



关于九江德福科技股份有限公司
申请首次公开发行股票并在创业板上市的
审核中心意见落实函的回复

保荐机构（主承销商）



二零二三年三月

尊敬的深圳证券交易所：

2022年9月19日，九江德福科技股份有限公司（以下简称“德福科技”、“公司”或“发行人”）收到贵所《关于九江德福科技股份有限公司申请首次公开发行股票并在创业板上市的审核中心意见落实函》（审核函〔2022〕010907号）。国泰君安证券股份有限公司作为德福科技首次公开发行股票并在创业板上市的保荐机构，会同北京市金杜律师事务所、永拓会计师事务所(特殊普通合伙)，本着勤勉尽责、诚实守信的原则，对问询函涉及的问题进行了逐项核查，具体问题回复如下。

如无特别说明，本审核中心意见落实函的回复中的简称与《九江德福科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》中的简称具有相同含义。

本审核中心意见落实函的回复中的字体代表以下含义：

审核中心意见落实函所列问题	黑体（不加粗）
对问题的回复	宋体
对招股说明书等文件的修改、补充	楷体（加粗）

在审核中心意见落实函的回复中，若合计数与各分项数值相加之和在尾数上存在差异，均为四舍五入所致。

目 录

问题 1：关于主要客户宁德时代	4
问题 2：关于毛利率	4
问题 3：关于供应商与采购	4
问题 4：关于股东客户 LG 化学	43

问题 1：关于主要客户宁德时代

申请文件及问询回复显示：

(1) 报告期各期，发行人对宁德时代销售金额分别为 0、1,189.15 万元、117,513.37 万元，2021 年宁德时代为发行人第一大客户，2021 年对其收入占发行人收入比例为 31.06%。2022 年 1-6 月，发行人对宁德时代收入为 130,284.25 万元，占比 51.25%。

(2) 发行人可比公司诺德股份、嘉元科技均向宁德时代大量供货，且为宁德时代等锂电池头部企业。

(3) 2021 年 12 月，发行人与宁德时代签署《合作框架协议》，包括双光 6 μ m、双光 4.5 μ m 锂电铜箔产品；该协议约定，若宁德时代向发行人采购未达最低采购量（承诺供应量的 90%），宁德时代需赔偿发行人（以价格补偿方式执行）。但未明确具体的赔偿标准和计算方法。

请发行人：

(1) 结合发行人、可比公司与宁德时代的合作产品类别、具体规格及供货规模、占宁德时代同类采购份额、与宁德时代签订协议（包括产品、规模、协议供货期等），分析说明发行人与可比公司在宁德时代供货体系中相对地位、竞争优势劣势，发行人是否存在被可比公司替代的风险。

(2) 说明《合作框架协议》中就双光 4.5 μ m 等产品的具体约定，对比宁德时代向可比公司采购该类规格产品情况说明发行人产品是否具有竞争力；结合发行人对宁德时代 2022 年半年度、2022 年全年（预计）收入、毛利占比情况等，说明发行人期后对宁德时代是否构成重大依赖。

(3) 说明该协议中宁德时代向发行人最低采购量相关违约约定的触发条件（如区间时长等），并结合该协议中未约定具体价格补偿方式的情形，分析该协议中未达最低采购量的违约责任约定是否对宁德时代形成实质约束、是否存在违约风险，并在招股说明书中进行风险提示。

(4)结合发行人 2022 年以来与宁德时代履行《合作框架协议》的具体情况、各月采购量完成率等,说明发行人与宁德时代相关协议履行是否存在不及预期的情形,与宁德时代的合作是否持续、稳定。

请保荐人、申报会计师对问题(1)、(2)、(4)发表明确意见,请保荐人、发行人律师对问题(3)发表明确意见。

问题答复:

一、结合发行人、可比公司与宁德时代的合作产品类别、具体规格及供货规模、占宁德时代同类采购份额、与宁德时代签订协议(包括产品、规模、协议供货期等),分析说明发行人与可比公司在宁德时代供货体系中相对地位、竞争优势劣势,发行人是否存在被可比公司替代的风险

(一) 发行人和可比公司对宁德时代销售情况

根据同行业可比公司披露的与宁德时代交易情况,近期发行人和同行业可比公司对宁德时代销售情况具体如下:

单位:吨,万元,%

2022 年 1-3 月				
公司名称	产品规格	销量	销售收入	占宁德时代铜箔采购比例(估算值)
嘉元科技	-	未披露	58,263.71	-
发行人	6 μ m	6,302.64	64,479.62	-
	4.5 μ m	71.68	862.10	-
	其他	0.39	3.69	-
	合计	6,374.71	65,345.42	-
2021 年度				
公司名称	产品规格	销量	销售收入	占宁德时代铜箔采购比例(估算值)
嘉元科技	-	未披露	153,925.37	-
发行人	6 μ m	11,783.14	117,496.98	-

	4.5 μ m	1.41	16.39	-
	合计	11,784.55	117,513.37	11.67
2021年1-6月				
公司名称	产品规格	销量	销售收入	占宁德时代铜箔采购比例 (估算值)
铜冠铜箔	6 μ m 及以下	573.37	5,184.06	-
	其他	未披露	540.91	-
	合计	573.37	5,724.97	1.53
中一科技	6 μ m	4,628.44	44,407.22	-
	4.5 μ m	55.53	610.14	-
	合计	4,683.97	45,017.36	12.48
发行人	6 μ m	2,482.21	23,502.59	-
	4.5 μ m	0.35	3.97	-
	合计	2,482.56	23,506.56	6.61

注：1、铜冠铜箔、中一科技未披露 2021 年度、2022 年 1-3 月相关数据，嘉元科技未披露 2021 年 1-6 月相关数据；诺德股份未披露相关数据；
2、铜冠铜箔对宁德时代的部分销售收入未对应具体规格，发行人 2022 年 1-3 月对宁德时代销售 5 μ m 等其他规格作为样品测试，该等产品在上表列示为“其他”；
3、占宁德时代铜箔采购比例（估算值）=销量/宁德时代锂电铜箔采购数量（估算值）；宁德时代锂电铜箔采购数量（估算值）系根据宁德时代半年度/年度报告公告的产量数据，按照 622 吨/GWh 的铜箔耗用水平估算。

根据上述情况，发行人和同行业可比公司对宁德时代销售的主要均为 6 μ m 锂电铜箔，以及部分 4.5 μ m 产品，合作产品类别及具体规格不存在显著差异。

2021 年 1-6 月，铜冠铜箔、中一科技、发行人对宁德时代分别实现销售收入 5,724.97 万元、45,017.36 万元和 23,506.56 万元，经估算占当期宁德时代锂电铜箔采购比例分别为 1.53%、12.48%和 6.61%。随着发行人与宁德时代合作持续加深，2021 年全年，发行人对宁德时代实现销售收入 117,513.37 万元，接近上半年的五倍，与宁德时代铜箔核心供应商嘉元科技同处于收入超 10 亿元量级，经估算占当期宁德时代锂电铜箔采购比例为 11.67%。2022 年 1-3 月，发行人对宁德时代供货规模进一步上升，已超过嘉元科技同期水平，在宁德时代供货体系中

进一步上升至较高地位。

2022 年全年，发行人对宁德时代实现主营业务收入 289,160.06 万元，经估算占宁德时代锂电铜箔采购比例上升至 15.16%，且当期已对宁德时代实现 4.5 μm 和 5 μm 产品批量供货。

（二）发行人和可比公司与宁德时代合同签署情况

同行业可比公司中，嘉元科技、铜冠铜箔、中一科技披露了与宁德时代签订一般性框架协议，主要为约定一般性合作条款，此外，嘉元科技于 2022 年 2 月与宁德时代签订《合资经营协议》，双方共同设立合资公司建设铜箔项目；于 2022 年 10 月与宁德时代签订《高端锂电铜箔采购合作意向备忘录》，约定 2023 年 4.5 μm 和 5 μm 采购意向。发行人除与宁德时代签订一般性框架协议外，还签订了覆盖 2022 年-2025 年明确供应量的《合作框架协议》，具体如下：

公司名称	一般性框架协议	特殊合作协议
嘉元科技	《采购框架协议》，约定交货、运送、检验、验收、付款方式及条件等条款，最长有效期至 2023 年 11 月	1、《合资经营协议》，约定共同设立合资公司，其中嘉元科技、宁德时代分别持股 80%、20%；合资公司规划建设年产 10 万吨高性能电解铜箔项目，其中一期年产 5 万吨自完成注册资本实缴及相关备案、环评后开始建设，二期年产 5 万吨完成时间待启动时确认 2、《高端锂电铜箔采购合作意向备忘录》，就 2023 年全年宁德时代向嘉元科技采购 4.5 μm 和 5 μm 高端锂电铜箔不低于 2 万吨达成合作意向。
铜冠铜箔	框架协议，未披露合同具体内容，有效期至 2022 年 12 月 31 日	未披露
中一科技	《框架采购合同》，约定了报价方式、订单签订方式、产品交付方式、质量控制要求和付款条件等条款，最长有效期至 2024 年 4 月 14 日	未披露
德福科技	《框架采购合同》，约定一般性供货条款、保证责任、违约责任、廉洁责任等，最长有效期至 2025 年 12 月 31 日	《合作框架协议》，约定 2022 年至 2025 年每年承诺供应量、最低采购比例以及相关违约责任等，有效期至 2025 年 12 月 31 日

因此，根据公开资料，仅嘉元科技和发行人与宁德时代签订了如合资、长期明确供应量等形式的协议或备忘录，其他均为一般性合同。

（三）发行人和可比公司在宁德时代供货体系中相对地位

发行人自 2020 年下半年开始对宁德时代批量供货，随后对宁德时代加速放量，双方合作持续加深。对比可比公司对宁德时代的供货规模，发行人从 2021 年 1-6 月处于铜冠铜箔、中一科技中间水平，至 2021 年全年与宁德时代核心供应商嘉元科技同处于收入超 10 亿元量级，并于 2022 年 1-3 月反超嘉元科技，至 2022 年全年，发行人在宁德时代锂电铜箔采购占比进一步上升，且当期实现 4.5 μm 和 5 μm 产品批量供货，在其供货体系中已取得领先地位。

同时，发行人除一般性框架合同外，还与宁德时代签订了覆盖 2022 年-2025 年明确供应量的《合作框架协议》，标志着发行人与宁德时代已建立长期稳定合作的关系，而可比公司均未披露类似约定明确供应量的合作协议。

此外，发行人获得宁德时代 2021 年“年度优秀供应商”奖项、2022 年“技术创新奖”，为同期唯一获得该奖项的铜箔企业。

综上，目前发行人在宁德时代供货体系中已处于行业内领先地位，发行人已成为宁德时代的核心铜箔供应商。

（四）发行人与可比公司的竞争优势

报告期内，通过坚持锂电铜箔产能扩建、不断引入高水平研发人才、持续产品迭代开发，发行人已经在锂电铜箔高品质规模供应能力、持续自主产品研发能力以及产品技术水平等方面建立了竞争优势。但同行业可比公司嘉元科技、诺德股份等锂电铜箔业务发展周期较长，导入宁德时代时间较早，发行人在前期对宁德时代产品定价、产品推广节奏等方面存在一定的劣势；此外，同行业可比公司已陆续实现公开发行上市，发行人在资金实力与融资渠道方面尚存在劣势。

1、竞争优势

（1）高品质规模供应能力优势

发行人所在的锂电铜箔行业具有较高的市场集中度，根据 GGII 调研数据，**2022 年度我国前十大锂电铜箔企业出货量占比超过 75%、前五大锂电铜箔企业出货量占比超过 50%，而 2022 年锂电铜箔出货量超过 5 万吨的仅龙电华鑫、发行人两家。**且发行人近年来在行业内保持了相对较快的扩产节奏，**2022 年锂电铜箔出货量超过 5.2 万吨，排名第二**，行业地位进一步提升。

截至 2022 年末，发行人可用于锂电铜箔生产的产能约 8 万吨/年，规划建设产能为 6.5 万吨/年，预计将主要用于锂电铜箔生产，发行人已成为我国锂电铜箔行业产能规模最大的企业之一。根据宁德时代公开披露信息，截至 2022 年末，宁德时代拥有**已建成产能 390GWh、在建产能 152GWh**；在产能持续扩张的背景下，宁德时代对上游原材料供应商的高品质、稳定规模供应能力具有较强的诉求，并因此与发行人签署含有明确供应量要求及承诺的长期合作协议。

(2) 持续自主产品研发能力的优势

发行人拥有行业领先的研发团队，是行业内少有的能够以电化学及材料学等基础学科为出发点，进行铜箔产品工艺研究开发的企业。目前，发行人研发团队拥有来自北京大学、清华大学、中国科学技术大学、厦门大学等高校博士 8 人、硕士 25 人以及教授级高级工程师 1 人、高级工程师 2 人等多名行业资深专家，研发团队教育背景、科研实力及行业经验在行业内具有领先水平。

发行人是行业内极少数实现自主研发、生产铜箔添加剂配方的厂商，由于添加剂配方对锂电铜箔的性能具有直接的重大影响，发行人能够通过添加剂的研发实现对产品性能的精准调控。在下游动力电池技术持续迭代、对产品性能及安全性要求越来越高的背景下，宁德时代等龙头动力电池厂商对上游原材料供应商的持续研发能力亦提出较高要求，锂电铜箔在不断向极薄、高延伸、高抗拉、高模量的方向演进，发行人凭借行业领先的自主研发实力，能够紧跟产业技术进步的发展方向，持续开发符合下游最先进需求的产品，从而在与宁德时代的合作过程中及时把握产品推广机会。

(3) 产品技术水平领先的优势

依托强大的研发团队，发行人报告期内在锂电铜箔领域实现了快速的发展和突破，围绕“高抗拉、高模量、高延伸”等核心指标持续提升产品性能。在行业前沿产品领域，发行人 4.5 μm 和 5 μm 极薄锂电铜箔产品已实现量产，与同行业可比公司产品相比，在抗拉强度、延伸率等核心指标方面处于行业领先水平，且相关性能仍不断提升，能够及时满足宁德时代的产品需求；在目前主流锂电铜箔产品领域，除在抗拉强度、延伸率方面的优异表现，发行人 6 μm 锂电铜箔产品还在高模量领域实现了突破，产品可实现抗拉强度大于 500MPa、且弹性模量值超过 60 GPa，产品刚性水平高、不易形变，产品性能居于行业领先水平。

随着下游动力电池产业持续向高性能、高安全性、更轻薄等方向的发展，发行人凭借在产品技术领域积累的优势，将会进一步稳固与宁德时代等龙头动力电池厂商的战略合作关系。

2、竞争劣势

(1) 导入宁德时代的时间滞后于嘉元科技等同行业公司

发行人自 2018 年起发力锂电铜箔业务，虽然凭借突出的研发能力、优良的产品品质和规模供应能力，短期内实现了锂电铜箔业务的突破，并于 2020 年下半年完成宁德时代的导入；但诺德股份、嘉元科技、中一科技等可比公司锂电铜箔业务发展周期较长，与宁德时代建立稳定业务合作关系的时间早于发行人，与之相比，发行人导入宁德时代的时间滞后，导致发行人在导入初期对宁德时代的产品定价、以及 4.5 μm 等产品的推广进度方面存在一定的劣势。

报告期内，发行人 6 μm 锂电铜箔的加工费水平已提升至较优水平，发行人 4.5 μm 和 5 μm 铜箔亦已于 2022 年实现了对宁德时代等大客户的批量供应。发行人将继续充分发挥现有的竞争优势，提升对客户的议价能力、推动 4.5 μm 等前沿技术产品的放量。

(2) 资金实力与融资渠道的不足

报告期内，发行人坚持进行产能扩建，造成公司负债率相对偏高、报告期内财务费用增长较快，发行人后续仍需大量资金支持产能建设支出、研发投入以及

经营活动。同行业公司诺德股份、嘉元科技、铜冠铜箔、中一科技为上市公司，具备较强的资金实力和更为长期稳定的融资渠道。因此公司希望通过资本市场进行融资，以满足公司不断增长的资金需求，进一步优化资本结构。

综上，结合发行人和可比公司对宁德时代的供货规模、签订协议情况、发行人在宁德时代供货体系中的相对地位、发行人竞争优势，发行人与宁德时代合作被可比公司替代的风险较低。

二、说明《合作框架协议》中就双光 4.5 μm 等产品的具体约定，对比宁德时代向可比公司采购该类规格产品情况说明发行人产品是否具有竞争力；结合发行人对宁德时代 2022 年半年度、2022 年全年（预计）收入、毛利占比情况等，说明发行人期后对宁德时代是否构成重大依赖

（一）发行人 4.5 μm 等产品的竞争力

1、《合作框架协议》关于 4.5 μm 产品合作约定

发行人与宁德时代签订的《合作框架协议》内容包括了 4.5 μm 产品相关条款，具体包括：

（1）约定每年承诺供应量的产品中包括了 4.5 μm 锂电铜箔，未单独区分 4.5 μm 供应量，产品标准参照宁德时代最新规格书；

（2）约定了针对发行人单独新开发的产品，发行人同意优先提供给宁德时代测试，并给予宁德时代供货保护。

2、发行人和可比公司 4.5 μm 等产品与宁德时代合作情况

发行人和同行业可比公司披露的与宁德时代 4.5 μm 和 5 μm 合作情况对比如下：

公司名称	合作进度	具体销售情况
嘉元科技	批量供货	2021 年度，整体实现 4.5-5 μm 销量 0.55 万吨，销售收入 6.56 亿元。
中一科技	批量供货	2021 年 1-6 月，对宁德时代实现 4.5 μm 销量 55.53 吨、销售收入 610.14 万元； 2021 年 7-9 月，与宁德时代签订 4.5 μm 订单数量合计

公司名称	合作进度	具体销售情况
		180.90 吨。
发行人	批量供货	2022 年度，4.5 μm 、5 μm 对宁德时代分别实现销量 978.08 吨、369.15 吨，实现销售收入 10,517.30 万元、3,455.17 万元； 截至 2023 年 3 月 24 日，对宁德时代 4.5 μm 和 5 μm 在手订单数量超过 25 吨。

注：铜冠铜箔未单独披露与宁德时代合作 4.5 μm 和 5 μm 产品情况。

2022 年度，发行人 4.5 μm 和 5 μm 已实现对宁德时代批量供货，分别实现销量 978.08 吨、369.15 吨，实现销售收入 10,517.30 万元、3,455.17 万元；截至 2023 年 3 月 24 日，对宁德时代 4.5 μm 和 5 μm 在手订单数量超过 25 吨，发行人与宁德时代 4.5 μm 和 5 μm 合作情况良好。

根据可比公司公开资料，嘉元科技已于 2021 年对宁德时代实现 4.5 μm 和 5 μm 大批量供货，中一科技于 2021 年初步对宁德时代实现 4.5 μm 批量供货，可比公司未披露 2022 年与宁德时代 4.5 μm 等产品合作情况。发行人 4.5 μm 等产品放量滞后于嘉元科技，略晚于中一科技，这主要系发行人本身进入宁德时代供应商体系相对较晚所致，发行人已成为少数对宁德时代 4.5 μm 和 5 μm 批量供货的铜箔厂商之一，不存在因产品竞争力不足而无法获得客户认可或无法量产交付的情形。

综上，结合发行人与宁德时代《合作框架协议》关于 4.5 μm 合作约定、发行人 2022 年度向宁德时代 4.5 μm 和 5 μm 销售情况、目前在手订单，发行人 4.5 μm 等产品相较可比公司具有竞争力。

（二）发行人对宁德时代构成一定依赖但不存在重大依赖

2021 年度，发行人对宁德时代销售收入占比达到 30% 左右，2022 年度发行人基于与宁德时代达成的长期合作框架协议，对宁德时代的销售占比提升至 50% 左右，而该长期合作框架系发行人与宁德时代在互利共赢的基础上做出的合理商业安排，对双方均具有约束力。发行人与可比公司第一大客户占比相较不存在异常情形，与行业经营特点及下游市场集中度一致，发行人具备独立面向市场的核心竞争优势，与其他下游头部客户的合作亦不断加深。因此，随着发行人对宁德

时代收入占比上升，构成一定依赖但不存在重大依赖，同时亦不会对发行人的持续经营能力构成重大不利影响。

1、来自宁德时代的主营业务收入或毛利贡献情况随着合作逐步加深提升至50%左右，与可比公司相较不存在异常

报告期内，发行人向宁德时代销售的产品主要为6 μ m产品，发行人来自宁德时代的主营业务收入及毛利贡献占比情况具体如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
对宁德时代销售收入	289,160.06	117,513.37	1,189.15
发行人主营业务收入	569,590.10	378,293.59	136,967.84
占比	50.77%	31.06%	0.87%
对宁德时代销售产生毛利	62,974.44	29,452.50	255.63
发行人主营业务毛利	110,993.57	94,572.79	15,920.67
占比	56.74%	31.14%	1.61%

注：毛利已剔除合同履行成本的影响。

2021 年度，宁德时代对发行人主营业务收入及毛利的贡献占比达到 30%左右。2022 年度，随着双方签署长期合作框架并进一步加深合作，发行人对宁德时代销售占比提升至 50%左右。

锂电铜箔业务占比较高的同行业可比公司对于第一大客户均呈现出较高的销售集中度，嘉元科技、中一科技的第一大客户销售占比均为 50%左右，发行人对第一大客户宁德时代的销售收入集中度相较可比公司不存在异常情形，具体对比如下：

序号	公司	第一大客户收入占比
1	嘉元科技	54.90%
2	中一科技	47.00%
3	铜冠铜箔	20.50%
4	发行人	50.77%

注：嘉元科技、铜冠铜箔取自其 2021 年度数据，中一科技未披露 2021 年度第一大客户销售数据，以 2021 年 1-6 月数据替代。

除发行人外，目前新能源产业链广泛存在客户集中度较高的情况，部分近期发行上市的锂电材料企业的客户依赖情况具体如下：

公司名称	主营业务	对第一大客户是否构成重大依赖	客户集中情况
湖南裕能 (301358.SZ)	锂电池正极材料研发、生产及销售	发行人对宁德时代、比亚迪存在一定依赖，但不构成重大不利影响	2019年、2020年及2021年，对宁德时代的收入占主营业务收入比重分别为59.01%、60.14%及54.11%； 对比亚迪的收入占主营业务收入比重分别为34.90%、31.21%及41.69%。
帕瓦股份 (688184.SH)	锂电池三元正极材料前驱体的研发、生产及销售	公司对厦钨新能和杉杉能源存在销售层面一定依赖，符合行业的经营特点	2019年、2020年及2021年，对厦钨新能的收入占主营业务收入比重分别为42.51%、26.03%及59.69%； 对杉杉能源的收入占主营业务收入比重分别为33.95%、49.16%及16.79%。
万润新能 (688275.SH)	锂电池正极材料研发、生产及销售	公司对宁德时代不存在单方面的重大依赖	2019年、2020年及2021年，对宁德时代的收入占主营业务收入比重分别为64.47%、60.60%及45.15%。
中一科技 (301150.SZ)	高性能电解铜箔研发、生产及销售	公司已与宁德时代建立了长期稳定的合作关系，对宁德时代销售相对集中具有行业普遍性，对宁德时代不构成重大依赖；公司相关业务对宁德时代存在一定依赖	2019年、2020年及2021年1-6月，对宁德时代的收入占主营业务收入比重分别为7.12%、35.52%及47.00%； 对宁德时代的收入占锂电铜箔业务收入比重分别为14.52%、63.27%及84.96%。

发行人对宁德时代销售占比超过50%的情形，与近期其他头部电池材料企业的客户结构相比不存在异常，基于近年来上游电池材料供应紧张、头部电池材料企业自身具有竞争优势、与第一大客户建立战略合作关系等背景，尽管销售占比超过50%但对第一大客户不构成重大依赖。

2、发行人已与宁德时代建立互利共赢的战略合作关系

发行人在锂电铜箔行业亦拥有较高的行业地位，在近年来锂电池需求快速爆

发的背景下，锂电铜箔等电池关键原材料出现价格上涨和供应不足的问题，而随着宁德时代等头部厂商预期将持续加速扩产，与发行人建立深入稳定的合作对宁德时代同样具有重要性。

发行人所在的锂电铜箔行业具有较高的市场集中度，根据 GGII 调研数据，**2022 年度我国前十大锂电铜箔企业出货量占比超过 75%、前五大锂电铜箔企业出货量占比超过 50%，而 2022 年锂电铜箔出货量超过 5 万吨的仅龙电华鑫、发行人两家。**且发行人近年来在行业内保持了相对较快的扩产节奏，**2022 年锂电铜箔出货量超过 5.2 万吨，排名第二**，行业地位进一步提升。动力电池企业尤其是宁德时代对于上游材料供应商均执行严格的供应商准入机制，并需要供应商能够持续稳定、高品质、大规模供应原材料，近年来更是普遍与上游原材料核心供应商建立深入合作机制。在此背景下，宁德时代与发行人通过签署含有明确供应量要求及承诺的长期合作协议以约束双方未来的战略合作，从而保障发行人扩产周期与其需求增长相互匹配，确保原材料高品质稳定供应，为未来实施产能扩张奠定基础。

因此，发行人对宁德时代销售占比提升至 50% 以上，系在当前新能源产业快速发展、与宁德时代签署长期合作框架协议、建立互利共赢的战略合作关系的背景下。该等战略合作加深，系发行人及宁德时代基于双方在行业中的龙头地位和实际需求所做的合理商业安排，所签署的相关合作协议对双方均具备重要约束力，不属于发行人单方面重大依赖宁德时代的情形。

3、发行人具备独立面向市场的核心竞争优势，与其他下游头部客户的合作亦不断加深

发行人已在技术研发、产品品质、规模供应保障等方面建立了核心竞争优势，产品和供应能力获得了下游客户的广泛认可。发行人凭借上述竞争优势，通过公平独立的方式与多家头部客户建立了长期稳定的业务合作关系，除宁德时代外还包括国轩高科、中创新航、欣旺达等，与上述客户的交易规模在报告期内持续扩大、合作不断加深；此外，发行人积极导入全球锂电池龙头企业 LG 化学，其系发行人战略股东，发行人已完成 LG 化学的供应商审核程序，并于近期取得批量

订单，合作预期较为明确；同时，发行人于报告期后新增开拓行业龙头客户比亚迪，预期将继续加深合作。与同行业可比公司相较，发行人在锂电铜箔业务领域的客户资源具备较强的竞争优势。

因此，发行人已在新能源产业链实现了广泛的优质客户布局，并具备独立面向市场持续获取业务的核心竞争力。目前新能源产业下游需求快速增长，发行人所处锂电铜箔产业链相应仍处于产能快速扩张期。随着新建产能的进一步释放，在优先满足与宁德时代既定的战略合作需求量以外，发行人也将根据下游市场情况对客户结构进行合理调整及优化。

4、宁德时代占据超过 50% 的市场份额，发行人销售集中符合下游行业客户分布集中的特性

发行人产品分为电子电路铜箔以及锂电铜箔，其中锂电铜箔主要用于动力电池、储能电池、3C 数码电池等各类锂电池，锂电池行业市场集中度较高；锂电池最主要的应用场景为动力电池，2022 年我国前十大动力电池企业装机量占比合计达到 94.95%，其中宁德时代占据 48.20% 的市场份额，多年稳居行业第一位，与第二位比亚迪 23.45% 的市场份额相比有较大优势，相对其他头部企业市场份额更是达到 10 倍级别的差距，具体如下¹：

序号	公司名称	装车量 (GWh)	市场占有率
1	宁德时代	142.02	48.20%
2	比亚迪	69.10	23.45%
3	中创新航	19.24	6.53%
4	国轩高科	13.33	4.52%
5	欣旺达	7.73	2.62%
6	亿纬锂能	7.18	2.44%
7	蜂巢能源	6.10	2.07%
8	孚能科技	5.36	1.82%
9	LG 新能源	5.20	1.77%

¹ 数据来源：中国汽车动力电池产业创新联盟

序号	公司名称	装车量 (GWh)	市场占有率
10	瑞浦兰钧	4.52	1.53%
合计		279.78	94.95%

因此，发行人对宁德时代销售占比较高的情况，与行业经营特征一致，不存在下游行业较为分散而发行人自身客户较为集中的情况。

综上所述，随着发行人与宁德时代达成长期战略合作，发行人对宁德时代销售收入占比增长至 50%以上，从而构成一定的依赖，发行人具备独立面向市场的核心竞争力，在上下游协同扩产保障原材料稳定供应的背景下与宁德时代建立了长期稳定、互利共赢的战略合作关系，同时与其他下游龙头客户亦建立了广泛深入合作；销售占比较高符合下游集中度较高的特点，具有行业普遍性。因此，发行人对宁德时代构成一定依赖但不存在重大依赖，亦不会对持续经营能力构成重大不利影响。

三、说明该协议中宁德时代向发行人最低采购量相关违约约定的触发条件（如区间时长等），并结合该协议中未约定具体价格补偿方式的情形，分析该协议中未达最低采购量的违约责任约定是否对宁德时代形成实质约束、是否存在违约风险，并在招股说明书中进行风险提示

（一）《合作框架协议》最低采购量违约责任触发条件

宁德时代与发行人在《合作框架协议》中就 2022 年至 2025 年每年承诺供应量及最低采购比例、相关违约责任约定如下：

1、2022 年至 2025 年，每年度及各月度发行人向宁德时代 6 μ m /4.5 μ m 承诺总供应量。

2、宁德时代承诺，在发行人产品技术、质量、成本、交付和服务等能够满足要求且不违反强制法律法规的前提下，宁德时代采用发行人锂电铜箔不低于承诺总供应量的一定比例。

3、宁德时代承诺，如宁德时代由于计划变动导致采购量低于计划一定比例，宁德时代需赔偿发行人（以价格补偿方式执行）。（该《合作框架协议》未明确具体的赔偿标准和计算方法）。

《合作框架协议》未就最低采购量按月计算或按年度计算（即区间时长）作出明确约定，但是上述协议就宁德时代每年度及各月度的计划采购量做出了明确约定，且宁德时代就最低采购量以及未完成最低采购量需承担违约责任作出了具有法律约束力的承诺。

（二）最低采购量违约责任约定是否对宁德时代形成实质约束、是否存在违约风险

1、最低采购量违约责任约定具有法律约束力

《合作框架协议》经双方授权代表签字并加盖公章，已于2021年12月生效，协议内容及承诺均系基于双方真实意思表示作出的合法有效约定，具有法律约束力。此外，该协议亦明确约定出现履约争议时双方均有权向人民法院起诉，如宁德时代违反协议约定，发行人有权根据协议约定及相关法律法规和司法解释的规定要求宁德时代承担违约责任。

2、《合作框架协议》系基于双方建立长期合作机制签订，违约责任约定符合宁德时代与其他头部公司缔约惯例

《合作框架协议》系在2021年以来新能源汽车市场需求爆发、宁德时代明确扩产计划、锂电池原材料持续供不应求的背景下，宁德时代与发行人基于“建立长期合作机制，共同开拓新能源市场”的合作原则签署。因此，《合作框架协议》系基于战略共赢的原则，发行人承诺积极按照宁德时代需求扩产能，现有及未来扩充的产能应优先满足宁德时代采购需求。

除发行人外，宁德时代与部分其他原材料供应商签署了类似约定供应量的长期合作协议，包含容百科技、鼎胜新材、天赐新材、先导智能等各细分产业链的龙头企业，亦均未披露相关违约责任或其违约责任条款中未明确具体赔偿标准和计算方法，与发行人签订的长期合作协议符合宁德时代缔约惯例，具体如下：

供应商名称	合同产品	合同主要内容	相关违约责任
容百科技 (688005.SH)	高镍三元正极材料	2023 年至 2025 年底，宁德时代将容百科技作为其三元正极粉料第一供应商，并向公司采购不低于一定比例的高镍三元正极材料	上市公司公告中未披露违约责任条款，但就协议无法如期或全部履行等风险进行了风险提示
鼎胜新材 (603876.SH)	动力电池铝箔	宁德时代优先采用鼎胜新材的铝箔，并规定了鼎胜新材及子公司五星铝业向宁德时代供应动力电池铝箔的最低供货量	上市公司公告中未披露违约责任条款，但就违约风险进行了风险提示
联创股份 (300343.SZ)	锂电池级 PVDF 和 R142b 产品	宁德时代优先采购联创股份的锂电池级 PVDF 及 R142b 产品，并规定了 R142b 的最低采购数量	上市公司公告中未披露违约责任条款，但就协议无法如期或全部履行等风险进行了风险提示
永太科技 (002326.SZ)	六氟磷酸锂、双氟磺酰亚胺锂和碳酸亚乙烯酯产品	双方拟在协议有效期内就永太科技指定的控股子公司生产的六氟磷酸锂、双氟磺酰亚胺锂及碳酸亚乙烯酯进行购销合作，并确定了最低采购数量	上市公司公告中未披露违约责任条款，但就协议无法如期或全部履行等风险进行了风险提示
天赐新材 (002709.SZ)	电解液	天赐新材子公司宁德凯欣向宁德时代供应一定数量的电解液产品	上市公司公告中未披露违约责任条款，但就协议无法如期或全部履行等风险进行了风险提示
先导智能 (300450.SZ)	电芯生产核心设备	宁德时代优先采购先导智能的产品，并提前共享新建产能的信息，先导智能应据此提前进行供应链的准备，以确保设备交付能力	1、违约方应承担由于其违约行为而产生的一切经济责任和法律责任并负责赔偿由此给守约方造成的任何损失； 2、非因先导智能原因，宁德时代未能按照协议约定给予先导智能足额的采购优先权，则双方同意协议合作期限延长至双方确认所约定的合作事宜履行完毕止

3、宁德时代违约风险

宁德时代作为动力电池市场份额绝对领先的龙头企业，具有较高的资信水平和业务成长性，发生恶意违约的风险总体较低，实际违约风险主要来自于预期外的市场需求变化。

近年来在我国新能源汽车产业持续高速发展的背景下，动力电池市场竞争格局呈现持续向头部集中的态势，宁德时代 2017-2022 年连续六年动力电池出货量排名全球第一，稳居行业龙头地位；报告期内宁德时代营业收入分别为 503.19 亿元、1,303.56 亿元和 **3,285.94 亿元**，归属于母公司股东的净利润分别为 55.83 亿元、159.31 亿元和 **307.29 亿元**，具有绝对领先的行业地位、较高的经营透明度和优异的持续盈利能力。2021 年度、**2022 年度**，宁德时代在国内动力电池装机量市场占有率 52.1%、**48.2%**²，规模远超国内其他头部企业，装机量相较上年同期分别增长 153.26%、**76.40%**。

结合《合作框架协议》目前实际执行情况，**2022 年度**，宁德时代实际完成协议约定最低采购量的约 **85%**，而发行人与宁德时代合作持续深化，未达到最低采购量主要系受到宏观经济形势波动等预期外因素的影响，不存在因发行人与宁德时代合作关系恶化导致未完成的情形。具体请参见本题回复之“四、结合发行人 2022 年以来与宁德时代履行《合作框架协议》的具体情况、各月采购量完成率等，说明发行人与宁德时代相关协议履行是否存在不及预期的情形，与宁德时代的合作是否持续、稳定”。

综上，《合作框架协议》未就最低采购量按月计算或按年度计算（即区间时长）作出明确约定，但是上述协议就宁德时代每年度及月度的计划采购量做出了明确约定，且宁德时代就最低采购量以及未完成最低采购量需承担违约责任作出了具有法律约束力的承诺；相关违约责任约定符合宁德时代和其他电池产业链头部企业的缔约惯例，具有法律约束力；预计宁德时代发生恶意违约的风险总体较低，实际违约风险主要来自于市场需求变化。

（三）招股说明书风险提示

² 数据来源：中国汽车动力电池产业创新联盟

发行人已在招股说明书“**第二节 概览**”之“**一、(三) 特别风险提示**”及“**第三节 风险因素**”之“**一、(二) 经营风险**”中“与宁德时代《合作框架协议》的相关履约风险”提示予以完善如下：

“7、与宁德时代《合作框架协议》的相关履约风险

发行人已与第一大客户宁德时代签署了《合作框架协议》，就 2022 年至 2025 年每年承诺供应量及最低采购比例、相关违约责任进行了约定。该《合作框架协议》约定，如由于计划变动导致采购量未能达到最低采购量，宁德时代需赔偿发行人，但未明确约定具体赔偿标准和计算方法。

2022 年度，宁德时代实际完成协议约定最低采购量的比例约 **85%**，未达到最低采购量主要系受到**宏观经济形势波动**等预期外因素的影响。因此，如宁德时代出于行业政策调整、市场环境变化、经济形势改变等不可预计或自身计划变动等因素，导致未能按照最低采购量进行采购，则发行人存在协议无法如期或全部履行的风险，可能对经营业绩构成不利影响。”

四、结合发行人 2022 年以来与宁德时代履行《合作框架协议》的具体情况、各月采购量完成率等，说明发行人与宁德时代相关协议履行是否存在不及预期的情形，与宁德时代的合作是否持续、稳定

根据《合作框架协议》约定的供应量，**2022 年实际执行情况**具体如下：

2022 年全年，宁德时代实际完成协议约定最低采购量的约 **85%**，未达到最低采购量主要系受到**宏观经济形势波动**等预期外因素的影响，导致部分月份需求量大幅下降使得当月完成率显著较低，不存在因发行人与宁德时代合作关系恶化导致未完成的情形。

根据宁德时代公开披露信息，截至 **2022 年末**，宁德时代拥有**已建成产能 390GWh、在建产能 152GWh**，可预计上述产能全部达产后宁德时代将拥有超过 **524GWh** 的产能，对应估算 **6 μ m** 锂电铜箔年需求量远高于《合作框架协议》约定的承诺最低采购量。

发行人自 **2020 年**导入宁德时代后，对其销售规模快速扩大，合作关系持续

加深，未来合作预期良好。但如宁德时代出于行业政策调整、市场环境变化、经济形势改变等不可预计或自身计划变动等因素，可能导致无法按照最低采购量进行采购，发行人已在招股说明书“第三节 风险因素”之“一、（二）5、与宁德时代《合作框架协议》的相关履约风险”进行相关风险提示。

综上，2022 年宁德时代实际完成协议约定最低采购量的约 85%，未达到最低采购量主要系受到宏观经济形势波动等预期外因素的影响；发行人与宁德时代的合作持续、稳定，与宁德时代相关协议履行不及预期主要系受市场环境等外部因素的影响，发行人已充分提示相关风险。

五、中介机构核查意见

（一）问题（1）、（2）、（4）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、结合发行人和可比公司对宁德时代的供货规模、签订协议情况、发行人在宁德时代供货体系中的相对地位、发行人竞争优势，发行人与宁德时代合作被可比公司替代的风险较低。

2、结合发行人与宁德时代《合作框架协议》关于 4.5 μm 合同约定、发行人 2022 年度向宁德时代 4.5 μm 和 5 μm 销售情况、目前在手订单，发行人 4.5 μm 等产品相较可比公司具有竞争力；

随着发行人与宁德时代达成长期战略合作，对宁德时代销售收入占比增长至 50% 以上，从而构成一定的依赖，发行人具备独立面向市场的核心竞争力，在上下游协同扩产保障原材料稳定供应的背景下与宁德时代建立了长期稳定、互利共赢的战略合作关系，同时与其他下游龙头客户亦建立了广泛深入合作；销售占比较高符合下游集中度较高的特点，具有行业普遍性。因此，发行人对宁德时代构成一定依赖但不存在重大依赖，亦不会对持续经营能力构成重大不利影响。

3、2022 年宁德时代实际完成协议约定最低采购量的约 85%，未达到最低采购量主要系受到宏观经济形势波动等预期外因素的影响；发行人与宁德时代的合作持续、稳定，与宁德时代相关协议履行不及预期主要系受市场环境等外部

因素的影响，发行人已充分提示相关风险。

（二）问题（3）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

《合作框架协议》未就最低采购量按月计算或按年度计算（即区间时长）作出明确约定，但是上述协议就宁德时代每年度及月度的计划采购量做出了明确约定，且宁德时代就最低采购量以及未完成最低采购量需承担违约责任作出了具有法律约束力的承诺；相关违约责任约定符合宁德时代和其他电池产业链头部企业的缔约惯例，具有法律约束力；**预计宁德时代发生恶意违约的风险总体较低，实际违约风险主要来自于市场需求变化**；发行人已在招股说明书中进一步完善相关的风险提示。

问题 2：关于毛利率

申请文件及问询回复显示：

(1) 2021 年（1-6 月）发行人 6 μ m 锂电铜箔加工费为 3.43 万元/吨，可比公司铜冠铜箔 6 μ m 及以下、中一科技 6 μ m 加工费分别为 3.50 万元/吨、3.77 万元/吨；2021 年 6 μ m 产品占发行人锂电铜箔收入比例为 91.42%。

(2) 2021 年发行人向电子电路铜箔贸易商客户、厂商客户销售毛利率分别为 27.04%、26.59%。

请发行人：

(1) 说明 2021 年 6 μ m 锂电铜箔加工费低于可比公司的原因，在产品性能、技术水平等方面与可比公司相比是否具有竞争力，发行人该类产品毛利率与可比公司是否存在较大差异及合理性。

(2) 说明 2021 年发行人电子电路铜箔业务对贸易商客户毛利率高于厂商客户的合理性，是否存在对部分厂商客户毛利率较高的情形并分析原因。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

问题答复：

一、说明 2021 年 6 μ m 锂电铜箔加工费低于可比公司的原因，在产品性能、技术水平等方面与可比公司相比是否具有竞争力，发行人该类产品毛利率与可比公司是否存在较大差异及合理性

（一）2021 年 6 μ m 加工费、毛利率与同行业可比公司对比

同行业可比公司未披露 2021 年度 6 μ m 产品的加工费、毛利率，以下对于 2021 年 1-6 月发行人与可比公司的数据进行对比分析：

单位：万元/吨，%

公司名称	加工费	毛利率
铜冠铜箔（301217.SZ）	3.50	23.48
中一科技（301150.SZ）	3.77	29.37

公司名称	加工费	毛利率
德福科技	3.43	23.88

注：上表铜冠铜箔为 6 μ m 及以下产品数据，中一科技、德福科技为 6 μ m 产品数据。

2021 年 1-6 月，发行人 6 μ m 产品加工费、毛利率与铜冠铜箔不存在明显差异，低于中一科技，一方面系由于发行人对主要客户特别是宁德时代的导入进度晚于中一科技，当期头部客户集中度和议价能力不及中一科技，从而导致发行人加工费定价水平相对偏低；另一方面，发行人当期继续新增锂电产线投产，工艺调试、生产稳定性逐步爬坡，而中一科技当期无新增产能，从而导致发行人单位工费高于中一科技，进而综合导致毛利率差异，以下展开具体分析：

1、客户集中度与议价能力差异

2019 年-2021 年 1-6 月，以宁德时代为例，发行人和中一科技对宁德时代 6 μ m 的销售收入在同规格产品的占比及其销售单价对比如下：

单位：%，万元/吨

对宁德时代 6 μ m 销售	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度	
	占比	单价	占比	单价	占比	单价
中一科技 (301150.SZ)	87.36	9.59	75.49	8.06	44.35	8.57
德福科技	44.01	9.47	8.24	7.86	-	-

中一科技自 2019 年即已开始对宁德时代大批量供货，而发行人自 2020 年下半年开始对宁德时代批量供货，2020 年度、2021 年 1-6 月，中一科技对宁德时代 6 μ m 产品收入占比均显著高于发行人，中一科技 6 μ m 客户结构中头部客户集中度相对较高。同时，由于中一科技与宁德时代建立合作早于发行人，客户合作关系和议价能力有所差异，中一科技对宁德时代的定价略高于发行人，由此综合导致 6 μ m 产品平均加工费差异。

2、产能扩张和成本水平差异

报告期内，发行人处于持续扩产进程中，对锂电铜箔良品率和单位工费水平构成一定不利影响。2021 年 1-6 月，发行人和中一科技新增锂电产能、锂电铜箔良品率及 6 μ m 单位工费水平对比如下：

单位：吨，%，万元/吨

公司名称	当期新增锂电产能	锂电铜箔良品率	6 μ m 单位工费
中一科技（301150.SZ）	-	83.86	1.02
德福科技	5,000.00	80.06	1.25

注：单位工费包含成本中的人工费用和制造费用，反映了铜箔企业除材料以外的自身成本控制水平。

报告期内，发行人与中一科技产能扩建和稳定生产的节奏存在差异。中一科技产能扩建集中于 2019 年前，至 2021 年上半年，其锂电铜箔产线已持续稳定生产、良品率爬升相对较高水平。

发行人产能扩建贯穿于整个报告期，且 2021 年 1-6 月发行人当期新增锂电铜箔产能 5,000 吨。新建产线投产后，固定资产折旧费用、人工费用等上升，且新产线投产初期需经历一定的设备调试、技术磨合和良品率爬坡阶段，使得新产线上单位产品分摊的人工、折旧等费用相对于成熟产线较高。因此，当期发行人锂电良品率低于中一科技，发行人 6 μ m 单位工费相应高于中一科技，对于毛利率产生不利影响。

3、毛利率差异已进一步缩小

2021 年度、2022 年 1-6 月，随着发行人与宁德时代、欣旺达等头部客户合作加深，锂电铜箔良品率提升，发行人 6 μ m 平均加工费分别达到 3.63 万元/吨、3.68 万元/吨，6 μ m 平均毛利率分别达到 24.33%、24.65%，而中一科技锂电铜箔平均毛利率分别下降至 26.43%、25.85%（其锂电铜箔业务以 6 μ m 为主），发行人与中一科技毛利率水平差异进一步缩小。

（二）6 μ m 产品竞争力分析

发行人与同行业可比公司 6 μ m 产品的基本性能和技术指标对比如下：

序号	产品特征	发行人	诺德股份	嘉元科技	铜冠铜箔	中一科技
1	厚度（ μ m）	6	6	6	6	6
2	单位面积质量（g/m ² ）	54.0 \pm 2.0	54.5 \pm 2.5	54.5 \pm 1.5	54.5 \pm 2.0	50-54; 53-56
3	抗拉强度（MPa）	\geq 500;	\geq 300	\geq 330	\geq 320	\geq 400;

序号	产品特征	发行人	诺德股份	嘉元科技	铜冠铜箔	中一科技
		≥400; ≥300				≥330
4	延伸率 (%)	≥3.0; ≥5.0	≥4.0	≥6.0	≥5.0	≥3.5
5	粗糙度: 光面 Ra (μm)	≤0.3	≤0.43	≤0.3	≤0.3	≤0.3
6	粗糙度: 毛面 Rz (μm)	≤2.0	≤3.0	≤2.0	≤2.0	≤3.0
7	抗高温氧化性 (140 摄氏度/15min)	无氧化、 无变色	无氧化、 无变色	无氧化、 无变色	无氧化、 无变色	无氧化、 无变色
8	表面润湿张力 (mN/m)	≥38	-	≥38	≥36	-

注：数据来源为根据公开资料整理。

抗拉强度、延伸率、弹性模量等是衡量 6μm 锂电铜箔性能的主要指标，如抗拉强度大，生产过程不易打皱；延伸率高，电池在使用过程中不易膨胀断裂；弹性模量高，软包电池在使用过程中不易胀包。下游电池企业根据自身需求不同，对于该等性能指标具有相应要求。

与同行业可比公司相比，发行人 6μm 锂电铜箔产品已在抗拉强度、延伸率等核心技术指标方面具备行业领先性。同时，发行人是行业内少数研发高模量产品的公司，发行人 6μm 高模量铜箔不仅抗拉强度大于 500MPa，且弹性模量值超过 60 GPa，产品刚性水平高、不易形变，目前尚未有其他同行业可比公司公开弹性模量值数据。发行人 6μm 极薄产品在抗拉强度、弹性模量及延伸率等性能方面的先进性，能够满足下游客户多元化的需求，与可比公司相较具有竞争力。

因此，发行人 6μm 锂电铜箔受到下游客户的广泛认可，向国内动力电池头部企业宁德时代、国轩高科、欣旺达、中创新航加速放量供应并不断加深合作，此外还与亿纬锂能、南都动力、瑞浦能源等国内知名锂电池厂商建立了 6μm 产品合作。

二、说明 2021 年发行人电子电路铜箔业务对贸易商客户毛利率高于厂商客户的合理性，是否存在对部分厂商客户毛利率较高的情形并分析原因

(一) 2021 年电子电路铜箔贸易商毛利率高于厂商的合理性

2021 年度，发行人电子电路铜箔对厂商客户、贸易商客户销售情况如下：

单位：万元，万元/吨，%

客户类型	销售收入	单价	单位成本	毛利率
厂商客户	133,646.08	9.52	6.99	26.59
贸易商客户	27,643.01	9.50	6.93	27.04
合计	161,289.09	9.52	6.98	26.67

2021 年度，发行人电子电路铜箔对厂商客户、贸易商客户销售毛利率分别为 26.59%、27.04%，贸易商客户毛利率略高于厂商客户。具体来看，厂商客户平均单价略高于贸易商客户，不存在明显差异，而贸易商客户平均单位成本略低于厂商客户导致毛利率差异，两者的成本差异主要受到发行人对具体客户订单的生产厂区、生产期间等排产安排差异所致。

（二）2021 年电子电路铜箔主要厂商客户毛利率分析

2021 年度，发行人电子电路铜箔前五名厂商客户毛利率对比如下：

单位：万元，%

序号	客户名称	销售收入	收入占厂商客户的比例	毛利率
1	金安国纪科技股份有限公司	16,914.40	12.66	27.21
2	江西省宏瑞兴科技股份有限公司	13,062.30	9.77	25.61
3	广东生益科技股份有限公司	11,740.45	8.78	20.66
4	焦作市超伟电子科技有限公司	9,002.74	6.74	29.69
5	河南省科学院应用物理研究所有限公司	6,050.91	4.53	25.93
厂商客户平均		-	-	26.59

2021 年度，发行人电子电路铜箔厂商客户收入集中在前五名客户，其他厂商客户收入占比相对较低。其中，金安国纪、超伟电子的毛利率高于当期发行人厂商客户平均毛利率，主要系：

1、金安国纪：2021 年度，发行人对金安国纪销售集中在上半年，上半年销售收入占比超过全年 75%，下半年尤其第四季度电子电路铜箔景气度下行后，因金安国纪对于上游供应商抑价明显，双方减少合作。因此，金安国纪毛利率相较

发行人厂商客户全年平均水平相对较高。2021年1-6月，金安国纪、发行人电子电路铜箔厂商客户毛利率分别为28.25%、28.96%，不存在显著差异。

2、超伟电子：一方面，发行人向超伟电子销售产品中超过90%为12 μ m-18 μ m，而12 μ m-18 μ m为发行人毛利率相对较高的产品；另一方面，发行人能够满足超伟电子12 μ m大规模稳定采购的特定需求，因此对其议价能力相对较强，销售价格相应较高，从而综合导致超伟电子毛利率相对较高。

三、中介机构核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

（一）2021年1-6月，发行人6 μ m加工费、毛利率与铜冠铜箔不存在明显差异，低于中一科技。与中一科技差异主要系头部客户集中度、产能扩张等导致定价和成本水平均存在差异所致，具有合理性，且毛利率水平差异已进一步缩小；结合技术指标对比、头部客户覆盖情况等，发行人6 μ m产品性能、技术水平等与可比公司相较具有竞争力。

（二）2021年度，发行人电子电路铜箔对贸易商客户销售毛利率略高于厂商客户，系平均单位成本略低于厂商客户所致，主要受到发行人对具体客户订单的生产厂区、生产期间等排产安排差异所致；2021年度，发行人电子电路铜箔厂商客户中金安国纪、超伟电子的毛利率高于厂商客户平均毛利率，主要系销售期间、产品规格和议价能力不同所致，具有合理原因。

问题 3：关于供应商与采购

申请文件及问询回复显示：

(1) 报告期各期，发行人废铜箔产量占当期铜箔产量的比例为 38.24%、30.73%、26.49%；可比公司铜冠铜箔 2018-2020 年铜冠铜箔废铜/废铜量、铜泥的合计产量占同期铜箔产量的比例为 3.38%、5.59%、10.27%。

(2) 报告期各期，发行人向第一大供应商白银有色采购金额占采购总额比例为 60.75%、83.27%、43.82%，2019、2021 年向江铜股份采购比例分别为 10.41%、26.68%，2020 年江铜股份未进入前五大供应商。

请发行人：

(1) 说明发行人废铜箔产量占比明显高于可比公司铜冠铜箔等可比公司的原因。

(2) 说明报告期内阴极铜采购集中度、供应商变动原因，发行人对主要供应商是否存在重大依赖。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

问题答复：

一、说明发行人废铜箔产量占比明显高于可比公司铜冠铜箔等可比公司的原因

(一) 铜冠铜箔所披露的废铜/废铜箔量口径差异

铜冠铜箔在其首轮审核问询函回复（2021 年半年报更新稿）P254 中披露，2020 年、2021 年 1-6 月产出的废箔/废铜量为 3,487.39 吨及 2,450.63 吨，相应废箔/废铜量等合计产量占同期铜箔产量的比例分别为 10.27% 及 12.37%。

但上述废箔/废铜量，系铜冠铜箔以委托加工或销售方式对外处置的废铜箔量，未包含回炉再利用的废铜箔量，因此与其在首轮审核问询函回复（2021 年半年报更新稿）P204 中披露的废铜箔发生量数据存在差异，铜冠铜箔 2020 年、

2021年1-6月废铜箔发生量实际为7,556.81吨及5,691.96吨,占比相应为22.28%、21.18%、27.57%。

(二) 发行人废铜箔产量相关数据与良品率相匹配

发行人经营过程中废铜箔的来源包括正常生产过程中产生的废铜箔(生产性废铜箔),以及因试生产、成品重检、成品规格改切等原因产生的废铜箔(非生产性废铜箔)。报告期内同行业可比公司的产能相对稳定,而发行人经历了产能大幅扩建的过程,总产能由**2020年初的1.8万吨/年**大幅增长至**2021年末的4.9万吨/年**,特别是试生产期间调试运行产生了大量的废铜箔导致总体废铜箔产出量相对较高;而同行业可比公司铜冠铜箔、中一科技在**上述期间内**扩建产能均仅为0.5万吨/年,受此影响相对较小。

为保持良品率与产量、毛利率、单位成本等数据的可比性,且避免试生产期的调试情况影响实际正常生产的良品率水平,发行人在计算良品率过程中,未考虑非生产性废铜箔的影响;同行业可比公司中,中一科技计算良品率亦未考虑非生产性废铜箔。

(三) 发行人废铜箔产量占比不存在显著异常

报告期内,发行人及同行业可比公司废铜箔产量及占比情况如下:

单位:吨

项目	2021年度/2021年1-6月	2020年度
铜冠铜箔		
废铜箔产量	5,691.96	7,556.81
铜箔产量	20,645.10	35,686.18
废铜箔占铜箔产量比例	27.57%	21.18%
良品率	78.39%	82.52%
中一科技		
废铜箔产量(生产性)	1,674.18	3,989.67
铜箔产量	10,557.52	17,011.31
废铜箔占铜箔产量比例	15.86%	23.45%

项目	2021 年度/2021 年 1-6 月	2020 年度
良品率	86.31%	81.00%
发行人		
废铜箔产量（生产性）	8,674.42	5,873.51
铜箔产量	40,361.44	22,590.51
废铜箔占铜箔产量比例①	21.49%	26.00%
良品率	82.31%	79.37%
废铜箔总量 （含试生产等）	10,839.78	7,151.99
铜箔总产量（含试生产）	40,918.76	23,270.23
废铜箔总量占铜箔总产量比例②	26.49%	30.73%

注：1、同行业可比公司均未披露 2021 年度及 2022 年度废铜箔产量数据；

2、同行业可比公司均未披露非生产性废铜箔相关数据；

3、废铜箔占铜箔产量=废铜箔产量/铜箔产量；良品率=铜箔产量/（铜箔产量+废铜箔产量）。

如上表所示，按照可比的口径，发行人生产性废铜箔占铜箔产量的比重，随着发行人良品率逐步提升相应下降，与良品率的变化相匹配，与同行业可比公司相较不存在显著异常的情形。而发行人良品率的具体变化原因及与可比公司的差异情况，具体请参见首轮问询回复“问题 3”之“一、报告期内发行人各类产品的良品率及变化情况，对比分析与同行业可比公司同类产品良品率情况及差异原因，良品率变化对报告期内发行人各类明细规格产品毛利率的影响”。

在考虑非生产性废铜箔的情况下，在报告期前期，发行人因总体良品率处于较低水平、新建产线规模较大、新产品导入前期工艺尚不成熟、客户体系相对不稳定，叠加 2020 年初产线调试周期不及预期，综合导致前期废铜箔占比相对较高；至 2021 年，发行人产线工艺磨合成熟、总体良品率提升至较高水平、已成熟运行产能规模较大，新建产线试生产对发行人总体影响程度减弱，废铜箔产量占铜箔产量的比重已低于同期铜冠铜箔之比重。

综上所述，发行人生产性废铜箔占铜箔产量的比重，随着发行人良品率逐步提升相应下降，与良品率的变化相匹配，与同行业可比公司相较不存在显著异常的情形；在考虑非生产性废铜箔的情况下，发行人报告期前期废铜箔总量

占比相对较高，系受到总体良品率较低、新建产线规模较大、前期工艺尚不成熟等因素所导致的，后续已随着产线工艺成熟、良品率提升、产能规模扩大而改善，至 2021 年发行人废铜箔总量占比已下降至低于铜冠铜箔同期水平。

二、说明报告期内阴极铜采购集中度、供应商变动原因，发行人对主要供应商是否存在重大依赖

(一) 发行人报告期内阴极铜采购集中度较高具备合理性

1、发行人报告期内阴极铜采购集中度情况

报告期内，发行人阴极铜供应商相对集中，对各期前五大阴极铜供应商采购占比均超过 95%，其中对白银有色采购比重在报告期内处于较高水平。发行人各期对前五大阴极铜供应商的采购情况具体如下：

(1) 2022 年

序号	供应商名称	采购金额（万元）	占采购总额比例
1	白银有色	181,674.45	37.02%
2	江铜股份	170,253.60	34.70%
3	余干银泰	98,038.26	19.98%
4	甘肃正威	17,223.49	3.51%
5	江西宸晟	15,442.03	3.15%
合计		482,631.84	98.35%

(2) 2021 年

序号	供应商名称	采购金额（万元）	占采购总额比例
1	白银有色	139,923.67	49.94%
2	江铜股份	85,283.41	30.44%
3	余干银泰	36,816.92	13.14%
4	上饶中帆	10,914.25	3.90%
5	甘肃正威	3,796.46	1.36%
合计		276,734.71	98.78%

(3) 2020 年

序号	供应商名称	采购金额（万元）	占采购总额比例
1	白银有色	104,322.97	96.03%
2	江西奥易特	2,239.11	2.06%
3	余干银泰	482.53	0.44%
4	江铜股份	387.22	0.36%
5	甘肃正威	151.39	0.14%
合计		107,583.22	99.03%

2、发行人报告期内阴极铜采购集中度较高的情况具备合理性

（1）符合阴极铜市场特点及同行业的普遍情况

阴极铜作为大宗有色金属商品，上游矿产资源较为稀缺，国内阴极铜供应商较为集中。据安泰科金属报价网统计和工信部数据，2022年1-6月国内22家主要阴极铜厂商合计精炼铜产能1,013万吨，占全国当期有效总产能的83%，累计生产阴极铜462.26万吨，占全国当期产量的86%以上；其中，年产能在100万吨以上的有包括江铜股份在内的4家，年产能介于10-30万吨的有包括白银有色在内的13家。

发行人供应商结构特征符合阴极铜市场的特点。基于国内阴极铜市场的上述供应格局，考虑到阴极铜市场供应量及价格存在一定波动性，叠加大宗阴极铜商品运输成本较高，铜箔制造企业普遍与毗邻的规模较大供应商建立较为稳定的合作关系，有利于获得有保障的供应量并实现采购的经济性。与同行业可比相比，发行人阴极铜供应商相对集中的情况亦不存在显著异常的情形：

同行业公司	主要铜材供应商	铜材供应商集中度情况
嘉元科技	报告期内，广东金田铜业、福建上杭、江西铜业等相对稳定的4至5家供应商	2019-2022年第一季度，嘉元科技向前五大供应商中的铜材供应商采购铜材的金额占各期铜材总采购金额的比重分别为97.84%、100.00%、97.21%及100.00%
铜冠铜箔	控股股东铜陵有色	2018-2021上半年，铜冠铜箔全部向铜陵有色采购阴极铜
中一科技	报告期内，湖北恒昌、余干银泰、湖北创新电工、瑞金振兴等相对稳定的4至5家供应商	2018-2021上半年，中一科技向前五大供应商中铜材供应商采购铜材的金额占各期铜材总采购金额的比重分别为100.00%、100.00%、89.17%及97.66%

报告期内，同行业可比公司中，铜冠铜箔铜材料均来源于其母公司铜陵有色，嘉元科技和中一科技，向前五大供应商中铜材供应商采购铜材的比重普遍超过各期铜材总采购的 90%，供应商集中度均处于较高水平。发行人与同行业可比公司相比，铜材采购供应商集中度不存在显著异常。

（2）加强上下游产业链合作具备商业合理性

为充分发挥产业链上下游的协同效应，并提升整体在行业中的竞争力，近年来，国内其他大型阴极铜供应商如江铜股份、铜陵有色，为充分发挥自身资源优势及推动业务转型，积极向下游产业链进行延伸，已分别孵化了江铜耶兹和铜冠铜箔两家铜箔制造企业。

发行人与白银有色建立战略合作，亦是基于上述因素考虑。战略合作不仅有利于发行人获得可靠的原材料保障、采购便利性、信用期，亦有助于白银有色向下游产业链延伸，充分发挥德福科技在技术、产品和市场端的优势，促进白银有色战略新兴产业发展，同时稳定的下游采购需求也有利于白银有色阴极铜主营业务的发展。

综上所述，报告期内发行人阴极铜供应商集中度相对较高的情况，符合阴极铜市场特点、同行业的普遍情况，符合发行人与白银有色战略合作的背景，亦符合产业链上下游协同发展的趋势，具备合理性。

（二）发行人报告期内阴极铜供应商的变动及原因

报告期内，发行人主要供应商的构成相对稳定，主要变化为发行人于 2020 年及 2021 年，对白银有色、江铜股份的采购比重发生较大变化。

1、发行人 2020 年对白银有色采购比重大幅上升、江铜股份采购比重大幅下降的原因

发行人兰州基地位置毗邻白银有色，双方采购合作在采购周期和运输成本方面具有天然优势，因此白银有色自兰州基地投产以来即成为德福新材的铜材料主要供应商。2020 年度，随着兰州基地一期项目全面建成投产并持续放量，向白银有色采购铜材料数量增幅较大。

同时基于双方战略合作的背景，白银有色能够提供供应量保障和信用期，可以满足发行人快速增长的阴极铜需求，发行人母公司在自身持续扩建、流动性收紧的情况下，加大了与白银有色的采购合作，采购占比上升较快。上述因素共同导致 2020 年度发行人对白银有色采购金额及占比上升。

此外，由于江铜股份在铜线付款政策等方面，相较于同期供应商江西奥易特等不具备优势，发行人因此更多的与其他供应商进行了合作，进一步导致对江铜股份 2020 年采购比重降幅较大。

2、发行人 2021 年以来对白银有色采购比重大幅下降、江铜股份采购比重大幅上升的原因

2021 年，发行人向白银有色采购量与上年同期相比仍有大幅增长，但采购金额占比大幅下降，系由于发行人对铜材料需求量持续扩大，发行人在自身产销规模快速扩张、九江基地新建产能释放、流动性改善的情况下进一步优化铜材料供应商结构。

(1) 随着 2020 年下半年起铜箔行业景气度的不断回升，发行人对阴极铜的采购量持续上升，至 2020 年末发行人母公司月均向白银有色采购阴极铜的数量已接近承诺保障供应量上限。2021 年，随着九江电解铜箔扩建项目二期和德富新能源电解铜箔建设项目一期投产并持续放量，发行人对原材料的需求进一步增长，为及时满足公司生产需求，发行人九江基地存在优化阴极铜供应商结构的实际需要。

(2) 同时，发行人基本面得到显著改善，流动性相对充裕，综合考虑采购的经济性、供应的及时性和稳定性，发行人亦积极对铜材料供应渠道进行多元化。发行人九江基地由此大幅增加了对江铜股份等的采购，兰州基地亦增加了对甘肃正威等的采购，导致对白银有色采购比重相应下降。

3、2022 年，供应商结构进一步优化

2022 年，发行人延续了良好的经营情况，在保证流动性充裕的前提下，综合考虑采购的经济性和供应的及时性，发行人九江基地继续大幅增加对江铜股份、

余干银泰等的采购，兰州基地亦持续增加对甘肃正威等的采购，使得发行人对白银有色的采购比重下降至 37.02%。

3、其他的供应商变动及原因

期间	供应商名称	较上年变动方向	变动原因
2020 年	上饶中帆	减少	发行人自 2019 年度起，向白银有色采购铜板的比重快速增长；至 2020 年度，发行人进一步增加了对白银有色的采购量，并主要通过委托加工方式采购铜线，由此导致对上饶中帆、鹰潭瑞鑫两家铜线供应商的采购占比降幅较大
	鹰潭瑞鑫	减少	
	江西奥易特	新增	系发行人于 2019 年新拓展的铜材供应商，加工费用水平更低，且同时销售铜线和提供铜板委托加工为铜线的服务，相比其他铜线供应商更具合作优势；至 2020 年，发行人在铜线直接采购量有限的情况下主要向其下单，导致其采购占比上升
2021 年	余干银泰	新增	余干银泰系江西省规模较大的铜线加工厂商，具备产能及价格规模优势，发行人与余干银泰自 2019 年起即保持业务合作关系；至 2021 年，发行人直采铜线需求增大，加强与余干银泰的合作，大幅增加了向余干银泰的采购量，导致金额和占比上升
	上饶中帆	新增	上饶中帆系江西省规模较大的铜线加工厂商，具备产能及价格规模优势，发行人在 2019 年及以前年度与上饶中帆保持良好的业务合作关系；至 2021 年，发行人直采铜线需求增大，延续与上饶中帆的合作，并增加了向上饶中帆的采购量，导致金额和占比上升
	江西奥易特	减少	2021 年上半年，发行人向江西奥易特采购金额与上年同期相比保持稳定，后续由于江西奥易特产线出现故障，故发行人自 2021 年下半年暂停与江西奥易特的业务合作，导致金额和占比下降
2022 年	甘肃正威	新增	系德福新材于 2020 年新拓展的铜材供应商，距离德福新材地理位置较近，相比其他铜线供应商更具供应效率和运输成本优势；2022 年，发行人兰州基地新建产线投建，采用喷淋工艺，对铜线的需求大幅增加，故增加了向甘肃正威的采购量，导致金额和占比上升
	上饶中帆	减少	发行人与上饶中帆的框架协议于 2021 年 12 月 31 日到期，后并未续签，导致金额和占比下降

综上所述，发行人报告期内主要铜材料供应商的变化情况，符合发行人与

白银有色达成战略合作的背景，符合发行人自身产能扩建、供应量保障需求、运输经济性和自身流动性水平等实际经营情况，具备合理性。

（三）发行人对主要供应商白银有色不存在重大依赖

1、白银有色的基本情况

（1）白银有色的财务状况和经营情况

白银有色为上海证券交易所主板上市公司，主营业务为铜、铅、锌、金、银等多种有色金属及贵金属的采选、冶炼、加工及贸易，业务覆盖有色金属勘探、采矿、选矿、冶炼、加工于一体的全产业链。报告期内，白银有色财务状况和经营情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度
资产总额	4,564,960.82	4,650,087.42
负债总额	2,886,464.95	2,875,183.21
所有者权益	1,678,495.87	1,774,904.21
营业总收入	7,227,998.02	6,142,270.08
营业总成本	7,149,815.47	6,125,795.64
净利润	46,812.61	19,419.21

报告期内，发行人向白银有色采购原材料金额占白银有色销售收入的比重处于不到 2% 的较低水平，具体情况如下：

单位：万元

时间	白银有色营业收入	发行人采购金额	占比
2021 年	7,227,998.02	140,056.51	1.94%
2020 年	6,142,270.08	104,426.70	1.70%

（2）白银有色具备健全有效的内部控制制度

根据白银有色的定期报告，其按照《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》、《上海证券交易所股票上市规则》等法律法规的要求，建立了较为完善的公司法人治理结构和企业管理制度；股东大会、董事会和监事会按照《公司

法》等法律法规和《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》和《监事会议事规则》等制度的规定规范运作；执行《信息披露管理制度》，信息披露真实、准确、及时、完整；公司治理的实际情况符合中国证监会发布的有关上市公司规范性文件的要求。

2、发行人与白银有色之关联交易具备公允性及合理性，不存在通过关联交易调节发行人收入、利润或成本费用、对发行人利益输送的情形

报告期内，发行人向白银有色采购阴极铜的价格参照上海期货交易所公开市场价格点价确定，定价方式符合行业惯例，采购价格与公开市场价格基本匹配，与其他供应商采购价格相比不存在显著异常，采购价格具有公允性；具体采购价格的公允性对比，请参见本回复之问题4“二、（二）其他存在股权关系的客户或供应商交易价格的公允性”。

发行人与白银有色开展的关联交易均为根据经营发展需要而发生的正常采购交易，其采购比重的变化亦具有合理的商业背景。

白银有色作为规范治理的国有背景上市公司，与发行人的战略合作和交易条款均系经其履行内部决策程序，不存在通过关联交易调节发行人收入、利润或成本费用、对发行人利益输送的情形。

3、发行人具备经营的独立性

（1）白银有色对发行人拥有的权益情况

白银有色曾系拓阵投资的有限合伙人，但根据拓阵投资的合伙协议，白银有色作为拓阵投资的有限合伙人并不执行合伙事务，不得对外代表合伙企业，因而不能行使对发行人的表决权。2021年9月17日，白银有色已将其持有的拓阵投资全部份额转让予甘肃新业股权投资基金（有限合伙）；此外，拓阵投资仅持有发行人12.01%的股权，在发行人董事会中仅有一名席位，不委派任何高级管理人员，其对于发行人的日常经营决策不具有重大影响。

德福新材虽为德福科技、白银有色等共同出资设立，但德福新材由发行人委派多数董事会成员，主要高级管理人员由发行人推荐且经德福新材董事会聘任；

德福新材的日常业务经营决策均由发行人通过德福新材的董事会及高级管理人员主导，白银有色不会影响德福新材日常经营管理的独立性。具体参见首轮问询回复问题 14 之“一、说明发行人与白银有色等股东共同成立德福新材的背景及出资情况，列示报告期内德福新材主要财务数据；结合德福新材董事会及经营管理层构成、决策机制等说明发行人是否能够有效控制德福新材”。

因此，白银有色对发行人的日常经营决策不具有重大影响，对发行人及下属公司拥有的权益情况不会影响发行人的经营独立性。

(2) 发行人采购决策的独立性

发行人与白银有色的经营往来主要为发行人对其采购阴极铜，但双方未约定保底采购量或最低采购金额的内容，因此发行人独立执行采购活动，不存在对白银有色的强制采购义务，而是基于自身经营情况和采购谈判的有利条件与白银有色开展合作，采购决策具有独立性。

报告期内，发行人已按照相关法规的要求，建立健全关联交易审议制度，并将白银有色认定为关联方，按照关联交易的规章制度对与白银有色的交易履行了独立的内部决策程序，关联董事、股东于审议时均已回避表决。独立董事针对前述关联交易均发表了事前认可意见及同意的独立意见，监事会成员亦发表了同意意见。发行人根据自身需求合理规划向白银有色及其他供应商的采购安排，按照公开市场价格与白银有色进行点价，保证对原材料采购的公允性、合理性、及时性和经济性；同时，发行人对采购原材料的仓储、管理及使用具有完全的自主性，发行人采购活动具备充分的独立性。

4、发行人不构成对白银有色的重大依赖

发行人与白银有色的战略合作是基于双方各自在产业链环节中的优势进行的合理商业安排，目的为发挥协同效应。发行人除与白银有色建立了深入合作关系，亦保持了与江铜股份、余干银泰、甘肃正威等供应商的采购合作。

由于铜材料采购本身具有较强的可替代性，且发行人向不同供应商采购阴极铜的模式和定价方式基本相同，发行人具备通过其他供应商采购原材料以满足自

身正常生产经营所需的能力。发行人若不通过白银有色采购阴极铜，可能会发生一定的经济性、采购效率和战略协同的损失，但不会导致发行人无法采购原材料投入生产经营，因此发行人不构成对白银有色的重大依赖。

5、未来减少关联交易的具体措施

(1) 持续有效运行关联交易制度

报告期内，发行人已根据《创业板上市规则》等相关法规的规定，在《公司章程》、《关联交易管理制度》等制度中，建立了对关联交易审议及决策程序，相关事项应由独立董事发表事前认可意见及独立意见，并按照审议标准由公司董事会以及股东大会审议通过，关联董事、关联股东应当回避投票表决。

未来，发行人将持续严格执行上述法律法规、《公司章程》中对关联交易的约定，独立自主开展原材料采购活动，对关联交易执行审慎的决策及审议，保障关联交易的公允性及合理性。

(2) 积极实施供应商结构的多元化

2020年，发行人因兰州基地投产、原材料需求量迅速增长及提升资金使用效率等需要，对白银有色采购占比快速上升至较高水平；2021年，发行人为满足不断增加的原材料需求，在兼顾采购经济性和供应及时性的情况下，根据实际生产需要增加了对江铜股份、余干银泰、甘肃正威等供应商的采购量，对白银有色的阴极铜采购占比已下降至49.94%。至2022年，随着发行人采购量进一步上升和采购结构优化，对白银有色阴极铜采购占比下降至**37.02%**。

未来发行人将继续根据自身的经营需求，在保证正常生产运行的前提下，结合不同供应商的产能、供应的及时性及运输等成本的经济性，合理规划对不同供应商的采购安排，保障发行人正常生产经营。

综上所述，结合白银有色的基本情况、发行人与白银有色交易的公允性和合理性、发行人经营的独立性、采购的可替代性以及采购占比变化情况等，发行人对白银有色不构成重大依赖，未对发行人造成重大不利影响。

三、中介机构核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

（一）发行人生产性废铜箔占铜箔产量的比重，随着发行人良品率逐步提升相应下降，与良品率的变化相匹配，与同行业可比公司相较不存在显著异常的情形；在考虑非生产性废铜箔的情况下，发行人报告期前期废铜箔总量占比相对较高，系受到总体良品率较低、新建产线规模较大、前期工艺尚不成熟等因素所导致的，后续已随着产线工艺成熟、良品率提升、产能规模扩大而改善，至 2021 年发行人废铜箔总量占比已下降至低于铜冠铜箔同期水平。

（二）报告期内发行人阴极铜供应商集中度相对较高的情况，符合阴极铜市场特点、同行业的普遍情况，符合发行人与白银有色战略合作的背景，亦符合产业链上下游协同发展的趋势，具备合理性；综上所述，发行人报告期内主要铜材料供应商的变化情况，符合发行人与白银有色达成战略合作的背景，符合发行人自身产能扩建、供应量保障需求、运输经济性和自身流动性水平等实际经营情况，具备合理性；结合白银有色的基本情况、发行人与白银有色交易的公允性和合理性、发行人经营的独立性、采购的可替代性以及期后采购占比变化情况等，发行人对白银有色不构成重大依赖，未对发行人造成重大不利影响。

问题 4：关于股东客户 LG 化学

申请文件及问询回复显示，发行人导入全球锂电池龙头企业 LG 化学。2021 年 5 月，LG 化学以 16.76 元/股价格入股发行人，成为发行人战略股东，持有发行人 4.9984% 股份。发行人近期已完成 LG 化学的供应商审核程序。

请发行人：

(1) 说明与 LG 化学的合作背景、审核程序、送样及供货进度、涉及具体产品，分析 LG 化学入股发行人的公允性，是否签订供货协议或其他利益安排，预计 2022 年量产情况。

(2) 说明除宁德时代、LG 化学外，是否有其他与发行人存在股权关系的（潜在）客户或供应商，分析入股价格、交易价格公允性，是否存在特殊利益安排。

(3) 说明 2022 年全年主要财务数据、主要产品毛利率及同比变动情况，主要客户、主要供应商是否发生较大变化。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，请发行人律师对问题（1）、（2）发表明确意见。

问题答复：

一、说明与 LG 化学的合作背景、审核程序、送样及供货进度、涉及具体产品，分析 LG 化学入股发行人的公允性，是否签订供货协议或其他利益安排，预计 2022 年量产情况

（一）发行人与 LG 化学合作历程

1、与 LG 化学的合作背景及审核程序

根据 LG 化学官方发布的资料，LG 化学与德福科技的合作系基于德福科技业内领先的成本竞争优势和生产能力，德福科技拥有可与全球铜箔生产商相媲美的技术，拥有铜箔添加剂自主技术，LG 化学通过投资德福科技，以全球事业网络为基础，强化电池材料方面的投资组合，确保公司在该领域的竞争力，并与德

福科技签署谅解备忘录，从而对电池铜箔业务的多种合作方案进行探讨。

对德福科技而言，LG 化学是全球知名的锂电池厂商，且不断加大在中国本土的研发投入、产业链合作和产能建设。作为特斯拉的主要供应商之一，LG 化学近年来不断加大投资在中国本土扩建电池产能，同时其全球产能亦不断加速扩张，因此发行人积极寻求和 LG 化学的长期合作机会。

基于上述背景，发行人经过与 LG 化学前期业务接洽，并于 2020 年 12 月开始送样检测，2021 年 4 月达成初步合作意向，经过长达一年多的试样和审核周期后，发行人于 2022 年 8 月正式取得 LG 化学合格供应商资格，于 **2023 年 3 月取得首笔正式批量订单**，具体导入审核程序如下：

时间	事件
2020 年 12 月	首次送样检测
2020 年 12 月-2022 年 4 月	持续送样试验，并根据 LG 化学要求不断进行产品改善
2021 年 4 月	双方签署《谅解备忘录》，达成初步业务合作意向，同步提交供应商书面资料
2021 年 7 月	通过 LG 化学品质体系审核
2021 年 11 月	通过 LG 化学生产流程评审
2022 年 5 月	首笔正式订单，作为样品试验
2022 年 8 月	取得 LG 化学认证通过告知函，标志发行人取得合格供应商资格
2023 年 3 月	首笔正式批量订单，数量超过 20 吨

2、送样及供货进度、涉及具体产品

(1) 发行人与 LG 化学送样及供货进度

发行人自 2020 年 12 月起向 LG 化学持续进行送样检测，于 2021 年 4 月签署《谅解备忘录》：“为提高德福科技与 LG 化学就铜箔事业的相互事业理解度，以及为了建立长期合作伙伴关系，自 2021 年下半年开始本着诚实信用原则，就建立长期合作伙伴关系相关的具体事宜进行商讨。”双方在该《谅解备忘录》下商讨长期合作伙伴关系，但未约定具体的合作数量等内容。

2022 年 5 月，发行人取得 LG 化学首笔正式订单；**2022 年全年**，发行人对

LG 化学实现销售数量 1.22 吨、销售收入 10.08 万元，均为样品销售。

2022 年 8 月，发行人正式取得 LG 化学合格供应商资格，双方自此就未来的长期供应合作进行协商。**2023 年 3 月，发行人取得 LG 化学首笔正式批量订单，数量超过 20 吨**，根据发行人与 LG 化学的合作沟通情况，**此后将逐步展开批量供货**，具体合作供应量情况尚待最终协定。

(2) 合作涉及的具体产品情况

发行人与 LG 化学合作的主要产品规格为 8 μ m 锂电铜箔，且将重点合作 8 μ m 高延伸铜箔。区别于国内主流动力电池企业应用的 6 μ m 及以下产品，上述规格差异主要系 LG 化学与国内头部动力电池企业技术路线发展的差异所致。

一方面，在国家新能源产业政策的积极引导下，我国动力电池产业链近年来着力提升电池能量密度及降低电池成本，其中宁德时代率先于 2018 年后开始规模化应用 6 μ m 铜箔；而另一方面，LG 化学作为国际老牌动力电池企业，应用 8 μ m 铜箔的成熟产品已向下游国际车企长期稳定供货，向极薄铜箔技术过渡的论证周期较长且需经其下游客户变更许可，技术迭代速率显著慢于国内；同时，LG 化学等日韩电池企业通过提高生产效率以降低制造成本，而应用 8 μ m 产品的锂电池涂布速度显著高于 6 μ m 产品，相应生产效率更高，综合导致 LG 化学长期以应用 8 μ m 锂电铜箔为主。此外，LG 化学深度布局 4680 等大圆柱电池，而大圆柱电池对于铜箔延伸性具有较高要求，8 μ m 高延伸铜箔为 LG 大圆柱电池的成熟解决方案，因此对发行人 8 μ m 高延伸铜箔存在规模化采购预期。

(二) LG 化学入股价格的公允性

2021 年 5 月，LG 化学、万向一二三合计认缴发行人新增注册资本 1,366.3484 万元，LG 化学增资价格与万向一二三不存在差异，均为 16.76 元/股。本次融资估值为 43.02 亿元，系由交易各方根据发行人财务情况、发展规划、预期盈利水平等协商一致确定，与前次融资估值对比情况如下：

时间	股权变动事件	价格（元/股）	投前估值（万元）
2020 年 11 月	富和集团认购新增注册资本 693.9625 万元	12.97	283,041.61

时间	股权变动事件	价格（元/股）	投前估值（万元）
2021年3月	晨道投资等八名投资者认缴新增注册资本 3,152.5851 万元	15.54	350,000.00
2021年5月	LG 化学、万向一二三认缴新增注册资本 1,366.3484 万元	16.76	430,246.31

2021年5月LG化学、万向一二三的入股价格，略高于2021年3月晨道投资等八名投资者入股发行人的价格，符合发行人经营业绩在上述期间内持续增长的背景，具备合理性，不存在显著异常情形。

（三）发行人与LG化学是否签订供货协议或其他利益安排，预计2022年量产情况

2023年3月，发行人取得LG化学首笔正式批量订单，数量超过20吨。截至本回复签署日，发行人与LG化学正在就长期合作事宜进行协定，尚未正式签订大批量供货协议或合作框架协议，不存在其他未披露的利益安排。

二、说明除宁德时代、LG化学外，是否有其他与发行人存在股权关系的（潜在）客户或供应商，分析入股价格、交易价格公允性，是否存在特殊利益安排

（一）其他存在股权关系的客户或供应商

截至本回复签署日，除宁德时代、LG化学外，与发行人存在股权关系的客户为赣锋锂电、万向一二三，与发行人存在股权关系的供应商为白银有色、九江富奕通、象屿新能源以及九江安建达，相关股权关系情况如下：

客户/供应商名称	类型	相关发行人股东	入股时间	具体股权关系
赣锋锂电	客户	赣锋锂业	2021年3月、 2021年6月	赣锋锂电母公司赣锋锂业直接持有发行人2.80%的股份
万向一二三	客户	万向一二三	2021年5月、 2021年6月	直接持有发行人1.53%的股份
白银有色	供应商	拓阵投资	2017年8月	1、直接持有发行人子公司德福新材38.00%的股份； 2、曾于2017年8月至2021年9月期间持有发行人5%以上股东拓阵投资的有限合伙份额，2021年9月至今不再持有拓阵投资份额，亦未直接或间接持有发行人股份

客户/供应商名称	类型	相关发行人股东	入股时间	具体股权关系
九江富奕通、九江安建达	供应商	富和集团、德福股权	2019年10月、2020年7月、2020年11月	1、富和集团直接持有发行人4.51%股份，通过德福股权间接控制发行人3.11%的股份，合计持股7.62% 2、九江富奕通系富和集团之全资子公司，九江安建达与富和集团系受同一控制
象屿新能源	供应商	红道投资	2021年3月	与其属于同一控制下的厦门象屿创业投资管理有限公司持有红道投资17.84%的有限合伙份额，红道投资直接持有发行人2.47%的股份

除宁德时代、LG化学及上述客户、供应商外，发行人不存在其他具有股权关系的（潜在）客户或供应商。

（二）入股价格公允性分析

上述相关发行人股东入股发行人轮次的融资估值与前后轮次融资估值对比情况如下：

时间	股权变动事件	价格（元/股）	投前估值（万元）
2017年8月	拓阵投资认缴新增注册资本333.33万元，马科向拓阵投资、瑞潇芄泰转让333.33万元注册资本	5.21	90,000.00
2018年8月	新业资产、罗佳认缴新增注册资本653.3358万元	12.64	250,000.00
2019年10月	德福股权认缴新增注册资本851.4890万元	12.97	265,000.00
2020年7月	富和集团认缴新增注册资本851.3890万元	12.97	271,041.67
2020年11月	富和集团认购新增注册资本693.9625万元	12.97	283,041.61
2021年3月	红道投资、赣锋锂业等八名投资者认缴新增注册资本3,152.5851万元	15.54	350,000.00
2021年5月	LG化学、万向一二三认缴新增注册资本1,366.3484万元	16.76	430,246.31
2021年6月	马科、马德福和铜心铜德向赣锋锂业、万向一二三等6名投资者转让1,378.2813万股	16.76	458,146.42

注：股改前发生的股权变动的价格已根据股改后对应股份数量予以折算。

赣锋锂业、万向一二三、拓阵投资、富和集团、红道投资的入股价格均系由发行人与交易各方根据发行人财务情况、发展规划、预期盈利水平等协商一致确定，入股价格随着发行人经营规模扩大总体呈现上升趋势，符合发行人在该期间内向好发展的背景。此外，赣锋锂业、万向一二三、拓阵投资、红道投资的入股价格与相同轮次中其他外部投资者的入股价格均相同，不存在异常，价格具有公允性。同时，富和集团为国有企业，其入股德福科技系经资产评估机构评估并经过当地国有资产监督管理局批复同意，入股价格具有公允性。

（三）交易价格公允性分析

1、相关客户交易价格公允性

报告期内，除宁德时代、LG 化学外，发行人与其他存在股权关系的客户的销售情况如下：

单位：万元

公司	2022 年度	2021 年度	2020 年度
赣锋锂电	-	-	3.11
万向一二三	179.57	-	-

其中，发行人与赣锋锂电仅在 2020 年发生 3.11 万元销售收入；2022 年度与万向一二三发生销售收入 179.57 万元，全部为 6 μ m 锂电铜箔，销售单价 9.50 万元/吨，略高于当期发行人 6 μ m 平均单价 9.36 万元/吨，具有公允性。

综上，发行人与赣锋锂电、万向一二三的交易价格具有公允性。

2、相关供应商交易公允性

报告期内，发行人向白银有色采购阴极铜，并与九江富奕通、象屿新能源以及九江安建达就阴极铜采购开展供应链金融合作。具体交易情况如下：

单位：万元

年度	交易类型	2022 年	2021 年	2020 年
白银有色	铜板采购	181,674.45	139,923.67	104,322.97
	铜线采购	4,134.50	-	-
	计提利息	2,709.87	2,730.84	1,941.76

年度	交易类型	2022 年	2021 年	2020 年
九江富奕通	铜线采购	103,360.05	35,567.80	-
	计提利息	1,218.45	396.13	-
象屿新能源	铜线采购	-	2,982.01	-
	计提利息	-	19.94	-
九江安建达	铜线采购	8,773.10	-	-
	计提利息	26.94	-	-

发行人与上述供应商采购铜板，均按照上海期货交易所的公开市场铜价进行点价；采购铜线，则铜线加工费用以与铜线供应商市场化协商定价为准；采购产生的账期利息，取决于供应商其自身的资金成本及合作关系等情况，均不低于同期银行贷款利率水平。

以下区分铜板与铜线，逐月与其他同类铜材供应商采购价格、同期市场价格进行价格公允性对比分析。

(1) 铜板采购价格公允性分析

报告期内，发行人向白银有色和江铜股份采购了铜板，逐月对白银有色、江铜股份铜板采购价格以及和市场价格对比情况如下：

单位：万元

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
2022年												
白银有色	62,267.23	62,438.76	64,029.96	65,804.60	64,309.58	63,188.01	52,364.56	54,881.43	55,041.90	56,248.14	58,261.33	58,245.99
江铜股份	61,854.61	62,840.71	63,947.93	66,274.15	64,020.65	62,992.36	51,660.18	54,425.65	54,938.04	55,475.07	58,854.69	58,381.88
差异率1	0.67%	0.64%	0.13%	0.71%	0.45%	0.31%	1.36%	0.84%	0.19%	1.39%	1.02%	0.23%
市场均价	62,266.42	63,021.02	64,438.63	65,421.98	63,441.08	61,189.21	51,250.74	54,620.24	54,399.49	55,258.85	57,788.42	58,380.13
差异率2	0.00%	-0.92%	-0.63%	0.58%	1.37%	3.27%	2.17%	0.48%	1.18%	1.79%	0.82%	-0.23%
2021年												
白银有色	51,902.64	52,452.40	58,714.37	59,405.56	65,110.26	63,732.36	60,933.20	62,303.56	61,490.97	62,835.29	62,671.73	61,661.31
江铜股份	-	-	-	-	-	-	-	-	62,008.02	65,797.57	62,991.48	62,116.16
差异率1	-	-	-	-	-	-	-	-	0.84%	4.71%	0.51%	0.74%
市场均价	52,054.42	55,179.94	58,966.14	60,638.01	65,696.17	61,958.70	61,531.38	61,427.59	61,341.59	63,730.64	62,260.26	61,442.09
差异率2	-0.29%	-4.94%	-0.43%	-2.03%	-0.89%	2.86%	-0.97%	1.43%	0.24%	-1.40%	0.66%	0.36%
2020年												
白银有色	43,202.93	40,409.67	38,811.58	34,973.31	39,281.89	41,841.15	45,089.67	45,279.56	45,823.61	45,624.40	46,511.01	50,870.67
市场均价	43,309.73	40,473.45	36,936.85	36,616.10	38,445.43	41,166.81	45,202.77	45,294.14	45,787.21	45,651.55	46,913.19	51,246.63
差异率2	-0.25%	-0.16%	5.08%	-4.49%	2.18%	1.64%	-0.25%	-0.03%	0.08%	-0.06%	-0.86%	-0.73%

注：1、差异率1=（供应商最高价-供应商最低价）/供应商最低价，差异率2=（白银有色采购均价-市场均价）/市场均价；

2、市场均价选取上海期货交易所阴极铜月均价格；

3、2020年，发行人未向江铜股份采购铜板。

1) 不同供应商之间对比

报告期内，除 2021 年 10 月差异率超过 2% 外，发行人向白银有色和江铜股份采购铜板的月均价不存在明显差异；上述 2021 年 10 月采购均价差异较大的情况，系由于当月市场价格波动较大、采购点价时间不同所导致的。具体分析 2021 年 10 月阴极铜市场价格波动情况如下：

单位：元/吨

月份	市场均价	当月最高价	当月最低价	当月高低差	波动率	差异率
2021.10	63,730.64	67,212.39	61,300.88	5,911.50	9.28%	4.71%

注：1、波动率=最高价与最低价之差/市场均价*100%；

2、差异率=（供应商最高价-供应商最低价）/供应商最低价；

3、市场均价选取上海期货交易所阴极铜月均价格。

2021 年 10 月，阴极铜市场价格波动率为 9.28%，当月震荡幅度较大，发行人当月向江铜股份采购铜板数量较少，点价时点集中在当月市场铜价高点，而向白银有色采购铜板数量较多，点价时间分布较为均匀，从而导致当月向两家供应商铜板采购均价差异率达到 4.71%，符合阴极铜市场价格波动较大的背景，差异具备合理性。

2) 与市场价格对比

报告期内，发行人采购白银有色铜板月均价与上海期货交易所期货铜主力合约月均价差异较小，大多数月份的差异率在 2% 以内，个别月份差异较大主要系当月市场铜价波动相对较大，而发行人在当月内的主要点价时点位于当月市场偏高位或偏低位，进而导致采购月均价高于或低于当月合约盘面均价。

选取发行人白银有色铜板采购价格与市场价格差异大于 2% 的月份，并分析其月内阴极铜市场价格波动情况如下：

单位：元/吨

月份	市场均价	当月最高价	当月最低价	当月高低差	波动率	差异率
2020.3	36,936.85	40,389.38	32,415.93	7,973.45	21.59%	5.08%
2020.4	36,616.10	37,902.65	34,619.47	3,283.19	8.97%	-4.49%
2020.5	38,445.43	39,194.69	37,663.72	1,530.97	3.98%	2.18%
2021.2	55,179.94	62,115.04	50,539.82	11,575.22	20.98%	-4.94%

月份	市场均价	当月最高价	当月最低价	当月高低差	波动率	差异率
2021.4	60,638.01	64,274.34	57,867.26	6,407.08	10.57%	-2.03%
2021.6	61,958.70	65,539.82	59,150.44	6,389.38	10.31%	2.86%
2022.6	61,189.21	64,442.48	56,362.83	8,079.65	13.20%	3.27%
2022.7	51,250.74	55,079.65	48,097.35	6,982.30	13.62%	2.17%

注：1、波动率=最高价与最低价之差/市场均价*100%；

2、差异率=（白银有色采购均价-市场均价）/市场均价。

如上表所示，上述月份中，阴极铜市场价格的波动幅度相对较大，个别月份达到 10%甚至 20%以上，发行人点价时点所处的点位不同可能对当月采购均价造成较大影响，进而导致采购均价与市场均价偏差相对较大。经测算，上述月份发行人采购价格差异率均小于市场波动率，具备合理性。

（2）铜线采购价格公允性分析

发行人通过与九江富奕通、九江安建达的合作，向实际供应商江铜股份、余干银泰采购了铜线；通过与象屿新能源、白银有色的合作，向江铜股份采购了铜线。具体情况如下：

单位：万元、%、万元/吨

项目	2022 年	
	金额	均价
九江富奕通	103,360.05	5.98
九江安建达	8,773.10	5.98
白银有色	4,134.50	5.91
其他铜线供应商	166,513.04	6.17
合计	278,646.18	6.09
项目	2021 年	
	金额	均价
九江富奕通	35,567.80	6.29
象屿新能源	2,982.01	6.58
其他铜线供应商	89,491.53	6.19
合计	128,041.33	6.23

发行人与**上述供应商**的交易均价，与其他铜线供应商的采购均价差异主要系采购时点的差异导致的。逐月比较发行人与九江富奕通、象屿新能源、九江安建达、**白银有色**交易均价，与向其他供应商采购铜线均价、以及与市场价格对比情况如下：

单位：万元/吨

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
2022年												
九江富奕通	61,474.52	62,997.58	63,362.52	66,222.04	65,362.98	64,112.71	57,874.95	56,288.99	54,796.54	56,636.68	58,163.40	58,941.49
九江安建达	-	-	-	-	65,115.04	64,793.08	-	-	-	-	58,654.26	-
白银有色	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59,075.72
其他供应商	62,106.22	62,561.02	65,352.72	65,998.81	64,399.66	63,169.11	62,596.22	54,929.42	55,770.05	56,599.06	58,562.35	58,999.21
差异率 1	-1.02%	0.70%	-3.05%	0.34%	1.50%	1.49%	-7.54%	2.48%	-1.75%	0.07%	-0.68%	-0.10%
差异率 3	-	-	-	-	1.11%	2.57%	-	-	-	-	0.16%	-
差异率 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.13%
市场均价	62,342.80	63,001.94	64,466.14	65,936.19	64,749.65	62,372.52	52,648.55	56,254.33	56,110.41	56,811.39	58,767.10	59,275.95
市场差异率 1	-1.39%	-0.01%	-1.71%	0.43%	0.95%	2.79%	9.93%	0.06%	-2.34%	-0.31%	-1.03%	-0.56%
市场差异率 3	-	-	-	-	0.56%	3.88%	-	-	-	-	-0.19%	-
市场差异率 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.34%

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
2021年												
九江富奕通	-	-	-	-	65,535.40	65,036.74	62,890.92	61,514.90	62,606.09	62,225.67	63,942.01	63,639.63
象屿新能源	-	-	-	-	65,814.27	-	-	-	-	-	-	-
其他铜线供应商	52,397.74	52,502.93	58,854.38	58,810.20	64,629.33	64,099.98	62,492.94	62,326.87	61,871.21	62,231.27	63,290.45	62,726.77
差异率 1	-	-	-	-	1.40%	1.46%	0.64%	-1.30%	1.19%	-0.01%	1.03%	1.46%
差异率 2	-	-	-	-	1.83%	-	-	-	-	-	-	-
市场均价	52,615.04	55,676.99	59,275.68	60,873.37	65,923.06	62,413.61	62,139.98	62,248.59	62,574.12	65,167.31	64,268.91	62,356.68
市场差异率 1	-	-	-	-	-0.59%	4.20%	1.21%	-1.18%	0.05%	-4.51%	-0.51%	2.06%
市场差异率 2	-	-	-	-	-0.17%	-	-	-	-	-	-	-

注：1、差异率 1=（九江富奕通采购价格-其他铜线供应商采购均价）/其他铜线供应商采购均价，差异率 2=（象屿新能源采购价格-其他铜线供应商采购均价）/其他铜线供应商采购均价，差异率 3=（九江安建达采购价格-其他铜线供应商采购均价）/其他铜线供应商采购均价，**差异率 4=（白银有色-其他铜线供应商采购均价）/其他铜线供应商采购均价；**

2、市场差异率 1=（九江富奕通采购价格-市场均价）/市场均价，市场差异率 2=（象屿新能源采购价格-市场均价）/市场均价，市场差异率 3=（九江安建达采购价格-市场均价）/市场均价，**市场差异率 4=（白银有色-市场均价）/市场均价；**

3、市场均价选取长江有色金属网华东地区无氧铜杆月交易均价。

1) 不同供应商之间对比

2021年，发行人通过九江富奕通、象屿新能源采购铜线价格与向其他供应商采购铜线价格的差异率均在2%以内，匹配性较高；2022年大多数月份，发行人通过九江富奕通、九江安建达、白银有色采购铜线价格与向其他供应商采购铜线价格的差异率均在2%以内，个别月份存在某一差异率超过2%的情形，主要系当月市场铜价波动较大，发行人部分点价时间为当月市场铜价高点或低点所致，因此各差异率一般均小于当月波动率。

选取与其他供应商铜线采购价格差异率大于2%的月份，并分析其月内阴极铜市场价格波动情况如下：

单位：元/吨

月份	市场均价	当月最高价	当月最低价	当月高低差	波动率	差异率1	差异率3
2022.3	64,466.14	65,907.08	62,765.49	3,141.59	4.87%	-3.05%	-
2022.6	62,372.52	65,287.61	57,920.35	7,367.26	11.81%	1.49%	2.57%
2022.7	52,648.55	56,946.90	49,469.03	7,477.88	14.20%	-7.54%	-
2022.8	56,254.33	57,699.12	54,336.28	3,362.83	5.98%	2.48%	-

注：1、波动率=最高价与最低价之差/市场均价*100%；

2、差异率1=(九江富奕通采购价格-其他铜线供应商采购均价)/其他铜线供应商采购均价，差异率3=(九江安建达采购价格-其他铜线供应商采购均价)/其他铜线供应商采购均价。

如上表所示，上述2022年3月、2022年6-8月，阴极铜市场价格的波动幅度相对较大，个别月份超过10%，发行人点价时点所处的点位不同可能对当月采购均价造成较大影响，进而导致采购均价与市场均价偏差相对较大。经测算，上述月份发行人采购价格差异率均小于市场波动率，具备合理性。

2022年7月，发行人对九江富奕通的采购均价与其他供应商采购均价的差异较高，主要系该期间内发行人向江铜股份、余干银泰采购部分铜线的点价时点与入库时点存在时间差所导致的。发行人于6月下旬向江铜股份、余干银泰采购的铜线，大部分于7月入库，而由于7月铜价持续大幅下跌，导致发行人向上述供应商的采购均价明显高于当月市场均价。2022年6-7月，市场铜价在65,287.61万元至49,469.03万元的区间内大幅波动，发行人对九江富奕通与其

他供应商采购均价均在市场价格波动范围内。

2) 与市场价格对比

报告期内，除 2021 年 6 月、2021 年 10 月、2021 年 12 月、2022 年 6 月、**2022 年 7 月及 2022 年 9 月**差异率超过 2% 外，发行人通过九江富奕通、象屿新能源、九江安建达、**白银有色**采购铜线均价与市场均价的差异率均不存在明显差异；上述月份采购均价差异较大主要系当月市场铜价波动相对较大，而发行人在当月内的主要点价时点位于当月市场偏高位或偏低位，进而导致采购月均价高于或低于当月合约盘面均价。

选取发行人铜线采购价格与市场价格差异大于 2% 的月份，并分析其月内阴极铜市场价格波动情况如下：

单位：元/吨

月份	市场均价	当月最高价	当月最低价	当月高低差	波动率	市场差异率 1	市场差异率 3
2021.6	62,413.61	65,796.46	59,668.14	6,128.32	9.82%	4.20%	-
2021.10	65,167.31	67,986.73	62,588.50	5,398.23	8.28%	-4.51%	-
2021.12	62,356.68	63,429.20	61,548.67	1,880.53	3.02%	2.06%	-
2022.6	62,372.52	65,287.61	57,920.35	7,367.26	11.81%	2.79%	3.88%
2022.7	52,648.55	56,946.90	49,469.03	7,477.88	14.20%	9.93%	-
2022.9	56,110.41	57,212.39	54,778.76	2,433.63	4.34%	-2.34%	-

注：1、波动率=最高价与最低价之差/市场均价*100%；

2、市场差异率 1=(九江富奕通采购价格-市场均价)/市场均价，市场差异率 3=(九江安建达采购价格-市场均价)/市场均价。

如上表所示，上述月份中，阴极铜市场价格的波动幅度相对较大，个别月份超过 10%，发行人点价时点所处的点位不同可能对当月采购均价造成较大影响，进而导致采购均价与市场均价偏差相对较大。经测算，上述月份发行人采购价格差异率均小于市场波动率，具备合理性。

综上，经对比向不同供应商采购铜板、铜线的价格、以及各自对应市场价格，发行人向白银有色的铜板采购均价、通过九江富奕通、象屿新能源及九江安建达采购的铜线均价与上述价格相比均不存在显著差异，个别月份差异较大

主要系当月市场价格波动较大、发行人向不同供应商点价时点存在差异所致，发行人向上述四家供应商采购铜板及铜线的价格具有公允性。

（四）不存在特殊利益安排

相关股东中，拓阵投资、德福股权以及富和集团在入股发行人时，曾与相关方签署了附有特殊股东权利条款的投资协议，2021年6月前均已完全解除，且相关特殊权利条款与上述客户、供应商和发行人的交易无关。除该等情形外，相关股东或客户、供应商与发行人不存在其他特殊利益安排。

相关情况具体如下：

相关协议	签署时间	涉及义务人	权利人	主要特殊权利条款
《增资扩股协议》、《股权转让协议》	2017.07.05、 2017.07.06	马科、马德福、德福有限	拓阵投资	(1) 价格保护； (2) 反稀释； (3) 控制权稳定； (4) 回购、分红、业绩补偿； (5) 公司治理。
《增资协议》、 《保证承诺函》	2019.09.17	马科、马德福、罗佳、拓阵投资、圣风维银、科富创汇、铜心铜德、德福投资、科冠博泰、瑞潇芑泰、新业资产、德福科技	德福股权	(1) 价格保护； (2) 公司治理； (3) 马科对其他义务人承担连带担保责任。
《增资协议》、 《保证承诺函》	2020.05.22、 2020.10.28	马科、马德福、罗佳、拓阵投资、圣风维银、科富创汇、铜心铜德、德福投资、科冠博泰、瑞潇芑泰、新业资产、德福股权、德福科技	富和集团	(1) 价格保护； (2) 公司治理； (3) 马科对其他义务人承担连带担保责任。

截至2021年6月，特殊权利义务人与权利人均签署《终止协议书》，相关特殊权利条款均已完全解除，不存在效力恢复条款。

三、说明2022年全年主要财务数据、主要产品毛利率及同比变动情况，主要客户、主要供应商是否发生较大变化

（一）全年主要财务数据和毛利率变化

发行人 2022 年全年主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	变动比例
营业收入	638,079.28	398,599.85	60.08%
净利润	63,808.79	55,883.80	14.18%
归属于母公司股东净利润	50,341.56	46,609.59	8.01%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东净利润	44,756.21	46,280.60	-3.29%
主营业务毛利率	19.49%	25.00%	下降 5.51%
锂电铜箔毛利率	21.54%	23.76%	下降 2.22%
电子电路铜箔毛利率	6.92%	26.67%	下降 19.75%

2022 年度，受益于下游新能源汽车产业保持高速增长、发行人新增产能进一步释放且与锂电铜箔大客户合作加深，发行人锂电铜箔出货量大幅增长，行业市场占有率升至第二位，从而实现营业收入大幅增长；但由于受到毛利率下降影响，发行人扣非后归属于母公司股东的净利润基本持平。

发行人 2022 年度锂电铜箔毛利率保持相对稳定，相较上年略有下降主要系受到宏观经济形势波动、锂电铜箔供需紧张局面有所缓解的影响。电子电路铜箔业务毛利率大幅下滑，主要系由于下游需求疲软导致电子电路铜箔进入行情低迷周期，加工费大幅下降；发行人主动切换产线从而调整产品结构，当期电子电路铜箔产销规模大幅缩减，而固定成本持续支出导致单位成本有所上升，进一步导致电子电路铜箔业务毛利率大幅下滑。发行人已积极应对下游市场变化、调整产品结构，2022 年锂电铜箔销售占比超过 85%，电子电路铜箔业务毛利率的下滑未对发行人主营业务毛利率造成重大不利影响。

此外，由于当期电子电路铜箔集中于九江基地生产，而合资建设的兰州基地锂电铜箔销售占比随新建产能释放进一步增长，综合导致归属于母公司净利润增幅小于总体净利润增幅。

（二）全年主要客户、供应商是否发生较大变化

受发行人锂电铜箔产品结构进一步上升的影响，发行人全年主要客户进一步向锂电池客户集中，具体表现为锂电铜箔主要客户宁德时代、国轩高科、欣旺达和中创新航的销售规模和收入占比相较 2021 年明显上升。此外，因 2022 年电子电路铜箔进入市场低迷调整期，发行人电子电路铜箔业务整体规模缩减，与原主要客户金安国纪、慧儒电子交易减少或基本暂停，同时发行人与行业内龙头企业生益科技合作加深，销售规模和收入占比相应上升。除上述情形外，发行人全年主要客户不存在其他较大变化。

发行人全年主要供应商为白银有色、江铜股份、余干银泰等铜材供应商以及国家电网等，与 2021 年基本一致，不存在较大变化。

四、中介机构核查意见

（一）问题（1）、（2）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师、申报律师认为：

1、发行人与 LG 化学的合作具备商业合理性，审核程序、合作进度、合作产品符合实际情况；LG 化学入股发行人的价格具备公允性；**2023 年 3 月发行人取得 LG 化学首笔正式批量订单**，双方正在协定长期合作事宜，尚未正式签订大批量供货协议或框架协议，不存在其他利益安排；

2、除宁德时代、LG 化学外，发行人其他具有股权关系的（潜在）客户或供应商相关股东入股发行人价格公允、相关客户与供应商与发行人交易价格公允；截至 2021 年 6 月，相关特殊权利协议均已完全解除，不存在特殊利益安排。

（二）问题（3）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

2022 年，发行人营业收入大幅增长，净利润水平受毛利率下降影响总体保持稳定；发行人锂电铜箔业务毛利率保持相对较好水平，电子电路铜箔业务毛利率大幅下滑，但未对发行人主营业务毛利率造成重大不利影响；除主要客户结构受到发行人锂电铜箔业务进一步增长且电子电路铜箔业务规模缩减而有所变化外，发行人全年主要客户及供应商不存在重大变化。

（本页无正文，为《关于九江德福科技股份有限公司申请首次公开发行股票并在创业板上市的审核中心意见落实函的回复》之盖章页）

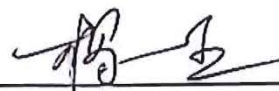


(本页无正文,为《关于九江德福科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的审核中心意见落实函的回复》之签章页)

保荐代表人:



明亚飞



杨志杰

国泰君安证券股份有限公司



保荐机构董事长声明

本人已认真阅读《关于九江德福科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的审核中心意见落实函的回复》的全部内容，了解上述文件涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核中心意见落实函的回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构董事长：



贺青

国泰君安证券股份有限公司

