认的依据；（5）公司存货跌价计提比例大幅下降的原因，2020 和 2021 年大幅低于同行业可比公司的原因。

请申报会计师：（1）对上述事项核查并发表明确意见；（2）2021 年原材料监盘比例较低的原因。

回复：

【发行人说明】

一、按照存货明细构成，说明公司存货的库龄情况

公司存货验收入库时，在系统中登记验收入库时间并关联存货类别、物料编号等信息，自验收入库时点开始计算库龄；存货出库时，公司按照先进先出法的原则办理出库，在系统中登记出库日期并关联物料编号。公司日常均以先进先出的原则进行存货管理，并以此滚动统计存货库龄。报告期各期末，公司

存货库龄情况如下：

单位：万元

类别	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	1年以内	1年以上	1年以内	1年以上	1年以内	1年以上
原材料	4,100.03	-	1,125.73	-	318.84	-
周转材料	88.70	-	22.64	-	-	-
委托加工物资	405.36	-	55.06	-	31.35	-
在产品	865.55	-	272.74	-	224.84	-
库存商品	707.83	-	114.87	-	147.17	-
发出商品	836.82	-	291.53	-	-	-
开发支出	471.24	-	73.08	-	150.42	-
合计	7,475.52	-	1,955.65	-	872.62	-

由上表可知，报告期各期末公司无库龄超过一年的存货。

二、在产品和库存商品的订单覆盖率；结合相关销售价格持续下跌的情况，分析发行人在产品和库存商品是否存在减值风险

（一）在产品和库存商品的订单覆盖率

公司采用以销定产为主的生产模式，并根据以往销售情况及市场需求预测，对于部分产品提前进行适当生产储备，以快速满足部分客户的临时需求。因此，报告期各期末公司在产品和库存商品的订单覆盖率超过 95%。

（二）结合相关销售价格持续下跌的情况，分析发行人在产品和库存商品是否存在减值风险

报告期内，公司金属双极板产品价格持续下降的原因主要系产销量扩大逐渐形成规模效应所致，具体分析参见本回复“问题 1. 关于产业发展”之“三、量化分析发行人产品价格下降的主要原因，行业产业链上下游价格变动情况及未来趋势”。

公司大部分在产品和库存商品有在手订单对应，公司已按照在手订单售价对其进行减值测试，充分计提了跌价准备，不存在因销售价格持续下跌而额外产生的减值风险。报告期内，公司对在产品和库存商品跌价准备计提情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31		
	账面余额	跌价准备	账面价值
在产品	865.55	1.74	863.80
库存商品	707.83	39.99	667.83
项目	2020.12.31		
	账面余额	跌价准备	账面价值
在产品	272.74	1.65	271.09
库存商品	114.87	5.35	109.53
项目	2019.12.31		
	账面余额	跌价准备	账面价值
在产品	224.84	68.32	156.51
库存商品	147.17	46.74	100.43

三、结合在手订单、安全库存、备货周期、原材料占下年产品直接成本，分析2021年末原材料金额大幅上涨的原因，是否存在成本结转不完整的情况

2021年末，公司原材料期末余额为4,100.03万元，具体情况如下：

单位：万元

项目	金额	占比
靶材	3,871.96	94.44%
卷材	60.34	1.47%
胶条	139.67	3.41%
其他	28.06	0.68%
合计	4,100.03	100.00%

由上表可知2021年末原材料金额大幅上涨主要系靶材期末余额较大，具体分析如下：

截至2021年12月末，公司在手订单金额为8,439.16万元。公司采用以销定产为主的生产模式，针对卷材、胶条以及其他辅材等材料根据实际订单和生产领用情况进行备货，仅保留少量库存；公司针对前述材料整体备货周期较短，卷材备货周期约为1-2周，胶条备货周期约为2周-1个月，因此期末存货余额较少，但能及时满足订单生产需求。

公司使用的贵金属靶材主要用于真空镀膜，安装于镀膜设备，通过溅射将

靶材上的贵金属沉积到极板表面形成一层金属涂层，随着生产过程进行靶材逐渐被消耗，因靶材自身生产工艺的特殊性，在靶材完全消耗完毕前就需要对残靶进行加工方可继续用于生产，期末尚未消耗完毕的靶材构成存货。由于贵金属单价较高，且靶材整体重量较大，因此单块靶材价值较高，公司靶材备货周期约为每周 1-2 次。2021 年末公司靶材余额大幅增长主要系：一方面，随着 2021 年 6 月苏州治臻建成投产，公司产能大幅提升，订单量快速增长，生产过程中使用的靶材数量也有所增长，2021 年末公司在手订单充足，公司为满足生产经营需要导致 2021 年末原材料中靶材余额大幅增长对靶材进行备货；另一方面，为提高连续涂层设备的生产效率，增加了靶材厚度，因此公司 2021 年末采购的靶材量较多。

截至 2022 年 6 月底，2020 年末和 2021 年末原材料转入下年产品直接成本情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31
原材料期末余额	4,100.03	1,125.73
转入下年产品直接成本金额	2,080.00	1,125.73
占比	50.73%	100.00%

综上所述，公司 2021 年末原材料余额大幅增长的原因合理，尚未结转的部分主要为靶材的正常周转库存，不存在成本结转不完整的情况。

四、发出商品的期后销售情况；开发支出的具体内容、确认的依据

（一）发出商品的期后销售情况

报告期内，公司发出商品的期后销售情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
发出商品期末余额	836.82	291.53	-
2020 年实现销售情况	/	/	-
2021 年实现销售	/	291.53	-
2022 年 1-6 月实现销售	743.81	-	-

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
尚未实现销售余额	93.01	-	-

公司发出商品期后销售情况良好，2021 年末尚未实现销售的发出商品余额为 93.01 万元，主要系公司发货后中汽创智和亿华通等客户尚未验收并出具验收单据所致。

（二）开发支出的具体内容、确认的依据

报告期各期末，存货中开发支出余额分别为 150.42 万元、73.08 万元和 471.24 万元，主要系公司部分期末尚未验收的技术开发项目归集的生产成本，主要包括工装模具及材料、职工薪酬、折旧摊销等支出。

公司开发支出的确认依据如下：

项目	确认依据
职工薪酬	按照相关研发人员实际参与技术开发项目和研发项目的工时进行分摊
折旧摊销	按照相关研发人员实际参与技术开发项目和研发项目的工时进行分摊
工装模具及材料	按照实际领用情况计入相关项目
其他费用	按照实际发生费用情况计入相关项目

五、公司存货跌价计提比例大幅下降的原因，2020 和 2021 年大幅低于同行业可比公司的原因

（一）公司存货跌价计提比例大幅下降的原因

2019 年末，公司存货跌价准备存在一定规模，主要系 2019 年度公司业务处于发展初期，产销量较小，产成品所分摊的成本较高，导致产品可变现净值低于成本，因此产生跌价准备。

2020 年末和 2021 年末，公司存货跌价计提比例下降，一方面系随着公司业务规模扩大，燃料电池金属双极板实现大规模量产，产生规模效应，库存商品所分摊的成本下降；另一方面系公司主要是以销定产，原材料库龄较短，库存商品不存在滞销的情况所致。

（二）公司存货跌价计提比例 2020 和 2021 年大幅低于同行业可比公司的原因

报告期各期末，公司存货跌价计提比例与同行业可比公司对比情况如下：

公司名称	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
亿华通	18.92%	13.83%	7.34%
Cell Impact	/	/	/
巴拉德	2.11%	4.85%	7.32%
平均	10.51%	9.34%	7.33%
发行人	1.74%	0.38%	13.19%

注：同行业可比公司数据均取其公开披露数据；Cell Impact 未披露存货跌价准备情况。

同行业可比公司中，主要是亿华通的存货跌价计提比例较高。2020 年末和 2021 年末，公司存货跌价计提比例低于亿华通，主要是因为亿华通自身存货未满足行业需求等原因导致计提大额跌价准备，以及公司进入大规模量产阶段使得存货跌价准备计提比例较小。具体分析如下：

亿华通 2020 年末存货跌价计提比例较高，主要是因为：一方面，未来国家“以奖代补”政策进一步向高额定功率电堆倾斜，且亿华通预计将停止批量销售部分低额定功率型号产品，导致亿华通新增大额原材料跌价准备；另一方面，亿华通考虑部分电子电控件的技术状况、市场价格以及对应适配的产品类型后，计提了一定金额的跌价准备。亿华通 2021 年末存货跌价计提比例较高，主要是因为亿华通的部分型号规格的存货已不能完全满足市场需求或适配公司新产品，为进一步夯实存货资产质量，亿华通计提了部分存货跌价损失。

2020 年度和 2021 年度，随着公司业务规模扩大，燃料电池金属双极板实现大规模量产，产生规模效应，库存商品的所分摊的成本下降；同时，公司主要是以销定产，原材料库龄较短，库存商品不存在滞销的情况。因此公司计提的存货跌价准备较少。

【申报会计师核查情况】

一、对上述事项核查并发表明确意见

（一）核查过程

针对上述事项，申报会计师履行了以下核查程序：

1、了解发行人存货管理制度，对报告期内发行人的采购与付款循环、生产与仓储循环、销售与收款循环进行了解和内控测试，采取抽样的方式，针对主要控制点执行控制测试，评价内控设计的合理性以及执行的有效性；

2、访谈公司采购、生产等相关负责人，了解报告期内公司采购、生产模式，以及存货余额类别及变动情况的原因；

3、获取公司各报告期期末存货明细表，核查报告期各期末公司存货余额类别、变动情况及库龄情况，核查开发支出的组成情况、入账依据及入账情况；

4、查阅发行人合同，复核在产品 and 库存商品的订单覆盖率；

5、获取报告期各期末发行人存货的盘点计划、盘点表及盘点分析报告；对 2021 年末存货进行监盘与抽盘；对 2019 年末及 2020 年末的存货，选取样本检查其相关的采购合同、采购入库单、验收记录、领料单、期后成品入库单、销售出库单等相关单据；

6、获取公司各报告期期末存货库龄表，抽取部分存货库龄进行复核；

7、对比分析报告期各期末存货细分类别余额与营业收入、营业成本的变动匹配性；

8、获取发出商品明细表，核查发出商品对应的销售订单、出库单和运输记录，检查发运时点，核查是否均已发往客户，结合期后结转情况，获取期后验收单、发票等，确认各报告期期末发出商品真实、完整；对 2021 年末余额较大的发出商品实施函证程序，发函金额占 2021 年末发出商品的 92.20%，全部回函且回函均相符；

9、核查是否存在发出时间较长的发出商品，询问了解具体原因，并检查期后收入确认及期后回款情况，判断是否存在异常情况；

10、复核发行人报告期内完工产品的结转、发出情况，检查库存商品发出记录与发出商品的匹配性、发出商品成本结转与收入确认的匹配性；

11、访谈报告期内发行人的主要客户，了解客户与发行人的合作情况、货款支付方式、结算条款、验收条件及验收流程等情况；

12、编制主营业务成本倒扎表，检查成本结构以及存货金额流转是否正确；

13、选取样本，对主要原材料和产成品执行计价测试；

14、了解存货跌价准备的计提方法；获取发行人各期末存货跌价准备计提表，对其可变现净值和存货成本进行复核；查阅同行业可比公司存货相关数据，计算存货跌价准备率，比较公司与同行业可比公司间的差异。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人存货库龄均在 1 年以内，存货库龄合理；

2、在产品 and 库存商品的订单覆盖率超过 95%，发行人在产品和库存商品减值准备计提充分，不存在因销售价格持续下跌而额外产生的减值风险；

3、报告期内，发行人存货余额变动具有合理性，2021 年原材料金额大幅上涨原因合理，成本结转完整；

4、2021 年末，发行人的发出商品中超过 90% 的金属双极板已经获得客户验收并确认收入，部分客户的金属双极板属于测试样件，尚未完成验收；发行人开发支出主要归集工装模具及材料、职工薪酬、折旧摊销等支出，与公司实际经营情况相符；

5、发行人根据《企业会计准则》制定存货跌价准备计提政策，报告期内存货跌价准备计提充分、合理，存货跌价准备计提情况能充分反映存货整体质量和周转适销情况；发行人与同行业可比公司存货跌价计提比例存在一定差异，与发行人实际情况，具备合理性。

二、2021 年原材料监盘比例较低的原因

（一）情况说明

2021 年申报会计师对公司原材料的监盘、核查比例如下：

单位：万元

项目	金额	比例
2021 年末余额	4,100.03	/
监盘金额	3,034.02	74.00%
函证金额	1,024.14	24.98%
监盘+函证合计	4,058.16	98.98%

截止 2021 年 12 月 31 日，公司共有 33,855.47 克靶材位于供应商处，无法进行现场盘点，通过函证与供应商确认，通过函证和监盘最终可确认原材料核查比例为 98.98%。

（二）核查程序

- 1、向发行人管理层、采购部门、生产事业部门了解发行人的生产模式、备货政策、产品平均生产周期和平均验收周期等相关情况；
- 2、查看发行人存货盘点的相关制度，并参与发行人 2021 年存货盘点工作，执行监盘和抽盘程序；
- 3、向靶材供应商进行函证，确认存放在靶材供应商处的存货数量。

（三）核查意见

- 1、报告期各期末，发行人严格按盘点计划执行有效的盘点程序，账实相符；
- 2、申报会计师通过监盘和函证，对原材料整体核查比例保持较高水平。

问题 17. 关于股份支付

根据招股说明书：（1）公司分别于 2019 年 4 月、2019 年 9 月、2019 年 10 月、2020 年 12 月确认股份支付费用 812.13 万元、1,535.25 万元、587.42 万元、1,2752.55 万元，2019 年、2020 年公司合计确认股份支付金额分别为 2,934.79 万元、12,752.55 万元，均未设定服务期。（2）2019 年 9 月、2019 年 10 月股份支付的公允价值参考公司最近引入外股投资者入股价格 51.23 元/注册资本；最近一次外部投资者入股价格时间是 2020 年 2 月，晚于股份支付时间。（3）2021 年 3 月上海氢捷、上汽创投转让给中新兴富，上汽创投转让给宁波复祺、通临智创的转让价格均为 69.34 元/注册资本，系在前述增资价格的基础上经协商进行一定折价。（4）2021 年 7 月上汽创投以 127.54 元/注册资本价格转让给深圳志鑫，系在前述增资价格的基础上经协商进行一定折价。（5）2021 年 12 月智兆贰号、南浔兴证等增资价格为 72.85 元/注册资本。

请发行人说明：（1）2019 年 9 月、2019 年 10 月股份支付公允价格的确认依据；（2）2019 年 4 月、2019 年 9 月、2019 年 10 月、2020 年 12 月股份支付费用的具体计算过程；（3）参与股权激励的员工获得股份数量、在公司的具体职务；（4）2021 年 3 月、2021 年 7 月、2021 年 12 月股权转让折价的原因，是否涉及股份支付；（5）2019 年至今股权激励对象中是否有离职或持有份额变动情况，并分析是否存在隐含服务期的情形。

请申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

【发行人说明】**一、2019 年 9 月、2019 年 10 月股份支付公允价格的确认依据**

根据《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 26 的相关规定，在确定公允价值时，应综合考虑如下因素：熟悉情况并按公平原则自愿交易的各方最近达成的入股价格或相似股权价格确定公允价值，如近期合理的 PE 入股价，但要避免采用难以证明公允性的外部投资者入股价。

根据《北京注册会计师协会专家委员会提示[2016]第 8 号——IPO 企业股权

激励工具关注的审计重点》中的相关规定，公允价值以引入外部机构或战略投资者相对公允的价格作为参照依据。从参考时效上，通常考虑六个月之内的股权交易，并考虑近期公司业务是否有重大变化。

2020年2月6日，治臻有限召开股东会会议，决议同意治臻有限注册资本由683.2384万元增至747.6580万元，新增注册资本64.4196万元全部由辽宁中德以货币认缴，增资价格为51.23元/注册资本，对应公司投后估值3.83亿元。2020年3月5日，上海市浦东新区市场监督管理局核准了本次变更登记。

由于发行人为非公众公司，不存在公开活跃的股份转让市场，无法取得活跃交易的股份市场价格，所以参照授予日前后6个月内最近一次入股价格。

鉴于2019年9月、2019年10月股份支付的授予日前最近一次股权变动（2019年4月的股权转让）涉及股份支付，因此参考授予日后最近一次外部投资者入股价格（即2020年3月的增资价格），即51.23元/注册资本。

二、2019年4月、2019年9月、2019年10月、2020年12月股份支付费用的具体计算过程

（一）2019年4月股份支付费用的具体计算过程

2019年4月，治臻有限召开股东会会议，决议同意上海氢捷将其持有的治臻有限6.2204%股权（对应注册资本为42.5000万元）转让给集领为臻，转让价格为1.00元/注册资本。

本次股权转让系实际控制人之间的持股比例调整，出于谨慎性原则，将本次股权转让作为股权支付处理。由于未设定服务期，因此未进行分期摊销。因本次股权转让前后6个月没有外部投资者入股，公司以基准日2019年4月30日经银信资产评估有限公司评估的公司净资产公允价值为基础计算的39.22元/注册资本为公允价格，于2019年度一次性确认股份支付费用812.13万元。

股份支付费用计算过程如下：

项目	计算过程	2019年4月
涉及平台	/	上海氢捷、集领为臻
实质转让方	/	陈关龙

项目	计算过程	2019年4月
实质受让方	/	彭林法、蓝树槐
授予数量（万元注册资本）（注）	A	21.25
授予价格（元/注册资本）	B	1.00
每注册资本公允价值（元/注册资本）	C	39.22
差额（元/注册资本）	D=C-B	38.22
股份支付费用总额（万元）	E=D*A	812.13

注：授予数量均为穿透公司持股平台后最终股东持有的股份数量

（二）2019年9月、10月股份支付费用的具体计算过程

1、2019年9月，上海氢捷股权转让及增资

2019年9月，上海氢捷召开合伙人会议，决议同意彭林法将其持有的31.25万元出资额（占上海氢捷12.50%的财产份额）转让给陈关龙，转让价格为0元；同时，上海氢捷的注册资本由250.00万元增加至405.00万元，由陈关龙、蓝树槐、彭林法按照本次股权转让后的持股比例进行增资，增资价格为1.00元/注册资本。

本次股权转让系实际控制人之间的持股比例调整，出于谨慎性原则，将本次股权转让作为股权支付处理。由于未设定服务期，因此未进行分期摊销。公司参考最近引入外部投资者入股价格51.23元/注册资本为公允价格，于2019年度一次性确认股份支付费用1,535.25万元。

2、2019年10月，集领为臻股权转让

2019年10月，集领为臻召开合伙人会议，决议同意蓝树槐将其持有的3.4376万元出资额（占集领为臻6.875%的财产份额）转让给姜天豪、毕飞飞、杜祥永，转让价格为1.00元/注册资本。

本次股权转让作为股份支付处理。由于未设定服务期，因此未进行分期摊销。公司参考最近引入外部投资者入股价格51.23元/注册资本为公允价格，于2019年度一次性确认股份支付费用587.42万元。

股份支付费用计算过程如下：

项目	计算过程	2019年9月	2019年10月
----	------	---------	----------

项目	计算过程	2019年9月	2019年10月
涉及平台	/	上海氢捷	集领为臻
实质转让方	/	彭林法	蓝树槐
实质受让方	/	陈关龙	姜天豪、毕飞飞、杜祥永
授予数量（万元注册资本） （注1）	A	30.57	11.70
授予价格（元/注册资本）	B	1.00（注2）	1.00
每注册资本公允价值 （元/注册资本）	C	51.23	51.23
差额（元/注册资本）	D=C-B	50.23	50.23
股份支付费用总额（万元）	E=D*A	1,535.25	587.42

注1：授予数量均为穿透公司持股平台后最终股东持有的股份数量

注2：该次股权实际转让价格为0元/注册资本，但由于转让时彭林法转让的上海氢捷股权尚未实缴，陈关龙受让后仍需履行上海氢捷1.00元/注册资本的出资义务，因此在计算股份支付费用时将转让价格认定为1.00元/注册资本

（三）2020年12月股份支付费用的具体计算过程

1、2020年12月，集领为臻增资

2020年12月，集领为臻召开合伙人会议，决议同意集领为臻的注册资本由50.00万元增加至170.00万元，由胡鹏、鲍恩泽、蓝树槐、姜天豪、毕飞飞、杜祥永进行增资，增资价格为1.00元/注册资本。

本次增资作为股份支付处理。由于未设定服务期，因此未进行分期摊销。2020年12月，治臻有限的注册资本由830.7311万元增加至987.9355万元，由中新兴富等六名外部投资者进行增资，增资价格为86.67元/注册资本。公司参考此次引入外部投资者入股价格86.67元/注册资本为公允价格，于2020年度一次性确认股份支付费用6,552.55万元。

2、2020年12月，治臻有限增资

2020年12月，治臻有限召开股东会会议，决议同意治臻有限的注册资本由747.6580万元增加至830.7311万元，由上海氢臻以640万元认缴53.1668万元注册资本、上海燃臻以360万元认缴29.9063万元注册资本。

本次增资作为股份支付处理。由于未设定服务期，因此未进行分期摊销。公司参考最近引入外部投资者入股价格86.67元/注册资本为公允价格，于2020

年度一次性确认股份支付费用 6,200.00 万元。

股份支付费用计算过程如下：

项目	计算过程	2020年12月	2020年12月	2020年12月
涉及平台	/	集领为臻	上海氢臻	上海燃臻
实质转让方	/	彭林法	/	/
实质受让方	/	胡鹏、鲍恩泽、蓝树槐、姜天豪、毕飞飞、杜祥永	周建平等 22 人	蓝树槐、刘飞鸿
授予数量（万元注册资本）（注）	A	76.49	53.17	29.91
授予价格（元/注册资本）	B	1.00	12.04	12.04
每注册资本公允价值（元/注册资本）	C	86.67	86.67	86.67
差额（元/注册资本）	D=C-B	85.67	74.63	74.63
股份支付费用总额（万元）	E=D*A	6,552.55	3,968.00	2,232.00
		12,752.55		

注：授予数量均为穿透公司持股平台后最终股东持有的股份数量

三、参与股权激励的员工获得股份数量、在公司的具体职务

发行人参与股权激励员工获得股数、在公司具体职务情况如下：

（一）集领为臻

序号	合伙人	出资金额（万元）	出资比例	合伙人类型	职务
1	蓝树槐	93.50	55.00%	普通合伙人	总经理、董事、核心技术人员
2	姜天豪	19.13	11.25%	有限合伙人	副总经理、董事、核心技术人员
3	毕飞飞	19.13	11.25%	有限合伙人	研发中心总监、核心技术人员
4	杜祥永	10.63	6.25%	有限合伙人	运营中心总监
5	胡鹏	10.63	6.25%	有限合伙人	研发中心总监、监事、核心技术人员
6	鲍恩泽	8.50	5.00%	有限合伙人	市场部总监
7	彭林法	8.50	5.00%	有限合伙人	首席科学家、董事、核心技术人员
合计		170.00	100.00%	-	-

(二) 上海燃臻

序号	合伙人	出资金额 (万元)	出资比例	合伙人类型	职务
1	蓝树槐	260.00	72.22%	普通合伙人	董事、总经理、核心技术人员
2	刘飞鸿	100.00	27.78%	有限合伙人	财务总监
合计		360.00	100.00%	-	-

(三) 上海氢臻

序号	合伙人	出资金额 (万元)	出资比例	合伙人类型	职务
1	周建平	140.00	21.88%	普通合伙人	董事会秘书
2	刘慧丽	80.00	12.50%	有限合伙人	人力行政部总监
3	刘飞鸿	50.00	7.81%	有限合伙人	财务总监
4	朱君	50.00	7.81%	有限合伙人	财务部会计主管
5	储倩	50.00	7.81%	有限合伙人	人力行政部经理
6	鲍恩泽	50.00	7.81%	有限合伙人	市场部总监
7	杜祥永	40.00	6.25%	有限合伙人	运营中心总监
8	胡鹏	40.00	6.25%	有限合伙人	研发中心总监、监事、核心技术人员
9	邹志文	12.00	1.88%	有限合伙人	研发中心工程师
10	曾乐平	10.00	1.56%	有限合伙人	研发中心工程师
11	王攀	10.00	1.56%	有限合伙人	运营中心经理
12	陈云	10.00	1.56%	有限合伙人	运营中心经理
13	游金刚	10.00	1.56%	有限合伙人	运营中心主管
14	高峰	10.00	1.56%	有限合伙人	研发中心工程师
15	白亚军	10.00	1.56%	有限合伙人	研发中心工程师
16	杨涛	10.00	1.56%	有限合伙人	研发中心工程师
17	黎焕明	10.00	1.56%	有限合伙人	研发中心工程师
18	毛杰	10.00	1.56%	有限合伙人	研发中心工程师
19	王海龙	10.00	1.56%	有限合伙人	运营中心主管
20	曹运	10.00	1.56%	有限合伙人	研发中心工程师
21	龚文博	10.00	1.56%	有限合伙人	研发中心工程师
22	袁霞	8.00	1.25%	有限合伙人	研发中心工程师
合计		640.00	100.00%	-	-

四、2021年3月、2021年7月、2021年12月股权转让折价的原因，是否涉及股份支付

公司分别于2021年3月、2021年7月进行了股权转让，主要系出于实际控制人个人资金需求、股东锁定收益并回笼资金而进行了股权转让，转让价格基于股权流动性的原因给予一定的折价，是正常的市场化行为；公司于2021年12月进行了增资，主要系出于公司自身发展的融资需求，具体分析如下：

序号	时间	概况	类别	原因及股东背景	价格	对应投后估值	定价依据	股份支付
1	2021.3	治臻有限注册资本由 830.73 万元增至 987.94 万元，中新兴富、宁波复祺、湖南钧晟、西藏派诺、海南捷臻、常州巨凝分别以货币认缴新增注册资本 41.83 万元、34.61 万元、23.08 万元、23.08 万元、23.08 万元、11.54 万元	增资	治臻有限因经营发展存在资金需求，引入中新兴富等财务投资人	86.67 元 / 注册资本	8.56 亿元	参考公司前一次融资价格、公司及产业链发展情况协商确定	不涉及
		上海氢捷将其持有的治臻有限 7.21 万元股权转让给中新兴富；上汽创投将其持有的治臻有限 14.42 万元、14.42 万元、14.42 万元股权分别转让给中新兴富、宁波复祺、通临智创	股权转让	实际控制人因个人资金需要出让部分股权；上汽创投为锁定部分投资收益并回笼资金出让部分股权；中新兴富等财务投资人看好公司发展前景，受让了一部分老股	69.34 元 / 注册资本		参照同期增资价格，符合一级市场交易惯例协商确定	不涉及
2	2021.7	治臻有限注册资本由 987.94 万元增至 1,093.79 万元，临港科创投、朗玛四十一、苏州龙遨、潍坊鸢兴、东证睿元、常州吉瑞分别以货币认缴新增注册资本 42.34 万元、14.11 万元、14.11 万元、14.11 万元、10.59 万元、10.59 万元	增资	治臻有限因经营发展存在资金需求，引入临港科创投等财务投资人	141.71 元 / 注册资本	15.50 亿元	参考公司前一次融资价格、公司及产业链发展情况协商确定	不涉及
		上汽创投将其持有的治臻有限 7.84 万元股权转让给深圳志鑫	股权转让	上汽创投为锁定部分投资收益并回笼资金出让部分股权；深圳志鑫作为财务投资人看好公司发展前景，以受让老股的方式入股	127.54 元 / 注册资本		参照同期增资价格，符合一级市场交易惯例协商确定	不涉及
3	2021.12	治臻股份注册资本由 3,020.00 万元增加至 3,198.45 万元，新增注册资本 178.45 万元中，智兆贰号认缴 27.45 万元，南浔兴证、临港科创投分别认缴 20.59 万元，苏州国发、嘉兴申毅、扬州淮芯、青岛钧砂、常州吉瑞、东证睿元、宁波复祺分别认缴 13.73 万元，通临智创、西藏派诺分别认缴 6.86 万元	增资	治臻有限因经营发展存在资金需求，引入智兆贰号等财务投资人	72.85 元 / 注册资本	23.30 亿元	参考公司当前估值、公司及产业链发展情况协商确定	不涉及

自治臻有限设立开始，公司的主营业务一直为燃料电池金属双极板的研发、制造、销售及相关技术服务，具有技术含量高、研发难度大、持续时间长等特点，同时燃料电池相关行业的研发存在一定的不确定性，公司面临难以如预期实现持续加速发展、技术升级迭代等风险，因此公司需要持续引入外部投资者获取发展资金。此外，虽然公司已经启动上市计划，但发生上述股权转让、增资时公司经营规模尚小，且上市审核过程中对外股权转让较为不便，上市后还将面临锁定期。综合以上各种因素，由于增资是投资者直接将投资款支付给公司，在变现时存在一定的价格风险和时间成本；股权转让是投资者直接收回投资款，锁定了投资收益，因此股权出让方会给予股权受让方一定的流动性折价，是正常的市场化行为，不涉及股份支付。

2020年12月，上海氢捷将其持有的治臻有限股权转让给中新兴富，转让原因系公司实际控制人具有一定的个人资金需求；上汽创投将其持有的治臻有限股权分别转让给中新兴富、宁波复祺、通临智创，转让原因系上汽创投持有公司股权的时间已经较长，需要回笼资金，锁定部分投资收益。上述股权转让价格均为69.34元/注册资本，系在同期增资价格86.67元/注册资本的基础上经协商进行一定折价后确定，折价比率为80.00%（折价比率=股权转让价格÷同次增资价格）。2021年3月，公司完成了本次股权变动的工商变更。

2021年7月上汽创投将其持有的治臻有限7.84万元股权转让给深圳志鑫，转让原因同样为上汽创投具有回笼资金，锁定部分收益的需求。本次股权转让价格为127.54元/注册资本，系在同期增资价格141.71元/注册资本的基础上经协商进行一定折价后确定，折价比率为90.00%。同月，公司完成了本次股权变动的工商变更。

上市公司中，股权转让价格在同次增资价格基础上给予一定折扣的部分案例如下：

主体	投资方式	投资时间	转让方	投资方	投资价格 (元/注册 资本)	折价比 率
通源环境 (688679)	增资	2019年12月	-	中安投 资、中科 光荣、黄	15.16	92.35%

				山毅达		
	股权转让		宁波泓泽	中科光荣	14.00	
科思科技 (688788)	增资	2019年5月	-	上海源星、丽水立森、上海弘虹	91.38	80.01%
	股权转让		刘建德	贾秀梅、李贵君、孙德聪	73.11	
			刘建德	佛山新动力、宁波汇聚	73.11	

注 1：折价比率=股权转让价格÷同次增资价格

由上述上市公司案例可知，私募基金股东、发行人实际控制人以低于同期增资的价格转让其持有的发行人股权符合一级市场投资惯例，且公司在 2021 年 3 月、2021 年 7 月发生的股权转让价格对同期增资价格的折价比例分别为 80.00%、90.00%，也与相关案例的折价比例相近，转让价格公允，不涉及股份支付的情形。

2021 年 12 月，治臻股份注册资本由 3,020.00 万元增加至 3,198.45 万元，增资方均为公司外部投资者，系参考公司在该时点的估值、公司及产业链发展情况协商确定。本次增资价格在绝对数上低于 2021 年 7 月的股权转让和增资价格，系治臻有限公司 2021 年 11 月完成股改，整体变更为股份有限公司，注册资本由 1,093.79 万元增至 3,020.00 万元，使得单位注册资本的价格降低，但本次增资对应的公司整体投后估值为 23.30 亿元，高于 2021 年 7 月的 15.50 亿元，符合成长性企业高速发展阶段中的估值增长路径，增资价格公允，不涉及股份支付的情形。

综上所述，公司 2021 年 3 月、2021 年 7 月、2021 年 12 月发生的股权变动系综合考虑了公司及行业发展状况、公司股权流动性、公司估值等情况，并遵循一级市场的投资惯例经友好协商决定，相关价格公允，不涉及股份支付的情形。

五、2019 年至今股权激励对象中是否有离职或持有份额变动情况，并分析是否存在隐含服务期的情形

（一）2019 年至今股权激励对象中是否有离职或持有份额变动情况

截至本回复出具日，2019 年至今的股权激励对象中不存在离职或持有份额变动的情况。

（二）是否存在隐含服务期的情形

根据《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 26 的相关规定，确认股份支付费用时，对增资或受让的股份立即授予或转让完成且没有明确约定服务期等限制条件的，原则上应当一次性计入发生当期，并作为偶发事项计入非经常性损益。对设定服务期的股份支付，股份支付费用应采用恰当的方法在服务期内进行分摊，并计入经常性损益，发行人及中介机构应结合股权激励方案及相关决议、入股协议、服务合同等有关服务期的条款约定，充分论证服务期认定的依据及合理性。

根据《股份支付准则应用案例——以首次公开募股成功为可行权条件》的相关分析，若股权激励计划约定，公司员工须服务至公司成功完成首次公开募股，否则其持有的股份将以原认购价回售给实际控制人。该约定表明，公司员工须完成规定的服务期限方可从股权激励计划中获益，属于可行权条件中的服务期限条件，而公司成功完成首次公开募股属于可行权条件中业绩条件的非市场条件。公司应当合理估计未来成功完成首次公开募股的可能性及完成时点，将授予日至该时点的期间作为等待期，并在等待期内每个资产负债表日对预计可行权数量作出估计，确认相应的股权激励费用。

结合集领为臻、上海氢臻、上海燃臻的合伙协议及各员工参与股权激励的股权激励协议，在公司完成上市且员工持股平台所持公司股份解除限售前，如持股平台合伙人拟转让所持激励股权的，转让价格由各方根据届时市场价格协商确定。因此，公司股权激励不属于《股份支付准则应用案例——以首次公开募股成功为可行权条件》规定的服务期或以上市为可行权条件的隐含服务期的情形，属于立即可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付。

综上所述，公司股权激励不存在隐含服务期的情形。因此公司涉及的股份支付均应当一次性计入发生当期，并作为偶发事项计入非经常性损益。

【申报会计师核查情况】

一、核查过程

针对上述事项，申报会计师履行了以下核查程序：

1、获取并查阅了上海氢捷、集领为臻、上海燃臻和上海氢臻工商档案，获取并查阅了发行人的花名册，访谈了发行人的实际控制人，了解员工持股平台的人员构成及确定标准、是否均为发行人员工；

2、获取并查阅了《上海氢捷投资管理合伙企业（有限合伙）合伙协议》、《上海集领为臻企业管理合伙企业（有限合伙）合伙协议》、《上海燃臻企业管理合伙企业（有限合伙）合伙协议》和《上海氢臻企业管理合伙企业（有限合伙）合伙协议》，获取并查阅了上海氢捷、集领为臻、上海燃臻和上海氢臻现行有效的《营业执照》和工商档案，了解员工持股平台的管理模式、决策程序、存续期及期满后所持有股份的处置办法和损益分配办法、转让退出机制以及是否履行必要的登记备案程序；

3、获取并查阅全部合伙人的出资流水以及出具的声明文件，了解员工持股平台中各出资人出资资金来源及合法合规性，是否存在发行人或第三方为员工参与持股提供奖励、资助、补贴等情形，是否存在委托持股、信托持股或其他利益安排；

4、获取并查阅了股东会批准股权激励计划的决议、相关方签署的协议和价款支付凭证等文件；查阅员工花名册了解员工持股平台中员工的离职情况，了解员工离职后的股份处理情况及持股平台内部的出资变化情况；访谈了实际控制人，了解股权激励实施背景和实施范围以及是否存在服务期限；了解公司股权变动前后的估值情况、股权激励计划的股权价格及其确定方法；

5、复核股份支付公允价值的确定方法，获取并检查股份支付的明细变动表，同时根据确定的公允价值，按对应持有公司的股份，计算各激励对象的股份对应的公允价值和激励对象支付的成本价格，测算形成的股权激励费用总

额；

6、判断公司股份支付类型，核实股份支付的授予日，复核股份支付费用的计算过程，包括审阅激励计划相关协议和股权激励计划以及持股平台合伙协议等文件，核查股份支付是否存在限制性条款，判断是否存在等待期，股份支付费用是否需要在等待期内进行分摊，复核股份支付的相关会计处理是否符合《企业会计准则第 11 号—股份支付》及其他相关规定，复核股份支付费用计入经常性损益和非经常性损益的处理是否符合《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（2008）》。

二、核查意见

经核查，申报会计师认为：

- 1、2019 年 9 月、2019 年 10 月股份支付公允价格公允合理；
- 2、2019 年 4 月、2019 年 9 月、2019 年 10 月、2020 年 12 月股份支付费用的具体计算过程合理；
- 3、参与股权激励的员工获得股份数量合理，均在公司担任相应职务；
- 4、公司 2021 年 3 月、2021 年 7 月、2021 年 12 月发生的股权变动系综合考虑了公司及行业发展状况、公司股权流动性、公司估值等情况，并遵循一级市场的投资惯例经友好协商决定，相关价格公允，不涉及股份支付的情形；
- 5、公司各次实施股权激励或转让股份时股份公允价值确定合理，股份支付费用的确认准确，分期摊销股份支付费用及一次性计入费用的会计处理符合《企业会计准则》及相关问答的要求。

问题 20. 其他

20.1

根据招股说明书：报告期内剔除股份支付影响，公司销售费用率分别为 5.97%、1.53%和 1.71%；同行业可比公司销售费用率分别为 8.05%、7.51%和 11.12%；公司管理费用率分别为 19.77%、15.98%和 9.17%；同行业可比公司管理费用率分别为 14.15%、15.70%和 22.62%。

请发行人说明：公司销售费用率和管理费用率逐年下降且低于同行业可比公司的原因。

请申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、公司销售费用率逐年下降的原因

报告期内，公司销售费用与营业收入情况具体如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
销售费用 (剔除股份支付)	382.89	106.36	164.11
销售费用增长率	260.01%	-35.19%	-
营业收入	22,345.66	6,960.84	2,750.49
收入增长率	221.02%	153.08%	-
销售费用率	1.71%	1.53%	5.97%

2019 年度至 2021 年度公司销售费用率总体呈下降趋势，主要是因为相较于收入快速增长，公司销售人员数量及业务推广费用支出增长较少。具体分析如下：

2019 年度至 2021 年度销售费用增长幅度（扣除股份支付）为-35.19%和 260.01%，对应的营业收入增长幅度为 153.08%和 221.02%，营业收入的增长率总体高于销售费用增长率。公司销售费用主要由职工薪酬、展览广告费、产品推广费和股份支付构成。由于国内具备金属双极板量产能力并提供相应技术开

发服务的企业较少，同时公司下游客户以主流燃料电池电堆生产企业为主，基于产品质量和供货时间等方面保证的考虑，其对关键零部件供应商的选择较为慎重，不会随意变更供应商，公司客户稳定性较强。相较于公司收入快速增长，公司对销售人员数量的需求以及业务推广费用支出增长较少，导致销售费用率呈现下降趋势。

二、公司销售费用率低于同行业可比公司的原因

报告期内，公司与同行业可比公司的销售费用明细如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	发行人	亿华通	发行人	亿华通	发行人	亿华通
职工薪酬	178.69	1,913.92	58.16	992.08	45.82	1,196.67
业务推广费	122.49	169.31	31.58	173.27	110.11	1,721.40
差旅费	19.55	234.49	6.40	99.64	2.94	201.38
服务费	-	1,138.62	-	938.80	-	64.15
产品质量保证金	-	1,070.41	-	760.87	-	797.99
其他	62.17	1,701.12	10.21	884.34	5.24	865.48
销售费用合计（剔除股份支付）	382.89	6,227.88	106.36	3,849.00	164.11	4,847.06
营业收入	22,345.66	62,936.88	6,960.84	57,229.29	2,750.49	55,362.00
销售费用率	1.71%	9.90%	1.53%	6.73%	5.97%	8.76%

注 1：为方便对比，发行人的展览广告费、产品推广费合并为业务推广费

注 2：亿华通数据取自于其年报；Cell Impact 未单独披露销售费用数据；巴拉德未披露销售费用明细数据

报告期内，公司销售费用率低于同行业可比公司的主要原因如下：

1、由于国内具备金属双极板量产能力并提供相应技术开发服务的企业较少，同时公司下游客户以主流燃料电池电堆生产企业为主，公司客户稳定性较强，因此公司对销售人员数量的需求较少，导致公司销售人员数量远少于亿华通。报告期各期末，公司销售人员占比不到 4%，亿华通销售人员占比在 11%-14%左右，故销售人员职工薪酬远小于亿华通，详见下表公司和亿华通销售人员数量的对比情况。

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
----	------------	------------	------------

	发行人	亿华通	发行人	亿华通	发行人	亿华通
销售人员数量	6	112	2	63	2	65
员工人数	367	812	86	571	59	548
销售人员占比	1.63%	13.79%	2.33%	11.03%	3.39%	11.86%

2、亿华通有大额服务费、质量保证金，而公司无相关费用支出。服务费方面，亿华通未披露服务费的具体用途。质量保证金方面，根据亿华通招股说明书、审核问询函回复及年度报告，亿华通的质量保证金为对于燃料电池系统及部分零部件提供的质保金，质保期为半年至5年或里程1万至20万公里，质保金政策参照传统内燃机计提比例计提预计负债；而公司对于双极板产品提供的质保期大部分在1年左右，公司提供的质保期远小于亿华通质保期，且实际发生质量问题的概率较低，故公司按照实际发生计入当期损益，因此公司无单独计提产品质量保证金。

三、公司管理费用率逐年下降的原因

报告期内，公司管理费用与营业收入情况具体如下：

单位：万元

项目	2021年度	2020年度	2019年度
管理费用 (剔除股份支付)	2,048.50	1,112.51	543.89
管理费用增长率	84.13%	104.55%	-
营业收入	22,345.66	6,960.84	2,750.49
收入增长率	221.02%	153.08%	-
管理费用率	9.17%	15.98%	19.77%

2019年-2021年公司管理费用率总体呈下降趋势，主要是因为公司管理的规模效应逐渐凸显，公司管理人员职工薪酬增速低于收入增速。具体分析如下：

2019-2021年管理费用增长幅度（扣除股份支付）为104.55%、84.13%，对应的营业收入增长幅度为153.08%、221.02%，营业收入的增长率总体高于管理费用增长率。公司管理费用主要由职工薪酬、专业机构服务费和股份支付构成。随着公司收入规模提升，公司管理人员数量有所增加（报告期内管理人员数量详见本回复“问题10关于公司人员构成”之“一、报告期各期发行人员工构

成及变化原因；报告期内各年度劳务外包人数，劳务外包人员从事的实际工作内容，与发行人技术研发、关键生产工序的关系”）。在经营业绩和管理人员数量增长的同时，公司持续提升管理能力，使得公司管理的规模效应逐步凸显，管理人员职工薪酬的增速低于收入增速，且足以支持收入的上涨规模，故导致管理费用率呈现下降趋势。

四、公司管理费用率低于同行业可比公司的原因

报告期内，公司与同行业可比公司的管理费用明细如下：

单位：万元

项目	2021年度		2020年度		2019年度	
	发行人	亿华通	发行人	亿华通	发行人	亿华通
职工薪酬	731.72	7,201.54	379.34	4,958.79	225.80	4,546.76
专业机构服务费	399.83	976.33	355.34	291.04	123.56	365.62
业务招待费	156.91	341.25	106.96	519.52	43.60	382.73
折旧及摊销费用等	84.62	1,938.18	54.18	1,449.91	30.61	1,575.23
办公费	59.50	738.84	31.96	343.94	18.69	534.59
物料及低值易耗品	29.64	135.98	10.18	87.49	18.76	257.99
交通差旅费	26.34	318.65	15.01	251.81	25.93	500.53
上市费用	-	1,093.91	-	-	-	-
其他	559.95	838.66	159.54	1,126.08	56.94	768.28
管理费用合计（剔除股份支付）	2,048.50	13,583.34	1,112.51	9,028.59	543.89	8,931.74
营业收入	22,345.66	62,936.88	6,960.84	57,229.29	2,750.49	55,362.00
管理费用率	9.17%	21.58%	15.98%	15.78%	19.77%	16.13%

注：亿华通数据取自于其年报；Cell Impact 未单独披露管理费用数据；巴拉德未披露管理费用明细数据

2019年公司管理费用率略高于同行业上市公司，2020年公司管理费用率基本与同行业上市公司持平。

2021年公司管理费用率低于同行业可比公司的主要原因是：亿华通2021年新增上市费用，职工薪酬、中介机构费较2020年大幅上涨，但收入涨幅较小，而公司2021年收入上涨幅度远高于管理费用上涨幅度，导致管理费用率较低，进而综合导致2021年公司管理费用率低于同行业上市公司。

【申报会计师核查情况】

一、核查过程

针对上述事项，申报会计师履行了以下核查程序：

1、针对报告期内销售费用、管理费用主要发生项目的结构占比及变动情况进行分析性复核程序，判断变动是否具有合理性；

2、分析报告期内销售费用、管理费用各主要费用率在报告期内变化的原因及合理性；查阅同行业可比公司对外公开披露资料，将发行人销售费用率、管理费用率与同行业可比公司进行比较，分析差异的原因及其合理性；

3、获取了发行人员工花名册，了解了发行人销售人员和管理人员数量及其变动情况；访谈了发行人控股股东、实际控制人、财务负责人及销售负责人，了解了发行人销售人员和管理人员的配备情况，并与同行业可比公司进行了比较分析；获取发行人现金明细账、人员薪酬明细表、花名册了解销售人员和管理人员职工薪酬计提方式，分析各部门人员薪酬变动情况；

4、获取并查阅发行人期间费用明细账，了解发行人期间费用的项目构成及其变动情况，分析变动原因是否与发行人实际经营情况相匹配；

5、检查大额费用记账凭证及其原始凭单，包括合同、发票、银行回单等，以确定期间费用计提是否准确；

6、对报告期各期末期间费用执行截止性测试，检查截止日前后凭证及其原始单据，确认是否存在费用跨期的情况；

7、取得报告期发行人实际控制人、控股股东、实际控制人控制的发行人股东、董监高及其他关键岗位人员的资金流水，核查是否存在大额异常支出的情形，是否存在为发行人代垫成本费用情形。

二、核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、2019年至2021年公司销售费用率总体呈下降趋势，主要是因为相较于收入快速增长，公司销售人员数量及业务推广费用支出增长较少；

2、报告期内，公司销售费用率低于同行业可比公司的主要是因为公司销售人员职工薪酬远小于亿华通，以及亿华通有大额服务费、质量保证金，而公司无相关费用支出；

3、2019年-2021年公司管理费用率总体呈下降趋势，主要是因为公司管理的规模效应逐渐凸显，公司管理人员职工薪酬增速低于收入增速；

4、2019年公司管理费用率略高于同行业上市公司，2020年公司管理费用率基本与同行业上市公司持平；2021年公司管理费用率低于同行业可比公司主要是因为亿华通2021年新增上市费用，职工薪酬、中介机构费较2020年大幅上涨，但收入涨幅较小，而公司2021年收入上涨幅度远高于管理费用上涨幅度，导致管理费用率较低，进而综合导致2021年公司管理费用率低于同行业上市公司。

（以下无正文）

(本页无正文,为《立信会计师事务所(特殊普通合伙)关于上海治臻新能源股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函答复》之签章页)



立信会计师事务所
(特殊普通合伙)

立信会计师事务所
(特殊普通合伙)

中国注册会计师:
(项目合伙人)



中国注册会计师:



中国·上海

二〇二二年九月十九日