江西省江铜铜箔科技股份有限公司

Jiangxi JCC Copper Foil Technology Company Limited

首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函之回复报告

保荐机构（主承销商）

中信证券股份有限公司
CITIC Securities Company Limited

（住所：广东省深圳市福田区中心三路 8 号卓越时代广场（二期）北座）

深圳证券交易所：

根据贵所下发的审核函〔2022〕010985 号《关于江西省江铜铜箔科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的的审核问询函》的要求，江西省江铜铜箔科技股份有限公司（以下简称“公司”、“发行人”或“江铜铜箔”）与中信证券股份有限公司（以下简称“中信证券”、“保荐人”或“保荐机构”）、北京德恒律师事务所（以下简称“德恒律所”或“发行人律师”）、安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“安永华明”或“申报会计师”）等相关各方对问询函所列问题进行了逐项落实、核查，现回复如下，请予审核。

如无特别说明，本回复报告中使用的简称或名词释义与《江西省江铜铜箔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（申报稿）》（以下简称“招股说明书”）一致。

本回复中若出现总计数尾数与所列数值总和尾数不符的情况，均为四舍五入所致。

本回复报告中的字体代表以下含义：

黑体（加粗）	审核问询函所列问题
宋体	对审核问询函所列问题的回复及引用原招股说明书内容
楷体（加粗）	对招股说明书的修改、补充

目　录

目　录.....2
问题一、关于创业板定位与产业政策.....3
问题二、关于分拆上市.....39
问题三、关于关联采购及业务独立性.....43
问题四、关于财务独立性.....78
问题五：关于资产和人员独立性.....99
问题六：关于收入.....109
问题七：关于主要客户.....129
问题八：关于成本.....156
问题九：关于主要原材料和供应商.....173
问题十：关于毛利率.....213
问题十一：关于期间费用.....238
问题十二：关于应收账款.....246
问题十三：关于存货.....252
问题十四：关于产能和固定资产.....265
问题十五：关于季节性亏损.....279
问题十六：关于能耗及环保.....282
问题十七：关于主要股东、历史沿革.....306
问题十八：关于其他财务数据.....317

问题一、关于创业板定位与产业政策

申请文件显示：

（1）发行人主要从事各类高性能电解铜箔的研发、生产与销售，报告期内发行人主要产品包括电子电路铜箔和锂电池铜箔。报告期各期，发行人研发费用率分别为 2.09%、2.22%、1.64%和 1.72%，低于可比公司同期占比。

（2）发行人锂电铜箔产品终端应用领域包括新能源汽车等，发行人已具备稳定批量交付 6μm 动力锂电铜箔的能力，同时为国内少数能够生产万米卷长的 4μm 锂电铜箔产品的企业之一。

（3）发行人报告期各期扣非归母净利润为 8,953.52 万元、11,191.34 万元、21,788.40 万元、6,087.36 万元，2019 至 2021 年期间发行人营业收入年均复合增长率为 31.45%。

（4）发行人主要产品按应用领域分类包括电子电路铜箔和锂电铜箔，广泛应用于印制电路板和锂离子电池两大下游行业，行业主管部门为中华人民共和国工业和信息化部。

请发行人：

（1）结合发行人产品的核心竞争力、技术的先进性、技术壁垒及是否为行业通用技术等，详细分析并说明自身的创新特征；分析研发费用率低于可比公司的原因，发行人是否符合创业板定位。

（2）说明报告期各期市场占有率变动情况，与同行业可比公司量产产品技术指标差异情况及竞争优劣势对比情况。

（3）说明 6μm 及 4μm 锂电铜箔产品目前在手订单情况。

（4）结合发行人及可比公司报告期后收入、毛利率变动情况、发行人所在行业及下游锂电池、电子电路行业景气程度变化情况，说明业绩增长可持续性及成长性；分析新能源汽车补贴政策、新能源汽车销量增速变动情况等对发行人业绩的影响。

（5）说明所从事业务是否符合国家相关产业政策，业务是否纳入《市场准入负面清单（2022 年版》禁止准入类或许可准入类事项名单；是否属于《产业结构调整指导

目录（2019 年本）》中的限制类、淘汰类产业。

请保荐人发表明确意见，发行人律师就问题（5）发表明确意见。

回复：

一、结合发行人产品的核心竞争力、技术的先进性、技术壁垒及是否为行业通用技术等，详细分析并说明自身的创新特征；分析研发费用率低于可比公司的原因，发行人是否符合创业板定位

（一）结合发行人产品的核心竞争力、技术的先进性、技术壁垒及是否为行业通用技术等，详细分析并说明自身的创新特征

1、发行人产品的核心竞争力、技术的先进性、技术壁垒及是否为行业通用技术

（1）发行人产品的核心竞争力

公司产品的核心竞争力主要体现在如下几个方面：

1）电子电路铜箔

①公司电子电路铜箔市场占有率较高

根据 CCFA 数据，2021 年我国电子电路铜箔产量共计 40.2 万吨，发行人电子电路铜箔产量共计 1.82 万吨，市场占有率约为 4.54%。**2022 年度，根据 GGII 相关数据，发行人电子电路铜箔市场占有率约为 4.28%，位居内资企业的第二位。**公司具有较高的市场占有率，公司生产的电子电路铜箔产品获得了下游多家知名 CCL 和 PCB 厂家的认可，并与国内龙头企业生益科技、崇达技术、景旺电子、南亚新材等建立了长期稳定的合作关系。

②公司电子电路铜箔产品品种齐全且拥有多品类的高端前沿电子电路铜箔产品

公司自成立以来即深耕电子电路铜箔领域，能够生产涵盖 CCL（覆铜板）与 PCB（印制电路板）应用的各类电子电路铜箔产品，随着公司技术的不断发展，公司在 2014 年即研制出挠性铜箔，该类铜箔具有较高的延伸率和优良的耐挠曲性能；2016 年公司研发出初步适用于 5G 通讯领域的高频高速铜箔，该类铜箔具有更低的粗糙度及合适的剥离强度，具有较低的合金成分、低电性能损耗、高传输速率及优良的互调指数，更能适用于高精度领域的电子产品当中；2019 年公司进一步研发出了 PTC 铜箔，该种类型

的铜箔具有较高的粗糙度，可适用于 PTC 电阻、锂电池的保护；2020 年公司研发出了 HVLP 铜箔，该产品具有极低的表面轮廓度，在制成印制电路板后，可以进一步降低信号传输损失，减小传输阻力，主要用于制造高频高速 5G 通讯线路板。前述电子电路铜箔产品均为目前的高端前沿类产品，具有相对较高的技术含量和技术壁垒，目前公司挠性（软板）铜箔、高频高速铜箔产品均已进入量产阶段，PTC 铜箔也进入小批量交付阶段，公司高端电子电路铜箔产品产量及技术在同行业内位于相对领先地位。同时，发行人电子电路产品覆盖 12μm-140μm 全品类规格的产品，是国内电子电路铜箔领域产品种类最齐全、覆盖规格最广泛的企业之一。

2）锂电铜箔

①公司锂电铜箔已与头部客户建立了稳定的供应链体系，市场占有率将逐步攀升

2021 年 8 月，公司 15,000 吨/年锂电铜箔产线投产，发行人全面开始锂电铜箔的生产与销售。发行人锂电铜箔产线投产一年多以来，客户群体不断稳定，产品质量不断提升，公司目前已经与下游新能源电池头部客户建立了长期稳定的合作关系，逐步开拓了瑞浦能源、欣旺达、蜂巢能源、比亚迪等知名客户。目前，发行人子公司华东铜箔位于上饶产业园的上饶锂电铜箔（一期）5 万 t/a 建设项目产线正在建设当中，预计将于**2023 年 6 月部分投产**。发行人上饶一期项目产线投产后，将依托现有的客户体系，迅速进行大客户的产品导入，发行人锂电铜箔产销量将迅速提升，市场占有率将进一步提高，经营业绩将得到大幅改善。

②公司具备量产极薄锂电铜箔产品的能力，6μm 锂电铜箔已成为主要收入来源

发行人自 2011 年起，即开始进行锂电铜箔产品的研发，经过多年的研发积累，发行人具备了多规格锂电铜箔的生产能力。发行人 2021 年 8 月锂电铜箔投产后，良品率不断提升，产品结构随着客户的需求不断调整。**2022 年度，发行人 6μm 锂电铜箔的收入占整体锂电铜箔收入的 93.06%**，已成为发行人目前最主要的锂电铜箔品种。同时，发行人不断加快 6μm 以下锂电铜箔的研发，目前 4.5μm 锂电铜箔已在瑞浦能源、欣旺达等头部新能源锂电池企业进行了小批量试验，并已完成 4μm 锂电铜箔的研发与下卷，成为目前国内少数能够生产 4μm 锂电铜箔的企业之一。发行人锂电铜箔收入与可比公司对比情况如下：

单位：万元

公司名称	年份	产品类别	收入金额	占比
铜冠铜箔	2020 年度	6μm 及以下	15,339.84	48.10%
		其他	16,551.67	51.90%
	2021 年度	6μm 及以下	21,531.75	40.30%
		其他	31,891.51	59.70%
德福科技	2020 年度	6μm	14,432.75	38.04%
		其他	23,504.97	61.96%
	2021 年度	6μm	198,184.04	91.33%
		其他	18,820.46	8.67%
中一科技	2020 年度	6μm	7,165.46	81.31%
		其他	1,648.09	18.69%
	2021 年度	6μm	5,425.62	95.81%
		其他	237.49	4.19%
发行人	2021 年度	6μm	10,112.11	59.82%
		其他	6,790.92	40.18%
	2022 年度	**6μm 及以下**	**86,210.65**	**94.22%**
		其他	**5,284.63**	**5.78%**

注：铜冠铜箔和中一科技未披露 2021 年年度数据，因此以 2021 年 1-6 月数据代替；**截至本回复报告出具日，可比公司未公告 2022 年分明细的产品收入数据；**

由于发行人进入锂电铜箔领域相对较晚，2021 年度发行人 6μm 锂电铜箔的销量相对较少，**2022 年度**随着发行人锂电客户群体的逐渐稳定，发行人 6μm 锂电铜箔的销量及占比迅速上升。发行人基于自身多年来在铜箔领域的生产经验和技术优势，已经成为目前少数几家能够生产 6μm 以下锂电铜箔的企业之一。发行人铜箔产品在下游客户范围内获得了广泛认可，随着发行人锂电铜箔产线的逐步建成和产能的释放，发行人将进一步与龙头客户进行深入合作，并为其提供适配于未来新能源汽车发展需求的极薄锂电铜箔产品。

（2）发行人产品具有技术先进性

经过多年的自主研发与创新，公司积累了丰富的产品研发生产经验和雄厚的技术基础，掌握了电子电路铜箔及锂电铜箔领域先进的生产技术和工艺，形成了符合自身经营特点的核心技术体系。公司的核心技术在行业内形成了一定的技术优势，存在一定的行业技术壁垒，公司的核心技术并非行业通用技术，主要为原创技术或行业通用技术基础上进行创新，具体情况如下：

序号	技术类型	核心技术名称	技术内容和特征	专利情况	专有技术情况
1	锂电铜箔开发技术	高抗拉锂电铜箔开发技术	本技术提供一种高抗拉锂电铜箔生产工艺，生产出的锂电铜箔具有优良的抗拉强度，低的表面轮廓度。缺陷少、晶粒细、抗氧化性好，表面张力良好。	-	掌握提高锂电铜箔抗拉强度的方法
2		7-10μm、4-6μm 锂电铜箔开发技术	本技术提供一种 7-10μm、4-6μm 锂电铜箔生产工艺，该工艺生产的锂电铜箔具有防氧化性能优秀，外观品质优异 （无水波纹、无收卷皱褶）。润湿性好、耐折性好、表面粗糙度低、抗拉强度高及延展性高。	-	掌握 7-10μm、4-6μm 锂电铜箔的生产工艺
3		**铜箔翘曲测试技术**	**本技术提供一种铜箔翘曲测试装置，该项技术提高了铜箔翘曲度测试的准确度及效率，减少刀片损耗。**	**ZL202222833726.6**	**掌握高效、准确测试铜箔翘曲度的技术**
4	超薄铜箔制备技术	HDI 板用超薄铜箔制备技术	具备合适的粗糙度及剥离强度，具备良好的高温高延伸性、耐热性、耐蚀性及抗氧化性能		掌握超薄铜箔的生产工艺
5	超厚铜箔制备技术	大电流、大功率基板用超厚铜箔制备技术	具备合适的粗糙度，能够承载大功率、大电流		掌握超厚铜箔的生产工艺
6	挠性铜箔制备技术	高端挠性电路板用铜箔制备技术	本技术形成了一种挠性铜箔生产工艺，该工艺可生产出不同类型的挠性铜箔，具有优良的耐挠曲性能、良好的蚀刻性能以及合适的剥离强度，可应用于精细线路。	-	掌握挠性铜箔生产工艺
7	生箔添加剂配方技术	生箔添加剂配方技术	本技术通过调整添加剂配方及比例，调控添加剂吸附特性，细化晶粒大小，均匀晶粒尺寸，改善铜箔晶粒生长方式和晶体择优取向，实现铜箔物性的精准调控，进而获得高品质铜箔产品。	-	掌握生箔添加剂配方及比例参数
8	表面处理技术	电解铜箔表面处理技术	本技术对表面处理过程的电镀液进行净化，表面处理机进行工艺改造，设置可调节阳极屏蔽装置、阳极挂耳、酸雾抽风**、处理机收卷压辊**等装置，进一步保障铜箔表面处理过程，有效消除铜箔斑点、皱褶、窜卷、铜粒等问题。	ZL201310341146.8 ZL201610633007.6 ZL201821368557.0 ZL201810246280.2 ZL201922084627.0 ZL201922140510.X ZL201922098409.2 ZL202022114825.X ZL202110120042.9 **ZL202222869331.1**	掌握净化表面处理用电镀液，有效消除铜箔斑点、皱褶、窜卷、铜粒、**麻花皱**等问题
9		无砷粗化表面处理技术	本技术主要用于表面处理粗化镀铜工艺，实现了无砷粗化，解决了环保问题。	-	掌握无砷粗化表面处理工艺
10		PTC 铜箔表面处理技术	本技术提供一种 PTC 电阻用铜箔表面处理工艺，经该技术表面处理得到的铜箔具有较高的粗糙度以及较强的抗剥离性能，能够适用于	-	掌握 PTC 铜箔的生产工艺

序号	技术类型	核心技术名称	技术内容和特征	专利情况	专有技术情况
			PTC 电阻及锂电池保护用。		
11		RTF 反转铜箔表面处理技术	本技术研究出一种 RTF 反转铜箔的表面处理方法，使 RTF 反转铜箔与常规铜箔相比，具有更低的表面粗糙度及合适的剥离强度，特别适用于高频高速电路。	-	掌握对 RTF 反转铜箔进行特殊表面处理的工艺
12	高效溶铜技术	高效溶铜技术	本技术对溶铜工艺进行改进，有效提高溶铜效率，保证溶液洁净度。通过增加稳定加入盐酸的装置，实现对盐酸溶液进行分流，避免大量盐酸加入时对罐内溶液造成较大冲击。	ZL202021852804.1 ZL202022127093.8	掌握一种提高溶铜效率、保证溶液洁净度、实现盐酸分流的高效溶铜方法
13	拉力测试技术	铜箔拉力测试技术	本技术提供一种铜箔拉力测试装置，通过采用气囊夹代替传统的硬装夹来固定铜箔进行铜箔拉力测试，不会划伤或者是压伤铜箔，保证拉力测试结果的准确性。	ZL202110167724.5	掌握铜箔拉力测试参数及方法
14	设备改造及优化技术	供液、喷淋设备改造及优化技术	本技术通过对供液、喷淋设备进行一系列的改造及优化，有效地解决了供液、喷淋流量不稳定、水质不佳、无法实时监控等问题，有效预防了铜箔产品由于供液、喷淋不佳产生的色差条纹、水痕、污迹等问题。	ZL201821368559.X ZL201821370379.5 ZL201821370380.8 ZL201821370528.8 ZL201922070838.9 ZL201922070840.6 ZL201922099545.3 ZL202021852801.8 ZL202021852858.8 ZL202021863218.7	优化供液、喷淋技术，预防铜箔产品由于供液、喷淋不佳产生的色差条纹、水痕、污迹等问题
15		生箔机设备改造技术	本技术在生箔收卷处新增防护罩，为维持防护罩在一定湿度范围内，向其输送有温度的热风，消除生箔生产过程氧化影响；通过设置支撑辊和弹性套筒，用于弹性套筒发生弹性形变后产生的恢复力与部分重力抵消，减少了收卷辊轴承座的轴承内摩擦力的产生，从而提高收卷辊轴承座的使用寿命。导轮清洗装置有效防止铜粉夹入收卷中造成的压坑等质量问题。**通过改造生箔机切刀，有效防止切割刀位置移动影响切边质量，避免切刀处铜箔撕边，有效降低切刀缺口风险；钝化可调式阳极的使用，可以有效的避免钝化阳极发生弯曲，同时可以避免钝化阳极在钝化槽内发生移位，且可以便于调节钝化阳极和箔面之间的间距，避免造成锂电箔出现毛面污迹，同时有效的避免阳极挂耳出现断裂。**	ZL202022124452.4 ZL201821370378.0、 **ZL202222834232.X** **ZL202222834267.3**	改造生箔机，提高收卷辊轴承座的使用寿命，防止铜粉夹入收卷中造成的压坑等质量问题，消除生箔生产过程氧化影响，**提高生箔机切边质量，优化钝化阳极**
16		辊压装置技术	本技术采用一种同步转动的压制装置，利用压辊两端表面设置的网格状印纹，增加压辊边部的粗糙度和摩擦系数，使压辊在同步转动的	ZL201921959277.1	实现压辊同步转动，且不易打滑

序号	技术类型	核心技术名称	技术内容和特征	专利情况	专有技术情况
			过程中不易打滑。		
17		分切机切边技术	本技术提供的提高分切机切边质量装置,附着切边轮上的铜屑经过吸尘罩内部时,在抽风机的吸力作用下从切边轮脱落,脱落的铜屑从吸尘罩抽出管道后排出,吸尘罩底部的钢丝毛刷排对切边轮进行清扫,进一步地提高铜屑的脱落几率,增强切边轮的清洁效果,有效地避免附在切边轮上的铜屑掉落铜箔带导致在收卷辊对切边后的铜箔带进行收卷时压伤铜箔带表面,提高分切机切边质量。	ZL201821368513.8	掌握一种提高分切机切边质量的方法

（3）发行人产品的技术壁垒及是否为行业通用技术

1）发行人产品的技术壁垒

电解铜箔制造业是技术、资金、人才密集的行业，对于生产环境有严格要求，需要具备机械、电子、电化学等多学科、全方位的技术储备。铜箔生产企业需要具备深厚的研发技术储备、先进的生产设备、丰富的生产经验及工艺控制能力，才能为客户提供优质的产品。发行人产品的主要技术壁垒如下：

①铜箔制备过程中添加剂配置难度较大

添加剂主要在电沉积过程中发挥作用，不同用途的铜箔需要使用不同的添加剂，其对铜箔的产品性能具有重大影响。由于添加剂种类繁多，互相之间影响关系复杂，添加剂成分、浓度等均会影响铜箔产品性能，因此添加剂的选型配制难度较大；掌握和研发混合型添加剂需要以电化学、材料学研究为基础，配合有效的检测设备和科学的检测方法，具有研发投入高、研发周期长等壁垒。此外，生产过程中对电流密度、电解液的温度及洁净度等的控制，对于铜箔产品的结构致密程度、毛面晶粒均匀性及排列紧密程度、杂质含量多少等均具有重要影响。目前发行人生产的各类型电子电路铜箔和锂电铜箔所需要的添加剂及其配比均有所不同，发行人经过长时间的研发以及生产经验的积累，目前可以熟练地掌握复杂的添加剂调配技术，精准控制产品质量，形成自身的产品质量优势，与其他可比公司而言形成了一定的技术壁垒。

②铜箔制备过程中生产工业控制复杂

电解铜箔的生产过程主要涉及溶铜制液、电解生箔、表面处理、分切包装四个环节，

各个环节需要协调配合。在溶铜制液工序中，电解液中铜、酸浓度是动态变化的，需要在生产过程中及时监测电解液中铜、酸浓度并进行实时调整，以保证将浓度控制在最佳范围内；在电解生箔工序中，电流强度、阴极辊的转速会直接影响铜箔沉积厚度，需进行精准控制；在表面处理工序中，需要对进入表面处理工序的生箔进行不同功能特性处理及全面检测，以保障产品质量。铜箔的各生产工序均会影响最终产品品质，要求企业在生产中具有较高的工艺控制水平及现场管理能力。发行人在多年的技术研发和生产经验积累的情况下，可以有效协调电解铜箔生产各环节的工序，确保各步骤转换过程中的一致性，并对生产中的各环节进行有效监测，确保电解液当中化学元素浓度、电流强度等可以满足最优生产的要求，该部分对于行业内公司的技术积累要求相对较高。

③铜箔制备过程中表面处理难度较大，且将直接影响产品性能

电子电路铜箔在制备过程中需要经过表面处理环节，该环节对于电解铜箔的制备以及后续性能的发挥将起到至关重要的作用。电子电路铜箔表面处理通常包含一系列的粗化、固化、防氧化、耐热等工序，并须在与电解槽串联起来的表面处理机上完成；锂电铜箔通常需要在生箔机后端装置进行抗氧化处理，表面处理的效果将直接影响后续产品的使用功效。因此，对于表处环节各项技术指标的控制在很大程度上影响到电解铜箔的良品率，从而影响公司的经营业绩和市场竞争力。

综上所述，发行人在产品生产的过程中具备一定的技术壁垒。

2）发行人技术是否为行业通用技术

发行人目前核心技术并非行业通用技术，均为在行业通用技术的基础上，通过多年研发积累和生产实践经验进行的创新和改进。发行人依靠自身的核心技术，生产出的电子电路铜箔和锂电铜箔获得了下游客户的认可，并与多家头部公司建立了长期稳定的合作关系。

2、发行人产品具有创新性特征

（1）发行人在多领域积累了先进的生产技术和经验

1）电子电路铜箔领域创新情况

电子电路铜箔是覆铜板、印制电路板的重要基础材料之一，印制电路板广泛应用于通讯、光电、消费电子、汽车、航空航天等众多领域，电子电路铜箔产品研发的核心在

于电解生箔和表面处理工序，通过调整电解液、添加剂配方和工艺参数从而实现提升产品性能的目的。铜箔产品的性能高低直接影响相关产品的使用效果，因此，铜箔类企业需要根据行业技术发展方向及客户需求，保障铜箔产品的应用效果及质量，同时不断进行技术创新，以保持较强的客户服务能力和市场竞争力。

经过多年发展，公司在电子电路铜箔领域积累了较多重要技术，具体如下：

技术名称	实现的功能和效果
供液、喷淋设备改造及优化技术	本技术通过对供液、喷淋设备进行一系列的改造及优化，有效地解决了供液、喷淋流量不稳定、水质不佳、无法实时监控等问题，有效预防了铜箔产品由于供液、喷淋不佳产生的色差条纹、水痕、污迹等问题
生箔机设备改造技术	本技术在生箔收卷处新增防护罩，为维持防护罩在一定湿度范围内，向其输送有温度的热风，消除生箔生产过程氧化影响；通过设置支撑辊和弹性套筒，用于弹性套筒发生弹性形变后产生的恢复力与部分重力抵消，减少了收卷辊轴承座的轴承内摩擦力的产生，从而提高收卷辊轴承座的使用寿命。导轮清洗装置有效防止铜粉夹入收卷中造成的压坑等质量问题
辊压装置技术	本技术采用一种同步转动的压制装置，利用压辊两端表面设置的网格状印纹，增加压辊边部的粗糙度和摩擦系数，使压辊在同步转动的过程中不易打滑
分切机切边技术	本技术提供的提高分切机切边质量装置，附着切边轮上的铜屑经过吸尘罩内部时，在抽风机的吸力作用下从切边轮脱落，脱落的铜屑从吸尘罩抽出管道后排出，吸尘罩底部的钢丝毛刷排对切边轮进行清扫，进一步地提高铜屑的脱落几率，增强切边轮的清洁效果，有效地避免附在切边轮上的铜屑掉落铜箔带导致在收卷辊对切边后的铜箔带进行收卷时压伤铜箔带表面,提高分切机切边质量
铜箔拉力测试技术	本技术提供一种铜箔拉力测试装置，通过采用气囊夹代替传统的硬装夹来固定铜箔进行铜箔拉力测试，不会划伤或者是压伤铜箔，保证拉力测试结果的准确性
高效溶铜技术	本技术对溶铜工艺进行改进，有效提高溶铜效率，保证溶液洁净度。通过增加稳定加入盐酸的装置，实现对盐酸溶液进行分流，避免大量盐酸加入时对罐内溶液造成较大冲击
高端挠性电路板用铜箔制备技术	本技术形成了一种挠性铜箔生产工艺，该工艺可生产出不同类型的挠性铜箔，具有优良的耐挠曲性能、良好的蚀刻性能以及合适的剥离强度，可应用于精细线路
生箔添加剂配方技术	本技术通过调整添加剂配方及比例，调控添加剂吸附特性，细化晶粒大小，均匀晶粒尺寸，改善铜箔晶粒生长方式和晶体择优取向，实现铜箔物性的精准调控，进而获得高品质铜箔产品
电解铜箔表面处理技术	本技术对表面处理过程的电镀液进行净化，表面处理机进行工艺改造，设置可调节阳极屏蔽装置、阳极挂耳、酸雾抽风等装置，进一步保障铜箔表面处理过程，有效消除铜箔斑点、皱褶、窜卷、铜粒等问题
无砷粗化表面处理技术	本技术主要用于表面处理粗化镀铜工艺，实现了无砷粗化，解决了环保问题
PTC 铜箔表面处理技术	本技术提供一种 PTC 电阻用铜箔表面处理工艺，经该技术表面处理得到的铜箔具有较高的粗糙度以及较强的抗剥离性能，能够适用于 PTC 电阻及锂电池保护用
RTF 反转铜箔表面处理技术	本技术研究出一种 RTF 反转铜箔的表面处理方法，使 RTF 反转铜箔与常规铜箔相比，具有更低的表面粗糙度及合适的剥离强度，特别适用于高频高速电路
大电流、大功率基板用超厚铜箔制备技术	具备合适的粗糙度，能够承载大功率、大电流
HDI 板用超薄铜箔制备技术	具备合适的粗糙度及剥离强度，具备良好的高温高延伸性、耐热性、耐蚀性及抗氧化性能

2）锂电铜箔领域创新情况

在锂电铜箔领域，产品核心技术指标主要体现为铜箔厚度、抗拉强度、延伸率、粗糙度、弹性模量以及抗氧化性等特性，近年来锂电铜箔的极薄化趋势最为受到关注，这主要是受电池能量密度提升和成本降低的需求驱动所致。在“双碳”国家战略大背景下，公司积极布局锂电铜箔产能，积累了一定的技术成果，形成了 7-10μm、4-6μm 锂电铜箔等既能满足动力电池客户需求也能满足储能电池客户需求的一系列锂电铜箔产品，尤其在 2022 年 5 月，公司首卷万米 4μm 极薄锂电铜箔顺利下卷，由此成为国内少数几家能够实现生产万米以上卷长的 4μm 锂电铜箔产品的企业之一，具有较强的创新特征。公司在锂电铜箔领域积累的重要技术如下：

技术名称	实现的功能和效果
高抗拉锂电铜箔开发技术	具有优良的抗拉强度，低的表面轮廓度；缺陷少、晶粒细、抗氧化性好，表面张力良好
7-10μm、4-6μm 锂电铜箔开发技术	具有优秀的防氧化性能，优异的外观品质（无水波纹、无收卷皱褶）；润湿性好、耐折性好、表面粗糙度低、抗拉强度高及延展性高
铜箔翘曲测试技术	**本技术提供一种铜箔翘曲测试装置，该项技术提高了铜箔翘曲度测试的准确度及效率，减少刀片损耗**

综上，发行人产品具有较强的核心竞争力和技术先进性，相对于其他公司具有一定的技术壁垒，并非均为行业通用技术，为公司在行业通用技术的基础上进行研发创新，发行人产品具有创新特征。

（二）分析研发费用率低于可比公司的原因，发行人是否符合创业板定位

1、发行人研发费用低于可比公司的原因

（1）报告期内发行人研发费用情况

报告期内，公司研发费用的构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接投入	**1,456.67**	**44.12**	1,344.84	45.66	1,067.32	45.41
人工费用	**1,082.87**	**32.80**	896.38	30.44	627.60	26.70
折旧费用	**708.86**	**21.47**	640.54	21.75	626.84	26.67
其他	**52.95**	**1.60**	63.27	2.15	28.53	1.21
合计	**3,301.35**	**100.00**	**2,945.03**	**100.00**	**2,350.30**	**100.00**

注：因研发用原料铜用于研发活动后，通过回收再生可再次投入生产使用，相关铜原料的研发直接投入未计入研发费用。

2020 年度、2021 年度及 **2022 年度**，公司研发费用分别为 2,350.30 万元、2,945.03 万元及 **3,301.35 万元**，主要由直接投入、人工费用及折旧费用构成。其中，直接投入包括铜原料、电费及其他化学品、备品备件以及低值易耗品等，除铜原料外，其他材料在领用后均计入研发费用，但由于铜原料在研发完成后产生的废箔可以处理回收后再利用，因此该部分铜原料未计入研发费用当中。人工费用主要为研发人员的工资、奖金等，折旧费用主要用研发机台的折旧费用。发行人该研发费用的核算口径与可比公司铜冠铜箔和德福科技相同。

2021 年以来，随着发行人对研发进一步加强，发行人研发费用增长迅速。

（2）发行人研发费用与可比公司的对比情况

1）发行人研发费用率情况

报告期内，公司研发费用占营业收入的比例与可比公司的比较如下：

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
铜冠铜箔	**1.73%**	1.93%	1.97%
中一科技	/	3.68%	3.93%
德福科技	/	1.72%	2.40%
行业平均	**1.73%**	2.44%	2.77%
行业平均（不考虑中一科技）	**1.73%**	1.83%	2.19%
江铜铜箔	**1.37%**	1.64%	2.22%

数据来源：各公司招股说明书、年度报告、Wind 资讯

报告期内，发行人研发费用金额呈现逐年上升的趋势，研发费用占营业收入的比例有所下降，主要系发行人的营业收入中包含铜原料的价格，但由于研发费用当中不包含铜原料，因此随着发行人营业收入的迅速上升，研发费用占比有所下降。

发行人对研发费用的处理方式与铜冠铜箔和德福科技基本一致，由于中一科技未公开披露其研发费用当中是否包含铜原料，因此若不考虑中一科技，发行人研发费用占营业收入的比例与可比公司较为接近。

若考虑研发投入情况，**即发行人研发投入为研发费用与研发投入使用的铜原料金额之和，但由于研发使用的铜原料最终均会形成废箔并由委外加工成铜线重新投入使用，因此在不考虑损耗的情况下，发行人将铜原料金额均计入营业成本当中，从而使得发行人研发投入与研发费用存在一定差异。**发行人报告期内研发投入金额分别为 3,919.14

万元、5,691.13 万元及**8,121.04 万元**，占营业收入的比例分别为 3.70%、3.17%以及**3.37%**，可比公司铜冠铜箔 2020 年及 2021 年 1-6 月研发投入占营业收入的比例分别为 3.14%及 2.45%，发行人研发投入与可比公司不存在重大差异，未呈现出明显低于可比公司的情况。公司作为国内行业内的知名企业，长期以来高度重视技术创新和研发，持续保持对市场的敏锐性，并根据市场情况合理安排研发投入。

2）发行人研发费用增长率情况

2019 年度至 2021 年度，发行人研发费用和营业收入的复合增长率与同行业可比公司的对比如下：

公司名称	研发费用复合增长率	营业收入复合增长率
铜冠铜箔	17.06%	30.41%
中一科技	60.41%	62.61%
德福科技	77.08%	128.38%
行业平均	51.52%	73.80%
江铜铜箔	16.31%	31.45%

注：除铜冠铜箔外，发行人可比公司暂未披露 2022 年度数据

2019 年度至 2021 年度，发行人研发费用的复合增长率为 16.31%，营业收入的复合增长率为 31.45%，与铜冠铜箔相近。中一科技和德福科技由于产能扩张相对较快，因此营业收入的复合增长率相对较高，同时配合产能的扩张、订单数量的增加以及客户要求的提高，中一科技和德福科技研发费用的复合增长率也相对较高。

2020 年度至 2022 年度，发行人研发费用和营业收入的复合增长率与铜冠铜箔对比如下：

公司名称	研发费用复合增长率	营业收入复合增长率
江铜铜箔	**18.52%**	**50.79%**
铜冠铜箔	**17.66%**	**25.50%**

发行人 2020 年度至 2022 年度研发费用和营业收入的复合增长率均高于铜冠铜箔，发行人报告期内营业规模持续增长，研发投入不断增加，公司呈现良好的发展态势。

2、发行人符合创业板定位的要求

（1）发行人符合《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定》（2022 年修订）的相关要求

序号	创业板暂行规定	发行人符合相关规定的分析
1	第二条创业板定位于深入贯彻创新驱动发展战略，适应发展更多依靠创新、创造、创意的大趋势，主要服务成长型创新创业企业，并支持传统产业与新技术、新产业、新业态、新模式深度融合。	发行人属于成长创新型企业，公司建立了高效的研发体系和快速的技术响应能力，在所属领域积累了丰富的核心技术成果和客户资源，核心产品性能和市场地位居于行业前列，具备较好的创新创造能力。一直根据电子信息及新能源产业的发展，不断进行创新创造、丰富产品结构，持续进行研发投入，将适应新兴产业的高端产品与传统生产制造相结合，实现了新旧产业融合，符合该条的规定
2	第三条支持和鼓励符合创业板定位的创新创业企业申报在创业板发行上市：（一）最近三年研发投入复合增长率不低于 15%最近一年研发投入金额不低于 1,000 万元且最近三年营业收入复合增长率不低于 20%；（二）最近三年累计研发投入金额不低于 5,000 万元且最近三年营业收入复合增长率不低于 20%；（三）属于制造业优化升级、现代服务业或者数字经济等现代产业体系领域，且最近三年营业收入复合增长率不低于 30%。最近一年营业收入金额达到 3 亿元的企业或者按照《关于开展创新企业境内发行股票或存托凭证试点的若干意见》等相关规则申报创业板的已境外上市红筹企业，不适用前款规定的营业收入复合增长率要求。	**2020 年至 2022 年，发行人研发投入 8,596.68 万元（不低于 5000 万元），营业收入复合增长率 50.79%。符合《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定（2022 年修订）》第三条第（二）款相关规定**
3	第五条属于上市公司行业分类相关规定中下列行业的企业，原则上不支持其申报在创业板发行上市，，但与互联网、大数据、云计算、自动化、人工智能、新能源等新技术、新产业、新业态、新模式深度融合的创新创业企业除外：（一）农林牧渔业；（二）采矿业；（三）酒、饮料和精制茶制造业；（四）纺织业；（五）黑色金属冶炼和压延加工业；（六）电力、热力、燃气及水生产和供应业；（七）建筑业；（八）交通运输、仓储和邮政业；（九）住宿和餐饮业；（十）金融业；（十一）房地产业；（十二）居民服务、修理和其他服务业	发行人所属行业为“39 计算机、通信和其他电子设备制造业”之“398 电子元件及电子专用材料制造”之“3985 电子专用材料制造”，不属于《上市公司行业分类指引（2012 年修订）》中原则上不支持在创业板发行上市的企业

（2）发行人符合三创四新的要求

1）发行人自身的创新、创造、创意特征

发行人自成立以来，秉承发展与提升国内电解铜箔行业生产技术水平的宗旨，一直从事各类高性能电解铜箔的研发、生产与销售。电解铜箔作为电子信息产业的基础材料，同时也是新能源产业链上的重要原材料之一，在“双碳”国家战略大背景下起着不可或缺的作用。作为国内较早开展电解铜箔研发、生产及销售的企业之一，公司历来重视技术研发，以电化学及材料学等基础学科为出发点，紧密围绕高性能电解铜箔技术的开发组建了专业的研发团队，在电解铜箔领域取得了多项卓有成效的研发成果，同时积累了丰富且行之有效的生产经验。依托公司强大的技术研发实力及丰富的生产经营经验，公司于 2019 年 9 月挂牌成立了经南昌市科学技术局认定的“南昌市高频高速用电解铜箔工程技术研究中心”；经江西省发改委“赣发改高技〔2021〕1071 号”批复认定，公司于 2021 年 12 月挂牌成立“江西省电解铜箔绿色技术开发与应用工程研究中心”。

截至本回复报告出具日，公司已获授权的专利 **30 项**，其中发明专利 5 项。在电子电路铜箔领域，公司积累了“供液、喷淋设备改造及优化技术”、“生箔机设备改造技术”、“辊压装置技术”、“分切机切边技术”、“铜箔拉力测试技术”、“高效溶铜技术”、“高端挠性电路板用铜箔制备技术”、“生箔添加剂配方技术”、“电解铜箔表面处理技术”、“无砷粗化表面处理技术”、“PTC 铜箔表面处理技术”、“RTF 反转铜箔表面处理技术”、“大电流、大功率基板用超厚铜箔制备技术”、“HDI 板用超薄铜箔制备技术”；在锂电铜箔领域，积累了“高抗拉锂电铜箔开发技术”、“7-10μm、4-6μm 锂电铜箔开发技术”**及“铜箔翘曲测试技术”**。公司作为主要参与方之一的“新型环保电解铜箔生产关键技术及应用（发明）”项目于 2013 年 12 月获中国有色金属工业科学技术奖二等奖 ；“电解铜箔绿色高性能化表面处理关键技术集成创新及产业应用”项目于 2020 年 7 月获江西省科学技术进步奖二等奖。自 2015 年起，公司连续四届被评为中国电子材料行业“电子铜箔材料专业十强企业”；同时，自 2017 年起，公司连续三届被评为中国电子材料行业“综合排序前五十企业”，公司现为中国电子材料行业协会第七届理事会理事单位。

未来研发布局上，在电子电路铜箔领域，公司在积极探索适用 5G 通讯用高频高速铜箔、IC 类载板用铜箔、超低轮廓铜箔等高端产品的关键技术；在锂电铜箔领域，立足于满足现有客户的需求，公司将继续探索用于锂离子电池的高抗拉、高延伸率锂电铜箔、极薄锂电铜箔、复合铜箔等核心技术。

2）发行人产品创新性方面

公司目前已形成电子电路铜箔及锂电铜箔双轮驱动的格局，在电子电路铜箔领域，作为国内较早开展电解铜箔研发、生产及销售的企业之一，公司已成为国内产品种类和规格最齐全的电解铜箔生产企业之一；在锂电铜箔领域，公司为国内少数几家能够实现生产万米以上卷长的4μm锂电铜箔产品的企业之一。公司布局符合国家产业发展方向，具有较好的成长性，符合行业发展趋势，兼具经济效益和社会效益。

①在电子电路铜箔领域，公司中高端产品走在行业前列，目前已成为国内产品种类和规格最齐全的电解铜箔生产企业之一

公司深耕电子电路铜箔多年，作为国家高新技术企业，公司坚持自主研发，不断进行技术创新，形成了与公司经营发展需要相匹配的核心技术，打造了一支兼具实践经验与理论基础的研发技术团队，能够将生产设备设计与产品工艺流程有效融合。其中挠性铜箔于 2014 年研制成功，该款产品对标世界领先水平，已实现高端挠性电路板的批量应用，产品性能及技术参数和进口产品相当，成为国内为数不多的能够批量生产销售挠性电解铜箔的企业之一；PTC 铜箔于 2019 年研制成功并形成批量销售，该款产品经过特殊的表面处理后具备高粗糙度及高抗剥离强度等性能，已广泛应用在 PTC 电阻、片式可恢复保险丝及锂电池保护等，公司为国内少数几家掌握该项技术并能够实现量产的企业之一；105μm 及以上超厚铜箔自研制成功以来，已广泛应用于大电流、大功率基板，成为国内少数几家可以生产超厚规格电解铜箔的企业；12μm 薄规格铜箔自生产以来，产品性能优越，尤其适用于精细线路，已广泛应用于 HDI 板，产品供货量在国内铜箔企业中居于前列。

公司自成立以来，经过多年的生产实践积累及技术创新，逐步开发出了一套全新的无砷粗化表面处理工艺技术，并于 2014 年逐步取代了传统的表面处理生产工艺，该项技术在环保、工艺稳定性、成本控制等诸多方面具有更大的优势。目前，公司已形成了一套相对稳定的生产制造工艺路线，先后开发出了挠性应用铜箔、反面处理铜箔、超低轮廓铜箔、PTC 铜箔及锂电池用电解铜箔等，是目前国内产品种类和规格最齐全的电解铜箔生产企业之一。

②在锂电铜箔领域，公司迎头赶上，已具备稳定批量交付 6μm 动力锂电铜箔的能力，同时为国内少数几家能够生产万米卷长的 4μm 锂电铜箔产品的企业

近年来，在“双碳”背景下，新能源产业快速发展，锂电铜箔更新换代速度越来越

快。与此同时，产品技术路线的市场竞争，也驱动企业不断加快创新步伐。公司已于2021年8月投产1.5万吨/年锂电铜箔产能，新投产能的生箔机均具备6μm及以下锂电铜箔的生产能力，目前已稳定生产和批量交付 6μm、4.5μm 动力锂电铜箔。2022 年 5月，公司首卷万米 4μm 锂电铜箔顺利下卷，并由此成为国内少数几家能够生产万米卷长4μm锂电铜箔产品的企业之一。

3）发行人技术创新性方面

公司一贯重视电解铜箔技术的研发和突破，在设备改造及优化、拉力测试、高效溶铜、挠性铜箔制备、生箔添加剂配方、表面处理工艺、超厚/超薄铜箔制备、高抗拉锂电铜箔开发、7-10μm、4-6μm锂电铜箔开发等方面具备深厚的技术积累。公司高度重视技术研发创新工作，持续增加对电解铜箔技术的研发投入，**2020年-2022年，公司研发费用持续增加，分别为2,350.30万元、2,945.03万元及3,301.35万元**。

在研发体系方面，公司已形成了完善的项目研究开发流程，建立了全面的研发管理体制。为规范新产品、新工艺的研究开发流程，明确开发过程中各节点的主要职责，公司制定了从项目立项、过程管理、经费管理、结题评审到成果转化的全流程制度，并根据公司的发展情况不断对其进行更新调整。公司的一切研究开发活动，始终以市场需求为导向，以技术创新为引领，以人才储备、对外交流为推力，助力公司走可持续性创新发展道路。

在机构设置方面，公司设有独立的研发中心，负责新产品和新技术的开发、工艺的改进。同时，在生产一线和质检部门下设专门的技术人员跟踪全流程，确保产品及工艺开发的顺利进行。截至目前，公司研发团队拥有来自东北大学、中南大学、南昌大学、江西理工大学等高等院校的多名硕士研究生。公司已拥有队伍充足、从业人员经验丰富、专业能力强、创新动力足的人才团队。

在产学研合作方面，公司积极主动寻求与外界的合作交流。截至目前，公司已与南昌大学、江西理工大学等高校科研院所开展技术交流与合作，以市场需求为导向，瞄准产业前沿，开发具备市场竞争力的新产品、新技术。与此同时，为永葆研发团队的创新活力，公司还会不定期组织研发人员进行专业技术培训，鼓励技术人员关注行业发展前沿动态，不断提升创新能力。

4）发行人新旧产业融合情况

发行人产品电子电路铜箔、锂电铜箔分别主要用于电子信息及新能源行业，其所代表的 5G 商用、互联网数据中心、新能源汽车等应用领域系国家近年来重点发展的新兴产业。公司产品的主要原材料为用阴极铜加工的铜线，涉及的铜冶炼、加工产业为传统制造业。公司控股股东江西铜业作为集采选、冶炼、加工、贸易为一体的大型全产业链铜生产企业，在主业稳健发展的同时，通过发行人专项开展电解铜箔的研发、生产及销售业务。发行人自成立以来，一直根据电子信息及新能源产业的发展，不断进行创新创造、丰富产品结构，持续进行研发投入，将适应新兴产业的高端产品与传统生产制造相结合，在不断夯实自身核心竞争力的同时，协助下游客户推动我国相关行业的技术迭代，发行人是新旧产业融合的典型代表。

综上所述，发行人符合创业板定位的要求。

二、说明报告期各期市场占有率变动情况，与同行业可比公司量产产品技术指标差异情况及竞争优劣势对比情况

（一）分报告期各期市场占有率变动情况

根据 CCFA 统计数据，2021 年，我国电子电路铜箔实现产能 42.5 万吨，产量 40.2 万吨，销量 39.6 万吨，当年我国电子电路铜箔的产能利用率 95%。2021 年，国内电子电路铜箔销量在 1 万吨以上的企业有 14 家，TOP5 市场占有率合计 54%，TOP10 市场占有率合计 75%。

2020 年至 2022 年，发行人电子电路铜箔和锂电铜箔的市场占有率情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
电子电路铜箔	**4.28%**	4.54%	4.77%
锂电铜箔	**2.90%**	无数据	未建成相关产线

注：2020 年及 2021 年数据来源为 CCFA，2022 年数据来源为 GGII

在电子电路铜箔领域，**2020 年至 2022 年**，发行人未新建电子电路铜箔产线，但随着下游 PCB 行业景气度不断提升，同行业公司不断新建产线并释放产能，从而使得行业内电子电路铜箔产量不断增加，发行人市场占有率相应下降。**根据 GGII 相关数据，2020 年至 2022 年发行人电子电路产品在内资企业当中的市场排名分别为第 6 位、第 3 位和第 2 位。**自 2015 年以来，公司连续四届被中国电子材料行业协会评为“中国铜箔行业十强企业”。相比于其他可比公司，发行人自成立以来即深耕电解铜箔行业，积累

了大量的生产控制经验以及先进的生产技术，并且与下游覆铜板和印制电路板头部客户建立了长期稳定的合作关系，因此发行人电子电路产品仍具有一定的优势。

在锂电铜箔领域，发行人 2019 年开始建设三期 1.5 万吨/年锂电铜箔产线，并于 2021 年 8 月投产，因此 2020 年，发行人无锂电铜箔产量；2021 年 8 月发行人锂电铜箔产线正式投产，随着发行人产销量的提升，**2022 年发行人锂电铜箔产品在内资企业当中位居第 9 位**。

（二）与同行业可比公司量产产品技术指标差异情况及竞争优劣势对比情况

1、发行人量产产品主要技术指标及与同行业可比公司技术指标的比较情况

（1）PCB 铜箔

根据国家标准《印制版用电解铜箔》（GBT5230-2020），发行人主要产品技术指标与国家标准以及同行业可比公司相应技术指标的对比如下：

1）HTE 铜箔

序号	产品特征		国家标准《印制板用电解铜箔》	发行人主要 PCB 铜箔产品（HTE 箔）												
1	厚度（μm）		12-70	12	15	18	25	28	31	35	50	70	88	105	120	140
2	基重（g/m^2）		106.8-610.0	108±4	128±4	150±5	195±5	233±5	255±5	283±6	450±8	575±8	710±10	875±12	1060±10	1160±10
3	铜纯度（%）		≥99.8	≥99.8	≥99.8	≥99.8	≥99.8	≥99.8	≥99.8	≥99.8	≥99.8	≥99.8	≥99.8	≥99.8	≥99.8	≥99.8
4	抗拉强度（MP a）	23℃	≥280	390±60	390±60	380±50	370±40	370±40	370±40	370±40	360±40	360±40	360±40	360±40	320±40	320±40
		180℃	≥138	200±30	200±30	210±30	220±30	220±30	220±30	220±30	220±30	220±30	220±30	220±30	220±30	220±30
5	延伸率（%）	23℃	≥3（12μm）≥4（18μm）≥5（35μm 及 70μm）	≥3.0	≥3.5	≥4.0	≥5.0	≥5.0	≥6.0	≥8.0	≥12.0	≥14.0	≥14.0	≥16.0	≥18.0	≥18.0
		180℃	≥2（12μm）≥2.5（18μm 及 35μm）≥3（70μm）	5.0±2.0	5.0±2.0	5.0±2.0	6.0±2.5	6.0±2.5	6.0±2.5	6.5±3.0	9.0±3.5	9.0±3.5	9.0±3.5	9.0±3.5	9.0±3.5	9.0±3.5
6	粗糙度（μm）	Ra	≤0.43	0.20～0.35	0.20～0.35	0.20～0.35	0.20～0.35	0.20～0.35	0.20～0.35	0.20～0.35	0.20～0.35	0.20～0.35	0.20～0.35	0.20～0.35	0.20～0.35	0.20～0.35
		Rz	≤10.2	≤7.0	≤8.0	≤8.0	≤10.0	≤10.0	≤10.0	≤11.0	≤13.0	≤13.5	≤15.0	≤17.0	≤18.5	≤20.5
7	抗高温氧化性（200℃/30min）		不变色	不变色	不变色	不变色	不变色	不变色	不变色	不变色	不变色	不变色	不变色	不变色	不变色	不变色

2）RTF 铜箔

序号	产品特征		国家标准《印制板用电解铜箔》	发行人主要 PCB 铜箔产品（RTF 箔）					
1	厚度（μm）		18-70	12	15	18	35	70	105
2	基重（g/m^2）		133.9-610.0	108±4	128±5	153±5	283±6	575±8	875±10
3	铜纯度（%）		≥99.8	≥99.8	≥99.8	≥99.8	≥99.8	≥99.8	≥99.8
4	抗拉强度（MPa）	23℃	≥280	390±60	390±60	380±50	370±40	360±40	360±40
		180℃	≥138	200±20	200±20	210±30	220±30	220±30	220±30
5	延伸率（%）	23℃	≥4（18μm）≥5（35μm 及 70μm）	≥3.0	≥3.5	≥4.0	≥8.0	≥14.0	≥16.0
		180℃	≥2.5（18μm 及 35μm）≥3（70μm）	5.0±2	6.5±2	7.0±2	8.0±3	9.0±3	9.0±3.5
6	粗糙度（μm）	Rz	≤5.1	≤4	≤4	≤4	≤4	≤4	≤4
7	抗高温氧化性（200℃/30min）		不变色	不变色	不变色	不变色	不变色	不变色	不变色

（2）锂电铜箔

根据《锂离子电池用电解铜箔》（SJ/T11483-2014）和《重点新材料首批次应用示范指导目录》（2019 年）指引，发行人主要产品技术指标与国家标准以及同行业可比公司相关技术指标的对比如下：

序号	产品特征	重点新材料首批次应用示范指导目录（2019 年）	SJ/T11483 锂离子电池用电解铜箔（双面光）	发行人主要锂电池铜箔产品（双面光）				铜冠铜箔			中一科技		
1	厚度（μm）	≤6	8	4	4.5	6	8	4.5	6	8	4.5	6	8
2	单位面积重量（质量）（g/㎡）	50-55	72-81	36.5±1.5	42±1.5	54±1.5	71.5±2	40.5	54.5±2.0	72.5±2.0	40.5±1.5	50-54；53-56	72-75
3	抗拉强度（MPa）	≥400	≥294	≥310	≥294	≥294	≥310	477	≥320	≥320	≥310	≥400；≥330	≥330
4	延伸率（%）	≥3.0	≥3.0	≥3.0	≥3.0	≥3.0	≥4.0	10.5	≥5.0	≥5.0	≥4.0	≥3.5	≥4.0
5	粗糙度：光面 Ra （μm）	≤0.543	≤0.3	≤0.40	≤0.40	≤0.40	≤0.40	0.23	≤0.3	≤0.3	≤0.3	≤0.3	≤0.3
6	粗糙度：毛面 Rz（μm）	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤3.0	1.25	≤2.0	≤2.0	≤2.0	≤3.0	≤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	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	无氧化、无变色	无氧化、无变色
8	表面润湿张力（mN/m）	-	≥32	≥38	≥38	≥38	≥38	-	≥36	≥36	-	-	-

2、发行人竞争优劣势与同行业可比公司对比情况

发行人电子电路铜箔和锂电铜箔产品与同行业可比公司的竞争优劣势对比情况如下：

产品类别	公司名称	产品规格及种类	主要客户	核心技术	产品质量
电子电路铜箔	铜冠铜箔	高温高延伸铜箔（HTE 箔）、反转处理铜箔（RTF 箔）、高 TG 无卤板材铜箔（HTE-W 箔），主要产品规格有 12μm、15μm、18μm、28μm、35μm、50μm、70μm、105μm、210μm 等，最大幅宽为 1,295mm	生益科技、台燿科技、台光电子、华正新材、金安国纪、沪电股份、南亚新材等	公司积累了“高效溶铜技术”“电解液高精度过滤技术”“节能大电流高频开关电源技术”“新型高效生箔电解混合添加剂”“无砷化、高剥离强度的表面处理工艺”等	发行人系中国电子材料行业协会（CEMIA）理事会副理事长单位、中国电子材料行业协会电子铜箔材料分会（CCFA）理事长单位，亦为国家标准《印制板用电解铜箔》主持修订单位，国家标准《印刷电路用金属箔通用规范》及行业标准《锂离子电池用电解铜箔》主要参与制定者，具有较高的行业地位和知名度
	中一科技	标准铜箔主要产品规格为 12μm 至 175μm 标准铜箔产品	江西省宏瑞兴科技股份有限公司、上海硕赢电子科技有限公司、深圳市慧儒电子科技有限公司、安徽鸿海新材料股份有限公司等	公司自主研发了“高耐热低粗糙度柔性电解铜箔生产制备技术”“成品箔分切过程快速分切收卷”“无折皱、无铜粉灰尘生产技术”等	参与了《锂离子电池用电解铜箔》（DB42/T 1092-2015）、《锂离子电池用电解铜箔》（SJ/T 11483-2014）及《印制电路用金属箔通用规范》（GB/T-31471-2015）的相关国家、地方及行业标准制定工作
	德福科技	标准铜箔（STD）、中高 Tg-高温高延伸铜箔（HTE）以及高密度互连（HDI）线路板用铜箔，规格覆盖 12μm-105μm 等主流产品	生益科技、金安国纪、联茂电子等知名下游厂商建立了稳定的合作关系	高抗拉强度锂电池铜箔研发”、“5G 通讯用 12 微米反向处理铜箔（RTF）开发与产业化”“12-35μmVLP 铜箔研发及产业化”项目分别入选江西省重大科技专项、甘肃省重大科技专项、甘肃省重点研发计划，公司获得了“工信部第三批专精特新‘小巨人’企业”“江西省优秀企业”“江西省潜在独角兽企业”“省级企业技术中	获得了国家多项质量认证证书，产品质量得到了下游客户的广泛认可

产品类别	公司名称	产品规格及种类	主要客户	核心技术	产品质量
				心”“省高品质铜箔研发工程研究中心”“国家企业技术中心”等荣誉	
	发行人	发行人可生产全规格以及各品种的电子电路铜箔产品，包括常规铜箔、高温高延伸铜箔（HTE 箔）、反转处理铜箔（RTF 箔）、挠性电解铜箔（FCF 箔）、**高频高速铜箔、镀镍铜箔、PTC 铜箔**等产品，厚度从 12μm 至 140μm 不等	生益科技、崇达技术、景旺电子、深南电路、台光电子、南亚新材、江西红板等覆铜板、印制电路板行业知名企业	积累了“供液、喷淋设备改造及优化技术”“生箔机设备改造技术”“辊压装置技术”“分切机切边技术”、“铜箔拉力测试技术”“高效溶铜技术”“高端挠性电路板用铜箔制备技术”“生箔添加剂配方技术”“电解铜箔表面处理技术”“无砷粗化表面处理技术”“PTC 铜箔表面处理技术”“RTF 反转铜箔表面处理技术”“大电流、大功率基板用超厚铜箔制备技术”及“HDI 板用超薄铜箔制备技术”	产品质量通过 IATF16949:2016 质量管理体系认证、GB/T19001-2016/ ISO 9001:2015 质量管理体系认证、GB/T24001-2016/ISO14001:2015 环境管理体系认证、GB/T45001-2020/ISO45001:2018 职业健康安全管理体系认证、GB/T23331-2020/ISO50001:2018RB/T117-2014 能源管理体系认证，并获得高新技术企业认证。自 2015 年起，公司连续四届被评为中国电子材料行业“电子铜箔材料专业十强企业”
锂电铜箔	铜冠铜箔	锂电池铜箔主要产品规格有 6μm、7μm、8μm、9μm 等。公司已成功开发 4.5μm 极薄锂电池铜箔及高抗拉锂电池铜箔的核心制造技术并具备小规模生产能力	比亚迪、宁德时代、国轩高科、星恒股份等	公司拥有“特殊锂电池用双面光电解铜箔的制备”“一种超薄型双面光电子铜箔的制备方法及所制备的铜箔”等	发行人系中国电子材料行业协会（CEMIA）理事会副理事长单位、中国电子材料行业协会电子铜箔材料分会（CCFA）理事长单位，亦为国家标准《印制板用电解铜箔》主持修订单位，国家标准《印刷电路用金属箔通用规范》及行业标准《锂离子电池用电解铜箔》主要参与制定者，具有较高的行业地位和知名度
	中一科技	各类单双面光 4.5μm、6μm、7μm、8μm、9μm、10μm、12μm 锂电铜箔产品	宁德时代等	公司自主研发了“电解铜箔自动化生产线的设计及优化技术”“生箔机进液流量控制技术”“铜箔表面防氧化机自行设计制造技术”“4.5-6μm 高性能铜箔生产技术”等	参与了《锂离子电池用电解铜箔》（DB42/T 1092-2015）、《锂离子电池用电解铜箔》（SJ/T 11483-2014）及《印制电路用金属箔通用规范》（GB/T-31471-2015）的相关国家、地方及行业标准制定工作
	德福科技	产品规格覆盖各类抗拉强度的双面光 4.5μm-10μm	宁德时代、国轩高科、欣旺达、中创	公司开拓了“挠性电解铜箔制备技术”“锂电铜箔模量性能提升技术”	已建立了符合德国汽车工业质量标准 VDA6.3 和国际汽车行业质量标准 IATF 16949 的质量

产品类别	公司名称	产品规格及种类	主要客户	核心技术	产品质量
		锂电铜箔	新航等下游头部锂电池厂商建立了稳定的合作关系，并积极布局 LG 化学等海外战略客户	“锂电铜箔高延伸性能提升技术”“锂电铜箔高抗拉性能提升技术”“6μm 极薄锂电铜箔制造技术”“普抗锂电铜箔生产工艺提升技术”等	控制体系，目前公司主要厂区及产线已完成数据控制系统（DCS）、制造执行系统（MES）的导入，可实现全工艺流程即时、高效、数据化、可追溯的分析检测和质量控制
	发行人	发行人可生产 4μm 至 10μm 不等的锂电铜箔产品	瑞浦能源、蜂巢能源、欣旺达、比亚迪等国内知名锂电池及新能源汽车厂商	积累了“高抗拉锂电铜箔开发技术”、“7-10μm、4-6μm 锂电铜箔开发技术”	产品质量通过 IATF16949:2016 质量管理体系认证、GB/T19001-2016/ISO 9001:2015 质量管理体系认证、GB/T24001-2016/ISO 14001:2015 环境管理体系认证、GB/T45001-2020/ISO45001:2018 职业健康安全管理体系认证、GB/T23331-2020/ISO50001:2018RB/T117-2014 能源管理体系认证，并获得高新技术企业认证。自 2015 年起，公司连续四届被评为中国电子材料行业“电子铜箔材料专业十强企业”

因此，发行人技术指标均在满足行业标准要求的基础上，可以进一步满足客户的要求从而提升产品的质量和性能。发行人与同行业可比公司相比，产品技术位于同一水平。

公司经过近二十年的发展，在消化、吸收及自主开发工艺技术的基础上，形成了公司完全自主知识产权的核心技术和产品优势。与可比公司相比，公司产品具有的主要优势如下：

（1）产品种类优势。

公司电解铜箔产品种类更加丰富，除了主流应用于信息产业的电子电路铜箔和新能源行业的锂电铜箔，公司同样具备生产用于热敏电阻的 PTC 铜箔和用于信号屏蔽的屏蔽铜箔。在电子电路铜箔领域，公司除了可以生产用于刚性电路板的常规电子电路铜箔产品外，还开发了可折叠、可弯曲的柔性铜箔，可应用于柔性电路板当中。**公司挠性铜箔、高频高速铜箔、PTC 铜箔等均已实现产业化，但受公司电子电路铜箔整体产能影响，市场占有率有待进一步提高。其中，发行人是目前市场上为数不多可以生产挠性铜箔的企业之一，无胶挠铜在细线路的使用方面处于同行业领先地位。在高频铜箔领域，发行人是目前国内唯一一家既能批量供应高粗化及反转高频铜箔，同时又可生产适用于 CH 及 PTFE 系列高频铜箔的铜箔厂商。在高速铜箔领域，发行人目前由于受产能限制，相关产品市场占有率仅略逊于铜冠铜箔，但随着发行人募投项目的建设以及产能的逐渐释放，市场占有率将逐渐提升。在 PTC 铜箔领域，发行人是大陆唯一一家实现在圆环、贴片、插脚领域可以与长春化工（台湾）相关产品相竞争的供应商，随着行业内的推广，公司相关产品的市场占有率亦将逐渐得到提升。**

（2）公司产品规格优势。

在电子电路铜箔方面，发行人可生产 12μm 至 140μm 厚度的电子电路铜箔，其中 12μm 和 105μm-140μm 的偏薄、偏厚等高附加值产品占比更高，不仅可以满足客户的一站式采购需求，更是铜箔行业在产品规格方面的优质供应商；在锂电铜箔方面，发行人亦可生产 4μm、4.5μm 及 6μm 等厚度规格的产品，产品厚度可以对主流及前沿产品达到全覆盖，充分满足客户当前及未来需求。

（3）公司产品兼容性优势。

公司下游客户产品种类较多，不同的基材对应不同的铜箔，铜箔的兼容性是客户的重要关注点之一。针对客户需求，公司改善工艺开发兼容性更好的铜箔产品，一种铜箔产品可以适应更多的客户基材。目前，公司铜箔产品能够同时适应客户不同的产品基材，包括中 Tg 材料、高 Tg 材料、无铅无卤等环保基材，产品更具有通用便利性。

（4）公司 12μm 等极薄电子电路铜箔产品的性能优势。

公司的 12μm 铜箔主要用于下游客户的高密度线路板（HDI）及高多层线路板，性能具有相对优势，是目前行业细分领域进口替代的首选产品。正是由于公司具备生产 12μm 等极薄电子电路铜箔产品的能力，目前公司正在积极推进 12μmIC 封装铜箔测试，以打破进口铜箔的垄断。**由于目前国内市场上的高端铜箔产品主要来自于大陆以外地区，随着国家战略政策的发展，高端铜箔的国产化替代需求日渐显著。发行人在无胶细线路、高频铜箔、PTC 铜箔及 HVLP 高速铜箔的国产化替代方面，均处于行业相对领先地位。**

三、说明 6μm 及 4μm 锂电铜箔产品目前在手订单情况

目前国内主流锂电厂商生产使用的锂电铜箔仍为 6μm 锂电铜箔，6μm 以下锂电铜箔并未在下游市场得到广泛普及。部分头部新能源汽车厂商为进一步增强产品性能，提高锂电池的能量密度，逐步开始试验和使用 4.5μm 锂电铜箔，4μm 锂电铜箔暂未进入使用阶段，仍处于小批量试验初期。但是由于 4.5μm 锂电铜箔的厚度相比 6μm 锂电铜箔进一步下降，在生产过程中更容易出现折损的现象。因此，6μm 以下的锂电铜箔在下游锂电池领域的广泛普及仍需取决于下游锂电池厂自身技术的改革和发展情况，因此目前 6μm 以下锂电铜箔仍处于开发应用的早期阶段。

截至 **2023 年 3 月末**，发行人 6μm 锂电铜箔在手订单数量约为 **1,050 吨**，**6μm 及以下**锂电铜箔在手订单数量相对较少，**约为 48 吨**，主要系发行人锂电铜箔产线投产时间相对较晚，产品及客户导入需要时间通常在 9 个月以上，因此目前发行人 **6μm 以下**锂电铜箔订单**相对较少，但呈现逐步增加的趋势**。

四、结合发行人及可比公司报告期后收入、毛利率变动情况、发行人所在行业及下游锂电池、电子电路行业景气程度变化情况，说明业绩增长可持续性及成长性；分析新能源汽车补贴政策、新能源汽车销量增速变动情况等对发行人业绩的影响

（一）结合发行人及可比公司报告期后收入、毛利率变动情况、发行人所在行业及下游锂电池、电子电路行业景气程度变化情况，说明业绩增长可持续性及成长性

1、发行人及可比公司报告期后收入及毛利率变动情况

（1）发行人报告期后收入变动情况

2022 年公司主要经营业绩及 2023 年上半年业绩预测情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	环比变化（较 2022 年下半年）	同比变化（较 2022 年上半年）	2022 年 7-12 月	2022 年 1-6 月
主营业务收入	约 128,000-130,000	1%至 3%	13%至 14%	126,512.55	113,558.93
其中：电子电路铜箔	约 78,000-80,000	9%至 12%	1%至 4%	71,342.38	77,233.82
锂电铜箔	约 50,000	-9%	38%	55,170.17	36,325.11
扣非后归母净利润	约 5,000-6,400	52%至 94%	-52%至-39%	3,300.13	10,472.52

注：2023 年 1-6 月财务数据系公司结合目前的市场环境和自身经营状况，初步测算的预计结果，相关数据未经审计或审阅，不构成公司的盈利预测或业绩承诺；2022 年 7-12 月数据根据 2022 年全年审计数据扣除 2022 年 1-6 月审计数据计算得出。

①受行业近期整体波动影响，公司 2022 年下半年业绩同比下滑，但营业收入仍保持稳定增长，公司产品优势明显，业绩波动趋势与可比公司一致

自 2022 年第二季度以来，铜箔行业特别是电子电路铜箔市场进入调整低迷周期，公司 2022 年下半年扣非后归母净利润较 2022 年上半年下降 7,172.39 万元，2022 年全年主营业务毛利及净利润规模相应出现较大幅度下滑。但 2022 年第四季度，电子电路铜箔行业行情已有所回暖，公司销售单价及加工费均有回调并呈现上升趋势，第四季度营业收入、净利润较第三季度有显著增长。

2022 年度，受行业整体波动影响，同行业可比公司铜冠铜箔经营业绩亦出现了一定程度的下滑。根据铜冠铜箔披露的 2022 年年报，其主要财务数据及指标情况如下：

单位：万元

铜冠铜箔相关财务指标	2022 年度	2021 年度	同比变动
营业收入	387,482.09	408,161.61	-5.07%
归属于上市公司股东的净利润	26,510.80	36,750.32	-27.68%
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	21,056.63	34,947.27	-39.75%
主营业务毛利率	10.38%	16.18%	下降 5.80 个百分点

发行人 2022 年度业绩波动情况与同行业可比公司铜冠铜箔相似，主要系受整体宏观经济影响以及行业周期性波动所致。

②公司预计 2023 年上半年实现扣非归母净利润 5,000-6,400 万元，较 2022 年下半年有所回升；发行人持续改善生产指标，采取提质增效措施应对短期业绩波动，保持对新产品的研发投入力度，能够应对短期的业绩波动并在中长期竞争中保持有利地位

根据公司2023年第一季度未经审计的财务报表，主要财务数据及指标情况如下：

单位：万元

项目	2023年第一季度	2022年第一季度	同比变动
主营业务收入	54,937.24	57,543.76	-4.53%
归属于上市公司股东的净利润	4,142.40	6,153.56	-32.68%
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	3,706.05	6,087.36	-39.12%
主营业务毛利率	11.64%	17.07%	下降5.43个百分点

公司2023年第一季度实现主营业务收入54,937.24万元,净利润4,142.40万元，扣非后归母净利润3,706.05万元，较上年同期下降39.12%，但盈利规模与2022年第二季度及第四季度差异不大、并且较2022年第三季度有显著增长。

公司基于2023年第一季度已实现业绩，并综合考虑产品加工费及铜价、产量、销量、费用预算等因素，预测2023年1-6月可实现收入约128,000-130,000万元，扣非后归母净利润约5,000-6,400万元，经营业绩预计较2022年下半年有所回升。

虽然受行业近期波动影响，公司整体扣非归母净利润出现一定程度下滑，但公司营业收入保持稳定增长的态势，主要客户结构和订单保持稳定。研发方面，①在电子电路铜箔领域，经过近二十年的技术积累和持续研发，公司目前已成为产品种类最齐全的电子电路铜箔生产企业，产品兼容性良好，客户粘性强；高端产品方面，公司陆续开发了高频铜箔、高速铜箔、柔性铜箔及PTC铜箔等附加值相对较高的电子电路铜箔产品并替代了部分进口产品；②在锂电铜箔领域，公司已完成3.5μm极薄锂电铜箔的研发，同时复合铜箔的研发已申报相关专利，并持续跟进调研复合铜箔相关工艺和设备，积极推进复合铜箔相关产品的研发工作。

公司电子电路铜箔的良品率始终保持在同行业较高水平（2022年公司电子电路铜箔良品率88.67%，较可比公司平均83.97%高出约5个百分点），锂电铜箔良品率迅速提升。公司严格把握产品质量，降低产品成本，增强抗风险能力，确保在激烈的行业竞争当中仍然保持有利的竞争优势。

（2）发行人及可比公司报告期后毛利率变动情况

根据铜冠铜箔2022年年报，其2022年主营业务毛利率为10.38%，较2021年下滑5.80个百分点，主营业务毛利率水平与公司接近，并且变动趋势与公司一致。根据逸豪新材、嘉元科技2022年年报，其2022年主营业务毛利率较2021年同期也有较大幅

度下滑，具体情况如下：

可比公司	2022 年度	2021 年度	变动值
铜冠铜箔	10.38%	16.18%	-5.80%
逸豪新材	13.06%	25.52%	-12.46%
嘉元科技	19.84%	30.03%	-10.19%
发行人	10.73%	17.13%	-6.40%

注 1：逸豪新材主营业务中 PCB 业务占比相对较高，为增加可比性，此处使用其铜箔业务的毛利率进行对比分析；铜冠铜箔、嘉元科技和发行人为主营业务毛利率；
注 2：变动值=当期毛利率-上期毛利率。

除铜冠铜箔、逸豪新材和嘉元科技外，其余其余同行业可比公司尚未披露 2022 年全年主营业务毛利率数据，与 2021 年 1-9 月相比，同行业公司 2022 年前三季度综合毛利率均有所下滑，具体情况如下：

可比公司	2022 年 1-9 月	2021 年 1-9 月	变动值
中一科技	21.27%	28.76%	-7.49%
德福科技	未披露	未披露	未披露
发行人	13.14%	17.54%	-4.40%

注 1：变动值=当期毛利率-上期毛利率；
注 2：同行业公司未披露前三季度主营业务毛利率，上表以综合毛利率代替。

伴随印制电路板、新能源产业等下游市场的快速发展，自 2020 年下半年起，铜箔行业逐步进入供不应求的景气周期，并在 2021 年延续产销两旺的发展局面，铜箔生产企业经营效益在 2019-2021 年有明显上涨。但 2022 年特别是第二季度以来，通讯电子、消费电子、计算机、汽车行业等终端市场需求疲软，铜箔行业整体处于消库存周期，铜箔产品市场价格及加工费水平出现一定程度下跌，同行业公司经营业绩出现下降或增速回落，铜箔行业主营业务毛利率普遍有所收窄。

随着 5G 建设的持续推进以及消费电子、汽车电子不断升级改造，PCB 行业虽呈现周期性波动，但整体来说需求相对稳定。公司深耕电解铜箔领域多年，在电子电路铜箔领域已积累较大优势，同时报告期内新增锂电业务，产能合理分布于电子电路铜箔和锂电池铜箔领域，应对单一市场增速下滑等周期性风险的能力不断提升。

2、发行人所在行业及下游锂电池、电子电路行业景气程度变化情况

得益于行业景气度不断回升，受消费电子、5G 基站、汽车电子、IDC 等下游市场需求量旺盛等因素影响，自 2020 年下半年起铜箔产品呈现量价齐升的发展局面。2022 年第二季度，电子电路铜箔下游市场需求走弱，叠加区域性突发因素等，电解铜箔企业

经营业绩短期承压，但发行人及同行业可比公司铜冠铜箔、中一科技、嘉元科技营业收入和净利润**在 2022 年上半年**仍实现了不同程度的增长。

单位：万元

可比公司	项目	2022年1-6月	同比增长
铜冠铜箔	营业收入	197,929.73	2.77%
	净利润	19,244.30	12.64%
中一科技	营业收入	140,720.82	46.70%
	净利润	22,277.34	16.52%
嘉元科技	营业收入	193,416.20	60.46%
	净利润	28,782.39	17.79%
发行人	营业收入	113,789.48	41.70%
	净利润	10,603.19	10.98%

注：除铜冠铜箔外，可比公司暂未公告 2022 年全年财务数据。

2022 年 7-12 月，受铜价大幅波动以及公司下游行业增速下降的影响，发行人经营业绩出现一定程度的下滑，但营业收入仍呈现稳步上涨的趋势，发行人主要财务数据与铜冠铜箔的对比情况如下：

单位：万元

公司名称	项目	2022 年度	2021 年度	同比变动
铜冠铜箔	营业收入	387,482.09	408,161.61	-5.07%
	归属于上市公司股东的净利润	26,510.80	36,750.32	-27.68%
	归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	21,056.63	34,947.27	-39.75%
	主营业务毛利率	10.38%	16.18%	下降 5.80 个百分点
发行人	营业收入	240,071.48	179,315.98	33.88%
	归属于上市公司股东的净利润	14,670.49	22,150.04	-33.77%
	归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	13,772.65	21,788.40	-36.79%
	主营业务毛利率	10.73%	17.13%	下降 6.40 个百分点

2022 年下半年，发行人与同行业可比公司铜冠铜箔的经营业绩均出现了一定程度的下滑，主要系受行业周期性波动的影响所致。但发行人营业收入仍保持快速增长的趋势，发行人在行业内仍保持较强的竞争力。

3、发行人业绩增长具有可持续性和成长性

（1）报告期内公司营业收入和产品销量呈现持续增长的趋势

2022 年 1-3 月、2022 年 1-6 月、2022 年 7-12 月及 2023 年 1-3 月，发行人营业收入和销量情况如下表所示：

单位：万元、吨

项目	2023 年 1-3 月	2022 年 7-12 月	2022 年 1-6 月	2022 年 1-3 月
营业收入	54,937.24	127,213.81	113,789.48	57,543.76
销量	6,808.90	15,851.37	12,093.24	6,073.19

2022 年 7-12 月，发行人电解铜箔产品的销售数量以及营业收入相比 2022 年 1-6 月均呈现上涨趋势。2023 年 1-3 月，公司电解铜箔产品的销售数量相比去年同期仍呈现上升趋势，但由于产品单价的不断下跌，从而导致营业收入略低于去年同期水平。根据发行人预测，2023 年 4-6 月，发行人营业收入将继续保持增长态势，公司运营情况良好。（2）公司电解铜箔产品具有一定的技术优势，新产品研发稳步推进

①公司电解铜箔产品具有种类齐全、兼容性强等特点，能够实现部分高端产品的进口替代

在电子电路铜箔领域，公司除了可以生产用于刚性电路板的常规电子电路铜箔产品外，还开发了可折叠、可弯曲的柔性铜箔，可应用于柔性电路板当中。同时，公司挠性铜箔、高频高速铜箔、PTC 铜箔等均已实现产业化，公司是目前市场上为数不多可以生产挠性铜箔的企业之一，无胶挠铜箔在细线路的使用方面处于同行业领先地位。在高频铜箔领域，发行人是目前国内首唯一一家既能批量供应高粗化及反转高频铜箔，同时又可生产适用于 CH 及 PTFE 系列高频铜箔的铜箔厂商。

公司生产的 12μm 等极薄电子电路铜箔产品由于产品性能稳定，目前可应用于下游客户的高密度线路板（HDI）及高多层线路板，同时公司目前正在积极推进 12μmIC 封装铜箔测试，该项测试处于同行业领先水平。随着该测试的进展和不断完善，公司 12μm 等极薄电子电路铜箔产品有望成为目前细分行业内进口替代的首选产品。

②公司电解铜箔研发稳步推进，适用于 5G 的高端电子电路铜箔、3.5μm 极薄锂电铜箔以及复合铜箔研发均进展顺利

公司目前大力开展适用于 5G 通信的高端电子电路铜箔产品的研发，不断提升产品性能及适应性。同时，3.5μm 和 4μm 极薄锂电铜箔已完成研发，3.5μm 目前处于技术优化和客户测试阶段，4μm 已经达到可批量生产阶段。公司大力推进复合铜箔产品的研发，目前复合铜箔的研发已申报相关专利，并持续跟进调研复合铜箔相关工艺和设备，按

照最新工艺及产品性能要求稳步开展相关工作。

（3）下游行业短期承压，但长期仍为重点发展方向

2022 年，全球智能手机出货量为 12 亿部，同比下降 12%，为 2013 年以来新低。中国智能手机 2022 年出货量为 2.76 亿部，同比下滑 16%，亦为 2013 年以来新低。根据调研机构 Counterpoint Research 最新发布数据显示，2023 年第一季度全球智能手机市场出货量仅 3.28 亿部，同比减少 7%，环比减少 12%。根据 IDC 发布数据显示，2023 年第一季度全球个人电脑出货量仅为 5690 万台，同比下降 29%。下游消费电子市场的低迷在一定程度上传导至发行人所处的电子电路铜箔领域，从而使得行业内公司通过降价等方式加大销售推广力度，发行人为迅速应对市场行情变化，也相应调低了产品销售价格，从而使得短期内发行人经营业绩不及预期。

随着 2023 年宏观经济的逐渐回暖，下游消费的逐渐复苏，以及发行人产品其他应用领域的兴起，发行人在短期内仍有望保持一定的收入增长。根据我国目前“碳中和”以及“碳达峰”的相关要求，国家仍在大力推进新能源产业的发展，新能源汽车作为新能源产业发展的重要一环，仍然是未来发展的重要方向之一。随着国内储能行业的兴起，储能领域对于电解铜箔需求的增加也将为发行人未来业绩复苏及增长带来新的突破口。

因此，虽然行业短期承压，但长期仍将呈现稳步增长。

（4）发行人未来产能的不断释放，将为公司业绩增长带来一定的提振作用

2023 年 6 月，发行人上饶锂电铜箔（一期）5 万 t/a 建设项目将实现部分投产，公司目前已与宁德时代等行业龙头客户达成协议，待上饶锂电投产后将会实现批量供货。同时公司募投项目主要投向适用于 5G 的高端电子电路铜箔领域，公司目前高端电子电路铜箔相对于中国大陆同行业可比公司具有一定的优势，但受公司整体产能规模较小的限制，该部分产品未能实现大量供货。但未来随着募投项目的建成投产，公司高端电子电路铜箔出货规模将会进一步提升，从而促进公司业绩的正向增长。

综上所述，虽然发行人短期业绩受行业影响出现短暂波动，但营业收入和产品销量仍呈现稳步增长。同时长期来看，发行人随着技术研发实力的不断提升，产能地不断拓张，以及行业下游的长期向好，未来业绩增长具有可持续性和成长性。

（二）分析新能源汽车补贴政策、新能源汽车销量增速变动情况等对发行人业绩的影响

1、新能源补贴政策影响

2016 年-2020 年期间，国家新能源汽车补贴政策对锂电池行业发展具有至关重要的影响，相关补贴标准持续调整完善，主要表现为动态调整电池容量大小、能量密度水平、续航里程等技术标准和补贴标准，推动新能源汽车技术水平提升和产业健康发展。因此，在补贴政策驱动下，基于下游动力电池产品不断提升能量密度的需求，锂电铜箔的轻薄化成为行业主要发展趋势，行业主流产品从 12μm 不断拓展至 6μm，发行人在报告期内完成了 4μm-6μm 极薄系列锂电铜箔产品的开发，目前具备一定的技术优势。

2021 年 12 月 31 日，财政部、工业和信息化部、科技部、发展改革委发布《关于 2022 年新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》（财建〔2021〕466 号），2022 年，新能源汽车补贴标准继续在 2021 年的基础上退坡，同时明确政策终止日期，2022 年新能源汽车购置补贴政策于 2022 年 12 月 31 日终止，2022 年 12 月 31 日之后上牌的车辆不再给予补贴。目前，政府对新能源汽车的财政补贴已逐步下降至较低水平，对新能源汽车的价格影响较小，新能源汽车发展已经进入了市场及产品推动阶段，对财政补贴的依赖性降低，未来财政补贴进一步退坡甚至取消对新能源汽车市场发展的影响降低。

因此，尽管新能源汽车补贴的退坡给新能源汽车企业带来了短期的压力，但行业竞争也同时倒逼业内企业不断提升技术水平、成本控制和产品竞争力。目前新能源汽车市场规模的增长均来自于行业自身的内部增长动力，主要系相关产品技术以及配套设施建设不断完善，同时消费者对于新能源汽车认可度不断提高所致。根据目前情况，新能源补贴退坡政策对于新能源汽车行业整体影响不大，但不排除未来随着新能源补贴的停止，行业可能会出现发展疲软的可能。若下游新能源行业出现扩张疲软等现象，则将对发行人未来产品销量和生产经营产生较大的不利影响。

发行人锂电铜箔产线投产以来，客户群体逐渐走向稳定，截至本回复出具日，发行人锂电铜箔产销率逐渐稳定，基本达到产销平衡，下游新能源汽车整车厂以及新能源电池厂**受新能源汽车退补影响相对较小**，公司锂电铜箔销量并未受到较大不利影响。

2、关于新能源汽车销量增速变动的影响

新能源汽车是当前世界各国大力支持和发展的重要产业，2021 年全球新能源汽车

总销量 675 万辆，同比增长 108%，部分国家已经发布了燃油车禁售时间表和新能源汽车补贴政策及发展目标。我国近年来逐步重视新能源汽车行业的发展，积极推动新能源汽车的普及、加快其替代传统汽车的步伐。工信部、发改委及科技部于 2017 年 4 月出台了《汽车产业中长期发展规划》，提出要加快新能源汽车驱动电机及控制系统等领域的技术研发，加大新能源汽车推广应用，提升新能源汽车的渗透率，到 2022 年新能源汽车占汽车产销量的 20%以上。在宏观政策的指引和鼓励下，我国新能源汽车行业呈现出快速发展的态势。**2021 年及 2022 年，我国新能源汽车销量分别达到 352.1 万辆、688.66 万辆，分别同比增长 157.5%、95.6%，主要系传统车企和科技企业不断加大投入、“三电”技术日趋成熟以及新能源汽车加速向三四线城市渗透等因素影响。我国新能源汽车渗透率一路攀升，导致市场上动力电池产能供不应求。GGII 预测未来数年内，我国新能源汽车市场将继续快速增长，到 2025 年全年销量将达到约 1,300 万辆。**

近年来，铜箔作为锂电池的重要组成材料之一，受电池市场规模快速增长带动，锂电铜箔需求亦保持同步增长。2015-2019 年，我国锂电铜箔行业持续以 25%以上增速快速发展。2020 年上半年，因新能源汽车补贴政策退坡等因素影响，新能源汽车销量下降导致锂电铜箔需求疲软，同时 6μm 替代 8μm 进程加快，锂电铜箔出货量增长趋缓；2020 年 8 月以来，新能源汽车行业强势复苏，带动铜箔行业快速回暖，2020 年全年锂电铜箔实现 12.5 万吨出货量，同比增长 13.9%；**2021 年及 2022 年，中国动力电池出货量分别达到 226GWh、480GWh，同比增速分别高达 182.5%、112.4%，主要系我国新能源汽车市场迎来强劲市场增长，带动动力电池出货量大幅增长。根据 GGII 预计，到 2025 年，中国动力电池出货量将达到 1,300GWh，未来中国动力电池行业仍将快速增长。**

随着新能源汽车销量的上升，新能源汽车已成为未来发展的主流方向，发行人锂电铜箔自 2021 年 8 月投产以来，销量逐步上升，客户群体逐渐趋于稳定，长期将继续保持稳定增长的态势。

五、说明所从事业务是否符合国家相关产业政策，业务是否纳入《市场准入负面清单（2022 年版》禁止准入类或许可准入类事项名单；是否属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的限制类、淘汰类产业

报告期内发行人主要从事各类高性能电解铜箔的研发、生产和销售业务。

根据国家统计局发布的《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），发行人所主要从

事业务属于“C39 计算机、通信和其他电子设备制造业”之“C398 电子元件及电子专用材料制造”之“C3985 电子专用材料制造”。

根据国家发展和改革委员会、商务部发布的《市场准入负面清单（2022 年版）》，发行人主营业务不属于该负面清单所列禁止准入类或许可准入类事项；根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，高性能铜箔材料属于鼓励类产业，不属于该指导目录中的限制类或淘汰类产业。

综上，发行人生产经营符合国家产业政策，业务未被纳入《市场准入负面清单（2022 年版）》禁止准入类或许可准入类事项名单，不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的限制类、淘汰类产业。

六、中介机构核查程序及核查意见

（一）中介机构核查程序

1、访谈了发行人的核心技术人员，了解公司产品的核心竞争力、技术的先进性、技术壁垒及行业通用技术情况等，分析发行人自身的创新创意特征；

2、查阅了行业研究报告等文件，了解发行人产品的市场占有率情况；

3、查阅了发行人下游行业的产业政策，了解发行人未来业务的发展趋势；

4、查阅了同行业可比公司的招股说明书及年报等资料，对比发行人与同行业可比公司研发费用的差异情况，比对发行人产品技术指标与同行业公司的差异情况；

5、比对分析发行人自身产品的创新创意情况与创业板定位的相关法规，确认发行人自身符合创业板定位的要求；

6、查阅并获取了发行人截至目前的在手订单，了解发行人全年的预计销量情况；

7、查阅发行人及其子公司现行有效的《营业执照》《公司章程》；

8、查阅《审计报告》及发行人出具的关于主营业务的书面说明；

9、审阅发行人及其子公司报告期内执行的重大业务合同；

10、查阅发行人所在行业的国家产业政策；

11、查阅《市场准入负面清单（2022 年版）》《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，核查发行人业务是否被列入负面清单，分析发行人是否属于限制类、淘汰类产业。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、发行人产品具有较强的核心竞争力和技术先进性，相对于其他公司具有一定的技术壁垒，并非均为行业通用技术，为公司在行业通用技术的基础上进行研发创新，发行人产品具有创新特征；发行人研发费用占比虽然略低于同行业可比公司，主要由于公司研发费用中未包含铜原料相关金额，公司研发投入与可比公司不存在重大差异，公司符合创业板定位的要求；

2、报告期内发行人电子电路市场占有率均位于同行业前列，锂电铜箔产线自 2021 年建成投产后，随着产能的上升，市场占有率也将逐步上升；发行人量产产品技术指标均已达到或者超过国家相关产品标准，与同行业可比公司相比各具优劣势，并且位于同一技术水平；

3、**截至 2023 年 3 月末，**公司 6μm 锂电铜箔在手订单数量约为 **1,050 吨，6μm 以下**锂电铜箔在手订单数量相对较少，**但呈现逐渐增长趋势，**主要系发行人锂电铜箔产线投产时间相对较晚所致；

4、发行人期后收入稳步增长，毛利率水平有所下降，主要系受到下游行业整体波动所致，但 2022 年四季度逐步呈现回暖迹象；发行人作为电解铜箔的头部企业，将受益于下游新能源汽车行业的快速增长，随着公司锂电铜箔产能的提升，公司业绩将得到大幅提升，公司未来业绩增长具有可持续性和成长性。

经核查，保荐机构及发行人律师认为：

发行人所从事业务符合国家相关产业政策，所从事业务未被纳入《市场准入负面清单（2022 年版》禁止准入类或许可准入类事项名单，不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的限制类、淘汰类产业。

问题二、关于分拆上市

申请文件显示：

（1）发行人控股股东为 A 股及 H 股上市公司国有企业江西铜业股份有限公司（以下简称江西铜业），本次发行上市属于分拆上市。发行人董事、高级管理人员及其关联方持有发行人股份合计不超过发行人分拆上市前总股本的 30%。

（2）根据联交所 PN15 指引审批结果显示，江西铜业 H 股无法向其全部现有股东提供配额保证。2022 年 7 月 22 日，香港联交所向江西铜业发出本次分拆上市的批复及保证配额的豁免同意函，有条件豁免江西铜业的保证配额义务，条件为江西铜业刊发公告并在公告中说明不向江西铜业现有股东提供保证配额的原因等。2022 年 7 月 28 日，江西铜业已披露相关公告。

请发行人：

（1）说明发行人董事、高级管理人员及其关联方持有发行人股份数量计算过程及具体比例情况。

（2）说明相关公告的披露是否符合港交所相关要求，并提供港交所批复及《豁免同意函》报备。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

回复：

一、发行人董事、高级管理人员及其关联方持有发行人股份数量计算过程及具体比例情况

1、发行人股权结构

截至本回复报告出具日，发行人的股权结构如下：

序号	股东名称	持股数（股）	持股比例（%）
1	江西铜业	350,966,862	70.1934
2	双百壹号	25,209,173	5.0418
3	金炯产投	17,706,154	3.5412
4	孚兹投资	17,706,154	3.5412
5	上汽金石	17,706,154	3.5412

序号	股东名称	持股数（股）	持股比例（%）
6	誉华投资	14,164,923	2.8330
7	蜂巢能源	10,623,692	2.1247
8	江铃鼎盛	8,853,077	1.7706
9	中信投资	8,853,077	1.7706
10	乡村产投	8,853,077	1.7706
11	柳州民生	8,853,077	1.7706
12	艾湖同创	3,676,177	0.7352
13	艾湖同进	1,991,694	0.3983
14	艾湖同行	1,888,167	0.3776
15	艾湖同享	1,479,788	0.2960
16	艾湖同润	1,468,754	0.2938
合计		**500,000,000**	**100.00**

2、发行人董事、高级管理人员持股情况

截至本回复报告出具日，发行人董事、高级管理人员系通过发行人员工持股平台艾湖同创、艾湖同享及员工持股平台执行事务合伙人南昌同博间接持有发行人股份，具体情况如下：

序号	姓名	职务	持有第一层间接股东的股份比例①	第一层间接股东持有发行人股份比例②	通过第一层间接股东持有发行人的股份比例③=①*②	持有第二层间接股东的股份比例④	第二层间接股东持有发行人股份比例⑤	通过第二层间接股东持有发行人的股份比例⑥=④*⑤	占本次发行前发行人总股本的比例⑦=③+⑥	间接持有发行人股份数量（股）
1	吴晓光	董事长	持有艾湖同创 9.7043%	0.7352%	0.0713%	持有南昌同博 40%股权	0.0018%	0.0007%	0.0721%	360,287
2	黄永发	董事、总经理	持有艾湖同创 9.7043%		0.0713%	持有南昌同博 30%股权		0.0005%	0.0719%	359,402
3	周政华	副总经理、董事会秘书	持有艾湖同创 7.2780%		0.0535%	持有南昌同博 30%股权		0.0005%	0.0540%	270,206
4	欧阳忠	董事、财务总监	持有艾湖同创 7.2780%		0.0535%	-	-	-	0.0535%	267,553
5	**卢新**	**职工代表董事、副总经理**	**持有艾湖同创 2.9112%**		**0.0214%**	**-**	**-**	**-**	**0.0214%**	**107,021**
6	黄芳恩	副总经理	持有艾湖同享 18.0676%	0.2960%	0.0535%	-	-	-	0.0535%	267,362
合计									**0.3264%**	**1,631,831**

注：1、根据艾湖同创、艾湖同享的合伙协议，合伙企业的利润按如下方式分配：利润由全体有限合伙人享有，由各有限合伙人按照实缴的出资比例分配，合伙企业不向普通合伙人分配利润。2、南昌同博作为艾湖同创、艾湖同进、艾湖同行、艾湖同享、艾湖同润五个员工持股平台的普通合伙人间接持有发行人股份，该列所示持股比例系南昌同博通过五个员工持股平台间接持有发行人比例

的合计数。

3、发行人董事、高级管理人员关联方持股情况

鉴于双百壹号系由发行人董事王启军担任高级管理人员的国改双百发展基金管理有限公司担任执行事务合伙人和基金管理人，从实质重于形式角度，将双百壹号所持发行人 25,209,173 股股份计算在内，发行人董事、高级管理人员的关联方合计持有发行人 25,209,173 股股份，占本次发行前发行人总股本的 5.04%（该等关联方通过江西铜业持股情况不考虑在内）。除前述情况外，不存在其他发行人董事、高级管理人员及其关联方（含关联自然人和关联法人）持有发行人股份的情况。

综上，发行人董事、高级管理人员及其关联方持有发行人股份合计不超过发行人分拆上市前总股本的 30%，符合《分拆规则》第五条第一款第（五）项之规定。

二、相关公告的披露是否符合港交所相关要求，并提供港交所批复及《豁免同意函》报备

2022 年 7 月 22 日，香港联交所向江西铜业发出本次分拆上市的批复及保证配额的豁免同意函。根据该同意函，香港联交所同意：1.江西铜业按香港联交所上市规则《第 15 项应用指引》（以下简称“PN15”）之规定进行本次分拆；2.江西铜业取得豁免同意的条件系江西铜业应当公开披露以下信息：（1）不向股东提供保证配额的原因；（2）中国大陆法律法规对向股东提供保证配额的法律限制；（3）江西铜业董事会确认本次分拆及豁免保证配额属公平合理，符合江西铜业及其股东的整体利益。

2022 年 7 月 28 日，江西铜业在香港联交所网站刊发了《筹划控股子公司分拆上市之最新进展》的公告，对不向股东提供保证配额的原因，中国大陆法律及法规对向股东提供保证配额的法律限制，以及江西铜业董事会认为本次分拆对公司及其整体股东有利的理由进行了说明，江西铜业董事会就本次分拆及豁免保证配额属公平合理，符合江西铜业及其股东的整体利益事宜进行了确认。

因此，江西铜业已根据香港联交所出具的同意函之要求，对相关事宜进行了披露，相关公告的披露符合香港联交所的相关要求。发行人随本次反馈回复文件一并报送香港联交所出具日期为 2022 年 7 月 22 日的批复及《豁免同意函》报备。

三、核查程序及核查意见

（一）中介机构核查程序

1、查阅发行人《公司章程》、工商档案及股东名册、发行人股东公司章程/合伙协议；

2、查阅发行人股东填写的股东调查表、出具的承诺函，核查其本人及其关联方持股情况；

3、查阅发行人股东穿透至自然人股东、国资股东等主体的穿透核查表；

4、查阅发行人董事及高级管理人员填写的调查表、出具的承诺函，核查其本人及其关联方持股情况；

5、通过国家企业信用信息公示系统、企查查网站公开检索发行人及发行人直接及间接股东情况；

6、查阅香港联交所出具的关于批准本次分拆及豁免保证配额的同意函；

7、查阅香港联交所 PN15 有关信息披露之规定；

8、查阅江西铜业在指定信息披露平台披露的相关公告。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及发行人律师认为：

1、发行人已根据要求补充说明了发行人董事、高级管理人员及关联方的间接持股的计算过程及计算结果；

2、江西铜业已根据香港联交所出具的同意函之要求，对相关事宜进行了披露，相关公告的披露符合香港联交所的相关要求。发行人随本次反馈回复文件一并报送香港联交所出具日期为 2022 年 7 月 22 日的批复及《豁免同意函》报备（详见本次反馈回复文件之“8-6-1 香港联交所就江西铜业本次分拆出具的批复文件及豁免配额同意函”）。

问题三、关于关联采购及业务独立性

申请文件显示：

（1）报告期内，发行人向江西铜业及其关联方采购阴极铜、铜线等原材料、铜加工服务、电力、土地及设备，关联采购的金额分别为 72,586.48 万元、47,678.84 万元、96,935.06 万元及 28,076.70 万元，占采购总额的比例分别为 84.55%、44.27%、48.99%和 52.41%。

（2）2021 年及以前，发行人要求铜线供应商必须采购“江铜牌”或“贵冶牌”等江铜品牌阴极铜，2022 年要求使用伦敦金融交易所注册品牌，但为发行人供货仍主要使用江铜品牌。

（3）2021 年 12 月 30 日，公司与江铜集团签订《国有建设用地土地使用权转让合同》，约定以不含税价 3,867.16 万元受让宗地面积 73,850 平方米的国有建设用地使用权。

（4）江西铜业主营业务为铜、黄金的采矿、冶炼、加工等以及硫化工、稀贵稀散金属提取与加工等，控制的其他企业包括天津大无缝铜材等多家子公司。

请发行人：

（1）量化分析说明采购阴极铜、铜线、铜加工服务等关联采购的定价公允性（包含价格与付款条件、账期情况）；如更换其他供应商的采购价格差异情况、是否将提升运输成本及具体提升情况；测算说明如采用替代渠道采购阴极铜等原材料及铜加工服务，对发行人报告期内财务数据的影响。

（2）列示说明原材料采购的关联方和非关联方采购金额、占比、非关联方采购最终来自于江铜集团的占比情况；分析在关联采购金额占成本比例较高的情形下，发行人对控股股东是否存在重大依赖，未来是否会逐步降低对关联方的采购比例及相关具体措施。

（3）结合周边同类土地市场价格说明受让 73,850 平方米国有建设用地使用权价格公允性。

（4）结合发行人及其关联方从事业务情况及其与发行人实际从事业务的关系，详细分析说明与发行人是否存在同业竞争，发行人关联方与发行人是否可共用生产设备，生产工艺是否存在明显差异。

（5）说明是否与江西铜业及其关联方是否存在共用采购、销售渠道的情形；与关联方重叠的客户和供应商名称，发行人对相关客户的销售金额、毛利及毛利率及销售公允性；是否存在关联方为发行人承担成本费用、利益输送或其他利益安排等情形。

（6）结合前述事项说明发行人产品采购、生产经营等方面是否能够独立运营，是否符合《注册办法》和《上市公司分拆规则（试行）》关于独立性不存在重大缺陷的规定。

请保荐人发表明确意见，申报会计师就问题（1）-（3）发表明确意见，发行人律师就问题（4）-（6）发表明确意见。

回复：

一、量化分析说明采购阴极铜、铜线、铜加工服务等关联采购的定价公允性（包含价格与付款条件、账期情况）；如更换其他供应商的采购价格差异情况、是否将提升运输成本及具体提升情况；测算说明如采用替代渠道采购阴极铜等原材料及铜加工服务，对发行人报告期内财务数据的影响

（一）量化分析说明采购阴极铜、铜线、铜加工服务等关联采购的定价公允性（包含价格与付款条件、账期情况）

1、关联铜原料采购概述

报告期内，发行人关联采购以铜原料相关（阴极铜、铜线和铜加工服务）采购为主，占比分别为 80.19%、79.22%和 **68. 44%，**具体金额及占比情况如下：

单位：万元、%

关联交易内容	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
阴极铜	**18,038.89**	**13.96**	39,784.91	39.97	36,483.89	76.52
铜线	**69,531.60**	**53.80**	38,411.05	38.59	1,173.34	2.46
电费	**17,271.29**	**13.36**	10,934.31	10.99	7,124.09	14.94
监理服务	**18,699.17**	**14.47**	2,593.78	2.61	18.87	0.04
辅材、备件、设备	**1,886.11**	**1.46**	2,098.95	2.11	1,368.45	2.87
加工费	**870.23**	**0.67**	660.58	0.66	575.53	1.21
运输服务	**1,088.20**	**0.84**	598.31	0.60	553.57	1.16
其他	**1,845.55**	**1.44**	4,446.95	4.47	381.10	0.80
其中：土地使用权	**-**	**-**	3,867.16	3.89	-	-
合计	**129,231.04**	**100.00**	**99,528.84**	**100.00**	**47,678.84**	**100.00**

2、关联铜原料采购的定价公允性

（1）阴极铜

1）报告期内阴极铜采购概况

报告期内，公司向江西铜业采购阴极铜，各期金额分别为 36,483.89 万元、39,784.91 万元和 **18,038.89 万元**，占营业成本的比例分别为 41.17%、26.72%和 **8.38%**。发行人从江西铜业采购阴极铜主要系基于江西铜业阴极铜品质较高，且距离较近更符合成本效益原则。直接采购阴极铜金额占营业成本的比例在报告内下降主要系发行人基于存货管理的考虑，加大了直接采购铜线的量，从而降低了直接采购阴极铜的量。

2）发行人从江西铜业采购阴极铜的条款与江西铜业向无关联第三方客户销售条款相同，与可比公司铜冠铜箔采购条款相似

发行人从江西铜业采购阴极铜采用长单采购模式。发行人与江西铜业签署年度采购协议，对作价方式、作价周期、付款方式、结算方式、商品质量及违约责任和索赔等进行约定（双方不存在对锁定产能，保底购买量或者金额的相关约定），在交货月之前一个月底发行人向江西铜业以书面方式提交采购计划，江西铜业对于有稳定阴极铜需求的长单客户，采用的定价方式、付款条款及结算方式相同。可比公司中，发行人与铜冠铜箔自控股股东处采购阴极铜的模式较为相似。对比如下：

项目	发行人从江西铜业 采购阴极铜	铜冠铜箔从铜陵有色 采购阴极铜	比较情况
商品	1、“江铜牌（JCC）”阴极铜或“贵冶（GUIYE）”牌阴极铜； 2、上海期货交易所（SHFE）或伦敦金属交易所 LME） 注册品牌	铜冠牌阴极铜	均指定阴极铜品牌
数量及作价方式	1、根据自身资源平衡情况按需采购； 2、月均价作价方式：铜基价+升水。铜基价：买卖双方以一个月为单位作为铜基价的作价周期，该作价周期内上海期货交易所（SHFE）的现货月合约日间均价的算术平均价为本合同铜基价；作价周期：交货月上月 26 日（含 26 日）—交货月当月 25 日（含 25 日）； （报告期内发行人自江西铜业采购阴极铜执行固定升水，分别为 80 元/吨、100 元/吨、120 元/吨，220 元/吨，相关升水金额均含税；）	1、甲方在上月月底书面确认长单及点价量，乙方及时供货； 2、长单量按照上海有色网 1#电解铜上午现货最低价的月度简单算术平均数为均价，点价量按照上海期货交易所现货合约卖出价+当天 11：00 上海有色网公布的 1#电解铜的平均升贴水点价 3、当日零单提货数量必须在当日点价	1、发行人和铜冠铜箔均根据需要进行采购； 2、双方定价模式中均包含月均价模式，其中发行人参考上海期货交易所铜均价，铜冠铜箔参考上海有色网 1#铜价格，双方的作价周期略有不同，但从长期看影响会被拉平。 3、除月均价模式外，铜冠铜箔采购阴极铜的模式还包括点

项目	发行人从江西铜业 采购阴极铜	铜冠铜箔从铜陵有色 采购阴极铜	比较情况
			价模式，报告期内发行人未采用过此种作价模式。
付款	银行转帐汇款。付款提货：买方须按对应批次发货量全额支付预付款到卖方指定账户后，卖方组织交货。	甲方以汇票或转账支票方式支付货款给乙方。点价货款按照点价单价支付。长单货款先以暂定价格支付，暂定价格为交货前五日上海有色网 1#电解铜上午现货最低价的算术平均。待最终价格确定后，迅速进行结算。	无明显差异
结算	最终结算价格核对：作价周期或点价期到期后双方核对当月最终结算价格。买卖双方须对结算明细进行书面确认。交货月最后一个工作日前双方清算当月应付最终货款总额。买方向卖方付清全部款额。	每月最后一个工作日双方对当月成交价做最终结算，甲方须结清货款余款部分，乙方须于结算当日开具实际结算金额的增值税发票给甲方。	无明显差异
质量	符合 GB/T467-2010 标准，并随货出具质量证明书。	符合 GB/T467-2010-CU-CATH-1 标准，并随货出具质量证明书	无明显差异

资料来源：江西铜业年报、铜冠铜箔招股说明书；

发行人从江西铜业采购阴极铜的合同违约条款主要涉及三个方面：A、合同数量履行；B、付款结算和 C、货品计量和质量，具体如下：

合同条款	条款具体内容
10.2、合同数量履行违约责任和索赔	10.2.1 买卖双方均应按规定的数量履行合同。不按合同规定的数量履行合同的，违约方应承担违约责任并在守约方提出相应索赔前提下承担赔偿责任。守约方享有该情况下部分或全部终止合同执行的权利。守约方应在违约行为发生后的次月（自然公历月）内提出索赔要求和赔偿条件，逾期将视为放弃索赔； 10.2.2 如果买方未按合同规定的数量履行合同的，卖方有权要求买方继续履约，也有权要求买方赔偿卖方由此遭受的损失，损失包括卖方实际损失（已作价未提货的实际损失为交货周期截止的下一个交易日上海期货交易所当月合约日间结算价相对于已作价格的跌价×已作价未提货数量；已提货未作价的实际损失为交货周期截止的下一个交易日上海期货交易所当月合约日间结算价相对于预付款暂定价格的涨价×已提货未作价数量）和可得利益，除此之外，买方还应赔偿当月所有未履行的合同量造成的卖方库存资金占用损失。 库存资金占用损失计算公式如下：交货周期截止日的下一个交易日上海期货交易所现货月合约日间结算价×1%×买方当月实际未履行合同数量。 10.2.3 双方应在该违约所涉批次货物的作价周期或点价期结束之日起 7 个工作日内确认卖方的损失，并在前述确认完成后 7 个工作日内按多退少补原则进行赔偿金的结算。履约保证金或预付违约赔偿金高于卖方损失额的，买方有权决定将超额部分作为下批次货品发货的预付货款
10.3、付款结算违约责任和赔偿	如果买方未按本合同付款结算条款履行的，卖方可不予提供增值税发票，如卖方已交货的，买方应退回未付货款部分的货物，由此造成的后果、相关全部费用及给卖方造成的损失由买方承担。同时，卖方有权按中国人民银行公布的同期贷款基准利率的两倍向买方计收欠款资金占用费，且享有该情况下停止交货，或部分或全部终止合同的权利
10.4、货品计	货品计量和质量经复核后确定违反合同约定的，卖方须负责处理，处理意见须经买

量和质量违约责任	方确认。处理方式可选择：按实际数量结算、退货或换货。如买方选择按实际数量结算或退、换货的，不得再向卖方提出任何形式的索赔要求

3）发行人从江西铜业采购阴极铜价格与江西铜业向无关联第三方长单客户销售均价无显著差异

阴极铜属于大宗商品，市场价格透明，公司采购价格参照市场公开报价。报告期内，发行人从江西铜业采购的阴极铜价格与江西铜业向无关联第三方售价阴极铜的价格无明显差异，具体如下：

单位：元/吨

期间	2022 年度			
	铜基价	发行人自江西铜业采购阴极铜价格	江西铜业向其他第三方销售阴极铜价格	差异率
		A	B	C=（A-B）/A
1 月	62,174	62,369	62,287	0.13%
2 月	62,882	63,077	63,173	-0.15%
3 月	64,214	64,408	64,631	-0.35%
4 月	65,576	65,771	66,540	-1.17%
5 月	63,964	64,159	64,118	0.06%
6 月	62,654	62,848	62,373	0.76%
7 月	**52,204**	**52,398**	**52,672**	**-0.52%**
8 月	**54,274**	**54,468**	**54,796**	**-0.60%**
9 月	**55,161**	**55,355**	**55,423**	**-0.12%**
10 月	**55,629**	**55,824**	**56,001**	**-0.32%**
11 月	**-**	**-**	**-**	**-**
12 月	**-**	**-**	**-**	**-**
2022 年平均	**59,873**	**60,068**	**60,201**	**-0.22%**
期间	**2021 年度**			
	铜基价	**发行人自江西铜业采购阴极铜价格**	**江西铜业向其他第三方销售阴极铜价格**	**差异率**
		A	**B**	**C=（A-B）/A**
1 月	51,996	52,103	52,182	-0.15%
2 月	54,003	54,109	54,487	-0.70%
3 月	-	-	-	-
4 月	59,314	59,420	59,755	-0.56%
5 月	65,096	65,202	65,558	-0.55%
6 月	62,447	62,553	62,803	-0.40%

7 月	60,754	60,860	60,998	-0.23%
8 月	61,877	61,983	61,581	0.65%
9 月	61,556	61,662	61,515	0.24%
10 月	63,376	63,482	63,365	0.18%
11 月	62,725	62,831	62,923	-0.15%
12 月	61,597	61,703	61,735	-0.05%
2021 年平均	**60,431**	**60,537**	**60,627**	**-0.15%**

期间	**2020 年度**			
	铜基价	**发行人自江西铜业采购阴极铜价格**	**江西铜业向其他第三方销售阴极铜价格**	**差异率**
		A	**B**	**C=（A-B）/A**
1 月	43,235	43,323	43,051	0.63%
2 月	40,371	40,497	40,395	0.16%
3 月	37,727	37,815	38,479	-1.76%
4 月	36,074	36,163	36,338	-0.48%
5 月	38,312	38,401	38,362	0.10%
6 月	40,677	40,766	40,954	-0.46%
7 月	44,866	44,955	45,289	-0.74%
8 月	45,300	45,388	45,418	-0.07%
9 月	45,831	45,920	45,771	0.32%
10 月	45,532	45,621	45,527	0.21%
11 月	46,233	46,322	46,812	-1.06%
12 月	50,892	50,981	51,309	-0.64%
2020 年平均	**42,921**	**43,013**	**43,142**	**-0.30%**

注 1：发行人自江西铜业采购阴极铜价格=铜基价（上月 26 日（含 26 日）至交货月当月 25 日（含 25 日）上海期货交易所（SHFE）的现货月合约日间均价的算术平均价）+升水；报告期内发行人自江西铜业采购阴极铜执行的升水分别为 100 元/吨、120 元/吨，220 元/吨，相关升水金额均含税；
注 2：江西铜业向独立第三方销售均价=当月江西铜业向外部无关联第三方实现的阴极铜销售金额/对应的阴极铜销量；
注 3：上表价格均不含税。
注 4：各年（期）平均为算术平均。

报告期内，发行人仅从江西铜业采购阴极铜。如上表所示，发行人报告期内各期从江西铜业采购阴极铜的平均价格，与江西铜业向外部无关联第三方销售阴极铜的平均价格的差异不超过 0.4%，不存在明显的差异。如发行人按照江西铜业对第三方销售的价格从江西铜业采购阴极铜，对发行人各期损益（税前）的影响及占当期利润总额的比例如下表：

单位：吨、元/吨、万元

项目/期间	各期采购量	发行人自江西铜业采购阴极铜价格	江西铜业向其他第三方销售阴极铜价格	价差	损益影响（税前）	当期利润总额	占当期利润总额比例
	A	B	C	D=B-C	E=A×D	F	G=E/F
2022 年度	**3,003.17**	**60,068.00**	**60,201.00**	**-133**	**-39.94**	**16,655.24**	**-0.24%**
2021 年度	6,505.8	60,537.00	60,627.00	-90.00	-58.55	24,227.94	-0.24%
2020 年度	8,597.47	43,013.00	43,142.00	-129.00	-110.91	13,807.08	-0.80%

注：上表仅就发行人采购均价低于江西铜业向第三方销售均价的年度计算价差对发行人损益的影响；

如上表所示，即使发行人按照江西铜业对第三方销售的价格从江西铜业采购阴极铜，对发行人 2020 年、2021 年和 2022 年利润总额的影响比例仅为-0.80%、-0.24%、**-0.24%，**影响很小。

综上，发行人从江西铜业采购阴极铜的定价方式、付款及结算条款与江西铜业向无关联第三方长期客户销售阴极铜不存在显著差异，与同行业可比公司铜冠铜箔从铜陵有色采购的条款具有可比性。发行人从江西铜业采购阴极铜的价格与江西铜业向无关联第三方的销售价格基本一致，不存在明显差异，发行人阴极铜采购价格公允。

（2）铜线采购

发行人在报告期内主要使用阴极铜板直接加工的圆铜线（φ3mm/φ2.6mm）作为生产的原材料，报告期内该规格铜线的使用比例达到发行人铜线投入比例的 95%以上。除圆铜线外，发行人还使用一定量的水洗线（细微线）；水洗线为铜线加工企业生产过程中的副产品，因此加工费低于标准铜线。发行人报告期铜线的关联采购如下：

1）报告期内铜线关联采购情况

报告期内，公司向关联方采购铜线的金额分别为 1,173.34 万元、38,411.05 万元和 **69,531.60 万元**，占营业成本的比例分别为 1.32%、25.79%和 **32.28%**，报告期内发行人阴极铜、铜线等铜原料采购模式变动原因详见本回复报告“问题九：关于主要原材料和供应商”之“二、说明采购阴极铜、铜线的主要生产商和贸易商名称、采购内容、定价原则、采购单价、金额和占比情况，采购单价是否存在较大差异，向贸易商采购的原因；阴极铜采购模式发生变化的原因，是否存在关联交易非关联化情况”之“（二）阴极铜采购模式发生变化的原因，是否存在关联交易非关联化情况”。发行人报告期内铜线的关联采购主要来自于江西铜业及其控股子公司江铜华东铜材。

单位：万元

序号	关联供应商	规格	2022 年度	2021 年度	2020 年度
1	江铜华东铜材	圆铜线	**49,977.70**	38,411.05	1,173.34
2	江西铜业	圆铜线	**19,553.90**	-	-
合计			**69,531.60**	**38,411.05**	**1,173.34**

2）发行人从关联方采购铜线的条款与非关联方采购条款一致，与同业公司采购条款不存在显著差异

发行人采购铜线的条款每年通过招标确定，各中标方均执行统一的采购条款。采购条款情况及与可比公司的圆铜线采购条款对比如下：

主要采购条款	发行人从关联方采购铜线	发行人从非关联方采购铜线	中一科技	德福科技
数量及作价方式	**1、均价模式** （1）购销数量以发行人每月月底订单购销量为准 （2）结算单价=铜均价+固定升水+当期加工费 **2、点价模式（2022 年 11-12 月从江西铜业采购铜线所采用）** **（1）购销数量以发行人每月月底订单购销量为准** **（2）货品价格=阴极铜基价+当期加工费（阴极铜基价采用上海期货交易所(SHFE)期货合约月日间交易时间内盘面点价）**		公司铜材采购的市场价格主要参考长江有色金属网现货 1#铜价格；根据客户类型不同，通常采用当日现价、前一周均价或前一月均价，采购和销售时的铜的定价基准相差在一个月内。	发行人以点价当日长江有色金属网或上海期货交易所阴极铜报价为基础，加上加工费向供应商报价
结算条款	货物到货验收后，发行人按照到货当日上海期货交易所铜的现货月合约日间均价加加工费预结算货款，发行人按预结算货款的 90%支付给供应商。剩余货款在交货月铜基价确定后，按照双方核定的数量，结算价格，及结算方式结算。		款到发货或货到付款	款到发货或货到付款

注：铜冠铜箔获取铜线主要通过采购阴极铜并委托加工铜线的方式，因此上表未列示铜冠铜箔；德福科技主要使用φ8mm 的铜杆作为铜原料。

发行人与供应商签订的采购合同中铜线的采购价格主要参考阴极铜价格+升水+加工费确定。**报告期内，发行人采购铜线的铜基价部分包括月均价和点价两种模式**；各公司根据对铜价的判断选择适合自身的定价方式。发行人定价为约定期间的月付款账期及结算方式通常为货到后支付大部分货款，开票后支付余款。可比公司中采用点价的，主要为货到付款或款到发货。

3）采购价格的公允性

报告期内，发行人向关联方采购铜线的价格与同期向非关联方采购的铜线价格如下

表：

单位：元/吨

序号	关联供应商	规格	2022 年度	2021 年度	2020 年度
1	江铜华东铜材	圆铜线	**61,774.99**	61,072.24	51,670.96
2	江西铜业	圆铜线	**57,523.91**	-	-

铜线采购均价比较如下：

单位：吨、万元/吨、万元

报告期	序号	供应商名称	采购内容	是否为发行人/控股股东关联方	采购数量	单价	采购单价差异率	采购金额
2022 年	1	江铜华东铜材	圆铜线	是	**8,090.28**	**6.18**	**-**	**49,977.70**
	2	**江西铜业**		**是**	**3,399.27**	**5.75**	**-**	**19,553.90**
	3	丰生铜业		否	**6,811.65**	**6.08**	**-0.47%**	**41,433.54**
	4	上饶中帆		否	**5,878.33**	**6.02**	**0.52%**	**35,412.82**
	5	江西腾江		否	**1,035.60**	**5.68**	**6.14%**	**5,883.00**
	铜线采购合计			-	**25,215.13**	**6.04**	**-**	**152,260.95**
	其中：自非关联方采购铜线小计			-	**13,725.58**	**6.03**	**0.36%**	**82,729.36**
2021 年	1	江铜华东铜材	圆铜线	是	6,289.44	6.11	-	38,411.05
	2	丰生铜业		否	8,100.97	6.08	0.41%	49,269.80
	3	江西腾江		否	327.04	6.34	-3.76%	2,072.34
	4	上饶中帆		否	566.34	6.28	-2.81%	3,556.11
	5	上饶浩钰		否	291.44	6.18	-1.19%	1,801.20
	铜线采购合计			-	15,575.23	6.11	-	95,110.50
	其中：自非关联方采购铜线小计			-	9,285.79	6.11	0.02%	56,699.45
2020 年	1	江铜华东铜材	圆铜线	是	227.08	5.17	-	1,173.34
	2	丰生铜业		否	5,150.34	4.66	9.73%	24,024.13
	3	江西铜材		否	954.48	3.83	25.97%	3,651.05
	4	江西中晟		否	1,073.53	3.93	23.92%	4,220.42
	5	摩蓝铜材		否	30.42	4.40	14.82%	133.89
	铜线采购合计			-	7,435.86	4.47	-	33,202.83
	其中：自非关联方采购铜线小计			-	7,208.78	4.44	14.01%	32,029.48

注：采购单价差异率=（关联方采购单价-非关联方采购单价）/关联方采购单价*100%；采购单价不含税。

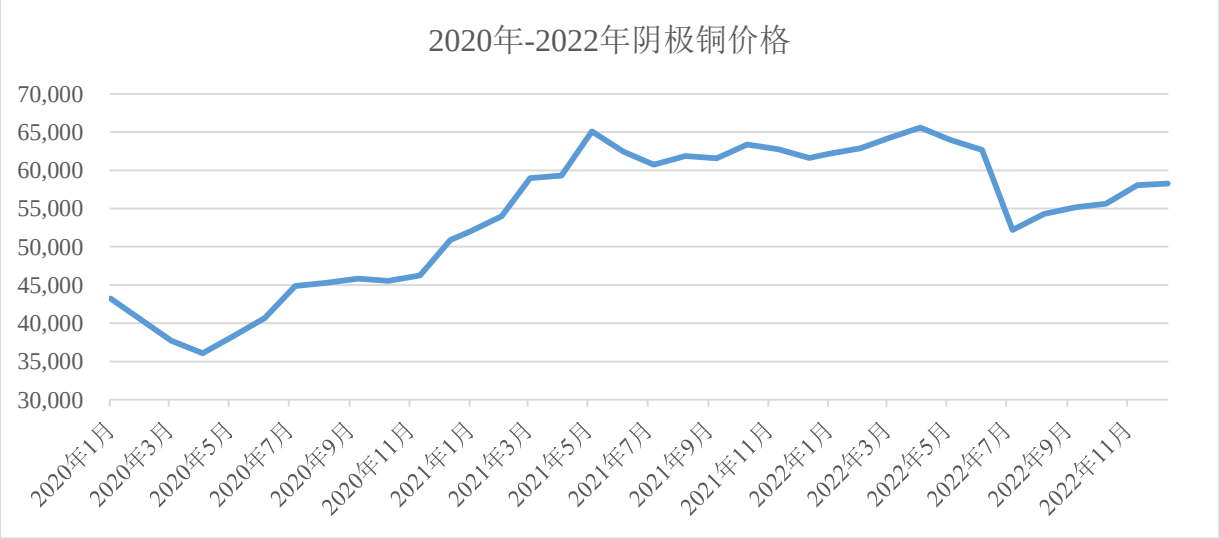
2020 年，发行人向关联方江铜华东铜材采购圆铜线与非关联方采购单价差异率为

14.01%，主要系 2020 年各月阴极铜价格波动幅度较大，发行人自关联方采购的铜线与自无关联第三方供应商采购的时点不同所致。2020 年 12 月为阴极铜价格当年最高价期间，当月上海期货交易所铜价为 5.12 万元/吨（自然月不含税价），江铜华东铜材采购铜线开始于 12 月，当月铜线采购价为 5.17 万元/吨。江西中晟和江西铜材当年采购价格偏低主要原因为江西铜材的采购发生在 2020 年 4 月和 5 月，江西中晟的采购发生在 2020 年 1-5 月，相关期间正是 2020 年铜价低迷的期间。

2022 年，江西腾江采购单价与发行人自关联方铜线采购单价差异率在 6.14%，原因为发行人从江西腾江采购时点与从关联方采购时点差异导致。江西腾江铜线采购集中在 2022 年 7-10 月，当时阴极铜价格偏低。从 2022 年全年的铜均价走势来看，呈现先升后降再升的趋势，其中在 7-10 月降至 54,317 万元/吨。但是发行人从关联方的铜线采购在 2022 年各月采购量较为均匀。除此以外，发行人自关联方采购的圆铜线的年度均价和其他非关联供应商的铜线均价基本相同，不存在重大差异。

具体如下图所示：

单位：元/吨



综上，发行人铜线采购根据年初招标确定当年采购条款，各供应商年内执行统一条款。除铜价波动较大的年份中采购发生的月份不同导致当年的平均采购价格存在偏差外，关联方与非关联方的采购单价不存在明显差异，发行人铜线采购价格公允。

（3）铜加工

报告期内，发行人关联交易中的铜线加工费分别为 575.53 万元、660.58 万元和 **870.23 万元**，占营业成本比例分别为 0.65%、0.44%和 **0.40%**，比例较低。发行人铜线

加工主要包括两种类型：①发行人采购阴极铜板并委托供应商将阴极铜加工为铜线（主要为圆铜线）；②发行人委托供应商将生产形成的废箔加工成铜线；上述业务的加工条款通过年初招标确定，各供应商全年执行统一的加工费标准。关联加工费金额及占营业成本的比例如下：

单位：万元

序号	业务类型	关联供应商	2022 年度	2021 年度	2020 年度
1	废箔加工铜线	江铜华东铜材	**607.42**	235.63	8.52
		江西铜业华东铜材有限公司	**48.77**	**-**	**-**
2	阴极铜加工铜线	集团铜材	**211.24**	415.69	557.82
		铜业铜材	**2.79**	9.26	9.19
合计			**870.22**	**660.58**	**575.53**
当期营业成本			**215,377.46**	148,915.87	88,611.68
占营业成本比例			**0.40%**	0.44%	0.65%

发行人关联方集团铜材、铜业铜材报告期内主要为发行人提供阴极铜加工为铜线的服务。江铜华东铜材主要为发行人提供废箔加工服务。发行人阴极铜加工铜线的加工费以及废箔加工铜线的加工费与可比公司的对比情况如下表所示：

单位：元/吨

项目	采购方[注1]	2022年度	2021年度	2020年度
阴极铜加工铜线加工费	发行人[注3]	820	780	780
	铜冠铜箔	未披露	800-860	760-860
	中一科技	未披露	未披露	未披露
	德福科技	750	750	未披露
废箔加工铜线加工费	发行人[注2]	1,570	1,100	960+铜损
	铜冠铜箔[注4]	未披露	1,839	1,859
	中一科技	未披露	2,300	2,300/2,600

注 1：上表为含税价；为发行人主要使用的Φ3mm 圆铜线的加工费单价；
注 2：2020 年废箔返铜在实际结算时，发行人在支付基础加工费之上，额外承担千分之五铜损（即结算时，可以少归还加工量千分之五的金属量）；
注 3：铜冠铜箔的废箔加工铜线加工费为根据披露的不含税加工费计算；
注 4：德福科技披露的 2022 年加工费单价为 2022 年 1-6 月的数据；
数据来源：可比公司招股书、监管问询回复；

综上所述，报告期内，关联方收取的**阴极铜加工铜线的加工**费单价与无关联第三方无显著差异，加工费单价通过招标方式确定，具有公允性。**按照可比公司的阴极铜加工铜线的加工费单价**对发行人的业绩影响较小。具体如下：

单位：万元

项目	序号	2022 年度	2021 年度	2020 年度
阴极铜委托加工费（发行人实际）	A	214.03	424.95	581.24
阴极铜委托加工费（发行人与可比公司单价孰高）	B	214.03	452.19	603.60
差异	B-A	-	27.24	22.36

注：可比公司加工费单价为区间数字的，取其中位数；相关加工费包含关联及非关联采购；

发行人各期废箔加工为铜线的加工费单价低于可比公司披露的对应期间单价。由于将废箔加工铜线并非标准服务，各可比公司根据自身实际工艺技术特点确定是否使用该种加工服务，且使用的数量占各自投料量的比重也存在较大差异，加工费单价的可比性较弱。但由于加工费占发行人营业成本的比例整体较低，发行人关联供应商和非关联供应商提供废箔加工铜线服务的单价各期内保持一致，不存在损害发行人和中小股东利益的情形。

（二）如更换其他供应商的采购价格差异情况、是否将提升运输成本及具体提升情况

1、发行人若更换供应商对采购价格的影响情况

根据发行人的工艺要求，报告期内发行人采购的铜原料均为伦交所注册的铜品牌。国内多家铜生产商在伦交所注册了阴极铜品牌，部分阴极铜生产商阴极铜的定价方式、主要生产所在地对比如下：

供应商名称	所处地区	阴极铜价格确定方式	产品质量
江西铜业	江西省南昌市	依据上海期货交易所铜产品期货价格确定	质量较好
云南铜业	云南省昆明市	以上海期货交易所和伦敦金属交易所铜产品期货价格为依据，结合市场行情确定	质量较好
大冶有色	湖北省大冶市	-	质量较好
铜陵有色	安徽省铜陵市	依据上海期货交易所/上海有色金属网 1#阴极铜价格确定	质量较好

信息来源：各上市公司年报

由上表可知，同行业供应商阴极铜价格的确定方式不存在重大差异，均按照上海期货交易所等网站公布的铜产品期货价格为依据进行确定。而阴极铜作为大宗商品，每日价格均会在上海期货交易所官网进行公布，交易价格透明，行业内不同阴极铜供应商均按照此惯例确定阴极铜的销售价格并对外进行销售。阴极铜销售价格受两方面因素影响，一方面为行业公开网站公布的铜现货价格，另一方面受升贴水情况影响。发行人阴极铜

采购价格当中包含的铜基价以及升贴水情况与市场其他常用网站公布的铜基价以及市场平均升贴水对比情况如下：

（1）发行人阴极铜采购价格当中包含的铜基价与市场其他常用网站公布的铜基价对比情况

发行人从江西铜业采购的阴极铜按照上海期货交易所公布的铜现货价格确定，目前市场上常用的参考网站为上海期货交易所以及长江有色网，报告期内，二者公布的铜价对比情况如下：

单位：元/吨

由上可知，不同网站公布的铜现货价格不存在重大差异，因此不同供应商依据不同网站确定的阴极铜基价亦不存在重大差异。

（2）发行人阴极铜采购价格当中包含的升贴水与市场平均升贴水对比情况

报告期内，发行人各期的升贴水情况与当期升（贴）水情况对比如下：

单位：元/吨

项目	序号	2022年度	2021年度	2020年度
当期市场升贴水均值	A	**375.04**	220.30	128.08
发行人当期升贴水	B	220	120	100
差异（不含税）	C=（A-B）/各期税率	**137.20**	88.76	24.85

报告期内，发行人采购铜原料的升贴水按照上一年市场平均升贴水确定。由于阴极铜市场整体处于上涨的周期，升贴水也以升水为主且逐步上涨，因此发行人的升水金额（上年均价）均略低于当年市场平均升水。报告期内，发行人采购铜原料的升贴水确定方式保持稳定，且升贴水的金额较铜基价价格占比极小，升水因素对发行人的经营业绩影响较小。假设按照当期市场升贴水均值进行铜原料采购，当年采购的所有阴极铜和铜线均投入生产，报告期内发行人按照当期市场升贴水采购阴极铜及铜线的采购价格对当期净利润的影响金额分别为 29.88 万元、147.00 万元和 **387.16 万元**，影响比例均不超过 1%。

综上，若更换供应商，对公司铜原料采购价格不会造成重大影响。

2、发行人若更换供应商对运输成本的影响情况

报告期内，发行人采购铜原料（阴极铜、铜线）涉及的供应商至发行人厂区的运费主要由供应商承担。如发行人更换距离更远的铜原料供应商后，无法协商由供应商承担运费，则可能产生额外的采购成本。

报告期内，发行人运输服务（铜箔产品）的运费标准为：若发行人单次运输数量超过 5 吨，则对应的运输费用单价为 0.37 元/（千米·吨），该运费标准与同行业可比公司铜冠铜箔的运费标准对比如下表：

单位：元/吨、千米、元/（千米·吨）

城市	铜冠铜箔（15 吨以上）			发行人（5 吨以上）			
	公告的运费	运距	测算单价	协议约定的运费	运距	测算单价	协议约定单价
广州	501	1,184	0.42	333	844	0.39	0.37
苏州	204	413	0.49	315	704	0.45	0.37
深圳	532	1,195	0.45	384	871	0.44	0.37

数据来源：铜冠铜箔审核问询函回复；
注 1：上表主要对比发行人和铜冠铜箔均存在共同客户的城市：广州、苏州（主要为生益科技）和深圳（主要为比亚迪）；
注 2：为便于统一对比标准，上表所使用的运距为地图软件提供（不走高速），由于未考虑过路费及大型车辆通行限制等原因，地图软件提供的两地距离低于发行人与贵溪物流签署的运输协议约定的运距，幅度约为 10-20%；
注 3：铜冠铜箔和发行人均选取厂区所在地到对应客户的运距。

如上表所示，按照地图软件提供的运距测算的单公里运费，铜冠铜箔运费的测算单价略高于发行人，但总体偏差在 10%以内，高于发行人协议约定单价 0.37 元/（千米·吨）的标准，因距离口径差异导致个别城市的单价差异达到 32%（苏州）。因发行人 90%以

上的物流运输服务由江铜物流提供，江铜物流作为国家 4A 级物流企业，依托江铜集团强大的股东背景，专注于从事阴极铜、铜加工产品的运输服务业务，能够对相关资源进行统一调配和线路安排，提高运输效率，因此相关运输单价略低于同行业可比公司。由于运费金额整体较小，对发行人成本的影响很小，因此后文模拟测算仍按照 0.37 元/（千米·吨）的标准计算。

按照发行人工厂至可供替换供应商注册地址的距离进行估算，若发行人所有阴极铜及铜线采购均来自以下四家供应商，则对运输成本的影响情况如下所示：

（1）各供应商距发行人的距离情况

供应商	注册地址	距离（公里）
云南铜业	云南省昆明市盘龙区华云路 1 号中铜大厦	1,652.90
大冶有色	湖北省黄石市下陆大道 115 号	277.40
铜陵有色	安徽省铜陵市长江西路	423.00

（2）运输成本影响情况

单位：万元

期间	江西铜业		云南铜业		大冶有色		铜陵有色	
	运输成本	占营业收入比例	运输成本	占营业收入比例	运输成本	占营业收入比例	运输成本	占营业收入比例
2020 年度	105.65	0.10%	980.56	0.93%	164.56	0.16%	250.94	0.24%
2021 年度	145.51	0.08%	1,350.42	0.75%	226.64	0.13%	345.59	0.19%
2022 年度	**185.95**	**0.08%**	**1,725.76**	**0.72%**	**289.63**	**0.12%**	**441.64**	**0.18%**

由上表可知，云南铜业所在的云南省距离发行人距离较远，发行人从云南铜业采购阴极铜不符合成本效益原则。在发行人所在南昌市周边，铜陵有色位于安徽省铜陵市，大冶有色位于湖北省大冶市，发行人若将阴极铜供应商更换为铜陵有色或者大冶有色，报告期各期运输费用占营业收入的比例增加不超过 0.2%，更换阴极铜供应商导致的新增运输费对公司经营业绩影响较小。

（三）测算说明如采用替代渠道采购阴极铜等原材料及铜加工服务，对发行人报告期内财务数据的影响

1、采用替代渠道采购阴极铜等原材料及铜加工服务对运费的影响

若发行人采用替代渠道采购阴极铜等原材料及铜加工服务，对发行人运输费用的影响请参见本回复报告“问题三”之“一、量化分析说明采购阴极铜、铜线、铜加工服务

等关联采购的定价公允性（包含价格与付款条件、账期情况）；如更换其他供应商的采购价格差异情况、是否将提升运输成本及具体提升情况；测算说明如采用替代渠道采购阴极铜等原材料及铜加工服务，对发行人报告期内财务数据的影响”之“（二）如更换其他供应商的采购价格差异情况、是否将提升运输成本及具体提升情况”之“2、发行人若更换供应商对运输成本的影响情况”。

2、采用替代渠道采购阴极铜等原材料及铜加工服务对仓储费用的影响

假设按照公司目前每月备货量约为 1,500 吨原材料计算，该部分原材料占地面积约为 950 平方米，根据南昌市普通仓库每月每平方米的租金 21.72 元计算，每月备货的原材料的仓储费用为 20,634 元，仓库配置 2 个保管员，每月工资按照 5,000 元计算，则每月共需支付保管费 10,000 元。因此，自替代供应商处采购阴极铜并进行备货而产生的额外仓储保管费用为 30,634 元/月，即 36.76 万元/年。

3、采用替代渠道采购阴极铜等原材料及铜加工服务对发行人净利润的影响报告期内，发行人采用替代渠道采购阴极铜等原材料，发行人费用的增加及其对净利润的影响情况如下：

单位：万元

期间	供应商名称	仓储保管费增加	运输费增加	所得税调减（注）	损益净影响	损益净影响占当期净利润比例	如向替代供应商采购，发行人净利润	发行人当期归母净利润
2020年度	云南铜业	36.76	874.90	227.92	683.75	5.71%	11,281.13	11,964.87
	大冶有色	36.76	58.91	23.92	71.75	0.60%	11,893.12	
	铜陵有色	36.76	145.28	45.51	136.53	1.14%	11,828.34	
2021年度	云南铜业	36.76	1,204.91	310.42	931.25	4.20%	21,218.79	22,150.04
	大冶有色	36.76	81.13	29.47	88.42	0.40%	22,061.63	
	铜陵有色	36.76	200.08	59.21	177.63	0.80%	21,972.41	
2022年度	**云南铜业**	**36.76**	**1,539.80**	**394.14**	**1,182.42**	**8.06%**	**13,488.07**	**14,670.49**
	大冶有色	**36.76**	**103.68**	**35.11**	**105.33**	**0.72%**	**14,565.16**	
	铜陵有色	**36.76**	**255.69**	**73.11**	**219.34**	**1.50%**	**14,451.15**	

注：此处所得税率暂按 25%计算

如上表所示，各供应商均采用公开市场价格确定阴极铜价格，且生产的阴极铜在伦敦金属交易所注册，与江西铜业所提供的产品质量差异较小，但由于发行人所在地与其他供应商距离较远，如果发行人更换供应商后且不能协商由供应商承担运费，则选择其

他供应商运费成本过高，对当期损益存在一定影响，但选择替代供应商导致的成本增加不会对发行人带来重大不利影响。

二、列示说明原材料采购的关联方和非关联方采购金额、占比、非关联方采购最终来自于江铜集团的占比情况；分析在关联采购金额占成本比例较高的情形下，发行人对控股股东是否存在重大依赖，未来是否会逐步降低对关联方的采购比例及相关具体措施

（一）列示说明原材料采购的关联方和非关联方采购金额、占比、非关联方采购最终来自于江铜集团的占比情况

1、列示说明原材料采购的关联方和非关联方采购金额、占比

报告期内，发行人原材料采购主要为阴极铜及铜线采购，发行人原材料采购的关联方和非关联方采购金额及占比情况如下：

单位：万元

类型	公司名称	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
关联方	江西铜业	**37,592.79**	**22.07%**	39,784.91	29.49%	36,483.89	52.35%
	江铜华东铜材	**49,977.70**	**29.35%**	38,411.05	28.47%	1,173.34	1.68%
	合计	**87,570.49**	**51.42%**	**78,195.96**	**57.96%**	**37,657.23**	**54.03%**
非关联方	江西铜材	**-**	**-**	-	-	3,651.05	5.24%
	摩蓝铜材	**-**	**-**	-	-	133.89	0.19%
	丰生铜业	**41,433.54**	**24.33%**	49,269.80	36.52%	24,024.13	34.47%
	上饶中帆	**35,412.82**	**20.79%**	3,556.11	2.64%	-	-
	江西腾江	**5,883.00**	**3.45%**	2,072.34	1.54%	-	-
	上饶浩钰	**-**	**-**	1,801.20	1.34%	-	-
	江西中晟	**-**	**-**			4,220.42	6.06%
	合计	**82,729.36**	**48.58%**	**56,699.45**	**42.04%**	**32,029.49**	**45.96%**

注：占比=单一供应商的采购金额/发行人铜线和阴极铜采购金额的总和；

2、非关联方采购最终来自于江铜集团的占比情况

（1）铜原料采购最终来自江铜集团的情况

2020 年度至 2021 年度，发行人要求供应商均使用“贵冶牌”及“江铜牌”的阴极铜进行铜线的加工生产，因此 **2020 年度**至 2021 年度，发行人非关联方采购的阴极铜最终均来自江西铜业旗下的企业生产。2022 年以来，发行人要求非关联供应商均使用伦交所注册铜品牌，由于公司阴极铜、铜线供应商均位于江西（鹰潭、上饶）、浙江（诸暨）等华东区域，该区域主要销售的 LME 注册品牌的阴极铜主要为“江铜（JCC）牌”、“贵冶（GUIYE）牌”以及“金凤（JINFEN）牌”，均为江西铜业下属企业的铜品牌。

经访谈发行人供应商，尽管自 2022 年开始，双方未在采购合同中约定供应商必须使用“贵冶牌”及“江铜牌”的阴极铜，但因相关供应商所在区域内阴极铜产能以江西铜业旗下铜生产企业为主，且相关供应商在实际生产中对铜原材料品牌进行区分管理，因此，报告期内，发行人自非关联方采购的用于生产铜线的阴极铜最终均 100%来自江铜集团。

（2）其余原材料采购来自江铜集团的情况

除阴极铜及铜线外，发行人其余生产经营所用原材料主要包括化学添加剂以及备品备件等，该部分原材料主要直接采购自非关联供应商。

由于江西铜业的主营业务为铜和黄金的采选、冶炼与加工等，在生产阴极铜的过程中会同时伴随副产品硫酸的生产，**2020 年至 2022 年**，发行人存在生产用硫酸采购最终来自江西铜业的情形。由于硫酸价值较低，报告期内发行人采购金额较小，各期发行人采购硫酸的金额占非铜原料采购金额的比例不足 1%。

综上所述，发行人采购的铜原料和生产用硫酸最终来自江铜集团，其余主要非关联方采购的原料不存在最终来自江铜集团的情况。

（二）分析在关联采购金额占成本比例较高的情形下，发行人对控股股东是否存在重大依赖，未来是否会逐步降低对关联方的采购比例及相关具体措施

1、发行人关联采购金额占成本比例较高的情形不构成对控股股东的重大依赖

（1）江西铜业为我国第一大阴极铜生产商，阴极铜品质较高

我国目前知名阴极铜生产商主要包括江西铜业、铜陵有色以及云南铜业等企业。

2022 年江西铜业阴极铜产量共计 183.94 万吨，占全国阴极铜产量的 16.63%，为我国第一大阴极铜生产商。江西铜业多年来从事阴极铜的生产，其生产的“江铜牌”、“贵冶牌”及“金凤牌”阴极铜均为伦交所注册铜产品，品质在同行业里具有较高水平。发行人供应商采购江西铜业所属阴极铜品牌一方面系为了保障其生产的铜线产品质量，满足发行人对于铜线中含铜量、含杂质情况的技术指标要求。另一方面，江西铜业冶炼厂距离发行人较近，从江西铜业采购符合正常商业安排。

（2）发行人可从替代供应商处采购同品质的阴极铜

阴极铜作为大宗商品，供应渠道较多，发行人亦可按照公开市场价格从铜陵有色、云南铜业、大冶有色等其他阴极铜供应商处采购同品质的阴极铜。发行人选择从江西铜业采购阴极铜，主要系出于自身成本控制等因素的考虑，为使得公司效益最大化而采取的合理商业决策。

（3）发行人原材料关联方采购金额占收入和成本的比例均呈现下降趋势，且发行人利润均来自于铜箔产品的加工加价

2020 年度、2021 年度及 **2022 年度**，发行人自关联方采购的原材料金额分别为 37,657.23 万元、78,195.96 万元以及 **87,570.49 万元**，占营业成本的比例分别为 42.50%、52.51%及 **40.66%**，占营业收入的比例分别为 35.53%、43.51%及 **36.34%**，报告期内呈现下降趋势。由于发行人生产所需的原材料主要为铜原料，铜原料整体价值较高，并且在发行人的收入和成本中均包含铜原料金额，因此发行人原材料关联方采购金额占收入和成本的比例均相对较高。但由于发行人利润主要来自于铜原料加工所产生的加工加价，并不从铜原料的采购和销售中获得利差，因此发行人利润的产生并不依赖于铜原料的采购。

综上所述，发行人利润的产生并不依赖于铜原料的采购，且发行人能够以相近的价格从市场上其他供应商处采购到同等品质的铜原料，所增加的运费金额较小，亦不会对发行人利润造成较大影响，因此发行人关联采购金额占成本比例较高的情形不构成对控股股东的重大依赖。

2、发行人未来拟采取的降低对关联方采购比例的具体措施

阴极铜作为大宗商品，供应渠道较多，发行人及发行人的铜线供应商亦可按照公开市场价格从铜陵有色、云南铜业、大冶有色等其他阴极铜供应商处采购，江西铜业及其

他供应商均采用公开市场价格确定阴极铜价格，产品质量差异较小。

发行人所在地（江西南昌）、发行人铜线供应商（江西鹰潭、上饶、浙江诸暨）距离其他阴极铜供应商（铜陵有色、大冶有色、云南铜业等）相较江西铜业（江西鹰潭）所在地距离更远，选择江西铜业作为阴极铜供应商系合理商业考虑，实现利益最大化。**2022 年 12 月 10 日，**江西铜业就**直接向**发行人**供应**阴极铜的保障出具了承诺如下：“如果发行人在今后的经营活动中与本公司及关联企业发生无法避免或者有合理原因的关联交易，本公司将促使此等交易遵循市场公正、公平、公开的原则，与发行人依法签订协议，履行合法程序，按照公司章程、有关法律法规的规定履行信息披露义务和办理有关报批程序；在同等条件下，本公司及关联企业将优先保障发行人的阴极铜供应，优先保障其生产所需；保证按照正常的商业条件进行，且本公司及关联企业将不会利用控股股东或关联方的地位要求发行人给予比在任何一项市场公平交易中第三者更优惠的条件，保证不通过关联交易损害发行人及其他股东的合法权益。”

同时，针对发行人与江西铜业之间存在的关联交易，江西铜业出具承诺如下：

“1、本公司将善意行使和履行作为江铜铜箔股东的权利和义务，充分尊重江铜铜箔的独立法人地位，保障江铜铜箔独立经营、自主决策，并促使由本公司推荐或提名的江铜铜箔董事依法履行其应尽的诚信和勤勉义务。

2、本公司将尽可能地避免和减少本公司及本公司直接或间接控制的下属企业（以下简称“本公司下属企业”，江铜铜箔及其下属企业除外，下同）与江铜铜箔的关联交易；对无法避免或者有合理原因而发生的关联交易，本公司及本公司下属企业将遵循市场公正、公平、公开的原则，并依法与江铜铜箔或其下属企业签订协议，履行合法程序，按照公司章程、有关法律法规的规定履行信息披露义务和办理有关报批程序。

3、本公司将严格按照《中华人民共和国公司法》等法律、法规、规章、规范性文件的要求以及江铜铜箔公司章程的有关规定，在江铜铜箔的董事会及/或股东大会对涉及本公司及本公司下属企业的关联交易进行表决时，履行回避表决的义务。

4、本公司及本公司下属企业保证将按照正常的商业条件严格和善意地进行上述关联交易。本公司及本公司下属企业将按照公允价格进行上述关联交易，本公司及本公司下属企业不会向江铜铜箔谋求超出该等交易以外的利益或收益，保证不通过关联交易损害江铜铜箔及江铜铜箔其他股东的合法权益。

5、本公司及本公司下属企业将不以任何方式违法违规占用江铜铜箔及其下属企业的资金、资产，亦不要求江铜铜箔及其下属企业为本公司及本公司下属企业进行违规担保。

6、如果本公司违反上述承诺，江铜铜箔及江铜铜箔其他股东有权要求本公司及本公司下属企业规范相应的交易行为，并将已经从交易中获得的利益、收益以现金的方式补偿给江铜铜箔；如因违反上述承诺造成江铜铜箔经济损失，本公司将赔偿江铜铜箔因此受到的全部损失。

7、上述承诺自本承诺函出具之日起生效，并在本公司作为江铜铜箔控股股东期间持续有效。”

江西铜业承诺，将尽可能地避免和减少本公司及本公司直接或间接控制的下属企业与江铜铜箔之间的关联交易，但对于无法避免的关联交易将遵循市场公正、公平、公开的原则，并依法与江铜铜箔或其下属企业签订协议。

发行人向江西铜业采购阴极铜，主要系发行人位于江西省，其周边的主要 LME 阴极铜供应商均为江西铜业及其下属子公司，发行人无法避免地需要从江西铜业处采购阴极铜。同时又由于阴极铜作为稀缺产品和发行人正常生产经营地铜原料，江西铜业为了保证双方交易的公允性，出具了保障江西铜业阴极铜供应的承诺，该承诺与尽可能避免和减少关联交易的承诺不存在矛盾。除发行人以外，同行业可比公司铜冠铜箔亦采取了相应措施。

3、同行业可比公司亦采取了类似措施

根据铜冠铜箔招股书的相关披露，为保证关联交易的合规性、合理性和公允性，铜冠铜箔的控股股东、实际控制人铜陵有色、有色集团均出具了《关于减少和规范关联交易的承诺》：

“1、本公司将充分尊重铜冠铜箔的独立法人地位，保障其独立经营、自主决策；

2、本公司及关联企业将严格按照《中华人民共和国公司法》等法律、法规、规章、其他规范性文件的要求以及铜冠铜箔《公司章程》的有关规定，在铜冠铜箔董事会及股东大会对有关涉及本公司及关联企业事项的关联交易进行表决时，本公司将履行回避表决的义务；

3、如果铜冠铜箔在今后的经营活动中与本公司及关联企业发生确有必要且不可避免的关联交易，本公司将促使此等交易严格按照国家有关法律法规、铜冠铜箔章程和中国证监会的有关规定履行有关程序，与铜冠铜箔依法签订协议，及时依法进行信息披露；在同等条件下，本公司及关联企业将优先保障铜冠铜箔的阴极铜供应，优先保障其生产所需；保证按照正常的商业条件进行，且本公司及关联企业将不会利用控股股东或关联方的地位要求铜冠铜箔给予比在任何一项市场公平交易中第三者更优惠的条件，保证不通过关联交易损害铜冠铜箔及其他股东的合法权益；

4、本公司及关联企业将严格和善意地履行与铜冠铜箔签订的各项关联协议；本公司及关联企业将不会向铜冠铜箔谋求任何超出该等协议规定以外的利益或者收益；

5、本公司及关联企业将不以任何方式违法违规占用铜冠铜箔及其下属企业的资金、资产，亦不要求铜冠铜箔及其下属企业为本公司及关联企业进行违规担保。”

三、结合周边同类土地市场价格说明受让 73,850 平方米国有建设用地使用权价格公允性

2021年12月30日，发行人与江铜集团签订《国有建设用地土地使用权转让合同》，自江铜集团处受让73,850m^{2}国有建设用地使用权。具体情况如下：

单位：万元

宗地位置	权证号	面积（m^2）	终止日期	交易时间[注]	类型	交易价格（不含税）
高新开发区高新大道1129号江西省江铜耶兹铜箔有限公司三期15000吨/年电解铜箔改扩建项目	赣（2022）南昌市不动产权第0157743号	73,850	2054.2.21	2021.12.30	工业用地	3,867.16

注：交易时间为双方签署《国有建设用地土地使用权转让合同》日期；

根据评估机构出具的评估报告，待估宗地所在区域工业用地交易实例较少、租赁市场不发达且宗地上建筑已完工，不适用采用市场比较法、收益法和假设开发法进行评估。评估师选择了成本逼近法和基准地价修正法进行了评估，其中成本逼近法评估价格为468.03元/m^2，基准地价修正法评估结果为560.72元/m^2。评估师认为两种方法从不同侧面反映地价的形成过程，经市场调查，基准地价修正法更接近工业用地市场价值，故分别取成本逼近法40%权重和基准地价修正法60%权重后的加权平均值为最终地价，最终地价为523.65元/m^2，宗地评价价为3,867.16万元。

根据南昌市自然资源局及中国土地市场网（www.landchina.com）的查询结果，2021

年以后南昌市成交土地性质为工业用地（宗地面积大于1万平方米）、地块位于南昌市青山湖区高新区，土地等级四级及以上的成交案例如下：

序号	土地具体位置	签订时间	面积（m^2）	成交金额（万元）	供地方式	土地性质	土地等级	交易单价（元/m^2）
1	青山湖区高新区创新三路	2022 年 10 月	20,066	1,204	拍卖出让	工业用地	二级	599.55
2	青山湖区高新区天祥大道以东、学院四路以北	2021 年 3 月	34,165	1,503	拍卖出让	工业用地	四级	439.95
可比成交案例平均								**519.75**
发行人	青山湖区高新区高新大道 1129 号	2021 年 12 月	73,850	3,867	协议转让	工业用地	二级	523.65

注 1：根据《南昌市城区工业用地级别基准底价分布图》（2020）及《土地评估报告》，发行人购买的该地块位于高新大道，属于南昌市 II 级工业用地；
注 2：中国土地市场网；

如上表所示，相关土地交易案例的面积与发行人受让的土地位置接近，均位于南昌市高新区（青山湖区），土地性质均为工业用地，交易均价 519.75 元/m^2，与发行人受让土地单价 523.65 元/ m^2 不存在明显差异，土地转让价格公允。此外，江铜集团聘请了具备土地评估资质的评估机构北京卓信大华资产评估有限公司进行了评估，并根据评估结果确定土地交易价格，具有公允性。

综上，发行人从江铜集团受让 73,850 m^2 国有建设用地使用权，与周边地价以及评估价格与发行人实际受让价格相近，交易价格公允。

四、结合发行人及其关联方从事业务情况及其与发行人实际从事业务的关系，详细分析说明与发行人是否存在同业竞争，发行人关联方与发行人是否可共用生产设备，生产工艺是否存在明显差异

经江西省人民政府批准，江西省国资委将所持江铜集团 90%股权无偿划转至江西省国有资本运营控股集团有限公司，本次划转致使江西国控成为江铜集团的控股股东，进而成为江铜铜箔的间接控股股东。截至本回复报告出具日，江西国控主要业务板块包括铜业、建筑、盐业、旅游、水利、铁路航空、**港口**[1]、贸易、物业等[2]，其中铜业板块业

[1] **2023 年 3 月 10 日，江西省交通运输厅将其所持江西省港口集团有限公司 100%股权划转至江西国控。**
[2] 经江西省人民政府批准，江西省交通运输厅拟将所其持主要从事高速公路基础设施的投资、建设及经营业务的江西交投 90%股权无偿划转至江西国控；截至本回复报告出具日，前述划转尚未实施完毕。江西国控下属钢铁板块经营者新余钢铁集团有限公司（以下简称“新钢集团”）及其下属企业与中国宝武钢铁集团有限公司（以下简称“中国宝武”）进行战略重组，江西国控将其所持新钢集团 51%的股权无偿划转至中国宝武；截至本回复报告出具日，

务由江铜集团及其下属企业经营。截至本回复报告出具日，除发行人及其子公司外，江西国控及其下属企业未生产经营铜箔产品，未从事与发行人主营业务相同或相似的业务。

江铜集团合并报表范围内的业务主要涉及铜、黄金的采选、冶炼与加工，稀贵稀散金属的提取与加工，硫化工以及金融、贸易等，**报告期内**主要产品包括阴极铜、黄金、白银、硫酸、铜杆、铜线、铜管、铜箔、稀土[3]、铅锌、硒、碲、铼、铋等，其中铜金属及铜材的生产、销售系江铜集团主要的收入来源。

发行人的主营业务为各类高性能电解铜箔的研发、生产与销售。发行人生产主要直接原材料为铜线（由阴极铜加工而成），主要产品按应用领域分类包括电子电路铜箔和锂电铜箔，具体主要应用于新能源汽车动力电池、储能设备及电子产品、覆铜板、印制电路板等领域，生产铜箔产品的主要设备包括溶铜罐、生箔机、阴极辊等。电解铜箔生产系位于铜产业链的“铜加工”环节。

截至报告期末，江西铜业、江铜集团控制下的二级子企业及该等企业控制下的涉及铜等有色金属加工业务的各级子企业情况详见本回复报告附表一[4]。

截至本回复报告出具日，除发行人及发行人子公司外，江西铜业、江铜集团合并报表范围内的企业未从事铜箔产品的生产经营业务。江西铜业华东铜材有限公司、江铜华东（浙江）铜材有限公司、江西铜业铜材有限公司、江西铜业集团铜材有限公司、江铜华北（天津）铜业有限公司、天津大无缝铜材有限公司、广州江铜铜材有限公司、江西省江铜台意特种电工材料有限公司、江西江铜龙昌精密铜管有限公司、江西铜业集团铜板带有限公司等企业涉及铜杆、铜线、铜管、铜板带等铜产品加工和销售业务，但该等产品与铜箔产品在产品特征、用途、生产设备、制作工艺等方面存在显著差异，具体如下：

前述划转已实施完毕，新钢集团及其下属企业由中国宝武控股。

[3] 2023 年 1 月江铜集团将其所持四川江铜稀土有限责任公司（已更名为“中稀（凉山）稀土有限公司”以下简称“稀土公司”）51%股权转让予中国稀土集团有限公司，稀土公司及其下属子公司于 2023 年 1 月起不再纳入江铜集团合并报表范围。

[4] 鉴于江西铜业华东铜材有限公司、江铜华东（浙江）铜材有限公司、江西铜业铜材有限公司、江西铜业集团铜材有限公司、江铜华北（天津）铜业有限公司、天津大无缝铜材有限公司、广州江铜铜材有限公司、江西省江铜台意特种电工材料有限公司、江西江铜龙昌精密铜管有限公司、江西铜业集团铜板带有限公司所涉主要产品及其特征、主要生产设备、工艺流程等已于下文详细披露，附表一对该等企业相关情况进行省略。

企业名称	主要产品	产品主要特征	产品用途及与铜箔产品的关系	主要生产设备	主要工艺及工序流程	主要工艺及工序与铜箔产品的主要差异所在
江西铜业华东铜材有限公司	低氧光亮铜杆、电工用圆铜线	直径为8mm低氧光亮铜杆，直径为1.8mm-3.5mm圆铜线	生产电线铜芯、漆包线等；系铜箔上游产业，圆铜线为铜箔的原材料	连铸连轧铜杆生产线、拉丝机	铜杆工艺流程：熔化→铸造→粗轧、精轧→清洗→探伤、涂蜡→绕杆、压实→包装； 圆铜线工艺流程：放线→拉丝→退火→冷却→吹干→成卷收线	铜箔制造主要工序：溶铜造液→过滤净化→利用生箔机、阴极辊电解生箔→表面处理（电子电路铜箔：粗化、固化、防氧化、耐热等工序，锂电铜箔：在生箔机后端装置进行抗氧化处理）→分切。 铜箔产品主要工艺为电解法，并涉及表面处理技术和工艺；铜杆、铜线、漆包线、铜杆、铜板带主要涉及压延法，核心为铸造、轧制等工艺，不涉及电解工艺，铜杆至铜线的加工过
江铜华东（浙江）铜材有限公司	低氧光亮铜杆、电工用圆铜线	直径为8mm低氧光亮铜杆，直径为1.8mm-3.5mm圆铜线	应用于电线电缆、铜箔等行业；系铜箔上游产业，圆铜线为铜箔的原材料	连铸连轧铜杆生产线、拉丝机		
江西铜业铜材有限公司	铜线坯及电工用圆铜线	直径为8.0mm铜杆、直径为1.8mm-3.6mm铜线	电线电缆行业、各类铜线母材；系铜箔上游产业，圆铜线为铜箔的原材料	SCR连铸连轧铜杆生产线、双头伸引线大拉机		
江西铜业集团铜材有限公司	铜线坯、电工用圆铜线、镀锡圆铜线	直径为8.0mm铜杆、直径为0.05mm-3.0mm圆铜线、各规格复绕、镀锡圆铜线、裸铜束线、镀锡束线，产品为线束状形态	应用于光伏、汽车、医疗等行业，为该等行业提供铜线母材；系铜箔上游产业，圆铜线为铜箔的原材料	上引炉、大拉机、中拉机、小拉机、微拉机、镀锡机、复绕机、多头拉丝、绞线机	铜杆铜线工艺同其他企业，镀锡铜线涉及镀锡工艺	
江铜华北（天津）铜业有限公司	铜杆	直径为8.0mm铜杆	漆包线，汽车线，光伏线，电缆等	SCR连铸连轧铜杆生产线（包括竖炉、连铸机、连轧机组等）	铜杆工艺流程：熔化→铸造→轧制→冷却、清洗→探伤、涂腊→绕杆、压实→包装	
天津大无缝铜材有限公司	铜杆、铜线	直径为8.0mm铜杆、直径为	漆包线、汽车线、光伏线、电缆等	连铸连轧铜杆生产线、双头	铜杆工艺流程：熔化→铸造→轧制→冷却、清洗→探	

企业名称	主要产品	产品主要特征	产品用途及与铜箔产品的关系	主要生产设备	主要工艺及工序流程	主要工艺及工序与铜箔产品的主要差异所在
		1.7mm-4.0mm 铜线		拉丝机	伤、涂腊→绕杆、压实→包装； 铜线工艺流程：放线→拉丝→退火、冷却→吹干→成卷收线	核心工艺为拉丝工艺。
广州江铜铜材有限公司	铜杆、铜线	直径为 8mm 的铜杆及 2.6mm 铜线	漆包线、镀锡线、电子线、扁线、超微细线、电线电缆等产品生产原料；系铜箔上游产业，圆铜线为铜箔的原材料	连铸连扎铜杆生产线、双头拉丝机生产线、大拉机		
江西省江铜台意特种电工材料有限公司	耐冷媒漆包线、聚酯亚胺漆包线、自润滑聚酰胺酰亚胺漆包线、耐电晕漆包线等高端漆包铜圆（扁）线	直径为 0.08mm-2.3mm 圆线、截面 $1mm^2$-$45mm^2$ 扁线，铜线外包漆	主要应用于空调、冰箱压缩机制冷行业	拉丝机、漆包机	放线→联拉→清洗→退火→反复涂漆、烘烤、冷却→润滑→收线	
江西江铜龙昌精密铜管有限公司	内螺纹铜管、外翅片铜管、高清洁度空调与制冷无氧铜管	中空管状，外径 2mm-58mm 不等，壁厚 0.09mm-2.5mm 不等	主要应用于空调与制冷行业	盘拉机、辊底式退火炉、精整缠绕机、行星轧机、内螺纹成型机等	熔炼保温→水平牵引连铸连轧→行星轧管→三联拉伸→盘拉→成型→水平缠绕→成品退火； 内螺纹铜管还涉及在线退火、内螺纹成型等	
江西铜业集团铜板带有限公司	铜板带	截面积大，且厚于电解铜箔	导电、导热、耐腐蚀器材，制造弹性元件、深拉和弯折制造的受力零件	水平连铸炉、上引炉、立式半连续炉、挤压机、铣面机、罩式炉、轧机、清洗线、	熔炼→铸造→挤压→轧制→清洗→退火→矫直→分切	

企业名称	主要产品	产品主要特征	产品用途及与铜箔产品的关系	主要生产设备	主要工艺及工序流程	主要工艺及工序与铜箔产品的主要差异所在
				气垫炉、拉弯矫、纵剪机		

综上，发行人直接及间接控股股东及其控制下的其他企业实际从事的业务与发行人业务存在明显差异，发行人与其关联方不存在可共用生产设备的情况，生产工艺存在明显差异，发行人直接及间接控股股东及其控制的企业与发行人不存在同业竞争。

五、说明是否与江西铜业及其关联方是否存在共用采购、销售渠道的情形；与关联方重叠的客户和供应商名称，发行人对相关客户的销售金额、毛利及毛利率及销售公允性；是否存在关联方为发行人承担成本费用、利益输送或其他利益安排等情形

江西铜业及其关联方情况已于《招股说明书》之“第八节 公司治理与独立性”之“六、关联方及关联交易”之“（一）关联方情况”中披露。

经比对发行人报告期内完整的客户、供应商与江铜集团、江西铜业合并范围内子公司报告期各期主要客户及供应商（前二十大客户、前二十大供应商）情况，报告期内，发行人与江铜集团、江西铜业及其关联方的主要客户不存在重叠情况。基于江铜集团下属企业不同的职能定位，为提升国有资产运营效率，发行人与江铜集团、江西铜业及其关联方存在内部供应商重叠的情形，交易主要包括不同类型铜原料采购、电力采购等，该等交易构成发行人之关联交易，相关信息已在招股说明书“第八节 公司治理与独立性”之“六、关联方及关联交易”部分披露。

报告期内，发行人与江铜集团、江西铜业及其关联方的主要供应商重叠情况（发行人单期交易额超 100 万元，且该供应商非发行人关联方的情况）如下：

单位：万元

关联方 公司名称	重叠供应商 公司名称	关联方与重叠供应商的交易情况				发行人与重叠供应商的交易情况			
		采购内容	2020 年度	2021 年度	2022 年度	采购内容	2020 年度	2021 年度	2022 年度
江西铜业（德兴）化工有限公司	江西建工建筑安装有限责任公司	工程服务	77.22	99.08	-	工程服务	9,649.34	7,199.87	18,242.12
江西省江铜百泰环保科技有限公司	南昌市森美机械设备有限公司	固定资产	-	-	15.00	物资	75.67	208.14	192.36
江西铜业集团（贵溪）防腐工程有限公司	江西省城建集团有限公司	检修服务	-	432.56	64.12	工程服务	-	-	348.05
江西铜业集团（贵溪）冶金化工工程有限公司	南昌市特种设备安装有限公司	检修服务	540.06	417.08	541.10	工程服务	180.04	6.43	-
江西铜业技术研究院有限公司		检修服务	96.25	324.64	433.63				
江西铜业集团建设有限公司	四川启熙建设工程有限公司	劳务	435.99	-	-	物资	-	136.11	-
江西省江铜台意特种电工材料有限公司	南昌市中泰木制品有限公司	材料配件	-	-	19.92	材料配件	208.43	62.73	-
江西江铜龙昌精密铜管有限公司		材料配件	-	-	229.58				
江西省江铜-瓮福化工有限责任公司	江西银诚建设有限公司	工程服务	-	17.40	34.79	工程服务	-	2.23	176.22
江西铜业技术研究院有限公司		工程服务	-	31.50	70.98				

由上表可见，发行人与主要重叠供应商发生的金额较大的交易包括从江西建工建筑安装有限责任公司采购三期 15,000 吨/年电解铜箔改扩建项目**及上饶锂电铜箔（一期）5 万 t/a 建设项目**建设工程服务，该等采购经过公开招投标流程，采购价格公允。

报告期内，发行人与江铜集团、江西铜业及其关联方的主要客户不存在重叠的情形。发行人与江铜集团、江西铜业及其关联方存在内部供应商重叠的情形，该等交易具备合理性，定价公允；同时，发行人与江铜集团、江西铜业及其关联方的非关联主要供应商存在少量重叠的情形，该等采购为发行人独立开展，不存在关联方为发行人承担成本费用、利益输送或其他利益安排等情形。

此外，如前所述，经江西省人民政府批准，江西省国资委将其所持江铜集团控股权于 2022 年 12 月 27 日无偿划转至江西省国有资本运营管理平台江西国控，江西国控成为发行人间接控股股东。本次划转前发行人已建立独立销售及采购体系；且截至本回复报告出具日，除发行人及其子公司外，江西国控及其控制下的其他企业未生产经营铜箔产品，发行人与江西国控及其控制下的企业不存在共用采购、销售渠道的情形。

综上，发行人拥有自身独立的销售和采购团队，建立了独立的销售和采购管理体系，独立开展采购招标、询比价工作，遴选供应商，具备独立进行供应商评价与管理的能力。因此，发行人与江西铜业及其关联方**（含江西国控及其控制下的企业）**不存在共用采购、销售渠道的情形，不存在关联方为发行人承担成本费用、利益输送或其他利益安排等情形。

六、结合前述事项说明发行人产品采购、生产经营等方面是否能够独立运营，是否符合《注册办法》和《上市公司分拆规则（试行）》关于独立性不存在重大缺陷的规定

（一）发行人产品采购的独立性

发行人已设立了从事主营业务所需的独立的采购职能部门，配备了相应的人员，建立了独立的产品采购体系。

报告期内，发行人生产经营所必需的阴极铜、铜线等主要原材料系发行人独立向供应商采购。虽发行人报告期内存在一定量的关联采购，但该等关联采购系关联方的行业优势地位所决定，发行人向关联方采购相关产品有助于保证原材料质量和供应量，实现降本增效的商业目标，具有必要性及合理性；并且，发行人向关联方采购原材料系采取

市场价格，定价公允，不存在不当利益输送。此外，如发行人关联方所供给的原材料无法满足发行人生产经营之需求时，发行人亦可于公开市场选择非关联供应商作为补充或替代。因此，发行人不会对关联供应商形成依赖，该等关联采购不会对发行人生产经营的独立性产生不利影响。

江西铜业为提高管理效率，报告期内发行人虽存在部分生产设备及备品备件由江西铜业统一对外采购的情况，但截至 2021 年 12 月 31 日，发行人对相关采购模式进行了整改，独立开展招标及询比价工作，遴选供应商，具备独立进行供应商评价与管理的能力，拥有采购业务的自主决策权，不会对发行人生产经营的独立性产生不利影响。

（二）发行人生产经营具有独立性

发行人已建立了完整的业务系统和经营体系，拥有独立的研发、采购、生产及销售人员，能够独立开展产品研发、原料采购、产品生产和销售活动，合法拥有土地、房屋、机器设备以及商标、专利等生产经营必备资产的所有权或使用权，与其直接及间接控股股东及其控制的企业之间不存在人员或资产混同情况。并且，发行人直接及间接控股股东及其控制的企业未从事与发行人存在竞争关系的业务，不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争，报告期内发行人亦不存在与该等关联方共用销售渠道的情况，发行人具有独立面向市场并获取客户的能力。

综上，发行人产品采购、生产经营等方面能够独立运营，符合《注册办法》和《上市公司分拆规则（试行）》关于独立性不存在重大缺陷的规定。**亦符合全面实行股票发行注册制改革后《注册管理办法》关于独立性不存在重大缺陷的规定。**

七、中介机构核查程序及核查意见

（一）中介机构核查程序

1、查阅发行人的《营业执照》《公司章程》；

2、查阅发行人的《审计报告》；

3、对发行人采购、市场营销、财务负责人进行访谈，了解发行人报告期内关联交易的情况，了解产生关联交易的原因、必要性、定价原则和定价方式，以及未来规范和减少关联交易的规划；

4、查阅发行人的组织结构及其职能介绍、发行人员工名册，及发行人研发、采购、

生产、销售等管理制度；

5、获取发行人的销售和采购明细表，查阅发行人会计账簿；

6、向发行人主要供应商、关联供应商函证，确认相关采购交易内容及交易金额；

7、比对关联交易与第三方交易的价格；获取关联方对第三方报价的情况，分析关联采购定价的公允性；

8、查阅发行人及发行人控股股东江铜集团、江西铜业出具的《关于减少和规范关联交易的承诺函》；

9、查阅江西铜业、江铜集团及其关联方报告期内前二十大客户、供应商及其交易内容及交易金额统计表；

10、查阅发行人自江铜集团受让土地使用权时的《国有建设用地土地使用权转让合同》、发票、转账记录、会计凭证及变更后的不动产权证；

11、获取发行人自江铜集团受让土地使用权时对交易标的评估报告，了解评估目的、评估方法、定价依据等，核对评估结果至入账价值；

12、对发行人工程部负责人进行访谈，了解发行人受让土地使用权的原因及用途；

13、查阅中国土地网（https://www.landchina.com）网站，了解周边同类土地最近两年市场交易价格；

14、查阅江西国控、江西铜业、江铜集团及其下属企业的营业执照、公司章程/合伙协议、财务报表等资料，取得主营业务、主要产品、工艺、生产经营所用主要设备等情况的说明；

15、查阅发行人截至报告期末的固定资产明细表、主要设备的采购合同及发票等；

16、实际走访发行人生产经营场所，核查发行人主要设备的使用情况；

17、取得发行人及江西铜业、江铜集团、江西国控出具的说明。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、发行人关联阴极铜采购的条款与江西铜业向无关联第三方的长单销售相同，采购价格与公开市场价格不存在明显偏差。发行人采购铜线及铜加工业务，根据年度招标

结果确定，所有供应商执行相同条款及加工费标准，年度内采购价格偏差，主要系各月之间铜价格波动引起，不存在有失公允、损害股东利益的情形；发行人对采用替代渠道采购阴极铜对财务数据的影响进行了分析，如发行人更换供应商后且不能协商由供应商承担运费，则选择其他供应商运费成本过高，对当期损益存在一定影响，但选择替代供应商导致的成本增加不会对发行人带来重大不利影响；

2、发行人已说明原材料采购的关联方和非关联方采购金额、占比、非关联方采购最终来自于江铜集团的占比情况；

3、发行人关联采购金额占成本比例较高的情形不会形成对控股股东的重大依赖，发行人对于阴极铜等采购内容存在其他采购渠道，相关替代方的定价与发行人采购价格不存在显著差异，发行人选择关联方作为供应商，主要系受运输费用、供货速度等影响，实现利益最大化需要。发行人未来将逐步降低对关联方的采购比例，相关措施具有可行性；

4、发行人从关联方受让土地的价格，与青山湖区 2021 年以来对应土地等级的交易价格相比无明显差异；交易价格根据有资质的评估机构出具的评估报告确定，交易价格具有公允性。

经核查，保荐机构及发行人律师认为：

1、发行人系控股股东旗下唯一的电解铜箔生产平台，与控股股东其他铜加工企业的产品存在明显的工艺区别；发行人拥有独立的生产经营资产，不存在共用生产设备的情形，发行人与控股股东及其关联方实际从事的业务不存在同业竞争；

2、发行人与关联方存在少量共同的供应商的情形，主要为采购**建设工程服务**，相关采购根据市场化的条款定价，具有公允性。发行人拥有自身独立的销售团队及采购团队，建立了销售管理体系及采购管理体系，并独立进行采购的询比价以及供应商筛选，具备独立进行供应商评价与管理的能力。因此，发行人与江西铜业及其关联方不存在共用采购、销售渠道的情形，不存在关联方为发行人承担成本费用、利益输送或其他利益安排等情形；

3、发行人产品采购、生产经营等方面能够独立运营，符合《注册办法》和《上市公司分拆规则（试行）》关于独立性不存在重大缺陷的规定。

八、补充披露情况

发行人已在招股说明书“第八节 公司治理与独立性”之“六、关联方及关联交易”之“（二）关联交易”之“1、日常关联交易”之“（1）采购商品、接受服务”部分以及“2、偶发关联交易”对关联交易公允性及发行人对控股股东不存在依赖等相关内容进行了补充披露。

问题四、关于财务独立性

申请文件显示：

（1）2022 年 3 月 17 日，发行人与江西铜业签署的《信息系统授权使用协议》，江西铜业将江铜生产经营管理信息平台、ERP 系统（Oracle）、S-HR 系统、海波龙系统、OA 系统及江西铜业安全环保管理系统等信息系统无偿授权予发行人使用。报告期内，发行人持续使用该等信息系统。

（2）报告期各期江西铜业向发行人提供采购设备代垫款 3,891.71 万元、16,446.94 万元、34,329.93 万元、1,028.75 万元。

（3）报告期各期末，发行人存放于江西铜业集团财务有限公司（以下简称江铜财务公司）的金额分别为 33,542.76 万元、43,893.26 万元、0.00 元和 0.00 元。发行人自 2022 年 1 月 1 日起不再将资金存放于在江铜财务公司开立的银行账户中。

（4）2019 年 6 月 27 日，发行人通过江铜财务公司向关联方江铜国际贸易有限公司（以下简称江铜国贸）发放委托贷款 3 亿元，借款期限为 2019 年 6 月 27 日至 2019 年 7 月 3 日，借款年利率为 4.35%。

请发行人：

（1）说明获得授权使用江西铜业的江铜生产经营管理信息平台、ERP 等系统是否符合《上市公司治理准则》《深圳证券交易所创业板上市公司规范运作指引》的相关要求；控股股东是否可通过系统查询发行人财务状况、后台数据等，是否可调用、划拨发行人资金；相关系统权限设置情况、日常维护方、系统后续改造升级情况；前述系统授予发行人无偿使用是否构成控股股东及关联方代发行人承担成本费用情形。

（2）说明江西铜业向发行人提供大额采购设备代垫款的原因，江西铜业是否收取利息。

（3）说明江铜财务公司是否具备相应的存款和发放委托贷款等业务资质，运作是否规范；发行人存款及资金使用是否存在受限情形。

（4）说明在江铜财务公司开立的银行账户是否已销户，如否，未销户的原因，未来是否可能将资金存放于在江铜财务公司开立的银行账户中。

（5）说明前述委托贷款发生的背景和原因，是否构成关联方非经营性资金占用；

与江铜国贸委托贷款利率的确定依据及公允性；江铜国贸归还发行人委托贷款的具体资金来源。

（6）说明关于资金占用的具体内控措施、内控制度是否健全；发行人与江铜财务公司在资金管理、资金调拨权限等方面的约定，发行人通过江铜财务公司发放的委托贷款是否履行相关程序。

请保荐人、申报会计师就上述事项发表明确意见。请保荐人、发行人律师核查发行人委托贷款的合法合规性。

回复：

一、说明获得授权使用江西铜业的江铜生产经营管理信息平台、**ERP** 等系统是否符合《上市公司治理准则》《深圳证券交易所创业板上市公司规范运作指引》的相关要求；控股股东是否可通过系统查询发行人财务状况、后台数据等，是否可调用、划拨发行人资金；相关系统权限设置情况、日常维护方、系统后续改造升级情况；前述系统授予发行人无偿使用是否构成控股股东及关联方代发行人承担成本费用情形

（一）说明获得授权使用江西铜业的江铜生产经营管理信息平台、**ERP** 等系统是否符合《上市公司治理准则》《深圳证券交易所创业板上市公司规范运作指引》的相关要求

1、授权系统的基本情况

发行人与江西铜业共用的授权系统基本情况如下：

系统分类	系统名称	系统功能	关联方权限
业务系统	江铜生产经营管理信息平台	填报年度生产经营任务及分解年度生产经营计划	关联方无查询、修改权限
	SHR 系统	员工管理、薪酬发放	关联方无查询、修改权限
	江西铜业安全环保管理系统	安全生产中环保数据上传	关联方无查询、修改权限
	江铜采购电子商务平台	供应商管理、物资采购、物资出入库等	关联方无查询、修改权限
	ERP 系统	客户及供应商管理、物资采购、物资出入库等	关联方无查询、修改权限
财务系统	ERP 系统	资产核算、报表编制、资金收支处理、费用核算、往来核算处理等	关联方无查询、修改权限
	海波龙系统	合并江铜集团、江西铜业各二级单位 ERP 财务数据，生成财务报表	江西铜业可在报表编制期间申请查询权限，无修改权限

办公系统	江铜集团 OA 系统	江铜集团办公自动化系统	**关联方无查询、修改权限**

2、江西铜业授权发行人使用相关信息系统及发行人授权江西铜业查询海波龙系统特定信息的相关情况

发行人与江西铜业共用的江铜生产经营管理信息平台、ERP 等信息系统（以下简称“授权系统”）主要用于公司的生产经营管理、财务管理及日常办公协同。2022 年 3 月 17 日，江西铜业与发行人前身铜箔有限签署了《信息系统授权使用协议》，协议主要条款如下：

“（1）甲方确保乙方在授权系统中拥有独立的账号及系统权限，使用授权系统时，相关业务流程由乙方自主发起并独立完成审批，甲方及甲方集团内其他公司无权干涉。

（2）本授权使用期限内，未经双方协商一致同意，甲方无权单方面解除或撤销对乙方使用授权系统的授权许可。

（3）基于甲方编制合并财务报表的实际需要，乙方授权甲方财务管理部在授权范围内查阅及调取乙方相关财务信息，具体由双方另行签署《信息系统授权查询协议》进行约定。

（4）甲方同意并承诺，除前款约定的情况外，未经乙方事先审核同意，甲方无权访问、提取或修改授权系统中乙方包括但不限于经营信息、财务状况、后台数据等在内的任何相关信息；甲方承诺不为自身及/或任何第三方开通涉及乙方在授权系统中任何相关信息的访问、提取或修改账号与权限；甲方及甲方集团内其他公司不得通过前述访问、提取或修改的行为对乙方生产经营的独立性造成不利影响。

（5）授权使用期限内，如上述授权系统后续改造升级，甲方同意继续授权乙方无偿使用改造升级后的授权系统，无需另行签署协议。

（6）甲方保证乙方持续独立使用授权系统，并与甲方及甲方集团内其他公司实现有效隔离。

（7）乙方拥有因使用授权系统所产生的数据信息的完整所有权和知识产权。”

同时，江西铜业作为上市公司及国资监管企业，需要根据证监会及国资委的相关要求定期披露或报送财务报告，基于该等目的，发行人前身铜箔有限与江西铜业于 2022 年 3 月 17 日签署了《信息系统授权查询协议》，授权江西铜业在编制年度、半年度、季

度合并财务报表期间通过书面申请的方式并经发行人同意后，江西铜业财务管理部相关岗位人员在海波龙系统中查阅、调取为编制合并财务报表、进行合并抵销账务处理所需的财务报表及明细，发行人为江西铜业相关岗位人员开通查询账号。

3、与江西铜业共用的信息系统为基于提升集团经营管理效率之需，具备历史延续性及业务合理性

江铜集团作为世界 500 强的大型矿业集团，旗下拥有众多子公司及相关成员单位。为提升经营管理效率，有效利用规模经济效应，其在集团层面统一建立信息系统，并根据体系内各成员单位的业务实际需要，授权使用该等系统。发行人基于历史原因，根据集团统筹规划，与江西铜业及其他成员单位共用前述信息系统，截至目前，前述系统运行良好且为发行人的业务运行及内部管理带来了便利性和经济性，为保证发行人业务各环节的信息化、数字化及日常工作效率，发行人经授权继续使用上述信息系统具备历史延续性及业务合理性。

除发行人与其控股股东共用信息系统外，国内尚有较多知名大型集团类企业存在授权下属上市公司或拟上市公司使用信息化系统的情况，部分案例列示如下：

上市公司	集团公司	授权使用系统
铜冠铜箔（301217.SZ）	铜陵有色	ERP 系统、有色集团 OA 系统
海尔生物（688139.SH）	海尔集团	人单合一系统（OMS）、模块商资源网（GO）、仓库管理系统（WMS）、制造执行系统（MES）、研发管理系统（PLM）、人力系统项下部分模块
金山办公（688111.SH）	金山软件	财务 SAP 系统、办公 OA 系统
东航物流（601156.SH）	东航股份	13 项东航物流日常使用的通用系统

4、发行人获得授权使用相关系统的情形符合《上市公司治理准则》《深圳证券交易所创业板上市公司规范运作指引》关于独立性的相关要求

（1）发行人合法拥有生产经营相关主要资产的所有权或使用权，发行人获得授权使用相关系统的情形不会影响公司的资产完整性

截至本回复报告出具日，发行人合法拥有与其目前业务和生产经营有关的主要土地、房屋、机器设备以及商标、专利、信息系统等资产的所有权或使用权，详见本回复报告“问题五：关于资产和人员独立性”之“一、说明与江西铜业、江铜集团及其关联方共有专利情况或授权使用专利情况，共有专利及授权使用专利对应收入及占比等情况；前

述事项（1）中的专利转让进展情况、是否已完成”及“二、说明在江铜集团拥有相关土地使用权，但发行人拥有地上建筑物权属的情况下，发行人是否符合《创业板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》第 12 条‘资产完整’、‘主要资产不存在重大权属纠纷’等发行条件”的相关回复。

发行人获得授权使用相关系统的行为不会导致公司的资产被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业侵占的情形，不会导致发行人的资产严重依赖控股股东的情况，不会影响公司的资产完整性。

（2）发行人建立了独立完整的人力资源管理体系，发行人获得授权使用相关系统的情形不会影响公司的人员独立性

截至本回复报告出具日，发行人建立了独立完整的招聘、培训、考核等方面的管理制度，独立招聘员工并与员工签订劳动合同，在有关薪酬及社会保障方面实施独立管理，不存在受实际控制人、控股股东及其关联方控制或影响的情况。除江西铜业作为大股东向发行人派出董事及监事外，发行人不存在与江西铜业及其关联方共用人员的情形，发行人现任高级管理人员、财务人员不存在与江西铜业及其关联方交叉任职的情形。详见本回复报告“问题五：关于资产和人员独立性”之“三、说明是否存在与江西铜业及其关联方共用人员或共同生产的情形，是否存在高级管理人员、财务人员交叉任职的情形；发行人董监高是否曾接受江西铜业或其他关联方股权激励的情况，是否影响其在发行人处公正履职”之相关回复。发行人获得授权使用相关系统的行为不会影响公司的人员独立性。

（3）发行人建立健全了财务内控管理体系，发行人获得授权使用相关系统的情形不会影响公司的财务独立性

①发行人完善的财务内控体系为发行人的财务独立性奠定了扎实的体系基础

为确保公司的财务独立性，发行人从治理结构、职能机构设置、会计工作组织及财务会计制度制定等方面搭建了系统的财务内控体系，申报会计师出具了《内部控制审核报告》（安永华明**（2023）专字第 61724361_B01** 号）。

在治理结构方面，发行人已按照《公司法》《上市公司章程指引》及中国证监会有关法规的要求建立了股东大会、董事会、监事会以及经营团队，形成了包括运营、采购、销售及财务管理等完整有效的经营管理体制，明确了股东大会、董事会、监事会和经理

层的职责权限、任职条件、议事规则和工作程序，确保决策、执行和监督相互分离，形成制衡。同时，公司设立审计委员会和审计部，对公司内部控制、财务信息等进行监督、检查和评价，进一步确保内控体系的健全有效。

在职能机构设置方面，公司设立了独立的各类职能管理部门，制定了岗位职责并配备相应的人员，独立经营管理公司资产，享有实质性的资产控制权和处置权。

在会计工作组织方面，公司设立了专门的会计机构财务管理部，独立执行内部会计控制规范，独立地设置和控制公司的资金和账户，负责资金管理、会计核算、成本管理、财务管理、风险管理、投融资管理及综合分析等业务。会计人员的工作岗位也根据管理、考核情况定期轮换。公司按照不兼容职务分离的原则，对接触、使用资产（特别是现金和存货等易变现资产）和记录（包括会计记录和业务记录），均有适当的防护措施，未经授权，非相关人士不得接触和使用这些资产和记录。

在财务会计制度制定方面，公司按照相关法律法规，结合自身实际情况，制定了完整有效的财务制度和内部控制制度，包括《资金管理制度》《存货管理办法》《固定资产管理办法》《各项费用管理和审批办法》《关联交易管理制度》等，对包括财务核算方法、各主要业务流程的控制、授权审批等方面作出明确规范，各项业务活动有效运行，相关内部控制制度健全并得到有效运行。

综上，发行人现行的内部控制制度基本完整、合理及有效，为发行人的财务独立性奠定了扎实的体系基础。

②针对上述信息系统，发行人拥有独立的账号且具有独立排他性的操作权限，进一步确保了发行人财务核算的独立性

上述信息系统中，发行人经授权使用的财务系统为 ERP 系统（oracle）及海波龙系统，两个系统均由江西铜业采购自 Oracle 公司，其中 ERP 系统（oracle）可实现资产核算、报表编制、资金收支处理、费用核算、往来核算处理、客户及供应商管理等功能；海波龙系统为 ERP 系统（oracle）的附属系统，主要用于实现合并江铜集团、江西铜业各二级单位 ERP 财务数据，生成财务报表。

根据发行人与江西铜业签署的《信息系统授权使用协议》及《信息系统授权查询协议》之相关约定，除在编制年度、半年度、季度合并财务报表期间，江西铜业可通过书面申请的方式并经发行人同意后，江西铜业财务管理部相关岗位人员可在海波龙系统中

查阅、调取为编制合并财务报表、进行合并抵销账务处理所需的财务报表及明细外，发行人在授权系统中拥有独立的账号及系统权限，使用授权系统时，相关业务流程由发行人自主发起并独立完成审批，江西铜业及江铜集团内其他公司无权干涉。

同时，未经发行人事先审核同意，江西铜业无权访问、提取或修改授权系统中涉及到发行人的包括但不限于经营信息、财务状况、后台数据等在内的任何相关信息；且其承诺不为自身及/或任何第三方开通涉及发行人在授权系统中任何相关信息的访问、提取或修改账号与权限；江西铜业及江铜集团内其他公司不得通过前述访问、提取或修改的行为对发行人生产经营的独立性造成不利影响。

综上，发行人获得授权使用相关系统的情形不会影响公司的财务独立性。

（4）发行人自主制定了独立的采购、生产、销售、研发等管理制度，相关业务流程均由发行人独立审批，发行人获得授权使用相关系统的情形不会影响公司的业务独立性

公司根据自身业务模式，建立了《铜原料采购管理办法》《产品销售价格管理办法》《供应商管理办法》《生产经营计划管理办法》《专利工作管理办法》《工艺技术管理办法》等制度，并予以严格实施，发行人拥有独立自主的决策权，发行人业务系统中设置了相应的审批流程，相关流程节点中所有参与人员均为发行人的员工。发行人部分董事、监事现任职于发行人控股股东处，但均不参与发行人的业务审批流程，且不能通过上述系统查阅公司相关信息。同时，江西铜业及集团内其他成员单位均无权访问、提取或修改授权系统中涉及到发行人的包括但不限于经营信息、财务状况、后台数据等在内的任何相关信息。发行人获得授权使用相关系统的情形不会影响公司的业务独立性。

（5）发行人建立健全了规范的法人治理结构和独立的公司职能部门体系，发行人获得授权使用相关系统的情形不会影响公司的机构独立性

公司建立健全了规范的法人治理结构和公司运作体系，并制定了相应的股东大会、董事会和监事会的议事规则，以及独立董事、董事会各专门委员会和总经理的工作细则等。根据业务经营需要，公司设置了相应的职能部门，建立健全了公司内部各部门的规章制度。公司内部经营管理机构与公司控股股东及其控制的企业完全分开，独立行使经营管理职权，不存在与公司控股股东及其控制的企业共用管理机构、混合经营、合署办公等机构混同的情形。发行人获得授权使用相关系统的情形不会影响公司的机构独立性。

综上，发行人虽使用控股股东相关信息系统，但公司主要资产完整，公司运营、业务开展及财务核算均具备独立性，发行人独立性未因获得授权使用江西铜业的江铜生产经营管理信息平台、ERP 等系统而受到损害，符合《上市公司治理准则》《深圳证券交易所创业板上市公司规范运作指引》的相关要求。

（二）控股股东是否可通过系统查询发行人财务状况、后台数据等，是否可调用、划拨发行人资金

1、除基于向交易所或国资监管机构定期报送财务报告之需而查询特定财务信息外，江西铜业无权通过授权系统查询发行人财务状况及后台数据

2022 年 3 月 17 日，江西铜业与发行人前身铜箔有限签署了《信息系统授权使用协议》，协议约定了为提升经营管理效率，有效利用规模经济效应，江西铜业授权发行人独立、长期、无偿的使用授权系统相关事宜。同时，江西铜业作为上市公司及国资监管企业，需要根据证监会及国资委的相关要求定期披露或报送财务报告，基于该等目的，发行人前身铜箔有限与江西铜业于 2022 年 3 月 17 日签署了《信息系统授权查询协议》。

根据上述协议，在账号及系统权限方面，发行人在授权系统中拥有独立的账号及系统权限，相关业务流程由发行人自主发起并独立完成审批，江西铜业及江铜集团内其他公司无权干涉；在访问、提取或修改授权系统相关信息方面，未经发行人同意，江西铜业无权访问、提取或修改授权系统中包括但不限于经营信息、财务状况、后台数据等在内的任何有关发行人的信息，且江西铜业不得为自身及/或任何第三方开通涉及发行人在授权系统中任何相关信息的访问、提取或修改账号与权限；在授权查询方面，发行人授权江西铜业在编制年度、半年度、季度合并财务报表期间通过书面申请的方式并经发行人同意后，江西铜业财务管理部相关岗位人员在海波龙系统中查阅、调取为编制合并财务报表、进行合并抵销账务处理所需的财务报表及明细，发行人为江西铜业相关岗位人员开通查询账号。

自上述协议签署以来，发行人与江西铜业严格履行协议，截至本回复报告出具之日，江西铜业及集团内其他成员单位未通过授权系统查询发行人的后台数据，未通过除海波龙之外的其他授权系统查询发行人的相关财务状况。江西铜业出于编制合并财务报表之需要通过海波龙系统查询发行人相关财务数据的情况如下：

申请单位	查询内容	查询目的	查询期间	发行人审批意见

申请单位	查询内容	查询目的	查询期间	发行人审批意见
江西铜业财务管理部	铜箔公司 2021 年度及 2022 年一季度财务报表及相关明细数据	编制江西铜业 2021 年度及 2022 年一季度合并财务报表	2022 年 3 月 18 日至江西铜业 2022 年一季度报告依法披露之日止	同意查询并开通访问权限
江西铜业财务管理部	铜箔公司 2022 年 5 月份财务报表及相关明细数据	编制江西铜业 2022 年半年度合并财务报表	2022 年 6 月 2 日至 2022 年 6 月 17 日	同意查询并开通访问权限
江西铜业财务管理部	铜箔公司 2022 年 6 月份财务报表及相关明细数据	编制江西铜业 2022 年半年度合并财务报表	2022 年 7 月 2 日至 2022 年 8 月 26 日	同意查询并开通访问权限
江西铜业财务管理部	铜箔公司 2022 年 8 月份财务报表及相关明细数据	编制江西铜业 2022 年三季度合并财务报表	2022 年 9 月 2 日至 2022 年 9 月 17 日	同意查询并开通访问权限
江西铜业财务管理部	铜箔公司 2022 年 9 月份财务报表及相关明细数据	编制江西铜业 2022 年三季度合并财务报表	2022 年 9 月 29 日至 2022 年 10 月 17 日	同意查询并开通访问权限
江西铜业财务管理部	铜箔公司 2022 年 10 月份财务报表及相关明细数据	编制江西铜业 2022 年度合并财务报表	2022 年 11 月 1 日至 2022 年 11 月 17 日	同意查询并开通访问权限
江西铜业财务管理部	**铜箔公司 2022 年 11 月份财务报表及相关明细数据**	**编制江西铜业 2022 年度合并财务报表**	**2022 年 12 月 1 日至 2022 年 12 月 21 日**	**同意查询并开通访问权限**
江西铜业财务管理部	**铜箔公司 2022 年全年财务报表及相关明细数据**	**编制江西铜业 2022 年度合并财务报表**	**2023 年 1 月 1 日至 2023 年 3 月 24 日**	**同意查询并开通访问权限**

2、发行人财务独立，江西铜业无权调用、划拨发行人资金

发行人往来结算、工资核发等现金和银行存款收付业务，均需由发行人的相关人员申请，并根据审批权限提交发行人相关负责人审批并获批后，才可办理现金收付和银行结算业务。发行人的资金调用、划拨均需要根据相关财务制度将经相关权责主管核准后的纸质付款凭证及附件分别呈送财务经理、财务负责人审核后才可完成付款程序。江西铜业无权调用、划拨发行人资金。

（三）相关系统权限设置情况、日常维护方、系统后续改造升级情况；

1、授权系统的权限设置情况

（1）发行人拥有独立的账号且具有独立排他性的操作权限

根据江西铜业与发行人前身铜箔有限签署的《信息系统授权使用协议》及《信息系统授权查询协议》，在账号及系统权限方面，发行人在授权系统中拥有独立的账号及系统权限，相关业务流程由发行人自主发起并独立完成审批，江西铜业及江铜集团内其他

公司无权干涉；在访问、提取或修改授权系统相关信息方面，未经发行人同意，江西铜业无权访问、提取或修改授权系统中包括但不限于经营信息、财务状况、后台数据等在内的任何有关发行人的信息，且江西铜业不得为自身及/或任何第三方开通涉及发行人在授权系统中任何相关信息的访问、提取或修改账号与权限；在授权查询方面，发行人授权江西铜业在编制年度、半年度、季度合并财务报表期间通过书面申请的方式并经发行人同意后，江西铜业财务管理部相关岗位人员在海波龙系统中查阅、调取为编制合并财务报表、进行合并抵销账务处理所需的财务报表及明细，发行人为江西铜业相关岗位人员开通查询账号。

（2）授权系统修改使用权限前后，江西铜业在权限方面的变化情况

权限	修改前	修改后
审批	无审批权限，发行人独立审批	无审批权限，发行人独立审批
访问及查阅	可访问并查阅授权系统中的信息	除基于向交易所或国资监管机构定期报送财务报告之需，经发行人同意后，查询并提取海波龙系统中特定财务信息外，江西铜业无权通过授权系统查询及查询发行人财务状况及后台数据
提取	可提取授权系统中的信息	
修改	无修改授权系统中信息的权限	无修改授权系统中信息的权限

2、授权系统日常维护及系统后续改造升级的情况

在授权系统的日常维护及系统后续改造升级方面，根据上述协议约定，江西铜业负责授权系统的日常维护和改造升级等相关事宜，具体由江西铜业委托江铜集团子公司江西铜锐信息技术有限公司（以下简称“铜锐公司”）负责日常维护及后续改造升级，相关费用由江西铜业支付，发行人无需支付费用。

（四）前述系统授予发行人无偿使用是否构成控股股东及关联方代发行人承担成本费用情形。

授权系统为江西铜业集团各级子公司共用，报告期内江西铜业承担的系统费用情况如下：

系统名称	账面原值（万元）	分摊金额（万元）			维护费用（万元）		
		2020 年度	2021 年度	2022 年度	2020 年度	2021 年度	2022 年度
江铜生产经营管理信息平台	541.57	135.39	135.39	135.39	1,003.06	1,003.06	1,003.06
江西铜业安全环保	77.00	19.25	19.25	19.25			

管理系统							
海波龙	496.00	**124.00**	**124.00**	**124.00**			
ERP 系统（oracle）	2,727.00	**681.75**	**681.75**	**681.75**			
OA 系统	20.00	**5.00**	**5.00**	**5.00**			
S-HR 系统	288.00	**72.00**	**72.00**	**72.00**			
合计	**4,149.57**	**1037.39**	**1037.39**	**1037.39**			

注 1：系统初始启用年份不同，故假设系统初始账面原值为报告期初的系统账面原值，并假设 2022 年 **12 月 31 日**的系统残值为零；

注 2：2020 年度、2021 年度，系统由江铜集团自行维护，未收取费用。2022 年由铜锐公司维护，故假设江铜集团相关系统的维护费用每年都采用 2022 年与铜锐公司签署协议的价格。

根据上表，不考虑折旧等其他因素，授权系统费用合计为 4,149.57 万元。结合发行人总资产占江铜集团总资产的比重情况，若相关系统均由发行人独立采购并维护，发行人报告期内应承担的成本费用情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度/2020 年 12 月 31 日	2021 年度/2021 年 12 月 31 日	2022 年度/2022 年 12 月 31 日
发行人总资产（A）	152,178.36	294,178.37	**329,056.39**
江铜集团总资产（B）	16,929,038.03	19,783,050.61	**20,869,949**[5]
授权系统摊销及维护费用（C）	2,188.65	2,188.65	**2,188.65**
集团每元总资产承担的授权系统摊销及维护费用（D=C/B）	0.01%	0.01%	**0.01%**
发行人应承担的授权系统摊销及维护费用（E=A*D）	19.67	32.55	**34.51**
发行人扣非归母净利润（F）	11,191.34	21,788.40	**13,772.65**
发行人应承担的授权系统摊销及维护费用占发行人扣非归母净利润的比重（G=E/F）	0.18%	0.15%	**0.25%**

由上表可知，若江西铜业要求发行人承担系统的开发成本及维护费用，发行人报告期内应承担的成本费用分别为 **19.67 万元、32.55 万元、34.51 万元**，占发行人扣非归母净利润的比重分别为 **0.18%、0.15%、0.25%**，该等费用相较公司报告期内净利润金额较小，发行人账面未计入该等费用对发行人经营业绩不存在重大不利影响。

[5] 江铜集团 2022 年年末的总资产为未审数。

二、说明江西铜业向发行人提供大额采购设备代垫款的原因，江西铜业是否收取利息

为利用集中采购的规模优势以节约设备采购成本及提高公司资金的使用效率，江西铜业及其控股子公司以江西铜业股份有限公司材料设备部（以下简称材设部）为代理采购平台，采用江西铜业与设备供应商签署采购协议、供应商直接开票至实际需求公司、设备款统一归口至江西铜业支付的方式实现集中采购。发行人为完善公司的内控制度，自 2022 年年初停止上述采购模式，不再通过材设部进行设备代理采购，改为向供应商直接采购。报告期内，江西铜业向发行人提供大额采购设备的代垫款为原集中采购模式下形成的款项，江西铜业未收取发行人利息。

三、说明江铜财务公司是否具备相应的存款和发放委托贷款等业务资质，运作是否规范；发行人存款及资金使用是否存在受限情形

（一）说明江铜财务公司是否具备相应的存款和发放委托贷款等业务资质，运作是否规范

1、说明江铜财务公司是否具备相应的存款和发放委托贷款等业务资质

《银行业监督管理办法》《企业集团财务公司管理办法》《银行保险机构许可证管理办法》等法律法规对企业集团财务公司的资质要求和开展业务范围作出了明确规定，具体如下：

法规名称	相关内容
《中华人民共和国银行业监督管理法》	第二条 第三款 对在中华人民共和国境内设立的金融资产管理公司、信托投资公司、财务公司、金融租赁公司以及经国务院银行业监督管理机构批准设立的其他金融机构的监督管理，适用本法对银行业金融机构监督管理的规定。
《企业集团财务公司管理办法》（银保监会令 2022 年第 6 号）	第六条 设立财务公司，应当报经银保监会批准。一家企业集团只能设立一家财务公司。 第十九条 财务公司可以经营下列部分或者全部本外币业务： （一）吸收成员单位存款； （二）办理成员单位贷款； （三）办理成员单位票据贴现； （四）办理成员单位资金结算与收付； （五）提供成员单位委托贷款、债券承销、非融资性保函、财务顾问、信用鉴证及咨询代理业务。
《银行保险机构许可证管理办法》（银保监会令 2021 年第 3 号）	第三条 本办法所称银行保险机构包括政策性银行、大型银行、股份制银行、城市商业银行、民营银行、外资银行、农村中小银行机构等银行机构及其分支机构，保险集团（控股）公司、保险公司、保险资产管理公司、金融资产管理公司、信托公司、企业集团财务公司、金融租赁公

	司、汽车金融公司、货币经纪公司、消费金融公司、银行理财公司、金融资产投资公司以及经银保监会及其派出机构批准设立的其他非银行金融机构及其分支机构，保险代理集团（控股）公司、保险经纪集团（控股）公司、保险专业代理公司、保险经纪公司、保险兼业代理机构等保险中介机构。 第四条 本办法所称许可证包括下列几种类型： （一）金融许可证； （二）保险许可证； （三）保险中介许可证。 金融许可证适用于政策性银行、大型银行、股份制银行、城市商业银行、民营银行、外资银行、农村中小银行机构等银行机构及其分支机构，以及金融资产管理公司、信托公司、企业集团财务公司、金融租赁公司、汽车金融公司、货币经纪公司、消费金融公司、银行理财公司、金融资产投资公司等非银行金融机构及其分支机构。 保险许可证适用于保险集团（控股）公司、保险公司、保险资产管理公司等保险机构及其分支机构。 保险中介许可证适用于保险代理集团（控股）公司、保险经纪集团（控股）公司、保险专业代理公司、保险经纪公司、保险兼业代理机构等保险中介机构。

江铜财务公司系经中国银行业监督管理委员会作出《中国银行业监督管理委员会关于江西铜业集团财务有限公司开业的批复》（银监复[2006]388 号）批准设立的企业集团财务公司，并经中国银行业监督管理委员会于 2008 年 9 月 4 日作出《中国银监会关于批准江西铜业集团财务有限公司新增业务范围的批复》（银监复[2008]354 号），新增“办理成员单位之间的委托贷款及委托投资”等业务范围。新增后的公司本外币业务范围如下：

（一）对成员单位办理财务和融资顾问、信用鉴证及相关的咨询、代理业务；

（二）协助成员单位实现交易款项的收付；

（三）经批准的保险代理业务；

（四）对成员单位提供担保；

（五）办理成员单位之间的委托贷款及委托投资；

（六）对成员单位办理票据承兑与贴现；

（七）办理成员单位之间的内部转账结算及相应的结算、清算方案设计；

（八）吸收成员单位的存款；

（九）对成员单位办理贷款及融资租赁；

（十）从事同业拆借；

（十一）经批准发行财务公司债券；

（十二）承销成员单位的企业债券；

（十三）对金融机构的股权投资；

（十四）有价证券投资，投资范围限于银行间市场国债、央行票据、短期融资券、金融债、企业债，货币市场基金，新股申购。

委托贷款发生时，江铜财务公司持有中国银行业监督管理委员会江西监管局核发的《金融许可证》（机构编码：L0080H236010001）以及南昌市行政审批局核发的《营业执照》，核准登记的业务范围/经营范围包括：办理成员单位之间的委托贷款及委托投资、吸收成员单位的存款。因此，受托人江铜财务公司具有相应的存款和发放委托贷款等业务资质。

2、说明江铜财务公司运作是否规范

发行人（委托人）与江铜国贸（借款人）、江铜财务公司（受托人）之间的委托贷款行为符合《商业银行委托贷款管理办法》（银监发〔2018〕2 号）（以下简称“《委托贷款管理办法》”）的相关规定，具体如下：

（1）委托贷款相关主体的合法合规性

《委托贷款管理办法》第三条规定，委托贷款是指商业银行（受托人）依据委托人确定的借款人、用途、金额、币种、期限、利率等代为发放、协助监督使用、协助收回的贷款，不包括现金管理项下委托贷款和住房公积金项下委托贷款。第五条规定，银监会依法批准设立的具有贷款业务资格的其他金融机构办理委托贷款业务适用上述办法。

根据公司与江铜国贸、江铜财务公司签订的《委托贷款合同》（YW-WD-19005），该委托贷款的委托人为发行人，受托人为江铜财务公司，借款人为江铜国贸。

根据公司、江铜国贸的工商档案，委托贷款发生时，发行人持有江西省工商行政管理局核发的营业执照，江铜国贸持有中国（上海）自由贸易试验区市场监督管理局核发的营业执照，二者均系依法有效存续的企业法人。此外，如前述，江铜财务公司具有办理成员单位之间的委托贷款业务、吸收成员单位存款业务的相应资质及执照。

因此，本次委托贷款的相关主体符合《委托贷款管理办法》的相关规定。

（2）关于委托贷款内容的合法合规性

发行人与江铜国贸、江铜财务公司就委托贷款事项签订了《委托贷款合同》，在合同中分别载明贷款用途、金额、期限、利率等内容，并明确了委托人、受托人、借款人三方的权利和义务，合同内容符合当时有效的《中华人民共和国合同法》《委托贷款管理办法》之相关规定。

（3）关于委托贷款程序的合法合规性

委托贷款发生时，发行人系有限公司阶段，尚未建立健全的“三会”治理制度，上述委托贷款事项系经公司董事长及财务总监审批后实施。同时，上述委托贷款期限较短，发行人已按照公允的市场借款利率获取了借款利息并按期收回了全部的借款本金，该交易不存在损害发行人和非关联股东利益的情形。

发行人第一届董事会第四次会议及 2022 年第二次临时股东大会，分别审议通过了《关于确认公司最近三年一期（2019-2021 年度及 2022 年 1-3 月）关联交易的议案》，对上述委托贷款交易进行了确认，不存在损害公司及非关联股东利益的情形；同时，公司独立董事发表了独立意见，认为公司在报告期内所发生的包括上述委托贷款在内的关联交易不存在损害公司和非关联股东利益的情形。

综上所述，报告期内发行人发生的委托贷款行为系由相关方在平等自愿的基础上订立《委托贷款合同》并实施，相关方主体适格，合同内容合法合规，发行人委托贷款过程中不存在违反《中华人民共和国合同法》《委托贷款管理办法》的情形，不存在违法违规行为。

（二）发行人存款及资金使用是否存在受限情形。

根据江铜财务公司《结算账户管理办法》的规定，江铜财务公司依法为江铜集团下属成员单位保密，维护成员单位资金自主支配权，不代任何单位和个人查询、冻结、扣划成员单位结算账户内的存款。此外，发行人已制定了《资金管理办法》《关联交易管理制度》《规范与关联方资金往来管理制度》等相关制度，对发行人资金管理及使用等情况进行了规范，并已有效执行。

报告期内，除上述委托贷款外，报告期内发行人未再发生向关联方拆出资金的情况，不存在其他资金被控股股东及其控制的企业以借款、代偿债务、代垫款项或其他方式占用的情形。因此，发行人独立地在财务公司开立账户，对存放于财务公司的存款可以自主支配，不存在资金使用受限的情况。

四、说明在江铜财务公司开立的银行账户是否已销户，如否，未销户的原因，未来是否可能将资金存放于在江铜财务公司开立的银行账户中

发行人已于 2022 年 7 月 28 日注销设立于财务公司的所有账户，相关账户内利息均已结清，资金及利息已全部转入发行人设立于独立第三方银行的账户，发行人通过江铜财务公司业务结算等事项均已经完成整改。除财务公司外，发行人在建设银行、光大银行、工商银行等多家银行金融机构开立了资金账户，发行人对资金账户的开立具有自主选择权。目前，发行人无未来在财务公司开立银行账户的计划，无未来将资金存放于在江铜财务公司开立的银行账户中的计划。

为保持发行人的独立性，江西铜业及江铜集团均作出《关于减少和规范关联交易的承诺》:“本公司及本公司下属企业将不以任何方式违法违规占用江铜铜箔及其下属企业的资金、资产，亦不要求江铜铜箔及其下属企业为本公司及本公司下属企业进行违规担保。”

此外，江西铜业及江铜集团均作出《关于避免自动归集江铜铜箔闲置资金等事项的承诺》，“本公司不会利用发行人控股股东的地位，干预发行人的资金管理。发行人目前已注销其开立在江西铜业集团财务有限公司（以下简称“财务公司”）的所有账户；若后续江铜铜箔在履行相关审议程序后在财务公司开立相关账户，则本公司承诺保障其对该等账户下的资金使用及调度具有完全独立的自主管理权。本公司及本公司控制的其他企业（不包含江铜铜箔及其下属企业，下同）不会通过财务公司变相占用发行人资金，保障发行人在财务公司的资金安全。本公司承诺当前不存在且未来亦不会存在任何将发行人闲置资金自动归集至财务公司或其他集团内主体的要求和行为。”

五、说明前述委托贷款发生的背景和原因，是否构成关联方非经营性资金占用；与江铜国贸委托贷款利率的确定依据及公允性；江铜国贸归还发行人委托贷款的具体资金来源

（一）说明前述委托贷款发生的背景和原因，是否构成关联方非经营性资金占用

根据发行人及江铜国贸的说明，江铜国贸于合作银行中国银行股份有限公司上海市浦东分行（以下简称“中国银行”）处的部分贷款资金将于 2019 年 7 月到期，中国银行要求江铜国贸于 2019 年 6 月末账面预留相应金额的资金，证明其具备偿债能力，以满足该行的审贷要求。当时江铜国贸业务资金需求较大，账面闲余资金较少，而发行人当

时账面流动资金相较充足。为缓解江铜国贸日常经营流动资金压力，经沟通协调，江铜国贸通过江铜财务公司发放委托贷款方式，向发行人临时筹借 3 亿元。2019 年 7 月初，江铜国贸于中国银行的授信审批已通过，江铜国贸流动资金压力得到有效缓解，因而于 2019 年 7 月 3 日提前将该等 3 亿元借款本金及利息归还给发行人。

该等情形构成发行人关联方的非经营性资金占用，具体情况已在招股说明书（申报稿）“第八节 公司治理与独立性”之“三、发行人报告期内资金占用及对外担保情况”中予以披露。

（二）与江铜国贸委托贷款利率的确定依据及公允性

2019 年 6 月 27 日，发行人与关联方江铜国贸签署《委托贷款合同》，通过江铜财务公司向江铜国贸发放委托贷款 3 亿元，合同约定借款期限为 15 天，实际借款期限为 2019 年 6 月 27 日至 2019 年 7 月 3 日，借款年利率为 4.35%。该利率与当时中国人民银行公布的一年期贷款基准利率 4.35%一致，利息定价公允，不存在侵害发行人利益的情形。

（三）江铜国贸归还发行人委托贷款的具体资金来源

如前述，2019 年 7 月初，江铜国贸于中国银行的授信审批已通过，江铜国贸流动资金压力得到有效缓解，江铜国贸将尚未使用的发行人所提供的资金以及其自有资金向发行人偿还委托贷款的本金及利息，资金来源合法。

六、说明关于资金占用的具体内控措施、内控制度是否健全；发行人与江铜财务公司在资金管理、资金调拨权限等方面的约定，发行人通过江铜财务公司发放的委托贷款是否履行相关程序

（一）说明关于资金占用的具体内控措施、内控制度是否健全

为加强和完善公司关联交易的管理及内控，公司按照上市公司的内控标准，在《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》等重要制度中纳入关联交易相关条款，专门制定了《关联交易管理制度》；为在公司管理运营中落实上述制度，公司还制定了《规范与关联方资金往来管理制度》，对防止资金占用的原则、责任追究及处罚等内容作出了明确规定，并在后续落实中不断修订完善；同时，发行人制定了《大额资金使用管理办法》《资金管理办法》，对控制资金风险、减少资金占用等相关内容的执行措施作出了约定，上述内部控制制度执行有效。

（二）发行人与江铜财务公司在资金管理、资金调拨权限等方面的约定，发行人通过江铜财务公司发放的委托贷款是否履行相关程序。

1、发行人与江铜财务公司在资金管理、资金调拨权限等方面的约定

2006 年 12 月 1 日，根据中国人民银行《人民币银行结算账户管理办法》及相关法律、法规，铜箔有限（甲方）与江铜财务公司（乙方）签署《江西铜业集团财务有限公司人民币单位结算账户管理协议》（NO：KH2006101），其中，资金管理、资金调拨权限等方面的约定如下：

“一、甲乙双方承诺遵守《中华人民共和国票据法》、《票据管理实施办法》《支付结算办法》、《人民币银行结算账户管理办法》和《现金管理暂行条例》等有关法律法规、规章制度办理所有支付结算业务。

……

九、甲方从乙方的现金管理系统打印凭证回单，须与银行回单同时作为附件或与乙方提供的当月对账单明细一致方为有效凭证。

……

十二、乙方依法为甲方在乙方开立的结算账户的各种信息保密乙方有权拒绝任何单位和个人查询，但法律、法规另有规定的除外。乙方依法保障甲方的资金安全，乙方有权拒绝任何单位或个人冻结扣划甲方账户资金，但法律、法规另有规定的以及甲方书面授权的情形除外。

十三、为保障甲方账务资金的安全，甲乙双方应建立、健全对账制度，及时核实、纠正可能发生的账务差错，甲方应定期按与乙方约定的账务核对方式（如来公司领取、甲方邮寄、网上银行打印、电话银行传真等）进行核对。

……

十六、本协议于甲方在乙方开立的结算账户存续期间有效，如甲方撤消在乙方开立的结算账户，自正式销户之日起，本协议自动终止。”

2、发行人通过江铜财务公司发放的委托贷款是否履行相关程序

如前述，报告期内发行人发生的委托贷款行为系由相关方在平等自愿的基础上订立《委托贷款合同》并实施，相关方主体适格，合同内容合法合规，发行人委托贷款过程

中不存在违反《中华人民共和国合同法》《委托贷款管理办法》的情形，不存在违法违规行为。

七、中介机构核查程序与核查意见

（一）中介机构核查程序

1、访谈发行人相关信息系统负责人，了解发行人信息系统的使用情况、信息系统授权使用的方式，以及与关联方共同使用的情况；

2、查看发行人业务系统、财务系统及办公系统的具体运行情况，查看发行人控股股东是否可通过系统查询及修改发行人经营信息、财务状况、后台数据等，是否可调用、划拨发行人资金；查阅系统中相关审批流程是否会涉及控股股东相关人员；

3、查阅发行人的《信息系统管理制度》，了解发行人关于系统控制的具体规定；

4、查阅发行人与发行人控股股东的《信息系统授权使用协议》及《信息系统授权查询协议》；

5、取得江西铜业出具的《关于保证江铜铜箔独立使用授权系统的承诺》；

6、与发行人财务总监访谈，了解发行人资金占用情况及发行人在集团财务公司存放资金的情况；

7、查阅发行人的《资金管理办法》，了解发行人关于资金管理、资金调拨及资金占用的具体规定，评估内控制度是否健全，并查看相关内控是否得到有效执行；

8、取得并查阅发行人在江铜财务公司开立的银行账户流水；

9、查阅发行人与江铜国贸、江铜财务公司签订的《委托贷款合同》（YW-WD-19005）、本金发放、本息收回银行回单、银行流水；

10、查阅发行人、江铜国贸的工商档案、当时有效的营业执照、公司章程；

11、查阅江铜财务公司工商档案、当时有效的营业执照、公司章程、金融许可证、《中国银行业监督管理委员会关于江西铜业集团财务有限公司开业的批复》（银监复[2006]388 号）《中国银监会关于批准江西铜业集团财务有限公司新增业务范围的批复》（银监复[2008]354 号）等江铜财务公司设立及变更批复文件；

12、查阅当时有效的《中华人民共和国合同法》《商业银行委托贷款管理办法》等

法律法规，核查本次委托贷款行为的合法合规性；

13、访谈发行人生产管理部经理、江西铜业材设部经理、江西铜业财务部负责人，了解集团代采大型设备的原因以及货款支付流程；

14、查阅发行人当时有效的内部管理制度及审批授权文件，查阅发行人第一届董事会第四次会议、2022 年第二次临时股东大会会议文件及相关独立董事意见；

15、取得发行人、江铜国贸、江铜财务公司出具的说明。

16、获取并检查查阅公司设备采购合同、财务账簿、验收单、发票及支付水单；

17、查阅铜箔有限与江铜财务公司签署的《江西铜业集团财务有限公司人民币单位结算账户管理协议》。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人获得授权使用相关信息系统的情形系基于提升集团经营管理效率之需，具备历史延续性及业务合理性，该等情形符合《上市公司治理准则》《深圳证券交易所创业板上市公司规范运作指引》关于独立性的相关要求；

2、在授权系统的权限设置方面，发行人拥有独立的账号且具有独立排他性的操作权限，除基于向交易所或国资监管机构定期报送财务报告之需而查询特定财务信息外，江西铜业无权通过授权系统查询发行人财务状况及后台数据；

3、发行人财务独立，存款及资金使用不存在受限情形，江西铜业无权调用、划拨发行人资金；

4、授权系统日常维护和后续改造升级由江西铜业负责，具体由江西铜业委托江铜集团子公司江西铜锐信息技术有限公司负责日常维护及后续改造升级，相关费用由江西铜业支付，发行人无需支付费用。若江西铜业要求发行人承担系统的开发成本及维护费用，相关费用相较公司报告期内净利润金额较小，发行人账面未计入该等费用对发行人经营业绩不存在重大不利影响；

5、江西铜业向发行人提供大额采购设备代垫款原因具有一定商业合理性，江西铜业未收取利息；

6、发行人已于 2022 年 7 月 28 日注销设立于财务公司的所有账户，相关账户内利息均已结清。目前，发行人无未来在财务公司开立银行账户的计划，无未来将资金存放于在江铜财务公司开立的银行账户中的计划；

7、发行人与江铜国贸委托贷款利率为中国人民银行公布的一年期贷款基准利率4.35%一致，利息定价公允。相关贷款以尚未使用的发行人所提供的资金以及江铜国贸自有资金全部归还，资金来源合法，不存在侵害发行人利益的情形；

8、发行人与江铜国贸的委托贷款系提供给江铜国贸的临时资金周转，除上述资金拆借外，公司不存在其他资金被控股股东及其控制的企业以借款、代偿债务、代垫款项或其他方式占用的情形；

9、发行人制定了《资金管理办法》等内控措施，对控制资金风险、减少资金占用等相关内容的执行措施作出了约定，相关内部控制制度健全；

10、发行人与江铜财务公司签署的人民币单位结算账户管理协议中约定了资金管理及资金调拨等方面的权限。

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

报告期内发行人发生的委托贷款行为系由相关方在平等自愿的基础上订立《委托贷款合同》并实施，相关方主体适格，合同内容合法合规，发行人委托贷款过程中不存在违反《中华人民共和国合同法》《委托贷款管理办法》的情形，不存在违法违规行为。

八、补充披露情况

发行人已在《招股说明书》“第八节　公司治理与独立性”之“一、发行人内部控制制度情况”以及“四、发行人独立经营情况”之“（五）财务独立情况”部分对发行人获得授权使用信息系统等相关内容进行了补充披露。

问题五：关于资产和人员独立性

申请文件显示：

（1）发行人已获授权的专利 26 项，其中发明专利 5 项。2021 年 1 月 26 日，发行人与江铜集团签署专利权转让协议，江铜集团将两项发明专利无偿转让给公司。2022 年 2 月 18 日，公司与江西铜业签署专利权转让协议，江西铜业将其与公司共同所有一项发明专利无偿转让给发行人单独所有。

（2）发行人有证房产 3 处占发行人全部自有房屋建筑面积的约 93.97%，但其中两处房屋的产权证记载的所有权人为发行人前身江西省江铜—耶兹铜箔有限公司，该等房产系发行人前身于承租的由江铜集团拥有土地使用权上建造。鉴于相关法律法规规定的“房地一体”原则，发行人无法就上述房屋所有权证办理更名并换发不动产权证书手续。

（3）发行人向江铜集团承租由江铜集团所有的部分国有建设用地使用权，租赁面积为 78,657 平方米。前述租赁土地系由江铜集团整体持有的总面积为 514,895 平方米的土地使用权项下的宗地，尚未进行土地分割，租赁土地之地上建筑物由发行人所有。

（4）发行人董事徐元峰、监事会主席胡泽仁等在江西铜业的其他控股子公司兼任董事长、董事等职位，部分董监高在江西铜业领薪；发行人董秘周政华等曾在集团公司任职。

请发行人：

（1）说明与江西铜业、江铜集团及其关联方共有专利情况或授权使用专利情况，共有专利及授权使用专利对应收入及占比等情况；前述事项（1）中的专利转让进展情况、是否已完成。

（2）说明在江铜集团拥有相关土地使用权，但发行人拥有地上建筑物权属的情况下，发行人是否符合《创业板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》第 12 条“资产完整”、“主要资产不存在重大权属纠纷”等发行条件。

（3）说明是否存在与江西铜业及其关联方共用人员或共同生产的情形，是否存在高级管理人员、财务人员交叉任职的情形；发行人董监高是否曾接受江西铜业或其他关联方股权激励的情况，是否影响其在发行人处公正履职。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

回复：

一、说明与江西铜业、江铜集团及其关联方共有专利情况或授权使用专利情况，共有专利及授权使用专利对应收入及占比等情况；前述事项（1）中的专利转让进展情况、是否已完成

（一）报告期内江西铜业、江铜集团及其关联方共有或授权使用专利情况

序号	专利名称	专利类型	专利号	共有期间/许可使用期间	共有方/许可方
1	一种表面处理电解铜箔的工艺方法及其处理的铜箔	发明	ZL201310341146.8	2015.11.25-2022.03.25	江西铜业、江铜铜箔
2	铜箔表面处理镍-磷电镀液中亚磷酸根、磷酸根去除方法	发明	ZL201610633007.6	2019.01.15-2021.03.12	江铜集团（许可方）
3	一种电解铜箔用钛基氧化物涂层阳极表面结垢去除方法	发明	ZL201810246280.2	2020.01.21-2021.03.09	江铜集团（许可方）

（二）共有专利及授权使用专利对应收入及占比情况

单位：万元、%

专利名称	专利号	对应收入及占发行人当期营业收入总额的比例					
		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比
一种表面处理电解铜箔的工艺方法及其处理的铜箔	ZL201310341146.8	**141,842.72**	**58.86**	152,978.75	85.12	99,779.41	94.14
铜箔表面处理镍-磷电镀液中亚磷酸根、磷酸根去除方法	ZL201610633007.6	**32,608.99**	**13.53**	43,092.15	23.98	28,135.20	26.54
一种电解铜箔用钛基氧化物涂层阳极表面结垢去除方法	ZL201810246280.2	-		-		-	

上述“一种表面处理电解铜箔的工艺方法及其处理的铜箔”专利系由发行人主导研发，因江西铜业管理之目的，由江西铜业作为专利申请人，将发行人及江西铜业登记为专利共有人。该专利应用于常规（HTE）铜箔产品生产所涉的表面处理工序，专利对应收入系将发行人报告期内常规（HTE）铜箔产品全部收入计算在内，因而收入占当期营业收入总额的比例较高，随着 2021 年发行人锂电铜箔产线投产，相关收入占发行人营业收入总额的比例有所下降。

上述“铜箔表面处理镍-磷电镀液中亚磷酸根、磷酸根去除方法”及“一种电解铜箔用钛基氧化物涂层阳极表面结垢去除方法”专利系由发行人及江西铜业技术研究院

有限公司（以下简称“江铜研究院”）在江铜集团的牵头下共同研发，其中江铜集团作为牵头及专利管理单位主要负责统筹协调研发项目；江铜研究院作为江西铜业下属全资子公司，承担江西铜业所属国家铜冶炼及加工工程技术研究中心、企业技术中心、博士后科研工作站、院士工作站等重大创新平台的运行职能，江铜研究院主要负责与发行人共同探讨摸索实验方案并开展小试实验；发行人作为铜箔生产过程中技术需求的提出方，主要负责实验方案的验证优化及开展小试、中试实验，最终确定实验方案并进行方法推广，形成有效的专利技术。研发完成后，江铜集团基于对下属企业专利管理的原因，江铜集团作为该等专利的申请人，将该等专利登记于其名下，各方就该等专利的研发和权属安排不存在纠纷或潜在纠纷。其中，“铜箔表面处理镍-磷电镀液中亚磷酸根、磷酸根去除方法”应用于常规（HTE）PCB 铜箔、柔性（软板）铜箔（红挠、黑挠）产品生产所涉的表面处理工序，专利对应收入系将所涉产品全部收入计算在内。“一种电解铜箔用钛基氧化物涂层阳极表面结垢去除方法”实际未运用于发行人特定产品，而系作为阳极结垢去除方法运用于备件的清洗，延长备件的使用寿命，从而降低备件的更换频率，节约成本，因而该专利技术难以具体对应到发行人报告期收入金额及占比情况。

上述专利均由发行人实际使用，江西铜业/江铜集团及包括江铜研究院在内的其下属公司均未实际使用上述专利，发行人与江西铜业、江铜集团或江铜研究院未就该等专利的使用事宜产生过纠纷。截至本回复报告出具日，上述专利已转让登记至发行人名下，由发行人单独所有并使用，该等专利权属不存在纠纷或潜在纠纷，发行人资产的完整性和独立性不会因此受到不利影响。

（三）前述事项（1）中的专利转让进展及完成情况

2021 年 1 月 26 日，发行人与江铜集团签署《关于专利权转让的协议》，江铜集团将其持有的上述专利号为“ZL201810246280.2”、“ZL201610633007.6”的两项发明专利无偿转让给发行人。2022 年 2 月 18 日，发行人与江西铜业签署《专利权转让协议》，江西铜业将其与发行人共同所有的上述专利号为“ZL201310341146.8”的发明专利无偿转让给发行人单独所有。

根据国家知识产权局出具的《手续合格通知书》，上述专利的专利权人已变更为江铜铜箔，并已分别于 2021 年 3 月 9 日、2022 年 3 月 25 日、2021 年 3 月 12 日予以公告。

综上，经核查，江西铜业、江铜集团向发行人转让专利已完成相关转让手续的办理

事宜，该等专利由发行人合法拥有，权属清晰。

二、说明在江铜集团拥有相关土地使用权，但发行人拥有地上建筑物权属的情况下，发行人是否符合《创业板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》第 12 条“资产完整”、“主要资产不存在重大权属纠纷”等发行条件

（一）相关土地及房产的基本情况

江铜集团拥有相关土地使用权，但发行人拥有地上建筑物权属的情况具体如下：

序号	房屋所有权证号	房屋权利人	房屋坐落	房屋建筑面积（m^2）	房屋所有权证发证日期	对应土地权证号	土地权利人/出租方	土地租赁期限
1	洪房权证高字第 1104 号	铜箔有限	高新开发区高新大道 1129 号	29,620.65	2008.03.18	赣（2021）南昌市不动产权第 0182739 号[6]	江铜集团	自 2022 年 1 月 1 日起算 20 年
2	洪房权证高字第 1105 号	铜箔有限	高新开发区高新大道 1129 号	2,548.21	2008.03.18			

江铜集团与南昌高新技术产业开发区管理委员会于 2003 年 1 月 6 日签署《土地使用权出让协议》，以出让方式取得该等宗地的国有建设用地使用权。经批准，公司于该宗地上建设江铜—耶兹铜箔有限公司 6,000 吨/年高档电解铜箔项目，建成该等房屋建筑物，并取得该等房屋建筑物的权属证书。

公司长期以租赁的方式取得上述房屋建筑物所对应土地的使用权，自行或通过江西铜业与江铜集团分别于 2007 年、2017 年、2020 年、2021 年签署土地使用权租赁协议[7]，租赁期限分别为 10 年、3 年、3 年、3 年。为进一步确保发行人长期稳定地使用租赁土地，2022 年 1 月 1 日发行人与江铜集团签署租赁期限为 20 年的《土地使用权租赁协议》，约定“**甲方**（江铜集团）应支持**乙方**（发行人）在获得必需的法定批准后，在租赁的土地上新建、扩建、改建必要的建筑物及构筑物；**甲方**保证不侵犯**乙方**于租赁土地上的建筑物和构筑物的合法权益；**乙方**对在租赁土地上新建扩建、改建的建筑物及构筑物享有完整的所有权”。

鉴于公司正处于发展期，对流动资金的需求较大，在可保证长期稳定享有该等使用

---

[6] 江铜集团持有“赣（2021）南昌市不动产权第 0182739 号”《不动产权证书》因变更不动产面积换发为“赣（2022）南昌市不动产权第 0089037 号”《不动产权证书》。

[7] 2007 年签署的土地使用权租赁协议由铜箔有限自行与江铜集团签署。后为便于江西铜业整体管理，2017 年、2020 年、2021 年签署的土地使用权租赁协议均由江西铜业作为签署主体，发行人承租使用范围内的土地租金由发行人向江铜集团支付。

权的基础上，公司以租赁方式使用该等土地，能有效提高公司资金使用效率，促成公司集中资金推动产能升级、新产品研发、技术和工艺改造工作，以提升公司的综合竞争力，促进公司长期健康可持续发展，符合公司和全体股东的利益。

（二）土地租赁对发行人资产完整性的影响

租赁土地上的主要房屋建筑物已办理了房屋所有权登记，并取得了房屋主管部门核发的房屋所有权证书（洪房权证高字第 1104 号、洪房权证高字第 1105 号），发行人以该等房产开展生产经营不存在违反相关法律法规规定的情形。（少数因于未取得相关规划、建设手续的情况下完成建设，无法办理相关产权证书的瑕疵资产已于《招股说明书》之“第**五**节 业务与技术”之“五、发行人的主要固定资产及无形资产情况”之“（一）主要固定资产”之“3、房屋建筑物”之“（3）其他房产情况”部分披露）

江铜集团出具书面承诺：如发行人未发生严重违反土地使用管理法律法规及《土地使用权租赁协议》的情况，其作为土地使用权人保障发行人能够长期稳定地使用该等土地，保证其正常生产经营；并且，**江铜集团进一步承诺，其将积极推动租赁土地分割手续的办理，并承诺将在不晚于 2025 年 12 月 31 日依法以公允价格将该等租赁土地使用权转让给江铜铜箔，完成相关不动产权登记手续的办理，以彻底解决该等房屋所有权与土地使用权权利人不一致的问题，保障江铜铜箔正常生产经营不受影响。同时，发行人亦承诺将在不晚于 2025 年 12 月 31 日依法以公允价格自江铜集团处受让该等租赁土地使用权，完成相关不动产权登记手续的办理**。

此外，随着公司三期 15,000 吨/年电解铜箔改扩建项目房屋建筑物办理完成房屋产权登记，未能实现“房地一体”资产占公司资产总量的比例已有所降低，并且随着未来四期 2 万吨/年电解铜箔改扩建项目及上饶锂电铜箔（一期）5 万 t/a 建设项目的建成投产，该比例亦将进一步大幅降低，公司生产经营对该等未能实现“房地一体”资产的依赖程度将有所降低。

截至回复报告出具日，发行人拥有的该等未能实现“房地一体”的房屋建筑物不存在权属纠纷或潜在纠纷，不存在抵押、质押担保或其他权利受到限制的情况。

综上，江铜集团拥有相关土地使用权但发行人拥有地上建筑物权属的情况，不影响发行人对租赁土地及对应房屋建筑物享有合法、稳定的所有权或使用权，不会对发行人资产完整性造成重大不利影响，该等资产不存在权属纠纷或潜在纠纷，发行人符合**《首**

次公开发行股票注册管理办法》第**十二**条“资产完整”、“主要资产不存在重大权属纠纷”等发行条件。

三、说明是否存在与江西铜业及其关联方共用人员或共同生产的情形，是否存在高级管理人员、财务人员交叉任职的情形；发行人董监高是否曾接受江西铜业或其他关联方股权激励的情况，是否影响其在发行人处公正履职

（一）发行人是否存在与江西铜业及其关联方共用人员或共同生产的情况

经核查，发行人已建立了独立完整的招聘、员工培训与考核等管理制度，拥有独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业的员工，在有关薪酬及社会保障方面亦实施独立管理，不存在受实际控制人、控股股东及其关联方控制或影响的情况。发行人拥有独立的研发、采购、生产及销售部门，聘用了相应的工作人员，不存在与江西铜业及其关联方共用人员的情况。虽发行人董事徐元峰、监事胡泽仁、姜伟民同时于发行人控股股东及其控制的其他企业处任职，但其系经发行人控股股东江西铜业提名，经发行人股东大会选举，于发行人处任职的股东代表董事和股东代表监事，其根据《公司法》《公司章程》等相关法律法规及规范性文件履行董事、监事职责，不参与公司的日常经营管理，且截至本回复报告出具日，该等股东代表董事、监事不存在损害发行人及发行人中小股东利益的情形。

发行人能够独立开展原料采购、产品生产和销售活动，合法拥有土地、房屋、机器设备以及商标、专利等生产经营必备资产的所有权或使用权，该等资产产权清晰，不存在权属纠纷。发行人拥有独立的生产经营场所，与江西铜业及其关联方独立在各自区域开展生产经营活动，不存在生产经营资产混同的情形，不存在生产人员交叉任职的情形。

因此，截至本回复报告出具日，发行人不存在与江西铜业及其关联方共用人员或共同生产的情况。

（二）发行人高级管理人员、财务人员是否存在与江西铜业及其关联方交叉任职的情形

经核查，发行人现任高级管理人员、财务人员系与发行人签署劳动合同，在发行人处领薪并由发行人为其缴纳社保及住房公积金。发行人现任总经理、副总经理、财务总监、董事会秘书等高级管理人员均专职在发行人处工作，未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务，未在控股股东、实际控制人及

其控制的其他企业领薪；发行人的财务人员未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职。因此，截至本回复报告出具日，发行人现任高级管理人员、财务人员不存在与江西铜业及其关联方交叉任职的情形。

（三）发行人董监高是否接受江西铜业或其他关联方股权激励情形，是否影响其在发行人处公正履职

报告期内，发行人副总经理兼董事会秘书周政华通过参与江西铜业控股子公司山东恒邦冶炼股份有限公司 2021 年度员工持股计划持有恒邦股份的股份，具体情况如下：

恒邦股份于 2021 年 8 月 18 日召开第九届董事会第十一次会议、于 2021 年 9 月 8 日召开 2021 年第二次临时股东大会，审议通过了《关于山东恒邦冶炼股份有限公司 2021 年度员工持股计划（草案）及其摘要的议案》《关于山东恒邦冶炼股份有限公司 2021 年度员工持股计划管理办法的议案》等议案。周政华彼时担任恒邦股份董事、财务总监、副总经理，作为恒邦股份核心骨干员工出资参与员工持股计划。恒邦股份于 2022 年 2 月 11 日完成 2021 年度员工持股计划股票购买工作，该员工持股计划的锁定期自 2022 年 2 月 11 日至 2025 年 2 月 10 日。根据恒邦股份 2022 年**年度报告**，截至 **2022 年 12 月 31 日**，周政华持有恒邦股份 35,104 股股份，持股比例为 0.0030578%。

因工作调任，周政华于 2022 年 6 月辞去恒邦股份董事、副总经理、财务总监职务，并全职于发行人处任职。根据周政华的说明，截至本回复报告出具日，其对恒邦股份的持股数量较 2022 年 6 月末未发生变化；在满足员工持股计划股份解除限售或有适格员工承接相应份额等可退出的客观条件下，其将根据《山东恒邦冶炼股份有限公司 2021 年度员工持股计划》《山东恒邦冶炼股份有限公司 2021 年度员工持股计划管理办法》及员工持股管理委员会之要求，及时配合退出该员工持股计划；其承诺于发行人任职期间，将全职于发行人处公正履职，履行《公司法》《公司章程》所规定的高级管理人员的勤勉尽责义务，维护发行人及发行人股东的合法权益。

根据相关方的书面确认，除上述情形外，发行人董事、监事、高级管理人员报告期内不存在接受江西铜业或其关联方股权激励的其他情况，上述发行人董事、监事、高级管理人员接受江西铜业关联方股权激励系激励对象在该等关联方处任职时基于其职位所获激励股权，不存在违反相关股权激励计划或监管规则之相关要求的情况，且报告期内发行人与该等关联方不存在显失公平的关联交易。因此，报告期内发行人董事、监事、

高级管理人员接受关联方股权激励情况不影响其在发行人处公正履职。

发行人根据《公司法》《证券法》《上市公司治理准则》《上市公司章程指引》等法律法规，制定了《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《监事会议事规则》等公司内部治理制度，建立及完善了由股东大会、董事会及其下属专门委员会、监事会、经营管理层和其他职能部门共同组成的法人治理结构，形成了权力机构、决策机构、监督机构和管理层之间的权责明确、运作规范的相互协调和相互制衡的机制，公司治理制度符合有关上市公司治理的法律法规的要求，机构独立运作，独立行使决策权、监督权和经营管理职权，严格按照法律法规和公司内部治理制度的规定履行各自职责。

此外，发行人根据有关法律法规，建立了《关联交易管理制度》《规范与关联方资金往来的管理制度》《对外担保管理制度》《对外投资管理制度》等内部管理制度，并在《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《监事会议事规则》等公司治理制度中对公司重大投资、对外担保、关联交易等事项的审议和决策程序等进行了规定，并制定了研发、采购、生产、销售、人力资源管理、财务管理等管理制度，对公司业务审批、执行、管理等事项进行了规定，从而避免利益输送及利益冲突，保持公司独立性，保障公司及中小股东的利益。

综上所述，截至本回复报告出具日，除发行人部分股东代表董事、股东代表监事在江西铜业或其关联方兼职外，发行人不存在与江西铜业及其关联方共用人员或共同生产的情形；发行人部分董监高于报告期内参与江西铜业关联方的股权激励，但该等情形不影响相关人员在发行人处公正履职。

四、中介机构核查程序及核查意见

（一）中介机构核查程序

1、查阅发行人《审计报告》及发行人按产品分类的收入统计表，分析报告期内发行人共有及授权许可专利对应的收入金额及占比情况；查阅发行人专利权属证书及相关转让协议、查阅国家知识产权局专利局核发的《手续合格通知书》；

2、通过国家知识产权局专利局网站，查询相关专利转让手续的变更登记情况；于国家知识产权局对发行人专利登记情况进行查册；

3、通过中国裁判文书网、中国执行信息公开网、企查查等网站，查询有关专利、房产、土地是否存在权属等纠纷情况；

4、访谈发行人技术研发部负责人；

5、查阅发行人房屋所有权权属证书；查阅发行人/江西铜业与江铜集团历次签署的土地使用权租赁协议，发行人报告期内向江铜集团支付相应土地租赁费的支付凭证；查阅租赁土地的土地使用权证书；查阅不动产登记部门出具的不动产查册档案；

6、取得江铜集团出具的保障发行人长期稳定使用土地使用权的书面承诺；

7、实地走访地上建筑物所在地，了解房屋和土地的实际使用情况；

8、取得发行人相关政府主管部门出具的证明文件；

9、查阅发行人股东大会、董事会及监事会等会议文件，了解发行人董事、监事、高级管理人员的选举、选聘程序；查阅发行人的员工名册，抽样核查劳动合同、社会保险及住房公积金缴纳明细；查阅发行人董事、监事、高级管理人员填写的调查表及出具的说明函；

10、查阅《山东恒邦冶炼股份有限公司 2021 年度员工持股计划》《山东恒邦冶炼股份有限公司 2021 年度员工持股计划管理办法》及恒邦股份关于该员工持股计划的董事会、股东大会决议公告及实施进展等相关公告；

11、查阅发行人《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《监事会议事规则》《关联交易管理制度》《规范与关联方资金往来的管理制度》《对外担保管理制度》《对外投资管理制度》等公司治理制度，及有关研发、采购、生产、销售、人力资源管理、财务管理等业务、行政及财务相关的公司内部管理制度；

12、取得发行人、江西铜业、江铜集团出具的说明。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、报告期内，发行人与江西铜业共有“一种表面处理电解铜箔的工艺方法及其处理的铜箔”1 项发明专利，经江铜集团授权使用“铜箔表面处理镍-磷电镀液中亚磷酸根、磷酸根去除方法”、“一种电解铜箔用钛基氧化物涂层阳极表面结垢去除方法”2 项发明专利，该等专利对应收入及占比情况已于本反馈回复中予以说明；截至本回复报告出具日，上述共有及授权使用专利已转让登记至发行人名下，由发行人单独所有并使用；

2、江铜集团拥有相关土地使用权但发行人拥有地上建筑物权属的情况，不影响发

行人对租赁土地及对应房屋建筑物享有合法、稳定的所有权或使用权，不会对发行人资产完整性造成重大不利影响，该等资产不存在权属纠纷或潜在纠纷，发行人符合**《首次公开发行股票注册管理办法》**第**十二**条“资产完整”、“主要资产不存在重大权属纠纷”等发行条件；

3、截至本回复报告出具日，发行人不存在与江西铜业及其关联方共用人员或共同生产的情形；发行人副总经理兼董事会秘书周政华通过参与江西铜业控股子公司山东恒邦冶炼股份有限公司的员工持股计划，但该等情形不影响相关人员在发行人处公正履职。

问题六：关于收入

申请文件显示：

（1）报告期各期，发行人主营业务收入分别为 103,933.77 万元、105,808.91 万元、179,315.98 万元和 57,543.76 万元，其中电子电路铜箔收入占比分别为 100.00%、100.00%、90.57%和 64.96%，其余为锂电铜箔收入。

（2）发行人产品定价模式采用“阴极铜均价+加工费”模式。

（3）2022 年 1-3 月，发行人阴极铜、铜线采购单价分别上涨 3.60%、4.75%，电子电路铜箔销售单价下降 3.10%，锂电铜箔单价上涨 14.19%，产品销售单价与原材料采购变动不一致。

（4）报告期各期，发行人其他业务收入分别为 86.87 万元、185.47 万元、413.09 万元和 39.31 万元，主要为废旧物资和铜泥、滤渣等废料的销售收入。

（5）发行人未披露退换货情况。

请发行人：

（1）说明电子电路铜箔、锂电铜箔主要细分产品在报告期各期的销售金额、单价和占比情况，分析各类主要细分产品收入、销售单价变动原因，主要细分产品销售单价与可比公司的对比情况，若存在较大差异，请进一步说明差异的原因及合理性。

（2）说明与主要客户针对铜箔的定价基准及加工费约定情况，分析报告期内各类主要细分产品加工费、加工费率的变动情况，发行人与主要客户是否就铜价波动约定价格调整机制，与可比公司是否存在较大差异。

（3）说明 2022 年 1-3 月电子电路铜箔、锂电铜箔销售单价与阴极铜、铜线采购单价变动不一致的原因；报告期后电子电路铜箔、锂电铜箔销售单价与阴极铜、铜线采购价格及其变动情况。

（4）说明其他业务收入的具体构成，报告期各期废料收入与发行人产量、主营业务收入是否匹配。

（5）说明报告期内发行人的退换货政策和退换货情况。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、说明电子电路铜箔、锂电铜箔主要细分产品在报告期各期的销售金额、单价和占比情况，分析各类主要细分产品收入、销售单价变动原因，主要细分产品销售单价与可比公司的对比情况，若存在较大差异，请进一步说明差异的原因及合理性

（一）电子电路铜箔

1、电子电路铜箔在报告期各期的销售金额、单价和占比情况，细分产品收入、销售单价变动原因

报告期内，公司电子电路铜箔销售收入分别为105,808.91万元、162,412.96万元及**148,576.21**万元，整体呈现快速上升趋势。自2020年下半年起，铜箔行业开始回暖，公司全年平均销售单价略有提升，由2019年的6.45万元/吨小幅上涨至6.60万元/吨，销售收入较2019年增加1,875.14万元，小幅增长1.80%。与2020年相比，2021年电子电路铜箔销售收入增加56,604.05万元，大幅增长53.50%，一方面系伴随下游PCB 行业的快速发展，电子电路铜箔延续了2020年下半年以来的高景气行情，电子电路铜箔单位加工收入较2020年上涨41.95%，同时在全球经济复苏带动下铜价实现较快上升，加工费上涨叠加市场铜价上升，公司电子电路铜箔销售单价因此同比提升43.27%；另一方面是因为公司持续优化制造工艺，通过技术升级、产品结构调整及对原有电子电路铜箔产线设备进行升级改造，同时公司与生益科技、崇达技术、南亚新材等覆铜板、印刷线路板行业知名企业建立了稳定合作关系，电子电路铜箔产销量稳步提高。**2022年公司电子电路铜箔销量较2021年同比增长4.54%，但消费电子、通讯电子等终端需求疲软导致电子电路铜箔定价承压，2022年电子电路铜箔市场价格整体下行，销售单价的下滑导致销售收入较2021年同比下降8.52%。**

公司根据不同产品的技术性能特点将产品细分为常规（HTE）CCL铜箔（以下简称“HTE-CCL铜箔”）、常规（HTE）PCB铜箔（以下简称“HTE-PCB铜箔”）、高频高速铜箔、柔性（软板）铜箔和其他（屏蔽铜箔、PTC铜箔等）。报告期内，公司各类细分产品的销售占比在报告期各期均较为稳定，影响各类产品销售收入、销售单价变动的因素主要包括铜价波动以及加工费的变动。公司电子电路铜箔业务收入按技术性能特点细分产品构成如下：

单位：万元、万元/吨

细分产品	2022 年度

	金额	占比	单价（不含税）
常规（HTE）CCL 铜箔	**112,318.82**	**75.60%**	**8.04**
常规（HTE）PCB 铜箔	**29,523.90**	**19.87%**	**8.97**
高频高速铜箔	**3,207.10**	**2.16%**	**9.43**
柔性（软板）铜箔	**3,084.99**	**2.08%**	**9.92**
其他（屏蔽铜箔、PTC 铜箔等）	**441.39**	**0.30%**	**10.27**
合计	**148,576.21**	**100.00%**	**8.27**
细分产品	**2021 年度**		
	金额	**占比**	**单价（不含税）**
常规（HTE）CCL 铜箔	114,641.78	70.59%	8.99
常规（HTE）PCB 铜箔	38,336.97	23.60%	10.83
高频高速铜箔	4,464.44	2.75%	10.53
柔性（软板）铜箔	4,755.18	2.93%	10.96
其他（屏蔽铜箔、PTC 铜箔等）	214.59	0.13%	10.89
合计	**162,412.96**	**100.00%**	**9.46**
细分产品	**2020 年度**		
	金额	**占比**	**单价（不含税）**
常规（HTE）CCL 铜箔	75,470.29	71.33%	6.29
常规（HTE）PCB 铜箔	24,309.12	22.97%	7.45
高频高速铜箔	2,038.18	1.93%	7.47
柔性（软板）铜箔	3,826.08	3.62%	7.98
其他（屏蔽铜箔、PTC 铜箔等）	165.24	0.16%	8.10
合计	**105,808.91**	**100.00%**	**6.60**

公司电子电路铜箔各类细分类型的销售额占比在报告期各期较为稳定。

HTE-CCL铜箔为公司的主要产品，主要客户为生益科技、南亚新材等，在报告期各期，HTE-CCL铜箔销售额占电子电路铜箔销售额比例均在70%以上。HTE-PCB铜箔的主要客户为江西红板、崇达技术等，报告期各期占比均在20%左右，**2022年占比略有较低，主要原因为受下游市场需求下降影响，销量及价格均有下滑**。高频高速铜箔、柔性（软板）铜箔和其他（屏蔽铜箔、PTC铜箔等）在各期占比均在4%以下，变化幅度较小。

（1）常规（HTE）CCL铜箔

2021年中国PCB产值同比增长6.3%，下游需求旺盛，电子电路铜箔呈现量价齐升的

发展局面。根据GGII统计数据显示，2021年中国电子电路铜箔市场出货量37.6万吨，同比增长19.2%，公司HTE-CCL铜箔销售数量较2020年增加6.37%；电子电路铜箔市场供需偏紧，带动产品加工费上涨，公司HTE-CCL铜箔单位加工收入较2020年增长40.49%，同时受全球经济复苏影响，铜价实现较快上升，2021年公司阴极铜采购均价同比增长44.10%，在公司采用行业通行的“阴极铜均价+加工费”的定价模式下，加工费上涨叠加市场铜价上升，公司HTE-CCL铜箔销售单价因此同比提升42.81%，销售收入同比增加51.90%。

2022年下游消费电子和通讯行业等终端需求疲软，下游覆铜板、印制电路板行业整体景气度下行，GGII预计2022年中国PCB市场规模同比增速仅为2.5%，较2021年24.4%的增速有明显下滑，下游需求走弱相应传导至上游电子电路铜箔市场，2022年电子电路铜箔市场价格整体呈下行趋势，销售单价的下滑导致销售收入同比下降2.03%，降幅相对较小。

（2）常规（HTE）PCB铜箔

HTE-PCB铜箔用于印制线路板，HDI板、IC封装载板等，下游主要为消费电子和通讯行业。

2021年电子电路铜箔市场整体供需偏紧，公司HTE-PCB铜箔单位加工收入较2020年增长47.04%，叠加市场铜价上涨，HTE-PCB铜箔销售单价因此同比提升45.40%，同时HTE-PCB铜箔销售数量较2020年增加8.46%，综合促使销售收入较上年增长57.71%。

2022年在全球经济低迷、国内宏观经济波动等多重因素影响下，自第二季度起PCB市场增速开始下滑，Prismark报告指出，2022年全球电子整机市场需求进一步下降，PC、手机、电视、消费电子产品以及汽车行业需求等持续疲软，预测2022年全球PCB增长率仅为2.9%，另外根据GGII统计数据，2022年中国电子电路铜箔出货量同比增速仅为5.2%，较2021年19.2%的增速有明显下滑，PCB市场增速放缓相应导致对上游电子电路铜箔产品的需求减弱，可直接应用于PCB上的HTE-PCB铜箔受到的冲击较大，单价降幅超过HTE-CCL铜箔，全年销售收入同比下降22.99%。

（3）高频高速铜箔

高频高速铜箔适用于PTFE（聚四氟乙烯）等材料，并最终用于通讯领域。2019年我国正式进入5G商用元年，截至2020年底已建设超70万个5G基站，5G终端连接数已超

1.8亿，带动高频高速铜箔需求迅速增长，公司高频高速铜箔2020年销售额较2019年度增长25.79%。2021年铜价上涨叠加国家加大政策支持影响，5G通讯行业高速发展，高频高速铜箔销售单价同比上涨40.91%，销售数量增加55.45%，综合导致销售收入较上年大幅增长119.04%。**2022年下游行业需求阶段性不足导致电子电路铜箔市场价格整体回落，销售单价及销量的下滑导致高频高速铜箔销售收入较2021年减少28.16%。**

（4）柔性（软板）铜箔及其他（屏蔽铜箔、PTC铜箔等）

柔性（软板）铜箔及其他（屏蔽铜箔、PTC铜箔等）在报告期各期占比均在4%以下，对公司销售规模及经营业绩影响较小，销售金额变动主要由于铜价变动及下游市场需求变化。

2、主要细分产品销售单价与可比公司的对比情况

同行业可比公司均尚未披露2022年全年电子电路铜箔销售单价等相关数据，为增加可比性，暂仅对比分析2020年、2021年和2022年1-6月细分产品的销售单价，具体情况如下：

单价：万元/吨

公司名称	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度
铜冠铜箔	未披露	8.53	6.13
其中：HTE 箔	未披露	8.51	6.10
高频高速铜箔	未披露	8.66	6.46
中一科技	未披露	9.42	6.32
其中：薄铜箔	未披露	9.49	6.45
常规铜箔	未披露	9.34	6.12
厚铜箔	未披露	9.03	6.43
德福科技	8.98	9.52	6.35
其中：12μm-18μm	9.19	9.60	6.45
18μm-35μm	8.68	9.26	6.05
35μm 以上	8.94	9.64	6.33
同行业平均	**8.98**	**9.16**	**6.27**
发行人	**9.10**	**9.46**	**6.60**
其中：HTE 箔	9.04	9.39	6.54
高频高速铜箔	10.12	10.53	7.47
柔性（软板）铜箔	10.81	10.96	7.98

公司名称	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度
其他（屏蔽铜箔、PTC 铜箔等）	10.33	10.89	8.10

注 1：铜冠铜箔未披露 2021 年度、2022 年 1-6 月相关数据，上表 2021 年度数据以 2021 年 1-6 月数据代替；
注 2：中一科技“薄铜箔”指“12μm＜厚度≤18μm”，“常规铜箔”指“18μm＜厚度≤70μm”，“厚铜箔”指“厚度＞70μm”；此外，中一科技未披露 2021 年度、2022 年 1-6 月相关数据，上表 2021 年度数据以 2021 年 1-6 月数据代替；
注 3：德福科技“12μm-18μm”指“12μm≤厚度≤18μm”，“18μm-35μm”指“18μm＜厚度≤35μm”，“35μm 以上”指“厚度＞35μm”；
注 4：铜冠铜箔与公司均采用按技术性能特点进行分类，其中铜冠铜箔将 HTE 箔细分为 HTE 箔和 HTE-W 箔，公司将 HTE 箔细分为常规（HTE）CCL 铜箔与常规（HTE）PCB 铜箔；铜冠铜箔将高频高速铜箔细分为 RTF 箔和 VLP 箔，公司将其作为高频高速铜箔单独列示，因此将两家均调整为以 HTE 箔和高频高速铜箔口径列示；上表中铜冠铜箔的 HTE 箔和高频高速铜箔销售单价为使用铜冠铜箔公开披露数据中的细分产品 HTE 箔、HTE-W 箔、RTF 箔和 VLP 箔的销售金额与销售数量重新计算结果；
注 5：发行人按照产品厚度，将产品划分为“极薄铜箔≤6μm、超薄铜箔 6-12μm、薄铜箔 12-18μm、常规铜箔 18-70μm、厚铜箔＞70μm”几个规格。与可比公司中一科技、德福科技存在差异；
注 6：同行业平均指铜冠铜箔、中一科技、德福科技电子电路铜箔业务整体销售单价平均数。

公司电子电路铜箔2020年销售均价高于可比公司，2021年均价9.46万元/吨略低于德福科技9.52万元/吨，与中一科技9.42万元/吨相当，高于铜冠铜箔8.53万元/吨；2022年上半年销售均价9.10万元/吨，略高于德福科技，总体不存在较大偏差。

报告期内，公司各类细分产品的销售价格波动趋势受到铜金属价格走势以及下游需求双重因素的影响，公司产品价格波动趋势与同行业可比公司一致。2020年至2021年期间，由于铜价波动和市场需求的增长，同行业可比公司销售单价均呈现较大幅度的增长。**2022年由于下游消费电子产品市场需求增速放缓，电子电路铜箔市场价格整体下行，2022年1-6月公司与同行业可比公司各规格产品单价均呈现不同程度的降低。**

从细分产品来看，同行业可比公司中，公司与铜冠铜箔均采用按技术性能特点分类披露电子电路铜箔的销售数据。公司 HTE 箔和高频高速铜箔产品与铜冠铜箔对应类别产品可比，柔性（软板）铜箔与其他（屏蔽铜箔、PTC 铜箔等）产品无可比公司数据，但该部分在报告期各期合计占电子电路铜箔销售总额均在 4%以下，对公司影响较小。公司按照厚度对产品进行划分的标准与中一科技、德福科技均存在差异，细分产品规格的价格可比性较弱。

2020-2021 年度，公司电子电路铜箔主要细分产品销售单价略高于铜冠铜箔同类产品，其中 HTE 铜箔各期销售单价分别高于铜冠铜箔 7.21%和 10.34%，主要系下游客户和细分产品构成存在差异所致。铜冠铜箔生产销售的 HTE 铜箔包括常规 HTE 铜箔和 HTE-W 铜箔（高 TG 无卤板材铜箔），均主要应用于下游覆铜板领域。覆铜板行业集中

度高，客户议价能力强，覆铜板厂商对铜箔价格的敏感性相对较高，并且采购 35μm、70μm、18μm 等常规厚度铜箔为主，因此其两类 HTE 铜箔定价差异化不明显。公司生产的 HTE 铜箔包括 HTE-CCL 铜箔和 HTE-PCB 铜箔，分别主要应用于覆铜板和更下游的 PCB 领域。HTE-PCB 铜箔厚度更薄、工艺更为复杂、技术含量更高，可直接应用于 PCB 的生产，能较好满足集成电路、高端电子设备、5G 通讯等应用场景所使用的高密度、高多层线路板需求，并可部分替代国外进口或中国台湾产品。此外，PCB 生产企业对铜箔的价格敏感性相对较低，同时在厚度、幅宽、性能等方面对铜箔的需求也更多样化，PCB 厂商订单具有多规格、多批次、小批量、短交期的特点，上述因素综合导致高性能 HTE-PCB 铜箔的定价相应高于常规的 HTE-CCL 铜箔，从而导致公司 HTE 铜箔整体单价高于铜冠铜箔。

公司高频高速铜箔销售单价高于铜冠铜箔，主要原因为公司高频高速铜箔产品中包含部分无胶挠铜产品，无胶挠铜不含胶粘剂，由挠性绝缘基膜与金属箔组成，主要应用在较高阶的软板制造上，作为进口铜箔替代品具有一定市场竞争优势，销售单价略高于同行业可比公司。但公司和铜冠铜箔的高频高速铜箔销售规模及销售占比均较小，高频高速铜箔产品定价差异对双方电子电路铜箔整体销售单价的影响较小。

（二）锂电铜箔

1、锂电铜箔在报告期各期的销售金额、单价和占比情况，细分产品收入、销售单价变动原因

报告期内公司在原有电子电路铜箔业务基础上，新增锂电铜箔产品，逐步形成电子电路铜箔和锂电铜箔双轮驱动的业务格局。产能释放和结构优化是报告期内公司锂电铜箔业务板块发展的两条主线。

报告期内，公司锂电铜箔产品按厚度细分产品如下：

单位：万元、万元/吨、%

细分产品	2022 年度			2021 年度		
	金额	占比	单价	金额	占比	单价
6μm 及以下	**86,210.65**	**94.22**	**9.26**	10,112.11	59.82	9.85
8μm 及以上	**5,284.63**	**5.78**	**7.76**	6,790.92	40.18	7.70
锂电铜箔合计	**91,495.28**	**100.00**	**9.16**	**16,903.03**	**100.00**	**8.86**

注：6μm及以下产品包括6μm、5μm、4.5μm等规格，以6μm产品为主，5μm、4.5μm等规格销售占比极小，因此与6μm产品汇总列式；8μm及以上产品包括8μm、9μm、10μm等规格，以8μm产品为主，下同。

锂电铜箔应用于锂电池的制造，下游应用主要为新能源汽车、消费电子以及储能系统等。在锂电池不断提高能量密度的驱动下，锂电铜箔向着更“轻薄”方向发展，铜箔厚度越薄，质量越轻，电池能量密度也就越高。**目前市场主流为6μm产品，2021-2022年公司6μm及以下极薄锂电铜箔占锂电铜箔销售总额的比例分别为59.82%和94.22%，符合市场需求结构。**

公司锂电铜箔业务于2021年起步，当期产能利用率较低，**锂电铜箔销售规模较小，**并且公司为开拓市场，产品定价策略以获取客户为优先。**随着产能释放以及进一步加深与下游大客户的合作关系，2022年公司实现锂电铜箔销量9,989.06吨，较2021年同比增长423.40%，带动锂电铜箔收入同比增长441.30%；2022年铜箔行业整体处于消库存周期，锂电铜箔产品价格有所回落，但公司6μm及以下产品销售占比的提高推动锂电铜箔业务板块平均销售单价较2021年提升3.42%。**

2、主要细分产品销售单价与可比公司的对比情况

同行业可比公司均尚未披露2022年全年锂电铜箔销售单价等相关数据，为增加可比性，暂仅对比分析2021年和2022年1-6月细分产品的销售单价。具体情况如下：

单位：万元，万元/吨

公司名称	2022年1-6月	2021年度
铜冠铜箔	未披露	8.82
其中：6μm及以下	未披露	9.41
7-8μm	未披露	8.47
8μm以上	未披露	8.57
中一科技	未披露	9.36
其中：双面光4.5μm	未披露	11.04
双面光6μm	未披露	9.37
双面光其他	未披露	8.46
单面光	未披露	7.26
德福科技	10.16	9.67
其中：6μm以下	12.25	12.68
6μm	10.15	9.78
7μm	9.26	8.73

8μm	8.22	8.05
8μm 以上	9.47	8.89
行业平均	**10.16**	**9.28**
发行人	**10.08**	**8.86**
其中：**6μm 及以下**	10.34	9.85
8μm 及以上	8.15	7.70

注 1：铜冠铜箔、中一科技未披露 2021 年度、2022 年 1-6 月相关数据，上表 2021 年度数据以 2021 年 1-6 月数据代替；
注 2：同行业平均指铜冠铜箔、中一科技、德福科技锂电铜箔业务整体销售单价平均数。

报告期内，同行业可比公司均采用按厚度对锂电铜箔进行分类。2021 年公司 6μm 锂电铜箔实现销售收入 10,112.11 万元，其中 7-12 月销售金额为 10,027.28 万元，占 6μm 全年销售金额的 99.16%，公司锂电铜箔产线于 2021 年 8 月正式投产，因此 6μm 锂电铜箔销售主要集中在下半年。可比公司中，铜冠铜箔和中一科技仅披露了 2021 年 1-6 月详细销售数据，而未披露 2021 年全年数据，导致其下半年 6μm 详细销售单价无法取得，公司 2021 年下半年 6μm 锂电铜箔销售单价与铜冠铜箔、中一科技公告的销售单价不可比。根据德福科技公告的 2021 年 1-6 月及 2021 年度详细销售数据，测算德福科技 2021 年下半年 6μm 锂电铜箔平均销售单价为 10.04 万元/吨，高于公司同期价格 9.85 万元/吨，原因为公司于 2021 年新进入锂电铜箔市场，产品存在导入期，议价能力相对较弱，因此产品单价略低于可比公司。

2022 年 1-6 月公司 6μm 锂电铜箔销售单价为 10.34 万元/吨，高于德福科技的 10.15 万元/吨，主要系客户结构存在差异所致。2022 年 1-6 月公司与德福科技 6μm 产品的主要头部客户销售占比及单价情况如下：

单位：万元、万元/吨

德福科技			**发行人**		
客户名称	**收入占比**	**单价**	**客户名称**	**收入占比**	**单价**
宁德时代	61.52%	10.18	瑞浦能源	52.47%	10.44
国轩高科	10.63%	10.52	比亚迪	22.17%	10.52
欣旺达	6.55%	10.46	蜂巢能源	17.42%	10.40
中创新航	7.62%	10.59	欣旺达	4.16%	10.31
合计	**86.32%**	**10.15**	**合计**	**96.22%**	**10.34**

注 1：**2022 年 9 月前**公司向比亚迪的销售均通过中络电子中转；
注 2：上表“合计”行的单价为德福科技、发行人全部 6μm 产品的销售单价。

宁德时代为德福科技 2022 年 1-6 月 6μm 产品第一大客户，销售占比达 61.52%，其

对宁德时代的销售单价为 10.18 万元/吨，低于国轩高科、欣旺达、中创新航等其他客户，主要系宁德时代作为动力电池行业市场份额绝对领先的龙头企业，在行业内具有最强的议价能力所致，同时从上表可见，德福科技对国轩高科、欣旺达、中创新航等其他主要客户的销售价格与公司对瑞浦能源、比亚迪、蜂巢能源等头部客户的销售价格不存在明显差异。因此，德福科技对宁德时代较高的销售占比及上述定价策略，导致其 6μm 产品平均销售单价低于公司，具备商业合理性，不存在显著异常。

8μm 以上锂电铜箔产品单价均 2021 年低于德福科技和铜冠铜箔，主要原因为公司经营策略为主营 6μm 及以下厚度的锂电铜箔产品，8μm 锂电铜箔主要为产线投产初期在客户产品导入期生产的产品。随着锂电铜箔下游应用企业的技术要求升级驱动上游铜箔技术迭代加速，客户倾向于轻薄化产品，8μm 锂电铜箔销路相对较窄，产品定价偏低。

二、说明与主要客户针对铜箔的定价基准及加工费约定情况，分析报告期内各类主要细分产品加工费、加工费率的变动情况，发行人与主要客户是否就铜价波动约定价格调整机制，与可比公司是否存在较大差异

（一）与主要客户针对铜箔的定价基准及加工费约定情况

公司产品的定价模式为以上海期货交易所期货阴极铜均价作为基准铜价，根据不同产品类型、生产成本、工艺难度、市场供需情况等确定加工费用后，按照“阴极铜均价+加工费”的方式确定当月销售底价，并以此为基础向客户进行整体报价。

公司采用当前行业内通行的“阴极铜均价+加工费”的定价模式与客户进行协商，与客户签订的销售合同中，约定最终商定的整体销售价格、购销数量、交货时间、付款方式、品质要求等相关内容，未针对加工费、加工费率进行单独约定，加工费的相关约定仅在报价单中体现或在报价环节中协商确定。公司各规格电解铜箔产品的加工费随市场供需关系、行业整体情况变化而变动。

（二）报告期内各类主要细分产品加工费、加工费率的变动情况

报告期内，各类主要细分产品加工费（单位加工收入）、加工费率的变动情况如下：

单位：万元/吨

大类	细分产品	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		平均加工费	加工费率	平均加工费	加工费率	平均加工费	加工费率
电子电路铜箔	常规（HTE）CCL 铜箔	**2.03**	**25.25%**	2.88	32.04%	2.05	32.59%

大类	细分产品	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		平均加工费	加工费率	平均加工费	加工费率	平均加工费	加工费率
	常规（HTE）PCB 铜箔	**2.97**	**33.09%**	4.72	43.58%	3.21	43.09%
	高频高速铜箔	**3.42**	**36.26%**	4.42	41.98%	3.23	43.24%
	柔性（软板）铜箔	**3.91**	**39.42%**	4.85	44.25%	3.74	46.87%
	其他（屏蔽铜箔、PTC 铜箔等）	**4.26**	**41.47%**	4.78	43.89%	3.86	47.65%
电子电路铜箔合计		**2.26**	**27.37%**	**3.35**	**35.41%**	**2.36**	**35.76%**
锂电铜箔	**6μm 及以下**	**3.25**	**35.11%**	3.74	37.97%	-	-
	8μm 及以上	**1.75**	**22.50%**	1.59	20.65%	-	-
锂电铜箔合计		**3.15**	**34.39%**	**2.75**	**31.04%**	**-**	**-**

注 1：单位加工费=铜箔产品单价-阴极铜采购均价，不含税；
注 2：加工费率=单位加工费/销售单价。

1、电子电路铜箔

2020-2022 年，公司电子电路铜箔产品单位加工费分别为 2.36 万元/吨、3.35 万元/吨及 **2.26 万元/吨**，呈现先升后降的变动趋势。

自 2020 年下半年起，随着下游市场回暖、新兴市场快速发展，铜箔行业逐步进入供不应求的景气周期，公司电子电路铜箔单位加工费及加工费率较 2019 年均有小幅提升。2021 年，铜箔行业延续了 2020 年下半年以来的高景气行情，市场供需收紧，电子电路铜箔单位加工费上涨 41.95%，但由于公司采用“阴极铜均价+加工费”的定价模式，市场铜价涨幅更大，导致加工费率略有下降。2022 年特别是第二季度以来，受**宏观经济波动**、全球经济复苏不确定性加深等因素影响，消费电子等下游市场需求走弱并向上游传导，电子电路铜箔市场低迷，产品定价承压，**2022 年单位加工收入较 2021 年平均水平下降约 1.09 万元/吨，**加工费率也相应下滑。

分产品方面，相较于普通覆铜板铜箔产品，高性能品种常规（HTE）PCB 铜箔、RTF 铜箔、VLP 铜箔及柔性铜箔技术含量较高，单位加工费及加工费率相应较高，但各细分产品单位加工费及加工费率的变化基本与电子电路铜箔业务板块整体加工费及加工费率的波动趋势相一致。

2、锂电铜箔

2021-2022 年，公司锂电铜箔产品单位加工费分别为 2.75 万元/吨、3.15 万元/吨，

报告期内呈现上升趋势。

2021 年公司锂电铜箔产线新建投产，在锂电业务发展初期，受客户体系构建进度及产品稳定性等因素影响，公司产品定价及单位加工费较低。**2022 年公司锂电铜箔业务逐步进入相对稳定阶段，同时受下游新能源市场整体发展及公司 6μm 及以下锂电铜箔产品占比快速上升的影响，公司锂电铜箔平均单位加工费较 2021 年上涨约 0.40 万元/吨，超过市场铜价上涨幅度，最终使得锂电铜箔加工费率较 2021 年提高 3.35 个百分点。**

锂电铜箔细分产品中，**6μm及以下**产品的加工费率较高，主要原因系极薄铜箔产品的技术含量较高，其加工费高于6 μm以上规格产品。另外，各细分产品单位加工费及加工费率均呈现上升趋势，与公司锂电铜箔业务板块加工费及加工费率总体变动趋势相一致。**2022年铜箔行业整体处于消库存周期，锂电铜箔市场价格也有所回落，公司6μm及以下产品销售均价同比下降5.93%，但6μm等极薄锂电铜箔销售占比的提高带动公司锂电铜箔业务板块单位加工收入及加工费率实现上涨。**

（三）发行人与主要客户是否就铜价波动约定价格调整机制，与可比公司是否存在较大差异

1、公司与客户未就铜价波动约定价格调整机制

公司以上海期货交易所期货阴极铜均价作为基准铜价，根据产品规格、市场供需等因素确定加工费用，按照“阴极铜均价+加工费”的方式确定当月销售基础价格，并以此为基础向客户进行整体报价。基于行业通行惯例，销售合同中未对加工费、加工费率进行单独约定，也未与主要客户就铜价波动约定价格调整机制。

公司采购的主要原材料为阴极铜和铜线，采购价格参考上海期货交易所公开市场价格确定。因阴极铜为大宗商品，上游供应稳定且价格持续波动，公司根据客户订单、生产排期和库存情况进行阴极铜和铜线的下单采购，公司通过采用行业通用的“阴极铜均价+加工费”定价方式，使产品价格能够跟随铜价波动而进行调整，可以在一定程度上降低铜价波动给公司经营带来的风险。除市场铜价在短期内发生剧烈波动情形，通常情况下铜价变化对公司整体经营业绩的影响有限。

2、定价模式与同行业可比公司一致

根据公开信息，同行业可比公司就铜价波动约定价格调整机制的情况如下：

可比公司	铜箔定价方式
铜冠铜箔	产品售价按照“铜价+加工费”的原则确定，加工费暨单位加工收入系针对不同客户对产品工艺的要求、复杂程度、竞争关系等进行市场化定价，其铜箔产品单位加工收入并不固定，不对铜价及加工费进行单独列示与区分
中一科技	采用以长江有色金属网现货铜价作为基准铜价，根据不同产品类型加上一定加工费用后，进行整体报价的销售定价模式，合同条款中仅对最终商定的销售价格进行约定
德福科技	按照“铜价+加工费”原则进行产品定价，加工费根据产品成本、市场供需情况、客户需求、产品规格、宽幅和品质等因素综合确定，并在此基础上向客户进行报价，双方协商后在具体订单中确定产品总价

综上，铜价对于销售价格的影响主要体现在每月产品定价中的“铜价”部分，公司虽未就铜价波动与客户明确约定价格调整机制，但通过采用“阴极铜均价+加工费”的定价方式，使产品销售价格能够跟随铜价波动而进行调整，可以在一定程度上降低铜价波动给公司经营带来的风险，且与同行业可比公司不存在重大差异。

三、说明 2022 年 1-3 月电子电路铜箔、锂电铜箔销售单价与阴极铜、铜线采购单价变动不一致的原因；报告期后电子电路铜箔、锂电铜箔销售单价与阴极铜、铜线采购价格及其变动情况

（一）说明 2022 年 1-3 月电子电路铜箔、锂电铜箔销售单价与阴极铜、铜线采购单价变动不一致的原因

公司按照“阴极铜均价+加工费”原则进行产品定价，因此，产品销售单价与阴极铜、铜线的价格变化趋势不一致主要是因为加工费的波动，而电子电路铜箔和锂电铜箔两类产品加工费的波动则分别主要系由市场供需行情和公司自身产品情况所决定的。

2021 年及 2022 年 1-3 月，公司产品单价与阴极铜、铜线的价格波动情况如下：

单位：万元/吨

项目	2022 年 1-3 月		2021 年
	价格	变动幅度	价格
电子电路铜箔销售单价①	9.16	-3.17%	9.46
锂电铜箔销售单价②	10.11	14.11%	8.86
阴极铜采购单价③	6.33	3.60%	6.11
铜线采购单价④	6.40	4.75%	6.11
电子电路铜箔加工费①-③	**2.83**	**-15.52%**	**3.35**
锂电铜箔加工费②-③	**3.78**	**37.45%**	**2.75**

2022 年一季度市场铜价仍保持在高位波动，公司阴极铜、铜线采购均价较 2021 年

水平有小幅上升。但 2022 年以来，受经济活动尚未全面恢复等因素影响，消费电子、汽车电子等终端市场行情低迷，铜箔下游客户出现减产、停产，市场需求增长不及预期，铜箔行业特别是电子电路铜箔领域景气度开始回落，行业加工费呈现下滑趋势，公司电子电路铜箔平均单位加工费由 2021 年的 3.35 万元/吨下降至 2022 年一季度的 2.83 万元/吨，下降幅度达 15.52%，进而带动电子电路铜箔销售单价小幅回落 3.17%。

锂电铜箔方面，2021 年公司锂电铜箔业务板块仍处于发展初期，锂电铜箔产品市场竞争力不强，且 6μm 极薄铜箔销售占比不突出，导致锂电板块单位加工费较低。2022 年一季度，公司持续提升锂电铜箔的工艺技术及品质控制水平，生产一致性和稳定性不断提高，同时公司与瑞浦能源、蜂巢能源、欣旺达、比亚迪等国内知名锂电池厂商建立了稳定的合作关系，6μm 产品销售比重快速上升，公司产品性能、产品品质逐步得到市场肯定，议价能力相应提高，加工费随之上涨，由 2021 年的 2.75 万元/吨大幅提升至 2022 年一季度的 3.78 万元/吨，销售单价相应上涨 14.11%。

（二）报告期后电子电路铜箔、锂电铜箔销售单价与阴极铜、铜线采购价格及其变动情况

2021 年、2022 年及 2023 年 1-3 月公司产品销售单价与阴极铜、铜线的采购价格波动情况如下：

单位：万元/吨

项目	2023 年 1-3 月		2022 年		2021 年
	价格⑥	变动幅度（⑥-⑦）/⑦	价格⑦	变动幅度（⑦-⑧）/⑧	价格⑧
电子电路铜箔销售单价①	7.94	-3.99%	8.27	-12.49%	9.46
锂电铜箔销售单价②	8.31	-9.28%	9.16	3.42%	8.86
阴极铜采购单价③	5.98	-0.50%	6.01	-1.64%	6.11
铜线采购单价④	6.14	1.82%	6.03	-1.31%	6.11
电子电路铜箔加工费①-③	1.96	-13.27%	2.26	-32.40%	3.35
锂电铜箔加工费②-③	2.33	-26.03%	3.15	14.53%	2.75

2022 年上半年的铜基价延续 2021 年持续上升的趋势，公司阴极铜及铜线采购的价格也呈现一致变化，较 2021 年均上涨 5.21%。受美联储自 2022 年 3 月 17 日开启的加息周期以及全球经济环境复苏不确定性等因素综合影响，全球大宗商品价格短期内出现大幅下跌，铜基价在 2022 年 4 月达到市场高位后开始下行，并在 7 月下降幅度迅速扩大，上海期货交易所阴极铜均价由 6 月份的 69,288.10 元/吨（含税）下降至 7 月份的

58,047.62 元/吨（含税），跌回 2021 年初的水平。2022 年上半年及下半年铜基价不同的价格走势，综合导致 2022 年阴极铜及铜线采购价格较 2021 年度有小幅下降，但整体波动较小。与 2022 年相比，2023 年 1-3 月公司阴极铜及铜线采购价格变化不大。

（1）电子电路铜箔销售单价方面，2022 年度较 2021 年度其变动趋势与阴极铜及铜线采购价格趋势一致，但是降幅远高于阴极铜及铜线采购价格的降幅。这主要是因为 2022 年二季度起，受宏观经济环境波动等不确定因素的影响，消费电子、汽车电子、通讯电子等终端消费需求下滑，PCB 及下游产业链的生产、制造和销售受到影响，进而导致对上游铜箔等材料的需求放缓，导致销售价格下降，进入消库存阶段。随着经济环境逐步好转，铜基价在第四季度有所回升，2022 年 11 月至 2023 年 3 月公司电子电路铜箔的整体加工费水平较 2022 年 8-10 月的低谷虽然也有所回升，但仍未恢复至 2022 年上半年的水平，加工费的下滑导致 2023 年 1-3 月电子电路铜箔销售单价较 2022 年有所下降，并导致与铜价水平呈现相反变动趋势。

（2）锂电铜箔销售单价方面，2022 年度较 2021 年度其变动趋势与阴极铜及铜线采购价格趋势不一致，主要系 6μm 及以下产品销售占比的提高带动锂电铜箔产品整体销售单价上涨所致。相对于 8μm 及以上产品，6μm 及以下产品附加值及价格更高，伴随锂电铜箔产线产能的释放和大客户导入进度的提速，2022 年度 6μm 及以下产品销售占比由 2021 年的 59.82%提升至 94.22%，带动锂电业务板块销售单价由 2021 年的 8.86 万元/吨提升至 2022 年的 9.16 万元/吨。2022 年下半年至 2023 年一季度期间，由于全球经济下行以及下游市场新能源汽车购置补贴于 2023 年起暂停，导致国内新能源车企销售业绩增长放缓，锂电铜箔加工费水平有所下降，加工费的下滑也相应导致 2023 年 1-3 月锂电铜箔销售单价与铜价水平呈现相反变动趋势。

总体来看，报告期后阴极铜、铜线采购价格与 2022 年相比变动不大，铜箔产品加工费水平的波动导致产品单价与市场铜价呈现相反变动趋势。

四、说明其他业务收入的具体构成，报告期各期废料收入与发行人产量、主营业务收入是否匹配

（一）其他业务收入的具体构成

报告期内，公司其他业务收入主要为铜泥、滤渣等废料和废旧备品备件的销售收入，金额分别为 185.47 万元、413.09 万元和 931.81 万元，占营业收入的比例分别为 0.17%、

0.23%及 **0.39%**，金额及占比均较小。具体构成如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
对外销售铜泥、滤渣	**454.04**	78.91	31.50
对外销售废旧物资	**475.50**	331.20	133.57
其他	**2.27**	2.98	20.40
合计	**931.81**	**413.09**	**185.47**

铜泥、滤渣系公司熔铜造液、电解生箔、表面处理等生产工序中产生的废料，该废料为含有水、重金属及化合物的泥状混合物，公司委托具备危废处理资质的专业机构进行回收处理。

废旧物资主要为备品备件、废弃包装物等。报告期内，公司对外销售的主要备品备件为电解槽、生箔处理机等主要生产设备所使用并定期更换的废旧阳极，废旧阳极含有稀有金属钛、铱，具备一定回收价值，公司于 2021 年对一批废旧阳极进行了清理，造成 2021 年度废旧物资销售收入金额较大。

（二）废料收入与发行人产量、主营业务收入的匹配

单位：吨、万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	产量	收入	产量	收入	产量	收入
铜箔	**28,195.15**	**240,071.48**	20,505.58	179,315.98	15,979.60	105,808.91
铜泥、滤渣	**181.37**	**454.04**	41.81	78.91	26.59	31.50
占比	**0.64%**	**0.19%**	0.20%	0.04%	0.17%	0.03%

2020-2021 年，公司废料产量、收入与铜箔产量、收入的比例关系较为稳定。**2022 年**废料产量、收入分别占铜箔产量、收入的比例有所提高，主要原因为公司二厂锂电铜箔产线产能逐步释放，公司锂电铜箔产品亦根据客户需求同步进行产线调试及工艺调整等，废料产出率相应较高，导致发行人 **2022 年**的废料产量、收入占铜箔产量、收入的比例有所提高，但整体金额仍较小，废料比例符合企业的实际生产情况。

五、说明报告期内发行人的退换货政策和退换货情况

（一）报告期内发行人退换货政策

以电子电路铜箔和锂电铜箔各自第一大客户生益科技、瑞浦能源为例，发行人退换

货政策如下：

公司名称	销售内容	退换货政策
生益科技	电子电路铜箔	买方在检验、使用、生成产品检测或买方客户产品检测中发现卖方的货物存在品质、规格、数量/重量与合同规定不符或量问题的，买方有权提出换货、退货、赔偿损失等索赔。
瑞浦能源	锂电铜箔	标的物向买方交付完成后在保质期内发现标的物有瑕疵时，买方有权向卖方索赔或要求卖方交付替代品。

（二）报告期内发行人退换货情况

报告期内，发行人退换货数量、金额及占比情况如下：

单位：吨、万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额
退货	**162.35**	**1,590.60**	22.00	214.49	10.58	76.96
换货	**197.63**	**-**	253.49	-	52.59	-
退换货合计	**359.98**	**1,590.60**	275.49	214.49	63.17	76.96
销售总额	**27,944.61**	**240,071.48**	19,084.13	179,315.98	16,030.83	105,808.91
退换货占比	**1.29%**	**0.66%**	1.44%	0.12%	0.39%	0.07%

报告期内，发行人退换货数量占销售数量的比例较低。退换货的原因主要是由于铜箔产品在生产环节和存储环节发生的氧化以及装卸、搬运、物流等原因导致的毁损，使得产品性能发生变化，造成了客户少量退换货。

报告期各期，发行人退货数量分别为10.58吨、22.00吨和**162.35吨**，涉及的退货金额分别为76.96万元、214.49万元和**1,590.60万元**，占当期销售收入的比例分别为0.07%、0.12%和**0.66%**。

报告期各期，发行人换货数量分别为52.59吨、253.49吨和**197.63吨**，占当期销售数量的比例分别为0.33%、1.33%和**0.71%**，占比较小。换货不影响销售合同的正常履行，通常换货时间距离首次订单发出时间相对较近，因此发行人仓库仅对客户换货数量进行备查登记，账面并不对换货进行单独的会计处理，而是在换货后满足收入确认条件时进行确认，并根据条款进行结算。报告期内，发行人客户换货数量较少，此种处理方式较为便捷，有利于发行人进行产成品管理。

发行人2021年退换货率**相比2020年**小幅上升的主要原因如下：

1、发行人锂电铜箔产线于2021年8月投产，新产线生产初期产品质量不稳定，导致

锂电产品退换货率较高。随着锂电铜箔生产经验的积累和生产技术提高，产品质量逐渐趋于稳定，退换货率随之降低。

2、2021年发行人开拓了大量新客户，公司产品在业务开展初期需与客户生产工艺以及产线进行磨合，公司对于新开拓的客户在实际退换货时给予了相对较为宽松的政策。

2022年度，发行人退换货数量和总金额比2021年度略有上升，但随着公司锂电产线的逐步稳定，公司整体营业收入的上升，公司退换货率维持在相对较低的水平。

（三）发行人退换货情况与同行业可比公司的对比情况

报告期同行业可比公司的退换货情况如下：

公司	退换货政策
铜冠铜箔	铜冠铜箔披露了 PCB 铜箔和锂电池铜箔第一大客户退换货政策，具体如下： PCB 铜箔第一大客户生益科技退换货政策：质保期内，买方经检验发现货物的品质、规格、数量/重量与合同规定不符时，买方有权提出换货、退货和索赔； 锂电池铜箔第一大客户比亚迪退换货政策：因供方产品质量出现问题影响需方生产的，需方有权取消向供方发出的有关产品的订单或要求质量索赔。
中一科技	若存在质量问题，需方需向供方提出书面报告，经供方确认后负责退货或换货，对于单方面提出的质量异议无效。退货和换货处理方式取决于客户，根据对货物质量问题的一贯处理方式进行协商，相关费用由发行人承担。
德福科技	未公开披露退换货情况
发行人	PCB 铜箔第一大客户生益科技退换货政策：买方在检验、使用、或生成产品检测或买方客户产品检测中发现卖方的货物存在品质、规格、数量/重量与合同规定不符或量问题的，买方有权提出换货、退货、赔偿损失等索赔。 锂电池铜箔第一大客户瑞浦能源退换货政策：标的物向买方交付完成后 3 个月内发现标的物有瑕疵时，买方有权向卖方索赔或要求卖方交付替代品。

从上表可以看出，公司退换货政策与同行业可比公司铜冠铜箔、中一科技基本一致，退换货率处于行业中间水平。2021年，公司新产品上线并开发了部分新客户，公司为了产品可以更好地与客户产线进行磨合，深化与客户之间的合作，适当放宽了退换货标准，从而使得公司退换货率有小幅上涨。**2022年，随着发行人锂电产线的稳定运行以及和客户合作关系的逐步稳定，公司退换货率维持在相对较低的水平。**

公司一贯重视产品质量，并建立了严格的产品质量控制制度，从原材料采购到产成品移交的各个环节按照客户及行业标准对质量严格检查把关。根据公司的内部控制流程，成品生产完成后，质量计量部按照备货技术要求进行检验。在产品有交付需求时，质量计量部严格按照客户要求以及行业质量标准，出具质量检验报告单，确保产品质量符合客户要求。公司所销售的铜箔质量及性能较为稳定，并与主要客户建立了长期稳定

的合作关系，不存在因产品质量问题而与客户发生纠纷的情形。

六、中介机构核查程序及核查意见

（一）中介机构核查程序

1、取得发行人销售收入明细表，查阅发行人主营业务收入分主要产品类别和规格构成情况；访谈发行人销售人员，了解各类产品收入变动原因；查询同行业可比公司主要细分产品销售单价的情况，与同行业可比公司是否存在重大差异，了解其原因及合理性；

2、访谈发行人管理层，了解发行人与主要客户针对铜箔的定价基准及加工费、加工费率的约定情况；取得发行人销售收入成本明细表，了解发行人平均加工费情况，分析加工费率变动的原因；查询同行业可比公司加工费约定情况，了解发行人与主要客户是否就铜价波动约定价格调整机制，与同行业可比公司是否存在重大差异；

3、取得发行人销售收入明细，了解发行人各规格产品的销售占比、销售单价及加工费变动情况；访谈发行人管理层，了解原材料采购单价变动情况，分析销售单价与铜材采购单价变动不一致的原因；

4、访谈了发行人财务、销售部门负责人以及售后客服人员，了解公司销售模式、销售业务流程、报告期内的退换货政策与销售回款政策的执行情况，了解历史期发生退换货的原因；

5、获取其他业务收入明细表，与客户访谈了解废料的产出原因和销售的具体方式；取得报告期内铜泥、滤渣及废旧物资的相关数据，分析波动原因。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人披露了电子电路铜箔、锂电铜箔主要细分产品在报告期各期的销售金额、销售单价和占比情况。相关金额、单价和占比变动符合公司发展方向与行业趋势，与同行业可比公司不存在显著差异；

2、发行人针对铜箔产品采用“阴极铜均价+加工费”的定价模式，符合行业惯例，与同行业可比公司不存在显著差异；

3、各主要细分产品单位加工费及加工费率的变化基本与铜箔业务板块整体加工费

及加工费率的波动趋势相一致；

4、公司未就铜价波动与客户明确约定价格调整机制，与同行业可比公司不存在重大差异；

5、公司按照“阴极铜均价+加工费”原则进行产品定价，产品销售单价与阴极铜、铜线的价格变化趋势不一致的主要原因为加工费的波动；

6、报告期后发行人电子电路铜箔销售单价与阴极铜、铜线采购价格变动趋势一致，锂电铜箔销售单价与阴极铜、铜线采购价格的变动趋势不一致，该等情形主要由宏观环境、市场需求及市场竞争的变化导致，具备合理性；

7、公司其他业务收入主要为铜泥、滤渣等废料和废旧备品备件的销售收入，报告期内废料总体销售金额较低，废料销售与产量之间总体具备相对稳定的匹配关系，占比的波动亦具有合理原因，不存在显著异常的情形；

8、报告期内，发行人退换货产品数量占销量比例低，处于行业中间水平，且基本以换货为主。

七、补充披露情况

发行人已在招股说明书 “第六节 财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”之“（一）营业收入分析”之“6、退换货情况分析”对发行人退换货情况的相关内容进行了补充披露。

问题七：关于主要客户

申请文件显示：

（1）报告期各期，发行人贸易商客户收入分别为 1,712.03 万元、2,566.34 万元、11,284.99 万元和 9,398.72 万元，占主营业务收入的比例分别为 1.65%、2.43%、6.29%和 16.33%，发行人对贸易商客户的销售占比呈现快速增长态势，发行人预计贸易商客户的销售占比将会有所下降。

（2)报告期各期，发行人向前五大客户的销售金额分别为 69,249.06 万元、73,095.92 万元、109,618.93 万元及 38,833.37 万元，占营业收入的比例分别为 66.57%、68.96%、60.99%及 67.44%，客户集中度较高，发行人称是由于下游客户较为集中。

（3）报告期各期，广东生益科技股份有限公司（以下简称生益科技）均为发行人的第一大客户，发行人对生益科技的销售收入金额分别为 40,417.37 万元、50,176.60 万元、61,486.27 万元和 16,315.94 万元，占营业收入比例分别为 38.86%、47.34%、34.21%和 28.33%，占比较高。

（4）蜂巢能源科技股份有限公司（以下简称蜂巢能源）2021 年 12 月成为发行人的股东，持股比例为 2.12%，是发行人 2022 年 1-3 月的第五大客户。

（5）瑞浦兰钧能源股份有限公司（以下简称瑞浦能源）是发行人 2021 年和 2022 年 1-3 月的第五大客户和第二大客户，深圳市中络电子有限公司（以下简称中络电子）是发行人 2022 年 1-3 月的第三大客户。

请发行人：

（1）按电子电路铜箔与锂电铜箔产品列示说明报告期各期前五大生产商客户和贸易商客户的名称、主要销售产品、销售金额、单价、毛利率情况，分析说明对主要客户销售金额变动的原因；对比分析同类型产品生产商客户和贸易商客户的销售单价和毛利率差异情况；说明上述客户的基本情况，包括主营业务、成立时间、注册资本、首次合作时间、收入规模、发行人向其销售收入占其同类采购金额比例情况，并就主要贸易商客户进一步说明其下游客户情况。

（2）说明贸易类收入确认政策、时点和依据与可比公司是否存在较大差异；结合报告期内贸易商客户收入占比情况，说明发行人预计贸易商客户的销售占比将会有所

下降的合理性。

（3）说明报告期内客户集中度较高的原因，是否符合行业惯例，未来是否存在进一步提高的可能；对生益科技销售占比较高的原因，是否存在对生益科技等主要客户的重大依赖，结合行业发展、同行业情况、未来经营战略、盈利模式、业务拓展等方面，补充披露应对客户集中度风险的措施。

（4）说明蜂巢能源入股发行人前后是否约定了向发行人采购的最低金额或其他利益安排，入股前后向发行人采购规模、单价等是否发生重大变化；蜂巢能源入股即成为发行人前五大客户的原因，交易价格的公允性，与发行人关联方的交易情况，是否存在为发行人输送利益的情形。

（5）说明瑞浦能源和中络电子自合作以来对其销售收入呈爆发式增长并成为发行人前五大客户的原因。

（6）说明报告期内是否存在商业贿赂等违法违规行为。

请保荐人、申报会计师就问题（1）-（5）发表明确意见，并说明对报告期内发行人向贸易商客户销售是否实现真实销售、最终销售的核查过程、方法及核查结论。请保荐人、发行人律师就问题（6）发表明确意见。

回复：

一、按电子电路铜箔与锂电铜箔产品列示说明报告期各期前五大生产商客户和贸易商客户的名称、主要销售产品、销售金额、单价、毛利率情况，分析说明对主要客户销售金额变动的原因；对比分析同类型产品生产商客户和贸易商客户的销售单价和毛利率差异情况；说明上述客户的基本情况，包括主营业务、成立时间、注册资本、首次合作时间、收入规模、发行人向其销售收入占其同类采购金额比例情况，并就主要贸易商客户进一步说明其下游客户情况

（一）按电子电路铜箔与锂电铜箔产品列示说明报告期各期前五大生产商客户和贸易商客户的名称、主要销售产品、销售金额、单价、毛利率情况，分析说明对主要客户销售金额变动的原因

1、电子电路铜箔

（1）生厂商客户

报告期内，电子电路铜箔前五名生产商客户销售情况如下：

单位：万元、万元/吨、%

年度	客户名称	主要销售产品	销售金额	单价	毛利率
2022 年度	**生益科技**	**常规（HTE）CCL 铜箔**	**59,511.47**	**7.99**	**7.51**
	南亚新材	**常规（HTE）CCL 铜箔**	**26,009.33**	**8.08**	**8.39**
	崇达技术	**常规（HTE）PCB 铜箔**	**6,337.96**	**9.06**	**13.68**
	深联电路	**常规（HTE）PCB 铜箔**	**5,724.13**	**8.49**	**11.99**
	景旺电子	**常规（HTE）CCL 铜箔**	**5,429.14**	**8.72**	**13.47**
	合计		**103,012.03**	**8.14**	**8.67**
2021 年度	生益科技	常规（HTE）CCL 铜箔	61,486.27	8.95	15.35
	南亚新材	常规（HTE）CCL 铜箔	26,593.02	8.42	10.44
	崇达技术	常规（HTE）PCB 铜箔	7,660.03	10.34	26.92
	江西红板	常规（HTE）PCB 铜箔	6,944.60	10.28	24.65
	景旺电子	常规（HTE）PCB 铜箔	5,260.47	9.94	23.74
	合计		**107,944.39**	**9.02**	**15.97**
2020 年度	生益科技	常规（HTE）CCL 铜箔	50,176.60	6.08	10.31
	南亚新材	常规（HTE）CCL 铜箔	9,286.99	6.40	14.48
	江西红板	常规（HTE）PCB 铜箔	5,766.80	7.78	26.10
	崇达技术	常规（HTE）PCB 铜箔	4,016.83	7.52	25.06
	志超科技	常规（HTE）CCL 铜箔	3,848.69	7.21	21.57
	合计		**73,095.92**	**6.35**	**13.49**

电子电路铜箔是制作覆铜板和印制线路板的重要基础原材料，并最终广泛应用于通信设备、消费电子、汽车电子、医疗、军工等几乎所有电子产品领域。报告期内，受电子信息产业以及下游主要客户需求高增长带动，公司电子电路铜箔业务实现较快发展，对前五名生产商客户合计实现销售收入 73,095.92 万元、107,944.39 万元和 **103,012.03** 万元，**2022 年受宏观经济波动、市场需求下降等因素影响，销售金额有所下降，但自 2020 年以来整体上仍呈现快速增长趋势。**毛利率方面，报告期内主要生产商客户毛利率的变化与电子电路铜箔业务总体毛利率的波动趋势一致，即整体上**报告期前两年毛利率上升、最近一年有所下降**。

具体客户层面，生益科技为下游覆铜板领域龙头企业，公司自 2006 年开始向生益科技批量供货，凭借优异的产品品质及良好的产品适配性成为其重要供应商之一，截至目前公司与生益科技下属 7 家主体建立合作关系，受益于其业务规模的快速发展，公司

对其销售金额稳步增长，报告期内一直为公司第一大电子电路铜箔客户。南亚新材为报告期内公司电子电路铜箔第二大客户，其 2020 年对生产工厂进行重新布局，在江西吉安筹备成立新的子公司，在转换期间公司获得的订单暂时减少，江西子公司投产后产能逐步释放，且运距明显缩短，2021 年公司对其销售收入有明显提升。**2022 年公司对生益科技、南亚新材的销量均有增长，但受销售价格下滑影响，公司对其销售收入出现小幅下降。**志超科技为全球光电板知名企业，其苏州工厂停产后，对公司的采购订单有所减少，但仍为公司电子电路铜箔产品的主要客户。除此之外，受益于信息化加速，崇达技术、江西红板、景旺电子等主要客户持续扩大产销规模，采购需求相应增加，公司对其销售金额整体上均呈现上升趋势。毛利率方面，崇达技术、江西红板采购高附加值的 HTE-PCB 铜箔较多，毛利率较其他生厂商客户相对较高。

公司深耕电解铜箔领域近二十年，凭借多年技术与经验的沉淀形成了有效的服务模式和快速反应客户需求的能力，行业内知名客户群不断丰富，与生益科技、南亚新材、崇达技术、江西红板、景旺电子等覆铜板、印刷线路板行业知名企业建立了稳定的合作关系。报告期内，生益科技、南亚新材、崇达技术始终为公司前五名生产商客户，电子电路铜箔主要客户构成稳定。

（2）贸易商客户

报告期内，电子电路铜箔前五名贸易商客户销售情况如下：

单位：万元、万元/吨、%

年度	客户名称	主要销售产品	销售金额	单价	毛利率
2022 年度	**珠海市铭昂电子有限公司**	**常规（HTE）CCL 铜箔**	**2,349.04**	**8.56**	**11.82**
	深圳长源电子有限公司	**常规（HTE）PCB 铜箔**	**832.25**	**9.01**	**13.87**
	杭州意祥科技有限公司	**常规（HTE）CCL 铜箔**	**488.76**	**9.73**	**19.93**
	北京中润嘉维科贸有限公司	**常规（HTE）CCL 铜箔**	**403.04**	**9.27**	**21.50**
	上海硕赢电子科技有限公司	**常规（HTE）CCL 铜箔**	**255.78**	**7.91**	**9.73**
	合计		**4,328.88**	**8.78**	**13.91**
2021 年度	珠海市铭昂电子有限公司	常规（HTE）CCL 铜箔	2,400.46	9.51	17.15
	深圳长源电子有限公司	常规（HTE）PCB 铜箔	1,180.87	10.61	27.62
	杭州意祥科技有限公司	常规（HTE）CCL 铜箔	947.86	9.98	26.27
	上海硕赢电子科技有限公司	常规（HTE）CCL 铜箔	501.21	9.36	17.68
	东莞市勤诺五金材料有限公司	其他	215.08	10.89	33.11
	合计		**5,245.48**	**9.86**	**21.94**

年度	客户名称	主要销售产品	销售金额	单价	毛利率
2020 年度	深圳长源电子有限公司	常规（HTE）PCB 铜箔	925.95	7.60	25.71
	杭州意祥科技有限公司	常规（HTE）PCB 铜箔	697.13	7.37	23.30
	珠海市铭昂电子有限公司	常规（HTE）CCL 铜箔	535.01	6.89	21.32
	北京中润嘉维科贸有限公司	常规（HTE）CCL 铜箔	168.83	7.11	23.12
	东莞鸣人电子有限公司	其他	83.57	8.03	32.41
	合计		**2,410.49**	**7.34**	**24.09**

伴随公司电子电路铜箔业务规模的扩大，公司电子电路铜箔产品对贸易商客户的销售占比呈现增长态势，**2020 年度至 2022 年度分别为 2.43%、3.37%和 3.09%，对前五名贸易商客户的销售规模整体上也有所增加，**但贸易商客户总体占比仍较低。

公司的电子电路铜箔主要贸易商客户构成较为稳定，珠海市铭昂电子有限公司、深圳长源电子有限公司和杭州意祥科技有限公司稳定为各期主要贸易商客户，其收入合计占各期贸易商客户电子电路铜箔收入总额的比例分别为 84.09%、82.69%、**79.83%**。除去上述主要贸易商以外，其他贸易商客户各期销售规模及收入占比较小，与公司交易情况系市场开拓进展及市场供需关系等因素影响。

2、锂电铜箔

（1）生产商客户

报告期内，锂电铜箔前五名生产商客户销售情况如下：

单位：万元、万元/吨、%

年度	客户名称	主要销售产品	销售金额	单价	毛利率
2022 年	**瑞浦能源**	**6μm**	**37,778.55**	**9.60**	**15.83**
	蜂巢能源	**6μm**	**21,866.33**	**8.98**	**12.13**
	比亚迪	**6μm**	**7,505.29**	**8.94**	**21.80**
	欣旺达	**6μm**	**5,845.90**	**9.15**	**11.51**
	杭州南都动力科技有限公司	**6μm**	**448.35**	**7.57**	**-3.12**
	合计		**73,444.43**	**9.29**	**14.88**
2021 年	瑞浦能源	6μm	6,935.01	9.81	-7.19
	杭州南都动力科技有限公司	6μm	1,642.87	9.73	-6.30
	四川长虹杰创锂电科技有限公司	8μm 及以上	887.38	8.45	-28.28
	广西卓能新能源科技有限公司	8μm 及以上	514.03	8.11	-14.55
	江西安谱达新能源科技有限公司	8μm 及以上	308.49	7.57	-3.06

	合计		**10,287.78**	**9.48**	**-9.11**

锂电铜箔是锂离子电池负极材料集流体的主要材料，下游客户主要为动力电池、储能电池、数码电池等锂电池企业，终端企业则为新能源汽车主机厂、储能设备及 3C 数码厂商等。受益于新能源产业的高速发展，公司锂电铜箔业务自 2021 年 8 月投产后产销规模迅速扩大，对前五名生产商客户合计实现销售收入 10,287.78 万元、**73,444.43** 万元，占锂电铜箔收入总额的比例达 60.86%、**80.27**%。

具体客户层面，随着公司二厂锂电产线产能的逐步释放，以及产品结构的优化调整，公司在头部动力电池生产企业中的渗透率持续提升，造成报告期内前五大锂电铜箔生产商客户变动较大。瑞浦能源、**比亚迪**、蜂巢能源、欣旺达均为动力电池领域龙头企业，产能扩张速度较快，锂电铜箔的采购需求相应增加，公司对其销售收入增长迅速。公司对四川长虹杰创锂电科技有限公司、广西卓能新能源科技有限公司、江西安谱达新能源科技有限公司的销售金额有所减少，主要原因为上述客户产品主要应用于小动力电池领域，锂电铜箔厚度需求以 8μm 以上为主，随着公司产品结构的调整，逐渐减少了 8μm 锂电铜箔的生产与销售。

（2）贸易商客户

报告期内，锂电铜箔前五名贸易商客户销售情况如下：

单位：万元、万元/吨、%

年度	客户名称	主要销售产品	销售金额	单价	毛利率
2022 年	**中络电子**	**6μm**	**9,966.10**	**9.96**	**15.43**
	杭州意祥科技有限公司	**8μm 及以上**	**2,626.89**	**7.91**	**-6.74**
	深圳市博汇新能源材料有限公司	**6μm**	**1,682.49**	**6.75**	**-25.03**
	铜陵科宇电子材料有限责任公司	**6μm**	**533.01**	**7.42**	**-22.26**
	北京中润嘉维科贸有限公司	**8μm 及以上**	**522.37**	**7.95**	**-6.00**
	合计		**15,330.86**	**8.92**	**5.15**
2021 年	深圳市前海永集泰科技有限公司	8μm 及以上	1,080.72	7.72	-6.97
	北京中润嘉维科贸有限公司	8μm 及以上	977.16	7.89	-3.98
	中络电子	6μm	834.91	10.67	-1.25
	铜陵科宇电子材料有限责任公司	8μm 及以上	781.18	7.11	-3.18
	九江德丰电子有限公司	6μm	720.49	9.06	-3.84
	合计		**4,394.46**	**8.27**	**-4.03**

公司锂电铜箔主要贸易商客户构成总体较为稳定，中络电子、铜陵科宇电子材料有

限责任公司、**北京中润嘉维科贸有限公司**于 2021 年、**2022 年**均为前五大贸易商客户。报告期内，公司对前五大贸易商客户的销售规模增长迅速，主要系为快速打开市场，与比亚迪等头部锂电池厂商建立合作关系，公司通过中络电子向比亚迪间接供货所致。

（二）对比分析同类型产品生产商客户和贸易商客户的销售单价和毛利率差异情况

报告期内，公司分别向生产商客户和贸易商客户销售电子电路铜箔、锂电铜箔的单价及毛利率情况如下：

单位：万元/吨、%

产品类型	客户类型	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		单价	毛利率	单价	毛利率	单价	毛利率
电子电路铜箔	生产商	**8.26**	**9.52**	9.44	19.54	6.58	16.19
	贸易商	**8.83**	**14.42**	9.89	22.58	7.35	24.32
	合计	**8.27**	**9.67**	**9.46**	**19.64**	**6.60**	**16.39**
锂电铜箔	生产商	**9.26**	**14.50**	9.33	-8.70	-	-
	贸易商	**8.76**	**3.45**	8.08	-3.82	-	-
	合计	**9.16**	**12.44**	**8.86**	**-7.02**	-	-

公司向贸易商客户销售电子电路铜箔的单价及毛利率高于生产商客户，销售锂电铜箔的单价及毛利率低于生产商客户，主要系所销售的细分产品构成存在差异所致，具体分析如下：

1、电子电路铜箔

公司电子电路铜箔业务起步较早，与下游覆铜板、印刷线路板行业企业已建立稳定合作关系，因此公司电子电路铜箔产品主要面向生产商客户销售，报告期各期销售占比均在 96%以上。

公司电子电路铜箔产品包括 HTE-CCL 铜箔、HTE-PCB 铜箔和高频高速铜箔等，HTE-CCL 铜箔以厚度 35μm、70μm、18μm 等规格为主，属于较为传统的电子电路铜箔产品，销售单价及单位加工收入较低，但生益科技、南亚新材等下游覆铜板龙头企业对该类型细分产品的需求量较大，为深化与下游客户的良好合作关系，公司 HTE-CCL 铜箔产品首先满足主要生产商客户的采购需求，报告期各期公司向生产商客户销售的 HTE-CCL 铜箔金额占 HTE-CCL 铜箔总销售金额的 98.66%、97.32%和 **97.67%**，占生产商客户电子电路铜箔总销售金额的 72.12%、71.09%和 **76.19%**。相应地，贸易商客户采

购了较多销售单价较高的 HTE-PCB 铜箔、柔性（软板）铜箔和屏蔽铜箔等，报告期各期公司向贸易商客户销售的 HTE-CCL 规格之外的电子电路铜箔产品占贸易商客户电子电路铜箔总销售金额的 60.57%、43.92%和 **43.01%**，进而造成对贸易商客户的销售毛利率相对较高。

2、锂电铜箔

2021 年公司锂电产线新建投产，投产初期由于产线、设备密集进行调试和技术磨合，叠加大客户导入进度等因素影响，产能利用率、良品率仍处在爬坡阶段，尚处于较低水平，公司锂电铜箔整体上为负毛利状态。**2022 年，**公司对贸易商客户的销售单价及毛利率低于生产商客户，主要是因为：一方面除向中洛电子主要供货 6μm 产品外，公司向其余贸易商客户销售的产品以低附加值的 8μm 或以上厚度的规格为主；另一方面是因为公司向贸易商客户销售的部分产品为核心客户订单分切后产生的窄宽幅产品以及消化正常生产过程中产生的外观瑕疵产品，该部分产品售价相对较低，从而降低了贸易商客户平均单价和毛利率。

（三）说明上述客户的基本情况，包括主营业务、成立时间、注册资本、首次合作时间、收入规模、发行人向其销售收入占其同类采购金额比例情况，并就主要贸易商客户进一步说明其下游客户情况

1、报告期内前五名生产商客户主要信息（报告期内累计销售收入低于 1,000 万元的未予以列示）

序号	客户名称	主营业务	成立时间	注册资本（万元）	首次合作时间	收入规模（万元）	公司向其销售收入占其同类采购的大致比例
1	生益科技（包括陕西生益科技有限公司、江西生益科技有限公司、广东生益科技股份有限公司、苏州生益科技有限公司、常熟生益科技有限公司、江苏生益特种材料有限公司、生益电子股份有限公司）	设计、生产和销售覆铜板和粘结片、印制线路板	1985.6	232,654.75	2006 年	1,765,868.22	17.00%
2	南亚新材（包括南亚新材料科技股份有限公司、南亚新材料科技（江西）有限公司）	覆铜板和粘结片等复合材料及其制品的设计、研发、生产及销售	2000.6	23,475.16	2006 年	269,532.37	18.00%
3	崇达技术（包括江门崇达电路技术有限公司、深圳崇达多层线路板有限公司、珠海崇达电路技术有限公司、大连崇达电路有限公司）	印制电路板的设计、研发、生产和销售	1995.5	88,897.66	2014 年	469,697.83	50.00%
4	江西红板（包括江西红板科技股份有限公司、吉安市浚图科技有限公司）	生产、销售多层高密度印制电路板	2005.10	65,375.36	2010 年	约 200,000.00	50.00%
5	景旺电子（包括江西景旺精密电路有限公司、深圳市景旺电子股份有限公司、景旺电子科技（龙川）有限公司、景旺电子科技（珠海）有限公司）	印制电路板的研发、生产和销售	1993.3	84,725.03	2018 年	764,271.14	25.00%
6	志超科技（包括统盟（无锡）电子有限公司、志超科技（遂宁）有限公司、志超科技（苏州）有限公司、祥丰电子（中山）有限公司）	电子零部件及印刷电路板的制造及销售	1998.4	30,000.00	2017 年	556,492.88	15.00%
7	瑞浦能源	动力及储能锂离子电池单体到系统应用的研发、生产、销售	2017.10	216,080.39	2021 年	**150,924.40**	50.00%
8	蜂巢能源	研发制造汽车动力电池、储能系统	2018.2	324,318.20	2021 年	**310,509.13**	30.00%
9	欣旺达（包括欣旺达惠州动力新能源有限	锂电池模组的研发、设	1997.12	186,242.17	2022 年	3,076,389.64	10.00%

序号	客户名称	主营业务	成立时间	注册资本（万元）	首次合作时间	收入规模（万元）	公司向其销售收入占其同类采购的大致比例
	公司、南昌欣旺达新能源有限公司、欣旺达电动汽车电池有限公司）	计、生产及销售					
10	杭州南都动力科技有限公司	锂离子电池研发、生产、销售	2010.11	60,000.00	2021 年	135,568.29	30.00%

注 1：志超科技（8213.TW）注册资本为核定股本 30,000.00 万股。

注 2：因部分客户尚未披露 2022 年年报，因此生益科技、南亚新材、崇达技术、景旺电子、志超科技、欣旺达、杭州南都动力科技有限公司的收入规模以其上市主体披露的 2019-2021 年三年营业收入平均数列式；瑞浦能源、蜂巢能源为其 2020-2021 年两年营业收入平均数；江西红板为最近三年平均收入规模。

2、报告期内前五名贸易商客户主要信息（报告期内累计销售收入低于 1,000 万元的未予以列示）

单位：万元

序号	客户名称	主营业务	成立时间	注册资本	首次合作时间	收入规模	公司向其销售收入占其同类采购的大致比例
1	中络电子	印制线路板的研发、生产与销售以及铜箔贸易	2000.3	1,000.00	2021 年	50,000.00	100.00%
2	深圳长源电子有限公司	电子电路铜箔贸易，印制电路板贸易	2013.10	500.00	2019 年	21,166.67	10.00%
3	铜陵科宇电子材料有限责任公司	铜箔贸易	2014.6	200.00	2021 年	44,000.00	10.00%
4	九江德丰电子有限公司	铜箔贸易	2015.9	50.00	2021 年	9,953.33	20.00%
5	杭州意祥科技有限公司	铜箔贸易	2008.10	500.00	2016 年	1,733.33	40.00%
6	珠海市铭昂电子有限公司	电子产品、电子元器件、金属制品等产品的销售	2019.7	1,000.00	2020 年	1,145.33	100.00%
7	深圳市前海永集泰科技有限公司	电子材料、电子产品贸易	2017.7	500.00	2021 年	22,666.67	10.00%
8	北京中润嘉维科贸有限公司	锂离子电池材料及配件、电子屏蔽材料、机电设备、建筑材料等的进出口贸易	2010.6	100.00	2015 年	**18,000.00**	20.00%
9	深圳市博汇新能源材料有限公司	锂离子电池、锂电材料、铝塑膜、电芯包装材料、电子元器件等产品的贸易	2019.12	600.00	2021 年	4,566.67	40.00%

注：贸易商收入规模为最近三年大致平均收入金额。

3、报告期内主要贸易商客户的下游客户情况

根据保荐机构、申报会计师对主要贸易商客户的实地或视频走访、主要贸易商客户填写的调查表、以及对公司销售发货地址的网络检索，报告期内公司向主要贸易商客户销售的产品及对应的主要下游客户情况如下：

序号	客户名称	销售产品	主要下游客户
1	中络电子	锂电铜箔	比亚迪（包括宁乡比亚迪、重庆比亚迪、蚌埠比亚迪、贵州比亚迪等）
2	深圳长源电子有限公司	电子电路铜箔、锂电铜箔	欣强电子（清远）有限公司、广州南沙经济技术开发区胜得电路版有限公司
3	铜陵科宇电子材料有限责任公司	电子电路铜箔、锂电铜箔	金安国纪科技（珠海）有限公司、东莞市东腾锂业科技有限公司、江苏鼎拓电子科技有限公司、安徽天科泰新能源有限公司、安徽康佳电子有限公司等

4	九江德丰电子有限公司	锂电铜箔	新余英泰能科技有限公司、安徽锂天下电子科技有限公司、淮南鹏程天下电子科技有限公司、颍上北方动力新能源有限公司等
5	杭州意祥科技有限公司	电子电路铜箔、锂电铜箔	郑州比克电池有限公司、深圳市比克动力电池有限公司、成都航天通信设备有限责任公司、黄石西普电子科技有限公司、宁波华远电子科技有限公司、湖南蒙达新能源材料有限公司、西安晶力电子科技有限公司、江苏弘信华印电路科技有限公司等
6	珠海市铭昂电子有限公司	电子电路铜箔、锂电铜箔	白井电子科技（珠海）有限公司、江西品升电子有限公司、梅州宝得电子有限公司、安徽相源新能源有限公司等
7	深圳市前海永集泰科技有限公司	电子电路铜箔、锂电铜箔	江西华立源锂能科技股份有限公司、东莞市银天新能源有限公司、四川南光新能源有限公司、淮北市作科新能源有限公司、山东中信迪生电源有限公司等
8	北京中润嘉维科贸有限公司	电子电路铜箔、锂电铜箔	中天储能科技有限公司、安徽利维能动力电池有限公司、苏州新中能源科技有限公司以及部分海外客户等
9	深圳市博汇新能源材料有限公司	锂电铜箔	东莞市智承新能源科技有限公司、南平同芯新能源科技有限公司、江西省允福亨新能源有限责任公司、江苏东腾新能源科技有限公司、惠州市博富能科技有限公司

二、说明贸易类收入确认政策、时点和依据与可比公司是否存在较大差异；结合报告期内贸易商客户收入占比情况，说明发行人预计贸易商客户的销售占比将会有所下降的合理性

（一）说明贸易类收入确认政策、时点和依据与可比公司是否存在较大差异

1、公司贸易商客户收入确认政策、时点和依据

公司客户按照产品是否为其自身使用，可分为生产商客户和贸易商客户。对于生产商客户和贸易商客户，公司采用相同的销售管理政策，即均采用直销模式和买断式销售，公司与两类客户的主要合同条款、定价模式、业务流程、结算方式、质保和退换货政策等方面均不存在显著差异，收入确认的政策、时点和依据亦相同，具体如下：

（1）一般原则

公司在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品或服务控制权时确认收入。取得相关商品或服务的控制权，是指能够主导该商品的使用或该服务的提供并从中获得几乎全部的经济利益。

（2）具体方法

公司与客户之间的销售商品合同通常仅包含转让商品的履约义务。公司通常在综合

考虑了下列因素的基础上：取得商品的现时收款权利、商品所有权上的主要风险和报酬的转移、商品的法定所有权的转移、商品实物资产的转移、客户接受该商品，以客户取得相关商品控制权时点确认收入，该时点通常为客户签收时点。

2、公司收入确认政策与同行业可比公司不存在较大差异

贸易商客户为铜箔行业内常见的客户类型，铜冠铜箔、中一科技、德福科技等同行业可比公司均披露存在贸易商客户，但未区分生产商客户和贸易商客户分别披露收入确认政策，对客户均按照一致的收入确认原则来确认收入。同行业可比公司收入确认政策如下：

可比公司	收入确认政策
铜冠铜箔	1、一般原则 公司在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品控制权时确认收入。取得相关商品控制权，是指能够主导该商品的使用并从中获得几乎全 部的经济利益。 2、具体方法 公司销售商品收入确认的具体时点按不同客户要求存在两种模式： ①公司根据客户需求将产品发送至客户指定的交货地点，待客户实际领用后，公司按客户实际领用产品数量及金额确认收入； ②公司在商品已经交付并经客户签收后，根据签收单确认销售收入的实现。
中一科技	1、一般原则 公司在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品或服务控制权时确认收入。取得相关商品或服务的控制权，是指能够主导该商品的使用或该服务的提供并从中获得几乎全部的经济利益。 2、具体方法 公司与客户之间的销售商品合同通常仅包含转让商品的履约义务。公司通常在综合考虑了下列因素的基础上，在客户签收商品时确认收入：取得商品的现时收款权利、商品所有权上的主要风险和报酬的转移、商品的法定所有权的转移、商品实物资产的转移、客户接受该商品。
德福科技	1、一般原则 对于在某一时段内履行的履约义务，公司在该段时间内按照履约进度确认收入。履约进度不能合理确定时，已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。 对于在某一时点履行的履约义务，在客户取得相关商品或服务控制权时点确认收入。 2、具体方法 公司在商品发出并经客户签收时确认销售商品收入。

注：同行业可比公司收入确认政策来源于其审核问询函回复、招股说明书。公司自报告期期初即执行新收入准则，因此该表仅列式同行业可比公司自 2020 年起适用的新收入准则下的收入确认政策。

除铜冠铜箔针对个别客户采用寄售订单模式，待客户实际领用商品后确认收入外，同行业可比公司均主要采用客户签收时确认收入的具体方法。公司在主营业务、产品类型、销售模式等方面与同行业可比公司不存在重大差异，收入确认方法与同行业可比公司基本一致。

综上，公司贸易商收入确认政策、时点和依据与生产商客户相同，与同行业可比公司不存在较大差异。

（二）结合报告期内贸易商客户收入占比情况，说明发行人预计贸易商客户的销售占比将会有所下降的合理性

报告期内，公司贸易商客户收入分别为 2,566.34 万元、11,284.99 万元和 **21,688.38** 万元，占主营业务收入的比例分别为 2.43%、6.29%和 **9.03%**。报告期内公司对贸易商客户的销售占比不断提高，主要系锂电铜箔业务规模扩大、客户结构变化所致。

要顺利进入头部锂电池厂商的供应商体系，需历经资格审核、多次样品送测、入厂考察等多个环节，流程较为复杂。公司三期项目锂电铜箔产线于 2021 年刚建成投产，锂电铜箔业务尚处于发展初期，大客户基础相对薄弱，为快速打开市场，与比亚迪等头部锂电池厂商建立合作关系，公司先行通过贸易商中络电子向比亚迪间接供货，2021 年和 **2022 年**公司对中络电子的销售金额分别为 834.91 万元和 **9,966.10 万元**，占当期贸易商收入总额的比例分别为 7.40%和 **58.31%**。公司向中络电子的销售均直接发货至宁乡比亚迪、蚌埠比亚迪、重庆比亚迪、贵州比亚迪等终端比亚迪工厂。若公司向比亚迪直接供货而非通过中络电子中转，则报告期内公司对贸易商客户的收入金额分别为 2,566.34 万元、10,450.09 万元和 **11,722.28** 万元，占主营业务收入的比例分别为 2.43%、5.83%和 **4.88%**。因此，公司通过中络电子向比亚迪间接供货是导致贸易商销售规模快速增长的直接原因。

公司后续已就货款结算方式、付款期限等商务条款与比亚迪达成一致，且已进入其合格供应商名录，自 2022 年 9 月起公司不再向中络电子销售铜箔产品，开始向比亚迪直接供货，**2022 全年对贸易商的销售占比已由 2022 年 1-6 月的 12.35%下降至 9.03%**。同时，公司已与瑞浦能源、蜂巢能源、欣旺达等头部动力电池企业建立直接供货关系，6μm 等高附加值产品已放量供货，公司对贸易商客户的销售占比预计将会有所下降。

三、说明报告期内客户集中度较高的原因，是否符合行业惯例，未来是否存在进一步提高的可能；对生益科技销售占比较高的原因，是否存在对生益科技等主要客户的重大依赖，结合行业发展、同行业情况、未来经营战略、盈利模式、业务拓展等方面，补充披露应对客户集中度风险的措施

（一）说明报告期内客户集中度较高的原因，是否符合行业惯例，未来是否存在进一步提高的可能

1、下游行业集中度较高

公司电子电路铜箔产品主要应用于覆铜板和印制电路板行业，锂电铜箔产品主要应用于新能源汽车动力电池领域，发行人下游主要行业的集中度情况如下：

（1）覆铜板行业

根据 Prismark 统计，2021 年全球覆铜板行业产值达到 188.07 亿美元，同比增长 45.84%，其中中国覆铜板产值 139.1 亿美元,占全球产值份额 73.96%，位居世界第一，已经成为全球覆铜板主要生产制造基地。全球覆铜板行业产值排名前十的企业为建滔积层板、生益科技、南亚塑胶、松下电工、台光电材、联茂电子、金安国纪、台耀科技、斗山电子及日立化成，其覆铜板市场份额分别为 14%、12%、12%、8%、6%、6%、5%、4%、4%及 4%，全球覆铜板行业前十大厂商市场占有率为 75%，前五大厂商市场占有率为 52%，覆铜板行业市场较为集中。

在国内市场方面，按照覆铜板业务收入规模大致可分为三个梯队。第一梯队的企业为覆铜板业务超过 100 亿元的企业，主要包括建滔积层板和生益科技；第二梯队为覆铜板业务收入在 20-100 亿元左右的企业，包括金安国纪、南亚新材和华正新材；第三梯队为覆铜板业务收入小于 20 亿元的企业，主要包括超声电子、宏昌电子、高斯贝尔等，前两梯队企业占国内覆铜板市场占有率的 50%以上。

（2）印制电路板行业

覆铜板行业为印制电路板行业的上游，但不同于覆铜板行业，全球范围内印制电路板行业集中度相对不高，生产商众多，市场竞争充分。虽然目前 PCB 行业存在向优势企业集中的发展趋势，但在未来较长时期内仍将保持较为分散的行业竞争格局。2021 年全球排名第一的 ZD Tech（臻鼎）销售金额为 1,550.22 亿新台币（约为 55.34 亿美元），市场占有率约为 6.84%，而全球排名前十的 PCB 厂商合计市场占有率约为 35.10%。与

全球 PCB 行业相似，中国大陆 PCB 行业市场竞争激烈。2021 年中国大陆 PCB 产值排名第一的鹏鼎控股（深圳）股份有限公司，营业收入为 333.15 亿元，市场份额占比约为 11.70%，排名前十的厂商合计市场份额约为 49.52%。

（3）新能源汽车动力电池行业

我国动力电池行业集中度较高，市场份额不断向龙头企业聚集。2021 年，动力电池行业排名前三企业（宁德时代、比亚迪、中创新航）CR3 市场占有率为 74.2%，CR5 为 82.2%，CR10 为 91.8%；**2022 年，中国动力电池装机电量 TOP5 企业分别为宁德时代、比亚迪、中创新航、国轩高科、欣旺达，TOP5 企业装机总电量 251.4GWh，占整体装机电量的比例为 85.3%，**动力电池行业集中度较高。其中，行业龙头企业包括宁德时代、比亚迪、中创新航、蜂巢能源、**瑞浦能源**、孚能科技、欣旺达等企业。

2、同行业可比公司下游客户集中度情况

报告期内，发行人与同行业可比公司前五大客户集中度情况具体如下：

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
铜冠铜箔	**56.26%**	60.11%	55.73%
中一科技	**未披露**	未披露	47.96%
德福科技	**未披露**	53.08%	40.58%
平均值	**56.26%**	**56.60%**	**48.09%**
发行人	**64.37%**	60.99%	68.96%

报告期内，发行人可比公司下游前五大客户集中度均较高，略高于同行业可比公司的平均数，主要系发行人多年来深耕电解铜箔行业，建立了良好的产品口碑，在目前发行人产能有限的情况下，更倾向于优先满足下游龙头客户的需求，因此发行人前五大客户的集中度略高于同行业可比公司，但不存在重大差异。

未来发行人在保证目前客户需求量的基础上，将随着自身产能的提升，进一步开拓新客户，丰富各类型电解铜箔产品的客户群体。

（二）对生益科技销售占比较高的原因，是否存在对生益科技等主要客户的重大依赖，结合行业发展、同行业情况、未来经营战略、盈利模式、业务拓展等方面，补充披露应对客户集中度风险的措施

1、对生益科技销售占比较高的原因，是否存在对生益科技等主要客户的重大依赖

报告期内，生益科技为发行人的第一大客户，发行人向生益科技的销售金额分别为50,176.60万元、61,486.27万元及**59,511.47万元**，占营业收入的比例为47.34%、34.21%及**24.69%**。**报告期内，发行人向生益科技的销售金额整体呈现上升趋势，2022年度发行人向生益科技的销售金额相比2022年度略有下降，主要受2022年三季度以来铜价波动以及下游行业不景气的影响。报告期内，发行人向生益科技的**销售金额占营业收入的比例呈现下降趋势。**2020年度**至**2022年度**，发行人向生益科技的销售金额占其采购总额的比例分别为5.32%、4.48%**及4.87%**，占比相对稳定。

生益科技的主营业务为设计、生产和销售覆铜板和粘结片、印制线路板，发行人与生益科技维持了多年稳定的合作关系，根据中国电子电路行业协会发布的2021年覆铜板企业排名，生益科技覆铜板销售总额全球排名第二，发行人与大客户开展较为深入的合作，有助于稳定公司业绩，促进公司经营规模持续增长，提升公司抗风险能力。

因此，报告期内发行人对生益科技存在一定依赖，但不存在重大依赖。

2、结合行业发展、同行业情况、未来经营战略、盈利模式、业务拓展等方面，补充披露应对客户集中度风险的措施

发行人已在《招股说明书》之“第五节 业务与技术”之“三、发行人的销售情况和主要客户”之“（四）公司客户集中度情况”中补充披露如下：

（1）发行人主营业务产品主要面向覆铜板、PCB行业以及新能源电池行业，下游客户集中度相对较高，龙头企业实力较强，发行人销售集中度较高符合行业惯例

发行人电子电路铜箔产品主要面向下游覆铜板及PCB行业客户，终端主要应用于消费电子行业，锂电铜箔产品主要面向新能源电池客户，终端主要应用于新能源汽车行业。根据Prismark统计，2021年全球覆铜板行业产值达到188.07亿美元，同比增长45.84%，其中中国覆铜板产值139.1亿美元,占全球产值份额73.96%，位居世界第一，已经成为全球覆铜板主要生产制造基地。全球覆铜板行业前十大厂商市场占有率为75%，前五大厂商市场占有率为52%，覆铜板行业市场相对较为集中。除此之外，发

行人下游新能源汽车行业，随着行业的逐步发展，新能源汽车行业头部效应越发凸显，行业集中度逐步向头部集中，尤其是龙头企业如比亚迪等拥有较强的实力。因此，由于发行人下游客户集中度较高，发行人根据自身客户选择要求，更倾向和头部客户进行深入合作，因此，发行人销售集中度较高符合行业惯例。

（2）发行人是行业内少数具备全品类电子电路铜箔和锂电铜箔的企业，多年来业务持续聚焦电解铜箔领域，产品质量较高，拥有较好的企业声誉

公司电子电路铜箔品类齐全，涵盖 CCL（覆铜板）与 PCB（印制电路板）应用的各类铜箔以及锂电、挠性和高频高速铜箔等多个领域，铜箔产品厚度规格范围达到 4.0μm～140μm，最大幅宽 1,370mm，可根据客户要求进行特殊性能产品的订制，最大限度满足客户的需求。同时，公司电解铜箔产品质量通过 IATF16949:2016 质量管理体系认证、GB/T 19001-2016 / ISO 9001:2015 质量管理体系认证、GB/T 24001-2016 / ISO 14001:2015 环境管理体系认证、GB/T 45001-2020 / ISO 45001:2018 职业健康安全管理体系认证、GB/T 23331-2020 / ISO 50001:2018 RB/T117-2014 能源管理体系认证，同时通过发行人多年与客户的深入合作，发行人产品质量亦获得了客户的广泛认可，在行业内赢得了较好的口碑。

（3）发行人在稳定现有客户的基础上，不断拓展下游客户，随着发行人产能的逐步提升，未来将与更多龙头企业开展较为深入的合作

发行人十几年来深耕电子电路铜箔领域，积累了大量优质龙头客户，如生益科技、南亚新材、崇达技术、景旺电子等，发行人与前述龙头客户合作紧密。同时，发行人抓住市场机遇，积极开拓锂电铜箔行业，2021 年公司锂电铜箔产线投产后，发行人积极拓展下游客户，目前已与瑞浦能源、蜂巢能源、欣旺达、比亚迪等龙头企业形成了稳定的合作关系，并且根据客户需求不断对产品性能进行升级。随着发行人上饶锂电铜箔（一期）5 万 t/a 建设项目的建成投产，发行人锂电铜箔产能将得以大幅提升，后续发行人将逐步与更多锂电池行业龙头客户进行合作，不断拓展自身客户群体，降低对于单个客户的依赖。

四、说明蜂巢能源入股发行人前后是否约定了向发行人采购的最低金额或其他利益安排，入股前后向发行人采购规模、单价等是否发生重大变化；蜂巢能源入股即成为发行人前五大客户的原因，交易价格的公允性，与发行人关联方的交易情况，是否存在为发行人输送利益的情形

（一）说明蜂巢能源入股发行人前后是否约定了向发行人采购的最低金额或其他利益安排，入股前后向发行人采购规模、单价等是否发生重大变化

1、蜂巢能源入股发行人的背景及原因

发行人从 2021 年锂电铜箔产线建成后，开始从事锂电铜箔生产与销售业务。蜂巢能源专注于新能源汽车动力电池及储能电池系统的研发、生产和销售，为发行人下游客户。2021 年 12 月，蜂巢能源因看好发行人行业地位及未来发展前景，成为公司股东之一。

2、发行人与蜂巢能源的合作过程，蜂巢能源入股发行人前后未约定向发行人采购的最低金额或其他利益安排

在锂电铜箔行业，由于下游新能源汽车和锂电池对于上游原材料的性能和适配性要求较为严苛，因此产品导入需要的时间一般较长。公司与蜂巢能源于 2020 年 11 月首次开展技术交流，蜂巢能源向发行人具体介绍了对于锂电铜箔各项性能的具体要求；2021 年 3 月，发行人与蜂巢能源进行了小批量 A4 片样测试，2021 年 9 月发行人与蜂巢能源进行了第一次中试样测试，11 月进行了第二次中试样测试，样品测试合格后，发行人与蜂巢能源于 2022 年 1 月正式进入批量交易阶段。

蜂巢能源与发行人正式开始合作，主要系发行人锂电铜箔样品可以满足蜂巢能源对于相关产品的要求，发行人履行了蜂巢能源内部正式的供应商引进流程，双方合作均基于商业需求，不存在利益输送的情形。

报告期内，蜂巢能源系根据其实际需求，向发行人下达采购订单，发行人收到相关采购订单后根据自身实际排产情况与蜂巢能源最终确认订单，并根据订单要求生产发货。蜂巢能源入股前后，发行人与蜂巢能源保持了一贯的购销方式，未发生改变。

发行人向蜂巢能源的销售单价均依据公司的定价原则确定，蜂巢能源入股前后未约定向发行人采购的最低金额。

3、蜂巢能源入股前后向发行人采购规模及采购单价情况

2021 年度及**2022 年度**，发行人向蜂巢能源的销售单价、数量及占比情况如下：

单位：吨，万元/吨

项目	**2022 年度**			**2021 年度**		
	销售数量	**占比**	**销售单价**	**销售数量**	**占比**	**销售单价**
蜂巢能源	**2,435.57**	**24.38%**	**8.98**	0.83	0.04%	9.66
锂电铜箔（6μm）	**9,296.17**	**93.06%**	**9.26**	1,026.98	53.81%	9.85

2021 年度，由于发行人的锂电铜箔产品仍处于蜂巢能源的试验阶段，因此采购量较小。2022 年，随着发行人产品通过蜂巢能源的试验，蜂巢能源开始向发行人批量进行采购。2021 年度，发行人向蜂巢能源销售的锂电铜箔价格与发行人 6μm 锂电铜箔平均销售单价基本一致。**2022 年度，发行人向蜂巢能源销售 6μm 锂电铜箔平均销售单价为 8.98 万元/吨，与其余 6μm 锂电铜箔平均销售单价相比，发行人向蜂巢能源销售单价略低 4%，一方面由于发行人上半年在 6μm 锂电铜箔价格价高时向蜂巢能源销售数量相对较少，自 2022 年 7 月，蜂巢能源加大了 6μm 锂电铜箔的采购，当时正值行业低谷期，6μm 锂电铜箔价格较低，从而导致全年蜂巢能源的采购 6μm 锂电铜箔的价格略低于其他同类型客户；另一方面，由于随着铜价走低以及锂电铜箔市场竞争加剧，2022 年下半年以来蜂巢能源锂电铜箔的其他主要供应商包括诺德股份、灵宝华鑫等均降低了自身产品的报价，发行人为了稳定销量，亦随之降价，从而使得向蜂巢能源的销售价格较低。**因此，报告期内发行人与蜂巢能源的交易价格公允。

（二）蜂巢能源入股即成为发行人前五大客户的原因，交易价格的公允性，与发行人关联方的交易情况，是否存在为发行人输送利益的情形

1、蜂巢能源入股即成为发行人前五大客户的原因

随着公司下游新能源汽车行业呈现爆发式增长，锂电池出现供不应求的情况，公司锂电铜箔销量逐步提高。根据高工锂电（GGII）相关数据，2021 年蜂巢能源国内动力电池装机量为2.366GWh，市场占有率约为1.69%，排名行业第8，相较2020年上升384%，成为行业知名企业之一。发行人锂电铜箔下游客户主要为锂电池厂商或新能源汽车厂商，下游客户集中度相对较高。公司为了进一步提高市场声誉，同时规避相应的经营风险，选择与下游客户的头部企业进行合作，从而加快公司锂电铜箔的销售。因此，发行人与蜂巢能源自合作以来即成为发行人前五大客户符合行业特性以及发行人对于客户的选

择要求。

2、蜂巢能源与发行人交易价格的公允性，与发行人关联方的交易情况，是否存在为发行人输送利益的情形

（1）蜂巢能源与发行人交易价格的公允性

蜂巢能源与发行人交易价格的公允性请参见本问询回复之“问题七 关于主要客户”之“四、说明蜂巢能源入股发行人前后是否约定了向发行人采购的最低金额或其他利益安排，入股前后向发行人采购规模、单价等是否发生重大变化；蜂巢能源入股即成为发行人前五大客户的原因，交易价格的公允性，与发行人关联方的交易情况，是否存在为发行人输送利益的情形”之“（一）说明蜂巢能源入股发行人前后是否约定了向发行人采购的最低金额或其他利益安排，入股前后向发行人采购规模、单价等是否发生重大变化”中的相关内容。

（2）蜂巢能源与发行人关联方的交易情况，是否存在为发行人输送利益的情形

报告期内，发行人 2020 年度未向蜂巢能源进行销售，2021 年及 2022 年 1-6 月发行人向蜂巢能源的销售金额占蜂巢能源总采购额比例情况如下表所示：

单位：万元

时间	发行人向蜂巢能源的销售额	蜂巢能源总采购额	占比
2021 年度	9.07	530,844.29	0.00%
2022 年 1-6 月	5,735.69	477,597.71	1.20%

注：由于蜂巢能源尚未公告 2022 年财务数据，此处以 2022 年 1-6 月进行分析；

2021 年度及 2022 年 1-6 月，发行人向蜂巢能源的销售金额占其采购总额的比例极低。报告期内，发行人关联方与蜂巢能源之间未发生交易，不存在为发行人输送利益的情形。

综上所述，蜂巢能源入股即成为发行人前五大客户符合行业特性以及发行人对于客户的选择要求，发行人与蜂巢能源之间的交易价格公允，报告期内蜂巢能源与发行人其他关联方之间无交易，蜂巢能源不存在为发行人输送利益的情形。

五、说明瑞浦能源和中络电子自合作以来对其销售收入呈爆发式增长并成为发行人前五大客户的原因

近年来，铜箔作为锂电池的重要组成材料之一，受电池市场规模快速增长带动，锂

电铜箔需求亦保持同步增长。2015-2019 年，我国锂电铜箔行业持续以 25%以上增速快速发展。2019 年至 2020 年上半年，因新能源汽车补贴政策退坡等因素影响，新能源汽车销量下降导致锂电铜箔需求疲软，同时 6μm 替代 8μm 进程加快，锂电铜箔出货量增长趋缓；2020 年 8 月以来，新能源汽车行业强势复苏，带动铜箔行业快速回暖，2020 年全年锂电铜箔实现 12.5 万吨出货量，同比增长 13.9%；2021 年下游市场延续高涨行情，全年锂电铜箔实现 28.05 万吨出货量，同比增长 124.0%。

随着公司下游新能源汽车行业呈现爆发式增长，锂电池出现供不应求的情况，从而带动了公司锂电铜箔销量的提高。中络电子作为比亚迪的贸易商，采购发行人生产的锂电铜箔并销售给比亚迪。根据 GGII 数据，2021 年比亚迪和瑞浦能源国内动力电池装机量分别为 23.56GWh 和 1.78GWh，市场占有率约为 16.83%及 1.27%，排名分别为第 2 位及第 10 位。2021 年度，比亚迪为仅次于宁德时代的动力锂电池龙头企业之一，瑞浦能源虽然进入动力锂电池领域相对较晚，但其依靠青山集团强大的股东背景以及丰富的镍资源，自 2018 年以来新能源动力电池及储能电池领域均实现快速增长，2021 年度瑞浦能源国内新能源动力电池装机量同比增长超过 200%。

因此，发行人与瑞浦能源和中络电子自合作以来对其销售收入呈爆发式增长并成为发行人前五大客户符合行业特性。

六、说明报告期内是否存在商业贿赂等违法违规行为

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），发行人所处行业属于“C39 计算机、通信和其他电子设备制造业”之“C398 电子元件及电子专用材料制造”之“C3985 电子专用材料制造”，主要产品应用于通信、计算机、消费电子、新能源、储能等领域，并非特许经营行业，市场化程度较高。报告期内，发行人主要系通过商务谈判方式获取订单，供需双方本着平等自愿、协商一致原则确定购销交易，符合《中华人民共和国反不正当竞争法》《中华人民共和国民法典》等法律法规规定的形式和程序。

发行人在业务获取及客户管理方面制定了《产品销售管理办法》《客户管理办法》《与顾客有关过程的管理办法》《营销业务回避管理细则》《合同管理办法》，对产品销售流程、客户准入及退出、合同/订单评审及订立、营销回避等事宜作出明确规定，严格控制发行人在获取商业机会及客户维护方面的各项流程，防范控制商业贿赂及不正当竞争等违法行为。在资金管理方面，发行人制定了《资金管理办法》《财务管理制度》，规

定了资金支付审批流程及权限，要求营销部门填报收支计划，按规定进行资金收支，并严格限制计划外支出，明令禁止商业贿赂、暗中给予回扣的行为，同时发行人规定给予销售折扣、给销售人员业绩提成或业务奖励等应当如实入账。因此，为规范公司治理，防范商业贿赂行为，公司建立了健全的内控制度。

根据南昌高新技术产业开发区人民检察院出具的证明，经走访南昌高新技术产业开发区人民法院，及通过国家企业信用信息公示系统、信用中国、12309 中国检察网、中国裁判文书网、中国执行信息公开网的公开信息，报告期内发行人不存在商业贿赂之违法或犯罪行为。

综上，发行人报告期内不存在商业贿赂等违法违规的情形。

七、中介机构核查程序及核查意见

（一）中介机构核查程序

1、向主要客户就销售额进行函证，对于回函差异编制差异调节表并获取支持性证据进行核实，对于未回函证执行替代程序；

2、走访报告期内主要客户，对于客户基本情况、与发行人业务开展情况以及是否存在关联关系等进行核实；

3、结合发行人所处行业及具体业务情况，复核发行人收入相关会计政策是否符合企业会计准则要求，查阅同行业可比公司贸易商销售情况及收入确认政策，对比分析公司贸易商收入确认会计政策是否符合行业惯例；

4、访谈了发行人财务、销售部门负责人，了解公司销售模式、销售业务流程、同类型产品销售给不同客户的价格考量，了解客户结构和销售价格设置的合理性，了解发行人客户集中度较高的原因；

5、对发行人销售人员、管理层进行访谈，了解发行人与各客户的合作历程情况和发行人向贸易商客户销售的背景及原因等，了解发行人与客户的三方合作模式、与贸易商的销售模式等情况；

6、网络查阅了主要贸易商的工商资料，对主要贸易商客户进行了访谈；

7、对发行人的销售收入执行细节测试、销售回款测试，检查了订单、发票、出库单、运单、对账单、回款凭证等；

8、取得报告期内发行人员工花名册（含离职员工）、关联方清单，查阅主要贸易商客户股东、担任重要职务的人员与发行人、实际控制人及其关系密切的家庭成员是否存在关联关系，是否存在发行人前员工、现员工或主要关联方在贸易商持股或担任重要职务的情形。

9、对比蜂巢能源入股前后的采购价格和采购规模，比对发行人锂电铜箔销售的平均价格与蜂巢能源的销售价格，分析其销售的公允性；

10、查阅了同行业可比公司的招股说明书及年度报告，对比分析发行人客户集中度与同行业可比公司的差异情况；查阅发行人收入明细表，了解发行人与生益科技的合作情况，分析发行人销售对于生益科技的依赖程度；访谈发行人管理层及市场营销部经理，了解发行人未来客户的开拓计划；

11、查阅发行人的《产品销售管理办法》《客户管理办法》《与顾客有关过程的管理办法》营销业务回避管理细则》《合同管理办法》等防范商业贿赂的内控制度；

12、通过检索国家企业信用信息公示系统、12309 中国检察网、信用中国、中国裁判文书网、中国执行信息公开网公开信息，查询报告期内发行人是否存在商业贿赂记录或信息；

13、取得发行人的无犯罪记录证明、南昌高新技术产业开发区人民检察院出具的证明，对南昌高新技术产业开发区人民法院进行走访，确认报告期内发行人是否存在涉及商业贿赂、不正当竞争等违法犯罪情况；

14、取得发行人出具的关于不存在不正当竞争或商业贿赂等行为的说明。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内，电子电路铜箔、锂电铜箔各期前五名生产商客户、前五名贸易商客户变动存在合理原因；发行人已说明上述客户的主要信息；发行人已说明主要贸易商客户的主要下游客户、采购占比情况；

2、报告期内，同类型产品生产商客户和贸易商客户的销售单价和毛利率差异具有合理性，符合发行人经营情况；

3、公司贸易商收入确认会计政策与同行业可比公司不存在重大差异；

4、PCB 具有市场集中度较低、下游应用领域广，应用层次多的特点，面向中低端市场的中小电子生产商对产品的品质要求相对较低、对产品的价格敏感，采购规模小且回款账期长，难以直接进入电子电路铜箔主要生产商的客户体系，因此，铜箔行业存在贸易商销售的情况；不存在发行人前员工、现员工或主要关联方在贸易商持股或担任重要职务的情形。

5、报告期内客户集中度较高主要系发行人下游行业集中度较高所致，发行人下游客户集中度较高符合行业惯例，未来发行人将随着自身产能的提升，进一步开拓新客户，丰富各类型电解铜箔产品的客户群体；发行人对生益科技的销售占比较高具有合理性，符合发行人的生产经营需求。报告期内发行人对生益科技销售收入占比呈现逐年下降的趋势，发行人销售对生益科技存在一定依赖，但不存在重大依赖；未来发行人将积极开拓下游客户，降低客户集中度较高可能带来的经营风险。

6、蜂巢能源入股发行人前后未约定向发行人采购的最低金额或其他利益安排，蜂巢能源入股前后的采购规模和采购单价具有合理性，未发生重大变化。

7、蜂巢能源入股即成为发行人前五大客户具有合理性，发行人与蜂巢能源之间的交易价格公允，报告期内蜂巢能源与发行人关联方不存在交易，不存在为发行人输送利益的情形。

8、瑞浦能源和中络电子自合作以来对其销售收入呈爆发式增长并成为发行人前五大客户的原因具有合理性。

经核查，保荐机构、发行人律师认为：发行人报告期内不存在商业贿赂等违法违规的情形。

（三）对贸易商客户销售收入真实性的核查情况、核查结论

针对贸易商客户销售情况，保荐机构、申报会计师执行如下程序：

（1）对发行人销售人员、管理层进行访谈，获取报告期内与发行人发生交易的贸易商客户清单，了解相关交易背景、交易内容等；查阅同行业可比公司的销售模式，判断发行人存在贸易商客户的原因是否合理；

（2）通过国家企业信用信息公示系统（www.gsxt.gov.cn）、“企查查”等网站查询发行人贸易商客户的工商信息，了解其股权结构、经营范围、担任主要职务的人员等基本情况；

（3）取得报告期内发行人员工花名册（含离职员工）、关联方清单，查阅主要贸易商客户股东、担任重要职务的人员与发行人、实际控制人及其关系密切的家庭成员是否存在关联关系，是否存在发行人前员工、现员工或主要关联方在贸易商持股或担任重要职务的情形；

（4）查阅发行人与主要贸易商客户签订的销售合同，了解相关结算方式、提货方式等合同条款，了解发行人销售模式及销售流程，分析发行人收入确认政策的合理性；

（5）对发行人主要的贸易商客户进行访谈，了解贸易商客户的经营情况，与发行人的合作历史、交易模式、交易内容，与发行人及控股股东、实际控制人等关联方是否存在关联关系等；取得主要贸易商填写的专项调查表及进销存报表，了解其销售规模、主要下游客户情况及终端销售的真实性；

报告期内，对贸易商客户的走访情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
贸易商收入①	**21,688.38**	11,284.99	2,566.34
走访金额②	**20,686.66**	10,371.62	2,401.10
走访占比③=②/①	**95.38%**	91.91%	93.56%

（6）对于直接送货至终端客户的，网络检索收货地址对应的经营主体是否与贸易商填写的下游客户情况一致；

（7）取得发行人报告期内的收入成本明细表，对主要贸易商客户实施函证程序，确认各期双方交易额、期末往来余额情况，验证交易的真实性、准确性和截止性；报告期内，对贸易商客户收入的函证、回函情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
贸易商收入①	**21,688.38**	11,284.99	2,566.34
发函金额②	**20,686.66**	11,155.32	2,482.76
发函占比③=②/①	**95.38%**	98.85%	96.74%

函证确认金额④	**20,686.66**	11,155.32	2,482.76
函证确认金额占发函金额比例⑤=④/②	**100.00%**	100.00%	100.00%

（8）对报告期内发行人贸易商客户进行细节测试，抽取合同或订单、经客户回签的出货清单、物流单据、对账单、销售发票及回款凭证等，核查收入的真实性。

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

发行人存在贸易商客户的原因合理，符合行业特点；报告期内，发行人对主要贸易商客户数量、销售金额及占比的分布情况合理，符合实际情况；不存在发行人前员工、现员工或主要关联方在贸易商持股或担任重要职务的情形；发行人对贸易商客户的销售收入真实、准确，收入确认政策符合企业会计准则的要求。

问题八：关于成本

申请文件显示，报告期各期发行人直接材料成本占主营业务成本的比例分别为81.31%、82.83%、84.70%和 84.16%，呈上升趋势，制造费用占比分别为 15.00%、13.52%、10.84%和 11.97%，直接人工成本占比分别为 2.95%、2.95%、4.02%和 3.46%，运输费占比分别为 0.74%、0.70%、0.44%和 0.41%，呈下降趋势。发行人称直接材料占比呈现上升趋势，主要原因是业务规模扩大和铜价上涨。

请发行人：

（1）说明电子电路铜箔和锂电铜箔报告期各期主营业务成本构成情况，各主要细分产品成本、销售量、单位成本变动情况，并分析波动原因，与可比公司的对比情况。

（2）说明电子电路铜箔与锂电铜箔各主要细分产品各期制造费用的构成情况及占比变动原因，单位产品分摊折旧额、单位耗电量的变动情况及原因；单位产品制造费用与可比公司相比是否存在重大差异。

（3）说明直接人工成本占比较低的原因，分析生产人员数量、人均薪酬、人均产值与可比公司相比是否存在较大差异。

（4）结合产品运输的单价情况、运输费与运输重量和运输距离的关系，说明运输费占比呈下降趋势的原因，运输费与发行人产品销售是否匹配，与可比公司是否存在较大差异。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、说明电子电路铜箔和锂电铜箔报告期各期主营业务成本构成情况，各主要细分产品成本、销售量、单位成本变动情况，并分析波动原因，与可比公司的对比情况

（一）电子电路铜箔和锂电铜箔报告期各期主营业务成本构成情况

报告期内，发行人产品主营业务成本结构相对稳定，包含直接材料、直接人工、制造费用和运输费，其中直接材料为最主要的成本项目。电子电路铜箔及锂电铜箔主营业务成本结构情况分别如下所示：

1、电子电路铜箔

单位：万元、%

项目	**2022 年度**		2021 年度		2020 年度	
	金额	**占比**	金额	占比	金额	占比
直接材料	**116,589.74**	**86.87**	110,960.27	85.02	73,278.28	82.83
直接人工	**3,652.45**	**2.72**	5,363.56	4.11	2,613.86	2.95
制造费用	**13,348.00**	**9.95**	13,594.89	10.42	11,959.89	13.52
运输费	**615.10**	**0.46**	592.07	0.45	616.24	0.70
合计	**134,205.29**	**100.00**	130,510.79	100.00	88,468.29	100.00

（1）直接材料

报告期内，发行人直接材料成本分别为73,278.28万元、110,960.27万元和**116,589.74**万元，占产品主营业务成本的比例分别为82.83%、85.02%和**86.87%**，直接材料占比始终在80%左右，是发行人营业成本的主要构成部分。

发行人生产电子电路铜箔的主要原材料为阴极铜，直接材料主要为投入的铜线，铜线采购价格与阴极铜公开市场密切相关。阴极铜属于大宗商品，市场价格透明，发行人采购铜线的价格主要参考上海期货交易所的公开市场价格确定，报告期各期铜线采购均价随阴极铜市场价格波动。因此，铜价波动会造成发行人主营业务成本整体规模及各成本项目占比的变动。

报告期内，直接材料金额及占主营业务成本的比重均呈现上升趋势，主要系业务规模扩大和阴极铜价格上涨导致。随着发行人产能扩张和产销量提升，以及受上游铜矿供给格局变化、全球及国内经济复苏、下游新兴市场需求上升以及全球流动性宽松等复杂因素的影响，**2021-2022年铜价平均水平较2020年有大幅上涨，**导致发行人主营业务成本中直接材料占比的提高，单位材料成本变化趋势与铜价走势基本一致。

（2）直接人工

报告期内，发行人直接人工成本分别为2,613.86万元、5,363.56万元和**3,652.45**万元，占产品主营业务成本的比例分别为2.95%、4.11%及**2.72%**。**随着发行人业务规模的扩张，电子电路铜箔产线的生产人员数量增加，导致直接人工金额及占比在2020年-2021年呈现增长趋势。2022年经营业绩的下滑导致生产人员绩效奖金相应下降，并且随着锂电**

产线产能的释放，公司于2022年底将原部分电子电路铜箔产线的工人人员调岗至锂电铜箔产线，综合导致2022年直接人工金额及占比出现下降。

（3）制造费用

发行人制造费用主要由电费、厂房及机器设备折旧等构成，各期制造费用分别为11,959.89万元、13,594.89万元和**13,348.00万元**，占主营业务成本的比例分别为13.52%、10.42%、**9.95%**。**2021年制造费用的增加主要系设备大修导致，但2021-2022年阴极铜价格的整体上涨，导致制造费用占主营业务成本的比重有所下降。**

2、锂电铜箔

单位：万元、%

项目	**2022 年度**		2021 年度		2020 年度	
	金额	**占比**	金额	占比	金额	占比
直接材料	**66,080.01**	**82.48**	14,900.57	82.37	-	-
直接人工	**2,156.83**	**2.69**	607.53	3.36	-	-
制造费用	**11,536.09**	**14.40**	2,515.90	13.91	-	-
运输费	**342.19**	**0.43**	65.79	0.36	-	-
小计	**80,115.12**	**100.00**	18,089.79	100.00	-	-

（1）直接材料

2021-2022年，发行人直接材料成本分别为14,900.57万元和**66,080.01万元**，占产品主营业务成本的比例分别为82.37%和**82.48%**，是发行人主营业成本的主要构成部分。

2022年度，直接材料的成本大幅增加，主要系锂电铜箔产量的增加所导致。2021年8月正式投产起至2022年，发行人产量从1,908吨增加至9,989吨，增幅424%，导致2022年度发行人主营业务成本中直接材料金额的上升。由于2021年度至2022年度，原材料阴极铜的价格基本持平，所以直接材料占公司主营业务成本的比重波动较小。

（2）直接人工

2021-2022年，发行人直接人工成本分别为 607.53万元和**2,156.83**万元，占主营业务成本的比例分别为3.36%及**2.69%**。**2022年度，随着发行人锂电铜箔业务的扩张以及产量的增加，锂电铜箔产线的生产人员数量从2021年底145人增加至2022年底214人，导致直接人工金额大幅上涨。**

（3）制造费用

发行人制造费用主要由电费、厂房及机器设备折旧等构成，2021-2022年，制造费用分别为2,515.90万元和**11,536.09**万元，占主营业务成本的比例分别为13.91%、**14.40%**。**2022年度的制造费用成本相较于2021年增加了9,020万元，主要系2022年发行人锂电铜箔产线产能逐步释放，产销量大幅增长，使得电费、厂房及设备等固定资产折旧费用增加所致。**

（二）各主要细分产品主营业务成本、销售量、单位成本变动情况及波动原因

报告期内，公司各类铜箔产品主营业务成本、销量及单位成本情况如下：

单位：万元，吨，万元/吨

项目	主营业务成本	销量	单位成本
2022 年度			
电子电路铜箔	**134,205.29**	**17,955.55**	**7.47**
其中：常规（HTE）CCL 铜箔	**103,141.53**	**13,969.19**	**7.38**
常规（HTE）PCB 铜箔	**25,678.66**	**3,292.28**	**7.80**
高频高速铜箔	**2,642.75**	**340.11**	**7.77**
柔性（软板）铜箔	**2,413.18**	**310.98**	**7.76**
其他（屏蔽铜箔、PTC 铜箔等）	**329.17**	**42.99**	**7.66**
锂电铜箔	**80,115.12**	**9,989.06**	**8.02**
其中：**6μm 及以下**	**74,284.14**	**9,307.62**	**7.98**
8μm 及以上	**5,830.98**	**681.44**	**8.56**
合计	**214,320.41**	**27,944.61**	**7.67**
2021 年度			
电子电路铜箔	130,510.79	17,175.65	7.60
其中：常规（HTE）CCL 铜箔	96,472.68	12,756.94	7.56
常规（HTE）PCB 铜箔	27,345.75	3,541.23	7.72
高频高速铜箔	3,253.09	424.01	7.67
柔性（软板）铜箔	3,295.77	433.76	7.60
其他（屏蔽铜箔、PTC 铜箔等）	143.50	19.71	7.28
锂电铜箔	18,089.79	1,908.48	9.48
其中：6μm	10,753.98	1,026.98	10.47
8μm 及以上	7,335.81	881.50	8.32
合计	**148,600.58**	**19,084.13**	**7.79**
2020 年度			

项目	主营业务成本	销量	单位成本
电子电路铜箔	88,468.29	16,030.83	5.52
其中：常规（HTE）CCL 铜箔	65,578.58	11,993.13	5.47
常规（HTE）PCB 铜箔	18,526.41	3,264.96	5.67
高频高速铜箔	1,565.64	272.77	5.74
柔性（软板）铜箔	2,688.09	479.56	5.61
其他（屏蔽铜箔、PTC 铜箔等）	109.57	20.41	5.37
锂电铜箔	-	-	-
其中：6μm	-	-	-
8μm 及以上	-	-	-
合计	**88,468.29**	**16,030.83**	**5.52**

报告期内，发行人产品单位成本分别为 5.52 万元/吨、7.79 万元/吨及 **7.67** 万元/吨，**呈先升后降的趋势。原因系铜箔产品的主要原材料为铜原料，占成本的 80%左右，发行人铜原料的采购均价会导致产品单位成本的波动。2020 年度至 2021 年度，阴极铜采购均价从 43,013 万元/吨增加至 60,537 万元/吨，大幅上涨，2022 年度和 2021 年度铜基价基本持平。从上表可以看出，报告期各期的单位成本与铜原料的价格变动趋势一致。**

报告期内，公司采购阴极铜和铜线的价格情况如下：

单位：吨、万元、万元/吨

期间	项目	采购数量	采购金额	平均单价
2022 年度	**阴极铜**	**3,003.17**	**18,038.89**	**6.01**
	铜线	**25,215.13**	**152,260.95**	**6.04**
2021 年度	阴极铜	6,505.80	39,784.91	6.11
	铜线	15,575.23	95,110.50	6.11
2020 年度	阴极铜	8,597.47	36,483.89	4.24
	铜线	7,435.86	33,202.83	4.47

如上表所示，报告期内，公司采购铜原料（阴极铜、铜线）价格整体上呈上涨趋势，与单位产品成本变动方向一致。锂电铜箔价格与铜原料采购均价不一致的主要原因系公司锂电铜箔产线于 2021 年 8 月份开始投产，新产线在报告期内经历了一定的设备调试、技术磨合、良品率爬坡阶段和产量的逐步上升期，使得单位锂电铜箔分摊的制造费用增加。

（三）与同行业可比公司进行比较

2020-2022年度，发行人及可比公司铜箔产品单位成本变动情况如下：

单位：万元/吨

公司名称	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
铜冠铜箔	电子电路铜箔	**未披露**	未披露	5.56
	锂电铜箔	**未披露**	未披露	6.04
	铜箔产品	**7.74**	7.52	5.66
中一科技	电子电路铜箔	**未披露**	未披露	5.28
	锂电铜箔	**未披露**	未披露	5.64
	铜箔产品	**未披露**	6.98	5.46
德福科技	电子电路铜箔	**未披露**	6.98	5.57
	锂电铜箔	**未披露**	7.37	6.23
	铜箔产品	**未披露**	7.20	5.74
平均值	电子电路铜箔	**未披露**	6.98	5.47
	锂电铜箔	**未披露**	7.37	5.97
	铜箔产品	**7.74**	7.23	5.62
发行人	电子电路铜箔	**7.47**	7.60	5.52
	锂电铜箔	**8.02**	9.48	-
	铜箔产品	**7.67**	7.79	5.52

注 1：铜冠铜箔、中一科技未披露 2021 年度细分产品的相关数据，同行业可比公司均未披露 **2022 年度两类产品成本数据，**统一采用 2021 年数据进行对比以保证可比性。

数据来源：各公司年报、招股说明书、监管问询回复

由上表所示，**2020年度**，发行人电子电路铜箔的单位成本与可比公司接近，不存在显著差异。2021年，发行人的电子电路铜箔单位成本高于德福科技，原因系2021年度单位成本中电费、机物料消耗占比上升。电费方面，生产用电金额占主营业务成本约为7%，由于德福科技从2021年甘肃生产基地投产，享受当地招商引资电价优惠政策，平均电价大约比江西厂区低三分之一以上，故发行人单位电费高于德福科技0.15万元/吨；机物料消耗方面，铜箔市场持续升温，导致阳极板、导电辊等辅材价格上涨，适逢大修年，较多备品备件更新迭代，从而机物料消耗金额占比上升，导致单位材料成本高于德福科技每吨0.45万元。

公司锂电铜箔单位成本高于同行业可比公司，主要原因系公司锂电铜箔产线于2021年8月份开始投产，新产线在投产后经历了一定的设备调试、技术磨合、良品率爬坡阶段和产量的逐步上升期，使得单位锂电铜箔分摊的制造费用增加。

二、说明电子电路铜箔与锂电铜箔各主要细分产品各期制造费用的构成情况及占比变动原因，单位产品分摊折旧额、单位耗电量的变动情况及原因；单位产品制造费用与可比公司相比是否存在重大差异

（一）电子电路铜箔与锂电铜箔各主要细分产品各期制造费用的构成情况及占比变动原因

电子电路铜箔及锂电铜箔制造费用结构情况分别如下所示：

1、电子电路铜箔

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
生产用电	**8,730.95**	**65.41%**	8,256.82	60.73%	6,668.39	55.76%
折旧费	**3,959.53**	**29.66%**	4,732.30	34.81%	4,587.62	38.36%
其他	**657.52**	**4.93%**	605.76	4.46%	703.88	5.89%
合计	**13,348.00**	**100.00%**	**13,594.88**	**100.00%**	**11,959.89**	**100.00%**

发行人产品制造费用包括职工薪酬、电费、厂房及机器设备折旧等，制造费用结构的变化受到产能扩建、电力采购价格、良品率及产能利用率等多重因素的影响。报告期内，发行人电子电路铜箔的制造费用分别为11,959.89万元、13,594.88万元及**13,348.00**万元。2020年度，制造费用金额**较低**，主要原因系**经济下行期间政府出台了**优惠用电政策出台，导致2020年度电费金额及占比下降。

2、锂电铜箔

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
生产用电	**7,856.53**	**68.10%**	1,766.01	70.19%	-	-
折旧费	**3,313.76**	**28.73%**	660.71	26.26%	-	-
其他	**365.80**	**3.17%**	89.18	3.54%	-	-
合计	**11,536.09**	**100.00%**	**2,515.90**	**100.00%**	-	-

报告期内，发行人锂电铜箔的制造费用分别为0万元、2,515.90万元及**11,536.09**万元。**2022年，发行人锂电铜箔产品生产工艺逐渐稳定，各类制造费用的明细构成整体波动较小。**

（二）单位产品分摊折旧额的变动情况及原因

报告期内，发行人分产品的单位产品分摊折旧额情况具体如下：

单位：万元、吨、万元/吨

产品	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
电子电路铜箔	折旧费	**3,959.53**	4,732.30	4,587.62
	销量	**17,955.55**	17,175.65	16,030.83
	单位折旧费	**0.22**	0.28	0.29
锂电铜箔	折旧费	**3,313.76**	660.71	-
	销量	**9,989.06**	1,908.48	-
	单位折旧费	**0.33**	0.35	-

如上表所述，报告期内，电子电路铜箔单位产品分摊折旧费分别为0.29万元/吨、0.28万元/吨和**0.22**万元/吨，分摊折旧金额相对稳定。锂电铜箔单位产品分摊折旧额均呈现下降的趋势，主要原因系随着锂电铜箔良品率以及产能利用率的提高，单位产品分摊的折旧费减少。具体如下：

产品	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
电子电路铜箔	设计产能（吨）	**15,000.00**	15,000.00	15,000.00
	产量（吨）	**17,546.15**	18,242.07	15,979.60
	产能利用率	**116.97%**	121.61%	106.53%
	良品率	**88.67%**	88.48%	86.48%
锂电铜箔	设计产能（吨）	**15,000.00**	6,250.00	-
	产量（吨）	**10,649.00**	2,263.51	-
	产能利用率	**70.99%**	36.22%	-
	良品率	**51.67%**	34.00%	-

注：**发行人锂电铜箔产线于 2021 年 8 月投产，按照当年剩余 4 个月计算产能为 5000 吨。**

发行人电子电路铜箔已量产多年，在报告期内产能已达到饱和，单位产品分摊的折旧费相对稳定。锂电铜箔方面，发行人于2021年8月份开始正式投产，因产线以及产房等固定资产投资金额较大，投产初期产量利用率以及良品率相对较低，导致2021年度单位产品分摊折旧金额较高；**2022年，发行人通过持续提升工艺水平、加强生产稳定性管理，锂电铜箔产线总体良品率提升，单位产品分摊的折旧费用相应下降。**

（三）单位产品耗电量的变动情况及原因

报告期内，发行人产品单位耗电量情况如下：

1、电子电路铜箔

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
耗电量（万度）	**14,368.45**	15,002.83	13,817.51
产量（吨）	**17,546.15**	18,242.07	15,979.60
单吨耗电量（度/吨）	**8,188.95**	8,224.30	8,646.97
综合良品率	**88.67%**	88.48%	86.48%
产能利用率	**116.97%**	121.61%	106.53%

注：2021 年度，公司利用锂电铜箔产线生产了 1,778.20 吨电子电路铜箔，计入 2021 年度电子电路铜箔产量当中

报告期内，电子电路铜箔单位产品耗电量呈相对稳定，2021年电子电路铜箔单位产品耗电量有所下降，主要原因系产能利用率有所提高以及2021年度发行人使用了部分锂电系统生产电子电路铜箔，新产线的溶铜技术较为先进，使得单位产品耗电量有所下降。

2、锂电铜箔

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
耗电量（万度）	**12,575.90**	2,163.57	-
产量（吨）	**10,649.00**	1,409.55	-
单吨耗电量（度/吨）	**11,809.47**	15,349.39	-
综合良品率	**51.67%**	34.00%	-
产能利用率	**70.99%**	36.22%	-

注：此处2021年锂电箔产量不包括试生产产量。

发行人2021年度单位锂电铜箔耗电量明显高于2022年度的原因系，发行人锂电铜箔产线于2021年8月正式投产，投产初期公司锂电产品经历了设备调试、技术磨合、良品率以及产能利用率较低，使得锂电铜箔单位耗电量较高。至2022年度，随着良品率爬坡和产能利用率的逐步上升，单位耗电量开始减少。

（四）单位产品制造费用与可比公司比较

报告期内，公司产品单位制造费用与可比公司对比情况如下：

公司	2022 年度	2021 年度	2020 年度
铜冠铜箔	**1.07**	1.29	1.21
中一科技	**未披露**	0.84	0.97

德福科技	**未披露**	1.03	1.10
平均值	**1.07**	1.05	1.09
发行人	**0.92**	0.85	0.79

注：1、铜冠铜箔将制造费用和生产用电单独披露，上述单位制造费用系按照同口径分类进行计算，下同；

2、铜冠铜箔及中一科技未披露 2021 年度相关制造费用明细数据，选取其 2021 年 1-6 月数据进行对比，**中一科技和德福科技尚**未披露 **2022 年 1-12 月**相关数据，下同。

发行人与同行业可比公司制造费用具体情况如下：

单位：万元/吨、%

公司	项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
铜冠铜箔	职工薪酬	**未披露**	**未披露**	0.06	4.38	0.05	3.75
	生产用电	**未披露**	**未披露**	0.47	36.90	0.48	39.41
	折旧费	**未披露**	**未披露**	0.33	25.85	0.34	27.99
	修理费	**未披露**	**未披露**	0.10	7.52	0.05	3.74
	无形资产摊销	**未披露**	**未披露**	0.01	0.43	0.01	0.54
	其他	**未披露**	**未披露**	0.32	24.92	0.30	24.57
	小计	**未披露**	**未披露**	**1.29**	**100.00**	**1.21**	**100.00**
中一科技	工资、福利	**未披露**	**未披露**	0.03	3.28	0.04	3.64
	电费	**未披露**	**未披露**	0.44	52.14	0.45	46.53
	折旧费	**未披露**	**未披露**	0.12	14.27	0.15	15.92
	低值易耗品摊销	**未披露**	**未披露**	0.16	18.70	0.19	19.82
	其他	**未披露**	**未披露**	0.10	11.61	0.14	14.09
	小计	**未披露**	**未披露**	**0.84**	**100.00**	**0.97**	**100.00**
德福科技	职工薪酬	**未披露**	**未披露**	0.10	9.98	0.11	9.76
	电费	**未披露**	**未披露**	0.37	35.95	0.37	33.86
	折旧费	**未披露**	**未披露**	0.20	19.69	0.26	23.94
	机物料消耗	**未披露**	**未披露**	0.25	23.72	0.21	19.01
	其他	**未披露**	**未披露**	0.11	10.66	0.15	13.43
	小计	**未披露**	**未披露**	**1.03**	**100.00**	**1.10**	**100.00**
发行人	生产用电	**0.59**	**64.19**	0.51	59.76	0.42	53.26
	折旧费	**0.26**	**28.15**	0.27	31.64	0.29	36.78
	运输费	**0.03**	**3.70**	0.03	3.92	0.04	4.89
	其他	**0.04**	**3.96**	0.04	4.69	0.04	5.07
	小计	**0.92**	**100.00**	**0.85**	**100.00**	**0.79**	**100.00**

注 1：铜冠铜箔将制造费用和生产用电单独披露，上述单位制造费用系按照同口径分类进行计算，下同；
注 2：铜冠铜箔及中一科技未披露 2021 年度相关制造费用明细数据，选取其 2021 年 1-6 月数据进行对比，且同行业可比公司均未披露 **2022 年度**相关数据，下同。

发行人单位产品制造费用低于同行业可比公司平均水平，主要原因包括：1）发行人车间人员主要按照产线进行设置，人员工资主要在直接人工中进行核算；2）公司严格控制生产车间物资领用，设备管理责任到人，发生的修理费、低值易耗品摊销较少。

三、说明直接人工成本占比较低的原因，分析生产人员数量、人均薪酬、人均产值与可比公司相比是否存在较大差异

2020-2022 年度，发行人与同行业可比公司直接人工占比情况如下表所示：

可比公司	2022 年度	2021 年度	2020 年度
铜冠铜箔	**3.03%**	2.69%	2.97%
中一科技	**未披露**	1.87%	2.31%
德福科技	**未披露**	2.20%	2.50%
可比公司平均	**3.03%**	**2.25%**	**2.59%**
发行人	**2.71%**	**4.02%**	**2.95%**

注：铜冠铜箔、中一科技 2021 年数据均为 1-6 月；

报告期各期，发行人直接人工占比分别为 2.95%、4.02%和 2.71%。其中，发行人 2021 年直接人工占主营业务成本的比重大幅上升，原因系 2021 年 8 月公司锂电产线投产，新增生产人员所致。

2020-2022 年度，发行人与同行业可比公司生产人员数量、人均薪酬、人均产值如下表所示：

公司名称	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
铜冠铜箔	生产工人（人）	**1,197.00**	**1,059.00**	1,010.00
	人均薪酬（万元/人）	**8.56**	**8.09**	6.33
	人均产值（万元/人）	**315.36**	**374.38**	234.15
中一科技	生产工人（人）	**未披露**	480.00	463.00
	人均薪酬（万元/人）	**未披露**	3.40	5.60
	人均产值（万元/人）	**未披露**	199.56	252.20
德福科技	生产工人（人）	**未披露**	1,508.00	未披露
	人均薪酬（万元/人）	**未披露**	4.18	未披露
	人均产值（万元/人）	**未披露**	250.86	未披露

平均值	生产工人（人）	**1,197.00**	**1,016.00**	737.00
	人均薪酬（万元/人）	**8.56**	**5.22**	5.97
	人均产值（万元/人）	**315.36**	**274.93**	243.18
发行人	生产工人（人）	**433.00**	419.00	225.00
	人均薪酬（万元/人）	**11.21**	14.26	11.64
	人均产值（万元/人）	**554.44**	427.96	470.26

注 1：中一科技未披露 2021 年全年数据，2021 年人均薪酬、人均产值根据 2021 年 1-6 月数据计算；
注 2：人均薪酬=主营业务成本中直接人工/生产人员人数；人均产值=主营业务收入/生产人员数量；生产员工人数为当期期末数。
注 3：德福科技未披露 2020 年和 2019 年生产工人人数、人均薪酬及产值等相关数据；德福科技 2021 年末人员数量较 2020 年末增长幅度较大。

由于发行人所属电解铜箔行业的生产主要依赖于机器设备，生产线自动化程度较高，所需工人数量相对较少，所以主营业务成本构成中，直接人工成本占比较低。从上表可以看出，生产人员的人均薪酬先升后降。原因系，在基本工资维稳的情况下，工人的绩效奖金与铜箔市场行情、发行人业绩完成情况紧密关联。2021 年，受益于下游消费电子、汽车电子等传统市场需求强劲复苏，以及 5G 通讯、智能穿戴、充电桩等新兴市场需求拉动，铜箔市场景气度上行，发行人的业绩也超预期完成，所以生产工人薪酬在报告期内达到峰值。2022 年铜箔行业的下游市场需求降低，整体薪酬呈现略微下降的趋势。

2020-2022 年度，发行人的人均薪酬高于同行业可比公司，主要系发行人生产地位于江西省南昌市，而铜冠铜箔生产地主要位于安徽省池州市、铜陵市及合肥市，中一科技生产地位于湖北省孝感市云梦县、安陆市，德福科技主要经营地位于江西省九江市、甘肃省兰州市，与可比公司相比，发行人生产地经济水平相对较高，且发行人按照相关法律法规足额缴纳了“六险二金”，生产人员薪酬高于可比公司平均水平具备合理性。

四、结合产品运输的单价情况、运输费与运输重量和运输距离的关系，说明运输费占比呈下降趋势的原因，运输费与发行人产品销售是否匹配，与可比公司是否存在较大差异

（一）结合产品运输的单价情况、运输费与运输重量和运输距离的关系，说明运输费占比呈下降趋势的原因

1、产品运输单价与运输重量和运输距离的关系

报告期内，发行人执行统一的运输标准，与主要运输单位到主要客户所在地的运费

定价情况如下（以下单价均为含税单价）：

单位：元/吨

计费标准	单价（元/吨）				公里数（KM）
	1 吨以内（含）	1-3 吨（含）	3-5 吨（含）	5 吨以上	
起止点	0.65	0.55	0.39	0.37	1.00
南昌—咸阳	845.00	715.00	507.00	481.00	1300
南昌—九江	91.00	77.00	54.60	51.80	140
南昌—温州	488.80	413.60	293.28	278.24	752
南昌—东莞	604.50	511.50	362.70	344.10	930
南昌—吉安	149.50	126.50	89.70	85.10	230
南昌—上海	585.00	495.00	351.00	333.00	900
南昌—重庆	1066.00	902.00	639.60	606.80	1640
南昌—长沙	304.85	257.95	182.91	173.53	469
南昌—无锡	585.00	495.00	351.00	333.00	900

报告期内，发行人与主要运输单位约定的物流运输单价未发生变化。除上表所列主要客户的运输单价外，根据实际运输中的相关情况，还会产生物流接车费等相关费用。

2、运输费与运输重量和运输距离的关系

根据发行人与主要运输单位签订的运输合同，发行人运输费用与发行人产品运输重量和运输距离呈现正相关关系，即发行人运输重量越重、运输距离越远，则相应的运输费用越高。

3、发行人运输费占营业收入的比例呈下降趋势的原因

（1）报告期内发行人运输费用与营业收入占比情况

报告期内，发行人运费占主营业务收入的比重情况如下所示：

单位：万元

报告期间	销售端运输费	主营业务收入	运输费用占主营业务收入占比
2022 年度	**957.29**	**240,071.47**	**0.40%**
2021 年度	657.86	179,315.98	0.37%
2020 年度	616.24	105,808.91	0.58%

2020年度、2021年度及**2022年度**，发行人运输费用分别为616.24万元、657.86万元和**957.29万元**，占各期主营业务收入的比例分别为0.58%、0.37%和**0.40%**，**报告期内运**

输费用占主营业务收入的比例整体呈现下降趋势，但2022年度相比2021年度略有小幅上升。具体原因如下：

1）由于发行人产品销售价格中包含铜价，报告期内随着铜价的上涨，发行人产品销售单价也呈现大幅上涨趋势。2020年度、2021年度及**2022年度**，发行人产品销售均价分别为6.60万元/吨、9.40万元/吨及**8.27万元/吨**。2021年度发行人产品销售单价相较于2020年度上升42.36%，由于发行人销售单价的大幅上涨，导致在发行人运费金额上升的同时，运费金额占主营业务收入的比例相比2020年度出现较大幅度下降。**2022年度随着铜价从高点的回落，发行人铜箔产品的平均销售单价相比2021年度有所下降，随着发行人销售数量的上升，销售端运输费用也随之上升，从而导致2022年度运输费用占主营业务收入的比例小幅上涨。**

2）报告期内，发行人客户的地区分布情况不断发生变化，位于发行人工厂附近的客户数量及销售金额逐年增加，与发行人距离较远的西北地区客户销售金额占发行人主营业务收入的比例不断下降，与发行人距离较近的江西省内客户销售金额占发行人主营业务收入的比例不断上升。报告期内，发行人位于西北地区的客户主要为位于咸阳的陕西生益，2020年度、2021年度及**2022年度**，发行人向陕西生益的销售金额占主营业务收入的比例分别为21.49%、20.57%及**12.00%**，呈现出不断下降的趋势。同时，发行人向江西省内客户的销售占比逐年上升，主要包括江西生益、南亚江西、红板科技、赣州深联、江西景旺等。2020年度、2021年度及**2022年度**，发行人向江西省内客户的销售占主营业务收入的分别为26.89%、31.06%及**22.69%**。**2022年度江西省内销售占比有所下降系其余华东地区销售增长较高所致，2022年对江浙沪地区销售占总收入占比为33.95%，相比2021年增加了17.44%。主要客户包括瑞浦兰钧能源股份有限公司和蜂巢能源科技股份有限公司等。该类地区销售运输较低，均在每吨278元-585元之间。因此，由于其余华东地区客户销售收入占比大幅增加，导致发行人2022年度销售端运费占营业收入的比例略有上升。**

因此，报告期内，发行人运输费占营业收入的比例呈下降趋势。

（二）运输费与发行人产品销售的匹配情况

报告期内，发行人产品销售数量和发行人运输费用的匹配关系如下表所示：

报告期间	销售端运输费（万元）	销售数量（吨）	运输单价（元/吨）

报告期间	销售端运输费（万元）	销售数量（吨）	运输单价（元/吨）
2022 年度	**957.29**	**27,944.61**	**342.57**
2021 年度	657.86	19,084.13	344.72
2020 年度	616.24	16,030.83	384.41

报告期内，发行人平均运输单价为384.41元/吨、344.72元/吨及**342.57元/吨**，在发行人与主要运输单位签订的运输条款及约定的每吨每公里运输单价不变的情况下，发行人平均运输单价的下降主要系发行人平均运输距离下降引起。

报告期内，发行人销售数量的地区分布情况如下：

单位：吨

报告期间	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	数量	占比	数量	占比	数量	占比
华东	**141,296.60**	**58.86%**	9,760.12	51.14%	7,917.16	49.39%
华南	**58,162.09**	**24.23%**	4,351.21	22.80%	3,774.92	23.55%
西北	**28,909.41**	**12.04%**	4,121.65	21.60%	3,723.18	23.23%
其他	**11,703.3787**	**4.87%**	851.14	4.46%	615.58	3.84%
合计	**240,071.48**	**100.00%**	**19,084.13**	**100.00%**	**16,030.83**	**100.00%**

报告期内，发行人向华东地区客户的销售数量分别为7,917.16吨、9,760.12吨及**141,296.60吨**，占整体销售数量比例分别为49.39%、51.14%及**58.86%**，报告期内呈现大幅上升趋势。**由于发行人向距离较近的华东地区，主要包括向江西、浙江等地区客户的销售数量及占比逐年上升，从而使得发行人平均运输距离逐年下降，单位运输均价不断下降。**

因此，发行人运输费用与发行人产品销售相匹配，发行人单位运输均价不断下降主要系发行人平均运输距离下降所致。

（三）发行人运输费与可比公司的对比情况

报告期内，发行人运输费用占主营业务收入的比例及平均运费单价与同行业可比公司的对比情况如下：

公司	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
铜冠铜箔	运输费用占主营业务收入占比	未披露	0.60%	0.71%
	运输单价（元/吨）	未披露	504.43	438.99
德福科技	运输费用占主营业务收入	未披露	0.54%	0.88%

公司	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	占比			
	运输单价（元/吨）	未披露	516.56	569.03
中一科技	运输费用占主营业务收入占比	未披露	0.57%	0.87%
	运输单价（元/吨）	未披露	538.30	593.09
平均值	运输费用占主营业务收入占比	未披露	0.57%	0.82%
	运输单价（元/吨）	未披露	519.76	521.22
发行人	运输费用占主营业务收入占比	**0.40%**	0.37%	0.58%
	运输单价（元/吨）	**342.57**	344.72	384.41

注 1：铜冠铜箔及中一科技的相关数据为 2021 年 1-6 月的数据

发行人及可比公司运输费用占销售收入的比例主要在 1%以内。发行人运输费用占主营业务收入比例低于同行业可比公司平均水平，主要系发行人目前工厂均位于南昌市，交通运输较为便利，距离华东和华南地区距离均较近，而可比公司德福科技子公司德福新材位于甘肃兰州，距离华东及华南的客户均较远；铜冠铜箔的工厂主要位于安徽省铜陵及池州，但其主要客户位于西宁市、深圳市、惠州市等地，距离均相对较远；中一科技工厂主要位于湖北省云梦县，其电子电路铜箔客户较为分散，锂电铜箔客户主要为宁德时代等，中一科技需将相关产品运送至青海等地，距离湖北较远，因此发行人运输费用占营业收入的比例略低于可比公司。但由于运输费用占主营业务收入比例极小，所以对发行人整体业绩影响较小。

五、中介机构核查程序及核查意见

（一）中介机构核查程序

1、取得发行人营业成本明细表，对公司管理层、市场营销部及财务部相关人员进行访谈，了解发行人各产品成本、销售量、单位成本变动情况及波动原因；

2、取得同行业可比公司的各细分产品成本、销量以及单位成本情况，分析比较与发行人的差异情况及原因；

3、查阅发行人主营业务成本中直接人工占比情况，了解直接人工成本占比较低的原因，查阅可比公司相关数据，分析发行人与可比公司生产人员数量、人均薪酬、人均创收金额差异的原因；

4、取得发行人各类产品制造费用构成明细表，访谈发行人财务部相关人员，了解折旧费、修理费、直接人工薪酬等变动的情况及原因；

5、取得同行业可比公司的单位制造费用情况，分析比较与发行人的差异情况及原因；

6、获取运输明细、产品销售数量与金额明细，分析运费与销售数量或销售金额的配比；

7、获取发行人各报告期主要物流合同，对合同主要条款及定价政策进行检查；

8、结合发行人各报告期营业收入的变动情况，对运费情况进行分析。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人各类产品成本与销量变动趋势基本相符，单位成本变动主要受原材料阴极铜市场价格波动、发行人固定成本因新建产线投产变动及对应期间销量情况影响，具备合理性。

2、报告期内，发行人制造费用占主营业务成本的比例整体处于稳定状态，发行人料工费结构与可比公司相近，符合行业特征，制造费用占营业成本的比例与可比公司存在差异主要系统计口径不同所致，合并制造费用、电费及其他费用后的占比与可比公司不存在较大差异；

3、发行人直接人工占比相对较低，主要系铜箔生产工艺所涉及的机器设备自动化程度较高，且发行人铜箔产能及产量显著高于可比公司，规模优势较为显著。发行人人均创收水平高于可比公司，处于行业领先地位；

4、发行人铜箔良品率，尤其是 PCB 铜箔处于行业领先水平。发行人锂电池铜箔良品率低于可比公司，主要系阴极辊宽幅等核心生产设备参数与可比公司存在差异，导致订单利用率略有不足，锂电池铜箔良品率略低于单一生产锂电池铜箔的嘉元科技。与业务结构类似的中一科技相比，发行人良品率与之差异系计算口径不同所致。发行人不存在生产设备、技术或工艺水平方面的缺陷问题；

5、发行人报告期内运输费用的变动具有合理性，运输费用与主营业务收入变动趋势相匹配。

问题九：关于主要原材料和供应商

申请文件显示：

（1）报告期各期，发行人向前五大供应商的采购金额分别为 81,704.46 万元、94,973.21 万元、165,288.54 万元及 50,494.68 万元，占采购总额的比例分别为 95.17%、88.19%、83.54%及 94.26%，供应商集中度较高，变动较大。

（2）江西丰生铜业有限公司（以下简称丰生铜业）为发行人 2020 年新增供应商，2020 年、2021 年和 2022 年 1-3 月，丰生铜业均为发行人的第二大供应商，发行人对其采购金额分别为 24,024.13 万元、49,296.81 万元和 11,815.91 万元。

公开信息显示，丰生铜业成立于 2018 年 5 月 16 日，注册资本为 500 万元，人员规模小于 50 人。

（3）报告期各期，发行人阴极铜委托加工费分别为 765.57 万元、581.24 万元、424.95 万元和 60.76 万元，废箔委托加工费分别为 186.88 万元、209.21 万元、631.17 万元和 395.93 万元。

（4）发行人未披露客户与供应商重叠的情况。

请发行人：

（1）说明丰生铜业等前五大供应商发生变化的原因；供应商集中度较高是否符合行业惯例。

（2）说明采购阴极铜、铜线的主要生产商和贸易商名称、采购内容、定价原则、采购单价、金额和占比情况，采购单价是否存在较大差异，向贸易商采购的原因；阴极铜采购模式发生变化的原因，是否存在关联交易非关联化情况。

（3）按月列示说明阴极铜、铜线采购价格和市场公开价格的对比情况，与可比公司采购价格是否存在差异。

（4）说明丰生铜业自 2020 年合作以来就成为发行人第二大供应商的原因，丰生铜业是否为贸易商，相关采购价格是否公允，是否主要为发行人服务，发行人对其采购金额与丰生铜业的业务规模是否匹配，是否存在关联交易非关联化或其他利益输送情形。

（5）说明报告期各期主要阴极铜委托加工商和废箔委托加工商名称、是否为关联方、定价方式、采购及占比情况，直接采购铜线、委托加工成铜线和废箔委托加工成铜线的金额、占比、变动原因，委托加工价格是否公允。

（6）说明报告期内重叠的客户和供应商的名称、报告期内对其销售和采购的产品和原材料的名称、数量、金额及占收入和采购总额的比例，客户和供应商重叠具体原因，并对比其他客户和供应商说明相关销售和采购价格是否公允。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、说明丰生铜业等前五大供应商发生变化的原因；供应商集中度较高是否符合行业惯例

（一）丰生铜业等前五大供应商发生变化的原因

报告期内，发行人前五大供应商主要包括原材料供应商、备品备件供应商、机器设备供应商、建筑工程服务供应商以及其他服务类供应商。

报告期内公司前五大供应商中，各类型供应商采购金额变化情况及变化原因如下：

1、原材料供应商

单位：万元

供应商名称	采购内容	2022 年度	2021 年度	2020 年度
江铜华东（浙江）铜材有限公司	铜线以及废箔加工服务	**50,585.12**	38,646.68	1,181.86
江西铜业股份有限公司	阴极铜及铜线采购	**37,592.79**	39,784.91	36,483.89
江西铜业集团铜材有限公司	阴极铜加工服务	**211.24**	415.69	557.82
江西铜业铜材有限公司	阴极铜加工服务	**2.79**	9.26	9.19
江西丰生铜业有限公司	铜线以及废箔加工服务	**41,791.48**	49,296.81	24,024.13
上饶市中帆金属有限公司	铜线以及废箔加工服务	**35,777.57**	3,609.87	-
江西腾江铜业有限公司	铜线以及废箔加工服务	**5,896.17**	2,123.11	-
江西中晟金属有限公司	铜线以及废箔加工服务	**-**	-	4,222.91
南昌摩蓝铜材有限公司	光亮线及阴极铜、废箔加工服务	**313.90**	242.09	331.90

供应商名称	采购内容	2022 年度	2021 年度	2020 年度
江西铜业华东铜材有限公司	**废箔加工服务**	**48.77**	**-**	**-**

报告期内，发行人原材料供应商发生变化主要系发行人根据自身采购模式的改进以及对原材料需求情况的变化而变化。2020 年以来发行人逐渐降低阴极铜的直接采购比例，同时增加铜线采购比例，主要由于发行人生产所须的直接原材料为铜线，发行人直接向供应商采购铜线可以进一步简化发行人的采购流程，有利于发行人的采购和原材料管理，避免因供应商保管不当造成的毁损灭失风险。因此，发行人 2020 年新增江铜华东（浙江）铜材有限公司、江西丰生铜业有限公司作为原材料的供应商。2021 年，随着发行人产量的扩大，发行人继续增加铜线的采购，发行人通过招标的方式，确定了江铜华东（浙江）铜材有限公司、江西丰生铜业有限公司、上饶市中帆金属有限公司以及江西腾江铜业有限公司作为 2021 年度公司铜线供应商，江西中晟金属有限公司未参与投标。**2022 年，发行人通过招标的方式，确定了江铜华东（浙江）铜材有限公司、江西丰生铜业有限公司、上饶市中帆金属有限公司、江西腾江铜业有限公司以及南昌摩蓝铜材有限公司作为 2022 年度公司铜线和废箔加工供应商。2022 年下半年，受发行人原废箔加工商江铜华东铜材厂址搬迁的影响，发行人根据自身废箔加工量的需求，新增江西铜业华东铜材有限公司为其提供额外的废箔加工服务，该变化主要由于目前现有供应商因厂区搬迁无法处理公司所产生的废箔而新增的补充供应商，符合发行人自身生产经营和采购需求。**综上，发行人原材料供应商的变化系根据自身生产经营需求的变化而变化，铜线供应商通过招标的方式确定，该变化符合公司生产经营的需要。

2、备品备件供应商

单位：万元

供应商名称	采购内容	2022 年度	2021 年度	2020 年度
江西铜业股份有限公司	备品备件	**274.46**	1,390.43	1,116.89
马赫内托特殊阳极（苏州）有限公司	阳极	**1,448.58**	2,377.23	992.17
泰科斯科技（深圳）有限公司	添加剂等	**19.29**	16.46	47.61
江西电缆有限责任公司	**电缆**	**1,593.51**	-	-

报告期内，公司向江西铜业股份有限公司采购的备品备件主要包括轴承、传感器、球阀、变频器等，向马赫内托特殊阳极（苏州）有限公司采购的备品备件均为阳极，向泰科斯科技（深圳）有限公司采购的均为适配于其设备的添加剂。**2022 年度，发行人**

新增江西电缆有限责任公司作为电缆供应商，发行人向其采购电缆用于项目工程的建设。报告期内，发行人备品备件供应商未发生大幅波动，在未进入发行人前五大供应商的年份，发行人仍与上述供应商进行稳定的交易。

3、机器设备供应商

单位：万元

供应商名称	采购内容	2022 年度	2021 年度	2020 年度
西安航天动力机械有限公司	钛辊	-	4,237.17	-
西安航天源动力工程有限公司	生箔机、主过滤器、高效溶铜罐及组件等	1,564.27	3,128.32	17.90
西安航天华威化工生物工程有限公司	脱渣过滤器	-	192.04	-
南京瑞泰金属材料制品有限公司	生箔机及备品备件	2.63	4,299.28	-
泰科斯科技株式会社	钛辊、锂电一体机	-	-	9,350.39

报告期内，公司机器设备供应商相对较为集中，主要系公司生产线所需设备主要为钛辊、生箔机、锂电一体机、表处机等铜箔生产所必须的机器设备，此类生产设备的供应商在国内外市场当中均较为集中。随着近年来国产设备技术和质量的提高，公司逐步开拓了西安航天动力机械有限公司、西安航天源动力工程有限公司、南京瑞泰金属材料制品有限公司等优质国产设备供应商，并在新产线当中使用了部分国产设备进行进口替代。因此，报告期内，发行人前五大供应商当中的机器设备供应商根据公司生产线建设的实际需求发生了一定变化。2022 年，发行人根据四期 2 万吨/年电子电路铜箔以及上饶锂电铜箔（一期）5 万 t/a 建设项目的建设进度，向钛辊、生箔机及锂电一体机等供应商预付了部分合同款，**但由于采购的相应机器设备到货时间较晚，且到货后仍需进行安装调试和验收，因此暂未计入 2022 年度的采购额当中**。

4、建筑工程服务供应商

报告期内，进入前五大的建筑工程服务类供应商为江西建工建筑安装有限责任公司和中国二十二冶集团有限公司。2020 年度、2021 年度及 **2022 年度**，公司向江西建工建筑安装有限责任公司采购的建筑服务金额分别为 9,649.34 万元、7,199.87 万元以及 **18,242.12 万元**。报告期内，公司向江西建工建筑安装有限责任公司采购金额较大，主要因为公司自 2019 年起开始建设 15,000 吨/年锂电铜箔项目**以及 2022 年建设上饶锂电铜箔（一期）5 万 t/a 建设项目**，公司根据工程项目建设情况向江西建工建筑安装有限

责任公司采购建筑工程服务，采购金额略有波动，但报告期内均为公司的前五大供应商。中国二十二冶集团有限公司于 2022 年 2 月中标发行人上饶锂电铜箔（一期）5 万 t/a 建设项目二标段，于 2022 年 3 月与发行人签订合同并开工建设。由于发行人按照工程形象进度确认工作量及相应工程款，该项目建设金额总体较大，因此中国二十二冶集团有限公司于 **2022 年度**成为发行人前五大供应商之一，**采购金额共计 12,487.87 万元**。

5、其他服务类供应商

报告期内，公司前五大供应商中其他服务类供应商均为公司的关联方，提供的服务主要包括电力服务、物流运输服务、物业服务、维修服务等，提供前述服务的供应商相对稳定，不存在重大变化。

综上所述，报告期内发行人包括丰生铜业在内的前五大供应商变化情况均为基于公司实际生产经营需要而发生，具有合理性。

（二）供应商集中度较高是否符合行业惯例

1、发行人供应商集中度较高具备合理性

报告期内，发行人前五大供应商中占比较高的为铜原料供应商，主要包括江西铜业、摩蓝铜材、江西中晟、丰生铜业、上饶中帆、江铜华东铜材、江西腾江，发行人铜原料（包括阴极铜和铜线）供应商较为集中主要如下：

（1）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。**根据国家统计局相关数据，2022 年国内精炼铜产量累计 1,106.3 万吨，江西铜业 2022 年阴极铜产量为 183.94 万吨，占比为 16.63%。**江西铜业作为阴极铜生产制造的头部公司，其拥有的“江铜牌”“贵冶牌”以及“金凤牌”阴极铜均为 LME 注册铜品牌，对比其他非 LME 铜品牌，江西铜业生产的阴极铜的铜品质更高，所含杂质更少，有利于后续铜箔产品的生产和质量的提升。同时，江西铜业阴极铜生产主要位于贵溪冶炼厂，相比于其他供应商距离发行人较近，有利于为发行人节省相关成本费用。

（2）由于阴极铜作为大宗有色金属商品，具有一定的资源交易限制，因此发行人铜线供应商普遍位于江西浙江等周边区域，该区域内能够从事相关生产加工业务的供应商有限，因此虽然相比于阴极铜供应商，铜线供应商家数有所提升，但整体较为集中。

因此，发行人供应商集中度较高具备合理性。

2、发行人前五大供应商集中度与同行业可比公司的对比情况

报告期内，发行人与同行业可比公司前五大供应商集中度情况具体如下：

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
铜冠铜箔	**84.27%**	93.45%	93.47%
中一科技	**未披露**	未披露	82.57%
德福科技	**未披露**	90.94%	93.62%
平均值	**84.27%**	**92.20%**	**89.89%**
发行人	**88.84%**	85.36%	88.19%

因此，发行人可比公司前五大供应商的集中度均较高，发行人与同行业可比公司类似，符合行业惯例。

二、说明采购阴极铜、铜线的主要生产商和贸易商名称、采购内容、定价原则、采购单价、金额和占比情况，采购单价是否存在较大差异，向贸易商采购的原因；阴极铜采购模式发生变化的原因，是否存在关联交易非关联化情况

（一）说明采购阴极铜、铜线的主要生产商和贸易商名称、采购内容、定价原则、采购单价、金额和占比情况，采购单价是否存在较大差异，向贸易商采购的原因

1、公司不存在向贸易商采购阴极铜和铜线的情形

报告期内，发行人阴极铜和铜线供应商的基本情况如下：

供应商名称	成立时间	采购内容	主营业务	注册资本	股权结构
江西铜业	1997 年	阴极铜及圆铜线	有色金属、稀贵金属采、选、冶炼、加工及相关技术服务，有色金属矿、稀贵金属、非金属矿、有色金属及相关副产品的冶炼、压延加工与深加工	346,272.9405 万元人民币	江铜集团持股 43.70%
江铜华东铜材	2018 年	圆铜线	有色金属压延加工；制造、加工、销售；铜制品；有色金属（除贵稀金属）；金属材料的销售；金属制品加工的技术咨询、技术服务；经营进出口业务	10,000 万元人民币	铜业铜材持股 70.00%
摩蓝铜材	2006 年	圆铜线	电线，电缆，铜、铝杆来料加工、生产、销售；电机变压器修理	1,200 万元人民币	杨细进持股 40.00%，吴会珍持股 40.00%，章爱清持股 20.00%
江西铜材	2003 年	圆铜线	铜杆、铜丝、电解铜生产、销售；紫铜板、黄铜板、紫	2,668 万元人民币	吕佩菲持股 97.0015%，吕

供应商名称	成立时间	采购内容	主营业务	注册资本	股权结构
			铜带、紫铜棒、紫铜排、黄铜管、粗铜锭、进出口贸易及加工、销售；矿产品回收、销售；废旧金属回收、利用		颖霞持股 2.9985%
丰生铜业	2018 年	圆铜线	铜材、铜棒材、铜丝生产、加工、矿产品销售；废旧金属、再生物资回收与批发	1,568 万元人民币	吴斌持股 51.00%，吕银莲持股 49.00%
上饶中帆	2016 年	圆铜线	铜产品、铜制品生产、加工、销售。金属及废旧物资回收、利用	3,000 万元人民币	陈骏持股 100.00%
江西腾江	2018 年	圆铜线	铜材、铜丝、铜棒、铜排、铜管等产品的生产销售	2,000 万元人民币	张顺华持股 99.00%
上饶浩钰	2017 年	圆铜线	铜、金属制品加工、生产、销售；废旧金属、再生物资回收（危险化学品除外）、销售及分检整理	3,070 万元人民币	王栋持股 100.00%
江西中晟	2012 年	圆铜线	铜棒（锭）、铜管、铜阀门、水暖铸件、铜杆（带、板、丝）、无铅环保铜型材生产、加工、销售	3,000 万元人民币	周涛持股 99.00%

注：江西铜材已于 2021 年 1 月注销

报告期内，发行人阴极铜及铜线供应商均从事阴极铜生产加工或铜线生产加工相关业务，不存在仅进行贸易销售的情形。

因此，发行人阴极铜及铜线供应商均为生产商，发行人不存在向贸易商采购阴极铜和铜线的情形。

2、公司采购阴极铜、铜线的主要生产商和贸易商名称、采购内容、定价原则、采购单价、金额和占比情况，采购单价是否存在较大差异

（1）公司阴极铜和铜线供应商及采购金额的基本情况

报告期内，公司阴极铜及铜线生产的名称、采购内容、定价原则、采购单价、金额和占比情况如下表所示：

单位：元/吨、万元

供应商名称	采购内容	定价原则	采购单价			采购金额			采购占比（注）		
			2022 年度	2021 年度	2020 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
江西铜业	阴极铜	铜基价+固定升水	60,066.10	61,153.03	42,435.59	18,038.89	39,784.91	36,483.89	10.59%	29.49%	52.35%
江西铜业	圆铜线	铜基价+加工费	57,523.91	-	-	19,553.90	-	-	11.48%	-	-
江铜华东铜材	圆铜线	铜均价+固定升水+加工费	61,774.99	61,072.24	51,670.96	49,977.70	38,411.05	1,173.34	29.35%	28.47%	1.68%
摩蓝铜材	圆铜线	2019 年：铜均价+加工费；2020 年：铜均价+固定升水+加工费	-	-	44,013.72	-	-	133.89	-	-	0.19%
江西铜材	圆铜线	铜均价+固定升水+加工	-	-	38,251.60	-	-	3,651.05	-	-	5.24%
丰生铜业	圆铜线	铜均价+固定升水+加工	60,827.45	60,819.64	46,645.70	41,433.54	49,269.80	24,024.13	24.33%	36.52%	34.47%
上饶中帆	圆铜线	铜均价+固定升水+加工	60,243.00	62,791.01	-	35,412.82	3,556.11	-	20.79%	2.64%	-
江西腾江	圆铜线	铜均价+固定升水+加工	56,807.67	63,366.62	-	5,883.00	2,072.34	-	3.45%	1.54%	-
上饶浩钰	圆铜线	铜均价+固定升水+加	-	61,803.43	-	-	1,801.20	-	-	1.34%	-

供应商名称	采购内容	定价原则	采购单价			采购金额			采购占比（注）		
			2022 年度	2021 年度	2020 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
		工									
江西中晟	圆铜线	铜均价+固定升水+加工	-	-	39,313.29	-	-	4,220.42	-	-	6.06%
阴极铜及铜线采购总额						170,299.84	134,895.41	69,686.72	100.00%	100.00%	100.00%

注：采购占比=单一供应商的采购金额/发行人铜线和阴极铜采购金额的总和

（2）公司向不同供应商的采购单价不存在重大差异

1）公司阴极铜的采购单价情况

报告期内，公司仅向江西铜业采购阴极铜，不存在向其他供应商采购阴极铜的情形。公司阴极铜采购价格与市场公开价格的对比情况详见本回复报告“问题九：关于主要原材料和供应商”之“三、按月列示说明阴极铜、铜线采购价格和市场公开价格的对比情况，与可比公司采购价格是否存在差异”之“（一）按月列示说明阴极铜、铜线采购价格和市场公开价格的对比情况”。

2）公司向不同供应商铜线采购的单价不存在重大差异

报告期内，发行人向各供应商采购铜线的价格情况如下：

单位：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
2020 年度												
摩蓝铜材	44,013.72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
丰生铜业	-	-	-	-	-	41,443.75	45,645.13	46,078.44	46,610.24	46,311.00	47,004.14	51,670.96
江铜华东铜材	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51,670.96
江西中晟	43,978.50	41,105.54	38,505.27	36,852.93	-	-	-	-	-	-	-	-
江西铜材	-	-	-	36,852.93	39,081.32	-	-	-	-	-	-	-
差异率	0.08%	-	-	0.00%	-	-	-	-	-	-	-	0.00%
2021 年度												
丰生铜业	52,775.86	54,796.54	59,764.28	60,110.18	65,892.41	63,243.76	61,550.44	62,673.72	62,352.21	64,172.02	63,515.71	62,393.18
江铜华东铜材	52,792.92	54,799.41	59,783.19	60,110.18	65,892.41	63,243.76	61,550.44	62,673.72	62,352.21	64,172.02	63,521.74	62,393.18
上饶中帆	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	63,521.74	62,393.18
上饶浩钰	-	-	-	-	-	-	61,550.44	62,673.72	-	-	-	-
江西腾江	-	-	-	-	-	-	-	-	-	64,172.02	63,499.26	62,348.99
差异率	0.03%	0.01%	0.03%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.04%	0.07%
2022 年度												
丰生铜业	63,094.81	63,802.85	65,134.07	66,496.50	64,884.49	63,559.88	**53,123.89**	**55,193.92**	**56,080.97**	**56,549.72**	**58,961.52**	**59,186.73**
江铜华东铜材	63,094.81	63,802.85	65,248.27	66,496.50	64,884.49	63,573.96	**53,123.89**	**55,193.92**	**56,080.97**	**56,549.72**	-	-
上饶中帆	63,077.04	63,802.85	65,228.93	66,496.50	64,884.49	63,573.96	**53,123.89**	**55,193.92**	**56,080.97**	**56,549.72**	**58,961.52**	**59,186.73**
江西腾江	-	63,773.55	-	-	-	63,573.96	**53,123.89**	**55,193.92**	**56,080.97**	**56,549.72**	-	-

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
江西铜业	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	57,159.29	57,888.60
差异率	0.03%	0.05%	0.18%	0.00%	0.00%	0.02%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	3.15%	2.24%

注：差异率=（供应商最高价-供应商最低价）/供应商最低价

除 2022 年 11 月和 12 月外，报告期内，发行人对铜线供应商采取统一的定价原则，各铜线供应商之间的采购价格基本保持一致，不存在重大差异。

2022 年 10 月，发行人与江西铜业签订《江西铜业股份有限公司 2022 年度铜材产品销售合同》，根据合同约定，发行人可以选择采用点价的方式向江西铜业采购铜线。因此，2022 年 11 月和 12 月，发行人采用点价的方式向江西铜业采购铜线，由于点价根据某一时点的价格确定采购铜线的基准价，因此发行人 2022 年 11 月和 12 月向江西铜业采购铜线的价格略低于其余供应商的价格。

（二）阴极铜采购模式发生变化的原因，是否存在关联交易非关联化情况

1、发行人阴极铜采购模式的基本情况及变化原因

（1）发行人阴极铜等铜原料采购模式的基本情况

报告期内，发行人的主要生产铜原材料为 2.6mm 及 3.0mm 的铜线，铜线由阴极铜加工制成。报告期内，发行人铜原材料采购主要有以下两种模式：

1）发行人购买阴极铜，并委托加工商将阴极铜加工成所需规格的铜线，发行人支付加工费；

2）发行人直接从铜线供应商采购所需规格的铜线，并支付铜线采购费用。

除上述两种情况外，由于发行人在生产经营过程中会产生经过生产加工但并未达到产品质量标准的废箔，该等废箔经回炉加工后，可再次形成铜线用于发行人的生产。因此，报告期内，发行人会将生产过程中形成的废箔交付给加工商，并委托其将废箔重熔、拉丝后加工为发行人投入生产所需规格的铜线，发行人按加工量支付加工费。

（2）发行人向主要原材料供应商采购模式及变化情况

1）阴极铜等铜原料采购模式变化的情况

报告期内，发行人向主要铜原材料供应商的采购模式及变化情况如下：

①2020 年，发行人采购阴极铜后仅委托控股股东江西铜业子公司铜业铜材进行加工，向其余供应商的采购从阴极铜加工铜线服务均转变为直接采购铜线。

②2021 年，发行人继续延续 2020 年度的采购模式，江西中晟由于无法满足响应发行人的采购要求，发行人未再与其进行合作。同时发行人引入了上饶中帆、上饶浩钰、江西腾江作为新增合格供应商，各供应商的采购定价模式相同。

③2022 年，发行人仍继续延续前述采购模式，向发行人销售铜线的供应商包括丰生铜业、江铜华东铜材、上饶中帆以及江西腾江。发行人与上饶浩钰未再继续合作。**2022 年 11 月，发行人开始试点使用点价的方式采购铜线，因此发行人与江西铜业签订了铜线采购合同，并采用点价的方式进行采购。**

2）采购模式变化的原因

报告期内，发行人向主要原材料供应商的采购模式较为稳定。**报告期内**，发行人逐渐降低阴极铜的直接采购比例，增加铜线采购比例，此种商业模式的转变主要有以下两方面原因：

①江西铜业销售采购阴极铜的付款条件模式较采购铜线更严格苛刻

报告期内，公司与江西铜业购买采购阴极铜，通常采用款到发货的方式，同时阴极铜加工为铜线并运至发行人厂区需要一定的时间，由于铜价较高，该笔资金占用费对于公司而言较高；公司向其余供应商采采购铜线则无须首先垫付预付相关费用，具体支付方式为到货检验合格后支付 90%，剩余货款次月上旬结清。因此为了降低提升公司资金占用成本使用效率，公司逐渐降低向江西铜业了阴极铜的采购比例。

②发行人避免委托加工过程期间中存货损毁保管丢失的风险

由于阴极铜的单价远高于阴极铜的加工费，发行人在先行购买阴极铜再进行委外加工的方式下，需要垫付阴极铜的成本同时需要承担阴极铜在加工过程中期间可能存在的毁损灭失保管丢失的风险，因此自 2020 年发行人除向江西铜业子公司铜业铜材和集团铜材进行阴极铜的委外加工外，其余均转变为直接向外部供应商采购铜线。在此种模式下，发行人无须承担相应风险，更加有利于发行人业务的发展。

因此，发行人报告期内阴极铜的采购数量和金额逐年减少，铜线的采购数量和金额逐年增加，该种采购模式的转变主要系出于生产经营的考虑，符合发行人的业务发展需求。

2、发行人阴极铜等铜原料采购模式的变化不存在关联交易非关联化的情况

（1）报告期内除江西铜业及其子公司以外的铜原料供应商与发行人不具有关联关系

报告期内，根据《公司法》《上市公司信息披露管理办法》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》和《企业会计准则第 36 号——关联方披露》等相关规定，发行人除江西铜业及其子公司以外的铜原料供应商与发行人及其控股股东、间接控股股东、董监高等不存在关联关系，发行人除江西铜业及其子公司以外的铜原料供应商为公司的非关联方。

（2）发行人采购模式的变化出于自身业务发展需求

1）公司向江西铜业购买阴极铜，须首先垫付相应货款，由于铜价较高，该笔资金占用费对于公司而言较高；公司向其余供应商采购则无须首先垫付相关费用，具体支付方式为到货检验合格后支付 90%，剩余货款次月上旬结清。因此为了降低公司资金占用成本，公司逐渐降低向江西铜业阴极铜的采购比例；

2）发行人采购模式的转变在一定程度上可以减少公司所承担的在阴极铜委托加工过程中可能存在的铜原料损毁风险：由于阴极铜的单价远高于阴极铜的加工费，发行人在先行购买阴极铜再进行委外加工的方式下，需要垫付阴极铜的成本同时需要承担阴极铜在加工过程中可能存在的毁损灭失风险，因此自 2020 年发行人除向江西铜业子公司铜业铜材进行阴极铜的委外加工外，其余均转变为直接向外部供应商采购铜线。在此种模式下，发行人无须承担相应风险，更加有利于发行人业务的发展。

（3）报告期内发行人向铜原料供应商采购的铜品质相同

报告期内，发行人向各供应商的采购方式、采购定价模式具有一致性，并不会因发行人采购模式的变化而发生变化。

2021 年及以前，发行人要求铜线供应商必须采购“江铜牌”或“贵冶牌”阴极铜（即江西铜业下属铜品牌），同时发行人直接采购的阴极铜亦为“江铜牌”或“贵冶牌”阴极铜，阴极铜供应商和铜线供应商提供的铜原料品质相同。2022 年后，发行人要求铜线供应商须使用 LME 注册品牌，发行人采购的阴极铜仍为“江铜牌”或“贵冶牌”阴极铜，由于 LME 注册品牌阴极铜具有相同的质量要求标准，因此发行人阴极铜供应

商和铜线供应商提供的铜原料品质仍相同。且由于铜是市场上大宗商品，交易价格透明，因此供应商在同一时间采购不同品牌的 LME 注册阴极铜价格差异极小，并不会对供应商自身生产经营或发行人采购产生不利影响。

（4）发行人采购价格公允，采购模式变化前后采购成本未发生变化

发行人通过采购阴极铜后委托加工商加工铜线与发行人直接采购铜线的成本组成一致（均为铜均价+升水+加工费），各组成项的确定方式在采购模式变化前后均未发生变化，发行人从发行人通过采购阴极铜后委托加工商加工铜线向发行人直接采购铜线的变化不会新增发行人的成本。

综上所述，发行人采购模式的转变主要基于自身业务需求，不存在通过此种方式规避关联交易的情形。

三、按月列示说明阴极铜、铜线采购价格和市场公开价格的对比情况，与可比公司采购价格是否存在差异

（一）按月列示说明阴极铜、铜线采购价格和市场公开价格的对比情况

1、发行人阴极铜采购价格和市场公开价格的按月对比情况

报告期内，发行人阴极铜采购全部来自于江西铜业，阴极铜采购金额占铜原料采购总金额的比例分别为 52.35%、29.49%及 **10.59%**，呈现逐年下降的趋势。报告期内，发行人阴极铜采购的定价原则为“铜基价+固定升水”，铜基价的确定方式为买卖双方以一个月为单位作为铜基价的作价周期，该作价周期内上海期货交易所（SHFE）铜的现货月合约日间均价的算术平均价作为铜基价，报告期内作价周期均为交货月上月 26 日至交货月当月 25 日。

报告期内，发行人阴极铜采购均价（不含税）与上海期货交易所铜现货月合约作价周期内（上月 26 日至当月 25 日）结算价（不含税）的算术平均值对比情况如下：

单位：元/吨

年份	月份	采购均价	铜现货月合约结算价均值	差异率
2020 年度	**1 月**	43,323.45	43,417.70	0.20%
	2 月	40,497.28	40,525.77	0.31%
	3 月	37,815.00	37,847.03	0.23%

年份	月份	采购均价	铜现货月合约结算价均值	差异率
	4 月	36,162.66	36,016.01	0.25%
	5 月	38,400.69	38,190.27	0.23%
	6 月	40,765.88	40,561.54	0.22%
	7 月	44,954.87	44,793.36	0.20%
	8 月	45,388.18	45,350.76	0.20%
	9 月	45,919.97	45,836.48	0.19%
	10 月	45,620.73	45,535.40	0.19%
	11 月	46,321.66	46,257.79	0.19%
	12 月	50,980.69	50,897.02	0.17%
2020 年度平均		**42,435.59**	**43,033.65**	**-1.39%**
2021 年度	**1 月**	52,102.65	52,038.94	0.20%
	2 月	54,109.14	53,910.03	0.20%
	3 月	-	-	
	4 月	59,419.91	59,442.92	0.18%
	5 月	65,202.14	65,213.79	0.16%
	6 月	62,553.50	62,605.39	0.17%
	7 月	60,860.18	60,848.23	0.17%
	8 月	61,983.45	61,839.94	0.17%
	9 月	61,661.95	61,461.06	0.17%
	10 月	63,481.75	63,210.73	0.17%
	11 月	62,831.48	62,420.93	0.17%
	12 月	61,702.91	61,430.68	0.17%
2021 年度平均		**61,153.03**	**60,354.94**	**1.32%**
2022 年度	**1 月**	62,369.15	62,206.49	0.31%
	2 月	63,077.19	62,894.79	0.31%
	3 月	64,408.41	64,165.04	0.30%
	4 月	65,770.84	65,450.40	0.30%
	5 月	64,158.82	63,716.81	0.30%
	6 月	62,848.29	62,561.74	0.31%
	7 月	**52,398.23**	**52,157.19**	**0.46%**
	8 月	**54,468.26**	**54,026.93**	**0.82%**
	9 月	**55,355.31**	**54,843.81**	**0.93%**
	10 月	**55,824.05**	**54,954.71**	**1.58%**

年份	月份	采购均价	铜现货月合约结算价均值	差异率
	11 月	-	57,506.73	-
	12 月	-	58,152.21	-
2022 年度平均		60,066.10	59,386.40	1.14%

数据来源：上海期货交易所

注 1：采购均价（加权平均的采购价格）=采购金额/采购数量；铜现货月合约结算价均值为算术平均的市场价格。由于采购均价为数量加权后的采购均价，而市场均价为算术平均价，因此导致可能出现年度差异大于月度差异以及年度差异与月度差异不一致的情况

注 2：发行人在 2022 年 11 月和 12 月未采购阴极铜

报告期内，发行人按月的阴极铜采购均价（不含税）与上海期货交易所铜现货月合约作价周期内（上月 26 日至当月 25 日）结算价（不含税）的算术平均价差异较小，**除 2022 年 8 月至 10 月**，其余月份发行人阴极铜采购均价（不含税）与上海期货交易所铜现货月合约作价周期内（上月 26 日至当月 25 日）结算价（不含税）均在 0.5%以内。

发行人按月的阴极铜采购均价（不含税）略高于上海期货交易所铜现货月合约作价周期内（上月 26 日至当月 25 日）结算价（不含税）的算术平均价主要系发行人阴极铜采购的定价方式为“铜基价+升水”，但由于每吨阴极铜的升水较小，占比较低，因此发行人阴极铜的采购均价与市场价格不存在显著差异。

2、铜线采购价格和市场公开价格对比情况

（1）铜线采购价格和阴极铜市场公开价格的对比情况

根据发行人生产工艺要求，报告期内发行人使用铜线作为生产加工的直接原材料，因此为了便于生产加工以及原材料的采购管理，发行人报告期内存在直接向部分供应商采购铜线的情况。发行人向供应商采购铜线的金额占铜原料采购总金额的比例分别为 47.65%、70.51%及 **89.41%**，呈现逐年上升的趋势。

报告期内，发行人采购铜线的定价原则为“铜基价+固定升水+加工费”，铜基价的确定方式为买卖双方以一个月为单位作为铜基价的作价周期，该作价周期内上海期货交易所（SHFE）铜的现货月合约日间均价的算术平均价作为铜基价，报告期内作价周期均为交货月上月 26 日至交货月当月 25 日，即与阴极铜采购的铜基价确定方式一致。发行人采购铜线的加工费通过招标确定，不同供应商之间不存在重大差异。

报告期内，发行人铜线采购均价（不含税）与上海期货交易所铜现货月合约作价周

期内（上月 26 日至当月 25 日）日间均价（不含税）的算术平均价对比情况如下：

单位：元/吨

年份	月份	铜线采购均价	铜现货月合约结算价均价	差异率
2020 年度	1 月	43,983.92	43,417.70	1.30%
	2 月	41,105.54	40,525.77	1.43%
	3 月	38,505.27	37,847.03	1.74%
	4 月	36,852.93	36,016.01	2.32%
	5 月	39,081.32	38,190.27	2.33%
	6 月	41,443.75	40,561.54	2.17%
	7 月	45,645.13	44,793.36	1.90%
	8 月	46,078.44	45,350.76	1.60%
	9 月	46,610.24	45,836.48	1.69%
	10 月	46,311.00	45,535.40	1.70%
	11 月	47,004.14	46,257.79	1.61%
	12 月	51,670.96	50,897.02	1.52%
2020 年度平均		**44,652.31**	**43,033.65**	**3.76%**
2021 年度	1 月	52,782.05	52,038.94	1.43%
	2 月	54,797.72	53,910.03	1.65%
	3 月	59,773.16	59,194.69	0.98%
	4 月	60,110.18	59,442.92	1.12%
	5 月	65,892.41	65,213.79	1.04%
	6 月	63,243.76	62,605.39	1.02%
	7 月	61,550.44	60,848.23	1.15%
	8 月	62,673.72	61,839.94	1.35%
	9 月	62,352.21	61,461.06	1.45%
	10 月	64,172.02	63,210.73	1.52%
	11 月	63,517.60	62,420.93	1.76%
	12 月	62,390.05	61,430.68	1.56%
2021 年度平均		**61,065.21**	**60,354.94**	**1.18%**
2022 年度	1 月	63,090.50	62,206.49	1.42%
	2 月	63,801.67	62,894.79	1.44%
	3 月	65,211.15	64,165.04	1.63%
	4 月	66,496.50	65,450.40	1.60%
	5 月	64,884.49	63,716.81	1.83%

年份	月份	铜线采购均价	铜现货月合约结算价均价	差异率
	6 月	63,569.82	62,561.74	1.61%
	7 月	53,123.89	52,157.19	1.85%
	8 月	55,193.92	54,026.93	2.16%
	9 月	56,080.97	54,843.81	2.26%
	10 月	56,549.72	54,954.71	2.90%
	11 月	57,817.76	57,506.73	0.54%
	12 月	58,360.72	58,152.21	0.36%
2022 年度平均		60,384.77	59,386.40	1.68%

注：采购均价（加权平均的采购价格）=采购金额/采购数量；铜现货月合约结算价均值为算术平均的市场价格。由于采购均价为数量加权后的采购均价，而市场均价为算术平均价，因此导致可能出现年度差异大于月度差异以及年度差异与月度差异不一致的情况。

由上表可知，报告期内公司铜线按月采购价格略高于上海期货交易所铜现货月合约作价周期内（上月 26 日至当月 25 日）结算价（不含税）的算术平均价，但由于加工费金额较小，占铜线总金额的比例较小，因此报告期内公司铜线按月采购价格与上海期货交易所铜现货月合约作价周期内（上月 26 日至当月 25 日）日间均价（不含税）的算术平均价差异均在 3.0%以内。

（2）铜线采购价格与 3mm 无氧铜线市场公开价格的对比情况

选取 3mm 无氧铜线的市场公开价格作为铜线的公开市场价格，公司铜线采购均价和 3mm 无氧铜线的市场公开均价的对比情况如下：

单位：元/吨

年份	月份	铜线采购均价	3mm 无氧铜线均价	差异率
2020 年度	1 月	43,983.92	44,302.21	-0.72%
	2 月	41,105.54	41,407.08	-0.73%
	3 月	38,505.27	38,739.99	-0.61%
	4 月	36,852.93	37,229.67	-1.01%
	5 月	39,081.32	39,506.88	-1.08%
	6 月	41,443.75	41,849.16	-0.97%
	7 月	45,645.13	46,058.41	-0.90%
	8 月	46,078.44	46,481.09	-0.87%
	9 月	46,610.24	47,002.69	-0.83%
	10 月	46,311.00	46,756.01	-0.95%

年份	月份	铜线采购均价	3mm 无氧铜线均价	差异率
	11 月	47,004.14	47,466.33	-0.97%
	12 月	51,670.96	52,016.49	-0.66%
2020 年度平均		**44,652.31**	**44,167.16**	**1.10%**
2021 年度	1 月	52,782.05	53,204.87	-0.79%
	2 月	54,797.72	55,213.37	-0.75%
	3 月	59,773.16	60,104.42	-0.55%
	4 月	60,110.18	60,295.58	-0.31%
	5 月	65,892.41	66,120.17	-0.34%
	6 月	63,243.76	63,605.79	-0.57%
	7 月	61,550.44	62,046.02	-0.80%
	8 月	62,673.72	63,191.61	-0.82%
	9 月	62,352.21	62,812.83	-0.73%
	10 月	64,172.02	64,764.38	-0.91%
	11 月	63,517.60	64,390.53	-1.36%
	12 月	62,390.05	62,903.50	-0.82%
2021 年度平均		**61,065.21**	**61,612.89**	**-0.89%**
2022 年度	1 月	63,090.50	63,426.04	-0.53%
	2 月	63,801.67	64,090.46	-0.45%
	3 月	65,211.15	65,419.47	-0.32%
	4 月	66,496.50	66,905.92	-0.61%
	5 月	64,884.49	65,347.46	-0.71%
	6 月	63,569.82	64,003.79	-0.68%
	7 月	**53,123.89**	**53,561.31**	**-0.82%**
	8 月	**55,193.92**	**55,684.49**	**-0.88%**
	9 月	**56,080.97**	**56,714.60**	**-1.12%**
	10 月	**56,549.72**	**57,202.50**	**-1.14%**
	11 月	**57,817.76**	**59,331.28**	**-2.55%**
	12 月	**58,360.72**	**59,701.77**	**-2.25%**
2022 年度平均		**60,384.77**	**60,949.09**	**-0.93%**

数据来源：长江有色网

注：采购均价（加权平均的采购价格）=采购金额/采购数量；3㎜ 无氧铜线均价为算术平均的市场价格。由于采购均价为数量加权后的采购均价，而市场均价为算术平均价，因此导致可能出现年度差异大于月度差异以及年度差异与月度差异不一致的情况。

由上表可知，发行人铜线采购价格与长江有色网公布的 3㎜ 无氧铜线价格较为接

近，每月均价差异基本均在 3%以内，发行人铜线采购价格公允。

因此，报告期内，发行人阴极铜采购均价以及铜线采购均价与市场价格相符，不存在重大差异。

（二）与可比公司采购价格是否存在差异

1、公司阴极铜采购价格与可比公司不存在重大差异

发行人可比公司铜冠铜箔采购的原材料主要为阴极铜，德福科技同样直接采购部分阴极铜（铜板）作为生产所需主要原材料。报告期内，发行人阴极铜采购价格与铜冠铜箔及德福科技的对比情况如下：

单位：元/吨

年份	月份	发行人	德福科技		铜冠铜箔	
			采购均价	差异率	采购均价	差异率
2020 年度	1 月	43,323.45	43,202.93	0.28%	43,078.13	0.57%
	2 月	40,497.28	40,409.67	0.22%	40,124.17	0.93%
	3 月	37,815.00	38,811.58	-2.57%	38,662.36	-2.19%
	4 月	36,162.66	34,973.31	3.40%	36,254.06	-0.25%
	5 月	38,400.69	39,281.89	-2.24%	38,376.29	0.06%
	6 月	40,765.88	41,841.15	-2.57%	41,183.41	-1.01%
	7 月	44,954.87	45,089.67	-0.30%	45,242.11	-0.63%
	8 月	45,388.18	45,279.56	0.24%	45,254.97	0.29%
	9 月	45,919.97	45,823.61	0.21%	45,786.68	0.29%
	10 月	45,620.73	45,624.40	-0.01%	45,704.41	-0.18%
	11 月	46,321.66	46,511.01	-0.41%	46,826.11	-1.08%
	12 月	50,980.69	50,870.67	0.22%	51,095.49	-0.22%
2020 年度平均		**42,435.59**	**未披露**	**未披露**	**43,368.58**	**-2.15%**
2021 年度	1 月	52,102.65	51,902.64	0.39%	52,001.37	0.19%
	2 月	54,109.14	52,452.40	3.16%	55,561.23	-2.61%
	3 月	-	58,714.37	-	58,710.10	-
	4 月	59,419.91	59,405.56	0.02%	60,323.73	-1.50%
	5 月	65,202.14	65,110.26	0.14%	65,206.96	-0.01%
	6 月	62,553.50	63,732.36	-1.85%	61,832.50	1.17%
	7 月	60,860.18	60,933.20	-0.12%	未披露	未披露

年份	月份	发行人	德福科技		铜冠铜箔	
			采购均价	差异率	采购均价	差异率
	8 月	61,983.45	62,303.56	-0.51%	未披露	未披露
	9 月	61,661.95	61,674.89	-0.02%	未披露	未披露
	10 月	63,481.75	63,157.73	0.51%	未披露	未披露
	11 月	62,831.48	62,737.60	0.15%	未披露	未披露
	12 月	61,702.91	61,728.69	-0.04%	未披露	未披露
2021 年度平均		**61,153.03**	**未披露**	**未披露**	**未披露**	**未披露**
2022 年度	1 月	62,369.15	62,210.36	0.26%	未披露	未披露
	2 月	63,077.19	62,455.64	1.00%	未披露	未披露
	3 月	64,408.41	64,018.42	0.61%	未披露	未披露
	4 月	65,770.84	65,877.52	-0.16%	未披露	未披露
	5 月	64,158.82	64,281.62	-0.19%	未披露	未披露
	6 月	62,848.29	63,155.61	-0.49%	未披露	未披露
	7 月	**52,398.23**	**未披露**	**未披露**	**未披露**	**未披露**
	8 月	**54,468.26**	**未披露**	**未披露**	**未披露**	**未披露**
	9 月	**55,355.31**	**未披露**	**未披露**	**未披露**	**未披露**
	10 月	**55,824.05**	**未披露**	**未披露**	**未披露**	**未披露**
	11 月	-	**未披露**	**未披露**	**未披露**	**未披露**
	12 月	-	**未披露**	**未披露**	**未披露**	**未披露**
2022 年度平均		**60,066.10**	**未披露**	**未披露**	**未披露**	**未披露**

注 1：差异率=（发行人阴极铜采购均价-可比公司阴极铜采购均价）/可比公司阴极铜采购均价

注 2：发行人在 2022 年 11 月和 12 月未采购阴极铜

报告期内，发行人阴极铜采购单价与可比公司德福科技、铜冠铜箔的采购单价差异较小，个别月份发行人阴极铜采购单价与可比公司的差异超过 2%，主要系发行人阴极铜采购的定价方式与可比公司存在差异所致。报告期内，发行人阴极铜采购定价方式与可比公司的对比情况如下：

公司名称	阴极铜采购定价方式
德福科技	公司采购阴极铜方式为盘中点价模式，采购价格主要参考上海期货交易所或长江有色金属网等公开市场价格。
铜冠铜箔	公司按照均价模式（采购订单时点的电解铜现货价格均值）及点价模式（以上海期货交易所价格为基准加升贴水等）确定阴极铜采购价格。公司主要通过均价模式进行采购，根据主要客户的产品订单需求确定均价模式下的阴极铜采购数量，在铜价波动较大或其他采取“日均价模式”确定铜箔产品价格的客户存在产品需

公司名称	阴极铜采购定价方式
	求的情况下，发行人采取点价方式采购阴极铜作为均价模式的补充。
发行人	发行人阴极铜采购的定价原则为“铜基价+固定升水”，铜基价的确定方式为买卖双方以一个月为单位作为铜基价的作价周期，该作价周期内上海期货交易所（SHFE）铜的现货月合约日间均价的算术平均价作为铜基价，报告期内作价周期均为交货月上月 26 日至交货月当月 25 日。

由上表可知，德福科技采用盘中点价的方式采购阴极铜，铜冠铜箔主要通过均价模式进行采购，但在铜均价波动较大的情况下则采取点价的方式进行采购。而发行人报告期内，均采用均价的方式采购阴极铜，从而导致在阴极铜价格波动较大的月份，发行人与可比公司阴极铜采购价格之间出现了一定差异。

报告期内，发行人与可比公司阴极铜采购价格差异率超过 2%的月份阴极铜市场价格波动情况如下：

单位：元/吨

作价周期	作价周期市场均价	作价周期市场最高价	作价周期市场最低价	作价周期市场最高价和最低价价差	波动率	差异率-德福科技	差异率-铜冠铜箔
2020 年 3 月	37,847.03	39,646.55	30,431.03	9,215.52	24.35%	-2.80%	-2.42%
2020 年 4 月	36,016.01	39,646.02	33,902.65	5,743.37	15.95%	3.15%	-0.50%
2020 年 5 月	38,190.27	39,380.53	37,283.19	2,097.34	5.49%	-2.47%	-0.17%
2020 年 6 月	40,561.54	42,424.78	38,336.28	4,088.50	10.08%	-2.78%	-1.23%
2021 年 2 月	53,910.03	62,601.77	50,318.58	12,283.19	22.78%	2.96%	-2.80%
2021 年 6 月	62,605.39	66,150.44	58,716.81	7,433.63	11.87%	-2.02%	0.99%

注：波动率=作价周期市场最高价和最低价价差/作价周期市场均价

由于可比公司德福科技和铜冠铜箔在铜价波动较大的情况下主要采取点价的方式确定阴极铜的采购价格，该种方式受铜价波动影响较大，在同一周期内阴极铜点价的价格取决于点价选择的具体时点。然而发行人采取均价的方式采购阴极铜，在铜价波动较大的月份对阴极铜的采购价格具有一定的平滑作用，因此与发行人阴极铜的采购价格具有一定差异，但并不存在重大差异。

因此，发行人与可比公司阴极铜采购价格不存在重大差异。

2、公司铜线采购价格与可比公司不存在重大差异

发行人可比公司中一科技采购的原材料主要为铜线，德福科技同样直接采购部分铜

线作为生产所需主要原材料。报告期内，发行人铜线采购价格与中一科技及德福科技的对比情况如下：

单位：元/吨

年份	月份	发行人	德福科技		中一科技	
			采购均价	差异率	采购均价	差异率
2020 年度	1 月	43,983.92	-	-	42,937.83	2.44%
	2 月	41,105.54	-	-	41,333.99	-0.55%
	3 月	38,505.27	-	-	39,685.47	-2.97%
	4 月	36,852.93	-	-	36,904.73	-0.14%
	5 月	39,081.32	-	-	38,707.45	0.97%
	6 月	41,443.75	-	-	40,353.09	2.70%
	7 月	45,645.13	-	-	43,787.86	4.24%
	8 月	46,078.44	46,513.27	-0.93%	44,518.44	3.50%
	9 月	46,610.24	-	-	45,247.37	3.01%
	10 月	46,311.00	-	-	45,333.60	2.16%
	11 月	47,004.14	45,729.20	2.79%	45,855.41	2.51%
	12 月	51,670.96	50,505.47	2.31%	50,062.82	3.21%
2020 年度平均		**44,652.31**	**未披露**	**未披露**	**43,058.10**	**3.70%**
2021 年度	1 月	52,782.05	52,397.74	0.73%	50,693.85	4.12%
	2 月	54,797.72	52,502.93	4.37%	51,153.63	7.12%
	3 月	59,773.16	58,854.38	1.56%	58,405.87	2.34%
	4 月	60,110.18	58,810.20	2.21%	58,034.50	3.58%
	5 月	65,892.41	65,132.54	1.17%	64,124.68	2.76%
	6 月	63,243.76	64,200.85	-1.49%	62,783.55	0.73%
	7 月	61,550.44	62,604.02	-1.68%	未披露	未披露
	8 月	62,673.72	61,920.64	1.22%	未披露	未披露
	9 月	62,352.21	62,074.85	0.45%	未披露	未披露
	10 月	64,172.02	62,229.18	3.12%	未披露	未披露
	11 月	63,517.60	63,562.63	-0.07%	未披露	未披露
	12 月	62,390.05	62,995.23	-0.96%	未披露	未披露
2021 年度平均		**61,065.21**	**未披露**	**未披露**	**未披露**	**未披露**
2022 年度	1 月	63,090.50	61,916.02	1.90%	未披露	未披露
	2 月	63,801.67	62,713.13	1.74%	未披露	未披露
	3 月	65,211.15	64,797.64	0.64%	未披露	未披露

年份	月份	发行人	德福科技		中一科技	
			采购均价	差异率	采购均价	差异率
	4 月	66,496.50	66,099.90	0.60%	未披露	未披露
	5 月	64,884.49	64,864.65	0.03%	未披露	未披露
	6 月	63,569.82	63,420.41	0.24%	未披露	未披露
	7 月	53,123.89	未披露	未披露	未披露	未披露
	8 月	55,193.92	未披露	未披露	未披露	未披露
	9 月	56,080.97	未披露	未披露	未披露	未披露
	10 月	56,549.72	未披露	未披露	未披露	未披露
	11 月	57,817.76	未披露	未披露	未披露	未披露
	12 月	58,360.72	未披露	未披露	未披露	未披露
2022 年度平均		60,384.77	未披露	未披露	未披露	未披露

注：差异率=（发行人铜线采购均价-可比公司铜线采购均价）/可比公司铜线采购均价

报告期内，发行人与德福科技铜线采购价格差异较小，与中一科技存在一定差异，主要原因如下：

（1）发行人铜线采购价格与中一科技的差异情况

报告期内，发行人铜线采购价格普遍高于中一科技的铜线采购价格，主要有两方面原因：1）发行人铜线采购的定价方式与中一科技存在差异，发行人采购的铜线基本为由阴极铜加工而来的圆铜线，采取“铜均价+固定升水+加工费”的方式确定价格；而中一科技采购的低氧铜线主要由废铜加工而来，没有统一的市场价格，因此低氧铜线无法按照“废铜+加工费”的模式进行定价，而是依照行业惯例，各家低氧铜线加工商均会每日参考长江有色金属网现货 1#铜的价格对外统一进行报价，二者在定价方式上存在较大的差异；2）在铜价上涨的情况下，中一科技采购的低氧铜线的价格会与发行人采购的圆铜线价格差异会有所扩大。主要由于①低氧铜线加工商回收的废铜种类、来源比较多，没有统一的市场价格，在铜价上涨的时候，废铜加工商回收废铜的成本涨幅低于阴极铜涨幅；②低氧铜线加工商能够享受废铜加工增值税退税政策，市场铜价的上升带动低氧铜线价格上升，低氧铜线加工商享受的增值税退税金额也会同步上升，从而加大低氧铜线加工商的利润空间。因此低氧铜线价格涨幅会略小于市场铜价，但发行人采购的圆铜线价格则会随阴极铜价格的波动而同幅度波动，从而使得 2020 年下半年至 2021 年上半年，发行人采购的圆铜线价格与中一科技采购的低氧铜线价格呈现较大差

异。

（2）发行人铜线采购价格与德福科技的差异情况

报告期内，发行人与德福科技铜线采购价格的差异整体较小，个别月份发行人铜线采购单价与德福科技的差异超过 2%，主要系发行人在铜线采购过程中，针对铜线包含的阴极铜价格仍采取均价的方式确定，但德福科技则以点价当日长江有色金属网或上海期货交易所阴极铜价格为基础，加上加工费进行报价，从而导致发行人铜线采购价格与德福科技存在一定的差异。

报告期内，发行人与德福科技铜线采购价格差异率超过 2%的月份阴极铜市场价格波动情况如下：

单位：元/吨

作价周期	作价周期市场均价	作价周期市场最高价	作价周期市场最低价	作价周期市场最高价和最低价价差	波动率	差异率-德福科技
2020 年 11 月	46,257.79	48,761.06	44,884.96	3,876.11	8.38%	2.79%
2020 年 12 月	50,897.02	52,778.76	48,132.74	4,646.02	9.13%	2.31%
2021 年 2 月	53,910.03	62,601.77	50,318.58	12,283.19	22.78%	4.37%
2021 年 4 月	59,442.92	61,787.61	57,460.18	4,327.43	7.28%	2.21%
2021 年 10 月	63,210.73	67,876.11	60,433.63	7,442.48	11.77%	3.12%

注：波动率=作价周期市场最高价和最低价价差/作价周期市场均价

综上，发行人铜线采购价格与可比公司之间存在一定差异，主要系采购铜线种类以及定价方式的差异导致，发行人及可比公司的铜线采购及价格确定方式均参照市场惯例确定，符合自身生产经营需要。

四、说明丰生铜业自 2020 年合作以来就成为发行人第二大供应商的原因，丰生铜业是否为贸易商，相关采购价格是否公允，是否主要为发行人服务，发行人对其采购金额与丰生铜业的业务规模是否匹配，是否存在关联交易非关联化或其他利益输送情形

（一）说明丰生铜业自 2020 年合作以来就成为发行人第二大供应商的原因

1、发行人 2020 年起开始转变业务模式并引入新供应商

随着公司业务规模的扩大和生产经营的逐步稳定，发行人为了更加便于原材料的管理，在一定程度上避免购买铜原料再进行委托加工可能造成的原材料丢失毁损风险，发行人逐步减少阴极铜的采购，转而扩大铜线的直接采购。2020 年，发行人新增铜线供应商丰生铜业。由于发行人铜原料的采购在发行人整体采购当中占比较大，因此发行人 2020 年新增铜线供应商丰生铜业进入当年前五大供应商当中。

2、丰生铜业具备足够的产能生产发行人所需的原材料

丰生铜业的主营业务为铜材、铜棒材、铜丝的生产、加工及销售，具备 1.5 万吨/年无氧铜杆及 1.5 万吨/年裸铜丝的生产产能。2020 年丰生铜业向公司销售的铜线数量为 5,150.34 吨，未超过其实际拥有的产能。因此，丰生铜业具备为公司提供足够数量铜线的能力。

3、丰生铜业承继了发行人原铜加工供应商江西铜材的相关铜加工业务

江西铜材自成立为公司铜原料加工商后，与发行人具有多年稳定的合作关系，一直以来系发行人的主要原材料供应商之一。2020 年，由于江西铜材实际控制人吕佩菲自身经营业务调整，决定终止铜加工业务的经营，并提出由其亲属经营的丰生铜业继续为发行人提供服务。经发行人考察，确定引入丰生铜业作为合格新增供应商，并承继了江西铜材相关业务，成为发行人的第二大供应商。

综上，丰生铜业自 2020 年合作以来就成为发行人第二大供应商，主要一方面由于发行人自身采购模式转变逐步引入铜线供应商所致，另一方面由于丰生铜业承继了原江西铜材的相关业务，具备符合发行人要求的铜线产能。因此，丰生铜业自 2020 年合作以来就成为发行人第二大供应商具有合理性。

（二）丰生铜业是否为贸易商，相关采购价格是否公允，是否主要为发行人服务

1、丰生铜业为铜加工生产商，并非贸易商

丰生铜业的主营业务为铜材、铜棒材、铜丝的生产、加工及销售，具备 1.5 万吨/年无氧铜杆及 1.5 万吨/年裸铜丝的生产产能，并非贸易商。

2、报告期内发行人向丰生铜业的采购价格公允

报告期内，发行人向丰生铜业采购铜线的价格与发行人铜线的平均采购价格对比如下：

单位：元/吨

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
丰生铜业采购铜线单价	**60,827.45**	60,819.64	46,645.70
发行人采购铜线的平均单价	**60,384.77**	61,065.21	44,652.31
差异率	**0.73%**	-0.40%	4.46%

2021 年度及 **2022 年度**，发行人向丰生铜业采购铜线的平均单价与其采购铜线的平均单价不存在重大差异。2020 年，发行人向丰生铜业采购铜线的平均单价略高于其当年采购铜线的平均单价，主要系 2020 年铜价呈现不断上升趋势，而发行人与丰生铜业自 2020 年 5 月份才开始合作，因此发行人向其采购的平均单价略高于当年采购铜线的平均单价。发行人向丰生铜业采购铜线的价格随着阴极铜市场价格的波动而波动，具有公允性。

3、丰生铜业主要为发行人提供服务

丰生铜业主要开展铜线、铜米的生产销售等服务。发行人自 2020 年与丰生铜业合作以来，即成为丰生铜业的第一大客户。2020 年、2021 年及 **2022 年度**，发行人向丰生铜业的采购额占其收入的 80%以上，因此丰生铜业主要为发行人提供服务。

综上，丰生铜业作为铜加工生产商，发行人向其采购价格公允，报告期内丰生铜业主要为发行人提供服务。

（三）发行人对其采购金额与丰生铜业的业务规模是否匹配，是否存在关联交易非关联化或其他利益输送情形

1、发行人对丰生铜业采购金额与其业务规模是否匹配

丰生铜业的主营业务为铜材、铜棒材、铜丝的生产、加工及销售，具备 1.5 万吨/年无氧铜杆及 1.5 万吨/年裸铜丝的生产产能。2020 年、2021 年及**2022 年度**，发行人向丰生铜业采购铜线的数量分别为 5,150.34 吨、8,100.97 吨及 **6,811.65 吨**，未超过丰生铜业目前具备的已批复产能。因此，发行人对丰生铜业的采购金额与其业务规模及生产能力相匹配。

2、发行人与丰生铜业之间不存在关联交易非关联化或其他利益输送情形

（1）丰生铜业并非发行人的关联方

报告期内，根据《公司法》《上市公司信息披露管理办法》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》和《企业会计准则第 36 号——关联方披露》等相关规定，丰生铜业与发行人及其控股股东、间接控股股东、董监高等不存在关联关系，丰生铜业为公司的非关联方。

（2）发行人向丰生铜业的采购价格与其他供应商之间不存在重大差异

报告期内，发行人向丰生铜业采购铜线的价格与发行人铜线的平均采购价格对比如下：

单位：元/吨

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
丰生铜业采购铜线单价	**60,827.45**	60,819.64	46,645.70
发行人采购铜线的平均单价	**60,384.77**	61,065.21	44,652.31
差异率	**0.73%**	-0.40%	4.46%

2021 年度及**2022 年度**，发行人向丰生铜业采购铜线的平均单价与其采购铜线的平均单价不存在重大差异。2020 年，发行人向丰生铜业采购铜线的平均单价略高于其当年采购铜线的平均单价，主要系 2020 年铜价呈现不断上升趋势，而发行人与丰生铜业自 2020 年 6 月份才开始合作，2020 年 6 余额铜价较年内低点已有所回升，因此发行人向其采购的平均单价略高于当年采购铜线的平均单价。发行人向丰生铜业采购铜线的价格随着阴极铜市场价格的波动而波动，具有公允性。

（3）发行人向丰生铜业的采购定价原则与其他供应商保持一致，采购价格随市场阴极铜价格的波动而波动

报告期内，发行人由阴极铜加工成的铜线的采购价格均由“铜均价+升水+加工费”组成，铜均价的确定方式为买卖双方以一个月为单位作为铜基价的作价周期，该作价周期内上海期货交易所（SHFE）铜的现货月合约日间均价的算术平均价作为铜基价，报告期内作价周期均为交货月上月 26 日至交货月当月 25 日，铜均价随市场价格的变化而变化。报告期内，发行人升水均按照固定升水（即上一年的平均升水执行），加工费通过招标确定。因此，报告期内，在不考虑材料质量未能完全达标而存在价格折让的情况下，发行人向各个铜线供应商采购定价原则相同，每吨铜线的升水和加工费也相同，不存在较大差异。

综上所述，发行人与丰生铜业之间的交易属于正常的商业行为，发行人与丰生铜业之间不存在关联交易非关联化或其他利益输送情形。

五、说明报告期各期主要阴极铜委托加工商和废箔委托加工商名称、是否为关联方、定价方式、采购及占比情况，直接采购铜线、委托加工成铜线和废箔委托加工成铜线的金额、占比、变动原因，委托加工价格是否公允

（一）说明报告期各期主要阴极铜委托加工商和废箔委托加工商名称、是否为关联方、定价方式、采购及占比情况

报告期内，公司主要阴极铜委托加工和废箔委托加工商名称、是否为关联方、定价方式、采购及占比情况如下：

单位：万元

供应商名称	是否为关联方	加工内容	定价方式	采购金额			采购占比		
				2022 年度	2021 年	2020 年	2022 年度	2021 年	2020 年
江铜华东铜材	是	废箔委托加工	参照市场价格，由招标确定	**607.42**	235.63	8.52	**31.64%**	22.31%	1.08%
铜业铜材	是	阴极铜委托加工	参照市场价格，由单一来源采购确定	**2.79**	9.26	9.19	**0.15%**	0.88%	1.16%
集团铜材	是	阴极铜委托加工	参照市场价格，由单一来源采购确定	**211.24**	415.69	557.82	**11.00%**	39.36%	70.57%
铜业华东铜材	是	废箔委托加工	参照市场价格，由招标确定	**48.77**			**2.54%**		
丰生铜业	否	废箔委托加工	参照市场价格，由招标确定	**357.95**	27.00	-	**18.64%**	2.56%	-
摩蓝铜材	否	阴极铜委托加工及废箔委托加工	参照市场价格，由招标确定	**313.90**	242.09	199.83	**16.35%**	22.92%	25.28%
江西铜材	否	阴极铜委托加工	参照市场价格，由招标确定	**-**	-	12.59	**-**	-	1.59%
上饶中帆	否	废箔委托加工	参照市场价格，由招标确定	**364.75**	53.76	-	**19.00%**	5.09%	-
江西腾江	否	废箔委托加工	参照市场价格，由招标确定	**13.16**	50.77	-	**0.69%**	4.81%	-
上饶浩钰	否	废箔委托加	参照市场价	**-**	21.92	-	**-**	2.08%	-

供应商名称	是否为关联方	加工内容	定价方式	采购金额			采购占比		
				2022 年度	2021 年	2020 年	2022 年度	2021 年	2020 年
		工	格，由招标确定						
江西中晟	否	废箔委托加工	参照市场价格，由招标确定	-	-	2.49	-	-	0.32%

注：采购占比=单一供应商的采购金额/发行人铜原料委托加工金额的总和

（二）直接采购铜线、委托加工成铜线和废箔委托加工成铜线的金额、占比、变动原因，委托加工价格是否公允

1、直接采购铜线、委托加工成铜线和废箔委托加工成铜线的金额、占比及变动原因

（1）直接采购铜线的金额、占比及变动原因

报告期内，发行人直接采购铜线的金额、占比情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占营业成本的比例	金额	占营业成本的比例	金额	占营业成本的比例
直接采购铜线	**152,260.95**	**70.69%**	95,110.50	63.87%	33,202.83	37.47%

报告期内，发行人直接采购铜线的金额分别为 33,202.83 万元、95,110.50 万元及 **152,260.95 万元**，占营业成本的比例分别为 37.47%、63.87%及 **70.69%**，发行人直接采购铜线的金额逐年上升。主要原因为发行人生产所需的直接原材料为铜线，为便于进行采购和原材料管理，避免因供应商保管不当造成的毁损灭失风险，同时铜线供应商可以提供较好的付款政策，发行人在报告期内逐年提升铜线的采购金额。

（2）委托加工成铜线和废箔委托加工成铜线的金额、占比及变动原因

报告期内，发行人采购的全部阴极铜都需要委托加工成铜线后方可进入生产环节使用，发行人委托加工成铜线所需的加工费以及废箔委托加工成铜线的加工费金额及占营业成本的比例如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占营业成本的比例	金额	占营业成本的比例	金额	占营业成本的比例
阴极铜委托加工成铜线	**214.03**	**0.10%**	424.95	0.29%	581.24	0.66%
废箔委托加工成铜线	**1,705.95**	**0.79%**	631.17	0.42%	209.21	0.24%
合计	**1,919.98**	**0.89%**	**1,056.12**	**0.71%**	**790.44**	**0.89%**

报告期内，随着发行人阴极铜采购数量的逐年下降，发行人所需的阴极铜委托加工

成铜线的加工费也逐年下降。2021 年，由于发行人 1.5 万吨/年锂电铜箔产线建成投产，相关产线仍在调试过程中，产品的良品率相对较低，因此发行人废箔产生量迅速上升，从而使得发行人需要委外进行加工的废箔数量大幅上升，废箔委托加工成铜线的加工费大幅上升。

2、委托加工价格具有公允性

（1）报告期内委托加工商采购阴极铜价格的确定方式

报告期内，发行人委托加工商主要从事两种类型的委托加工业务，分别为阴极铜委托加工以及废箔委托加工，废箔委托加工主要通过招标方式进行，由各供应商报价后确定废箔委托加工的加工费，报告期内各废箔委托加工商的加工费均执行统一标准。报告期内，发行人阴极铜委托加工商仅有铜业铜材以及集团铜材，发行人采用单一来源采购的方式确定铜业铜材以及集团铜材的加工费用，该费用均参照市场惯例进行确定，具有公允性。

（2）关于委托加工商的加工费

报告期内，发行人委托加工商的主要加工费（含税）定价情况如下：

单位：元/吨

项目	采购方	2022年度	2021年度	2020年度
阴极铜加工铜线加工费	发行人[注1]	**820**	780	780
	铜冠铜箔	**未披露**	800-860	760-860
	中一科技	**未披露**	未披露	未披露
	德福科技[注2]	**750**	750	未披露
废箔加工铜线加工费	发行人[注3]	**1,570**	1,100	960+铜损
	铜冠铜箔	**未披露**	1,839	1,859
	中一科技	**未披露**	2,300	2,300/2,600

注 1：发行人阴极铜加工费及废箔加工费均包含运费

注 2：德福科技阴极铜加工费为剔除运费后的金额

注 3：2020 年废箔返铜在实际结算时，发行人在支付基础加工费之上，额外承担千分之五铜损（即结算时，可以少归还加工量千分之五的金属量）

注 4：可比公司 2022 年数据为上半年的公告数据

报告期内，发行人阴极铜的加工费逐年上升，主要系随着铜价以及人工成本的上升而上升，发行人阴极铜加工成铜线的加工费与可比公司铜冠铜箔以及德福科技基本一致，

不存在重大差异。

发行人废箔加工成铜线的加工费低于可比公司铜冠铜箔以及中一科技的废箔加工成铜线的加工费。由于将废箔加工铜线并非标准服务，各可比公司根据自身实际工艺技术特点确定是否使用该种加工服务，且使用的数量占各自投料量的比重也存在较大差异，废箔加工成铜线的加工费单价可比性较弱。但由于加工费占发行人营业成本的比例整体较低，因此不会对发行人经营业绩造成较大影响。

由于不同公司之间的废箔加工所用到的工艺类型有所不同，因此废箔加工费基本不具有可比性。发行人每年通过招标的方式确定加工费，由各供应商进行报价，最终根据报价情况、历史合作情况以及供应商资质等选定中标供应商，同时确定加工费，因此该加工费公允。

综上所述，发行人阴极铜委托加工的加工费与同行业可比公司不存在重大差异，废箔委托加工的加工费由于不同公司之间的废箔加工所用到的工艺类型有所不同，因此废箔加工费基本不具有可比性。

六、说明报告期内重叠的客户和供应商的名称、报告期内对其销售和采购的产品和原材料的名称、数量、金额及占收入和采购总额的比例，客户和供应商重叠具体原因，并对比其他客户和供应商说明相关销售和采购价格是否公允

发行人已在《招股说明书》之“第五节 业务与技术”之“三、发行人的销售情况和主要客户”之“（三）发行人客户和供应商重叠情况”中补充披露如下：

（一）报告期内重叠的客户和供应商的名称、报告期内对其销售和采购的产品和原材料的名称、数量、金额及占收入和采购总额的比例

报告期内，公司存在客户与供应商重叠的情形，公司对同一客户/供应商的销售/采购金额的情况如下：

1、从客户采购产品的情形

单位：万吨、万元

客户/供应商名称	报告期内主要属于客户/供应商	销售产品	期间	销售数量	报告期内销售金额	占营业收入比例	采购产品	报告期内采购金额合计	占采购总额比例
苏州生益科技有限公司	客户	电子电路铜箔	2022 年度	291.92	2,518.84	1.05%	半固化片	9.94	0.00%
			2021 年度	462.91	4,346.71	2.42%		19.44	0.01%
			2020 年度	937.89	5,865.81	5.53%		7.24	0.01%
江西生益科技有限公司	客户	电子电路铜箔	2022 年度	1,979.69	15,674.05	6.50%	半固化片	-	-
			2021 年度	1,745.48	15,394.44	8.57%		0.80	0.00%
			2020 年度	2,138.60	12,859.32	12.13%		0.27	0.00%

2、向供应商销售商品的情形

单位：万元

客户/供应商名称	报告期内主要属于客户/供应商	销售产品	期间	报告期内销售金额	占营业收入比例	采购产品	报告期内采购金额合计	占采购总额比例
西安泰金	供应商	废旧阳极	2022 年度	-	-	钛辊	1,112.68	0.44%
			2021 年度	331.20	0.18%		549.80	0.28%
			2020 年度	-	-		148.61	0.14%

报告期内，公司的供应商与客户重叠的现象较少，且交易金额小、占比低。

（二）客户和供应商重叠具体原因，并对比其他客户和供应商说明相关销售和采购价格是否公允

1、客户和供应商重叠具体原因

苏州生益科技有限公司以及江西生益科技有限公司均为公司的主要客户之一，是公司第一大客户广东生益科技股份有限公司的子公司。发行人报告期内向其销售电子电路铜箔以应用于其覆铜板的生产。覆铜板的构成主要为电子电路铜箔以及半固化片，发行人向其少量采购半固化片，主要应用于生产研发过程中对自身生产的铜箔产品性能进行检测，确认其与半固化片相结合形成覆铜板后，性能依旧不会被改变。

西安泰金为公司的供应商之一，主要为公司提供钛辊及阳极板等备品备件，2021年发行人将废旧阳极销售给西安泰金，主要由于阳极板中含有的金属钛和铱。近年来随着大宗商品价格的上涨而不断上涨，从废旧阳极板中进行回收有利于西安泰金降低生产成本，因此2021年西安泰金向发行人回收了部分废旧阳极板。

综上，公司与既是客户又是供应商的采购、销售的产品系双方交易行为均基于真实的业务需求，公司供应商与客户重叠的情形具有合理性和必要性，符合行业特征和企业经营模式。

2、对比其他客户和供应商说明相关销售和采购价格是否公允

公司向上述交易对手采购均通过商业谈判的形式进行，交易真实合理，通过比价、协商等方式确定交易价格，价格合理公允；公司向上述交易对手方销售的主要产品价格双方结合同类产品市场价格，协商确认，交易价格公允。公司供应商与客户重叠情形时不涉及委托加工情形，均系公司根据实际需求和经营情况所形成的独立购销业务形式，具备商业合理性。

综上所述，发行人报告期内向客户采购商品的金额较小，报告期各期占采购总额的比例分别为 0.01%、0.01%及 0.00%；向供应商销售商品的金额也较小，报告期各期占销售总额的比例分别为 0.00%、0.18%及 0.00%。发行人与客户及供应商的交易均基于真实的商业背景，相关交易真实合理。

七、中介机构核查程序及核查意见

（一）中介机构核查程序

1、获取发行人报告期内的采购明细表，核查发行人报告期内前五大供应商采购内容及金额的变化情况及原因；

2、获取了发行人阴极铜及铜线供应商的基本情况及交易金额、单价等，分析其采购价格与市场公开价格、可比公司价格是否存在重大差异；

3、对主要供应商进行了访谈，了解其与发行人的交易背景及合作内容；

4、对主要供应商进行了函证，确认主要供应商与发行人之间的交易金额；

5、获取了可比公司招股说明书及相关定期报告，对比发行人采购单价及占比与发行人的差异情况；

6、获取了丰生铜业的产能批复文件、江西丰生铜业有限公司关于与江西铜材有限公司股权、人员及业务承继等关系的说明等文件，确认丰生铜业的生产能力以及丰生铜业与江西铜材之间的关系；

7、获取了发行人委托加工商的基本情况及交易金额、单价等，分析其采购价格与可比公司价格是否存在重大差异；

8、对比了发行人客户以及供应商名单，核查是否存在客户及供应商重叠的情形；对于客户和供应商重叠的情形，获取相应的业务合同，了解双方之间的交易背景，并分析确认相关交易的合理性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、报告期内发行人包括丰生铜业在内的前五大供应商变化情况均为基于公司实际生产经营需要而发生，具有合理性，供应商集中度较高的情形符合行业惯例；

2、报告期内发行人铜线采购金额逐年上升，主要系发行人为了便于采购和原材料管理，避免因供应商保管不当造成的毁损灭失风险而发生的变动；发行人不同阴极铜及铜线供应商之间的采购价格不存在重大差异，发行人不存在向贸易商采购原材料的情形；

阴极铜采购模式的变化系出于公司自身业务需求，不存在关联交易非关联化的情况；

3、发行人阴极铜采购价格和市场公开价格不存在重大差异，与可比公司阴极铜采购价格亦不存在重大差异，个别差异超过 2%的月份主要由于发行人阴极铜采用定价方式与可比公司不同所致；2020 年以来发行人铜线采购价格与长江有色网 3mm 无氧铜线的差异均在 1%以内；发行人铜线采购价格与可比公司铜线采购价格亦存在一定差异，主要系发行人与可比公司采购的铜线类别具有一定差异，铜线采购所采用的定价方式亦存在一定差异所致；

4、丰生铜业自 2020 年合作以来就成为发行人第二大供应商具有合理性，丰生铜业并非贸易商，相关采购价格公允，丰生铜业主要为发行人提供服务，发行人对其采购金额与丰生铜业的业务规模相匹配，不存在关联交易非关联化或其他利益输送情形；

5、发行人阴极铜委托加工商和废箔委托加工商当中除了铜业铜材、集团铜材以及江铜华东铜材外，其余委托加工上均并非发行人关联方；发行人报告期内阴极铜委托加工成铜线的加工费随着阴极铜采购金额的下降而下降，废箔委托加工成铜线的加工费随着废箔数量的上升而上升。报告期内，发行人阴极铜加工费与同行业可比公司不存在重大差异，废箔加工费与可比公司存在一定差异，但由于加工费占发行人营业成本的比例整体较低，不会对发行人经营业绩造成较大影响；

6、公司与既是客户又是供应商的采购、销售的产品系双方交易行为均基于真实的业务需求，金额占收入和采购总额的比例较低，公司供应商与客户重叠的情形具有合理性和必要性，符合行业特征和企业经营模式，相关交易价格公允。

问题十：关于毛利率

申请文件显示：

（1）报告期各期，发行人主营业务毛利率分别为 14.76%、16.39%、17.13%和 17.07%，2022 年 1-3 月主营业务毛利率有所下滑，其中电子电路铜箔主营业务毛利率分别为 14.76%、16.39%、19.64%和 17.10%，锂电铜箔主营业务毛利率分别为 0%、0%、-7.02%和 17.00%。

（2）2019-2021 年，可比公司主营业务毛利率分别为 12.52%、13.53%和 22.57%，发行人未披露可比公司 2022 年 1-3 月的主营业务毛利率情况。

请发行人：

（1）说明报告期各期电子电路铜箔、锂电铜箔主要细分产品的收入占比、毛利率，与可比公司的差异情况及原因；量化分析并说明电子电路铜箔、锂电铜箔主要细分产品毛利率变动的原因。

（2）分析并说明 2019-2020 年主营业务毛利率高于可比公司平均水平，而 2021 年和 2022 年 1-3 月低于可比公司平均水平的原因；报告期后主营业务毛利率变动情况及原因，与可比公司的差异情况。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、说明报告期各期电子电路铜箔、锂电铜箔主要细分产品的收入占比、毛利率，与可比公司的差异情况及原因；量化分析并说明电子电路铜箔、锂电铜箔主要细分产品毛利率变动的原因。

（一）说明报告期各期电子电路铜箔、锂电铜箔主要细分产品的收入占比、毛利率，与可比公司的差异情况及原因

1、电子电路铜箔

（1）电子电路铜箔主要细分产品的收入占比、毛利率情况

报告期各期，公司电子电路铜箔主要细分产品的收入占比、毛利率情况如下：

单位：%

细分产品名称	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
常规（HTE）CCL 铜箔	**75.60**	**8.17**	70.59	15.85	71.33	13.11
常规（HTE）PCB 铜箔	**19.87**	**13.02**	23.60	28.67	22.97	23.79
高频高速铜箔	**2.16**	**17.60**	2.75	27.13	1.93	23.18
柔性（软板）铜箔	**2.08**	**21.78**	2.93	30.69	3.62	29.74
其他（屏蔽铜箔、PTC 铜箔等）	**0.30**	**25.42**	0.13	33.12	0.16	33.69
合计	**100.00**	**9.67**	**100.00**	**19.64**	**100.00**	**16.39**

细分产品占比方面，报告期内公司电子电路铜箔细分产品构成未出现明显变化，销售占比亦较为稳定，两类高温高延伸铜箔（HTE 箔）销售收入合计占电子电路铜箔收入总额的比例达 94.30%、94.19%和 **95.47%**，为收入贡献最高的细分产品。

毛利率方面，受市场行情变化引发加工费波动影响，公司电子电路铜箔毛利率呈现先升后降的变动趋势，报告期各期分别为 16.39%、19.64%和 **9.67%**，同时各主要细分产品毛利率变化与该业务板块总体毛利率波动趋势基本一致。具体到细分产品，HTE-CCL 铜箔主要应用在传统覆铜板领域，销售价格及毛利率水平相对较低，而 HTE-PCB 铜箔、高频高速铜箔、柔性铜箔为电子电路铜箔领域技术难度高、附加值大的高端产品，单位加工收入及毛利率相应较高。

（2）与可比公司的差异情况及原因

1）产品量产情况对比

电子电路铜箔产品细分类型多样，不同性能、厚度的铜箔产品下游应用不同。根据性能差异，电子电路铜箔可分为标准铜箔（STD 箔）、高温高延伸铜箔（HTE 箔）、反转处理铜箔（RTF 箔）、低轮廓铜箔（VLP 箔）、柔性铜箔等，高温高延伸铜箔（HTE 箔）为报告期内市场主流需求的电子电路铜箔产品。

同行业可比公司中，铜冠铜箔、中一科技、德福科技均规模化量产并销售相关电子电路铜箔产品，具体对比如下：

序号	细分产品	发行人	铜冠铜箔	中一科技	德福科技

序号	细分产品	发行人	铜冠铜箔	中一科技	德福科技
1	STD 铜箔	报告期内已不再销售 STD 铜箔	报告期内已不再销售 STD 铜箔	报告期内主要量产产品	报告期内已量产，自 2021 年下半年起已基本停产
2	HTE 铜箔	报告期内主要电子电路铜箔品种	报告期内主要电子电路铜箔品种	未披露是否生产 HTE 铜箔	报告期内已量产，并逐步成为主要电子电路铜箔品种
3	RTF 铜箔	2016 年即已实现量产	2019 年起实现量产，2021 年 1-6 月该产品实现约 1.3 亿收入	未量产，报告期内处于研发阶段	已进入规模试生产阶段
4	VLP 铜箔	具备生产技术，但报告期内未形成批量销售	具备生产技术，但报告期内未形成批量销售		目前处于单台中试阶段

公司在电子电路铜箔领域深耕多年，具有深厚的经营积淀，形成了种类较为齐全的电子电路铜箔产品系列，覆盖高温高延伸铜箔（HTE 箔）、高频高速铜箔（RTF 箔、VLP 箔）、柔性铜箔、PTC 铜箔等。报告期各期公司主营电子电路铜箔产品均为 HTE 系列铜箔，而非传统的 STD 铜箔（标准铜箔）；同时，2016 年即已实现量产 RTF 高端铜箔，且报告期内已形成一定销售规模。

综上，从整个报告期来看，相较于中一科技、德福科技，公司和铜冠铜箔在电子电路铜箔领域的产品布局相对丰富，在具体产品结构上也较为近似。总体而言，公司在电子电路铜箔领域形成了深厚的经营积淀，细分产品覆盖广泛、规格齐全，主营产品和技术储备符合行业主流发展方向和下游客户需求。

2）细分产品收入对比

同行业可比公司中，铜冠铜箔、德福科技按性能披露了电子电路铜箔细分产品收入占比情况，中一科技仅按厚度披露了电子电路铜箔销售数据。报告期内，公司电子电路铜箔细分产品收入占比与铜冠铜箔、德福科技对比情况如下：

单位：%

公司名称	细分产品	2022 年度	2021 年度	2020 年度
铜冠铜箔	HTE 箔	未披露	66.65	70.73
	HTE-W 箔		22.69	19.29
	RTF 箔		10.54	9.81

公司名称	细分产品	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	VLP 箔		0.12	0.16
	合计	**100.00**	**100.00**	**100.00**
德福科技	HTE 铜箔	100.00	71.09	27.52
	STD 铜箔	-	28.91	72.48
	合计	**100.00**	**99.997**	**100.00**
发行人	常规（HTE）CCL 铜箔	**75.60**	70.59	71.33
	常规（HTE）PCB 铜箔	**19.87**	23.60	22.97
	高频高速铜箔（RTF 箔、VLP 箔）	**2.16**	2.75	1.93
	柔性（软板）铜箔	**2.08**	2.93	3.62
	其他（屏蔽铜箔、PTC 铜箔等）	**0.30**	0.13	0.16
	合计	**100.00**	**100.00**	**100.00**

注 1：铜冠铜箔未披露 2021 年、**2022 年**电子电路铜箔各规格的销售数据，上表 2021 年度数据以 2021 年 1-6 月数据代替；

注 2：德福科技未披露 2022 年全年电子电路铜箔各规格的销售数据，上表 2022 年度数据以 2022 年 1-6 月数据代替；

注 3：德福科技 2021 年存在少量未量产电子电路铜箔产品的销售。

2020-2021 年度，铜冠铜箔销售的主要电子电路铜箔产品为两类 HTE 铜箔，合计收入占比分别为 90.02%、89.34%。德福科技电子电路铜箔主要量产产品逐步从 STD 铜箔升级为 HTE 系列铜箔，自 2021 年下半年起基本停止生产 STD 铜箔，HTE 铜箔成为其主要电子电路铜箔产品。与铜冠铜箔一致，两类 HTE 铜箔始终是报告期内公司销售的主要细分产品，销售收入合计占公司电子电路铜箔收入总额的 94.30%、94.19 %、**95.47%**，为收入贡献最高的细分产品。

除 HTE 铜箔外，公司与铜冠铜箔均在 RTF 箔、VLP 箔等高频高速产品领域有所布局。铜冠铜箔高端 RTF 箔于 2019 年实现量产，销售占比逐步提高，其在 RTF 铜箔领域具有一定领先优势。与铜冠铜箔一致，公司在高端电子电路铜箔领域持续进行研发创新并取得一定成果，公司开发的 RTF 铜箔于 2016 年即已实现量产，能较好地适用于 5G 通讯、锂电池保护等高端应用领域，但报告期内销售规模及占比略小于铜冠铜箔。

综上，HTE 铜箔是公司与铜冠铜箔报告期内主要销售品种，德福科技则逐步从传统的 STD 铜箔升级至 HTE 系列铜箔；公司与铜冠铜箔在 RTF 箔、VLP 箔等高频高速领域有所布局，其中 RTF 铜箔均已形成一定销售规模，铜冠铜箔在 RTF 铜箔领域具有

一定领先优势，但差距相对较小。

3）细分产品毛利率对比

①整体毛利率

报告期内，公司电子电路铜箔整体毛利率与同行业可比公司对比情况如下：

单位：%

可比公司	2022 年度	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度
铜冠铜箔	**7.92**	13.09	17.30	8.73
中一科技	/	18.14	28.42	16.53
德福科技	/	12.79	26.14	11.43
同行业平均	**7.92**	**14.67**	**23.95**	**12.23**
发行人	**9.67**	**14.94**	**19.64**	**16.39**

注 1：数据来源于可比公司定期报告、招股书说明书、上市公告书、审计报告或 WIND；

注 2：德福科技 2022 年 1-6 月毛利率未考虑计入营业成本的销售端运输费；

注 3：中一科技和德福科技尚未披露 2022 年全年财务数据，为增加可比性，保留 2022 年 1-6 月毛利率数据用于对比分析。

公司电子电路铜箔业务板块**2020 年、2021 年、2022 年 1-6 月及 2022 年全年**毛利率分别为 16.39%、19.64%、14.94%、**9.67%**，2020 年度高于同行业平均水平，2021 年度低于中一科技、德福科技及同行业平均水平，2022 年 1-6 月**和 2022 年全年**与铜冠铜箔毛利率差异较小且与同行业平均水平接近。报告期内公司电子电路铜箔毛利率与同行业可比公司存在一定差异，主要受产品类型、客户结构、产品成本差异等因素影响，与同行业可比公司不一致具有合理性，整体差异原因分析如下，具体原因则详见细分产品毛利率对比分析。

2020 年度，公司电子电路铜箔毛利率高于同行业平均水平，主要系公司毛利率与中一科技持平的情况下，高于铜冠铜箔、德福科技所致，具体为：（1）公司与铜冠铜箔销售的主要电子电路铜箔产品均以 HTE 铜箔为主，但公司销售的 HTE 铜箔中，附加值更高的 HTE-PCB 铜箔销售占比较高，使得公司电子电路铜箔平均销售单价高于铜冠铜箔；德福科技 2020 年度主营产品仍以传统的 STD 铜箔为主，电子电路铜箔销售单价低于公司，因此，受产品销售单价影响，公司电子电路铜箔毛利率高于铜冠铜箔、德福科技；（2）中一科技未按性能披露电子电路铜箔细分产品销售数据，但其 2020 年度厚度

在 18μm 以上的常规铜箔销售占比较高，导致其电子电路铜箔销售单价整体低于公司，但中一科技生产所用的低氧铜线主要由废铜加工而来，采购价格较低，销售单价及产品成本相抵消后使得公司 2020 年度电子电路铜箔毛利率与中一科技差异较小。

2021 年度，公司电子电路铜箔毛利率低于同行业平均水平，主要系中一科技、德福科技毛利率较高所致，具体为：（1）公司电子电路铜箔客户结构较为稳定，报告期各期前五名客户销售占比稳定在 70%左右，公司与生益科技、南亚新材、崇达技术等大型生产商客户建立了持续合作关系，因此在行情阶段性景气的背景下产品价格上涨相对而言更为谨慎保守；中一科技、德福科技前五名客户集中度分别不超过 40%、50%，客户结构更加分散且贸易商客户占比大，在 2021 年铜箔行业持续处于景气上行周期的背景下，相较于公司，中一科技、德福科技对客户群体的议价能力和定价策略更为灵活，其电子电路铜箔销售单价与上年同期相比上涨幅度更大，其中中一科技在招股说明书中披露，其在行业持续景气而产能有限的情形下，优先选择与加工费更高的客户合作，因此其定价策略和客户选择的灵活性高于公司；同时，中一科技 2021 年薄铜箔销售占比提高、德福科技则在 2021 年逐步升级为以 HTE 系列铜箔为主，综合促使中一科技、德福科技在 2019-2020 年销售单价低于公司的情况下，2021 年已与公司基本持平；（2）中一科技生产所用的低氧铜线主要由废铜加工而来，采购价格较低；德福科技 2021 年随着其新建产线运行趋稳，电子电路铜箔良品率、产能利用率均有上升，产能全面释放，实现满产满销，成本规模优势凸显，使得中一科技、德福科技产品单位成本低于公司，并进而导致其电子电路铜箔毛利率高于公司。

2022 年度，在国内宏观经济波动、全球经济低迷等因素影响下，个人消费电子等下游需求疲软，电子电路铜箔市场进入调整低迷期，行业加工费水平承压下行，公司及同行业可比公司电子电路铜箔毛利率均出现下滑，公司与铜冠铜箔、德福科技及同行业平均水平较为接近。

总体而言，公司电子电路铜箔毛利率整体上居于各可比公司之间，且波动趋势与同行业可比公司一致。另外，相较于中一科技、德福科技，公司和铜冠铜箔电子电路铜箔毛利率的波动幅度相对平缓。

②细分产品毛利率

报告期内，公司电子电路铜箔细分产品的收入占比、毛利率与同行业可比公司对比情况如下：

单位：%

可比公司	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
铜冠铜箔	/	/	**100.00**	**17.29**	**100.00**	**9.36**
其中：HTE 箔	/	/	66.65	18.13	70.73	8.76
HTE-W 箔	/	/	22.69	14.41	19.29	9.54
RTF 箔	/	/	10.54	18.08	9.81	13.07
VLP 箔	/	/	0.12	22.73	0.16	20.03
中一科技	/	/	**100.00**	**31.79**	**100.00**	**16.53**
其中：薄铜箔	/	/	64.56	32.47	56.49	17.74
常规铜箔	/	/	29.54	30.54	37.65	14.54
厚铜箔	/	/	5.90	30.55	5.85	17.62
德福科技	**100.00**	**12.79**	**100.00**	**26.67**	**100.00**	**12.30**
其中：12μm-18μm	**50.33**	**13.08**	67.33	27.55	71.31	13.44
18μm-35μm	**28.87**	**11.08**	24.17	24.01	23.34	9.35
35μm 以上	**20.80**	**14.47**	8.50	27.23	5.35	9.98
发行人	**100.00**	**14.94**	**100.00**	**19.64**	**100.00**	**16.39**
其中：常规（HTE）CCL 铜箔	**76.45**	**13.28**	70.59	15.85	71.33	13.11
常规（HTE）PCB 铜箔	**18.56**	**19.43**	23.60	28.67	22.97	23.79
高频高速铜箔	**2.49**	**21.42**	2.75	27.13	1.93	23.18
柔性（软板）铜箔	**2.03**	**26.37**	2.93	30.69	3.62	29.74
其他	**0.47**	**24.80**	0.13	33.12	0.16	33.69

注 1：同行业可比公司均尚未披露 2022 年度各规格产品的销售数据，**考虑到铜箔行业 2022 年的波动情况，为增加可比性，上表中发行人和德福科技 2022 年度数据以 2022 年 1-6 月数据代替**；铜冠铜箔、中一科技未披露 2021 年全年电子电路铜箔各规格的销售数据，上表 2021 年度数据以 2021 年 1-6 月数据代替；

注 2、铜冠铜箔、德福科技细分产品毛利率未考虑计入营业成本的销售端运输费；

注 3、中一科技“薄铜箔”指“12μm＜厚度≤18μm”，“常规铜箔”指“18μm＜厚度≤70μm”，“厚铜箔”指“厚度＞70μm”；

注 4、德福科技“12μm-18μm”指“12μm≤厚度≤18μm”，“18μm-35μm”指“18μm＜厚度≤35μm”，“35μm 以上”指“厚度＞35μm”。

A、与铜冠铜箔毛利率的对比分析

同行业可比公司中，铜冠铜箔的主营业务结构与公司最为接近，报告期内始终以电子电路铜箔为主要产品，各年度销售占比保持在约 60%以上，同时根据可比公司产品量产情况，公司电子电路铜箔细分产品结构与铜冠铜箔也较为接近。高温高延伸铜箔（HTE 铜箔）为当前市场主流需求的电子电路铜箔，也是报告期内公司和铜冠铜箔销售的最主要细分产品，销售占比均在 90%以上，具体对比如下：

单位：万元/吨、%

可比公司	HTE 铜箔细分产品	2021 年度			2020 年度		
		收入占比	单价	毛利率	收入占比	单价	毛利率
铜冠铜箔	HTE 箔	66.65	8.52	18.13	70.73	6.05	8.76
	HTE-W 箔	22.69	8.47	14.41	19.29	6.25	9.54
	电子电路铜箔整体	**100.00**	**8.53**	**17.29**	**100.00**	**6.13**	**9.36**
发行人	HTE-CCL 铜箔	70.59	8.99	15.85	71.33	6.29	13.11
	HTE-PCB 铜箔	23.60	10.83	28.67	22.97	7.45	23.79
	电子电路铜箔整体	**100.00**	**9.46**	**19.64**	**100.00**	**6.60**	**16.39**

注 1：收入占比为 HTE 铜箔占电子电路铜箔收入总额的比例；

注 2、**铜冠铜箔未披露 2022 年电子电路铜箔各规格的销售数据，暂仅对比分析 2020-2021 年细分产品毛利率；另外**铜冠铜箔未披露 2021 年全年电子电路铜箔各规格的销售数据，上表 2021 年度数据以 2021 年 1-6 月数据代替。

公司 HTE 铜箔及电子电路铜箔整体毛利率高于铜冠铜箔，主要系下游客户和细分产品构成存在差异所致。

a、铜冠铜箔两类 HTE 铜箔主要面向覆铜板客户，定价接近

铜冠铜箔生产销售的高温高延伸铜箔包括常规 HTE 铜箔和 HTE-W 铜箔（高 TG 无卤板材铜箔），两类产品占其电子电路铜箔收入总额的比例大约分别为 70%和 20%。

根据铜冠铜箔公开披露信息，与常规 HTE 铜箔相比，HTE-W 铜箔具有更强的剥离强度及耐热性能，与常规 HTE 铜箔类似均主要应用于下游覆铜板领域，其 2021 年 1-6 月电子电路铜箔前五大客户均为覆铜板生产企业。覆铜板行业集中度高，客户议价能力强，铜箔占覆铜板成本的比例约为 40%，覆铜板厂商对铜箔价格的敏感性相对较高，并且采购 35μm、70μm、18μm 等常规厚度铜箔为主，上述因素导致铜冠铜箔两类 HTE 铜箔定价差异化不明显。

b、公司 HTE-PCB 铜箔销售占比高，定价存在差异化

公司生产的 HTE 铜箔包括 HTE-CCL 铜箔和 HTE-PCB 铜箔，分别主要应用于覆铜板和更下游的 PCB，两类产品占公司电子电路铜箔收入总额的比例也同样分别在 70%和 20%左右。

与铜冠铜箔的主要差异在于：一方面，公司生产的该两类产品全部可满足高 TG 无卤板材使用；另一方面，公司在 HTE-CCL 铜箔的基础上，向江西红板、崇达技术、景旺电子等 PCB 厂商销售厚度更薄、工艺更为复杂、技术含量更高的高性能 HTE-PCB 铜箔，该类产品可直接应用于 PCB 的生产，能较好满足集成电路、高端电子设备、5G 通讯等应用场景所使用的高密度、高多层线路板需求，并可部分替代国外进口或中国台湾产品；其次，铜箔在 PCB 生产成本占比约为 3-11%，占比较小，PCB 生产企业对铜箔的价格敏感性相对较低，同时 PCB 厂商在厚度、幅宽、性能等方面对铜箔的需求更多样化，PCB 厂商订单具有多规格、多批次、小批量、短交期的特点，上述因素综合导致高性能 HTE-PCB 铜箔的定价及毛利率相应高于常规的 HTE-CCL 铜箔，进而使得公司细分产品 HTE 铜箔及电子电路铜箔整体毛利率均高于铜冠铜箔。

除 HTE 铜箔外，公司和铜冠铜箔均有覆盖高频高速铜箔（RTF 铜箔、VLP 铜箔）等高端产品，但毛利率总体差异不大，且销售规模均相对较小，对电子电路铜箔整体毛利率的影响不大。

B、与中一科技、德福科技毛利率的对比分析

同行业可比公司中，铜冠铜箔与公司一致，按性能对电子电路铜箔进行分类，而中一科技、德福科技按厚度披露电子电路铜箔细分产品毛利率数据。与锂电铜箔不同，受下游市场需求更为广泛影响，电子电路铜箔并未呈现单一轻薄化的行业发展方向，如 RTF 箔、VLP 箔等高频高速产品厚度与 STD 箔、HTE 箔不存在明显差异。因此，公司细分产品毛利率与按厚度进行分类的中一科技、德福科技不具有显著比较意义。

2020 年度，公司电子电路铜箔毛利率与中一科技基本一致，2021 年及 2022 年 1-6 月则低于中一科技，主要系：a、中一科技 2019-2020 年厚度在 18μm 以上的常规铜箔销售占比较高，导致其电子电路铜箔销售单价整体低于公司，但中一科技生产所用的低氧

铜线主要由废铜加工而来，采购价格较低，而公司采购的铜线基本为由阴极铜加工而来的圆铜线，采购价格相对较高，两相抵消后使得公司 2019-2020 年度电子电路铜箔毛利率与中一科技差异较小。b、2020 年下半年**及 2021 年度**，铜箔行业景气度提升，铜箔价格快速上涨，铜箔生产企业议价能力上升，中一科技下游客户更为分散，一定程度上可以主动对客户或订单进行筛选，销售单价的提升弹性相对更大，促使其电子电路铜箔销售单价快速上涨且基本与公司持平。2020 年下半年以来市场铜价快速上涨，但低氧铜线价格涨幅略小于市场铜价，中一科技采购低氧铜线的价格会与公司采购的圆铜线价格差异有所扩大，同时 2021 年度公司员工薪酬提升后单位直接人工成本大幅高于中一科技，综合造成 2021 年及 2022 年 1-6 月公司电子电路铜箔毛利率低于中一科技。

2020 年度，公司电子电路铜箔毛利率高于德福科技，主要系德福科技于报告期前期主要生产附加值较低的 STD 铜箔为主所致，2021 年度其电子电路铜箔已升级为市场主流的 HTE 产品，并且单位成本受益于规模效应上涨不明显，使得其 2021 年毛利率高于公司。

2、锂电铜箔

（1）锂电铜箔主要细分产品的收入占比、毛利率情况

报告期内，公司锂电铜箔细分产品收入占比、毛利率情况如下：

单位：%

项目	2022 年		2021 年	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
6μm 及以下	**94.22**	**13.83**	59.82	-6.35
8μm 及以上	**5.78**	**-10.34**	40.18	-8.02
合计	**100.00**	**12.44**	**100.00**	**-7.02**

面对高度景气的新能源市场需求，公司开启产能扩张计划，2021 年 8 月公司 1.5 吨/年锂电铜箔产线投产，自此锂电铜箔业务正式起步，报告期内公司业务结构相应发生显著变化，主营业务产品从以电子电路铜箔为主逐步过渡至电子电路铜箔与锂电铜箔并重。伴随锂电铜箔产能的逐步释放，公司实现了锂电板块从无到有、收入占比从低到高、6μm 极薄铜箔从起步到主流的快速发展，**6μm 及以下**产品占比由 59.82%增加至 **2022**

年的 94.22%。同时，公司锂电铜箔业务逐步进入稳定发展阶段，随着定价提升和单位成本降低，毛利率由-7.02%大幅提升至 **12.44%**。

（2）与可比公司的差异情况及原因

公司锂电业务布局时间相对较晚，相较于同行业可比公司，无论是锂电铜箔业务规模、6μm 产品占比还是毛利率水平均存在一定差距，具体分析如下：

1）细分产品收入占比

锂电铜箔主要按照厚度进行规格分类。报告期内，行业内销售的锂电铜箔产品为主要 6μm-10μm 规格。随着下游新能源汽车产业的快速发展和电池技术标准的不断提升，锂电铜箔轻薄化趋势明显，根据 GGII 统计数据，2021 年 6μm 及以下铜箔渗透率提升至 74.9%，**2022 年进一步提升至 86.2%，**6μm 产品仍为当前头部动力电池企业应用的主流产品，而 4.5μm 等 6μm 以下产品尚未大批量供应，不具有显著比较意义。

2021 年和 2022 年 1-6 月，公司锂电铜箔收入规模、6μm 产品收入占比与同行业可比公司对比情况如下：

单位：万元

可比公司	项目	2022 年 1-6 月		2021 年度	
		收入金额	收入占比	收入金额	收入占比
铜冠铜箔	锂电铜箔合计	68,146.09	100.00%	130,754.10	100.00%
	其中：6μm	未披露	77.22%	未披露	40.30%
中一科技	锂电铜箔合计	101,431.14	100.00%	130,398.95	100.00%
	其中：6μm	未披露	未披露	未披露	95.93%
德福科技	锂电铜箔合计	215,426.26	100.00%	217,004.50	100.00%
	其中：6μm	207,454.40	96.30%	198,184.04	91.33%
发行人	锂电铜箔合计	36,325.11	100.00%	16,903.03	100.00%
	其中：6μm	32,830.69	90.38%	10,112.11	59.82%

注 1：同行业可比公司均尚未披露 2022 年锂电铜箔细分产品数据，暂仅对比分析 2021 年和 2022 年 1-6 月数据，下同；

注 2：铜冠铜箔、中一科技未公开披露锂电铜箔各规格 2021 年、2022 年 1-6 月的销售数据，上表 2021 年度 6μm 数据以 2021 年 1-6 月数据代替，铜冠铜箔 2022 年 1-6 月 6μm 销售占比为产量占比；

注 3：铜冠铜箔 6μm 产品收入占比和毛利率包含 6μm 及 6μm 以下产品，但 6μm 以下产品占比较小且未公开披露，上表合并体现。

2021 年、2022 年 1-6 月，公司分别实现锂电铜箔销售收入 16,903.03 万元、36,325.11 万元，销售规模大幅小于铜冠铜箔、中一科技和德福科技。具体到细分产品，报告期内公司量产锂电铜箔产品覆盖双面光 6μm、8μm、9μm、10μm 等规格，其中 6μm 产品销售收入从 10,112.11 万元迅速增加至 32,830.69 万元，占锂电铜箔业务收入的比例相应从 59.82%提升至 90.38%，**2022 年全年 6μm 及以下产品收入占比继续提升至 94.22%，**为报告期内收入贡献最高的锂电铜箔产品。

同行业可比公司中，铜冠铜箔业务结构与公司最为接近，报告期内始终以电子电路铜箔为主要产品，锂电铜箔业务占比保持在 20-30%左右，铜冠铜箔于 2018 年实现 6μm 双面光锂电铜箔的规模化生产，因主要客户比亚迪截至 2021 年采购 7-8μm 产品占比较高，导致其 6μm 的收入占比低于同行业。中一科技双面光 6μm 锂电铜箔 2019 年开始实现量产，2020 年起因向宁德时代放量供货，收入占比大幅提升，2021 年度在锂电铜箔收入占比已超 90%。德福科技报告期内完成收入及产品结构的大幅转化，从以电子电路铜箔为主逐步过渡至以锂电铜箔为主的业务格局，自 2020 年下半年开始其锂电铜箔尤其是 6μm 产品进入加快放量阶段，2021 年受益于锂电头部客户的持续放量和自身产能保障，其锂电铜箔收入占主营业务收入比重超过 50%，当期 6μm 锂电铜箔收入占比快速提升至 90%以上，且销售收入超过铜冠铜箔和中一科技。

综上，公司已具备 6μm-10μm 主流规格锂电铜箔的量产能力，报告期内公司锂电铜箔业务规模及单项 6μm 产品销售收入均实现迅速增长，报告期内 6μm 产品占比整体略低于同行业可比公司水平，但 **2022 年 6μm 及以下**产品收入占比已超 90%，锂电铜箔产品布局与国内头部锂电铜箔供应商不存在显著差异。

2）毛利率

2021 年和 2022 年 1-6 月，公司锂电铜箔及 6μm 细分产品毛利率与同行业可比公司对比情况如下：

可比公司	项目	2022 年 1-6 月	2021 年
		毛利率	毛利率
铜冠铜箔	锂电铜箔合计	21.20%	17.43%
	其中：6μm	未披露	23.48%
中一科技	锂电铜箔合计	25.85%	26.43%

	其中：6μm	未披露	29.37%
德福科技	锂电铜箔合计	24.57%	22.93%
	其中：6μm	24.65%	24.33%
同行业平均	**锂电铜箔合计**	**23.87%**	**22.26%**
	其中：6μm	**24.65%**	**25.73%**
发行人	**锂电铜箔合计**	**16.04%**	**-7.02%**
	其中：6μm	**18.79%**	**-6.35%**

注 1：铜冠铜箔、中一科技未公开披露锂电铜箔各规格 2021 年、2022 年 1-6 月的数据，上表 2021 年度 6μm 毛利率以 2021 年 1-6 月数据代替；铜冠铜箔、德福科技 6μm 毛利率未考虑计入营业成本的销售端运输费；

注 2：铜冠铜箔 6μm 产品毛利率包含 6μm 及 6μm 以下产品，但 6μm 以下产品占比较小且未公开披露，上表合并体现。

2021 年、2022 年 1-6 月，公司锂电铜箔业务毛利率分别为-7.02%、16.04%，6μm 单项产品毛利率分别为-6.35%、18.79%，均低于同行业可比公司平均水平。公司锂电铜箔毛利率与可比公司的差异系由于公司锂电铜箔业务起步均晚于上述可比公司，受到包括客户导入进度、产品结构差异、产能扩建等因素影响，使得定价和成本在此期间均不具备优势，由此综合导致公司毛利率水平较低：

①客户结构

公司与可比公司对主要头部锂电池企业客户的销售结构占比情况对比如下：

铜冠铜箔		**中一科技**		**德福科技**		**发行人**	
主要客户	**占比**	**主要客户**	**占比**	**主要客户**	**占比**	**主要客户**	**占比**
比亚迪	58.14%	宁德时代	84.96%	宁德时代	54.15%	瑞浦能源	**41.29%**
宁德时代	10.72%	赣州诺威	2.85%	国轩高科	14.88%	蜂巢能源	**23.90%**
星恒能源	9.22%	广东嘉拓	2.78%	欣旺达	8.14%	比亚迪	**19.10%**
国轩高科	4.14%	沃泰通	2.76%	中创新航	6.78%	欣旺达	**6.39%**
合计	**82.21%**	**合计**	**93.34%**	**合计**	**83.95%**	**合计**	**90.67%**

注 1：铜冠铜箔、中一科技、德福科技为 2021 年全年销售占比；公司 2021 年锂电销售规模较小，不具有代表性，上表中使用 **2022 年**的销售占比；

注 2：2022 年 9 月前公司通过贸易商中络电子向比亚迪间接供货，并且公司向中络电子所销售产品的最终使用方均为比亚迪，因此上表按比亚迪汇总列式。

铜冠铜箔**报告期内**持续向宁德时代、比亚迪等头部锂电池企业稳定批量供货，主要客户包括比亚迪、宁德时代、星恒电源、国轩高科，**2021 年**上述四家客户占其锂电铜

箔业务收入比重达到 82.21%；中一科技自 2019 年起向宁德时代批量供货，2021 年向宁德时代的销售金额占其锂电铜箔业务收入比重达到 84.96%；德福科技 2019 年完成国轩高科导入，2020 年下半年开始陆续向欣旺达、宁德时代批量供货，截至 2021 年主要锂电大客户为宁德时代、国轩高科、中创新航、欣旺达，上述四家客户占其锂电铜箔业务收入比重达到 83.95%。上述同行业可比公司主要锂电客户中，宁德时代、比亚迪、中创新航、国轩高科、欣旺达、蜂巢能源为当年国内装机量排名前十的动力电池龙头制造企业，客户质量较高。

2021 年公司锂电铜箔业务从零起步，当年对头部动力电池厂商的销售规模及占比较小，但公司在加强与瑞浦能源合作的基础上，逐步完成蜂巢能源、欣旺达、孚能科技和比亚迪等头部动力电池厂商导入，并且陆续开始放量供货，**2022 年**公司对瑞浦能源、比亚迪、蜂巢能源和欣旺达的销售金额占锂电铜箔业务收入总额的比例达 **90.67%**。另外，自 2022 年 9 月起公司开始向比亚迪直接供货，2022 年 11 月进入宁德时代合格供应商名录。随着产能的释放和锂电业务的成熟，公司建立了较为优质的客户体系，不断缩小与可比公司的差距。

②良品率

因良品率的高低会直接影响公司的产品成本，进而对毛利率产生影响。在成本端，公司主营业务产品成本包括直接材料、直接人工及制造费用，良品率的高低主要对其中的单位产品直接人工及制造费用造成影响。报告期内，公司锂电铜箔毛利率的变化与良品率变化趋势一致。

2021 年及 2022 年 1-6 月，公司与同行业可比公司锂电铜箔良品率对比情况如下：

单位：%

可比公司	2022 年 1-6 月	2021 年度/2021 年 1-6 月
铜冠铜箔	未披露	62.30
中一科技	未披露	83.86
德福科技	81.46	80.23
同行业平均	**81.46**	**75.46**
发行人	**51.65**	**34.00**

注 1：铜冠铜箔、中一科技未披露 2021 年度良品率数据，此处选取其 2021 年 1-6 月良品率；

注 2：发行人、德福科技、中一科技良品率=成品入库量/（成品入库量+生产过程废箔量）；

注 3：铜冠铜箔良品率=成品入库数量/生箔产出量，生箔产出量为生箔机锂电一体机下卷称量重量。

2021 年及 2022 年 1-6 月，公司锂电铜箔良品率较低，主要系锂电铜箔产线于 2021 年建成投产，投产初期由于产线、设备密集进行调试和技术磨合，叠加大客户导入进度等因素影响，产能利用率、良品率仍处在爬坡阶段，尚处于较低水平。在此过程中公司持续对锂电铜箔产品工艺进行提升，良品率由 2021 年 34.00%提升至 2022 年上半年的 51.65%，而且随着下游头部动力电池厂商客户的导入，客户体系不断成熟，稳定的规格、宽幅和数量需求将进一步提高公司锂电铜箔良品率。

铜冠铜箔、中一科技和德福科技对锂电业务的布局较早，报告期内上述同行业可比公司锂电铜箔业务均已进入成熟发展阶段，开始向宁德时代、比亚迪等头部动力电池厂商放量供货，良品率较高。而公司锂电业务起步相对更晚，产能释放、技术改造及工艺调试贯穿 2021 年及 2022 年上半年，由此导致良品率的提升相对滞后，与同行业可比公司存在一定差距。

综上，客户导入进度、产品结构与可比公司的差异主要影响了公司产品的定价，而良品率等因素影响了公司的成本控制，综合导致公司锂电铜箔毛利率低于可比公司。

（二）量化分析并说明电子电路铜箔、锂电铜箔主要细分产品毛利率变动的原因

报告期各期，公司主营业务毛利率情况如下：

单位：%

细分产品	2022 年度	2021 年度	2020 年度
电子电路铜箔	**9.67**	19.64	16.39
锂电铜箔	**12.44**	-7.02	-
合计	**10.73**	**17.13**	**16.39**

报告期内公司电子电路铜箔毛利率呈先升后降、锂电铜箔毛利率呈快速上升的变动趋势。因两类主营业务产品所处的发展阶段不同，影响其毛利率变动的主要因素也相应存在差异，其中，电子电路铜箔毛利率变动的最主要原因是市场行情变化引发加工费波动，而促使锂电铜箔毛利率快速上升的决定性因素则是自身情况的改善。分别分析如下：

1、电子电路铜箔

公司电子电路铜箔主要细分产品毛利率情况如下：

单位：%

细分产品	2022 年度	2021 年度	2020 年度
常规（HTE）CCL 铜箔	**8.17**	15.85	13.11
常规（HTE）PCB 铜箔	**13.02**	28.67	23.79
高频高速铜箔	**17.60**	27.13	23.18
柔性（软板）铜箔	**21.78**	30.69	29.74
其他（屏蔽铜箔、PTC 铜箔等）	**25.42**	33.12	33.69
电子电路铜箔合计	**9.67**	**19.64**	**16.39**

2020-2021 年度公司电子电路铜箔总体毛利率及各细分产品毛利率均有稳定上升，**2022 年度则出现较大下滑，**报告期内呈现先升后降的变动趋势，主要系下游市场供需变化导致销售单价及加工费波动所致。

（1）销售单价及单位成本变化对毛利率变动的影响

报告期各期，公司电子电路铜箔整体业务板块及其中的主要细分产品 HTE 铜箔的销售单价和单位成本变动对毛利率的影响如下：

单位：%

产品	项目	2022 年度 相对 2021 年度		2021 年度 相对 2020 年度		2020 年度 相对 2019 年度	
		变动率	对毛利率影响	变动率	对毛利率影响	变动率	对毛利率影响
HTE-CCL 铜箔	销售单价	**-10.53**	**-9.90**	42.81	26.05	1.33	1.16
	单位成本	**-2.37**	**2.22**	38.30	-23.31	-0.08	0.07
	合计	**下降了 7.68 个百分点**		**增加了 2.74 个百分点**		**增加了 1.22 个百分点**	
HTE-PCB 铜箔	销售单价	**-17.17**	**-14.78**	45.40	23.80	5.35	4.00
	单位成本	**1.00**	**-0.86**	36.09	-18.92	1.85	-1.39
	合计	**下降了 15.65 个百分点**		**增加了 4.88 个百分点**		**增加了 2.61 个百分点**	
电子电路铜箔总体	销售单价	**-12.49**	**-11.47**	43.27	25.25	2.31	1.93
	单位成本	**-1.64**	**1.50**	37.69	-22.00	0.36	-0.30
	合计	**下降了 9.97 个百分点**		**增加了 3.25 个百分点**		**增加了 1.63 个百分点**	

注：销售单价对毛利率的影响=（本期销售单价-上期单位成本）/本期销售单价-（上期销售单价-上期单位成本）/上期销售单价；单位成本对毛利率的影响=（本期销售单价-本期单位成本）/本期销售单价-（本期销售单价-上期单位成本）/本期销售单价。

报告期内，主要细分产品 HTE 铜箔销售单价、单位成本及毛利率的变动与电子电路铜箔业务板块的整体波动趋势一致。

2020 年度，公司电子电路铜箔毛利率较 2019 年提高 1.63 个百分点，主要原因为自 2020 年下半年起下游市场需求回暖，铜箔行业逐步进入供不应求的景气周期，在市场铜价相对平稳的情况下，电子电路铜箔销售单价上涨 2.31%，带动毛利率小幅提升。

2021 年度，公司电子电路铜箔毛利率较 2020 年提高 3.25 个百分点，销售单价较 2020 年上涨 43.27%，对毛利率影响为上升 25.25 个百分点，单位成本较 2020 年上涨 37.69%，对毛利率影响为下降 22.00 个百分点。单位成本的上涨主要原因为铜价的上涨，2021 年度阴极铜市场均价较 2020 年拉升 40%；销售单价的上涨主要源于铜价和加工费的提高。细分产品方面，HTE-CCL 铜箔、HTE-PCB 铜箔销售单价及毛利率的波动幅度与电子电路铜箔总体业务板块不存在明显差异。

2022 年，下游市场阶段性需求不足，供需失衡导致销售单价下滑 12.49 个百分点，市场铜价的小幅回落带动单位成本下降 1.64 个百分点，综合导致公司电子电路铜箔毛利率较 2021 年下降 9.97 个百分点。细分产品方面，受全球经济低迷等因素影响，**2022 年**终端电子产品需求下降，印制电路板行业增速下滑，可直接应用于 PCB 上的 HTE-PCB 铜箔受到的冲击较大，导致公司 HTE-PCB 铜箔销售单价及毛利率下滑幅度相对较大。

（2）加工费波动对毛利率变动的具体影响

公司采用行业通行的“阴极铜均价+加工费”的定价模式进行定价，并且铜原料成本占产品成本的比例达 80%左右，在该定价模式下，铜价的变化会同时对各期的收入及成本产生影响，对公司毛利率及净利润的影响较小。因此，加工费是影响毛利率的主要因素。

单位：万元/吨

细分产品	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	销售单价	加工费	销售单价	加工费	销售单价	加工费
常规（HTE）CCL 铜箔	**8.04**	**2.03**	8.99	2.88	6.29	2.05
常规（HTE）PCB 铜箔	**8.97**	**2.97**	10.83	4.72	7.45	3.21
高频高速铜箔	**9.43**	**3.42**	10.53	4.42	7.47	3.23
柔性（软板）铜箔	**9.92**	**3.91**	10.96	4.85	7.98	3.74
其他（屏蔽铜箔、PTC 铜箔等）	**10.27**	**4.26**	10.89	4.78	8.10	3.86
电子电路铜箔合计	**8.27**	**2.26**	**9.46**	**3.35**	**6.60**	**2.36**

2020 年下半年起，随着国内宏观经济逐渐恢复，下游市场需求增加，铜箔供需偏

紧，加工费进入新一轮涨价周期，铜箔行业进入量价齐升的发展阶段，公司电子电路铜箔平均销售单价由 2019 年的 6.45 万元/吨增加至 6.60 万元/吨，加工费由 2.26 万元/吨上涨至 2.36 万元/吨，带动全年毛利率小幅上升。2021 年，受 5G 通讯、IDC、消费电子和汽车电子等终端市场需求增长带动，下游覆铜板、印刷线路板产业继续保持整体稳步提升趋势，电子电路铜箔市场延续 2020 年下半年以来的景气行情，销售单价及加工费上涨较快，公司电子电路铜箔平均销售单价由 6.60 万元/吨上涨至 9.46 万元/吨，加工费相应由 2.36 万元/吨上涨至 3.35 万元/吨，进而使得电子电路铜箔产品毛利率有较大幅度的提升。**2022 年特别是第二季度以来，电子信息市场消费低迷，电子电路铜箔需求走弱，行业整体处于消库存周期，电子电路铜箔定价承压，市场销售价格及加工费水平均出现一定程度的下降，公司电子电路铜箔平均销售单价下跌至 8.27 万元/吨，加工费相应下跌至 2.26 万元/吨，导致公司电子电路铜箔毛利率出现下滑。**

细分产品方面，公司电子电路铜箔主要细分产品毛利率的变动与电子电路铜箔整体毛利率波动趋势一致，受市场供需关系影响，各主要规格产品 2020-2021 年单位加工收入及毛利率同步上涨，2022 年单位加工收入及毛利率一并出现下跌。具体到细分产品，相较于常规 HTE-CCL 铜箔，HTE-PCB 铜箔、RTF 箔等高端产品具有较高的技术壁垒，工艺更为复杂，为当前行业内的高附加值产品，同时随着下游各电子设备行业性能要求的不断提升，对高频高速铜箔等高性能铜箔需求量不断增加，单位加工收入及毛利率相应较高。

2、锂电铜箔

报告期内，公司锂电铜箔细分产品毛利率情况如下：

细分产品	2022 年	2021 年	2020 年
6μm 及以下	**13.83%**	-6.35%	-
8μm 及以上	**-10.34%**	-8.02%	-
锂电铜箔合计	**12.44%**	**-7.02%**	-

2021 年为公司锂电铜箔产线投产初期，大客户基础薄弱，锂电铜箔总体销售价格相对较低，以及受产线、设备调试和技术磨合，产能利用率及良品率处于爬坡阶段，产品单位成本较高，综合造成锂电铜箔业务处于负毛利率状态。2022 年公司锂电铜箔业务逐步进入相对稳定发展阶段，大客户导入进度提速，产品结构持续改善，随着定价提

升和成本降低，毛利率水平由-7.02%大幅提升至 **12.44%**。报告期各期，公司锂电铜箔整体业务板块及主要细分产品的销售单价和单位成本变动对毛利率的影响如下：

单位：%

细分产品	项目	2022 年度相对 2021 年度	
		变动率	对毛利率影响
6μm 及以下	销售单价	**-5.93**	**-6.71**
	单位成本	**-23.78**	**26.89**
	合计	**增加了 20.18 个百分点**	
8μm 及以上	销售单价	**0.67**	**0.72**
	单位成本	**2.82**	**-3.03**
	合计	**下降了 2.31 个百分点**	
锂电铜箔总体	销售单价	**3.42**	**3.54**
	单位成本	**-15.39**	**15.92**
	合计	**增加了 19.46 个百分点**	

注：销售单价对毛利率的影响=（本期销售单价-上期单位成本）/本期销售单价-（上期销售单价-上期单位成本）/上期销售单价；单位成本对毛利率的影响=（本期销售单价-本期单位成本）/本期销售单价-（本期销售单价-上期单位成本）/本期销售单价。

从上表可见，与 2021 年相比，**2022 年锂电铜箔产品整体销售单价上涨 3.42%，对毛利率影响为提高 3.54 个百分点；受益于产能利用率及良品率的提升，产品单位成本实现较快下降，带动锂电铜箔业务板块毛利率提高 15.92 个百分点。**

（1）销售单价及单位加工收入

单位：万元/吨

细分产品	2022 年			2021 年		
	单价	单位加工收入	加工费率	单价	单位加工收入	加工费率
6μm 及以下	**9.26**	**3.25**	**35.11%**	9.85	3.74	37.97%
8μm 及以上	**7.76**	**1.75**	**22.50%**	7.70	1.59	20.65%
锂电铜箔合计	**9.16**	**3.15**	**34.39%**	**8.86**	**2.75**	**31.04%**

2021年公司锂电铜箔产线新建投产，在锂电业务发展初期，受客户体系构建进度及产品稳定性等因素影响，产品定价不具有竞争优势，锂电铜箔6μm、8μm及以上等细分产品销售价格及单位加工收入较低。

2022年公司锂电铜箔业务逐步进入相对稳定发展阶段，下游头部动力电池厂商客户导入进度提速，对瑞浦能源、比亚迪、蜂巢能源、欣旺达等头部动力电池厂商的渗透率不断提高，6μm及以下产品销售占比由2021年的59.82%提高至2022年的94.22%，锂电铜箔市场行情整体虽有走弱，但在公司6μm产品销售占比提高的带动下，锂电铜箔总体销售单价及单位加工收入分别上涨3.38%、14.53%，相应带动锂电铜箔业务板块毛利率实现较大提升。

（2）产能利用率及良品率

报告期内，公司锂电铜箔产能利用率和良品率情况如下：

单位：万元/吨

项目	2022 年	2021 年
产能利用率	**70.99%**	36.22%
良品率	**51.67%**	34.00%
单位成本	**8.02**	9.48

报告期内，公司从无到有实现大规模锂电铜箔产线的建设及投产，投产后持续进行设备调试及工艺流程的磨合，产能利用率及良品率经历较长爬坡周期，导致成本控制存在劣势。公司锂电业务起步相对较晚，产能利用率及良品率仍落后于同行业可比公司水平，但相较于 2021 年投产初期，**2022 年**已有较大幅度的提升，而且下游大客户体系亦不断成熟，稳定的规格、宽幅和数量需求进一步提高了公司良品率水平，产能利用率及良品率的提升使得锂电铜箔单位成本下降 **15.39%**，带动锂电铜箔业务板块毛利率提高 **15.92** 个百分点。

细分产品方面，**6μm 及以下**铜箔的厚度进一步降低，对于研发能力、工艺和技术的要求均更高，**6μm 及以下**规格产品的定价及毛利率也因此高于其他一般规格产品。2018 年以来 6μm 锂电铜箔逐渐替代 8/10/12μm 锂电铜箔，**根据 GGII 统计数据，截至 2022 年渗透率已提升至 86.2%**。目前，8/10/12μm 锂电铜箔仍然有一定的市场份额，主要是松下、LG 等国外企业相对比较谨慎，还未完全切换到 6μm 及以下锂电铜箔，然后是部分传统数码、储能、小动力、电动工具领域锂电池仍然主要应用 8μm 及以上铜箔。公司 8μm 及以上规格产品主要为 8μm、9μm 和 10μm 产品，极少部分为 12μm 产品。2021 年、**2022 年**，8μm 及以上规格产品销售收入占锂电铜箔总体收入的比例分别为 40.18%、

5.78%，毛利率分别为-8.02%、-10.34%。因 8μm 以下产品尤其是 6μm 铜箔在动力电池领域渗透率快速提升，8μm 及以上产品逐渐出清且市场降价明显，叠加公司整个锂电板块受生产稳定性、产能利用率等因素影响，成本相对较高，综合导致报告期内毛利率持续为负。公司已逐步减少生产和销售 8μm 以上产品，总体而言，8μm 及以上产品的销售收入较小，对于公司总体毛利水平不构成显著影响。

综上，公司报告期内锂电铜箔毛利率变动趋势系由新产线建设调试、产品结构变动及自身业务特点等因素综合决定的，随着公司锂电产线产能利用率及良品率的持续提升和产品结构的不断升级，2022 年毛利率已较 2021 年有较大提升。

二、分析并说明 2019-2020 年主营业务毛利率高于可比公司平均水平，而 2021 年和 2022 年 1-3 月低于可比公司平均水平的原因；报告期后主营业务毛利率变动情况及原因，与可比公司的差异情况。

（一）分析并说明 2019-2020 年主营业务毛利率高于可比公司平均水平，而 2021 年和 2022 年 1-3 月低于可比公司平均水平的原因

报告期内，公司主营业务毛利率与同行业可比公司对比情况如下：

单位：%

可比公司	产品大类	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
铜冠铜箔	电子电路铜箔	62.48	13.09	65.02	17.30	76.04	8.73	72.36	10.38
	锂电铜箔	37.52	21.20	34.98	17.43	23.96	13.61	27.64	19.23
	主营业务毛利率	**100.00**	**15.17**	**100.00**	**16.18**	**100.00**	**9.01**	**100.00**	**11.59**
中一科技	电子电路铜箔	27.74	18.14	40.54	28.42	43.86	16.53	50.99	12.92
	锂电铜箔	72.26	25.85	59.46	26.43	56.14	24.21	49.01	17.84
	主营业务毛利率	**100.00**	**23.71**	**100.00**	**27.23**	**100.00**	**20.84**	**100.00**	**15.33**
德福科技	电子电路铜箔	15.25	12.79	42.64	26.14	72.30	11.43	80.70	11.13
	锂电铜箔	84.75	24.57	57.36	22.93	27.70	8.96	19.30	8.55
	主营业务毛利率	**100.00**	**22.78**	**100.00**	**24.30**	**100.00**	**10.75**	**100.00**	**10.63**
同行业公司平均	电子电路铜箔	35.16	14.67	49.40	23.95	64.07	12.23	68.02	11.47
	锂电铜箔	64.84	23.87	50.60	22.26	35.93	15.59	31.98	15.21
	主营业务毛利率	**100.00**	**20.55**	**100.00**	**22.57**	**100.00**	**13.53**	**100.00**	**12.52**

发行人	电子电路铜箔	68.01	14.94	90.57	19.64	100.00	16.39	100.00	14.76
	锂电铜箔	31.99	16.04	9.43	-7.02	-	-	-	-
	主营业务毛利率	**100.00**	**15.29**	**100.00**	**17.13**	**100.00**	**16.39**	**100.00**	**14.76**

注 1：同行业可比公司未公开披露 2022 年 1-3 月主营业务毛利率，遂使用 2022 年 1-6 月数据进行同行业比较；

注 2：德福科技 2022 年 1-6 月电子电路铜箔、锂电铜箔以及主营业务毛利率中未考虑计入营业成本的销售端运输费。

1、整体原因分析

由于电子电路铜箔与锂电铜箔所面向的下游市场、客户群体、行业特性等方面差别较大，两类产品的盈利能力及报告期内的波动遂存在一定差异，尤其是2019年度和2020年度，锂电铜箔行业平均毛利率特别是高端产品，如6μm锂电铜箔，毛利率显著高于电子电路铜箔，因此不同的产品结构对总体毛利率水平产生较大影响。

报告期内，公司锂电铜箔产线投产，业务结构发生较大调整，主营业务收入从以电子电路铜箔为主逐步过渡至电子电路铜箔与锂电铜箔并重，而铜冠铜箔、中一科技、德福科技对锂电铜箔的业务布局均早于公司，上述可比公司报告期内锂电铜箔收入规模也相应大幅超过公司。报告期内主营业务毛利率的差异即是受产品收入结构、产能扩建等因素综合影响。

2、具体原因分析

2019-2020年，公司主营业务毛利率略高于同行业公司平均水平，但差异较小。同行业可比公司中，中一科技对锂电铜箔的业务布局较早，其2019-2020年度锂电铜箔业务占比已达到50%左右，并已实现对宁德时代等客户批量供货，6μm细分产品的收入占比亦较高，带动锂电铜箔毛利率及主营业务毛利率均维持在较高水平。铜冠铜箔2019-2020年度电子电路铜箔收入占比均在70%以上，受铜线加工费等因素影响，其电子电路铜箔产品单位成本相对较高，导致其电子电路铜箔毛利率均低于各同行业可比公司水平。德福科技2019-2020年度锂电铜箔业务尚处于产能爬坡和大客户导入阶段，锂电铜箔毛利率较低，并导致其主营业务毛利率处于较低水平。

2021年、2022年1-6月，公司主营业务毛利率与铜冠铜箔基本持平，但低于中一科技和德福科技，主要是由于2021年以来中一科技和德福科技锂电铜箔销售占比不断提升，

受下游新能源产业快速发展带动，并受益于宁德时代、中创新航等头部动力电池企业对其锂电铜箔特别是6μm极薄产品采购的持续放量，其锂电铜箔产品毛利率均维持在较高水平，同时中一科技和德福科技均已过渡至锂电铜箔为主的业务格局，因此2022年第二季度以来电子电路铜箔行业的阶段性低迷对其主营业务毛利率的影响相对较小。

（二）报告期后主营业务毛利率变动情况及原因，与可比公司的差异情况

1、铜箔加工费下降导致报告期后主营业务毛利率下滑

2022 年公司主营业务毛利率为 10.73%，较 2021 年下滑 6.40 个百分点，主要系受市场行情低迷影响导致销售单价及加工费下跌所致。

受全球经济低迷等因素影响，自 2022 年特别是第二季度以来，下游锂电池及新能源汽车生产企业开工率受损，锂电铜箔需求量下滑，同时电子信息市场消费低迷，电子电路铜箔需求走弱，公司订单相应减少。铜箔行业整体处于消库存周期，需求端阶段性不足，铜箔产品特别是电子电路铜箔定价承压，市场价格及加工费水平均出现一定程度下跌，导致公司主营业务毛利率下滑。

2、报告期后主营业务毛利率变动与行业趋势一致

根据铜冠铜箔 2022 年年报，其 2022 年主营业务毛利率为 10.38%，较 2021 年下滑 5.80 个百分点，主营业务毛利率水平与公司接近，并且变动趋势与公司一致。根据逸豪新材、嘉元科技 2022 年年报，其 2022 年主营业务毛利率较 2021 年同期也有较大幅度下滑，具体情况如下：

可比公司	2022 年度	2021 年度	变动值
铜冠铜箔	10.38%	16.18%	-5.80%
逸豪新材	13.06%	25.52%	-12.46%
嘉元科技	19.84%	30.03%	-10.19%
发行人	10.73%	17.13%	-6.40%

注 1：逸豪新材主营业务中 PCB 业务占比相对较高，为增加可比性，此处使用其铜箔业务的毛利率进行对比分析；铜冠铜箔、嘉元科技和发行人为主营业务毛利率；
注 2：变动值=当期毛利率-上期毛利率。

除铜冠铜箔、逸豪新材和嘉元科技外，其余同行业可比公司尚未披露 2022 年全年主营业务毛利率数据，与 2021 年 1-9 月相比，同行业公司 2022 年前三季度综合毛利率均有所下滑，具体情况如下：

可比公司	2022 年 1-9 月	2021 年 1-9 月	变动值
中一科技	21.27%	28.76%	-7.49%
德福科技	未披露	未披露	未披露
诺德股份	20.63%	24.42%	-3.79%
超华科技	17.95%	20.71%	-2.77%

注 1：变动值=当期毛利率-上期毛利率；
注 2：同行业公司未披露前三季度主营业务毛利率，上表以综合毛利率代替。

伴随印制电路板、新能源产业等下游市场的快速发展，自 2020 年下半年起，铜箔行业逐步进入供不应求的景气周期，并在 2021 年延续产销两旺的发展局面，铜箔生产企业经营效益在 2019-2021 年有明显上涨。但 2022 年特别是第二季度以来，通讯电子、消费电子、计算机、汽车行业等终端市场需求疲软，铜箔行业整体处于消库存周期，铜箔产品市场价格及加工费水平出现一定程度下跌，同行业公司经营业绩出现下降或增速回落，铜箔行业主营业务毛利率普遍有所收窄。

随着 5G 建设的持续推进以及消费电子、汽车电子不断升级改造，PCB 行业虽呈现周期性波动，但整体来说需求相对稳定。公司深耕电解铜箔领域多年，在电子电路铜箔领域已积累较大优势，同时报告期内新增锂电业务，产能合理分布于电子电路铜箔和锂电池铜箔领域，应对单一市场增速下滑等周期性风险的能力不断提升。

三、中介机构核查程序及核查意见

（一）中介机构核查程序

1、查阅了发行人报告期各期的销售收入明细账，对主要产品的销售金额、销售数量、销售均价等进行了分析性复核；

2、查阅了发行人成本核算制度、报告期各期的生产成本明细账等，对主要产品的成本构成、成本结转等进行了分析性复核；

3、查阅了同行业可比上市公司公开披露的报告期各期年报、招股说明书等公开信息，并就发行人报告期内主营业务毛利率情况与同行业可比公司进行比对分析。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：在电子电路铜箔领域，公司与同行业可比公

司细分产品占比及毛利率不存在显著差异；在锂电铜箔领域，报告期内 6μm 产品占比整体略低于同行业可比公司水平，但锂电铜箔产品布局与国内头部锂电铜箔供应商不存在显著差异，产品毛利率大幅低于同行业可比公司平均水平。受产品收入结构、产能扩建等因素综合影响，报告期内公司主营业务毛利率存在一定差异，但报告期内及期后主营业务毛利率的变动趋势与同行业可比公司一致。

四、补充披露情况

发行人已在《招股说明书》之“第六节　财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”之“（三）营业毛利变动分析”相关部分进行了补充披露。

问题十一：关于期间费用

申请文件显示：

（1）报告期各期，发行人销售费用率分别为 0.44%、0.40%、0.32%和 0.28%，低于可比公司中一科技同期占比，其中售后服务费占销售费用的占比为 5.35%、3.23%、11.74%和 28.87%，2021 年和 2022 年 1-3 月占比增加较大。

（2）报告期各期，发行人管理费用率分别为 1.51%、1.63%、1.29%和 1.15%，低于可比公司中一科技、德福科技同期占比。

请发行人：

（1）结合销售费用明细、销售人员数量、人均工资水平、销售模式等，说明销售费用率低于可比公司中一科技的原因；报告期内售后服务费的计提标准、变化情况及原因，与可比公司的比较情况及差异原因。

（2）结合管理费用明细，说明管理费用率低于可比公司中一科技、德福科技的原因。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、结合销售费用明细、销售人员数量、人均工资水平、销售模式等，说明销售费用率低于可比公司中一科技的原因；报告期内售后服务费的计提标准、变化情况及原因，与可比公司的比较情况及差异原因

（一）结合销售费用明细、销售人员数量、人均工资水平、销售模式等，说明销售费用率低于可比公司中一科技的原因

公司 2020-2022 年销售费用总额占收入的比例分别为 0.40%、0.32%、0.32%，中一科技 2020-2022 年 1-6 月销售费用总额占收入的比例分别为 0.48%、0.40%、0.36%，整体差异较小。

1、销售费用明细

报告期内，公司与中一科技的销售费用明细构成及占比情况如下：

单位：万元、%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
中一科技						
职工薪酬	295.66	0.21	523.31	0.24	341.63	0.29
招待费	126.54	0.09	168.20	0.08	97.61	0.08
物流费用	48.85	0.03	40.79	0.02	37.79	0.03
差旅费	13.02	0.01	47.11	0.02	43.33	0.04
办公费	5.96	0.00	13.83	0.01	7.87	0.01
汽车费用	1.00	0.00	2.29	0.00	2.29	0.00
折旧费用	19.08	0.01	11.12	0.01	2.59	0.00
通讯费	-	-	3.00	0.00	0.80	0.00
装修费	-	-	-	-	0.50	0.00
使用权资产摊销	-	-	24.71	0.01	-	-
其他	2.21	0.00	34.71	0.02	23.00	0.02
合计	**512.32**	**0.36**	**869.07**	**0.40**	**557.41**	**0.48**
发行人						
职工薪酬	**400.69**	**0.17**	381.47	0.21	290.04	0.27
售后服务费	**223.96**	**0.09**	66.82	0.04	13.62	0.01
差旅费	**68.41**	**0.03**	45.71	0.03	67.12	0.06
招待费	**32.31**	**0.01**	21.97	0.01	2.95	0.00
装卸展览费	**18.59**	**0.01**	33.92	0.02	27.38	0.03
办公费	**11.65**	**0.00**	10.64	0.01	8.74	0.01
其他	**3.97**	**0.00**	8.61	0.00	11.32	0.01
合计	**759.58**	**0.32**	**569.14**	**0.32**	**421.18**	**0.40**

注：中一科技尚未披露 2022 年全年销售费用数据，上表 2022 年度数据以 2022 年 1-6 月数据代替。

公司销售费用主要包括职工薪酬、**售后服务费**、差旅费等，中一科技销售费用主要包括职工薪酬、招待费、物流费、差旅费等。公司销售费用率低于中一科技，**主要系职工薪酬、业务招待费金额等相对较小所致。**

报告期各期，公司销售费用中职工薪酬及业务招待费金额均低于中一科技，详见“2、销售人员数量及人均工资水平”和“3、销售模式”分析。

2、销售人员数量及人均工资水平

报告期内，公司销售人员职工薪酬、销售人员数量及人均工资水平与中一科技对比情况如下：

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
中一科技			
职工薪酬（万元）	295.66	523.31	341.63
职工薪酬占收入比重	0.21%	0.24%	0.29%
销售人员数量（人）	未披露	26	28
人均薪酬（万元）	未披露	20.13	12.20
发行人			
职工薪酬（万元）	**400.69**	381.47	290.04
职工薪酬占收入比重	**0.17%**	0.21%	0.27%
销售人员数量（人）	**24**	20	18
人均薪酬（万元）	**16.70**	19.07	16.11

注：中一科技未披露 2021 年末销售人员数量，此处按 2021 年 6 月末人数计算；**中一科技尚未披露 2022 年全年销售费用数据，上表以 2022 年 1-6 月数据代替。**

销售人员数量及职工薪酬规模方面，公司略低于中一科技，主要原因为公司在电子电路铜箔领域通过近二十年的研发和市场拓展，已成功进入生益科技、南亚新材、崇达技术、景旺电子、江西红板等知名客户供应链，同时凭借优异的产品质量以及稳定的供货能力，形成了良好的市场口碑，积累了大量稳定优质的客户资源，且客户较为集中，因此公司配置的销售人员数量较少，销售费用中职工薪酬总额进而较低。

人均薪酬方面，公司 2020 年销售人员人均薪酬高于中一科技，主要系在铜箔行业经营业绩整体涨幅较小的背景下，公司办公地处于省会城市，平均工资水平相对较高所致；2021 年销售人员人均薪酬略低于中一科技，主要系中一科技当年销售规模及经营业绩大幅增长，销售人员人均薪酬快速提升，而公司考虑到 2021 年产品销售价格的提升部分来源于市场铜价的上涨，该部分收入的增长未计入销售部门业绩考核，因此人均薪酬未随收入增长同比提升。

3、销售模式

中一科技客户类型同样包括生产商客户和贸易商客户，均采用买断式销售，销售模式与公司不存在明显差异。但中一科技电子电路铜箔下游客户较为分散，其 2020 年和 2021 年 1-6 月电子电路铜箔前五大客户合计销售占比仅为 14.88%和 15.66%；与中一科技相比，公司下游客户相对集中，**2020-2022 年**前五大客户合计销售占比分别达 66.57%、68.96%和 **64.37%**，客户维系成本相对较低，公司配置的销售人员数量较少，职工薪酬及业务招待费金额较低。

综上，因公司下游客户集中度与中一科技存在差异等，公司销售费用率低于中一科技，但整体差异较小。

（二）报告期内售后服务费的计提标准、变化情况及原因，与可比公司的比较情况及差异原因

报告期内，发行人售后服务费分别为 13.62 万元、66.82 万元和 **223.96 万元**，占主营业务收入的比例分别为 0.01%、0.04%和 0.09%。售后服务费主要为退货品回炉再加工成本。公司根据历史退货率、单位退货回炉成本计算各期末其他流动负债-质量服务费余额并记入销售费用-售后服务费，在实际发生退货回炉再加工时，将再加工成本计入当期营业成本，并将期初计提的售后服务费余额冲回。2021 年及 **2022 年**售后服务费较前期增加较多的原因系公司锂电铜箔产线投产后退货比例增加所致。可比公司铜冠铜箔、中一科技、德福科技均未计提售后服务费。

二、结合管理费用明细，说明管理费用率低于可比公司中一科技、德福科技的原因

报告期内，同行业可比公司管理费用率的具体情况如下：

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
铜冠铜箔	**1.00%**	0.86%	1.04%
中一科技	**未披露**	1.69%	2.17%
德福科技	**未披露**	1.75%	3.65%
行业平均	**1.00%**	**1.43%**	**2.29%**
发行人	**1.60%**	**1.29%**	**1.63%**

注：数据来源于各公司招股说明书、年度报告；**中一科技和德福科技尚未披露 2022 年全年数据。**

报告期内，公司管理费用占营业收入的比例低于中一科技和德福科技，高于铜冠铜箔，管理费用占比介于同行业可比公司之间。与同行业可比公司相比，公司管理费用率的变动较为平稳，**2020-2021 年**低于同行业可比公司平均水平主要系中一科技、德福科技启动首发上市工作的时间相对较早，其中介机构费或专业服务费的金额高于公司，以及德福科技有较大金额的股份支付费用所致。

公司和中一科技、德福科技的管理费用明细及占营业收入的比例情况如下：

单位：万元、%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
中一科技						
职工薪酬	1,373.02	0.98	2,380.37	1.08	1,510.86	1.29
折旧与摊销	166.66	0.12	304.11	0.14	276.24	0.24
办公费	41.18	0.03	176.92	0.08	158.16	0.14
中介机构费用	-	-	224.40	0.10	157.13	0.13
招待费	35.92	0.03	182.00	0.08	93.42	0.08
水电费	16.80	0.01	71.25	0.03	58.98	0.05
保险费	4.91	0.00	3.00	0.00	16.72	0.01
广告宣传费	-	-	2.26	0.00	17.09	0.01
汽车费	16.38	0.01	23.16	0.01	19.74	0.02
环境治理费	-	-	-	-	20.05	0.02
维修费	7.50	0.01	162.42	0.07	21.14	0.02
差旅费	11.73	0.01	28.50	0.01	12.50	0.01
咨询费	89.16	0.06	-	-	-	-
其他	196.97	0.14	162.12	0.07	175.22	0.15
合计	**1,960.24**	**1.39**	**3,720.50**	**1.69**	**2,537.26**	**2.17**
德福科技						
人工费用	/	/	3,721.76	0.94	2,280.19	1.66
股份支付	/	/	434.97	0.11	915.65	0.67
折旧摊销费用	/	/	1055.74	0.27	741.95	0.54
业务招待费	/	/	557.26	0.14	425.14	0.31
专业服务费	/	/	188.06	0.05	216.49	0.16

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
差旅费	/	/	85.83	0.02	68.23	0.05
公杂费	/	/	97.04	0.02	70.78	0.05
修理及物耗	/	/	210.51	0.05	65.18	0.05
水电费	/	/	91.30	0.02	74.08	0.05
广告宣传费	/	/	167.13	0.04	25.80	0.02
车辆运输费	/	/	80.86	0.02	56.85	0.04
会议费	/	/	2.98	0.00	5.02	0.00
保险防卫费	/	/	23.51	0.01	34.04	0.02
环境卫生费	/	/	60.82	0.02	14.33	0.01
其他	/	/	99.23	0.03	23.34	0.02
合计	/	/	**6,877.00**	**1.75**	**5,017.06**	**3.65**
发行人						
职工薪酬	**2,441.60**	**1.01**	1,261.03	0.70	1,069.30	1.01
财产保险费	**368.76**	**0.15**	268.32	0.15	263.18	0.25
专业服务费	**285.86**	**0.12**	119.87	0.07	25.33	0.02
物业费	**126.80**	**0.05**	91.16	0.05	72.57	0.07
办公费	**97.72**	**0.04**	78.44	0.04	56.96	0.05
信息网络费	**94.23**	**0.04**	69.46	0.04	38.24	0.04
环境治理费	**53.66**	**0.02**	89.45	0.05	26.56	0.03
警卫消防费	**59.33**	**0.02**	50.25	0.03	51.46	0.05
折旧和摊销	**74.97**	**0.03**	36.70	0.02	11.15	0.01
党组织工作经费	**62.15**	**0.03**	35.39	0.02	28.80	0.03
差旅费	**39.96**	**0.02**	36.47	0.02	11.27	0.01
运输费	**32.12**	**0.01**	20.03	0.01	14.30	0.01
短期租赁费	**11.04**	**0.00**	14.40	0.01	-	-
增资交易服务费	**-**	**-**	125.14	0.07	-	-
其他	**103.93**	**0.04**	25.52	0.01	61.19	0.06
合计	**3,852.14**	**1.60**	**2,321.62**	**1.29**	**1,730.31**	**1.63**

注 1：数据来源于同行业可比公司招股说明书、年度报告；

注 2：**中一科技尚未披露 2022 年全年数据，上表 2022 年数据以 2022 年 1-6 月数据代替；**德福科技未披露 2022 年 1-6 月**或 2022 年全年**管理费用明细构成。

从上表可见，除偶发性的增资交易服务费和股份支付之外，公司及可比公司的主要

管理费用支出包括职工薪酬、保险费、中介机构服务费、折旧摊销费用、办公费及业务招待费等。中一科技、德福科技的职工薪酬、中介机构服务费、折旧摊销费用、办公费及业务招待费占营业收入的比例高于公司，公司财产保险费、物业费占比则高于可比公司。

1、职工薪酬

报告期各期，公司管理费用中职工薪酬占营业收入比例分别为 1.01%、0.70%和 1.01%，总体占比稳定。与同行业可比公司中一科技相比，2022 年管理费用中职工薪酬费率差异较小；2020-2021 年，中一科技管理费用中职工薪酬费率高于公司的主要原因为其报告期以前管理人员人数增加，导致职工薪酬占比较高，随着收入规模的增长，逐渐摊薄了职工薪酬占比。德福科技管理费用中职工薪酬费率高于公司的主要原因系其子公司德福新材逐步启动运营，行政管理等部门员工增多，导致职工薪酬支出较大，随着产能持续释放，实现营业收入快速增长，使得管理费用率逐渐下降。报告期内，公司管理人员规模及薪资水平变化与营业规模变化基本一致，故各年管理费用中职工薪酬的占比保持稳定。另外，与公司同处华东地区的省属国资企业铜冠铜箔 2020-2022 年管理费用中职工薪酬占营业收入的比例分别为 0.44%、0.49%和 0.55%，公司管理费用中职工薪酬占营业收入的比例高于铜冠铜箔的主要原因系公司经营地址位于江西省省会南昌市，社会平均工资高于铜冠铜箔主要经营地安徽省池州市。

2、中介机构费、办公费及业务招待费

中一科技、德福科技启动首发上市工作的时间早于公司，报告期内中介结构费或专业服务费的金额高于公司。另外，受企业性质影响，可比公司在费用控制方面较公司或更为宽松，公司建立了严格的费用预算制度并作为考核标准，严格控制业务招待费、中介费、差旅费、办公费等各项费用支出，导致公司招待费、差旅费、中介机构费等管理费用项目金额较低。

综上，公司管理费用率低于中一科技、德福科技具有合理性，报告期内公司管理费用率均介于同行业可比公司之间，总体上与行业平均水平不存在显著差异。

三、中介机构核查程序及核查意见

（一）中介机构核查程序

1、获取发行人销售费用、管理费用明细表，访谈发行人管理层以及财务部人员，了解期间费用的性质及变化的原因；

2、获取发行人退换货明细表、生产成本中加工费的比例，了解退换货的处理流程并抽样查看处理记录，访谈财务部负责人售后服务费的计提标准、变化原因并复核计算过程；

3、通过与同行业可比公司相关数据进行对比分析，分析了发行人销售费用率和管理费用率低于同行业可比公司的商业合理性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人销售费用明细构成与中一科技不存在明显差异；发行人下游客户较为集中，销售人员数量较少，职工薪酬规模相对较低，使得发行人销售费用总额占营业收入的比例略低于中一科技，但整体差异较小，具有合理性；

2、同行业可比公司未计提售后服务费，发行人根据公司实际经营情况计提售后服务费，具有一定合理性；

3、发行人管理费用率低于中一科技、德福科技具有合理性，报告期内发行人管理费用率均介于同行业可比公司之间，总体上与行业平均水平不存在显著差异。

问题十二：关于应收账款

申请文件显示：

（1）报告期各期末，发行人应收账款账面价值分别为 16,049.42 万元、16,431.17 万元、20,200.81 万元和 25,726.26 万元。

（2）发行人未披露应收账款单项计提坏账准备的具体明细。

请发行人：

（1）说明报告期各期末应收账款单项计提坏账准备涉及的客户名称、应收账款金额、坏账计提比例及原因；分析报告期内发行人对应收账款计提的坏账准备是否充分。

（2）说明报告期各期末应收账款逾期的客户名称、信用期、逾期金额、逾期账龄分布、逾期原因、期后回款金额及比例。

（3）说明截至目前应收账款期后回款情况，尚未回款的原因及预计回款时间。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、说明报告期各期末应收账款单项计提坏账准备涉及的客户名称、应收账款金额、坏账计提比例及原因；分析报告期内发行人对应收账款计提的坏账准备是否充分

（一）说明报告期各期末应收账款单项计提坏账准备涉及的客户名称、应收账款金额、坏账计提比例及原因

公司 2020 年末存在单项计提的坏账准备，具体明细如下：

单位：万元

序号	客户名称	应收账款余额	坏账准备金额	坏账准备计提比例	单项计提原因
1	铜陵浩荣华科复合基板有限公司	2,082.16	2,082.16	100.00	客户已破产
2	浙江恒誉电子科技有限公司	1,016.71	1,016.71	100.00	客户已破产
3	义乌市先通电子材料有限公司	1,004.36	1,004.36	100.00	客户已破产
4	义乌市汇凯电子科技有限公司	587.54	587.54	100.00	客户已破产

序号	客户名称	应收账款余额	坏账准备金额	坏账准备计提比例	单项计提原因
5	苏州鼓舞电子科技有限公司	404.77	404.77	100.00	客户已注销
6	张家港市骏孚电子有限公司	205.18	205.18	100.00	客户已破产
7	福建新世纪电子材料有限公司	175.68	175.68	100.00	客户已破产
8	海南正红科技发展有限公司	182.62	182.62	100.00	客户已破产
9	苏州威福特电子科技有限公司	132.10	132.10	100.00	客户已注销
10	深圳市华祥电路科技有限公司	112.22	112.22	100.00	客户已破产
11	深圳市迪凯特电池科技有限公司	84.36	84.36	100.00	客户已破产
12	联茂（无锡）电子科技有限公司	60.45	60.45	100.00	客户经营情况不理想
13	惠州市山伊克斯新能源有限公司	54.45	54.45	100.00	客户已破产
14	江西中用覆铜板有限公司	44.91	44.91	100.00	客户经营情况不理想
15	东阳市东瑞电子有限公司	36.04	36.04	100.00	客户经营情况不理想
16	华伟电子（惠州）有限公司	21.28	21.28	100.00	客户经营情况不理想
17	深圳市深大新能源科技有限公司	15.87	15.87	100.00	客户已破产
18	铜陵市超远精密电子科技有限公司	12.97	12.97	100.00	客户已破产
19	深圳市宝安区沙一铭旺电子厂	6.83	6.83	100.00	客户已注销
20	华伟电子（常熟）有限公司	6.68	6.68	100.00	客户经营情况不理想
21	竞华电子（深圳）有限公司	4.06	4.06	100.00	客户经营情况不理想
	合计	**6,251.27**	**6,251.27**	**100.00**	

公司对报告期外以前年度销售形成的 3 年期以上应收账款全额计提了坏账准备，并于 2021 年对确定无法收回的款项予以核销。

（二）分析报告期内发行人对应收账款计提的坏账准备是否充分

1、公司应收账款整体账龄较短，应收账款周转率较高

（1）公司应收账款账龄集中在 3 个月以内，账龄较短

报告期各期末，公司应收账款账龄情况如下：

账龄	2022. 12. 31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比

账龄	2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
3 个月以内	**40,535.99**	**100.00**	20,404.86	100.00	16,597.14	72.64
4 个月-1 年	**-**	**-**	-	-	-	-
1-2 年	**-**	**-**	-	-	-	-
2-3 年	**-**	**-**	-	-	-	-
3 年以上	**-**	**-**	-	-	6,251.27	27.36
合计	**40,535.99**	**100.00**	**20,404.86**	**100.00**	**22,848.41**	**100.00**

公司应收账款账龄主要集中在 3 个月以内。2020 年末，公司存在 3 年以上的应收账款，均为报告期以前年度销售形成，公司已全额计提坏账准备，并于 2021 年对确定无法收回的款项予以核销。除此之外，公司不存在大额无法收回而核销的坏账，且公司主要客户为行业内知名企业，资信水平较高，不存在重大坏账风险。

（2）公司应收账款周转率整体高于同行业可比公司平均水平

公司与同行业可比公司应收账款周转率（次/年）对比情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
铜冠铜箔	**6.09**	7.54	6.59
中一科技	**/**	8.28	5.31
德福科技	**/**	8.88	6.08
平均数	**6.09**	**8.23**	**5.99**
发行人	**7.99**	**9.81**	**6.53**

报告期内，公司应收账款周转率分别为 6.53、9.81 和 **7.99**，整体高于同行业可比公司平均水平。公司主要客户具有良好的商业信誉和较短回款周期，报告期内销售回款情况较好，应收账款周转率较高。

2、公司应收账款主要客户信用状况良好

公司主要应收账款客户中，生益科技（600183.SH）、南亚新材（688519.SZ）、崇达技术（002815.SZ）等为国内知名的覆铜板、印制电路板厂商，瑞浦能源、**比亚迪（002594.SZ）**、蜂巢能源等为国内头部动力电池生产企业，公司与其建立了长期稳定的合作关系，公司主要客户经营状况正常，公司与其不存在诉讼或纠纷。

针对赊销客户可能存在的货款回收风险，报告期内公司购买了中国出口信用保险公

司（以下简称“中信保”）的国内贸易险，在保险单有效期内，公司按销售合同约定交付货物，并在保险单列明的开票期限内开具发票后，因买方拖欠、破产或无力偿付债务引起的直接损失，中信保在保险单约定的最高赔偿限额范围内进行赔付。2020 至 2022 年度，最高赔偿限额分别为 8,400.00 万元、11,780.00 万元、11,780.00 万元。

3、公司应收账款坏账准备计提比例与同行业可比公司不存在显著差异

同行业可比公司账龄组合的应收账款坏账计提比例列示如下：

账龄	铜冠铜箔	中一科技	德福科技	发行人
3 个月以内	5.00%	5.00%	1.00%	1.00%
4 个月-1 年	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%
1-2 年	10.00%	10.00%	20.00%	20.00%
1-2 年	30.00%	50.00%	50.00%	50.00%
3-4 年	50.00%	100.00%	100.00%	100.00%
4-5 年	50.00%	100.00%	100.00%	100.00%

公司应收账款账龄组合计提比例为 3 个月内 1%、4 个月至 1 年 5%，同行业可比公司中，铜冠铜箔和中一科技采用 1 年内 5%，德福科技则与公司一致，而公司 1 年以上计提比例整体略高于可比公司平均水平。整体上，公司应收账款坏账准备计提比例与同行业可比公司不存在显著差异。

4、期后回款速度较快

截至 2023 年 3 月末，公司期后回款金额为 40,531.05 万元，占截至 2022 年 12 月 31 日应收账款余额的 99.99%，期后回款情况良好。

综上，公司应收账款整体账龄较短，主要客户财务经营状况未发生重大不利变化，期后回款情况良好。截至报告期各期末，公司根据会计政策对应收账款足额计提了坏账准备，坏账准备计提比例与同行业可比公司不存在重大差异，坏账计提政策较为谨慎，能够覆盖公司自身坏账风险。

二、说明报告期各期末应收账款逾期的客户名称、信用期、逾期金额、逾期账龄分布、逾期原因、期后回款金额及比例

2020 年末，公司存在单项计提坏账准备的应收账款，主要原因系报告期外以前年

度销售形成的 3 年期以上应收账款存在诉讼纠纷或长期未收回等，经公司催收及各方协商，深圳市华祥电路科技有限公司、深圳市唐鼎实业有限公司有部分回款，剩余款项确定已无法收回，公司于 2021 年予以核销，核销事项已履行相应审议程序，会计处理符合企业会计准则的规定。

公司应收账款信用期通常为 3 个月以内。报告期各期末，账龄 3 个月以内应收账款占应收账款总额的比例分别为 72.64%、100.00%和 100.00%。除上述单项计提坏账准备的应收账款外，报告期内公司不存在其他逾期账款。公司在承接新客户时对客户主体资格、经营状况、财务状况、商业信用等进行评估，并关注其是否存在对外担保、资产抵质押、股权变动、资产处置、重大诉讼等情况。公司主要客户为下游新能源产业或覆铜板、印制电路板行业知名企业，资信水平较高，不存在重大坏账风险。

三、说明截至目前应收账款期后回款情况，尚未回款的原因及预计回款时间

截至 **2023 年 3 月末**，公司期后回款金额为 **40,531.05** 万元，占截至 **2022 年 12 月 31 日**应收账款余额的 **99.99%**，期后回款状况良好。报告期各期末，公司应收账款账龄主要集中在 3 个月以内，应收账款主要客户为业内较为知名的企业，信用状况良好，应收账款回款速度较快。

四、中介机构核查程序及核查意见

（一）中介机构核查程序

保荐机构、申报会计师主要履行了如下核查程序：

1、获取报告期各期期末应收账款明细表，结合应收账款明细表，分析应收账款余额合理性；获取公司报告期各期末应收账款账龄分析表，检查应收账款逾期及回款情况；

2、获取发行人报告期各期末主要客户信用评级状况，分析管理层计提应收账款坏账准备的合理性以及单项计提坏账的原因；

3、在企查查等工商核查网站查询公司主要客户经营信用情况以及单项计提坏账客户的经营状况，了解公司客户是否存在信用不良情况；访谈发行人市场营销部负责人，了解是否存在异常收款客户情况，并检查相关客户减值准备计提情况；将发行人信用政策、应收账款账龄与同行业进行对比分析，评估发行人的坏账准备计提政策与同行业公

司是否存在重大差异；结合函证、对主要客户的走访情况，评估期末坏账准备计提是否充分；

4、获取发行人报告期期后回款明细，分析是否已全部回款；

5、获取发行人与中信保签订的合同，网络查询中信保的资质以及财务状况，分析中信保最高赔偿额对发行人应收账款余额的覆盖情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人报告期各期末单项计提坏账准备的应收账款原因真实合理；

2、报告期内发行人对应收账款计提的坏账准备符合企业会计准则的相关规定；

3、报告期各期末未见应收账款逾期情况，期后回款情况良好。

问题十三：关于存货

申请文件显示：

（1）报告期各期末，发行人存货账面价值分别为 12,741.88 万元、13,326.90 万元、37,188.91 万元和 44,000.64 万元，呈上升趋势。存货余额增加主要系在产品和产成品规模增长所致。

（2）报告期各期末，发行人分别计提存货跌价准备 0 万元、0 万元、902.02 万元和 1,588.31 万元。

（3）发行人未分析存货周转率与可比公司的对比情况。

请发行人：

（1）说明报告期各期末在产品和产成品的存货库龄情况及期后结转情况。

（2）列示说明报告期各期末在产品和产成品的主要构成，在产品和产成品报告期内金额大幅增长的原因，报告期末在产品和产成品的订单覆盖情况。

（3）说明 2019-2020 年未计提存货跌价准备的原因。

（4）说明存货周转率、存货跌价准备计提与可比公司的对比情况，分析发行人存货跌价准备计提是否充分。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、说明报告期各期末在产品和产成品的存货库龄情况及期后结转情况

（一）发行人在产品和产成品库龄情况

报告期各期末，公司在产品和产成品库龄及库龄占比情况如下：

单位：万元，%

时间/项目	在产品		产成品	
2022 年 12 月 31 日	金额	占比	金额	占比
1 年以内	20,519.72	100.00	13,583.91	100.00

时间/项目	在产品		产成品	
2022 年 12 月 31 日	**金额**	**占比**	**金额**	**占比**
1-2 年	-	-	-	-
2-3 年	-	-	-	-
3 年以上	-	-	-	-
合计	**20,519.72**	**100.00**	**13,583.91**	**100.00**
时间/项目	**在产品**		**产成品**	
2021 年 12 月 31 日	**金额**	**占比**	**金额**	**占比**
1 年以内	22,193.65	100.00	12,566.97	99.62
1-2 年	-	-	38.20	0.30
2-3 年	-	-	5.37	0.04
3 年以上	-	-	4.16	0.03
合计	**22,193.65**	**100.00**	**12,614.70**	**100.00**
时间/项目	**在产品**		**产成品**	
2020 年 12 月 31 日	**金额**	**占比**	**金额**	**占比**
1 年以内	10,155.33	100.00	1,777.98	98.19
1-2 年	-	-	28.67	1.58
2-3 年	-	-	-	-
3 年以上	-	-	4.16	0.23
合计	**10,155.33**	**100.00**	**1,810.81**	**100.00**

报告期各期末，发行人库存商品库龄绝大部分在一年以内，仅有极少数库存商品库龄在一年以上，主要系公司按照客户需求的尺寸进行切配后的窄宽幅锂电铜箔、常规电子电路铜箔、常规锂电铜箔以及部分 8μm 及以上锂电铜箔，该部分铜箔销售周期长，导致库龄较长。

发行人会定期对上述库龄较长的库存商品进行抽样质检，根据检测结果判断是否需要回炉熔炼以及是否需要计提存货跌价。

（二）发行人存货期后结转情况

发行人报告期各期末在产品和产成品、以及期后（**截至 2023 年 3 月末**）的结转和结存情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日

在产品			
期末金额	**20,519.72**	22,193.65	10,155.33
结转金额	**20,519.72**	22,193.65	10,155.33
结存金额	**-**	-	-
产成品			
期末金额	**13,583.91**	12,614.70	1,810.81
结转金额	**7,481.99**	**12,614.70**	1,810.81
结存金额	**6,101.92**	**-**	-

注：结转金额及结存金额为截至**2023 年 3 月末**的各期末存货结转金额及结存金额。

如上表所示，截至**2023 年 3 月末**，发行人报告期内在产品生产周期内均已结转至产成品。截至**2023 年 3 月末**，公司尚未结转的**2022 年末**库存商品主要系配切产生的**锂电**铜箔、**常规电子电路铜箔**、**常规锂电铜箔**以及部分 8μm 及以上锂电铜箔，该部分铜箔销售周期长，导致库龄较长。配切产生的铜箔系客户订单需求与公司阴极辊宽幅的匹配程度存在差异时，公司按照客户需求的尺寸对铜箔进行分切后产生的窄宽幅锂电铜箔。**2022 年末**公司账面产成品截至**2023 年 3 月末**尚未结转的构成如下：

单位：万元

项目	结存金额	库存时长	占比
窄宽幅-锂电铜箔	**3,443.45**	10 个月	**56.43%**
常规锂电铜箔	**992.27**	**10 个月**	**16.26%**
常规电子电路铜箔	**1,585.56**	10 个月	**25.98%**
8μm 及以上-锂电铜箔	**80.63**	10 个月	**1.32%**
合计	**6,101.92**		**100.00%**

如上表所示，截至**2023 年 3 月末**，由于分切产生的窄宽幅锂电铜箔占结存金额的**56.43%**，8μm 及以上锂电铜箔合计占比**1.32%**，其他电子电路铜箔**及**锂电铜箔尚未结转部分主要系部分公司根据最低生产量提前生产的产品、客户取消订单和退货产品。截至**2023 年 3 月末**，发行人常规锂电铜箔**及**电子电路铜箔库存时长 10 个月以上的已经全部出售完毕，剩余 10 个月以内的尚有**2,577.84** 万元仍未结转完毕。

二、列示说明报告期各期末在产品和产成品的主要构成，在产品和产成品报告期内金额大幅增长的原因，报告期末在产品和产成品的订单覆盖情况

（一）报告期各期末在产品主要构成以及大幅增长的原因

报告期各期末，公司在产品按产品大类情况如下：

单位：万元，%

分类	2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
电子电路铜箔	**12,281.21**	**59.85**	14,048.00	63.30	10,155.33	100.00
锂电铜箔	**8,238.51**	**40.15**	8,145.65	36.70	-	-
合计	**20,519.72**	**100.00**	**22,193.65**	**100.00**	**10,155.33**	**100.00**

公司在产品主要为溶铜系统中含铜和在制铜箔。电解铜箔生产的第一道工序是制备持续稳定的硫酸铜电解液，主要在溶铜系统内完成，在溶铜工艺和生产工艺稳定的情况下，单位产能所对应的在产品数量一般保持稳定。

2021 年末，发行人在产品金额**大幅**增长，直至 **2022 年末**趋稳，主要系 2021 年 8 月锂电铜箔产线投产，需要在产线的溶铜系统中保持足够数量及浓度的硫酸铜溶液，导致在产品规模相应增加。发行人在产品数量与产能的比值在报告期内基本保持稳定。**2020 年末至 2022 年末**，发行人在产品数量与产能的对比情况如下：

单位：万元、吨

项目-电子电路铜箔	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
在产品金额（A）	**12,281.21**	14,048.00	10,155.33
期末采购均价（B）	**5.83**	6.16	5.09
折合在产品含铜量（C=A/B）	**2,106.55**	2,280.52	1,995.15
期末产能（D）	**15,000.00**	15,000.00	15,000.00
折合在产品含铜量/产能（E=C/D）	**14.04%**	15.20%	13.30%

注：由于铜价波动会对在产品与产能的比值产生影响，故用可比公司各期最后一个月铜材料采购均价将在产品金额转换为在产品含铜量进行比较。

单位：万元、吨

项目-锂电铜箔	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
在产品金额（A）	**8,238.51**	8,145.65	-
期末采购均价（B）	**5.83**	6.16	-

项目-锂电铜箔	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
折合在产品含铜量（C=A/B）	**1,413.12**	1,322.35	-
期末产能（D）	**15,000.00**	15,000.00	-
折合在产品含铜量/产能（E=C/D）	**9.42%**	8.82%	-

注：由于铜价波动会对在产品与产能的比值产生影响，故用可比公司各期最后一个月铜材料采购均价将在产品金额转换为在产品含铜量进行比较。

发行人2021年末电子电路铜箔在产品较2020年末增加3,892.67万元，增长38.33%，主要原因系2021年12月阴极铜市场均价较2020年期末增长21.02%，导致电子电路铜箔2021年期末在产品大幅增长。发行人**2022年**末电子电路铜箔在产品较2021年末减少**1,766.79**万元，下降**12.58%，主要系公司将备货量周期从30天降低到15天左右，及由于2022年末铜均价相比2021年末铜均价同比下降5.36%所致。**

报告期各期末根据当期最后一个月阴极铜月均价折算的电子电路铜箔在产品含铜量与期末产能的比值分别为13.30%、15.20%和**14.04%**，占比较为稳定，符合公司经营实际情况。

发行人2021年8月新投产1.5万吨/年锂电铜箔生产线。**2022年末**锂电铜箔在产品较2021年末增加**92.86**万元，增长**1.14%，主要系**2022年锂电铜箔产线产能利用率逐渐提升，发行人业务规模快速增长，发行人**2022年末**对锂电铜箔的生产量有所上升，导致在产品增长。

2021年末及**2022年末**，根据当期最后一月阴极铜月均价折算的**锂电铜箔**在产品含铜量与期末产能的比值分别为8.82%及**9.42%**，占比较为稳定，符合公司经营实际情况。

综上所述，发行人在产品**金额及电子电路铜箔、锂电铜箔各自占比的变化符合发行人生产实际及铜价波动趋势**。

（二）报告期各期末产成品主要构成以及大幅增长的原因

报告期内各期末，公司的产成品由锂电铜箔和电子电路铜箔构成，具体如下：

单位：万元、%

分类	产成品构成	2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
电子	常规（HTE）CCL 铜箔	**2,207.40**	**16.25**	8,148.42	64.59	884.97	48.87

电路铜箔	常规（HTE）PCB 铜箔	**2,205.87**	**16.24**	37.33	0.30	665.56	36.75
	高频高速铜箔	**394.95**	**2.91**	375.21	2.97	132.43	7.31
	柔性（软板）铜箔	**345.24**	**2.54**	211.33	1.68	118.98	6.57
	其他（屏蔽铜箔、PTC 铜箔等）	**9.30**	**0.07**	31.89	0.25	8.87	0.49
	小计	**5,162.76**	**38.00**	**8,804.18**	**69.79**	**1,810.81**	**100.00**
锂电铜箔	常规锂电铜箔-6μm 及以下	**8,260.14**	**60.81**	2,210.45	17.52	-	-
	常规锂电铜箔-8μm 及以上	**161.01**	**1.19**	1,600.07	12.69	-	-
	小计	**8,421.15**	**62.00**	**3,810.52**	**30.21**	**-**	**-**
合计		**13,583.91**	**100.00**	**12,614.70**	**100.00**	**1,810.81**	**100.00**

报告期各期末，发行人库存商品占存货总额比例分别为 13.59%、33.12%和 **34.76%**，库存商品占比逐年增长的原因分析如下：

1、电子电路铜箔产成品的**波动**

报告期各期末，发行人电子电路铜箔产成品占存货余额占比分别为 13.59%、23.11%和 **13.21%**，除 2021 年期末呈现增长趋势以外，其余期间占比相对稳定。2021 年以来，随着下游电子消费行业的景气度提升，电子电路铜箔市场行情总体向好，发行人电子电路铜箔主要产品例如常规（HTE）CCL 铜箔和常规（HTE）PCB 铜箔市场需求旺盛，其 2021 年销售金额相比 2020 年分别增长了 51.9%和 57.71%，2021 年销售数量相比 2020 年分别增长了 6.37%和 8.46%。2021 年上半年，发行人订单量不断增加，为满足客户需求，发行人按照订单对电子电路铜箔产品进行连续排产。2021 年四季度，下游 PCB 行业需求放缓，发行人为了保证生产的连续性，仍按照原生产计划进行电子电路铜箔的生产，从而导致 2021 年末库存商品的备货量上涨。发行人 **2022 年末**电子电路铜箔库存商品较 2021 年末**下降 3,641.42 万元，降幅 41.36%，主要系 2022 年电子电路铜箔市场需求增速放缓，发行人减少产成品备货所致**。

2、锂电铜箔产成品的增长

2021 年末及 **2022 年末**，发行人锂电铜箔产成品占存货余额比例分别为 10.00%和 **21.55%，2022 年末**较 2021 年末增幅较大。2021 年 8 月，发行人锂电铜箔产线正式投产，随着新产线产能利用率逐渐提升，发行人业务规模快速增长，锂电铜箔销售收入占比从 2021 年度的 9.43%上升至 **2022 年度的 38.11%**，从而导致发行人 2021 年末及 **2022 年末**

的备货量上涨。其中，发行人**2022 年末**的锂电铜箔产成品余额较高，一方面系自 2021 年 9 月起，发行人双面光 6μm 等常规锂电铜箔的销售占比不断提高，发行人综合考虑未来市场供求预期、客户订单等因素，**2022 年**适当提高了期末的备货量；另一方面系发行人配切产生的窄宽幅锂电铜箔**2022 年末**较 2021 年末**同比**增加**所致**。配切产生的铜箔系客户订单需求与发行人阴极辊宽幅的匹配程度存在差异时，发行人按照客户需求的尺寸对铜箔进行分切后产生的窄宽幅锂电铜箔。

2021 年期末及**2022 年末**，发行人尚未结转的库存商品主要系配切产生的**锂电**铜箔、**常规电子电路铜箔、常规锂电铜箔**以及部分 8μm 及以上锂电铜箔，该部分铜箔销售周期较长。**2022 年末**，发行人产成品期末余额为**13,583.91** 万元，截至**2023 年 3 月末**，结转金额为**7,481.99** 万元，结存金额为**6,101.92** 万元，其中由于配切产生的窄宽幅锂电铜箔占产成品结存金额的**56.43%**，8μm 及以上锂电铜箔占产成品结存金额的**1.32%**，其他电子电路铜箔及锂电铜箔尚未结转部分主要系发行人根据最低生产量提前生产的部分产品、客户取消订单和退货产品。截至**2023 年 3 月末**，发行人常规锂电铜箔及电子电路铜箔库存时长 10 个月以上的均已出售完毕，剩余库存时长 10 个月以内的尚有**2,577.84** 万元仍未结转完毕。

（三）报告期末在产品和产成品的订单覆盖情况

报告期各期末，发行人在手订单对库存商品、在产品的订单覆盖情况如下：

单位：万元

项目	公式	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
库存商品期末余额	A	**13,583.91**	12,614.70	1,810.81
在产品期末余额	B	**20,519.72**	22,193.65	10,155.33
合计	**C=A+B**	**34,103.63**	**34,808.35**	**11,966.14**
在手订单对应的成本金额	D	**20,569.85**	15,206.23	10,817.19
订单对库存商品、在产品覆盖率	E=D/C	**60.32%**	43.69%	90.40%
其中：库存商品订单覆盖率	F= **D/A**	**151.43%**	120.54%	597.37%

注：受铜价波动、产品生产周期较短等因素影响，公司与客户签订订单存在数量较小、频率较高、交货周期快的特性，此处计算订单覆盖情况考虑期后一个月新增订单金额；在手订单对应成本金额、期后一个月内新增订单对应的成本金额按当年销售业务毛利率测算，即在手订单对应成本金额=在手订单金额*（1-当年销售毛利率）；期后一个月内新增订单对应的成本金额=期后一个月新增订单金

额*（1-当年销售毛利率）。

报告期各期，公司在手订单对库存商品和在产品的覆盖率分别为 90.40%、43.69%以及 60.32%，对库存商品的订单覆盖率分别为 597.37%、120.54%及 151.43%。

总体来看，公司在手订单对库存商品的订单覆盖率较高，能够较好的实现库存商品的消化。在库存商品和在产品的订单覆盖率方面，相关比率呈现下降趋势，其中，公司 2020 年订单覆盖率较高，系当时公司产品为电子电路铜箔，经过多年发展，客户群体相对稳定，市场对电子电铜箔的需求总体稳定；自 2021 年起，相关订单覆盖率下降，2022 年起开始逐步回升，主要系以下原因所致：

1、公司锂电产线投产导致在产品金额增加

公司在产品主要为溶铜系统中以硫酸铜溶液形式存在的铜。铜箔产品生产中的生箔工序为电解硫酸铜电解液，为了保证工序的稳定，各条生产线的溶铜系统中需要保持一定浓度的硫酸铜，该部分硫酸铜的数量与产线规模直接相关。公司于 2021 年 8 月投产 1.5 万吨/年锂电产线，导致在产品的金额较大幅度提升。

2、1.5 万吨/年锂电产线投产初期因客户导入等因素，在手订单积累需要一定的过程

2021 年 8 月公司 1.5 万吨/年锂电产线投产，由于公司进入锂电铜箔市场较晚，且客户开发进度小于产能扩展的速度，从而导致 2021 年末积累了一定的锂电铜箔库存。2022 年度，随着公司锂电铜箔销售规模提升，公司对锂电铜箔产成品备货量增加，导致锂电铜箔库存增加。

3、全球经济增速放缓对电子电路铜箔的在手订单也造成了一定影响

2022 年，全球经济增速放缓、智能手机等电子产品创新不足等多重因素的影响下，个人消费电子需求增长放缓，叠加传统汽车的增长乏力，下游需求走弱并向上游传导，导致电子电路铜箔的市场需求增速也有所放缓。

尽管 2021 年末在产品和产成品的订单覆盖率较 2020 年有较大幅度下滑，但随着公司锂电产线产量逐步提升，以及与下游客户合作关系逐步巩固，至 2022 年末，在产品和产成品的订单覆盖率已提升至 60.32%。

三、说明 2019-2020 年未计提存货跌价准备的原因

2019 年末-2022 年末，发行人存货跌价明细如下：

单位：万元、%

项目	2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日	
	金额	占原值比例	金额	占原值比例	金额	占原值比例	金额	占原值比例
原材料	-	-	-	-	-	-	-	-
在产品	66.39	0.32	332.47	1.50	-	-	-	-
产成品	1,659.98	12.22	569.55	4.51	-	-	-	-
合计	1,726.37	4.42	902.03	2.37	-		-	-

发行人存货跌价准备计提政策及存货跌价准备计提情况如下：

1、对于库存商品，在正常生产经营过程中，按存货项目或类别测算预计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；

2、对于在产品、原材料等需要经过加工的存货，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值。

2019 年和 2020 年，发行人主要从事电子电路铜箔的生产与销售。发行人在电子电路铜箔领域深耕多年，形成了种类较为齐全的电子电路铜箔。发行人产品覆盖 12μm 至 140μm 厚度，具有适应各种应用条件不同类型的产品。发行人电子电路铜箔产品已经与生益科技、崇达电路、景旺电子、深南电路、台光电子、南亚新材、江西红板等覆铜板、印制电路板行业知名企业建立了稳定的合作关系，报告期内发行人电子电路铜箔的市场占有率稳居同行业前列，**2019 年度及 2020 年度，**发行人电子电路铜箔产品整体供不应求。

得益于行业景气度不断回升，受消费电子、5G 基站、汽车电子、IDC 等下游市场需求量旺盛等因素影响，自 2020 年下半年起铜箔产品呈现量价齐升的发展局面，电子电路铜箔产品加工费呈现行业普遍上涨趋势。

因此，2019 年末和 2020 年末发行人存货不存在减值迹象，发行人未计提存货跌价准备，符合企业会计准则的规定。

四、说明存货周转率、存货跌价准备计提与可比公司的对比情况，分析发行人存货跌价准备计提是否充分

（一）报告期存货周转率与可比公司对比情况

报告期内，同行业可比公司存货周转率如下：

单位：次/年

公司	2022 年度	2021 年度	2020 年度
铜冠铜箔	9.10	13.12	8.76
中一科技	未披露	9.83	6.91
德福科技	未披露	6.22	4.47
行业平均	**9.10**	**9.72**	**6.71**
发行人	5.78	5.90	6.80

数据来源：各公司招股说明书、年度报告。

注：存货周转率=营业成本/存货平均余额。

报告期各期，公司存货周转率分别为 6.80、5.90 及 5.78。2020 年，公司主要产品为电子电路铜箔，由于客户群稳定，生产技术成熟，公司存货周转率保持稳定且高于行业平均。

公司 2021 年及 2022 年存货周转率分别为 5.90 和 5.78，低于可比公司平均水平；2021 年公司存货周转率较 2020 年下降，主要系公司新投产 1.5 万吨/年锂电产线，为保证产线稳定，需要在溶铜系统中保持足够数量和浓度的硫酸铜溶液，从而导致在产品数量增加。2022 年，公司存货周转率较 2021 年下降，除前述在产品增加外的因素外，公司锂电产品与下游客户的逐步磨合以及 2022 年下游新能源汽车开工不足等因素导致产成品数量较 2021 年末增加也拉低了公司 2022 年的存货周转率。

（二）存货跌价准备计提与可比公司的对比情况

1、存货跌价准备计提政策

发行人存货跌价准备计提政策与同行业可比公司对比情况如下：

公司	跌价计提政策
中一科技	库存商品为直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成

公司	跌价计提政策
	本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值。 期末按照单个存货项目计提存货跌价准备；但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备；与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，则合并计提存货跌价准备。 除有明确证据表明资产负债表日市场价格异常外，存货项目的可变现净值以资产负债表日市场价格为基础确定。本期期末存货项目的可变现净值以资产负债表日市场价格为基础确定。
铜冠铜箔	产成品、商品和用于出售的材料等直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，以合同价格作为其可变现净值的计量基础；如果持有存货的数量多于销售合同订购数量，超出部分的存货可变现净值以一般销售价格为计量基础；用于出售的材料等，以市场价格作为其可变现净值的计量基础；需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。如果用其生产的产成品的可变现净值高于成本，则该材料按成本计量；如果材料价格的下降表明产成品的可变现净值低于成本，则该材料按可变现净值计量，按其差额计提存货跌价准备。存货跌价准备一般按单个存货项目计提；对于数量繁多、单价较低的存货，按存货类别计提。资产负债表日如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，则减记的金额予以恢复，并在原已计提的存货跌价准备的金额内转回，转回的金额计入当期损益。
德福科技	资产负债表日，存货按成本与可变现净值孰低计量，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备，计入当期损益。可变现净值，是指在日常活动中，存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。计提存货跌价准备时，原材料按类别计提，产成品按单个存货项目计提。
发行人	于资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量，对成本高于可变现净值的，计提存货跌价准备，计入当期损益。可变现净值，是指在日常活动中，存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。计提存货跌价准备时按类别计提。与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，合并计提存货跌价准备。

由上可知，发行人存货跌价准备计提方法符合企业会计准则的要求，与同行业上市公司基本一致。

2、可比公司存货跌价准备计提情况

各报告期期末，可比公司存货跌价准备计提**比例**如下：

公司	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
铜冠铜箔	**1.08%**	0.17%	0.80%
中一科技	**未披露**	-	-
德福科技	未披露	0.09%	0.31%

公司	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
平均值	1.08%	0.13%	0.56%
发行人	4.42%	2.37%	-

2020 年末，发行人产品为电子电路铜箔，产品技术成熟，销售情况良好，未计提存货跌价准备。2021 年末存货跌价计提率高于可比公司，主要系公司锂电产能投产，因产线调试等因素导致锂电铜箔成本偏高，同时因锂电箔与按照客户需求的尺寸进行切配后形成部分窄宽幅产品进一步销售所需周期较长以及部分 8μm 及以上锂电铜箔下游需求逐步降低所致。

综上，发行人对存货的管理较好，截至 2022 年末，发行人在产品及产成品的库龄均在一年以内。2021 年及 2022 年，由于锂电产线投产调试及客户需求匹配导致的产品切配形成的窄宽幅产品，以及部分 8μm 及以上锂电铜箔销售周期较长导致超过保质期无法按照正常产品价格销售，公司根据《企业会计准则》计提相应金额了存货跌价准备，跌价计提比例高于同期可比公司水平。公司存货跌价准备计提比例与同行业可比公司的差异符合公司锂电铜箔产品逐步匹配下游客户需求及初期产线调试的生产实际，发行人存货跌价准备计提政策谨慎合理，存货跌价准备计提充分。

五、中介机构核查程序及核查意见

（一）中介机构核查程序

1、查阅发行人存货明细表、存货库龄明细表、存货进销存明细表、业务合同台账等，对存货金额和占比变动执行分析程序；查阅发行人销售收入明细，复核在手订单数据是否存在异常；

2、访谈发行人管理层，了解发行人生产周期等；了解发行人存货跌价准备的计提政策，评价和测试与存货跌价相关的内控设计和执行的有效性；获取公司存货库龄明细表，检查和分析库龄较长的存货内容、原因及变动趋势；获取公司的存货减值测试资料，并根据期后存货周转情况，复核存货跌价准备计提的充分性；通过公开信息查询和获取报告期内同行业可比上市公司存货跌价准备计提数据，并进行对比分析；

3、结合发行人业务模式、存货周转情况、市场竞争情况和行业发展趋势等因素分

析发行人期末存货的变动原因；

4、分析比较发行人与同业可比公司存货周转率的变动情况及原因。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、报告期各期末，发行人在产品及产成品绝大部分存货库龄均在一年以内，不存在大量存货积压的情况；

2、报告期内存货账面价值和占比均呈上升趋势与发行人业务具有匹配性，与同行业可比公司不存在显著差异，波动具备合理性；

3、**2020 年，发行人**存货周转率高于可比公司平均值，**2021 年及 2022 年，发行人存货周转率低于可比公司平均值，变动**具有合理性；

4、截至 **2023 年 3 月末**，发行人在产品均已结转**至产成品**，产成品期后已**大部分已**结转，尚未结转的产成品主要系电子电路铜箔和切配剩余的小尺寸锂电铜箔，发行人**已根据《企业会计准则》的规定**对存货进行的减值测算并计提了跌价准备；

5、存货跌价准备计提政策与可比公司不存在重大差异，存货跌价准备计提充分。

问题十四：关于产能和固定资产

申请文件显示：

（1）报告期各期，发行人产量分别为 1.59 万吨、1.60 万吨、2.05 万吨和 0.70 万吨，产销率分别为 101.20%、100.32%、93.07%和 86.48%。

（2）报告期内，发行人固定资产净额分别为 33,788.52 万元、31,303.49 万元、86,384.75 万元和 90,978.87 万元。

（3）截至目前，发行人拥有年产 1.5 万吨电子电路铜箔产线以及年产 1.5 万吨锂电铜箔产线。募投项目达产之后，铜箔产能将增加 2 万吨/年；子公司华东铜箔计划新建年产 10 万吨锂电铜箔项目，已启动首期年产 5 万吨锂电铜箔项目建设，尚未投入生产运营。

请发行人：

（1）说明报告期内产销率逐年下降的原因。

（2）说明报告期内固定资产规模与产能、产量的匹配性，与可比公司进行对比分析。

（3）结合国内铜箔产能、产量、供求状况及发行人主要客户的需求情况，分析说明发行人所属行业是否存在产能饱和的趋势，募投项目产能是否能够有效消化；拟新建项目未来折旧摊销对经营业绩的影响。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、说明报告期内产销率逐年下降的原因

2020 年、2021 年及 2022 年，公司电子电路铜箔的产销率分别为 100.32%、94.15%及 102.33%。报告期内，公司电子电路铜箔产销基本平衡，2021 年以来随着公司产能的提升和下游电子消费行业的景气度提升，发行人在 2021 年上半年订单量不断增加，发行人为满足客户需求，按照订单进行连续排产并生产相应电子电路铜箔产品。2021 年

四季度，受宏观经济影响，下游 PCB 行业需求放缓，发行人为了保证生产的连续性，依旧按照原生产计划进行电子电路铜箔的生产，因此导致发行人在 2021 年末出现了一定库存积压，产销率相比 2020 年度有所下滑。**2022 年度，发行人电子电路铜箔产销率恢复至相对正常水平**。

2019 年及 2020 年，公司未生产锂电铜箔。2021 年及 **2022 年度**，公司锂电铜箔的产销率为别为 84.32%及 **93.80%，产销率逐步提升**。2021 年 8 月，公司锂电铜箔产线正式投产，由于公司仍处于锂电铜箔客户的开发阶段，因此使得公司锂电铜箔客户需求量波动较大，客户群体稳定性较弱，使得公司产销率始终未能达到较高水平。**2022 年度，随着公司锂电产线的逐步稳定以及与下游客户产品磨合情况的提升，公司锂电铜箔出货量逐渐上升，产销率超过 90%**。

二、说明报告期内固定资产规模与产能、产量的匹配性，与可比公司进行对比分析

（一）报告期内固定资产规模与产能、产量的匹配性

2020 年、2021 年及 **2022 年度**，公司机器设备原值与产能产量的匹配情况如下：

项目	**2022 年 12 月 31 日/2022 年度**	**2021 年 12 月 31 日/2021 年度**	**2020 年 12 月 31 日/2020 年度**
机器设备原值（万元）	**128,963.58**	121,195.19	76,157.95
产能（吨/年）	**30,000.00**	30,000	15,000
产量（吨）	**28,195.15**	20,505.58	15,979.60
机器设备原值/产能（注 1）（万元/吨）	**4.30**	4.04	5.08
机器设备原值/产量（万元/吨）	**4.57**	5.91	4.77

2020 年，公司机器设备原值及铜箔产量**均相对较小，主要由于 2020 年公司仅有 1.5 万吨/年电子电路铜箔一条产线。**2021 年，公司三期 15,000 吨/年锂电铜箔项目建成并通过试生产，公司机器设备原值相较 2020 年增长 59.14%。2021 年末，公司设计产能达到 30,000 吨/年，公司锂电铜箔产线主要机器设备达到预定可使用状态而转入固定资产。与电子电路铜箔产线相比，锂电产线无须专用的表处设备，且随着近年来我国国产设备工艺地提升，部门设备实现了进口替代，因此使得同产能情况下，锂电铜箔产线固定资产价值低于电子电路铜箔产线，公司机器设备原值与产能的比值有所下降。由于公司 2021 年 1-7 月仅为试生产阶段，产量较低，因此导致 2021 年锂电铜箔产线产量远低于

设计产能，从而使得公司机器设备原值与产量的比例出现大幅增加。**2022 年，随着公司产线地进一步调试完善，公司锂电铜箔产线剩余机器设备陆续转入固定资产，从而使得 2022 年公司机器设备原值与产能的比例有所上升。**

因此，报告期内公司产能、产量随着固定资产规模的增长而逐渐增长，二者变动趋势相符。

（二）可比公司情况

报告期内，公司可比公司机器设备原值与产能产量的匹配情况如下：

公司名称	项目	2022 年 12 月 31 日/2022 年度	2021 年 12 月 31 日/2021 年度	2020 年 12 月 31 日/2020 年度
铜冠铜箔	机器设备原值（万元）	**221,637.12**	221,100.62	209,478.18
	产能（吨）	**55,000**	45,000	45,000
	产量（吨）	**41,569**	41,006	35,686.18
	机器设备原值/产能（万元/吨）	**4.03**	4.91	4.66
	机器设备原值/产量（万元/吨）	**5.33**	5.39	5.87
中一科技	机器设备原值（万元）	58,685.42	52,038.99	38,415.94
	产能（吨/年）	12,388.89	未披露	19,500.00
	产量（吨）	15,036.62	未披露	17,011.31
	机器设备原值/产能（万元/吨）	2.37	/	1.97
	机器设备原值/产量（万元/吨）	1.95	/	2.26
德福科技	机器设备原值（万元）	未披露	118,839.73	77,811.15
	产能（吨/年）	未披露	49,000.00	30,000.00
	产量（吨）	未披露	40,361.44	22,590.51
	机器设备原值/产能（万元/吨）	/	2.43	2.59
	机器设备原值/产量（万元/吨）	/	2.94	3.44
发行人	机器设备原值（万元）	**128,963.58**	121,195.19	76,157.95
	产能（吨/年）	**30,000.00**	30,000	15,000
	产量（吨）	**28,195.15**	20,505.58	15,979.60
	机器设备原值/产能（万元/吨）	**4.30**	4.04	5.08
	机器设备原值/产量（万元/吨）	**4.57**	5.91	4.77

注：由于中一科技年报暂未披露，因此相关数据为 2022 年 1-6 月数据，发行人及铜冠铜箔数据均

为 2022 年全年数据

报告期内，发行人机器设备原值与产能以及产量的比率与铜冠铜箔较为接近，高于中一科技及德福科技，主要系公司报告期主要以电子电路铜箔为主要销售产品，与铜冠铜箔的产品结构较为相似。中一科技及德福科技主要以锂电铜箔的销售为主，因此在产线建设上与发行人存在一定的差异。

三、结合国内铜箔产能、产量、供求状况及发行人主要客户的需求情况，分析说明发行人所属行业是否存在产能饱和的趋势，募投项目产能是否能够有效消化；拟新建项目未来折旧摊销对经营业绩的影响

（一）国内铜箔产能、产量、供求状况

1、国内电子电路铜箔产能、产量、供求状况

根据 CCFA 统计数据，**2022** 年，我国电子电路铜箔实现产能 **52.9** 万吨；**根据 GGII 统计数据，2022 年我国电子电路铜箔出货量 39.5 万吨；据此估算，2022** 年我国电子电路铜箔的产能利用率 **74.7%**。

根据 GGII 统计数据，随着 PCB、新能源汽车产业对电子电路铜箔需求的增长，预测到 2030 年中国电子电路铜箔出货量将达 53.8 万吨，2021-2030 年 CAGR 为 4.8%。出货量增长驱动力包括：1）5G 基站/IDC 建设带动高频高速电路铜箔发展，5G 网络驱动消费电子产品用电子电路铜箔需求增长；2）充电桩及新能源汽车市场发展，带动大功率超厚铜箔需求增长。

2、国内锂电铜箔产能、产量、供求状况

根据 CCFA 统计数据，**2022** 年，我国锂电铜箔实现产能 **60.0** 万吨；**根据 GGII 统计数据，2022 年我国锂电铜箔出货量 42.0 万吨；据此估算，2022** 年我国锂电铜箔的产能利用率 **70.0%**。

锂电铜箔作为锂离子电池的重要组成材料之一，受益于近年来中国锂电池特别是动力电池的迅速发展，锂电铜箔需求亦保持同步增长。未来几年随着我国新能源汽车、储能、3C 数码等市场需求的持续增长，我国锂电铜箔市场需求维持较高增长态势。根据 GGII 预计数据，到 2025 年中国锂电铜箔出货量预计将达 **105** 万吨，**2022**-2025 年 CAGR

超 35%。

（二）发行人主要客户的需求情况

发行人主要客户群体包括生益科技、崇达技术、景旺电子、深南电路、台光电子、南亚新材、江西红板、志超科技等覆铜板、印制电路板行业知名企业，以及瑞浦能源、蜂巢能源、欣旺达、比亚迪等国内知名锂电池及新能源汽车厂商，以及部分少量经营铜箔业务的贸易商等。经公开信息查询整理，发行人主要客户 2021 年以来产能扩张计划具体如下：

客户名称	扩产计划	具体情况
电子电路铜箔客户		
生益科技	计划 2021-2025 年总产能增长 30%	松山湖八期（5G 用高频高速基材和高密度封装载板项目）：总投资 7.4 亿元，设计产能（封装基材（含类载板）和高频高速板共 260 万平米（对应 18 万张/月）、商品粘结片 960 万米）； 常熟二期（高性能覆铜板项目）：总投资 9.45 亿元，设计产能（覆铜板 1140 万平方米、商品粘结片 3600 万米）； 陕西生益三期（FR-4 覆铜板项目）：总投资 6.2 亿元，设计产能（FR-4 系列覆铜板 720 万平方米，商品粘结片 840 万米）； 江西生益二期扩产项目：总投资 10.97 亿元，设计产能（覆铜板 1800 万平方米，覆铜板商品粘结片 3400 万米）
崇达技术	计划新增产能 820 万平米/年	珠海崇达新建电路板项目采用分期建设方式，设计产能为 640 万平米/年，计划分三期推进；大连崇达电路有限公司 PCB 建设项目二期（大连二期），拟新增产能 180 万平米/年，预计 2024 年底达产
景旺电子	计划新增产能 224.4 万平方米/年	计划新增产能：硬板 114 万平方米/年、软板 90 万平方米/年、金属基板 20.4 万平方米/年
深南电路	-	公司投资 20 亿元启动无锡二厂的建设，预计 2022 年第四季度连线投产，并且面向 FC-BGA、RF 及 FC-CSP 等封装基板的广州封装基板项目也有序推进建设中，成长空间巨大；另外，南通三期汽车工厂已经连线，储备产品包括毫米波雷达、激光雷达、摄像头、新能源车等使用的 PCB
南亚新材	预估 2022 年-2023 年产能增幅将达到 39%	截止 2021 年末，公司合并设计产能已达 240 万张/月。根据规划，2022 年将投产江西 N5 厂、2023 年将投产 N6 厂，江西厂区还储备了 N7 厂产能，基于此，国金证券研究报告预估公司 2022 年-2023 年两年产能增幅将达到 39%
志超科技	新增产能 350 万平方米/年	志超科技（遂宁）有限公司一期、二期将形成年产 350 万平方米印刷线路板的生产能力
锂电铜箔客户		

客户名称	扩产信息/规划产能	具体情况
瑞浦能源	**200**GWh	经公开信息查询，瑞浦能源**披露其计划到 2026 年规划总产能超过 200GWh**
蜂巢能源	**394**GWh	经公开信息查询，蜂巢能源 2021 年以来扩产信息合计超过 **394GWh**
欣旺达	**215.7**GWh	经公开信息查询，欣旺达**披露其 2025 年规划产能将达到 215.7GWh**
比亚迪	**562**GWh	经公开信息查询，比亚迪**披露其截至 2023 年末产能规划合计 562GWh**

（三）发行人所属行业不存在产能饱和的趋势

1、电子电路铜箔：产销状态相对平衡，高端产品进口替代空间广阔

电子信息产业是我国重点发展的战略性、基础性和先导性支柱产业，而 PCB 是现代电子设备中必不可少的基础组件，我国 PCB 产业一直受到国家政策的鼓励扶持。未来随着 5G、大数据、云计算、人工智能、物联网等行业快速发展，以及产业配套、成本等方面的优势延续，中国 PCB 行业市场规模将不断扩大。根据 Prismark 预测数据，预计 2025 年，中国 PCB 产业市场整体规模将达 **517** 亿美元，**2022**-2025 年中国 PCB 产值年复合增长率将达到 **5.0%**。

根据 CCFA 统计数据，截至 **2022** 年末我国电子电路铜箔行业产能约为 **52.9** 万吨/年，产销状态相对平衡，但主要集中于中低端产能。在高端产品方面（主要包括高频高速电子电路用极低轮廓铜箔、IC 封装基板用极薄铜箔、高端挠性印制电路板的专用铜箔、大电流、大功率基板用超厚铜箔、特殊功能铜箔等），内资企业经过多年的科研攻关与生产实践，从无到有，取得了较大的进步。根据 CCFA 统计数据，2020 年，我国内资企业高端铜箔的销量达到 0.9 万吨，在全球高端铜箔市场占比 9.6%。2021 年，我国内资企业高端铜箔销量 1.3 万吨，占比 10.3%。虽然拥有了一席之地，但与日、韩等企业相比，仍然存在着较大的差距。

根据 Prismark 统计数据，2021 年，PCB 品种中，封装基板产值增长率最高，达到 39.4%，其次是多层板（增长率 25.4%）、HDI 板（增长率 19.4%）。Prismark 预计 PCB 这三大品种在今后几年仍将高速增长。PCB 的发展趋势决定了电子电路铜箔的发展趋势，因此，电子电路铜箔的高端产品（包括高频高速电子电路用低轮廓铜箔、IC 封装基板用极薄铜箔、高端挠性电路板用铜箔，以及大电流、大功率基板用超厚铜箔），将是电子电路铜箔未来的发展方向。

近年来，我国以高频高速电解铜箔为代表的高性能电子电路铜箔仍然主要依赖进口。**根据 CCFA 统计数据，**2019-2021 年，我国电子电路铜箔进出口数据如下：

年度	进口量（万吨）	进口额（亿美元）	进口价格（万美元/吨）	出口量（万吨）	出口额（亿美元）	出口价格（万美元/吨）	贸易逆差（亿美元）
2019年度	10.45	13.14	1.26	2.70	2.59	0.96	10.55
2020年度	11.07	13.56	1.22	3.07	3.06	1.00	10.49
2021年度	13.13	20.66	1.57	3.27	4.17	1.28	16.49

如上表所示，我国电解铜箔进口量、进口额远大于出口量、出口额，进口单价较出口单价高 20%以上；2021 年，我国电子铜箔贸易逆差达到 16.49 亿美元，同比大幅增长 57.2%。目前，我国高端电子电路铜箔仍主要依赖来自日本等地区进口，我国内资铜箔企业仍然无法满足国内市场对高端电子电路铜箔的需求，高端电子电路铜箔的国产化替代空间广阔。**发行人高端电子电路铜箔产品主要包括 RTF 高频、RTF 高速、RTF 黑挠、RTF 红挠、VLP 高速、常规黑挠、常规红挠、常规镍箔、高粗化高频、载体屏蔽箔等。报告期内，发行人高端电子电路铜箔产品销售收入分别为 6,029.50 万元、9,434.21 万元、6,500.68 万元，占当期营业收入比例分别为 5.69%、5.25%、2.70%。**

2、锂电铜箔：下游需求高速增长，短期内产能缺口较大

根据 GGII 的预测，预计至 2025 年，我国新能源汽车销量将达到 **1,300** 万辆、动力电池出货量将达到 **1,300**GWh，**2022** 年-2025 年年均复合增长率将分别达到 **23.6%**、**39.4%**，保持快速增长态势；储能电池方面，根据 GGII 的预测，预计到 2025 年我国储能**电池**总出货量将达到 **430**GWh，**2022** 年-2025 年年均复合增长率将达到 **49.0%**；其他数码电池、小动力电池预计至 2025 年出货量将合计达到 **75**GWh。因此，预计至 2025 年我国锂电池出货量将达到**1,805**GWh，**2022**年-2025年年均复合增长率将达到**40.0%**，下游需求高速增长。

短期来看，锂电铜箔市场产能供给仍然紧张，出现这一形势的主要原因如下：1）铜箔产能计算方法一般会考虑目标铜箔产品的成品率，部分企业部分早期锂电铜箔产能数据按照 8/10/12μm 铜箔成品率计算，实际生产 6μm/4.5μm 后成品率将下降；2）锂电铜箔的幅宽匹配性较差，通常生产铜箔的阴极辊为 1380/1450/1510mm，而电池厂需要的铜箔幅宽目前集中在 600-800mm，裁剪后会产生较多边角料，造成产能浪费；3）还

有部分产能是一些新晋企业，尽管产线已经投产，但技术实力、受客户认证进度的限制，产能无法快速释放；4）受新能源汽车产量快速增长影响，下游锂电池市场对锂电铜箔的需求大幅提升，锂电铜箔产能供给不足。

铜箔产能扩产核心限制因素为阴极辊设备供应。目前日资阴极辊企业（主要为新日铁（NSSK）、三船）年产能为 180-200 台/年（约能满足 6~8 万吨/年的铜箔产能），且未来扩产进度慢，无法满足国内大规模的铜箔产能扩产需求。国内阴极辊设备企业主要集中在洪田科技、西安泰金、航天 7414 厂以及上海昭晟等企业，且国内企业近 2 年在铜箔生产设备领域技术进步明显，部分企业在辊直径、晶粒度以及粗糙度方面已经获得突破，性能指标接近海外进口设备。

此外铜箔厂扩产周期在 1.5-2 年，投产后设备调试周期平均在 2-6 个月不等，在需求快速起量时铜箔供给容易出现缺口。现阶段锂电铜箔企业近三年新建的产线通常可以通过工艺调整，进行 8/7/6/4.5μm 的产品切换，但是厚度越薄，受技术难度限制，成品率越低，随着行业对超薄铜箔需求提升，新技术产品产线将面临一定紧缺，传统 8μm 产线将逐渐过剩。

（四）发行人能够有效消化募投项目产能

公司本次募投项目扩张产能的产品为高频电路用铜箔、高速电路用铜箔、2-FCCL 高频柔性铜箔以及 5G 相关高质量常规铜箔。**2020 年至 2022 年**，公司电子电路铜箔产能为 15,000 吨/年，产量分别为 15,979.60 吨、18,242.07 吨、**17,546.15** 吨，**2020 年至 2022 年**，公司电子电路铜箔订单充裕，生产线已**满**负荷生产。通过本次募投项目的实施，公司电子电路铜箔产品完全达产后将年新增产能 20,000 吨，公司具备消化本次募投项目产能的能力，具体原因如下：

1、公司的产能是逐步扩大的过程

公司募投项目新增产能是一个逐步扩大的过程。“江铜铜箔四期 2 万吨/年电解铜箔改扩建项目”，从 2021 年 3 月开始前期调研到 2023 年 11 月开始试生产，预计 2024 年投产 50%，2025 年可达满产，公司募投项目产能释放过程如下：

单位：吨

项目	2022 年度	2023 年度	2024 年度	2025 年度

募投项目新增产能	-	-	10,000	20,000
电子电路铜箔现有产能	15,000	15,000	15,000	15,000
电子电路铜箔产能合计	**15,000**	**15,000**	**25,000**	**35,000**

2、公司具有消化产能的客户基础

经过**近二十**年的发展，公司凭借自身生产能力、产品和服务质量、技术创新、快速响应等多方面的优势，成功开拓包括生益科技、崇达技术、景旺电子、深南电路、台光电子、南亚新材、江西红板等覆铜板、印制电路板行业知名企业客户，以及瑞浦能源、蜂巢能源、欣旺达、比亚迪等国内知名锂电池及新能源汽车厂商客户，获得了其对公司产品和服务的认可，具有较强的品牌优势。公司的客户均为行业内的大型知名标杆企业，具有良好的市场声誉。公司主要下游客户未来产线建设情况及预计铜箔需求如下：

客户名称	扩产计划	具体情况	预计铜箔需求量
电子电路铜箔客户			
生益科技	计划 2021-2025 年总产能增长 30%	1、松山湖八期（5G 用高频高速基材和高密度封装载板项目）：总投资 7.4 亿元，设计产能（封装基材（含类载板）和高频高速板共 260 万平米（对应 18 万张/月）、商品粘结片 960 万米）； 2、常熟二期（高性能覆铜板项目）：总投资 9.45 亿元，设计产能（覆铜板 1140 万平方米、商品粘结片 3600 万米）； 3、陕西生益三期（FR-4 覆铜板项目）：总投资 6.2 亿元，设计产能（FR-4 系列覆铜板 720 万平方米，商品粘结片 840 万米）； 4、江西生益二期扩产项目：总投资 10.97 亿元，设计产能（覆铜板 1800 万平方米，覆铜板商品粘结片 3400 万米）	约 2.20 万吨/年
崇达技术	计划新增产能 820 万平米/年	珠海崇达新建电路板项目采用分期建设方式，设计产能为 640 万平米/年，计划分三期推进；大连崇达电路有限公司 PCB 建设项目二期（大连二期），拟新增产能 180 万平米/年，预计 2024 年底达产	约 0.18 万吨/年
景旺电子	计划新增产能 224.4 万平方米/年	计划新增产能：硬板 114 万平方米/年、软板 90 万平方米/年、金属基板 20.4 万平方米/年	约 0.12 万吨/年
深南电路	-	公司投资 20 亿元启动无锡二厂的建设，预计 2022 年第四季度连线投产，并且面向 FC-BGA、RF 及 FC-CSP 等封装基板的广州封装基板项目也有序推进建设中，成长空间巨大；另外，南通三期汽车工厂已经连线，储备产品包括毫米波雷达、激光雷达、摄像头、新能源车等使用的 PCB	约 0.24 万吨/年
南亚新材	预估 2022 年-2023 年产能增幅将达	截止 2021 年末，公司合并设计产能已达 240 万张/月。根据规划，2022 年将投产江西 N5 厂、2023 年将投产 N6 厂，	约 2.27 万吨/年

	到 39%	江西厂区还储备了 N7 厂产能，基于此，国金证券研究报告预估公司 2022 年-2023 年两年产能增幅将达到 39%	
志超科技	新增产能 350 万平方米/年	志超科技（遂宁）有限公司一期、二期将形成年产 350 万平方米印刷线路板的生产能力	约 0.18 万吨/年
志博信	-	志博信集团总部坐落于深圳前海，制造基地分布在吉安、珠海、南昌、黄石等地。业已形成年产能分别为：150 万平米 HDI，100 万平米高多层和 15 万平米软硬结合板。在未来 3-5 年内，集团仍将新增 5 万平米 IC 载板、150 万平米高阶 HDI、240 万平米双面到多层年产能投入使用，届时集团将形成以 IC 载板、HDI 板、高多层板和软硬结合板生产的全产品线覆盖形态。	约 0.24 万吨/年
小计			**约 5.43 万吨/年**
锂电铜箔客户			
客户名称	**扩产信息/规划产能**	**具体情况**	**预计铜箔需求量**
瑞浦能源	**200**GWh	经公开信息查询，瑞浦能源**披露其计划到 2026 年规划总产能超过 200GWh**	约 **12** 万吨/年
蜂巢能源	**394**GWh	经公开信息查询，蜂巢能源 2021 年以来扩产信息合计超过 **394**GWh	约 **23.64** 万吨/年
欣旺达	**215.7**GWh	经公开信息查询，欣旺达**披露其 2025 年规划产能将达到 215.7GWh**	约 **12.94** 万吨/年
比亚迪	**562**GWh	经公开信息查询，比亚迪**披露其截至 2023 年末产能规划合计 562GWh**	约 **33.72** 万吨/年
小计			**约 82.30 万吨/年**

注：上表中的发行人锂电铜箔客户瑞浦能源、蜂巢能源、欣旺达、比亚迪的扩产信息/规划产能远高于其 2022 年度的动力电池装机规模，规划产能是否能够最终落地具有较大不确定性。

根据上表统计数据，公司下游 PCB 及 CCL 客户未来新增产线达产后预计将新增电子电路铜箔采购需求约 5.43 万吨/年，**若**公司下游锂电客户**规划产能能够如期**达产，预计未来将新增锂电铜箔需求约 **82.30** 万吨/年。公司具备稳定且优质的客户资源，客户新增产线达产后带来的电解铜箔采购需求增加，将成为公司消化新增产能的重要基础。

3、公司具有消化产能的技术实力

公司自成立以来，经过多年的生产实践积累及技术创新，逐步开发出了一套全新的无砷粗化表面处理工艺技术，并于 2014 年逐步取代了传统的表面处理生产工艺，该项技术在环保、工艺稳定性、成本控制等诸多方面具有更大的优势。同时，经过多年的自主研发，公司已经具备了一定的技术优势，研发并储备了多项核心技术和自主知识产权，

先后开发出挠性应用铜箔、反面处理铜箔、超低轮廓铜箔、PTC 铜箔及**3.5μm 极薄**锂电铜箔等，**4μm 及 4.5μm 锂电铜箔均可根据客户需求进行量产**，是目前国内产品种类和规格最齐全的电解铜箔生产企业之一。经过多年的生产实践验证，公司已形成了一套相对稳定的生产制造工艺路线，并通过了生益科技、景旺电子、崇达技术、江西红板等国内知名优质高端客户的检验，产品质量合格，性能稳定，已扎根电子电路产业链，广泛应用于 CCL、FCCL、PCB 行业等中高端电子基础材料市场。

近年来，公司先后获国家级、省部级科技奖励成果 3 项，获专利授权 **30** 项。公司《4,000 吨/年高档电解铜箔生产技术研究》课题作为“十一五”国家科技支撑计划重点项目通过验收；《6,000 吨/年高档电解铜箔关键生产技术集成创新及产业化》项目获得了江西省科技进步二等奖，《新型环保电解铜箔生产关键技术及应用》项目获得中国有色金属工业科学技术奖二等奖，《应用电镀方式生产 RCC 铜箔》《新型环保化工原料替代碑、铬等添加物》《以 35/70 微米铜箔作载体支撑的可剥离超薄铜箔研究》等创新性研究课题使得江铜铜箔在国内、国际市场竞争中享有主动权。因此，公司具有消化新增产能的技术实力。

综上所述，发行人本次募投项目“江铜铜箔四期 2 万吨/年电解铜箔改扩建项目”新增产能是逐步扩大的过程，发行人具有消化产能的客户基础及技术实力，预计发行人能够有效消化募投项目新增产能。

（五）发行人拟新建项目未来折旧摊销不会对经营业绩构成重大不利影响

截至本回复报告出具日，发行人正在建设的项目包括“江西省江铜耶兹铜箔有限公司四期 2 万吨/年电解铜箔改扩建项目”及“江西江铜华东铜箔有限公司上饶锂电铜箔（一期）5 万 t/a 建设项目”。

1、发行人目前的利润规模情况

发行人报告期内的利润规模情况及折旧摊销计提情况具体如下表所示：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入	**241,003.29**	179,729.07	105,994.38
净利润	**14,670.49**	22,150.04	11,964.87
固定资产及使用权资产折旧金额	**7,860.48**	5,968.07	5,294.85

无形资产摊销金额	**249.89**	36.70	11.15
折旧摊销占营业收入比例	**3.37%**	3.34%	5.01%

报告期内，发行人折旧摊销金额占营业收入的比例分别为 5.01%、3.34%和 **3.37%**，占比相对较小。

2、本次募投项目未来折旧摊销对发行人经营业绩的影响

本次“江西省江铜耶兹铜箔有限公司四期 2 万吨/年电解铜箔改扩建项目”募投项目计算期为 10 年，项目投资总额 205,534.00 万元，其中固定资产投资额 154,200.00 万元，流动资金 51,334.00 万元。本项目建设期为 3 年，第四年达产率为 50%，第五年至第十年为正常生产期。项目在建设期完成后开始转固计提折旧，项目投产后，每年预计需计提折旧金额及预测营业收入情况如下：

单位：万元

发行人四期 2 万吨/年电解铜箔改扩建项目	**T+3 年**	**T+4 至 T+9 年**
折旧金额	9,420.00	9,420.00
营业收入	76,254.00	152,510.00
折旧占营业收入比例	12.35%	6.18%

备注：T 年为建设期首年。

根据本次募投项目可行性研究报告预测，募投项目建成达产后，发行人预计新增收入 152,510.00 万元，达产年新增净利润 18,586.71 万元，达产后发行人将新增固定资产折旧 9,420.00 万元/年，达产年新增折旧金额占募投项目达产后的新增营业收入比例 6.18%，占比相对较小。此外，通过募投项目的实施，发行人将进一步增强在高端电子电路铜箔产品研发、设计及生产能力，抓住 5G 通讯发展及进口替代机遇，提升发行人在高端电子电路铜箔产品的市场占有率，有利于发行人业绩持续增长。因此，本次募投项目新增折旧摊销不会对发行人未来经营成果产生重大不利影响。

3、子公司华东铜箔计划新建锂电铜箔项目未来折旧摊销对发行人经营业绩的影响

发行人子公司华东铜箔计划新建年产 10 万吨锂电铜箔项目，已启动首期年产 5 万吨锂电铜箔项目建设，截至本回复报告出具日，尚未投入生产运营。根据《江西省江铜耶兹铜箔有限公司上饶锂电铜箔（一期）50000 吨/年建设项目可行性研究报告》，华东铜箔（一期）年产 5 万吨锂电铜箔项目投资总额 514,100.00 万元，其中固定资产投资额 430,170.00 万元，铺底流动资金 83,930.00 万元。一期项目计算期为 10 年，其中 2.50

万吨产线预计于 T+2 年底完成建设，另 2.50 万吨产线预计于 T+3 年底完成建设，T+3 年达产率为 20%，T+4 年达产率为 53%，T+5 年达产率 85%，T+6 年至 T+9 年达产率均为 100%。项目在每期建设完成后分别开始转固计提折旧，项目投产后，每年预计需计提折旧金额及预测营业收入情况如下：

单位：万元

上饶锂电铜箔（一期）50000 吨/年建设项目	T+3 年	T+4 年	T+5 年	T+6 至 T+9 年
折旧金额	14,366.00	23,305.00	23,305.00	23,305.00
营业收入	95,099.20	249,635.40	404,171.60	475,496.00
折旧占营业收入比例	15.11%	9.34%	5.77%	4.90%

备注：T 年为建设期首年。

根据上饶锂电铜箔（一期）5 万 t/a 建设项目可行性研究报告预测，预计 T+6 年，本次一期项目建成达产后，公司预计新增收入 475,496.00 万元，达产年新增净利润 42,259.00 万元，达产后发行人将新增固定资产折旧 23,305.00 万元/年，一期项目达产年新增折旧金额占一期项目达产后的新增营业收入比例 4.90%，占比相对较小。此外，通过上饶锂电铜箔（一期）5 万 t/a 建设项目的实施，发行人将极大的提升在锂电铜箔行业的市场占有率，增厚发行人的利润水平，有利于发行人业绩持续增长。因此，发行人子公司华东铜箔计划新建锂电铜箔项目新增折旧摊销不会对发行人未来经营成果产生重大不利影响。

四、中介机构核查程序及核查意见

（一）中介机构核查程序

1、查阅发行人电子电路铜箔、锂电铜箔产品进销存明细表，分析相关数据准确性；访谈发行人管理人员，了解报告期产销率逐年下降的原因，分析合理性；

2、获取发行人固定资产明细表、产能批复文件，计算报告期内发行人产能数据与机器设备原值的比值，分析其匹配情况；查阅了同行业可比公司的招股说明书及年度报告，获取同行业可比公司的产能和机器设备原值数据，并与发行人相关数据进行比较分析；

3、查阅中国电子材料行业协会电子铜箔材料分会、高工产业研究院统计数据，分析国内铜箔产能、产量、供求状况；

4、查阅美国 Prismark Partners LLC 预测数据，分析国内 PCB 下游市场发展情况；

5、查阅发行人主要客户群体的年度报告及券商公开研究报告，分析发行人主要客户的需求情况；

6、查阅高工产业研究院统计数据，分析国内新能源汽车行业以及动力电池、储能电池、数码电池、小动力电池市场发展趋势；

7、分析发行人所属行业是否存在产能饱和情况；

8、查阅发行人募投项目以及子公司华东铜箔计划新建锂电铜箔项目的产能资料、建设规划；

9、获取并分析发行人模拟测算募投项目以及子公司华东铜箔计划新建锂电铜箔项目折旧对发行人业绩的影响。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人报告期产销率逐年下降的原因具有合理性；

2、报告期内，发行人固定资产规模与产能、产量的匹配性与铜冠铜箔较为接近，与中一科技及德福科技存在一定的差异具有合理性；

3、随着我国锂电铜箔下游需求高速增长，短期内国内锂电铜箔产能缺口较大；发行人所属行业不存在产能饱和的趋势；

4、发行人募投项目新增高端电子电路铜箔产能、子公司华东铜箔计划新建锂电铜箔新增产能，充分考虑了高端电子电路铜箔行业、新能源行业发展状况、下游客户需求情况及公司市场地位等，发行人将根据市场变化调整实施节奏；根据发行人现有发展趋势及发行人具备的客户基础和技术实力，预计发行人**能够有效**消化**新增产能**；

5、发行人相关新建产能项目预计效益良好，预计新增折旧费用占新增营业收入的比例较低，不会对经营业绩构成重大不利影响。

问题十五：关于季节性亏损

申报材料显示，发行人所处行业具备较强周期性。

请发行人结合行业周期性特征，说明报告期内发行人各季度收入、净利润情况，是否存在季节性亏损情况，如有，请在招股说明书中进行特别风险提示。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、请发行人结合行业周期性特征，说明报告期内发行人各季度收入、净利润情况，是否存在季节性亏损情况，如有，请在招股说明书中进行特别风险提示。

报告期内，公司各季度收入及净利润（除 2022 年一季度外，其他季度数据均未经审阅或审计）情况如下：

1、主营业务收入

单位：万元、%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度	57,543.76	**23.97**	35,706.49	19.91	25,115.65	23.74
第二季度	56,015.17	**23.33**	46,764.23	26.08	24,545.36	23.20
第三季度	**60,915.91**	**25.37**	50,253.70	28.03	26,668.06	25.20
第四季度	**65,596.64**	**27.32**	46,591.55	25.98	29,479.84	27.86
合计	**240,071.48**	**100.00**	**179,315.98**	**100.00**	**105,808.91**	**100.00**

2、净利润

单位：万元、%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度	6,153.56	**41.95**	3,323.77	15.01	1,346.60	11.25
第二季度	4,449.63	**30.33**	6,094.06	27.51	2,422.12	20.24
第三季度	**-746.81**	**-5.09**	5,577.61	25.18	2,829.95	23.65
第四季度	**4,814.11**	**32.81**	7,154.60	32.30	5,366.20	44.85
合计	**14,670.49**	**100.00**	**22,150.04**	**100.00**	**11,964.87**	**100.00**

2020-2021 年，受新能源产业、消费电子、5G 通讯等下游市场快速发展带动，报告期内电解铜箔需求增长迅速，整体市场景气度较高，经营业绩呈现快速上升态势，各季度均未出现亏损情况。**受终端市场需求低迷影响，2022 年铜箔产品市场价格及加工费水平出现一定程度下跌，2022 年第三季度出现小幅亏损。**

2020 年上半年受**宏观经济波动**影响，电子制造业及铜箔行业受到巨大冲击，公司第一季度、第二季度净利润水平较低，下半年起随着国内宏观经济逐步好转，下游电子产品市场需求率先回暖，铜箔行业景气度逐步回升，铜箔售价及加工费水平上涨，公司业绩相应提升。2021 年第一季度受春节假期等因素影响，公司及下游客户开工率较低，收入及利润规模均较小，但铜箔行业延续 2020 年下半年以来的高景气行情，继续呈现量价齐升的发展局面，第二、三、四季度收入及利润规模快速回升。**2022 年特别是第二季度起，在全球经济低迷等多重因素影响下，消费电子、汽车电子等终端市场行情低迷，铜箔下游市场需求增长不及预期，铜箔行业整体处于消库存周期，铜箔产品定价承压，市场价格及加工费水平均出现一定程度下跌，导致第三季度出现亏损。但 2022 年第四季度，电子电路铜箔行业行情已有所回暖，公司销售单价及加工费均有回调并呈现上升趋势，第四季度营业收入、净利润较第三季度有显著增长。公司已在招股说明书“第三节风险因素”之“二、与行业相关的风险”之“（四）业绩下滑的风险”中对季节性亏损和业绩下滑风险进行了提示，具体如下：“报告期内，发行人分别实现营业收入为 105,994.38 万元、179,729.07 万元和 241,003.29 万元，收入呈现逐年上升趋势。报告期各期分别实现净利润 11,964.87 万元、22,150.04 万元、14,670.49 万元，受宏观经济增长乏力及消费放缓等因素影响，2022 年特别是第二季度起铜箔下游市场需求增长不及预期，铜箔产品市场价格及加工费水平出现一定程度下跌，导致发行人 2022 年全年业绩同比下降 33.77%，并且第三季度出现小幅亏损。铜箔企业的经营情况受到下游市场的影响较大，如果公司未来不能及时提供满足市场需求的产品和服务，或未来铜箔行业景气度下滑或行业竞争加剧，将对公司业务增长、产品销售产生不利影响，可能导致公司业绩波动或出现下滑的风险。极端情况下，无法完全排除公司营业利润因上述因素而出现下滑，甚至上市当年出现营业利润下滑 50%以上或上市当年即亏损的风险。此外，公司各季度的产品销售收入整体上较为均衡，主营业务不存在明显的季节性特征，但铜箔行业的短期波动可能导致公司个别季度出现经营亏损的情况。”**

公司下游市场受春节假期等因素影响，一季度总体开工率较低，采购量相对较小，

因此一季度产品销售规模略低于其他季度，下半年销售占比略高于上半年，但公司各季度的产品销售收入整体上较为均衡，主营业务不存在明显的季节性特征，各季度收入及净利润分布与同行业公司不存在显著差异。

报告期内，公司在原有电子电路铜箔业务基础上，新建锂电铜箔产线，逐步形成电子电路铜箔和锂电铜箔双轮驱动的发展格局，产能合理分布于电子电路铜箔和锂电池铜箔领域，应对单一市场增速不及预期或核心客户需求下滑等周期性风险的能力不断提升。

综上，铜箔行业阶段性低迷导致 2022 年第三季度出现小幅亏损，除此之外公司各季度收入、利润分布整体较为均衡，公司业务不存在明显的季节性特征。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）中介机构核查程序

保荐机构、申报会计师主要履行了如下核查程序：

1、获取公司报告期各季度报表，分析是否存在季度亏损情况；

2、访谈公司管理层、销售人员及财务人员，了解**报告期内**营业收入和利润的波动原因。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：**铜箔行业阶段性低迷导致公司 2022 年第三季度出现小幅亏损，除此之外各季度收入、利润分布整体较为均衡，公司业务不存在明显的季节性特征。**

问题十六：关于能耗及环保

申请文件显示：

（1）发行人主要能源为电力，报告期各期发行人耗电量分别为 14,356.72 万度、14,567.76 万度、17,910.59 万度和 6,765.35 万度。

（2）发行人在生产经营过程中须使用硫酸、活性炭，并形成含酸废气、废液以及危险固废。发行人自 2019 年以来被列入南昌市重点排污单位名录。

请发行人：

（1）说明已建、在建项目和募投项目是否满足项目所在地能源消费双控要求，是否按规定取得固定资产投资项目节能审查意见，发行人的主要能源资源消耗情况以及是否符合当地节能主管部门的监管要求。

（2）说明募投项目是否涉及新建自备燃煤电厂，如是，是否符合《关于加强和规范燃煤自备电厂监督管理的指导意见》中“京津冀、长三角、珠三角等区域禁止新建燃煤自备电厂，装机明显冗余、火电利用小时数偏低地区，除以热定电的热电联产项目外，原则上不再新（扩）建自备电厂项目”的要求。

（3）说明已建、在建项目和募投项目是否需履行主管部门审批、核准、备案等程序及履行情况；已建、在建项目和募投项目是否按照环境影响评价相关法律法规要求，获得相应级别生态环境主管部门环境影响评价批复；是否落实污染物总量削减替代要求。

（4）说明是否存在大气污染防治重点区域内的耗煤项目；依据《大气污染防治法》第九十条，国家大气污染防治重点区域内新建、改建、扩建用煤项目的，应当实行煤炭的等量或者减量替代，发行人是否履行应履行的煤炭等量或减量替代要求。

（5）说明报告期内环保投入、相关成本费用是否与发行人生产经营所产生的污染相匹配，募投项目采取的环保措施。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

回复：

一、说明已建、在建项目和募投项目是否满足项目所在地能源消费双控要求，是否按规定取得固定资产投资项目节能审查意见，发行人的主要能源资源消耗情况以及是否符合当地节能主管部门的监管要求

（一）说明已建、在建项目和募投项目是否满足项目所在地能源消费双控要求

发行人及其子公司已建、在建项目和募投项目所在地位于江西省南昌市高新技术开发区和江西省上饶市经济技术开发区，该等项目所在地能源消费双控规定相关内容主要如下：

发布日期	部门	政策名称	主要内容
2017.06.05	江西省人民政府	关于印发《江西省“十三五”节能减排综合工作方案》的通知（赣府发[2017]24 号）	到 2020 年，全省万元地区生产总值能耗比 2015 年下降 16%，能源消费总量增量控制在 1,510 万吨标准煤以内。全省化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物排放总量分别控制在 68.87 万吨、8.18 万吨、46.5 万吨、43.4 万吨以内，比 2015 年分别下降 4.3%、3.8%、12%和 12%。
2022.06.06	江西省人民政府	关于印发《江西省“十四五”节能减排综合工作方案》的通知（赣府字[2022]31 号）	到 2025 年，全省单位生产总值能源消耗比 2020 年下降 14%，力争达到 14.5%，能源消费总量得到合理控制，氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮重点工程减排量分别达到 2.73 万吨、1.41 万吨、8.41 万吨、0.55 万吨。
2016.03.02	南昌市人民政府办公厅	关于印发《南昌市“十三五”工业节能规划》的通知（洪府厅发[2016]16 号）	到“十三五”期末，全市规模以上工业单位增加值能耗累计下降 16%；重点用能企业实现节能量 30 万吨标准煤；主要产品（工艺）单位能耗指标达到全省先进水平。
2016.04.15	南昌市人民政府办公厅	《关于下达“十三五”工业节能目标任务的通知》（洪府厅字[2016]151 号）	对各县（区）政府、开发区（新区）管委会分三个层次，分别下达万元工业增加值能耗下降 16%、5%和差异化考核的节能目标；对年综合能耗在 3,000 吨标准煤以上的重点用能单位下达节能量为 35 万吨标准煤的总任务。
2018.02.07	南昌市人民政府	《关于南昌市“十三五”节能减排综合工作方案的通知》（洪府发[2018]2 号）	到 2020 年底，全市万元地区生产总值能耗比 2015 年下降 16%，能源消费总量增量控制在 235 万吨标准煤以内。全市化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物排放总量分别控制在 8.01 万吨、0.92 万吨、2.33 万吨、4.32 万吨以内，比 2015 年下降 4.3%、3.8%、24%、6.01%。
2019.01.15	南昌市人民政府办公室	《关于印发南昌市 2019 年工业节能工作指导意见的通知》（洪府办发[2019]2 号）	2019 年全市规模以上企业单位工业增加值能耗同比下降 1.8%；重点用能单位实现节能量 6 万吨标准煤；全市节能监察 150 家重点用能单位；淘汰高耗能用能设备 200 余台套。
2020.01.15	南昌市人民政府办公厅	《关于印发南昌市 2020 年工业节能工作指导意见的通知》（洪府厅发[2020]4 号）	2020 年，确保完成“十三五”全市规模以上企业单位工业增加值能耗同比下降 16%的目标任务；重点用能单位实现节能量 6 万吨标准煤；全市节能监察 150 家重点用能单位；完成 8 家企业的能源审计和电平衡测试；淘汰高耗能用

发布日期	部门	政策名称	主要内容
			能设备 200 余台套。
2021.04.26	南昌市人民政府办公室	《关于印发南昌市 2021 年工业节能工作指导意见的通知》（洪府办发[2021]47 号）	2021 年，全市规模以上企业单位工业增加值能耗同比下降 2%；重点用能单位实现节能量 5 万吨标准煤；全市节能监察 80 家重点用能单位；完成 5 家企业的能源审计和电平衡测试；淘汰高耗能用能设备 200 余台套。
2022.03.31	南昌市工业和信息化局	关于征求《关于下达“十四五”工业节能目标任务的通知（征求意见稿）》意见的函（洪工信函[2022]86 号）	根据国家和省下达的工业节能目标任务，对各县（区）政府、开发区管委会、湾里管理局分三个层次，分别下达万元工业增加值能耗下降 11%、5%和差异化考核的节能目标；对年综合能耗在 3,000 吨标准煤（含）以上的重点用能单位下达节能量为 30 万吨标准煤的总任务。
2022.08.28	上饶市人民政府	《关于印发上饶市“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（饶府字[2022]26 号）	到 2025 年，全市单位国内生产总值能源消耗比 2020 年下降 12.5%，力争达到 13%，能源消费总量得到合理控制，氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮重点工程减排量分别达到 4,851 吨、965 吨、9,099 吨、605 吨。

此外，江西省人民政府办公厅于 2021 年 11 月 3 日发布《关于严格高耗能高排放项目准入管理的实施意见》（赣府厅发[2021]33 号），将“两高项目”暂定石化、化工、煤化工、钢铁、焦化、建材、有色、煤电 8 个行业年综合能源消费量 5,000 吨标准煤（等价值）及以上的项目，对于“两高项目”加强审查论证、落实等量、减量替代、严格行政审批、落实准入管理责任。

报告期内发行人主要从事各类高性能电解铜箔的研发、生产与销售业务，发行人所属行业为《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）之“C3985 电子专用材料制造”，不属于《关于严格高耗能高排放项目准入管理的实施意见》所规定的高耗能高排放行业，发行人建设项目不受上述“两高项目”之监管限制。

（二）说明已建、在建项目和募投项目是否按规定取得固定资产投资项目节能审查意见

2006 年 12 月 12 日，国家发改委发布《关于加强固定资产投资项目节能评估和审查工作的通知》（发改投资[2006]2787 号），要求地方政府有关部门可参照国家发改委审批、核准项目的要求，制定本地区的固定资产投资项目节能评估和审查办法，结合现有固定资产投资项目的审批、核准程序，依据国家和地方的合理用能标准和节能设计规范，开展节能评估和审查工作。2011 年 9 月 7 日，江西省工业和信息化厅印发《江西省工业固定资产投资项目节能评估和审查办法（试行）》，该办法适用江西省各级工业和信息化主管部门管理的工业固定资产投资项目，并于 2011 年 10 月 1 日起施行。

自《江西省工业固定资产投资项目节能评估和审查办法（试行）》实施以来，发行人及其子公司已建、在建项目和募投项目根据规定需取得固定资产投资项目节能审查意见的项目，均已取得固定资产投资项目节能审查意见，符合所在地节能主管部门监管要求，具体情况如下：

序号	项目名称	项目类型	年综合能源消费增量（吨标准煤（当量值））	取得节能审查意见的情况	节能审查权限依据
1	江西铜业公司 6000 吨/年高档电解铜箔项目	已建项目	—	依据届时有效的《中华人民共和国节约能源法（1997）》《江西省关于加强固定资产投资项目节能评估和审查工作的通知》（赣发改投资字［2007］09 号）及相关政策文件的规定，在可行性研究报告中编制节能分析篇（章），立项时将固定资产投资项目的合理用能作为可行性研究报告的一部分内容与其他可行性论证内容一并提交。	—
2	江铜——耶兹铜箔有限公司高档电解铜箔技术改造项目（年产 4000 吨高档电解铜箔技术改造项目）	已建项目	—	依据届时有效的《中华人民共和国节约能源法（1997）》《江西省关于加强固定资产投资项目节能评估和审查工作的通知》（赣发改投资字［2007］09 号）及相关政策文件的规定，在可行性研究报告中编制节能分析篇（章），立项时将固定资产投资项目的合理用能作为可行性研究报告的一部分内容与其他可行性论证内容一并提交。	—
3	江西省江铜耶兹铜箔有限公司新增 5 台生箔机和 1 台处理机改造项目	已建项目	1,457.86	南昌高新技术产业开发区管理委员会于 2018 年 6 月 7 日出具《关于江西省江铜耶兹铜箔有限公司 A/B 区新增 5 台生箔机及 1 台处理机项目节能评估和审查的批复》（洪高新管建审字[2018]104 号）。	《江西省工业固定资产投资项目节能评估和审查办法（试行）》（赣工信节能字[2011]378 号）第九条规定：“工业固定资产投资项目节能审查按照项目管理权限实行分级管理。各级工业和信息化主管部门负责对本级审批、核准或备案的项目节能评估文件进行审查或对节能登记表进行登记备案。” 南昌高新技术产业开发区管理委员会对该项目办理技改项目立项备案，因而该项目的节能审查由该机构负责实施。
4	江西省江铜耶兹铜箔有限公司三期 15,000 吨/年电解铜箔改扩建项目	已建项目	16,213.07	南昌高新技术产业开发区管理委员会于 2019 年 5 月 20 日出具《关于江西省江铜耶兹铜箔有限公司三期 15000 吨/年电解铜箔改扩建项目节能评估和审查的批复》（洪高新管建审字[2019]58 号）。	

序号	项目名称	项目类型	年综合能源消费增量（吨标准煤（当量值））	取得节能审查意见的情况	节能审查权限依据
5	江西省江铜耶兹铜箔有限公司四期2万吨/年电解铜箔改扩建项目	在建项目（募投项目）	20,581.31	南昌高新技术产业开发区管理委员会经济发展局于2021年7月2日出具《关于江西省江铜耶兹铜箔有限公司四期2万吨/年电解铜箔改扩建项目节能评估和审查的批复》（洪高新经审投字[2021]51号）。	《江西省工业固定资产投资（技改）项目节能评估和审查办法》规定，各级工业和信息化主管部门负责对本级审批、核准或备案的项目节能报告进行审查。 此外，江西省人民政府于2020年12月2日发布《关于赋予国家级开发区和赣江新区部分省级经济管理权限的通知》（赣府发[2020]19号），决定赋予国家级开发区若干省级经济管理权限（包括“工业企业固定资产投资（技改）项目节能审查”行政许可事项）。 南昌高新技术产业开发区管理委员会经济发展局对该项目办理技改项目立项备案，因而该项目的节能审查由该机构负责实施。
6	江西江铜华东铜箔有限公司上饶锂电铜箔（一期）5万t/a建设项目	在建项目	49,738.62	江西省发展和改革委员会于2022年6月23日出具《关于江西江铜华东铜箔有限公司上饶锂电铜箔（一期）50000吨/年建设项目节能审查的批复》（赣发改能审专[2022]64号）。	《江西省发展改革委关于贯彻执行<固定资产投资项目节能审查办法>（国家发展改革委第44号令）意见的通知》（赣发改环资[2017]113号）规定，年综合能源消费量5,000吨标准煤以上的固定资产投资项目，报江西省发展改革委审查。

注：根据《江西省投资项目行政审批等事项目录（2018年本）》的规定，除国家审批权限外，新建及改扩建项目的节能审查事宜由相应层级发改部门主要负责实施，技改项目的节能评估和审查事宜则由相应层级工信部门主要负责。

上表序号3项目主要系在原有厂房内改造新增5台生箔机和1台处理机技术改造项目，该项目在取得南昌高新技术产业开发区管理委员会（以下简称“南昌高新区管委会”）出具的节能审查意见后，于2018年8月完成设备到货验收，并于后续完成设

备安装调试等工作后投产。

上表序号 4、5 项目系在取得南昌高新区管委会/南昌高新区管委会经济发展局出具的节能审查意见后，分别于 2019 年 8 月、2022 年 8 月开工建设（根据开工报告时间确定）。

上表序号 6 项目系根据《上饶经济技术开发区相对集中审批行政许可权改革“1+N”工作制度》（绕开管办字[2021]3 号，以下简称“3 号文件”）等文件（该制度系根据《国务院关于推进国家级经济技术开发区创新提升打造改革开放新高地的意见》（国发[2019]11 号）、《省委办公厅、省政府办公厅关于印发〈江西省进一步深化"放管服"改革推进政务服务便民化若干措施〉的通知》（赣办字（2018）36 号）、《江西省行政审批制度改革工作领导小组办公室关于确定全省第三批相对集中行政许可权改革试点单位的通知》（赣审改办字[2019]4 号）等规定制定）所规定的“拿地即开工”“容缺受理”等制度，在满足 3 号文件规定的开工必备条件并向当地行政审批部门申请“承诺制+零审批”办理后进行开工建设，于 2022 年 6 月取得了江西省发改委出具的节能审查意见。

综上，截至本回复报告出具日，发行人及其子公司已建、在建项目均已取得相关节能审查意见。根据南昌高新区管委会经济发展局、上饶经济技术开发区经济发展局出具的证明，并经发行人确认，报告期内发行人亦不存在因节能审查事宜而受到行政处罚的情形。

（三）发行人的主要能源资源消耗情况以及是否符合当地节能主管部门的监管要求

发行人生产项目消耗的主要能源品种包括电力、新水和天然气，报告期内该等项目的能源消耗情况具体如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
电力（万千瓦时）	26,411.37	17,166.40	13,817.51
折标煤（吨标准煤）	32,459.57	21,097.51	16,981.72
新水（万吨）	68.53	55.67	36.78
折标煤（吨标准煤）	176.19	143.13	94.56
天然气（万立方米）	-	76.33	-
折标煤（吨标准煤）	-	1,015.19	-
综合能源消耗量（吨标准煤）	32,635.76	22,255.82	17,076.28

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
工业总产值（万元）	245,024.00	175,316.50	105,383.90
发行人单位产值综合能耗（吨标准煤/万元）	0.133	0.127	0.162
我国单位 GDP 能耗（吨标准煤/万元）	0.555	0.555	0.571

注 1：根据《综合能耗计算通则》（GB/T-2589-2020），电力（当量值）的折标准煤系数为 0.1229kgce/（kW·h），新水的折标准煤系数为 0.2571kgce/t,天然气的折标准煤系数为 1.3300kgce/m^3。

注 2：我国单位 GDP 能耗来源于 Wind 数据，最终来源为国家统计局。

发行人报告期内年综合能源消耗量达一万吨标准煤以上，根据《重点用能单位节能管理办法（2018）》之规定，属于重点用能单位。经核查，发行人报告期内已落实相关节能目标任务及措施要求，通过了 2020 年度及 2021 年度南昌市重点用能单位节能目标评价考核。

根据《江西省发展改革委关于贯彻执行<固定资产投资项目节能审查办法>（国家发展改革委第 44 号令）意见的通知》的规定，节能审查机关对建设单位、中介机构等的违法违规信息进行记录，将违法违规信息纳入全国信用信息共享平台和投资项目审批监管平台，在“信用中国”网站向社会公开。经登录信用中国网站（https://www.creditchina.gov.cn/）查询，未检索到发行人及其子公司在报告期内存在节能相关的违规信息。

南昌高新技术开发区管理委员会经济发展局于 2022 年 12 月 1 日出具《合规证明》，证明发行人自 2019 年 1 月 1 日起至证明出具日，能认真遵守《中华人民共和国节约能源法》《工业节能管理办法》《固定资产投资项目节能审查办法》等相关法律法规规定，落实国家和地方能源消耗双控要求，已按照相关法律法规的规定办理节能审查程序，主要能源消耗情况符合监管要求，不存在因违反节能管理相关法律、法规、规章和规范性文件而受到其行政处罚的情形。

上饶经济技术开发区经济发展局于 2022 年 11 月 18 日出具《证明》，证明华东铜箔自成立之日至证明出具日，能认真遵守《中华人民共和国节约能源法》《工业节能管理办法》《固定资产投资项目节能审查办法》等相关法律法规规定，落实国家和地方能源消耗双控要求，已按照相关法律法规的规定办理节能审查程序，主要能源消耗情况符合监管要求，不存在因违反节能管理相关法律、法规、规章和规范性文件而受到其行政处罚的情形。

综上，发行人及其子公司已建、在建项目和募投项目满足项目所在地能源消费双控要求，根据《固定资产投资项目节能审查办法》及地方法规规定所需进行节能审查的固定资产投资项目已履行相关节能审查程序，取得了相关节能审查意见，发行人的主要能源资源消耗情况符合当地节能主管部门的监管要求。

二、说明募投项目是否涉及新建自备燃煤电厂，如是，是否符合《关于加强和规范燃煤自备电厂监督管理的指导意见》中“京津冀、长三角、珠三角等区域禁止新建燃煤自备电厂，装机明显冗余、火电利用小时数偏低地区，除以热定电的热电联产项目外，原则上不再新（扩）建自备电厂项目”的要求

发行人本次发行上市的募集资金投资项目包括“江西省江铜耶兹铜箔有限公司四期2万吨/年电解铜箔改扩建项目”，该项目不涉及新建自备燃煤电厂。

发行人本次募投项目所需能源主要有电力、新水，其中项目用电由江铜工业园110KV 变电站供给，系通过外购取得，不适用《关于加强和规范燃煤自备电厂监督管理的指导意见》中新建自备电厂的要求。

综上，发行人募投项目不涉及新建自备燃煤电厂，不适用《关于加强和规范燃煤自备电厂监督管理的指导意见》中新建自备电厂的要求。

三、说明已建、在建项目和募投项目是否需履行主管部门审批、核准、备案等程序及履行情况；已建、在建项目和募投项目是否按照环境影响评价相关法律法规要求，获得相应级别生态环境主管部门环境影响评价批复；是否落实污染物总量削减替代要求

（一）发行人项目所取得的主管部门审批、核准、备案程序及履行情况

截至本回复报告出具日，发行人及其子公司已建、在建项目和募投项目需取得的主管部门审批、核准、备案程序及履行情况如下：

项目名称	立项备案	环评批复	环保验收
江西铜业公司6000吨/年高档电解铜箔项目	国家经济贸易委员会、国家发展计划委员会于2002年7月30日出具《关于下达2002年国家重点技术改造项目计划（第八批国债专项资金项目）的通知》（国经贸	江西省环境保护局于2003年1月3日出具《关于对<江西铜业公司6000吨/年高档电解铜箔项目环境影响报告表>的批复》（赣环督字[2002]2号）	江西省环境保护局于2007年2月12日出具《关于江西铜业有限公司6000吨/年高档电解铜箔项目竣工环境保护验收意见的批复》（赣环督字[2007]27号）

项目名称	立项备案	环评批复	环保验收
	投资[2002]548 号）		
江铜—耶兹铜箔有限公司高档电解铜箔技术改造项目（年产 4000 吨高档电解铜箔技术改造项目）	江西省经济贸易委员会于 2007 年 9 月 20 日出具《关于核准江铜—耶兹铜箔有限公司高档电解铜箔（二期）技术改造项目的通知》（赣经贸投资[2007]44 号）	江西省环境保护局于 2007 年 7 月 11 日出具《关于江铜—耶兹铜箔有限公司高档电解铜箔技术改造项目环境影响报告表的批复》（赣环督字[2007]164 号）	江西省环境保护厅于 2010 年 9 月 7 日出具《关于江铜耶兹铜箔有限公司高档电解铜箔技术改造项目工程竣工环境保护验收的批复》（赣环评字[2010]524 号）
江西省江铜耶兹铜箔有限公司新增 5 台生箔机和 1 台处理机改造项目	南昌高新技术产业开发区管理委员会于 2017 年 11 月 23 日出具《江西省企业投资项目备案通知书》（项目代码：2017-360198-32-03-022087）	南昌高新技术产业开发区管理委员会城市管理与环保局于 2019 年 1 月 21 日出具《关于江西省江铜耶兹铜箔有限公司新增 5 台生箔机和 1 台处理机改造项目环境影响报告表的批复》（洪高新管城环审批字[2019]1 号）	已根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的相关规定完成自主验收
江西省江铜耶兹铜箔有限公司三期 15000 吨/年电解铜箔改扩建项目	南昌高新技术产业开发区管理委员会于 2018 年 9 月 14 日出具《关于同意江西省江铜耶兹铜箔有限公司三期 15000 吨/年电解铜箔改扩建项目备案的通知》（洪高新管字[2018]184 号）	南昌高新技术产业开发区管理委员会城市管理与环保局于 2019 年 1 月 21 日出具《关于江西省江铜耶兹铜箔有限公司三期 15000 吨/年电解铜箔项目环境影响报告表的批复》（洪高新管城环审批字[2019]2 号）	已根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的相关规定完成自主验收
江西省江铜耶兹铜箔有限公司四期 2 万吨/年电解铜箔改扩建项目	南昌高新技术产业开发区管理委员会经济发展局于 2021 年 8 月 12 日出具《江西省工业企业技术改造项目备案通知书》（项目代码：2101-360198-07-02-833192）	南昌高新技术产业开发区管理委员会城市管理局于 2022 年 3 月 7 日出具《关于江西省江铜耶兹铜箔有限公司四期 2 万吨/年电解铜箔改扩建项目环境影响报告书的批复》（洪高新管城管审批字[2022]14 号）	待建设完成后按规定办理环评验收手续
江西江铜华东铜箔有限公司上饶锂电铜箔（一期）5 万 t/a 建设项目	上饶经济技术开发区经济发展局于 2021 年 10 月 19 日出具《江西省企业投资项目备案通知书》（项目代码：2109-361199-04-01-254729）	上饶市经济技术开发区生态环境局于 2022 年 1 月 17 日出具《关于江西江铜华东铜箔有限公司上饶锂电铜箔（一期）5 万 t/a 建设项目环境影响报告表的批复》（饶经环评字[2022]5 号）	待建设完成后按规定办理环评验收手续

（二）发行人项目已按照环境影响评价相关法律法规要求获得相应级别生态环境主管部门环境影响评价批复

如具体请参见本问题回复之“三、说明已建、在建项目和募投项目是否需履行主管部门审批、核准、备案等程序及履行情况；已建、在建项目和募投项目是否按照环境影响评价相关法律法规要求，获得相应级别生态环境主管部门环境影响评价批复；是否落实污染物总量削减替代要求”之“（一）发行人项目所取得的主管部门审批、核准、备案程序及履行情况”，发行人已建、在建项目及募投项目已按当时有效的《环境影响评价法》《建设项目环境影响评价分类管理名录》等环境影响评价相关法律法规要求获得相应级别生态环境主管部门环境影响评价批复，**符合国家和地方环保要求**。

（三）发行人项目已落实污染物总量削减替代要求

1、主要污染物及排放量情况

根据发行人取得的《排污许可证》、全国排污许可证管理信息平台（http://permit.mee.gov.cn/）公示信息并经发行人确认，报告期内，发行人生产经营中产生的主要污染物及排放量情况如下：

污染物类别		具体环节	主要污染物名称	2022 年			2021 年			2020 年			执行污染物排放标准	是否超标排放
				许可排放浓度限值	许可排放量(t)	实际排放量(t)	许可排放浓度限值	许可排放量(t)	实际排放量(t)	许可排放浓度限值	许可排放量(t)	实际排放量(t)		
废水	含铬废水	钝化、表面处理	总铬	1.0mg/L	0.094717	0.0169	1.0mg/L	0.094717	0.00795	1.0mg/L	0.094717	0.010	电镀污染物排放标准 GB21900-2008	否
			六价铬	0.2mg/L	0.094717	0.00396	0.2mg/L	0.094717	0.009253	0.2mg/L	0.300000	0.300		否
	生产废水	溶铜造液、生箔电解、表面处理	总铜	2.0mg/L	未作限制	0.10926	0.5mg/L	未作限制	0.001	0.5mg/L	未作限制	0.032	电镀污染物排放标准 GB21900-2008	否
			悬浮物	200mg/L	未作限制	5.91	200mg/L	未作限制	0	200mg/L	未作限制	0.933	污水综合排放标准 GB8978-1996	否
			氨氮（NH3-N）（注 1）	25mg/L	75	3.7286	25mg/L	0.83	0.5653	25mg/L	0.83	0.6949[8]	污水综合排放标准 GB8978-1996	否

[8] 发行人 2020 年度《排污许可证执行报告（年报）》披露氨氮（NH3-N）2020 年实际排放量为 2.255 吨，超过年度许可排放量。根据发行人的说明，由于受赣江南支高水位倒灌影响，发行人彼时外排废水明渠液位持续性偏高从而导致现场废水在线监测数据且虚高排放；发行人已就上述情况于 2020 年 7 月 28 日向南昌市生态环境局高新分局提交了《关于江西省江铜耶兹铜箔有限公司废水外排明渠液位异常偏高的情况说明》。鉴于此，此处为江西省污染源企业门户网站（http://111.75.227.207:19540/qymh）披露的通过废水排放口实时监测统计的发行人 2020 年度氨氮（NH3-N）排放总量数据。

污染物类别		具体环节	主要污染物名称	2022 年			2021 年			2020 年			执行污染物排放标准	是否超标排放
				许可排放浓度限值	许可排放量(t)	实际排放量(t)	许可排放浓度限值	许可排放量(t)	实际排放量(t)	许可排放浓度限值	许可排放量(t)	实际排放量(t)		
			总磷（以 P 计）	3.0mg/L	0.876	0.2377	3.0mg/L	0.876	0.16713	3.0mg/L	未作限制	0.100	污水综合排放标准 GB8978-1996	否
			化学需氧量（CODcr）	250mg/L	750	18.5766	250mg/L	13.63	7.6633	250mg/L	13.63	3.020	污水综合排放标准 GB8978-1996	否
			总锌	1.5mg/L	未作限制	0.01761	1.5mg/L	未作限制	0	1.5mg/L	未作限制	0.022	电镀污染物排放标准 GB21900-2008	否
废气	有组织排放	溶铜造液、生箔电解、表面处理	铬酸雾	0.05mg-Nm3	未作限制	0.000341	0.05mg-Nm3	未作限制	0.000629349	0.05mg-Nm3	未作限制	0.003	电镀污染物排放标准 GB21900-2008	否
			硫酸雾	30mg-Nm3	未作限制	9.307985	30mg-Nm3	未作限制	39.893355	30mg-Nm3	未作限制	12.365		
	无组织排放	溶铜造液、生箔电解、表面处理	铬酸雾	0.006mg-Nm3	未作限制	-	0.006mg-Nm3	未作限制	-	0.006mg-Nm3	未作限制	-	大气污染物综合排放标准 GB16297-1996	否
			硫酸雾	1.2mg-Nm3	未作限制	-	1.2mg-Nm3	未作限制	-	1.2mg-Nm3	未作限制	-		

污染物类别	具体环节	主要污染物名称	2022 年			2021 年			2020 年			执行污染物排放标准	是否超标排放
			许可排放浓度限值	许可排放量(t)	实际排放量(t)	许可排放浓度限值	许可排放量(t)	实际排放量(t)	许可排放浓度限值	许可排放量(t)	实际排放量(t)		
危险废物	互联与封装材料生产线、公用工程	含铜污泥及含铜过滤残渣	未作限制		4386.295	未作限制		3160.611	未作限制		1,890.798	/	否
	公用工程	废铅蓄电池			0.98			0			2.100		否
	公用工程	废滤芯、废滤袋、废戈尔膜、化工原料包装物			83.822			60.2165			33.117		否
	公用工程	含铬废物			60.746			117.423			23.748		否
	公用工程	废矿物油与含矿物油废物			4.079			0			2.120		否
	公用工程	废电路板			1.78			0			0		否
	公用工程	废树脂			0			6.08			6.681		否

注 1：发行人 2020 年度《排污许可证执行报告（年报）》披露氨氮（NH3-N）2020 年实际排放量为 2.255 吨，超过年度许可排放量。根据发行人的说明，由于受赣江南支高水位倒灌影响，发行人彼时外排废水明渠液位持续性偏高从而导致现场废水在线监测数据异常且虚高；发行人已就上述情况于 2020 年 7 月 28 日向南昌市生态环境局高新分局提交了《关于江西省江铜耶兹铜箔有限公司废水外排明渠液位异常偏高的情况说明》。鉴于此，此处为江西省污染源企业门户网站（http://111.75.227.207:19540/qymh）披露的通过废水排放口实时监测统计的发行人 2020 年度氨氮（NH3-N）排放总量数据。

2、主要处理设施及处理能力

根据发行人提供的资料，发行人拥有的主要污染物处理设施、处理能力及实际运行情况如下：

污染物类别	设施名称及数量	处理能力	是否有效运行
废水	含铜、锌废水处理设施 1 套	840m³/d	是
	含铬废水处理设施 2 套	96-120m³/d	是
废气	酸雾净化装置 15 套	单套处理风量：18,000-38,000m³/h	是
	酸雾净化装置 8 套（每套含 2 个酸雾洗涤塔、3 台酸雾风机等）	单套处理风量：60,000m³/h	是
废渣	隔膜压滤机 2 台	单台过滤面积：60m²	是

3、危险废物处理供应商资质情况

报告期内，发行人生产经营所产生的危险废物主要为含铜污泥及含铜过滤残渣、废铅蓄电池、废滤芯、废滤袋、废戈尔膜、化工原料包装物、含铬废物、废矿物油与含矿物油废物、废电路板、废交换树脂等，发行人委托具有资质的危险废物处理商对该等危险废物进行处理，发行人委托的危险废物处理商及其经营资质具体如下：

序号	公司名称	处理主要危废种类	危废资质编号（注）
1	江西睿锋环保有限公司	含铜污泥及含铜过滤残渣	赣环危废证字 056 号
2	江西新金叶实业有限公司	含铜污泥及含铜过滤残渣	赣环危废证字 039 号
3	江西省震宇再生资源有限公司	废铅蓄电池	赣环危废证字 121 号
4	江西德浓环境科技有限公司	废铅蓄电池	赣环危废证字 031 号
5	九江浦泽环保科技有限公司	废滤芯、废滤袋、废戈尔膜、化工原料包装物、废矿物油与含矿物油废物、废交换树脂	赣环危废证字 114 号
6	吉安创成环保科技有限责任公司	废滤芯、废滤袋、废戈尔膜、化工原料包装物、含铬废物	赣环危废证字 135 号
7	瀚蓝工业服务（赣州）有限公司	含铬废物	赣环危废证字 117 号
8	江西融轩环保科技有限公司	废电路板	赣环危废证字 126 号

注：此处系第三方危险废物处理商提供服务期间所持有的危废资质证书编号

（3）污染物总量削减替代要求落实情况

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197 号）规定，建设项目环评文件应包含主要污染物总量控制内容，明确主要生产工艺、生产设施规模、资源能源消耗情况、污染治理设施建设和运行监管要求等，提出总量指标及替代削减方案，列出详细测算依据等，并附项目所在地环境保护主管部门出具的有关总量指标、替代削减方案的初审意见；建设项目主要污染物实际排放量超过许可排放量的，或替代削减方案未落实的，不予竣工环境保护验收，并依法处罚。

发行人相关建设项目已按规定编制了相应的环境影响报告表或环境影响报告书，明确了主要污染物排放削减量或主要污染物排放总量控制指标，并取得了环境保护主管部门的环评批复，已建成项目通过了**江西省环境保护局（后更名为“江西省环境保护厅”）**的环境保护验收或已按相关规定进行了自主验收。在日常实际排污管理中，公司采取有效的固废、废水、废气、噪声处理措施，污染物排放情况在总量控制允许的范围之内。报告期内发行人及其子公司**未发生环保事故或重大群体性环保事件，不存在涉及发行人环保问题的负面媒体报道，**不存在因违反环境保护方面的法律、法规和规范性文件而受到所在地环保部门行政处罚的情形。

综上，发行人及其子公司已建、在建项目和募投项目已按相关规定履行主管部门审批、核准、备案等程序，已按照环境影响评价相关法律法规要求获得相应级别生态环境主管部门环境影响评价批复，**符合国家及当地环保要求；发行人报告期生产经营过程中产生的主要污染物包括废水、废气、危险废物等，其中危险废物委托具有资质的第三方机构进行处理，发行人主要污染物处理设施有效运行，**发行人已落实污染物总量削减替代要求；**报告期内，发行人及其子公司未发生环保事故或重大群体性环保事件，不存在涉及发行人环保问题的负面媒体报道，不存在因违反环境保护方面的法律、法规和规范性文件而受到环保部门行政处罚的情形。**

四、说明是否存在大气污染防治重点区域内的耗煤项目；依据《大气污染防治法》第九十条，国家大气污染防治重点区域内新建、改建、扩建用煤项目的，应当实行煤炭的等量或者减量替代，发行人是否履行应履行的煤炭等量或减量替代要求

根据《重点区域大气污染防治“十二五”规划》（环发[2012]130 号）、《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22 号）、《江西省人民政府办公厅关于印发<江西省打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020 年）>的通知》，发行人

及其子公司已建成、在建及募投项目所在市县区域均不属于大气污染防治重点区域，且该等项目的能源消耗主要为电力、新水及天然气，未使用煤作为主要能源，不属于耗煤项目。因此，发行人不存在大气污染防治重点区域内的耗煤项目，不适用《大气污染防治法》第九十条之规定，不涉及履行煤炭等量或减量替代要求。

五、说明报告期内环保投入、相关成本费用是否与发行人生产经营所产生的污染相匹配，募投项目采取的环保措施

（一）说明报告期内环保投入、相关成本费用是否与发行人生产经营所产生的污染相匹配

1、报告期内发行人日常环保投入及相关成本费用情况

2020 年度、2021 年度及 2022 年，发行人日常环保投入及相关成本费用情况如下表所示：

单位：万元

分类	项目名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
环保设施投入	环保设备购置和安装	**900.65**	118.36	232.89
	环保设施运行及维护费用	**679.00**	963.64	394.08
环保费用支出	污水处理及检测	**682.27**	667.69	261.07
	固废处理	**57.52**	78.61	33.04
	环评咨询及检测	**31.76**	66.70	14.10
	其他环保支出	**2.84**	10.13	16.24
合计		**2,354.05**	**1905.12**	**951.42**

其中，环保设备购置和安装费用主要指发行人对现有环保设备进行技术改造或更换的费用；环保设施运行及维护费用主要包括环保设施运行费用以及维护修理费用，具体包括防渗防漏处理费、设备运行所需电费等；污水处理及检测费用主要指废水处理过程中所需使用的化工原料费用以及废水检测费用等；固废处理费主要指固体废弃物委外处理费用；环评咨询及检测费主要指发行人每年支付的环境影响评价咨询费用以及废水废气监测费用；其他环保支出指环保税支出。

2、报告期内发行人环保投入及相关成本费用与生产经营的匹配情况

（1）报告期内发行人环保投入及相关成本费用与主要污染物排放量的匹配情况

报告期内，发行人主要污染物包括废气、废水以及固废，发行人主要污染物排放量和相关投入的匹配情况如下：

类型	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
排放量/转移量	废水（吨）	**234,332**	193,113	108,036
	废气（万立方米）	**537,290.25**	409,796.496	226,250.50
	固体废弃物（吨）	**4,499.21**	3,344.33	1,958.90
处理费用（万元）	废水	**682.27**	667.69	261.07
	废气	**424.99**	339.53	170.56
	固体废弃物	**57.52**	78.61	33.04

①废水排放量和处理费用的匹配性

发行人生产过程中产生的废水主要来自于生产系统的溶铜、生箔、表面处理等多环节，并且通过生产系统中由调节池、反应池、絮凝池、沉淀池等构成的多级净化设施后进行排放。报告期内，发行人废水排放量与废水处理费用的变化趋势基本一致。2021 年度，发行人三期 15,000 吨/年电解铜箔产线开始逐步投产，发行人生产系统产生的废水量呈现大幅增加，同时根据发行人三期 15,000 吨/年电解铜箔项目环境影响报告表中对于发行人废水排放的要求，发行人需按照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的 B 级规定，对废水中含有的硫酸盐进行处理，由于发行人生产产生的废水当中的硫酸盐含量较高，发行人需采购大量氯化钡对硫酸盐进行中和，因而导致发行人 2021 年度废水处理费用大幅增加。**2022 年度，随着发行人锂电铜箔产线的逐步稳定，发行人生产系统的废水排放量相比 2021 年度上升 21.34%，废水处理费用相比于 2021 年仅上升 2.18%，主要系自 2022 年 3 月以来，根据关于“江西省江铜耶兹铜箔有限公司三期 15,000 吨/年电解铜箔项目”废水执行排放标准咨询专家意见，发行人应按照《电子工业水污染排放标准》（GB39731-2020）及青山湖污水处理厂纳管水质要求从严者执行，前述标准略低于《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的 B 级规定，因此发行人无须再对废水中的硫酸盐进行处理，为公司节省了较多的污水处理费。**

②废气排放量和处理费用的匹配性

发行人生产过程中产生的废气主要来自于生产系统的溶铜、生箔、表面处理等多环节，并且通过酸雾净化塔中进行中和吸收处理后排放至大气当中。发行人废气排放量与

酸雾净化塔当中运行的抽风机数量具有较强的相关性，2020 年，发行人仅有 15,000 吨/年电子电路铜箔产线生产运行；2021 年，发行人 15,000 吨/年电解铜箔产线逐渐投产；2022 年，发行人两类产品产线均进入稳定生产状态，因此发行人 2021 年及 2022 年废气排放量相较于 2020 年大幅上升，**2022 年度公司废气排放量相对 2021 年度继续呈现上升趋势**。报告期内，发行人废气处理费用与废气排放量变化趋势一致。

③固体废弃物转移量和处理费用的匹配性

发行人生产过程中的固体废弃物主要产生于废水处理系统的最后环节，公司生产过程中产生的废水通过反应、絮凝和沉淀后，废水中的有害物质形成固体废弃物沉积于沉淀池中。2021 年，公司生产过程中产生的固废大幅增加一方面系公司 15,000 吨/年电解铜箔产线逐渐投产，另一方面由于公司处理废水中含有的硫酸盐，从而导致相应的固体沉积物增加。由于公司生产线所产生的固体废弃物均为危险固废，因此公司会将其交由具有资质的危废处理机构进行处理。**2022 年度，发行人固体废弃物的转移量相比 2021 年度上升 34.53%，但固体废弃物的处理费用下降 26.83%，主要由于 2021 年发行人进行絮凝池清理，导致污泥中包含了较多的铬泥，从而使得发行人固体废弃物的处理费用相对较高。2022 年度，发行人固体废弃物转移量虽然大幅上升，但由于主要增加的为铜泥，而铜泥在后续处理过程中无须支付处理费用，因此使得发行人固体废弃物的处理费用呈现下降趋势。**报告期内，发行人固废转移量与固废处理费用相匹配。

因此，报告期内发行人环保投入及相关成本费用与主要污染物排放量相匹配。

（2）报告期内发行人环保投入及相关成本费用与产量的匹配情况

单位：万元、吨

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
污水处理及检测费	**682.27**	667.69	261.07
废气处理费用	**424.99**	339.53	170.56
固废处理费用	**57.52**	78.61	33.04
当期铜箔产量	**28,195.15**	20,505.58	15,979.60

①2021 年变化情况

2021 年，随着三期 15,000 吨/年电解铜箔产线逐步投产，发行人产量相比 2020 年增加 28.32%，污水处理及检测费用相比 2020 年上升 155.75%，一方面系公司产量增加，生产过程中产生废水量随之增加所致；另一方由于公司根据环评要求，增加对于废水中

存在的硫酸盐等物质的处理，同时，进一步降低了最终排放溶液中铜离子含量，从而导致废水处理过程中所使用的化学物质大量增加，相关费用上升。废气处理费用相比 2020 年上升 99.07%，主要系发行人废气处理费用与废气产生量呈现正相关关系，虽然 2021 年三期 15,000 吨/年电解铜箔产线未完全满产，但在试生产及调试过程中该系统会产生一定量的废箔，同时伴随含酸气体的产生，从而导致废气处理费用大幅上升。发行人固废处理费用相比 2020 年上升 137.92%，一方面系公司产量上升所致，另一方面由于公司废水处理执行更严格的标准，从而导致废水处理完毕后产生的污泥大幅增加，固废处理费用亦大幅上升。

②2022 年变化情况

2022 年度，发行人铜箔产量**相比 2021 年度继续上升，污水处理及检测费与 2021 年度基本持平，主要系发行人自 2022 年 3 月以来，根据三期废水执行排放标准咨询专家意见，废水的排放标准和处理方式发生转变，所使用的氯化钡数量大幅减少，从而降低了公司污水处理相关费用。发行人废气处理费用变化趋势与产量增加基本一致，固废处理费用呈现一定程度下降，主要系发行人 2022 年度固废当中的铜泥占比较高，而铜泥在处理过程中无须支付处理费用所致**。

综上所述，报告期内发行人环保投入、相关成本费用与公司生产经营产生的污染物数量以及产量相匹配，与公司生产经营情况相符合。

（二）募投项目采取的环保措施及相应的资金来源和金额，是否符合国家和地方环保要求

发行人本次发行上市的募集资金投资项目包括“江西省江铜耶兹铜箔有限公司四期 2 万吨/年电解铜箔改扩建项目”，该项目产生的主要污染物包括废水、废气、固体废弃物以及噪声，所采取的主要环保措施如下：

主要污染物	具体污染物名称	处理措施
废气	硫酸雾废气	生产车间将溶铜工序产生废气直接接入管道、生箔制造用玻璃钢全密封，表面处理工序加装集气罩，将车间内的硫酸雾通过管道送至硫酸雾喷淋塔处理后通过排气筒排放。硫酸雾喷淋塔采用碱喷淋工艺，处理效率达 80%以上。酸雾喷淋塔内废气以低速由下向上扩散移动，与喷淋塔喷头自上而下喷出的 NaOH 碱液雾层相接触，且塔内填料，增大了二者的接触面积。硫酸雾废气被碱液反应吸收，净化后达标的洁净气体由净化塔顶部的脱雾层脱水。

主要污染物	具体污染物名称	处理措施
	铬酸雾废气	生产车间表面处理工序加装集气罩，将车间内的铬酸雾通过管道送至生产车间铬酸回收器处理后再通过排气筒排放。铬酸雾喷淋塔采用碱喷淋工艺，处理效率达 80%以上。酸雾喷淋塔内废气以低速由下向上扩散移动，与喷淋塔喷头自上而下喷出的 NaOH 碱液雾层相接触，塔内填料增大了二者的接触面积。铬酸雾废气被碱液反应吸收，净化后达标的洁净气体由净化塔顶部的脱雾层脱水。
废水	含铬废水	含铬废水采用化学沉淀法处理。经含铬废水调节池均和处理后由泵提升至还原池，加入 $NaHSO_3$和 H_2SO_4使六价铬还原为三价铬后再进行化学沉淀处理，还原时间约 30 分钟，然后废水流入反应池。加 NaOH 调节 pH 值，同时投加混凝剂，反应时间约 30 分钟以上，再进入絮凝池投加 PAM。后进沉淀池进行沉淀，约 3 小时。沉淀池出水汇合至混合废水反应池，和其他工艺废水一起处理。
	含镍废水	在含镍废水中加入碱，调节废水的 pH 值，在此基础上，加入一定质量分数的助凝剂 PAM，使镍系电镀废水中镍离子变成氢氧化镍沉淀予以去除。经沉淀、过滤，再调节 pH 值，沉淀池出水汇合至混合废水反应池，和其他工艺废水一起处理。
	含铜废水	设置车间在线回用装置，含铜废水在线回用装置采用两级 RO 反渗透装置+离子交换树脂提铜装置处理含铜废水，二级反渗透得到的清水作为车间回用水去纯水制备系统进一步提纯制取生产用纯水；一级反渗透浓水再经过一级反渗透浓缩装置处理，清水进入含铜废水收集池再处理，浓水进入离子交换树脂吸附进一步去除废水的少许残留重金属，经树脂吸附后的废水进入综合废水收集池，随综合废水进行处理。经树脂吸附后的硫酸铜浓液返回溶铜工序再利用。排出含铜废水 169m³/d。
	混合废水	由于废水含重金属的种类较多，所以采用两级投药和两次固液分离处理，极少部分残存的重金属利用活性炭进行吸附，最后再对废水进行检测，达标后排放。工艺废水先进入调节池，在调节池内均匀水质、水量，利用水泵提升到反应池（含铬、含镍废水处理出水同时进入），调节 pH 值，加入药剂，使废水中的 Zn、Cu、Cr、Ni 等重金属生成氢氧化物沉淀物。再经一级絮凝池流入到一级沉淀池进行固液分离，固液分离后污泥用污泥泵送至污泥浓缩池进一步浓缩处理后进入压滤机处理；溶液进入二级反应池再经二级絮凝池流入到二级沉淀池进行固液分离，固液分离后污泥用污泥泵送至污泥浓缩池进一步浓缩处理后进入压滤机处理，清液排到 pH 调节池，调整 pH 值后，利用过滤泵进行加压，并经 863 过滤器和活性炭过滤器两级过滤后进入排放池。
固体废弃物	一般工业固体废物	电解铜箔检验、分切时产生的边角料、分切过程中切除的毛边以及检验时不合格的废品箔，产生量为 200t/a，这些废品可满足原有项目生产要求，收集后回用于本项目生产。
	危险废物	废水处理产生的含镍、含铬污泥、含铜废物，污泥处理采用直接脱水方法，将污泥先进行浓缩处理，然后投加混凝剂后进行脱水处理，定期清理存放在危险废物暂存库，最后由具有危险废物处置资质的单位处理。 废过滤介质、废滤芯滤袋、废离子交换树脂、包装废物、废机油、废抹布、废劳保用品、废弃半固化片、废铅酸蓄电池，

主要污染物	具体污染物名称	处理措施
		临时储存在危险废物暂存库中，定期交给具备处理危险废物资质单位进行处理。
噪声	/	1.在满足功能要求的前提下，设备选型时应尽量选用加工精度高、装配质量好、低噪声环保型设备，并维持设备处于良好的运转状态，避免由于设备故障导致的噪声超标。 2.设备安装时应按照要求进行，避免设备的重心偏移和安装间隙，减少不必要噪声。 3.在设备与基础之间安装减振装置，加强厂房隔声措施，对车间门窗加设隔声材料或做吸声处理。 4.对主供液泵、化工泵、水泵、分切机、磨辊机、生箔机、冷却塔等产生噪声设备进行消隔声治理，门窗应装设隔声门和隔声窗，设置隔声罩，在室内壁及天棚衬贴多孔吸声性吸声材料。 5.在噪声传播途径上采取措施加以控制：强噪声源车间的建筑围护结构以密封为主，尽可能少开窗和其它无设防的洞口，利用建筑物的屏蔽作用使噪声受到不同程度的隔绝和吸收。同时采取车间外及厂界的绿化，大量铺设草坪并种植树木，可在美化环境的同时利用树木阻隔声音的传播，减小噪声污染。 6.日常生产需加强对各设备的维修、保养，对其主要磨损部位要及时添加润滑油，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转而产生高噪音现象。 7.加强管理，调整设备运营时间，高噪声设备尽可能地安排在昼间运行，夜间生产时，建议降低设备运行负荷，并尽量减少高噪声设备同时运转，防止发生噪声叠加，产生扰民事件。

根据发行人募投项目的环境影响评价报告书，本项目环境投资约为 2,757 万元，主要用于废气、废水处理设施、固废暂存场地的建设和噪声减缓设备的使用，以及该等设备设施后期的运行维护，该等环保投入的资金来源为自有资金及包括但不限于本次发行募集资金等方式筹集的资金。本项目已取得南昌高新区管委会城市管理局出具的《关于江西省江铜耶兹铜箔有限公司四期 2 万吨/年电解铜箔改扩建项目环境影响报告书的批复》（洪高新管城管审批字[2022]14 号），符合国家和地方环保要求。

综上，报告期内发行人环保投入、相关成本费用与其生产经营所产生的污染相匹配，募投项目已采取相应的环保措施，**资金来源于自有及自筹资金，符合国家和地方环保要求**。

六、中介机构核查程序及核查意见

（一）中介机构核查程序

针对上述事项，保荐机构及发行人律师执行的主要核查程序如下：

1、检索、查阅江西省、南昌及上饶地区能源消费双控的相关规定，分析发行人已建、在建及募投项目是否符合项目所在地能耗双控要求；

2、查阅《关于加强固定资产投资项目节能评估和审查工作的通知》《江西省工业固定资产投资项目节能评估和审查办法（试行）》《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》《建设项目环境影响评价分类管理名录》等法律法规，核查发行人相关建设项目是否符合相关法律法规之要求，是否履行相关审批备案程序；

3、查阅发行人已建、在建及募投项目取得的审批/核准备案文件、节能批复、环评批复、环保验收等文件；

4、查阅发行人报告期内电费等能源费用缴纳明细及支付凭证，核查发行人报告期内的主要能源资源消耗用量情况；

5、查询信用中国、国家发改委、江西省发展和改革委员会、生态环境部、南昌市生态环境局、上饶市生态环境局等网站公开信息，核查发行人及其子公司报告期内是否存在有关环保、节能的违规信息**以及有关环保的新闻报道**；

6、取得发行人就已建、在建项目和募投项目及立项批复、环保、能评及能源资源消耗等情况出具的书面说明；

7、对发行人设备能源部负责人进行访谈；

8、取得南昌市生态环境局、上饶市经济技术开发区生态环境局出具的有关环境保护的合规证明；取得南昌高新技术开发区管理委员会经济发展局、上饶经济技术开发区经济发展局出具的有关节能的合规证明；

9、**实地查看发行人产品生产流程、主要环保设施及其运行情况，**核查发行人报告期内环保投入相关的设备采购合同、发票及环保投入相关成本费用支付明细及凭证，核查发行人报告期的产量明细，发行人关于报告期内环保投入的说明，**了解发行人生产经营中涉及环境污染的具体环节、主要污染物情况以及主要处理设施及处理能力，**分析报告期内发行人环保投入及相关成本费用与生产经营所产生的污染是否相匹配；

10、查阅发行人建设项目开工报告、相关技改项目设备验收文件、节能评估及审查批复；

11、查阅《上饶经济技术开发区相对集中审批行政许可权改革“1+N”工作制度》（绕开管办字[2021]3号）等相关文件；

12、查阅发行人所持有的《排污许可证》、全国排污许可证管理信息平台（http://permit.mee.gov.cn/）公示信息，查阅发行人报告期内污染物排放数据；

13、查阅发行人报告期内与危险废物处理商签订的危废处理合同及该等危险废物处理商所持有的危险废物处理资质；

14、取得发行人关于报告期内污染物排放及危险废物处理的情况说明；

15、查阅了发行人本次募投项目的可行性研究报告、环境影响报告书、南昌高新区管委会城市管理局出具的环评批复等文件。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

1、发行人已建、在建项目和募投项目满足项目所在地能源消费双控要求，按规定取得固定资产投资项目节能审查意见，发行人的主要能源资源消耗情况符合当地节能主管部门的监管要求；

2、发行人募投项目不涉及新建自备燃煤电厂；

3、发行人已建、在建项目和募投项目履行了主管部门审批、核准、备案等程序；已建、在建项目和募投项目严格按照环境影响评价相关法律法规要求，获得相应级别生态环境主管部门环境影响评价批复，**符合国家及当地环保要求；发行人主要污染物处理设施有效运行，**严格落实污染物总量削减替代要求；

4、报告期内，发行人及其子公司未发生环保事故或重大群体性环保事件，不存在涉及发行人环保问题的负面媒体报道，不存在因违反环境保护方面的法律、法规和规范性文件而受到环保部门行政处罚的情形；

5、发行人不存在大气污染防治重点区域内的耗煤项目，不适用《大气污染防治法》第九十条之规定，不涉及履行煤炭等量或减量替代要求；

6、报告期内发行人环保投入、相关成本费用与其生产经营所产生的污染相匹配，

募投项目已采取相应的环保措施，**募投项目已采取相应的环保措施，资金来源于自有及自筹资金，符合国家和地方环保要求**。

问题十七：关于主要股东、历史沿革

申请文件显示：

（1）2007 年末，发行人期末未分配利润已经形成较大亏损，2008 年 10 月 20 日决议通过将注册资本由原 23,240 万元变更为 18,560 万元以实现减资补亏。

（2）发行人历史上共有 4 次增资，3 次股权转让；本次 IPO 申报前一年共有 15 名新增股东，其中申报前一年新增股东孚兹投资（持有发行人股份比例 3.54%）的主要出资人陈雨因涉嫌非法经营、操纵证券市场被浙江省杭州市人民检察院提起公诉，申报前无处置份额的计划。

（3）发行人员工持股平台 2021 年增资价格为 1.611 元/注册资本，发行人认为价格公允，无需确认股份支付。

（4）截至 2022 年 3 月 31 日，江铜集团已融出江西铜业 687.55 万股股份。

请发行人：

（1）说明减资补亏事项是否应缴纳所得税，减资是否存在纠纷或潜在纠纷，减资程序是否合规。

（2）说明历次股权变动定价的依据及对应当年、上一年市盈率倍数，价格是否公允，资金来源是否合法合规；相关股东是否已足额缴纳税费；陈雨被提起公诉的进展，是否为法律法规规定禁止持股的主体，发行人股东是否均具备适格性。

（3）说明报告期内员工持股平台股东股份转让情况、转让原因、转让价格及对应市盈率水平，是否涉及代持或其他利益安排。

（4）说明江铜集团融出的江西铜业 687.55 万股股份的背景、原因，未来预计融出计划，是否影响发行人控股股东控股权稳定性。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

回复：

一、说明减资补亏事项是否应缴纳所得税，减资是否存在纠纷或潜在纠纷，减资程序是否合规

（一）本次减资是否涉及纳税事宜

鉴于公司累计亏损，为优化公司资本结构，提高公司每股净资产水平，公司实施本次减资。公司本次减资不涉及股东实际收回投资，会计处理上在资产负债表所有者权益科目间进行调整，不涉及《中华人民共和国企业所得税法》（2007 年施行）第六条“企业以货币形式和非货币形式从各种来源取得的收入，为收入总额。包括：（一）销售货物收入；（二）提供劳务收入；（三）转让财产收入；（四）股息、红利等权益性投资收益；（五）利息收入；（六）租金收入；（七）特许权使用费收入；（八）接受捐赠收入；（九）其他收入。”所定义的收入。

根据公司《2008 年度审计报告》（安永华明（2009）审字第 60654279_B37 号），2008 年度公司净利润为-5,021.68 万元，当年不涉及企业所得税的缴纳事宜。

另根据国家税务总局南昌高新技术产业开发区税务局第二税务所出具的《证明》，若该减资存在税款缴纳事宜，根据《国家税务总局关于未申报税款追缴期限问题的批复》（国税函[2009]326 号）的规定，税务机关同意不予追缴。

综上，本次减资事宜不涉及发行人股东收回投资，不涉及《中华人民共和国企业所得税法》（2007 年施行）第六条所定义的收入，发行人不涉及缴纳所得税事宜，不存在被主管税务机关就相关事项追缴税款的风险。

（二）本次减资是否涉及纠纷或潜在纠纷

根据发行人及发行人股东出具的确认函，经检索国家企业信用信息公示系统、中国裁判文书网、中国执行信息公开网等公开信息，截至本回复报告出具日，未有相关股东或债权人就公司本次减资时所负债务向公司提起诉讼、仲裁，本次减资不涉及纠纷或潜在纠纷。

（三）减资程序是否合规

公司本次减资时虽未编制财产清单，未严格按照《公司法》（2006 年修订）之要求于减资决议作出之日起十日内通知债权人，并于三十日内登报公告，但公司已编制了相

应的资产负债表，并于办理减资工商登记前于《信息日报》发布了《减资公告》，并出具《债务担保说明》。上述减资公告发布后，公司与公司债权人未就债务清偿或担保事宜发生纠纷事项。

本次减资不涉及股东抽逃出资或收回投资情形，且铜箔有限已于本次减资及第一次股权转让后，由股东江西铜业增资 26,800 万元，公司注册资本增至 45,360 万元，不存在通过减资侵害债权人利益的情形。截至本回复报告出具日，未有相关股东或债权人就铜箔有限减资时所负债务向公司提起诉讼、仲裁，亦未有相关债权人认为公司本次减资损害其合法权益，向法院提起要求公司予以赔偿等诉讼请求的情形。因此，本次减资存在的程序瑕疵不存在损害债权人利益的情形，发行人未因此受到工商行政管理部门的行政处罚，该等程序瑕疵不会对发行人本次发行上市构成实质性法律障碍。

综上，本次减资事项不涉及应缴纳所得税，不存在纠纷或潜在纠纷，减资程序瑕疵事项不存在损害债权人利益的情形，不会对发行人本次发行上市构成实质性法律障碍。

二、说明历次股权变动定价的依据及对应当年、上一年市盈率倍数，价格是否公允，资金来源是否合法合规；相关股东是否已足额缴纳税费；陈雨被提起公诉的进展，是否为法律法规规定禁止持股的主体，发行人股东是否均具备适格性

（一）发行人历次股权变动定价的依据及对应当年、上一年市盈率倍数，价格是否公允，资金来源是否合法合规；相关股东是否已足额缴纳税费

除设立、股东同比例减资、净资产折股整体变更为股份公司之股权变动以外，发行人历次股权变动的定价依据、对应当年、上一年市盈率、资金来源及股东纳税情况如下：

序号	变动事项[9]	变动方式	交易价格（元/注册资本）	定价依据	当年净利润（万元）	当年市盈率倍数	上一年净利润（万元）	上一年市盈率倍数	资金来源	相关股东纳税情况
1	2009 年 8 月，第一次股权转让	江铜集团将所持公司 75%股权转让给江西铜业	0.9	依据《铜、金、钼等相关资产收购协议》，以经备案的评估价格结合过渡期经审计的模拟账面净资产差额调整后的金额作为最终交易价格	-5,021.68	-	-2,697.77	-	认股权和债券分离交易的可转换公司债券募集资金	已缴纳企业所得税
2	2009 年 8 月，第一次增资	江西铜业单方增资 2.68 亿元	1.00	根据公司经营情况及发展前景，结合公司净资产和净利润情况综合确定	-5,021.68	-	-2,697.77	-	自有资金	-
3	2017 年 3 月，第二次增资	江西铜业单方增资 3 亿元	1.00	根据公司经营情况及发展前景，结合公司净资产和净利润情况综合确定	5,648.31	13.34	-6,533.25	-	自有资金	-
4	2017 年 9 月，第二次股权转让	美国耶兹将所持公司 3.08%股权转让给江西铜业以抵偿其对江铜集团所负债务	1.00	按照取得股权的成本价格转让，合营双方协商定价	20,502.22	3.68	5,648.31	13.34	自有资金	平价转让，不涉及缴纳所得税
5	2018 年 7 月，第三次增资	江西铜业单方增资 5 亿元	1.00	根据公司经营情况及发展前景，结合公司净资产情况综合确定	17,133.12	4.40	20,502.22	3.68	自有资金	-
6	2021 年 11 月，第三次股权转让	美国耶兹将所持公司 1.85%股权转让给双百壹号	1.611	以与公司 2021 年 12 月混改增资时相同的资产评估价值为基准，由转受让双方协商确定	22,150.04	12.75	11,964.87	16.88	向投资人募集资金	已缴纳企业所得税

[9] 该等变动时间系工商变更登记时间。发行人第一次股权转让及增资实际均于 2008 年 12 月完成，实缴到位；第二次增资系于 2016 年 6 月实缴到位；第三次增资系于 2019 年 6 月实缴到位。

序号	变动事项[9]	变动方式	交易价格（元/注册资本）	定价依据	当年净利润（万元）	当年市盈率倍数	上一年净利润（万元）	上一年市盈率倍数	资金来源	相关股东纳税情况
7	2021 年 12 月，第四次增资（混改）	员工持股平台及外部投资人共认购公司新增注册资本 49,927.205073 万元	1.611	以经备案的资产评估价值为基准，通过江西省产权交易所公开挂牌交易后确定	22,150.04	12.75	11,964.87	16.88	双百壹号、金炯产投、孚兹投资、上汽金石、誉华投资、乡村产投、柳州民生出资资金来源于向投资人募集；艾湖同创、艾湖同进、艾湖同行、艾湖同享、艾湖同润出资资金来源于银行借款或合伙人对合伙企业的出资；其他股东出资资金来源于自有资金	-

注：上表中“上一年净利润”数字均已经审计。

综上，发行人历次股权变动价格公允，资金来源合法合规，相关股东已足额缴纳有关税费。

（二）陈雨被提起公诉的进展，是否为法律法规规定禁止持股的主体，发行人股东是否均具备适格性

1、陈雨被提起公诉的进展情况

浙江省杭州市中级人民法院于 2022 年 9 月 28 日作出（2021）浙 01 刑初 101 号一审《刑事判决书》，判决陈雨犯非法经营罪，判处有期徒刑五年，并处罚金人民币 1,000 万元；犯操纵证券市场罪，判处有期徒刑一年三个月，并处罚金人民币 80 万元，决定执行有期徒刑五年六个月，并处罚金人民币 1,080 万元。截至本回复报告出具日，陈雨已向浙江省高级人民法院提起上诉，人民法院尚未就本案作出生效判决。

鉴于上述陈雨所涉案件尚未作出生效判决，案件结果仍具有不确定性，陈雨基于自愿原则将其所持孚兹投资全部合伙份额以转受让双方协商确定的公允价格转让给自然人莫纬樑。受让方莫纬樑为具有完全民事行为能力的中国公民，不存在法律、行政法规明确规定禁止持股的情形，具备持有发行人股份的主体资格。截至本回复报告出具日，受让方已向陈雨支付全部转让价款，本次份额转让的工商变更登记**已完成**。根据转受让双方提供的资料，并经对其进行访谈，本次转让系转受让双方真实意思表示，不存在委托持股、信托持股或其他类似安排，本次转让不存在纠纷或潜在纠纷。

2、是否属于法律法规规定禁止持股的主体

现行法律法规关于禁止自然人持股的主要规定具体如下：

类别	主体	相关法律、法规及规范性文件
禁止持股	公务员[10]	《中华人民共和国公务员法》第五十九条第（十六）项
	党政机关干部、职工	《中共中央、国务院关于严禁党政机关和党政干部经商、办企业的决定》（中发[1984]27 号）第二条
		《中共中央、国务院关于进一步制止党政机关和党政干部经商、办企业的规定》（中发[1986]6 号）第二条
		《中共中央办公厅、国务院办公厅关于党政机关兴办经济实体和党政机关干部从事经营活动问题的通知》（中办发[1992]5 号）第二条
	党和国家机关退（离）休干部（含县以上工会、妇联、共青团、文联以及各种协会、	《中共中央办公厅、国务院办公厅关于县以上党和国家机关退（离）休干部经商办企业问题的若干规定》（中办发[1988]11 号）第一条
		《中国共产党纪律处分条例》第九十六条

[10] 公务员范围参见中共中央组织部制定并于 2020 年 3 月 3 日发布的《公务员范围规定》。

类别	主体	相关法律、法规及规范性文件
	学会等群众组织的退休干部）	
	现役军人	《中国人民解放军内务条令（试行）》第一百零五条
		《中国人民解放军纪律条令（试行）》第一百五十二条
有条件禁止持股	已离职公务员	《中华人民共和国公务员法》第一百零七条
	领导干部的子女、配偶[11]	《中共中央、国务院关于进一步制止党政机关和党政干部经商、办企业的规定》（中发[1986]6 号）第五条
		《中国共产党纪律处分条例》第九十七条
		《中共中央纪委关于印发<关于“不准在领导干部管辖的业务范围内个人从事可能与公共利益发生冲突的经商办企业活动”的解释>和<省（部）级领导干部配偶，子女个人经商办企业或在外商独资企业中外合资企业任职情况登记表>的通知》（中纪发[2000]4 号）
	国有企业领导人员	《国有企业领导人员廉洁从业若干规定》第四条、第五条
		《中央企业贯彻落实<国有企业领导人员廉洁从业若干规定>实施办法》第三条、第四条
	国企领导人员配偶、子女	《国有企业领导人员廉洁从业若干规定》第六条
		《中央企业贯彻落实<国有企业领导人员廉洁从业若干规定>实施办法》第五条
	国有企业职工	《国务院国有资产监督管理委员会关于规范国有企业职工持股、投资的意见》（国资发改革[2008]139 号）第二条第（三）项、第（四）项、第（七）项，第三条第（八）项
	银行员工	《中国银监会办公厅关于进一步加强银行业务和员工行为管理的通知》（银监办发［2014］57 号）第二条第（一）项

经查阅陈雨填写的股东调查表、出具的承诺函、其入股前后六个月的相关银行账户的资金流水等资料，并对陈雨进行访谈，经将陈雨的基本情况与上述关于禁止持股的法律法规以及《监管规则适用指引——关于申请首发上市企业股东信息披露》（以下简称“《监管指引》”）、《监管规则适用指引——发行类第 2 号》（以下简称“《第 2 号指引》”）的相关要求进行比对，陈雨不属于上述法律法规明确规定禁止持股的主体。同时，截至本回复报告出具日，陈雨所涉案件正在审理过程中，人民法院尚未作出生效判决，中国证监会或其派出机构、证券交易所亦未就其上述涉嫌违法违规行为对其处以证券市场禁入行政处罚或采取类似监管措施。因此，陈雨不属于法律法规规定禁止持股的主体。

鉴于陈雨所对应的发行人直接股东孚兹投资入股发行人的价格不存在明显异常情形，且其持有孚兹投资的合伙企业财产份额权属清晰，不存在纠纷；陈雨持股期间仅为

[11]《中共中央办公厅、国务院办公厅关于贯彻执行<中共中央、国务院关于进一步制止党政机关和党政干部经商、办企业的规定>几个问题的说明》（中办发[1986]9 号）第 6 条：《中共中央、国务院关于进一步制止党政机关和党政干部经商、办企业的规定》中所说的领导干部子女、配偶，是指在职和退居二线的县、团级（含县团级）以上干部的子女、配偶……

发行人直接股东孚兹投资的有限合伙人，非为发行人的控股股东、实际控制人，亦未担任发行人的董事、监事或高级管理人员，不参与发行人的实际经营管理，其涉嫌非法经营罪、操纵证券市场罪不会影响发行人正常经营运作。此外，陈雨已将其持有的孚兹投资合伙份额全部转出，本次份额转让的工商变更登记及基金业协会变更备案手续正在办理中。

综上，陈雨并非法律法规明确规定禁止持股的主体，且截至本回复报告出具日陈雨已将其持有的孚兹投资合伙份额全部转出，其持股期间涉嫌非法经营罪、操纵证券市场罪不构成发行人本次发行上市的实质法律障碍。

（3）发行人股东是否均具备适格性

截至本回复报告出具日，发行人共有 16 名直接股东，其中法人股东 5 名，合伙企业股东 11 名；间接持有发行人股份的主体类型主要包括自然人、国有控股或管理主体、事业单位、上市公司等。

发行人直接股东中共计 7 家私募投资基金，均已按照《证券投资基金法》《私募基金管理办法》之规定履行了私募投资基金备案程序，其管理人已完成私募投资基金管理人登记程序。

鉴于发行人直接股东入股发行人价格不存在明显异常的情形，间接持有发行人股份的股东不存在违法违规造富情形，基于重要性原则和实质重于形式原则，就蜂巢能源、誉华投资、民生证券上层部分间接持有发行人股份比例低于 0.01%的股东/合伙人及乡村产投股东不再穿透（具体情况已于《保荐人关于江西省江铜铜箔科技股份有限公司股东信息披露的专项核查报告》（以下简称“《股东核查报告》”）中披露）。

经核查范围内的发行人股东具备法律、法规规定的股东资格。除《招股说明书》《股东核查报告》中已披露的情形外，直接或间接持有发行人股份的主体与本次发行的中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员不存在亲属关系、关联关系、委托持股、信托持股或其他利益安排，发行人股东不存在以发行人股权进行不当利益输送的情形。

三、说明报告期内员工持股平台股东股份转让情况、转让原因、转让价格及对应市盈率水平，是否涉及代持或其他利益安排

经核查，发行人员工持股平台入股以来，合伙人份额转让情况具体如下：

工商变更时间	转让方	受让方	转让原因	转让份额数量（万元出资额）	转让价格[12]（万元）	转让价格定价依据	转让价格对应市盈率（倍）[13]
2022.08.05	肖华东	周政华	调任	151.18	151.638579	善意退出情形：与受让方协商约定，参照转让方实际缴纳的出资金额加计同期贷款利率计算的利息确定	7.94
2022.08.05	叶拥军	王任、李涛、尹红丹、涂寒雨	辞职	14.11	12.034227	恶意退出情形：转让方持有的合伙企业财产份额在退出时所对应的公司账面净资产价值	6.75
2022.08.05	王磊	涂淑兰	辞职	30.24	25.7913	恶意退出情形：转让方持有的合伙企业财产份额在退出时所对应的公司账面净资产价值	6.75
2023.02.10	**肖炳瑞**	**王欣**	**退休**	**60.472**	**62.10**	**善意退出情形：与受让方协商约定，参照转让方实际缴纳的出资金额加计同期贷款利率计算的利息确定**	**8.13**
		卢新		**60.472**	**62.10**		

经核查，公司员工持股平台股东股份转让价格公允，不涉及代持或其他利益安排。

四、说明江铜集团融出的江西铜业 687.55 万股股份的背景、原因，未来预计融出计划，是否影响发行人控股股东控股权稳定性

中国证监会于 2011 年 10 月首次发布《转融通业务监督管理试行办法》，并于 2017 年、2020 年对该办法进行了完善、修正。2012 年 8 月，中国证券金融股份有限公司（以下简称“证金公司”）发布《中国证券金融股份有限公司转融通业务规则（试行）》和《中国证券金融股份有限公司融资融券业务统计与监控规则（试行）》，上海证券交易所、深圳证券交易所和中国证券登记结算有限责任公司亦发布了转融通业务配套规则。随着相关规则的制定与完善，A 股转融通证券出借业务日趋成熟，为盘活存量资产，提高资产效率，实现国有资产保值增值，江铜集团参与了转融通证券出借业务，向证金公司融出所持部分江西铜业 A 股股份。

经核查，截至 2022 年 **12 月 31 日**，江铜集团持有江西铜业 **1,512,741,810** 股股份（不包括参与转融通出借业务出借的 **1,194,300** 股 A 股股份，占江西铜业总股本的 **43.69%**，若将融出证券数量包括在内，江铜集团实际持有江西铜业 1,513,936,110 股股

[12] 根据公司《员工持股管理方案》之规定，叶拥军、王磊均系单方申请离职，该等其转让价格系按恶意退出定价原则确定的退出价格。叶拥军、王磊之份额受让方的受让价格系以公司 2021 年 12 月实施员工持股时依据的评估价格确定，受让价格与退出价格的差额由员工持股平台共享。

[13] 市盈率以 2021 年净利润计算。

份，占江西铜业总股本的 43.72%）。根据江铜集团的说明，其将根据综合市场情况等因素决定转融通证券出借业务的后续参与情况，截至目前其尚未有明确计划，但其承诺将根据相关监管规则依法依规开展相关业务，连续 90 日内总借出股数规模不超过江西铜业总股本的 1%，出借期限将不超过《上海证券交易所转融通证券出借交易实施办法（试行）》规定的 182 天，不因参与转融通证券出借业务而影响江铜集团对江西铜业的控制权。因此，江铜集团参与转融通出借业务不会影响发行人控股股东控制权的稳定性。

五、中介机构核查程序及核查意见

（一）中介机构核查程序

1、查阅发行人及其前身铜箔有限设立及历次变更的工商档案、历次股权变动所涉及的内部审议决策文件及批复文件、股权转让协议、增资协议及相关对价支付凭证、纳税证明；

2、查阅发行人及其前身铜箔有限历次验资报告、验资复核报告，评估报告及追溯评估报告及备案文件、历次股权变动当年及上一年度审计报告；

3、查阅《中华人民共和国企业所得税法》《中华人民共和国企业所得税法实施条例》之相关规定；

4、查阅国家税务总局南昌高新技术产业开发区税务局第二税务所出具的证明文件；

5、查阅发行人员工持股平台设立及历次变动的工商档案、合伙人份额转让协议及对价支付凭证；

6、查阅关于自然人禁止持股的相关法律法规；

7、查阅陈雨入资孚兹投资时的缴款凭证、陈雨与其受让方签署的《合伙企业份额转让协议》及份额转让价款支付凭证；

8、查阅陈雨入资孚兹投资前后六个月相关银行账户的资金流水、受让方支付受让价款前六个月相关银行账户的资金流水；

9、查阅浙江省杭州市中级人民法院就陈雨所涉案件作出的一审《刑事判决书》及陈雨就该一审判决提交的上诉状；

10、查阅陈雨及其份额受让方填写的调查表，出具的承诺函，对份额受让方进行访谈；

11、查阅江西铜业**2022 年度报告**；

12、取得发行人、江铜集团出具的相关说明文件；

13、登录国家企业信用信息公示系统、信用中国、中国裁判文书网、中国执行信息公开网、证券期货市场失信记录查询平台等网站查询公开信息。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、发行人 2008 年 10 月 20 日决议通过的减资事宜不涉及缴纳所得税事宜，本次减资不存在纠纷或潜在纠纷，减资虽存在程序瑕疵，但该等瑕疵事项不存在损害债权人利益的情形，不会对发行人本次发行上市构成实质性法律障碍；

2、发行人历次股权变动价格公允，资金来源合法合规，相关股东已足额缴纳有关税费。发行人间接股东陈雨已将其间接持有的股份转出，经核查范围内的发行人股东具备法律、法规规定的股东资格；

3、公司员工持股平台股东股份转让价格公允，不涉及代持或其他利益安排；

4、江铜集团参与转融通出借业务不会影响发行人控股股东控制权的稳定性。

问题十八：关于其他财务数据

申请文件显示：

（1）报告期各期末，发行人长期借款余额分别为 875.00 万元、883.75 万元、16,888.13 万元和 16,889.22 万元，主要为 15 年期财政低息借款和与国家开发银行签订的 3 年期专项借款。

（2）报告期各期末，发行人其他非流动资产余额分别为 8,061.05 万元、0 万元、0 万元和 29,335.42 万元，其中预付设备工程款分别为 8,061.05 万元、0 万元、0 万元和 7,234.00 万元，其余为发行人于 2022 年初购买的 3 年期定期存款。

（3）报告期各期末，发行人交易性金融资产余额分别为 20,223.62 万元、0 万元、0 万元和 0 万元，主要是发行人购买的多笔结构性存款，已于 2020 年 6 月底前全部赎回。

请发行人：

（1）说明长期借款明细、金额、借款起止日期、利率、抵押、资金使用限制情况等，取得财政借款的背景和政策依据。

（2）说明该 3 年定期存款的具体明细、购买渠道、协议主要内容、起止日期、利率等具体情况；在有长期借款的情况下，2022 年购买 3 年期定期存款的原因及合理性，是否存在存单质押等受限情形，是否存在非经营性资金占用。

（3）说明预付设备工程款的供应商名称、金额、用途、是否为关联方、期后收货情况、预付原因及合理性，是否存在非经营性资金占用情况。

（4）结合资金安排，说明结构性存款业务开展的原因，是否存在通过结构性存款为关联方提供委托贷款或借款担保的情形，是否流向发行人客户或供应商。

请保荐人、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见，并结合中国证监会《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 54 的要求说明对发行人资金流水核查情况。

回复：

一、说明长期借款明细、金额、借款起止日期、利率、抵押、资金使用限制情况等，取得财政借款的背景和政策依据。

（一）长期借款情况

报告期内，公司长期借款构成情况如下：

单位：万元

项目	借款金额	起始日期	到期日期	借款利率	抵押情况	资金使用限制情况
国家开发银行专项借款	20,000.00	2021/12/21	2024/12/20	LPR 1Y-65BP	无资产抵押	三期项目专项借款
国家开发银行专项借款	**4,600.00**	**2022/9/22**	**2029/9/21**	**3.00%**	**无资产抵押**	**四期项目专项借款**
中国进出口银行专项借款	**24,000.00**	**2022/10/6**	**2032/9/21**	**3.25%**	**无资产抵押**	**上饶一期项目专项借款**
财政借款	875.00	/	/	0.5%	无资产抵押	一期项目财政借款

注 1：LPR 1Y 为 1 年期贷款市场报价利率。该笔国家开发银行专项借款的利率较 1 年期贷款市场报价利率下调 65BP，基准利率每年 1 月 1 日调整一次，其中 2022 年利率为 3.15%；

注 2：国家开发银行三期项目专项借款已于 2022 年 12 月偿还 4,000.00 万元；

注 3：中国进出口银行上饶一期项目专项借款为以中国进出口银行为牵头行的银团贷款。

公司长期借款主要为**国家开发银行、中国进出口银行专项借款以及财政借款**，均未设定抵质押担保，其中国家开发银行政策性借款系用于三期项目和**四期项目**的专项借款，**中国进出口银行借款为华东铜箔上饶一期项目的专项借款，**财政借款系用于电解铜箔技术改造项目即一期项目的地方预算内专项资金。

（二）取得财政借款的背景和政策依据

根据国家发展和改革委员会、财政部文件（急发改投[2003]892 号）《国家发展改革委关于下达 2003 年企业技术进步和产业升级国债项目资金计划的通知》，江西铜业公司（现江西铜业集团有限公司，以下统称“江铜集团”）申报的电解铜箔技术改造项目获得审批立项，项目采用国外先进的电解铜箔生产技术和关键设备，在南昌高新技术产业开发区建设一条电子铜箔生产线，包括电解液制备、生箔制造、表面处理、产品检验和剪切包装等主要工序，配套建设公辅设施，项目完成后，年产 12-35μm 电解铜箔 6,000 吨。2003 年度国债项目资金拨入 3,850 万元，其中中央预算内专项资金 1,925 万元，地方预算内专项资金 1,925 万元，建设期自 2003 年至 2005 年。江铜集团在收到相应资金后转入公司账户，由公司管理并投入该项目使用。

根据江西省财政厅《江西省财政厅关于下达 2007 年国债转贷资金还本付息计划的

通知》（赣财库[2007]8 号），该笔国债转贷资金中地方预算内专项资金 1,925 万元需要偿还并应支付利息。公司自 2007 年开始按照江西省财政厅下发的通知偿还本金并支付利息，截至 2019 年期初，公司尚有 875 万元本金及对应利息尚未偿付。

报告期内，公司未收到当地财政部门要求偿还该笔借款本金及利息的通知。公司亦积极与江西铜业、江铜集团进行沟通，回复亦未收到相关偿付通知。出于谨慎性考虑，公司继续将剩余借款记录在账面并按照相应借款利率计提利息。

二、说明该 3 年定期存款的具体明细、购买渠道、协议主要内容、起止日期、利率等具体情况；在有长期借款的情况下，2022 年购买 3 年期定期存款的原因及合理性，是否存在存单质押等受限情形，是否存在非经营性资金占用。

（一）说明该 3 年定期存款的具体明细、购买渠道、协议主要内容、起止日期、利率等具体情况

截至 **2022 年末**，公司定期存款余额合计 **22,692.29** 万元，其中本金 22,000.00 万元，利息 **692.29** 万元。定期存款具体构成情况如下：

单位：万元

序号	银行名称	金额	存期	起始时间	终止时间	利率	购买渠道及协议主要内容
1	招商银行	15,000.00	三年	2022/1/27	2025/1/26	3.50%	公司通过网银线上存入
2	兴业银行	2,000.00	三年	2021/7/30	2024/7/29	3.55%	通过与宁德市汇融融资租赁有限公司、兴业银行签署《兴业银行单位大额存单转让协议》购入，协议主要内容包括： （1）转让标的：出让方合法持有的单位大额存单； （2）存单期限：三年； （3）存单结息方式：到期一次性还本付息； （4）转让模式：结息转让，即转让价款等于转让本金，出让人持有期间收益由兴业银行按对年对月对日规则计息并支付至出让方。
3	兴业银行	1,000.00	三年	2021/9/3	2024/9/2	3.55%	
4	兴业银行	1,000.00	三年	2021/7/30	2024/7/29	3.55%	
5	兴业银行	1,000.00	三年	2021/9/3	2024/9/2	3.55%	
6	兴业银行	2,000.00	三年	2022/3/16	2025/3/15	3.55%	公司通过网银线上存入
	合计	**22,000.00**					

公司于 2022 年 1 月通过网银线上存入招商银行 15,000.00 万元定期存款；同年 3 月，公司购入兴业银行 7,000.00 万元定期存款，其中 5,000.00 万元系单位大额存单，剩余 2,000.00 万元系通过网银线上存入。

（二）在有长期借款的情况下，2022 年购买 3 年期定期存款的原因及合理性，是否存在存单质押等受限情形，是否存在非经营性资金占用

三期项目于 2019 年下半年开工，公司根据资金状况及后续投资计划，根据相关政策向国家开发银行申请政策性借款用于项目建设，2021 年 12 月完成贷款审批并提款。该笔借款利率在1年期贷款市场报价利率的基础上下调65BP，其中2022年利率为3.15%。

2021 年 12 月底公司收到混改增资款 80,432.73 万元，截至 2021 年底现金及现金等价物达 95,336.71 万元，货币资金规模较大，同时可快速变现的应收票据和应收款项融资余额合计 34,230.13 万元，营运资本较为充足。

为进一步提高闲置资金使用效率，增加资金收益，在保证日常经营运作资金需求、有效控制风险的前提下，公司购入了上述定期存款或单位大额存单。上述定期存款或单位大额存单未设定抵质押担保或其他权利限制，也不存在非经营性资金占用，相关定期存款或单位大额存单可提前赎回或对外转让，公司后续将根据主要在建项目建设进度以及日常经营资金需求进行灵活管理。

三、说明预付设备工程款的供应商名称、金额、用途、是否为关联方、期后收货情况、预付原因及合理性，是否存在非经营性资金占用情况。

报告期各期末，公司其他非流动资产余额分别为 0 万元、0 万元和 **62,293.54** 万元，主要为预付设备工程款和定期存款，具体构成如下：

单位：万元

项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
预付设备工程款	**39,601.25**	-	-
到期日一年以上的定期存款	**22,692.29**	-	-
合计	**62,293.54**	-	-

2022 年末，预付设备工程款金额为 39,601.25 万元，具体明细如下：

单位：万元

序号	供应商名称	金额	采购内容及用途	是否为关联方	期后收货情况
1	西安航天动力机械有限公司	10,018.00	钛辊，用于上饶一期项目	否	预计 2023 年上半年到货
2	西安航天源动力工程有限公司	8,164.90	锂电铜箔生箔一体机、高效溶铜罐等，用于四期项目和上饶一期项目	否	部分已到货，预计 2023 年上半年到货完毕

3	西安泰金新能科技股份有限公司	4,304.00	锂电铜箔生箔一体机及钛辊，用于四期项目和上饶一期项目	否	部分已到货，预计2023 年上半年到货完毕
4	南京瑞泰金属材料制品有限公司	3,121.36	生箔一体机、磨辊机等，用于上饶一期项目	否	预计 2023 年上半年到货
5	上海昭晟机电（江苏）有限公司	2,963.68	锂电铜箔生箔一体机，用于上饶一期项目	否	预计 2023 年上半年到货
6	江西力源海纳科技股份有限公司	1,884.35	高频开关电源，用于上饶一期项目	否	部分已到货，预计2023 年上半年到货完毕
7	苏州冠鸿智能装备有限公司	1,299.60	智能化物流及智能仓储，用于上饶一期项目	否	预计 2023 年上半年到货
8	徐工汉云技术股份有限公司	1,238.90	智能化物流及智能仓储，用于上饶一期项目	否	预计 2023 年上半年到货
9	山西四建集团有限公司	703.41	工程建设服务，用于四期项目	否	已结算
10	无锡市道格环保科技有限公司	685.51	水处理系统，用于四期项目	否	预计 2023 年上半年到货
11	江西铜业集团（贵溪）冶金化工工程有限公司	638.00	蒸发罐等，用于上饶一期项目	是	预计 2023 年上半年到货
12	深圳中拓天达环境工程有限公司	498.56	水处理系统及电解提铜设备，用于上饶一期项目	否	已到货
13	东莞市菱森精密机械制造有限公司	492.80	分切机，用于上饶一期项目	否	预计 2023 年上半年到货
14	上海上阳流体科技有限公司	386.84	主过滤器等，用于四期项目	否	预计 2023 年到货
15	上海莅豪机电设备有限公司	303.40	气动调节阀，用于上饶一期项目	否	预计 2023 年到货
16	广州市铁鑫金属结构有限公司	294.96	收集罐等，用于上饶一期项目	否	预计 2023 年到货
17	镇江西门子母线有限公司	275.42	低压开关柜，用于上饶一期项目	否	预计 2023 年到货
18	上海廷亚冷却系统有限公司	266.00	闭式冷却塔，用于上饶一期项目	否	预计 2023 年到货
19	江西明升达机电设备安装有限公司	265.36	高效机房，用于四期项目	否	预计 2023 年到货
20	江西力沃德科技有限公司	192.99	电磁流量计，用于上饶一期项目	否	预计 2023 年到货
21	江西特达科技有限公司	179.08	铜酸离子分析仪，用于上饶一期项目	否	预计 2023 年到货
22	镇江西杰电气有限公司	167.94	母线槽等，用于上饶一期项目	否	预计 2023 年到货
23	江苏如意环境工程有限公司	131.79	废水处理系统，用于上饶一期项目	否	预计 2023 年到货
24	河南省矿山起重机有限公司	110.56	洁净行车，用于四期项目	否	预计 2023 年到货
25	杭州科百特过滤器材有限公司	100.64	过滤器，用于上饶一期项目	否	预计 2023 年到货

26	其他	913.20	变压器、柴油发动机组等	否	部分已到货，预计2023年到货
	合计	39,601.25			

截至2022年末，预付设备工程款余额为39,601.25万元，主要为**华东铜箔上饶一期项目和公司四期项目**中按合同约定进度向西安航天动力机械有限公司、西安航天源动力工程有限公司、**西安泰金新能科技股份有限公司（原西安泰金工业电化学技术有限公司）**等供应商预付的设备采购款。**华东铜箔上饶一期项目、公司四期项目分别于2021年、2022年实质启动相关建设工作**，公司根据项目建设进度以及大型设备供货周期与多家供应商签订设备采购合同，主要包括：1）与西安航天动力机械有限公司分别签署钛辊采购合同，合同总金额**共计**38,330.00万元；2）与西安航天源动力工程有限公司分别签署锂电铜箔生箔一体机、高效熔铜罐**和主过滤器等设备采购合同**，合同总金额**共计33,473.00万元**；3）与**西安泰金新能科技股份有限公司**签署锂电铜箔生箔一体机采购合同，合同总金额14,520.00万元。

因此，**2022年末的预付设备工程款余额主要系华东铜箔上饶一期项目和公司四期项目**建设过程中形成的大型设备采购款。阴极辊/钛辊、生箔机、锂电铜箔生箔一体机为生产电解铜箔的核心设备，价格较为昂贵，同时由于设备定制和调试时间长，铜箔企业订购阴极辊、生箔机等关键设备往往需要排期1年以上，故行业内普遍采用支付大额预付款的方式采购。**截至2022年末，除预付关联方江西铜业集团（贵溪）冶金化工工程有限公司蒸发罐采购款外，公司其他主要预付设备工程款对应的最终供应商均为非关联方。**

综上，预付设备工程款均具有真实的交易背景，具备商业合理性，符合行业惯例，不存在非经营性资金占用情况。

四、结合资金安排，说明结构性存款业务开展的原因，是否存在通过结构性存款为关联方提供委托贷款或借款担保的情形，是否流向发行人客户或供应商。

报告期内，公司购买的结构性存款明细如下：

单位：万元

所属期间	发行机构	申购金额	产品类型	起息日	到期日
2020年度	北京银行	10,000.00	保本浮动收益型	2020/1/6	2020/6/29
	中国民生银行	5,000.00	保证收益型	2020/1/3	2020/4/3
	中国民生银行	5,000.00	保证收益型	2020/1/7	2020/6/28

所属期间	发行机构	申购金额	产品类型	起息日	到期日
	上海浦东发展银行	5,000.00	保本浮动收益型	2020/2/26	2020/6/15

截至 2019 年 12 月 31 日，公司货币资金余额达 33,774.10 万元，另有可快速变现的应收票据和应收款项融资金额合计 8,745.28 万元，营运资本（流动资产-流动负债）超 80,000.00 万元，公司营运资本充足。因此，为提高资金使用效率及资产回报率，增加投资收益，在满足日常经营资金使用需求的基础上，2020 年度公司将部分闲置自有资金用于购买安全性高、流动性好、收益率平稳、风险较低的银行理财产品。上述结构性存款于 2020 年 6 月底前全部赎回，未发生减值。

2020 年度，公司购买的结构性存款交易对手方均为银行机构，不存在通过结构性存款为关联方提供委托贷款或借款担保的情形，亦未流向发行人客户或供应商。

五、中介机构核查程序及核查意见

（一）中介机构核查程序

1、访谈公司管理层以及财务部人员，了解取得财政借款的背景和政策依据，查阅相关政府文件及借款合同，并向国家开发银行询证信用借款的账面信息是否与银行记录相符，包括借款人名称、借款账号、币种、余额、借款日期、到期日期、利率和抵（质）押品/担保人；

2、访谈公司管理层以及财务部人员，了解购入定期存款的原因，查阅定期存款开户证实书、单位大额存单转让合同，并向招商银行和兴业银行询证定期存款的账面信息是否与银行记录相符，包括币种、余额、起始日期、终止日期、是否存在冻结、担保或其他使用限制等信息；

3、访谈公司管理层以及设备能源部人员，查阅大额设备采购合同、发票、银行流水、设备验收报告等，核查预付设备款的合理性，并对余额较大的供应商进行访谈并发送函证进行询证；

4、访谈公司管理层以及财务部人员，了解企业资金安排，查阅结构性存款合同，并就各期末存在余额的结构性存款向银行发函确认账面信息是否与银行记录相符，包括币种、余额、起始日期、终止日期、是否存在冻结、担保或其他使用限制等信息。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、公司长期借款存在真实的交易背景及合理性，不存在资金使用限制；

2、公司定期存款存在真实的交易背景，不存在质押等权利受限情形，不存在非经营性资金占用；

3、公司预付设备工程款均具有真实的交易背景，具备商业合理性，符合行业惯例，不存在非经营性资金占用情况；

4、公司购买结构性存款业务具备合理性，且不存在通过结构性存款为关联方提供委托贷款或借款担保的情形，未流向客户或供应商。

六、结合中国证监会《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 54 的要求说明对发行人资金流水核查情况。

（一）资金流水核查的具体范围

1、发行人及其子公司银行账户的银行流水

保荐机构和申报会计师取得了发行人及其子公司报告期内的银行账户交易流水。为确保取得银行账户的完整性，保荐机构和申报会计师取得了发行人及其子公司的已开立银行结算账户清单、企业信用报告等文件，并通过全面核查、追踪各银行账户之间发生的交易流水，进一步确认所提供银行账户的完整性。报告期内，保荐机构和申报会计师的具体核查情况如下表所示：

核查公司名称	与发行人关联关系	核查账户数量	核查比例	所获取资料
江西省江铜铜箔科技股份有限公司	发行人	15	100%	银行账户开立清单、报告期内银行流水
江西江铜华东铜箔有限公司	全资子公司	9		

2、发行人董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员等关联自然人银行账户的银行流水

保荐机构和申报会计师取得了发行人董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员（主要销售人员、采购人员、财务人员）银行账户的银行流水，核查银行账户数量具体如下表所示：

姓名	职务	核查账户数量	核查比例
吴晓光	董事长	12	100%
黄永发	董事、总经理	12	
欧阳忠	董事、财务总监	10	
徐元峰	董事	12	
王启军	董事	16	
卢新	职工代表董事、副总经理	14	
刘峰	独立董事	13	
李世刚	独立董事	9	
李光曼	独立董事	22	
胡泽仁	监事会主席	19	
姜伟民	监事	7	
帅小琴	职工代表监事	11	
周政华	副总经理、董事会秘书	11	
黄芳恩	副总经理	8	
邓颖	财务管理部经理	13	
胡琳	财务管理部出纳	6	
蔡明	生产管理部经理	13	
邓冬凌	市场营销部**经理**	10	
肖炳瑞	原董事长、总经理	7	
刘谦明	原董事	9	
肖华东	原职工代表董事、副总经理兼董事会秘书	11	
范必安	原副总经理	6	
刘国标	原财务总监	9	

注：2021 年 3 月，肖炳瑞不再担任发行人董事长、总经理，2022 年 2 月，肖炳瑞已退休；2022 年 3 月，刘谦明不再担任发行人董事；2022 年 6 月，肖华东不再担任发行人职工代表董事、副总经理及董事会秘书；2021 年 7 月，范必安不再担任发行人副总经理；2020 年 3 月，刘国标不再担任发行人财务总监。上述人员 2019 年-2022 年 6 月的银行流水中均未发现异常情形，故不再纳入 2022 年 7-12 月银行流水核查范围。

上述关键岗位人员均已出具《关于其使用的银行账户的声明》，承诺：已提供 2019 年 1 月 1 日起持有的（包括已注销的）所有银行账户信息，无任何虚假、遗漏。

上述关键岗位人员已出具《关于江西省江铜铜箔科技股份有限公司关联方资金使用的说明》，承诺：报告期内本人所持有银行账户的资金未直接或间接与江西省江铜铜箔科技股份有限公司的供应商、客户、最终销售终端，或客户及最终销售终端的股东或管

理层，发生交易，不存在利益输送情形；本人所持有银行账户的资金未直接或间接流向江西省江铜铜箔科技股份有限公司的管理人员及其他员工代垫成本费用、员工薪酬的情形；本人愿对上述信息的真实性负责。

（二）发行人不存在需要扩大资金流水核查范围的情形

根据**《监管规则适用指引——发行类第 5 号》**[14]的要求，发行人在报告期内存在以下情形的，保荐机构和申报会计师应考虑是否需要扩大资金流水核查范围。具体如下表所示：

序号	《监管规则适用指引——发行类第 5 号》核查的要求	公司情况
1	发行人备用金、对外付款等资金管理存在重大不规范情形	不存在
2	发行人毛利率、期间费用率、销售净利率等指标各期存在较大异常变化，或者与同行业公司存在重大不一致	报告期内，公司毛利率、期间费用率、销售净利率等指标不存在重大异常变化，与同行业可比公司不存在重大不一致
3	发行人经销模式占比较高或大幅高于同行业公司，且经销毛利率存在较大异常	报告期内，发行人不存在经销模式
4	发行人将部分生产环节委托其他方进行加工的，且委托加工费用大幅变动，或者单位成本、毛利率大幅异于同行业	报告期内，发行人生产直接使用的原材料均为铜线，除直接采购铜线外，发行人仍存在采购阴极铜后委托加工商加工成铜线及将生产过程中产生的废箔委托给加工商生产成铜线，发行人按照市场价格向委托加工商支付铜线加工费，委托加工费用不存在大幅变动
5	发行人采购总额中进口占比较高或者销售总额中出口占比较高，且对应的采购单价、销售单价、境外供应商或客户资质存在较大异常	不存在
6	发行人重大购销交易、对外投资或大额收付款，在商业合理性方面存在疑问	不存在
7	董事、监事、高管、关键岗位人员薪酬水平发生重大变化	不存在
8	其他异常情况	不存在

如上表所示，保荐机构和申报会计师结合发行人所处经营环境、行业类型、业务流程、规范运作水平、主要财务数据水平及变动趋势、所处经营环境等因素，认为发行人不存在需要扩大资金流水核查范围的情形。

（三）核查重要性水平

对于发行人及其子公司银行账户的银行流水，保荐机构和申报会计师核查的重要性

[14] **《监管规则适用指引——发行类第 5 号》颁布后，《首发业务若干问题解答》同步废止**

水平为 50 万元以上，但对于发行人与关联方的资金往来的核查不受金额限制。该重要性水平与发行人经营情况相匹配，能够合理保证资金流水核查的有效性。对于虽未达到上述标准，但交易频率或交易对方等与日常交易存在明显差异的，一并纳入核查范围。

对于董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员等关联自然人银行账户的银行流水，保荐机构和申报会计师对其收入来源构成、消费行为和投资习惯等进行了解后，结合目前社会收入及消费现状、本人居住地区的消费水平以及相关人员的消费情况，综合考虑核查效率和有效性，确定发行人上述关联自然人相关资金流水核查的重要性水平为 5 万元，该重要性水平与关联自然人日常收支情况相匹配。对于虽未达到上述标准，但交易频率或交易对方等与日常交易存在明显差异的，一并纳入核查范围，以保证银行流水核查能够满足核查要求。

（四）核查具体情况

根据**《监管规则适用指引——发行类第 5 号》**的要求，保荐机构和申报会计师资金流水核查具体情况如下：

序号	**《监管规则适用指引—发行类第 5 号》5-15 资金流水核查的要求**	**公司情况**
1	发行人资金管理相关内部控制制度是否存在较大缺陷	不存在
2	是否存在银行账户不受发行人控制或未在发行人财务核算中全面反映的情况，是否存在发行人银行开户数量等与业务需要不符的情况	不存在
3	发行人大额资金往来是否存在重大异常，是否与公司经营活动、资产购置、对外投资等不相匹配	不存在
4	发行人与控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员等是否存在异常大额资金往来	不存在
5	发行人是否存在大额或频繁取现的情形，是否无合理解释；发行人同一账户或不同账户之间，是否存在金额、日期相近的异常大额资金进出的情形，是否无合理解释	不存在
6	发行人是否存在大额购买无实物形态资产或服务（如商标、专利技术、咨询服务等）的情形，如存在，相关交易的商业合理性是否存在疑问	不存在
7	发行人实际控制人个人账户大额资金往来较多且无合理解释，或者频繁出现大额存现、取现情形	不存在
8	控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员是否从发行人获得大额现金分红款、薪酬或资产转让款、转让发行人股权获得大额股权转让款，主要资金流向或用途存在重大异常	不存在（注）
9	控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员与发行人关联方、客户、供应商是否存在异常大额资金往来	不存在
10	是否存在关联方代发行人收取客户款项或支付供应商款项的情形	不存在

注：2022 年 3 月，铜箔有限召开第三次临时股东会会议，进一步明确于 2022 年铜箔有限第二次临时股东会会议决议通过的分红方案，决议按照 2021 年度净利润计提 10%的法定盈余公积金后，以剩余的 90%作为可分配利润计提应付股利，江西铜业和双百壹号按股权比例分别享有 98.1493%和

1.8507%。2022 年 7 月，上述现金股利已支付完毕，发行人向江西铜业和双百壹号共计支付 19,944.21 万元。

（五）中介机构核查程序及核查意见

1、中介机构核查程序

针对上述事项，保荐机构及申报会计师执行的主要核查程序如下：

（1）查阅了发行人《资金管理办法》《大额资金使用管理办法》等内部控制制度，并评价相关内部控制执行的有效性，了解发行人银行账户的用途及人员权责划分情况；

（2）取得了报告期内发行人及其子公司已开立银行结算账户清单、企业信用报告及全部账户的银行流水，对发行人开立的银行账户执行了函证程序；

（3）核对了上述账户银行流水的大额流入、流出记录与发行人账面记录及支持性文件的一致性、真实性，关注交易对手、金额、交易内容等，核查银行流水以及银行日记账的一致性及相关交易与公司经营活动、资产购置、对外投资等业务性质和规模的匹配性；

（4）取得了发行人董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员（主要销售人员、采购人员、财务人员）报告期内所有账户的银行流水，并通过云闪付等软件核查其是否已经提供个人名下所有银行账户，检查发行人与控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员等是否存在资金往来，对于重要性水平以上的交易逐笔记录，确认交易性质、交易对方背景；

（5）取得了报告期内公司银行流水，结合发行人现金日记账及发行人及其子公司银行账户的银行流水，检查是否存在大额或频繁取现的情形，并依据前述重要性水平，抽取发行人各期大额资金往来，检查是否存在金额、日期相近的异常大额资金进出的情形；

（6）获取了发行人大额采购合同、无形资产清单及相关费用科目明细；

（7）获取并检查发行人及其子公司、发行人董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员（主要销售人员、采购人员、财务人员）银行流水，检查发行人报告期内分红情况，核查上述董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员从发行人领取的薪酬及资金流向；

（8）获取并检查发行人董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员（主要销售人

员、采购人员、财务人员）银行流水，取得了发行人主要关联方、客户、供应商清单，关注和比对资金流水交易对手中是否存在关联方、客户、供应商等情形。

2、核查意见

针对上述事项，经核查，保荐机构及申报会计师认为：

（1）发行人资金管理相关内部控制制度完善，不存在重大缺陷；

（2）发行人不存在银行账户不受发行人控制或未在发行人财务核算中全面反映的情况，不存在发行人银行开户数量等与业务需要不符的情况；

（3）发行人大额资金往来不存在重大异常，与公司经营活动、资产购置、对外投资等活动相匹配；

（4）发行人与控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员等不存在异常大额资金往来；

（5）发行人不存在大额或频繁取现的情形；发行人不存在同一账户或不同账户之间存在金额、日期相近的异常大额资金进出情形；

（6）发行人不存在大额购买无实物形态资产或服务（如商标、专利技术、咨询服务等）的情形；

（7）报告期内，控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员不存在从发行人获得大额现金分红款、领取大额异常薪酬、大额资产转让款、转让发行人股权获得大额股权转让款的情况，主要资金流向或用途不存在重大异常；

（8）发行人的董事、监事、高管、关键岗位人员与发行人关联方、客户、供应商不存在异常大额资金往来；

（9）发行人不存在关联方代发行人收取客户款项或支付供应商款项的情形；

（10）发行人资金管理相关内部控制健全有效，不存在体外资金循环形成销售回款、承担成本费用的情形。

（本页无正文，为江西省江铜铜箔科技股份有限公司《关于江西省江铜铜箔科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函之回复报告》之签章页）

江西省江铜铜箔科技股份有限公司

2023 年 7 月 10 日

发行人董事长声明

本人承诺本回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

董事长签名：

吴晓光

江西省江铜铜箔科技股份有限公司

2023 年 6 月 10 日

（本页无正文，为中信证券股份有限公司《关于江西省江铜铜箔科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函之回复报告》之签章页）

保荐代表人签名：

陈群　　宋杰

中信证券股份有限公司

2023 年 7 月 10 日

保荐机构董事长声明

本人已认真阅读江西省江铜铜箔科技股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，了解回复报告涉及问题的核查过程、本保荐机构的内核和风险控制流程，确保本保荐机构按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函回复报告不存在虚假记载、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。

董事长签名：

张佑君

中信证券股份有限公司

2023 年 8 月 10 日

保荐机构总经理声明

本人已认真阅读江西省江铜铜箔科技股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，了解回复报告涉及问题的核查过程、本保荐机构的内核和风险控制流程，确保本保荐机构按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函回复报告不存在虚假记载、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。

总经理签名：

杨明辉

中信证券股份有限公司

2023 年 10 月 10 日

附表一：江西铜业、江铜集团控制下的二级子企业及该等企业控制下的涉及铜等有色金属加工业务的各级子企业情况：

序号	企业名称	主营业务	关联关系	主要产品	主要产品用途	主要设备	主要工艺	主要工艺与铜箔制造工艺是否相同或相似	主要客户是否相同	发行人业务的相关关系情况（报告期内与发行人发生交易的情况）
1	江西铜业股份有限公司	有色金属、稀贵金属采选、冶炼、加工、贸易等铜产业链生产服务	发行人控股股东	阴极铜、铜杆线、黄金、白银等贵金属、硫酸等	阴极铜是电气、电子、轻工、机械制造、建筑、交通、国防等工业的基础原材料；铜杆线用于铜质线缆及漆包线生产；黄金为硬通货，也可用作电器、机械、军工工业及装饰工艺品的原材料；白银是银焊料、电镀、银触点、装饰工艺品的原材料；硫酸化工和化肥的原材料，并可用于冶金、食品、医药、化肥、橡胶等行业	牙轮钻、电铲、电动轮、旋回破碎机、胶带机、排土机、圆锥破碎机、细碎、球磨机、回转窑、蒸汽干燥机、闪速炉、转炉、阳极炉等采矿、选矿、熔炼、精炼、加工设备	采矿、选矿技术、闪速熔炼等	否	否	发行人供应商
2	四川康西铜业有限责任公司	铜冶炼、硫化工	江西铜业二级子公司	无（已于 2017 年后停产）	-	-	-	否	否	无
3	昭觉逢烨湿法冶炼有限公司	电解铜及相关产品生产及销售	江西铜业三级子公司	无（已于 2018 年停产）	-	-	-	否	否	无
4	江铜胜华（上海）电缆有限公司	电线电缆生产	江西铜业三级子公司	电线电缆	工业输配电使用、民用装修线	拉丝机、绞线机、成缆机	拉丝、绞线、成缆	否	否	无

序号	企业名称	主营业务	关联关系	主要产品	主要产品用途	主要设备	主要工艺	主要工艺与铜箔制造工艺是否相同或相似	主要客户是否相同	发行人业务的相关关系情况（报告期内与发行人发生交易的情况）
5	安徽启得电缆有限公司	电线电缆生产	江西铜业四级子公司	电线电缆	工业输配电使用、民用装修线	拉丝机、绞线机、成缆机	拉丝、绞线、成缆	否	否	无
6	江西铜业铜材有限公司	铜杆线加工	江西铜业二级子公司	-	-	-	-	否	否	发行人供应商
7	江西铜业华东铜材有限公司	铜杆线加工	江西铜业三级子公司	-	-	-	-	否	否	**发行人供应商**
8	江铜华东（浙江）铜材有限公司	铜杆线加工	江西铜业三级子公司	-	-	-	-	否	否	发行人供应商
9	江西铜业集团铜材有限公司	铜线加工	江西铜业二级子公司	-	-	-	-	否	否	发行人供应商

序号	企业名称	主营业务	关联关系	主要产品	主要产品用途	主要设备	主要工艺	主要工艺与铜箔制造工艺是否相同或相似	主要客户是否相同	发行人业务的相关关系情况（报告期内与发行人发生交易的情况）
10	江西江铜龙昌精密铜管有限公司	铜管加工	江西铜业二级子公司	-	-	-	-	否	否	无
11	江西省江铜台意特种电工材料有限公司	铜线、漆包线加工	江西铜业二级子公司	-	-	-	-	否	否	无
12	江西铜业集团（贵溪）冶化新技术有限公司	化工新技术、新产品的研发销售	江西铜业二级子公司	为江西铜业贵溪冶炼厂销售产品，向江西铜业下属企业提供网络维护服务	不涉及生产	-	-	否	否	发行人供应商
13	江西铜业集团（德兴）铸造有限公司	设备备件制造	江西铜业二级子公司	低铬钢球、高铬钢球、合金衬板、履带板、铲齿、钻杆、螺栓螺帽等，下属分支机构还涉及电线、电力电缆、控制电缆、通讯电缆、绞型软线	耐磨产品，线缆用于民用、工业电力领域	中频炉、钢球全自动生产线	熔炼、浇注、淬火、打磨，下属涉及电线电缆业务的分支机构还涉及拉丝、绞	否	否	无

序号	企业名称	主营业务	关联关系	主要产品	主要产品用途	主要设备	主要工艺	主要工艺与铜箔制造工艺是否相同或相似	主要客户是否相同	发行人业务的相关关系情况（报告期内与发行人发生交易的情况）
							线、成缆等线缆制造工艺			
14	江西铜业集团（余干）锻铸有限公司	设备备件制造	江西铜业三级子公司	锻轧钢球	矿山球磨机磨矿用球	电子式汽车衡、电动葫芦桥式起重机、全自动金属圆盘锯、棒料感应加热装置、空气锤、中频炉废气收集装置、感应加热闭式循环水装置、锻球热处理装置	热锻轧	否	否	无
15	江西铜业集团地勘工程有限公司	地质调查、勘探及施工	江西铜业二级子公司	提供地质调查、勘探及施工	不涉及生产	-	-	否	否	无
16	江西铜业（德兴）化工有限公司	硫化工产品产销	江西铜业二级子公司	98%硫酸、105%发烟酸、铁精粉及电力	1.98%硫酸主要用于农药化肥生产等化工领域；2.105%发烟酸主要用于氢氟酸生产等化工领域；3.铁精粉主要用于钢铁厂炼钢；4.电力主要为自用及外供生产用能	沸腾炉、余热锅炉、二氧化硫风机、汽轮机	高温焙烧、酸洗净化、两转两吸	否	否	无
17	江西铜业（清	铜冶炼	江西铜业三级子公	阴极铜、阳极板	铜杆、铜线、铜箔生产企业加工生产原材料	电解车间电铜生产线、精炼车间阳	电解、精炼	否	否	无

序号	企业名称	主营业务	关联关系	主要产品	主要产品用途	主要设备	主要工艺	主要工艺与铜箔制造工艺是否相同或相似	主要客户是否相同	发行人业务的相关关系情况（报告期内与发行人发生交易的情况）
	远）有限公司		司			极板生产线				
18	广州江铜铜材有限公司	铜杆线加工	江西铜业三级子公司	-	-	-	-	否	否	无
19	江铜（广州）新材料有限公司	金属材料制造	江西铜业三级子公司	新成立尚未投产	-	-	-	否	否	无
20	江西铜业再生资源有限公司	金属、固废回收	江西铜业二级子公司	铜米、光亮铜、废杂铜、粗铜锭、废铝、黄铜、废钢铁、塑料、橡胶等	铜产品用于铜冶炼及压延品	铜米机、剥线机	废电线电缆等废旧物资通过铜米机加工成铜米，高品位线缆人工剥线成光亮铜	否	否	发行人客户（销售废旧物资）
21	贵溪铜盛再生资源有限公司	金属、固废回收	江西铜业三级子公司	铜米、光亮铜、废杂铜、塑料、橡胶等	铜产品用于铜冶炼及压延品	铜米机、剥线机	废电线电缆等废旧物资通过铜米机加工成铜米，高品位线	否	否	无

序号	企业名称	主营业务	关联关系	主要产品	主要产品用途	主要设备	主要工艺	主要工艺与铜箔制造工艺是否相同或相似	主要客户是否相同	发行人业务的相关关系情况（报告期内与发行人发生交易的情况）
							缆人工剥线成光亮铜			
22	江西江铜贵金属有限公司	金属制品销售	江西铜业四级子公司	白银、黄金、阴极铜、海绵钯	不涉及生产	-	-	否	否	无
23	江西铜业技术研究院有限公司	技术研发	江西铜业二级子公司	铜阳极泥碲的高效回收技术研究与应用；优化德铜选矿工艺流程、提高选钼回收率；永平铜矿硫精矿提质降锌试验研究；重选稀土精矿除铁提质新技术；适用于超稳泡沫的分离及消除设备研发；石墨铜（铝）复合材料研发；低偏析钼铼合金研究与开发；大螺旋角内螺纹铜管的研究与开发；高品质、低成本金刚石	开发地质、采矿、选矿、冶炼、化工、铜加工、新材料、装备制造等领域技术	高端检测仪器：透射电子显微镜、X射线衍射仪、场发射扫描电子显微镜等；矿物分析：矿物参数自动分析系统等；物性分析：热重分析仪、BET 比表面积分析仪、激光粒度仪等；光谱分析：激光共聚焦拉曼光谱仪等；化学分析：辉光放电质谱仪、电感耦合等离子体发射光谱等	-	否	否	发行人供应商

序号	企业名称	主营业务	关联关系	主要产品	主要产品用途	主要设备	主要工艺	主要工艺与铜箔制造工艺是否相同或相似	主要客户是否相同	发行人业务的相关关系情况（报告期内与发行人发生交易的情况）
				铜制备技术研发等						
24	江铜华北（天津）铜业有限公司	铜杆线加工	江西铜业二级子公司	-	-	-	-	否	否	无
25	天津大无缝铜材有限公司	铜杆线加工	江西铜业三级子公司	-	-	-	-	否	否	无
26	浙江江铜富冶和鼎铜业有限公司	铜冶炼	江西铜业二级子公司	阴极铜	为电气、电子、轻工、机械制造、建筑、交通、国防等工业的基础原材料	球磨机、回转窑、蒸汽干燥机、闪速炉、转炉、阳极炉	闪速熔炼	否	否	无
27	江西铜业鑫瑞科技有限公司	半导体材料研发、产销	江西铜业二级子公司	半导体温度调节器	设备降温	半导体温度调节器智能装配生产线	有热电器件外观及性能检测、极性判断、涂胶、堆叠组合、风机组装、风道组合、前后罩组合、控	否	否	无

序号	企业名称	主营业务	关联关系	主要产品	主要产品用途	主要设备	主要工艺	主要工艺与铜箔制造工艺是否相同或相似	主要客户是否相同	发行人业务的相关关系情况（报告期内与发行人发生交易的情况）
							制板及触摸屏安装、外罩组装等			
28	江西黄金股份有限公司	金矿勘探、采选	江西铜业二级子公司	未实际投产	-	-	-	否	否	无
29	江铜国兴（烟台）铜业有限公司	铜冶炼	江西铜业二级子公司	电解铜、黄金、白银、硫酸	通讯基建领域电线电缆，制造加工领域铜杆	侧吹炉、顶吹炉、精炼炉、电解槽用于铜冶炼、电解，转化器、电除雾用于烟气制酸	熔炼、精炼、电解	否	否	无
30	江铜宏源铜业有限公司	生产阳极泥、粗杂铜等冶炼原材料	江西铜业二级子公司	阳极泥、电解铜	阳极泥用于提炼金锭、银锭、钯锭贵金属，电解铜用于各类铜加工产品	电解槽及配套设备	电解	否	否	无
31	山东恒邦冶炼股份有限公司	金银冶炼、铜冶炼，化工产品	江西铜业二级子公司	黄金、白银、电解铜、铅、锌锭、硫酸、稀散金属（铋、锑、碲、砷、硒）等	黄金主要用于首饰、工业及医疗用途、官方储备、私人投资及储备等；白银主要用于首饰、工业用品等；电解铜主要用于电气工业、机械制造、交通、建筑等；铅主要用于制造蓄电池、铅板、冶金和化工原料等；稀散金属（铋、锑、碲、砷、	底吹炉、侧吹炉、转炉、余热锅炉、电收尘、制氧站、离心压缩机、硫酸系统、离子液、圆盘浇铸机、电解槽、剥片机组、自动行车、钢带炉、	富氧侧吹/底吹熔炼-吹炼-回转式阳极炉精炼-电解技术；富氧底吹-粉煤底吹	否	否	无

序号	企业名称	主营业务	关联关系	主要产品	主要产品用途	主要设备	主要工艺	主要工艺与铜箔制造工艺是否相同或相似	主要客户是否相同	发行人业务的相关关系情况（报告期内与发行人发生交易的情况）
					硒等）用途广泛，其高纯产品是制作砷化镓、砷化铟、锑化镓等半导体材料的重要原材料；硫酸常用于生产化肥、农药、火药、燃料以及冶炼有色金属、精炼石油、金属去锈、干燥剂等。	还原炉	还原-烟化炉氧化吹炼-除铜-电解技术；烟气净化-两转两吸技术；还原熔炼、氧化吹炼、真空蒸馏、电解、硝酸除杂、王水分金、赶硝还原技术；采矿、选矿技术			
32	杭州建铜集团有限公司	铜矿开采，铜、锌、硫精矿粉及其他矿产品等加工、销售	江西铜业三级子公司	铜精矿、铜精矿含金、铜精矿含银、锌精矿、锌精矿含银、硫精矿	铜精矿主要送江铜富冶冶炼厂冶炼，制作铜、金、银成品；硫精矿主要用于生产硫酸产品；锌精矿主要用于生产锌合金等产品	球磨机、铜、锌、硫浮选机、选矿浮选精矿粉末机、矿井卷扬机、装岩机	采矿、选矿技术	否	否	无
33	江西电缆有限责任公	电线电缆制造	江西铜业二级子公司	家装线、低压电缆、中压电缆、500KV 超高压电	建筑物、地下电网、隧道或管道、电子器件所用线缆领域	拉丝机、绞线机、成缆机	拉丝、绞线、成缆	否	否	**发行人供应商**

序号	企业名称	主营业务	关联关系	主要产品	主要产品用途	主要设备	主要工艺	主要工艺与铜箔制造工艺是否相同或相似	主要客户是否相同	发行人业务的相关关系情况（报告期内与发行人发生交易的情况）
	司			缆等电线电缆产品						
34	江西江铜环境资源科技有限公司	固废处理	江西铜业二级子公司	废土石	建筑材料	-	-	否	否	无
35	江西铜业集团（贵溪）再生资源有限公司	废旧金属回收	江西铜业二级子公司	-	-	-	-	否	-	无
36	东莞市锦通电子科技有限公司	电子产品	江铜集团四级子公司	尚未开展业务	-	-	-	否	否	无
37	苏州宝铜线缆科技有限公司	电线、电缆生产	江铜集团三级子公司	尚未开展业务	-	-	-	否	否	无
38	东莞市铂格电	电子产品研发	江铜集团三级子公	尚未开展业务	-	-	-	否	否	无

序号	企业名称	主营业务	关联关系	主要产品	主要产品用途	主要设备	主要工艺	主要工艺与铜箔制造工艺是否相同或相似	主要客户是否相同	发行人业务的相关关系情况（报告期内与发行人发生交易的情况）
	子科技有限公司		司							
39	东莞市喜诺电业科技有限公司	电线、电缆生产	江铜集团四级子公司	电源插头线、电源延长线、排插	家电、用电设备等工业领域及终端家用领域	-	密炼制粒、拉伸绞合退火、绝缘集合被覆、注塑成型、铆端注塑组装	否	否	无
40	深圳宝兴电线电缆制造有限公司	电线、电缆制造	江铜集团三级子公司	电源线、电子线、通讯线、医疗线、光伏线、新能源线缆、工业控制线缆	医疗监护、家电、汽车、电脑及消费电子、新能源、工业控制	拉丝机、多头拉丝机、光缆押出机、物理发泡机	拉丝、束线、绞线、编织、缠绕、押出、辐照	否	否	无
41	惠州江铜再生金属有限公司	金属分拣、紫杂铜的熔炼电解	江铜集团三级子公司	尚未开展业务	-	-	-	否	否	无
42	苏州宝兴电线电缆有限公司	电线、电缆制造	江铜集团三级子公司	电线电缆	光伏、EV、白色家电	押出机、成缆机、绞线机、电子加速器	押出、绞线、辐照等	否	否	无
43	江西铜	铜加工产	江铜集团	-	-	-	-	否	否	无

序号	企业名称	主营业务	关联关系	主要产品	主要产品用途	主要设备	主要工艺	主要工艺与铜箔制造工艺是否相同或相似	主要客户是否相同	发行人业务的相关关系情况（报告期内与发行人发生交易的情况）
	业集团铜板带有限公司	品	二级子公司							
44	江西铜业铅锌金属有限公司	铅锌冶炼	江铜集团二级子公司	铅锭、锌锭、银锭、粗金、硫酸	广泛应用于家用电器、汽车、建筑、船舶、轻工、机械、电池等行业	基夫赛特炉（炼铅炉）、沸腾焙烧炉（炼锌炉）	基夫赛特炉法炼铅；常规湿法炼锌工艺的铅锌联合冶炼工艺	否	否	无
45	四川江铜稀土有限责任公司[15]	稀土矿采选冶炼	江铜集团二级子公司	稀土精矿、稀土氧化物、稀土金属	用于军工、冶金、石油化工、玻璃陶瓷、农业等领域	颚式破碎机、半自磨机、球磨机、磁选机、浮选机、摇床、回转窑、焙烧窑、蒸汽锅炉、反应釜、推板窑、电解炉	粉碎、分选、干燥、冶炼、电解	否	否	无
46	四川江铜磁性	磁性材料生产	江铜集团三级子公	钕铁硼合金片、烧结钕铁硼毛坯	1.钕铁硼合金片：生产永磁材料的原料	真空速凝炉、制氢设备、氢碎炉、气	熔炼、制氢、氢碎、	否	否	无

[15] 已更名为“中稀（凉山）稀土有限公司”

序号	企业名称	主营业务	关联关系	主要产品	主要产品用途	主要设备	主要工艺	主要工艺与铜箔制造工艺是否相同或相似	主要客户是否相同	发行人业务的相关关系情况（报告期内与发行人发生交易的情况）
	材料有限公司[16]		司		2.烧结钕铁硼毛坯：经过深加工后应用于新能源、交通、机械、医疗、计算机、家电、航空航天、军工等领域	流磨设备、自动压机、冷等静压机、烧结炉	气流磨、成型、烧结			
47	四川省冕宁县方兴稀土有限公司	稀土及伴生矿开采加工	江铜集团三级子公司	碳酸镧、碳酸铈、碳酸钐铕钆、氧化镧、氧化铈、氧化镨钕、镨钕合金、铈富集物	**1.碳酸镧产品：主要用作生产镧的中间化合物及氧化镧产品，也可作为石油裂化催化剂的原料；2.碳酸铈产品：主要用作生产铈的中间化合物，可作为氧化铈及硝酸铈铵的原料；3.碳酸钐铕钆产品：主要用于提取单一钐、铕、钆产品的原料，也可作为陶瓷的着色剂；4.氧化镧产品：用于光学玻璃、陶瓷、催化剂、电子工业，制取金属镧、储氢合金等；5.氧化铈产品：用于玻璃、陶瓷、电子、发光材料，也可以制作抛光粉等；6.氧化镨钕产品：用于生产镨钕金属、钕铁硼永磁材料、着色剂、化工添加剂等；7.镨钕合金产品：镨**	焙烧窑、蒸汽锅炉、反应釜、推板窑	冶炼	否	否	无

[16] 已更名为“中稀（凉山）磁性材料有限公司”

序号	企业名称	主营业务	关联关系	主要产品	主要产品用途	主要设备	主要工艺	主要工艺与铜箔制造工艺是否相同或相似	主要客户是否相同	发行人业务的相关关系情况（报告期内与发行人发生交易的情况）
					钕合金是生产高性能钕铁硼永磁材料的主要原料；8.铈富集物产品：用于氧化铈提取、冶炼稀土硅铁合金的原料，制作抛光粉。					
48	四川江铜稀土新材料科技有限公司	新材料技术研发	江铜集团三级子公司	目前处于研发和产品验证阶段。验证阶段产品：稀土防灭菌功能材料、稀土防紫外、反近红外功能材料、稀土无铅辐射防护屏蔽材料、稀土转光农膜；研发阶段产品：海上风电用高端高耐腐蚀H45-48牌号的稀土永磁、新型铝电缆稀土（La、Ce）铝铁母合金	主要用作生产镧的中间化合物及氧化镧产品，也可作为石油裂化催化剂的原料	尚未进入产业化阶段	-	否	否	无
49	四川江铜资源综合利	各类稀土伴生矿深加工及销	江铜集团三级子公司	重晶石、萤石产品	重晶石主要应用于石油压井，萤石球主要用于钢厂冶炼	粉碎干燥机、轮碾机、压球机、翻板烘干机、磁选机	粉碎、干燥、成型、分选	否	否	无

序号	企业名称	主营业务	关联关系	主要产品	主要产品用途	主要设备	主要工艺	主要工艺与铜箔制造工艺是否相同或相似	主要客户是否相同	发行人业务的相关关系情况（报告期内与发行人发生交易的情况）
	用有限公司[17]	售								
50	江西铜业磷化有限公司	磷化工产品	江铜集团二级子公司	未开展生产	-	-	-	否	否	无
51	江西金德铅业股份有限公司	有色金属产品生产和销售	江铜集团二级子公司	铅锭、银锭、金锭、精铋、工业硫酸、蓄电池用硫酸、氧化锌、冰铜、高银铜锍	铅锭：用于蓄电池；工业硫酸：用于化工行业；蓄电池用硫酸：用于蓄电池	底吹炉、还原炉、烟化炉、余热锅炉、电收尘器、制酸系统、铅电解槽、转炉、银电解槽、反射炉等	底吹炉、还原炉、余热锅炉、电收尘器、铅电解槽用于生产铅锭；烟化炉用于生产氧化锌；硫酸系统用于生产工业硫酸、蓄电池用硫酸；转炉、银电解槽用于生产银锭、	否	否	无

[17] 已更名为“中稀（凉山）资源综合利用有限公司”

序号	企业名称	主营业务	关联关系	主要产品	主要产品用途	主要设备	主要工艺	主要工艺与铜箔制造工艺是否相同或相似	主要客户是否相同	发行人业务的相关关系情况（报告期内与发行人发生交易的情况）
							黄金、精铋；反射炉用于生产冰铜、高银铜锍。			
52	珠海经济特区泗海高新技术实业公司	进出口业务	江铜集团二级子公司	-	-	-	-	否	否	无
53	江西铜业集团（贵溪）防腐工程有限公司	防腐材料及设备生产	江铜集团二级子公司	夹边条、玻璃钢产品、树脂电解槽、水处理剂、塑料线轴	铜冶炼辅助生产设备、备件，防腐检修需备件	树脂槽模具、夹边条模具、注塑模具	热熔、浇铸	否	否	无
54	江西铜业集团（贵溪）新产业开发有限公司	固废物资回收	江铜集团二级子公司	有色金属灰渣、废旧物资	不涉及生产	-	-	否	否	无
55	江西铜业集团	废旧物资回收、加	江铜集团二级子公	固废物资回收加工品	-	-	-	否	否	发行人供应商

序号	企业名称	主营业务	关联关系	主要产品	主要产品用途	主要设备	主要工艺	主要工艺与铜箔制造工艺是否相同或相似	主要客户是否相同	发行人业务的相关关系情况（报告期内与发行人发生交易的情况）
	（铅山）永铜新产业有限公司	工、销售	司							
56	江西铜业集团（贵溪）冶金机械有限公司	矿山机械设备、备件的制造和销售	江铜集团二级子公司	皮带运输机整机及备件	冶金、矿山物料运输	锯床、车床、镗床、刨床、铣床、焊机、压装机、注油机	下料、车削、镗削、铣削、焊接、压装、注油、喷漆	否	否	无
57	江西铜业集团财务有限公司	吸收成员单位的存款、办理成员单位之间的委托贷款、对成员单位办理票据承兑与贴现、协助成员单位实现交易款项的收付等批准范围内的集团	江西铜业二级子公司	-	-	-	-	否	否	无

序号	企业名称	主营业务	关联关系	主要产品	主要产品用途	主要设备	主要工艺	主要工艺与铜箔制造工艺是否相同或相似	主要客户是否相同	发行人业务的相关关系情况（报告期内与发行人发生交易的情况）
		企业财务公司业务								
58	江铜国际贸易有限公司	贸易	江西铜业二级子公司	-	-	-	-	否	否	无
59	深圳江铜营销有限公司	贸易	江西铜业二级子公司	-	-	-	-	否	否	无
60	上海江铜营销有限公司	贸易	江西铜业二级子公司	-	-	-	-	否	否	无
61	北京江铜营销有限公司	贸易	江西铜业二级子公司	-	-	-	-	否	否	无
62	成都江铜营销有限公司	贸易	江西铜业二级子公司	-	-	-	-	否	否	无
63	江西铜业集团	矿山采选	江西铜业二级子公	-	-	-	-	否	否	无

序号	企业名称	主营业务	关联关系	主要产品	主要产品用途	主要设备	主要工艺	主要工艺与铜箔制造工艺是否相同或相似	主要客户是否相同	发行人业务的相关关系情况（报告期内与发行人发生交易的情况）
	银山矿业有限责任公司		司							
64	江西铜业集团（贵溪）物流有限公司	物流	江西铜业二级子公司	-	-	-	-	否	否	发行人供应商
65	江西铜业集团建设有限公司	建筑工程	江西铜业二级子公司	-	-	-	-	否	否	**发行人供应商**
66	江西省江铜—瓮福化工有限责任公司	硫化工产品生产和销售	江西铜业二级子公司	-	-	-	-	否	否	无
67	江西铜业集团（瑞昌）铸造有限公司	设备备件制造	江西铜业二级子公司	-	-	-	-	否	否	无

序号	企业名称	主营业务	关联关系	主要产品	主要产品用途	主要设备	主要工艺	主要工艺与铜箔制造工艺是否相同或相似	主要客户是否相同	发行人业务的相关关系情况（报告期内与发行人发生交易的情况）
68	江西铜业集团（铅山）选矿药剂有限公司	选矿药剂生产和销售	江西铜业二级子公司	-	-	-	-	否	否	无
69	江西铜业建设监理咨询有限公司	工程监理服务	江西铜业二级子公司	-	-	-	-	否	否	发行人供应商
70	杭州铜鑫物资有限公司	贸易	江西铜业二级子公司	-	-	-	-	否	否	无
71	江西铜业（深圳）国际投资控股有限公司	贸易	江西铜业二级子公司	-	-	-	-	否	否	无
72	江西铜业香港有限公司	贸易	江西铜业二级子公司	-	-	-	-	否	否	无

序号	企业名称	主营业务	关联关系	主要产品	主要产品用途	主要设备	主要工艺	主要工艺与铜箔制造工艺是否相同或相似	主要客户是否相同	发行人业务的相关关系情况（报告期内与发行人发生交易的情况）
73	江西铜业（鹰潭）贸易有限公司	贸易	江西铜业二级子公司	-	-	-	-	否	否	无
74	深圳江铜南方有限公司	贸易	江铜集团二级子公司	-	-	-	-	否	否	无
75	上海江铜铅锌国际贸易有限公司	贸易	江铜集团二级子公司	-	-	-	-	否	否	无
76	香格里拉市必司大吉矿业有限公司	暂未开展业务	江西铜业二级子公司	-	-	-	-	否	否	无
77	江铜国际矿业投资（伊斯坦布尔）股份有限公	矿山采选	江西铜业二级子公司	-	-	-	-	否	否	无

序号	企业名称	主营业务	关联关系	主要产品	主要产品用途	主要设备	主要工艺	主要工艺与铜箔制造工艺是否相同或相似	主要客户是否相同	发行人业务的相关关系情况（报告期内与发行人发生交易的情况）
	司									
78	上海江铜投资控股有限公司	投资	江西铜业二级子公司	-	-	-	-	否	否	无
79	江西铜业（香港）投资有限公司	投资	江西铜业二级子公司	-	-	-	-	否	否	无
80	江西铜业集团产融控股有限公司	投资	江铜集团二级子公司	-	-	-	-	否	否	无
81	兴铜控股有限公司	投资	江西铜业二级子公司	-	-	-	-	否	否	无
82	江西铜业酒店管理有限公司	酒店管理	江西铜业二级子公司	-	-	-	-	否	否	发行人供应商
83	江西铜业（铅	太阳能发电	江西铜业二级子公	-	-	-	-	否	否	无

序号	企业名称	主营业务	关联关系	主要产品	主要产品用途	主要设备	主要工艺	主要工艺与铜箔制造工艺是否相同或相似	主要客户是否相同	发行人业务的相关关系情况（报告期内与发行人发生交易的情况）
	山）光伏发电有限公司		司							
84	江西铜兴检验检测有限公司	检验检测服务	江西铜业二级子公司	-	-	-	-	否	否	无
85	江西铜信检验检测有限公司	检验检测服务	江西铜业二级子公司	-	-	-	-	否	否	无
86	江西江铜物业有限公司	物业及后勤服务	江铜集团二级子公司	-	-	-	-	否	否	发行人供应商
87	江西《铜业工程》杂志社有限公司	杂志出版	江铜集团二级子公司	-	-	-	-	否	否	无
88	江西铜业集团德铜宾馆有限	宾馆经营	江铜集团二级子公司	-	-	-	-	否	否	无

序号	企业名称	主营业务	关联关系	主要产品	主要产品用途	主要设备	主要工艺	主要工艺与铜箔制造工艺是否相同或相似	主要客户是否相同	发行人业务的相关关系情况（报告期内与发行人发生交易的情况）
	公司									
89	江西铜业集团（德兴）实业有限公司	工程建设	江铜集团二级子公司	-	-	-	-	否	否	发行人供应商
90	江西德兴铜都商业城有限公司	自有房地产经营活动	江铜集团二级子公司	-	-	-	-	否	否	无
91	江西铜业集团永铜宾馆有限公司	宾馆经营	江铜集团二级子公司	-	-	-	-	否	否	无
92	江铜赛尔橡胶有限公司	橡胶制品制造	江铜集团二级子公司	-	-	-	-	否	否	无
93	江西铜业集团（铅山）塑业有	塑料产品制造	江铜集团二级子公司	-	-	-	-	否	否	无

序号	企业名称	主营业务	关联关系	主要产品	主要产品用途	主要设备	主要工艺	主要工艺与铜箔制造工艺是否相同或相似	主要客户是否相同	发行人业务的相关关系情况（报告期内与发行人发生交易的情况）
	限公司									
94	深圳江铜融资租赁有限公司	融资租赁业务	江铜集团二级子公司	-	-	-	-	否	否	无
95	江西铜锐信息技术有限公司	信息系统维护	江铜集团二级子公司	-	-	-	-	否	否	无
96	江西省铜咨招标咨询有限公司	招投标管理	江铜集团二级子公司	-	-	-	-	否	否	无
97	江西纳米克热电电子股份有限公司	热半导体器件的研发、生产	江铜集团二级子公司	-	-	-	-	否	否	无