

宁波纬诚科技股份有限公司

(浙江省宁波市高新区翔云北路 99 号智慧园二期 7 号楼 10F)



关于宁波纬诚科技股份有限公司公开发行股票并在
北交所上市申请文件的第二轮审核问询函的回复

保荐人（主承销商）



浙商证券股份有限公司
ZHESHANG SECURITIES CO., LTD.

(浙江省杭州市五星路 201 号)

二〇二四年六月

北京证券交易所：

贵所于 2024 年 3 月 18 日出具的审核函《关于宁波纬诚科技股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的第二轮审核问询函》（以下简称“第二轮审核问询函”）收悉。宁波纬诚科技股份有限公司会同浙商证券股份有限公司、天健会计师事务所（特殊普通合伙）对审核问询函所列问题进行了逐项落实，现回复如下，请予审核。

除另有说明外，本回复报告所用简称及名词释义与招股说明书一致。

本回复报告若出现总数与各分项数值之和尾数不符的情况，为四舍五入原因造成。

本回复报告中的字体代表以下含义：

审核问询函所列问题	黑体（加粗）
对问询函所列问题的回复	宋体（不加粗）
对招股说明书的修改、补充	楷体（加粗）

目 录

目 录.....	2
问题 1.2023 年业绩大幅增长的真实性及核查充分性	3
问题 2.主要产品市场空间及未来业绩成长性	26
问题 3.创新特征披露准确性	43

问题 1. 2023 年业绩大幅增长的真实性及核查充分性

根据问询回复，2022 年发行人实现营业收入 15,385.15 万元、同比下滑 4.07%，扣非后归母净利润 2016.31 万元、同比下滑 20.24%，主要受行业市场需求变动影响。审阅报告显示，发行人 2023 年实现营业收入 20,726.58 万元、同比增长 34.72%，扣非后归母净利润 3747.07 万元、同比增长 85.84%，主要系加大市场推广、新增海外客户所致。

(1) 与新增第一大境外客户交易的真实性及可持续性。根据问询回复，报告期各期境外收入占收入的比例分别为 22.56%、17.84%、21.65%及 28.97%，最近一年及一期境外收入金额及占比大幅增加。其中 2023 年新增大一境外客户 nVent，全年实现收入 1,812.3 万元、占比 8.74%，发行人对该客户销售毛利率 60.36%，远高于其他境外客户，此外发行人对该客户的销售集中在前三季度，第四季度未实现销售、目前在手订单金额较小。针对该客户销售真实性，中介机构未能取得函证回函、未进行现场走访。请发行人：①结合与 nVent 合作的具体背景、nVent 采购需求变动情况，说明 2023 年前三季度 nVent 对发行人采购金额较大的原因及合理性，2023 年第四季度至今未向发行人采购的具体背景，是否存在较高库存积压，是否存在配合发行人突击业绩的情况。结合 nVent 在发行人各期销售收入中的占比、相关产品的期末的库存比例、期后在手订单及采购计划等情况，说明发行人与 nVent 合作的可持续性，期后采购金额大幅下滑是否对发行人业绩造成重大不利影响。②结合网格桥架平片的生产特点、性能优势、定价模式等，进一步说明发行人向 nVent 销售的毛利率明显较高的合理性，与类似产品的成本构成及销售价格是否存在明显差异及合理性。③问询回复显示 Gower 系发行人 2019 年拓展的客户，报告期内均为发行人前五大客户，发行人向该客户销售的主要为定制配件及其他产品，请说明该客户与发行人合作的具体背景、模式，销售产品以定制配件为主的原因，相关产品的定价模式及交易价格公允性。④结合 2023 年境外客户的数量、收入金额、占比、区域分布等情况，说明发行人境外收入增长与对应地区市场需求情况是否匹配及客观依据，境外收入增长趋势是否与行业发展态势、下游客户需求及业绩变动情况、可比公司业绩变动情况匹配，量化分析发行人境外收入大幅增长的真实性和持续性。

(2) 2023 年对主要客户放宽信用期销售的业绩真实性及回款风险。根据问

询回复,2023 年末发行人应收账款余额为 5,791.6 万元、占营业收入的为 27.94%,2022 年年末应收账款余额 2,972.76 万元、占营业收入的比例为 19.32%。2023 年末应收账款余额及占比大幅增长,发行人对前五大客户如恒华数字科技集团有限公司、克朗斯机械(太仓)有限公司的信用期限均有所延长,如对恒华数字的信用期由 30 天调整为 120 天。请发行人:①结合同行业可比公司情况,详细比较分析说明前述宽松信用政策的制定背景及商业合理性,分析对发行人报告期内业绩的具体影响。②针对适用宽松信用政策的主要客户,逐家详细分析说明销售额度较大、增长较快是否与相关客户经营实际相符,相关客户购买的产品是否实际使用或对外实现终端销售,是否存在回款风险,后续向发行人采购是否稳定可持续。③分析说明报告期各期末应收账款(尤其是适用宽松信用政策相关客户的应收款项)是否存在逾期情形,减值计提是否充分。

请保荐机构、申报会计师核查上述事项并发表明确意见。根据问询回复,(1)中介机构对境外客户收入函证确认的比例分别为 78.98%、77.92%、71.07%、31.31%,走访核查比例分别为 62.03%、63.37%、51.67%、25.88%,最后一期核查覆盖比例较低,主要客户 nVent 未取得回函及走访程序。(2)发行人境内客户较为分散,中介机构各期函证确认比例分别为 47.69%、52.5%、53.51%、49.35%,走访核查比例分别为 38.31%、42.14%、51.77%、47.09%。请保荐机构、申报会计师:①针对境外销售,列表说明对主要客户走访、函证核查的具体情况,包括是否函证、走访时间、走访人员、走访客户名称、走访内容及是否查看客户仓库等,2023 年函证、走访比例较低情况下替代核查措施,发行人与 nVent 的交易是否真实可持续。②按客户交易规模分层列式不同层级客户数量、销售金额及占比,是否存在自然人等非法人主体、个体工商户等情况,如涉及,请说明相关主体的数量、金额及占比情况,发行人与小规模客户在订单获取、对账方式、结算方式及周期等的具体情况,说明相关内控是否健全有效,是否存在无合同、发票进行交易,无收入或成本确认凭证,现金交易或个人卡收支等财务不规范情形。对不同层级客户函证、访谈、细节测试等核查覆盖情况。

【发行人说明】

一、与新增第一大境外客户交易的真实性及可持续性

(一)结合与 nVent 合作的具体背景、nVent 采购需求变动情况,说明 2023 年前三季度 nVent 对发行人采购金额较大的原因及合理性,2023 年第四季度至

今未向发行人采购的具体背景，是否存在较高库存积压，是否存在配合发行人突击业绩的情况。结合 nVent 在发行人各期销售收入中的占比、相关产品的期末的库存比例、期后在手订单及采购计划等情况，说明发行人与 nVent 合作的可持续性，期后采购金额大幅下滑是否对发行人业绩造成重大不利影响

1、结合与 nVent 合作的具体背景、nVent 采购需求变动情况，说明 2023 年前三季度 nVent 对发行人采购金额较大的原因及合理性，2023 年第四季度至今未向发行人采购的具体背景，是否存在较高库存积压，是否存在配合发行人突击业绩的情况

(1) 公司与 nVent 具体合作背景

nVent 系在英国注册，美国纽约证券交易所挂牌交易的上市公司，为全球范围内数据中心、工业自动化、商业建筑、电力公用事业、可再生能源、基础设施和能量储存应用提供整体解决方案。

WBT 系 nVent 全资收购的一家美国网格桥架生产商，其在网格桥架领域生产销售的历史已有 100 多年，公司于 2019 年与 WBT 建立业务联系。

后 WBT 被 nVent 收购，公司继续与 nVent 及 WBT 保持业务联系，nVent 考虑自身网格桥架的产能情况及海外公司采购网格桥架的可行性，通过对海外供应商的持续考察后，于 2022 年 12 月正式向公司下达采购订单。由于公司与其具备稳定的业务合作背景，因此为后续双方开展更密切的合作奠定了基础，2023 年度该客户的销售收入存在大幅增长。

公司与 nVent 合作时间线具体如下：

时间	内容
2019 年	公司业务员通过社交平台与 WBT 公司建立联系
2020 年 2 月	WBT 被 nVent 收购
2021 年 4 月	nVent 到公司现场验厂
2021 年 5 月-10 月	公司针对验厂结果整改
2021 年 11 月	nVent 下第一次样品单
2022 年	海运费持续上升，nVent 下单计划推进缓慢
2022 年 12 月	经过多次的产品规格、价格及包装运输等具体事项沟通后，正式下单
2023 年 2 月	nVent 再次到公司现场对产品进行质检，nVent 对焊接强度要求高，提出按更高要求的焊点拉力测试方法进行检测
2023 年 3 月	公司用改进的测试技术检测合格后，正式向 nVent 发货
2023 年 9 月	公司团队至美国拜访 nVent 团队，洽谈未来合作计划
2023 年 9 月-10 月	根据 nVent 需求，公司提供不同材质以及镀镍、锌镍等不同表面处理

	T 型直边网格桥架样品
2024 年 4 月	nVent 统一各区域产品参数，更新技术图纸。公司对焊接工艺参数做调整。nVent 到公司现场对产品进行扭力测试确认
2024 年 5 月	公司董事长总经理拜访 nVent 总部洽谈合作
2024 年 1 月-6 月	双方达成新的合作，nVent 在此期间陆续下单

(2) 公司与 nVent 采购需求变动情况

公司与 nVent 正式开展合作至今，采购需求变动情况如下表所示：

单位：万元

季度	确认收入金额	采购订单金额	采购需求变动原因
2022 年第四季度	-	150.17	nVent 验厂、公司整改完成，双方就产品规格、价格及运输等事项沟通确定后，nVent 正式下达订单
2023 年第一季度	155.54	1,609.03	nVent 陆续下达订单，公司根据订单情况安排生产和发货
2023 年第二季度	896.16	-	nVent 订单需求基本下达完毕，等待公司安排生产和发货
2023 年第三季度	760.55	5.72	nVent 根据项目需求补充下达订单，公司在手订单于本季度生产、发货完毕
2023 年第四季度	-	-	nVent 尝试对产品的材质和表面处理的要求进行调整，并与公司业务员沟通，要求提供不同材质及不同表面处理的 T 型直边网格桥架平片的样品，公司分别于 9 月、10 月陆续提供样品供其用于测试，第四季度暂未产生新的销售订单
2024 年第一季度	104.40	416.51	nVent 与公司就新项目达成合作，开始下达新一批订单，同时根据 nVent 需求，公司持续发送不同规格型号样品单供其进行测试
2024 年第二季度	369.14	615.11	nVent 与公司就新项目达成合作陆续下达订单

综上所述，由于 nVent 系为用户提供整体解决方案的集成商，其自身订单均为项目型订单，采购产品亦结合其项目需求而确定，并据此安排其向公司的采购计划。2023 年前三季度 nVent 对公司采购金额较大具备合理性。由于 nVent 自身订单均为项目型订单，通常不会有较高的备货要求。2024 年第一、二季度 nVent 根据公司提供样品测试情况及新项目需求已向公司追加采购订单，不存在配合公司突击业绩的情形。

2、结合 nVent 在发行人各期销售收入中的占比、相关产品的期末的库存比例、期后在手订单及采购计划等情况，说明发行人与 nVent 合作的可持续性，期后采购金额大幅下滑是否对发行人业绩造成重大不利影响。

(1) nVent 在公司各期销售收入中的占比、相关产品的期末库存比例如下所示：

项目	2023 年	2022 年	2021 年
nVent 收入占比	8.78%	0.00%	0.00%
相关产品期末库存占比	0.00%	0.00%	0.00%

(2) 期后在手订单及采购计划

截至本回复说明出具日，公司 2024 年已有 nVent 订单 1,031.62 万元，公司根据与 nVent 目前的合作情况预计 2024 年该客户将陆续下达采购订单，双方合作具备可持续性。

综上所述，公司与 nVent 的合作具有可持续性，预计期后采购金额不存在大幅下滑的情形，对公司业绩不存在重大不利影响。

(二) 结合网格桥架平片的生产特点、性能优势、定价模式等，进一步说明发行人向 nVent 销售的毛利率明显较高的合理性，与类似产品的成本构成及销售价格是否存在明显差异及合理性。

1、结合网格桥架平片的生产特点、性能优势、定价模式等，进一步说明发行人向 nVent 销售的毛利率明显较高的合理性

(1) 公司向 nVent 销售的网格桥架平片的生产特点

公司向 nVent 销售的产品为网格桥架平片，由于 nVent 产品订单具有需求规格类型较少、单一规格需求数量较大的特点，公司为了提高生产效率、降本增效并实现规模化生产，根据 nVent 的订单特点对生产线进行改造，定制自动化 T 型焊接设备。

由于规格类型较少，因此相比普通焊设备在生产过程中减少了切换产品时换模及调试的时间和成本，连续批量生产的情况下，可以有效提升生产工艺的稳定性，从而降低不良率，同时由于上线自动化设备，对生产人员也进行了精简；由于订单需求数量较大，单位产品分摊的表面处理成本相较更低；由于 nVent 未经折弯工序的网格桥架平片更有利于运输时充分利用空间，从而节省单位产品运输成本。

(2) 公司向 nVent 销售的网格桥架平片的性能优势

公司向 nVent 销售的网格桥架平片对焊接强度、焊接平整度和焊接一致性的要求较高。普通的网格桥架平片，当对网格桥架的焊接强度要求提高时，容易产生变形、平整度变差及焊接一致性降低的情况，公司生产的网格桥架平片产品克服了提高焊接强度带来的弊端，同时具备焊接强度高、平整度较高和焊接一致性

较高的性能优势。

(3) 公司向 nVent 销售的网格桥架平片的定价模式

公司向 nVent 销售的网格桥架平片通过商业谈判的形式进行定价，定价模式主要为成本加成的方式，即综合考虑原材料价格、人员薪酬、生产工艺复杂程度及生产技术难度、市场供需状况以及合理利润等因素后确定的价格。

综上所述，由于公司向 nVent 提供的网格桥架平片为定制化产品，且 nVent 对产品的质量和交付能力要求较高，能够满足其需求的竞争对手相对较少，公司具备较强的议价能力，且由于 nVent 订单具有规格型号较少、单一规格需求量较大的特点，公司在定制化的基础上实现了该产品的规模化生产以降低单位成本，因此该产品毛利率较高具备合理性。

2、网格桥架平片与类似产品的成本构成及销售价格是否存在明显差异及合理性

公司向 nVent 销售的与类似产品的成本构成及销售价格存在差异具备合理性，具体分析如下：

由于公司向 nVent 销售的网格桥架均为钢材质，故将其与公司销售的钢材质网格桥架及配件进行对比，公司 2023 年度向 nVent 销售网格桥架的单位售价、单位成本、毛利率与钢材质网格桥架及配件单位售价、单位成本、毛利率比较如下：

项目	向 nVent 销售的网格桥架 (元/kg)	全部钢材质网格桥架及配件 (元/kg)
单位售价	*	19.95
单位成本	*	9.66
其中：单位直接材料	*	5.46
单位直接人工	*	1.21
单位制造费用	*	2.48
单位运杂费	*	0.51
毛利率	*	51.59%

注：由于单位售价、单位成本、毛利率涉及商业机密，已申请豁免披露

公司 2023 年度向 nVent 销售网格桥架的单位成本低于公司全年销售的钢材质网格桥架及配件平均单位成本，主要系：（1）公司向 nVent 销售的产品为网格桥架平片，无需折弯工序，生产环节减少，材料损耗减少，单位材料、人工及制造费用均下降；（2）由于 nVent 产品订单规格少数量大，公司根据 nVent 的需求

对生产线进行自动化改造，实现规模化生产，减少了产品切换时的调试成本，单位生产成本进一步下降；（3）未经折弯的网格桥架平片有利于充分利用集装箱空间，提高运输效率、降低运输成本，因此产品运至出口港报关装船的单位运杂费较低。

公司根据成本加成定价，成本节约公司降低相关产品售价，故 nVent 单位售价较钢材质网格桥架及配件平均单位售价偏低。

因此，公司向 nVent 销售的与类似产品的成本构成及销售价格存在差异具备合理性。

（三）问询回复显示 Gower 系发行人 2019 年拓展的客户，报告期内均为发行人前五大客户，发行人向该客户销售的主要为定制配件及其他产品，请说明该客户与发行人合作的具体背景、模式，销售产品以定制配件为主的原因，相关产品的定价模式及交易价格公允性。

1、Gower 与公司合作的具体背景、模式，销售产品以定制配件为主的原因

Gower Corporation（以下简称“Gower”）是美国电缆桥架行业的领导者之一，主要为电气、商业建筑、轨道交通等各类可使用电缆桥架的领域提供产品和服务，其主营业务为制造输送机和输送设备。

公司与 Gower 合作时间线具体如下：

时间	内容
2016 年	Gower 公司通过纬诚科技官网发送合作意向邮件
2016 年-2017 年	双方通过邮件沟通以及视频会议商谈产品规格、价格等具体事项
2017 年	Gower 下达第一个网格桥架样品订单
2018 年	Gower 下达第一个定制配件样品订单
2019 年 3 月	公司团队到达美国拜访 Gower，沟通具体合作事宜
2019 年 9 月	公司团队再次到美国拜访，与 Gower 签订网格桥架合作协议
2019 年 10 月	Gower 正式下达订单，双方合作逐步增加
2020 年	受全球公共卫生事件影响，海运时效性差，双方网格桥架的合作逐步减少
2021 年至今	公共卫生事件影响逐步减弱，对方定制配件的需求增加，因此公司以定制销售为主，同时提供部分网格桥架产品的销售

公司与 Gower 的合作关系始于网格桥架，销售模式为直销，后续由于全球公共卫生事件影响减少了网格桥架产品相关的合作，随着对方定制配件的需求增加，公司遂逐步将合作的重心转向了定制配件。

2、相关产品的定价模式及交易价格公允性

公司向 Gower 主要销售定制配件，公司对于定制配件采用成本加成法为基础，并与客户商议达成产品的定价机制。

报告期内，公司向 Gower 销售产品的单价、单位成本以及毛利率如下所示：

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
单价（元/kg）	*	*	*
单位成本（元/kg）	*	*	*
毛利率	*	*	*

注：由于向 Gower 销售产品的单价、单位成本、毛利率涉及商业机密，已申请豁免披露，下同

2021 年至 2023 年，公司向 Gower 销售产品的单价、单位成本均呈上涨趋势，主要系对其销售的具体产品种类发生变化，单价变动幅度与单位成本变动幅度基本一致，销售毛利率分别为*、*及*，变动不大。

2021 年至 2023 年，公司向 Gower 销售的定制配件中具体细分产品主要系铝合金及钢质定制配件，占比分别为 91.10%、100.00%及 99.11%。报告期内，公司销售铝合金及钢质定制配件的单价、单位成本以及毛利率如下所示：

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
单价（元/kg）	35.81	32.84	21.27
单位成本（元/kg）	22.91	18.06	12.06
毛利率	36.02%	44.99%	43.30%

由上可知，2021 年度与 2022 年度公司销售给 Gower 的定制配件与公司同类产品销售毛利率基本一致；2023 年度销售给 Gower 的定制配件高于同类产品销售毛利率，主要系 2023 年度公司对有线缆支撑系统和定制配件采购需求的大客户在合并报价时，考虑项目整体收益及未来业务开展，对定制配件的销售报价给予较为优惠的价格。

将 2023 年度存在合并下单的铝合金及钢质定制配件剔除后，报告期内，公司销售铝合金及钢质定制配件的单价、单位成本以及毛利率如下所示：

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
单价（元/kg）	40.58	32.84	21.27
单位成本（元/kg）	22.24	18.06	12.06
毛利率	45.20%	44.99%	43.30%

综上所述，2021 年至 2023 年公司销售给 Gower 的定制配件与公司同类产品

销售毛利率基本一致。公司销售给 Gower 定制配件的交易价格公允。

（四）结合 2023 年境外客户的数量、收入金额、占比、区域分布等情况，说明发行人境外收入增长与对应地区市场需求情况是否匹配及客观依据，境外收入增长趋势是否与行业发展态势、下游客户需求及业绩变动情况、可比公司业绩变动情况匹配，量化分析发行人境外收入大幅增长的真实性和持续性。

1、境外客户的数量、收入金额、占比、区域分布等情况

报告期各期发行人境外客户的数量、收入金额、占比、区域分部等情况如下：

（1）2023 年度

国家/地区	客户数量	收入金额（万元）	占外销收入比重
美国	12	3,085.73	55.69%
韩国	5	351.47	6.34%
澳大利亚	4	340.12	6.14%
新加坡	9	310.77	5.61%
泰国	12	201.79	3.64%
其他	72	1,251.38	22.58%
小计	114	5,541.24	100.00%

（2）2022 年度

国家/地区	客户数量	收入金额（万元）	占外销收入比重
美国	10	1,587.37	47.90%
澳大利亚	7	323.44	9.76%
韩国	5	221.22	6.68%
墨西哥	4	185.38	5.59%
新加坡	3	175.33	5.29%
其他	67	820.99	24.78%
小计	96	3,313.74	100.00%

（3）2021 年度

国家/地区	客户数量	收入金额（万元）	占外销收入比重
美国	9	1,147.08	40.37%
澳大利亚	6	651.89	22.94%
新加坡	5	182.75	6.43%
日本	1	158.28	5.57%

韩国	2	119.12	4.19%
其他	59	582.49	20.50%
小计	82	2,841.62	100.00%

由上表可知，公司报告期内外销产品主要销往美国、澳大利亚、日本、韩国、新加坡等国家，客户数量逐年增加。2023 年度公司境外收入增长来源主要源自于美国地区的销售收入增长。报告期各期，公司美国地区销售收入分别为 1,147.08 万元、1,587.37 万元和 3,085.73 万元，2023 年度较 2022 年度销售增长 1,498.36 万元，涨幅较大，主要系 2023 年度公司成为美国上市公司 nVent 的合格供应商并开始向其供应线缆支撑系统系列产品所致。截至本回复说明出具日，公司已与 nVent 签订 2024 年订单总额 1,031.62 万元，后续订单仍在洽谈中。

2、主要地区市场需求情况、行业发展态势和下游客户需求及业绩变动情况

发行人境外销售主要产品为线缆支撑系统，其主要应用领域为数据中心。2023 年起，以 GPT-3 等大模型为代表的生成式人工智能的发展，带来了新一轮的海量算力增长需求，推动智算中心的快速建设，该趋势与发行人境外收入增长趋势相匹配。

根据 nVent 2023 年度报告显示，其三大主营业务之一电气连接与保护解决方案的销售收入较 2022 年度增长 34.30%，具体情况如下：

单位：万美元

项目	2023 年度	2022 年度	2023 年较 2022 年变动变动
电气连接与保护解决方案分部销售收入	106,300	79,140	34.30%
电气连接与保护解决方案分部利润	33,060	21,990	50.30%
销售收入占主营业务总收入比例	31.10%	27.80%	3.30%

注：纬诚科技销售给 nVent 的线缆支撑系统被其用于主营业务电气连接与保护解决方案的生产销售，因此上表列示 nVent 电气连接与保护解决方案的收入情况

nVent 在年度报告的经营分析中指出，包括人工智能的使用增加在内的产品电气化、可持续化和数字化融合的大趋势下，使其 2023 年度销售实现了增长，并预期该趋势仍旧会持续下去，2024 年度销售额有望继续增长。由此可知，境外主要地区的市场需求情况和 nVent 业绩变动情况与公司境外收入增长趋势相匹配。

3、可比公司业绩变动情况

由于纬诚科技目前境外销售主要为线缆支撑系统系列产品，而可比公司奥图股份和 TROAX GROUP AB 的可比产品为围栏防护系统，纬诚科技境外销售收入变动情况与可比公司业绩变动可比性较低。纬诚科技销售给 nVent 的线缆支撑系统被其用于主营业务电气连接与保护解决方案的生产销售，因此以下将纬诚科技境外销售收入变动与 nVent 电气连接与保护解决方案业务的销售收入变动进行比较。

2023 年度纬诚科技境外销售收入为 5,541.24 万元，较 2022 年度增长 67.22%；2023 年度 nVent 电气连接与保护解决方案业务销售收入为 106,300 万美元，较 2022 年度同比增长 34.30%。由于纬诚科技境外销售收入基数较小，因此同比增长相比 nVent 较高，但与 nVent 业绩变动趋势一致。

综上，公司境外收入增长与主要地区市场需求情况相匹配，境外收入增长趋势与行业发展态势、下游客户需求及业绩变动情况、可比公司业绩变动情况相匹配，公司境外收入大幅增长具备真实性和可持续性。

二、2023 年对主要客户放宽信用期销售的业绩真实性及回款风险

(一) 结合同行业可比公司情况，详细比较分析说明前述宽松信用政策的制定背景及商业合理性，分析对发行人报告期内业绩的具体影响

1、与同行业可比公司的应收账款比较情况

由于同行业可比公司未披露具体客户的信用政策情况，下表列示比较公司与同行业可比公司应收账款账龄占比情况：

年份	账龄	TROAX GROUP AB	奥图股份	纬诚科技
2023 年末	1 年以内（含 1 年）	未披露	59.39%	97.73%
	1—2 年		15.96%	1.73%
	2—3 年		6.15%	0.54%
	3—4 年		0.76%	0.00%
	4—5 年		3.06%	0.00%
	5 年以上		14.68%	0.00%
2022 年末	1 年以内（含 1 年）	未披露	35.98%	97.44%
	1—2 年		30.81%	2.53%
	2—3 年		2.10%	0.03%

	3—4 年		7.73%	0.00%
	4—5 年		7.98%	0.00%
	5 年以上		15.40%	0.00%
2021 年末	1 年以内（含 1 年）	未披露	49.44%	95.83%
	1—2 年		8.38%	4.14%
	2—3 年		12.68%	0.02%
	3—4 年		11.62%	0.01%
	4—5 年		8.61%	0.00%
	5 年以上		9.27%	0.00%

从账龄结构来看，公司报告期各期末一年以内应收账款账龄占比分别为 95.83%、97.44%和 97.73%，均优于同行业可比公司。从变化情况来看，公司报告期各期末一年以内应收账款账龄占比较为稳定，表明公司应收账款期后收回情况较好。

结合收入规模和应收账款余额来看，公司应收账款周转次数与同行业可比公司平均值较为接近，具体如下：

公司	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
TROAX GROUP AB	5.56	5.92	6.06
奥图股份	5.77	4.33	3.75
平均值	5.67	5.13	4.91
纬诚科技	4.73	4.47	4.69

2、对于宽松信用政策的制定背景及商业合理性分析

①恒华数字科技集团有限公司（以下简称“恒华数字”）

2023 年度恒华数字的信用期由 30 天变更为 120 天，主要原因系以往年度业务规模较小，公司对其按小客户进行管理，信用期定为 30 天。2023 年业务规模扩大，客户议价能力增强，根据一企一议原则，公司对其按照大客户进行管理，允许制定更弹性的信用期。

2023 年恒华数字与公司累计发生了交易额 671.41 万元，较 2022 年度大幅增长，2023 年末公司应收恒华数字余额 284.54 万元，截至 2024 年 6 月 10 日，已收回应收款项 229.42 万元，期后回款比例为 80.63%。

公司已加强对恒华数字的应收账款监管，根据实际回款情况对恒华数字的信

用额度进行动态调整。公司认为恒华数字信用状况良好，工程客户暂时逾期符合工程行业特点，恒华数字的应收账款坏账风险未显著上升，按账龄组合计提坏账准备合理。

②克朗斯机械（太仓）有限公司（以下简称“克朗斯”）

克朗斯信用期一直为发票开具后 60-90 天，2023 年 6 月变更为 90-120 天。对克朗斯信用期调整系基于双方友好协商。克朗斯基于其自身管理需要，对主要供应商的账期皆采取延长 30 天的政策。公司考虑到克朗斯系跨国公司，其订单量一直较大，结合历史合作情况，均能在信用期内按时付款，故同意对信用期进行调整。2023 年末公司应收克朗斯余额 858.60 万元，截至 2024 年 6 月 10 日，已收回应收款项 858.60 万元，期后回款比例为 100.00%。

综上所述，公司对前述客户放宽信用期具备商业合理性，结合业务背景、公司应收账款情况以及上述客户的期后回款情况，公司不存在放宽信用期限刺激销售的情形，对上述放宽信用政策客户的销售亦未对公司业绩产生不利影响。

（二）针对适用宽松信用政策的主要客户，逐家详细分析说明销售额度较大、增长较快是否与相关客户经营实际相符，相关客户购买的产品是否实际使用或对外实现终端销售，是否存在回款风险，后续向发行人采购是否稳定可持续。

报告期内，放宽信用期政策的主要客户共有两家，其报告期内销售内容、销售收入金额及销售规模等信息如下：

单位：万元

序号	客户名称	项目	销售收入			客户的销售规模	增长较快是否与客户实际经营相符
			2023 年度	2022 年度	2021 年度		
1	克朗斯机械（太仓）有限公司	线缆支撑系统	993.98	785.28	540.30	年销售额约 20 亿人民币	相符
		围栏防护系统	61.57	33.23	29.40		
		其他产品	809.71	923.33	705.55		
		收入合计	1,865.26	1,741.84	1,275.25		
2	恒华数字科技集团有限公司	线缆支撑系统	578.90	2.84	52.38	年销售额约 10 亿人民币	相符
		围栏防护系统	15.25	-	-		
		其他产品	0.02	-	-		
		收入合计	594.15	2.84	52.38		

1、克朗斯机械（太仓）有限公司

克朗斯成立于 2004 年，是一家大型设备供应商企业，为世界各地的啤酒厂、

饮料灌装商和食品生产商提供设备。克朗斯向公司采购产品后，集成自有产品用于下游饮料灌装设备的销售，同时提供相应技术支持。公司对其采用直接销售的销售模式。

2023 年末，公司应收克朗斯货款为 858.60 万元。截至 2024 年 6 月 10 日，已收回应收款项 858.60 万元，期后回款比例为 100.00%。该客户经营情况良好，与公司的交易情况稳定，不存在重大不利变化。2024 年 1-3 月公司实现对该客户销售收入 378.76 万元，占其三年平均值的比率为 23.27%，销售具有稳定可持续性。

2、恒华数字科技集团有限公司

恒华数字成立于 2005 年，是国内知名的数据中心建设单位。恒华数字向公司采购线缆支撑系统类产品和围栏防护系统类产品用于下游数据中心项目的建设，公司对其采用直接销售的销售模式。恒华数字系数据中心设备工程承包商，因其工程承包商的性质，根据项目需求采购公司产品规模存在波动。2023 年恒华数字与公司累计发生了交易额 671.41 万元，较 2022 年度大幅增长。

2023 年末，公司应收恒华数字货款为 284.54 万元，截至 2024 年 6 月 10 日，已收回应收款项 229.42 万元，期后回款比例为 80.63%。由于恒华数字会结合下游业主单位的货款支付情况对公司的货款支付作出安排，因此回款存在一定的滞后情况。为了控制风险，公司 2023 年底降低对恒华数字的赊销额度，并对新订单要求提高预付比例。公司认为恒华数字的应收账款坏账风险未显著上升，按账龄组合计提坏账准备合理。

（三）分析说明报告期各期末应收账款（尤其是适用宽松信用政策相关客户的应收款项）是否存在逾期情形，减值计提是否充分。

1、报告期各期末应收账款逾期情况

单位：万元

项目	2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
信用期内应收账款余额	5,386.40	89.97%	2,953.56	96.19%	3,377.29	83.39%
信用期外应收账款余额	600.74	10.03%	117.01	3.81%	672.58	16.61%
应收账款余额合计	5,987.14	100.00%	3,070.57	100.00%	4,049.86	100.00%

公司报告期内逾期应收账款占比分别为 16.61%、3.81%和 10.03%，整体来

看，逾期应收账款占比较低。

2、截至 2023 年末，公司逾期金额前五大应收账款客户

单位：万元

序号	单位名称	2023/12/31	占应收账款期末余额比例
1	捷通智慧科技股份有限公司	94.13	1.57%
2	恒华数字科技集团有限公司	55.12	0.92%
3	上海蓝色帛缔智能工程有限公司	51.98	0.87%
4	无锡多恩多自动化有限公司	45.21	0.75%
5	北京首科凯奇电气技术有限公司	35.85	0.60%
	合计	282.29	4.71%

截至 2024 年 6 月 10 日，公司 2023 年末逾期前五大应收账款占应收账款期末余额的比例为 4.71%，占比较小，目前正在积极催收回款。公司认为应收账款坏账风险未显著上升，按账龄组合计提坏账准备，减值计提充分。

【保荐机构、申报会计师的核查意见】

一、针对境外销售，列表说明对主要客户走访、函证核查的具体情况，包括是否函证、走访时间、走访人员、走访客户名称、走访内容及是否查看客户仓库等，2023 年函证、走访比例较低情况下替代核查措施，发行人与 nVent 的交易是否真实可持续。

(一) 列表说明对主要客户走访、函证核查的具体情况，包括是否函证、走访时间、走访人员、走访客户名称、走访内容及是否查看客户仓库等

下表列示公司主要境外客户，保荐机构、申报会计师及发行人律师对主要境外客户执行了函证及走访程序，具体完成情况如下：

客户名称	报告期	销售金额 (万元)	占比 (%)	是否 回函	是否完 成走访	国家	走访时间	走访人员	受访人 职务	是否 查看 仓库
nVent Electric plc	2023 年	1,812.25	8.74	否	否	美国	2023 年 9 月 8 日	保荐机构：俞文倩 会计师：范俊 律师：马慧	采购经 理	否
	2022 年	0.32	0.00							
	2021 年	17.13	0.08							
Gower Corporation	2023 年	813.78	3.93	否	是	美国	2023 年 9 月 6 日	保荐机构：俞文倩 会计师：范俊 律师：马慧	总裁	是
	2022 年	751.33	4.88							
	2021 年	281.31	1.66							
Phoenix Steel Sales	2023 年	276.20	1.33	是	是	澳大利 亚	2023 年 9 月 5 日	保荐机构：黄正杰 会计师：徐晓晨 律师：顾祺增	总经理	否
	2022 年	245.27	1.59							
	2021 年	456.11	2.69							
Korvest Ltd	2023 年	33.14	0.16	是	是	澳大利 亚	2023 年 9 月 6 日	保荐机构：黄正杰 会计师：徐晓晨 律师：顾祺增	采购经 理	是
	2022 年	54.08	0.25							
	2021 年	169.58	1.00							
Negurosu	2023 年	164.06	0.79	是	是	日本	2023 年 9	保荐机构：熊守喜	外注管	否

Denko Co., Ltd.	2022年	128.98	0.84				月6日	会计师：盛霞飞 律师：乔如心	理科科长	
	2021年	158.28	0.93							
Techflex	2023年	69.66	0.34	是	是	美国	2023年9月7日	保荐机构：俞文倩 会计师：范俊 律师：马慧	经理	是
	2022年	220.28	1.43							
	2021年	140.62	0.83							

注1：项目组对 nVent 公司安排实地走访，通过邮件与 nVent 约定在当地时间 2023 年 9 月 8 日上午 12:30 进行访谈。项目组计划搭乘 9 月 7 日晚间航班抵达 nVent 子公司所在城市，但因受美国东部飓风“LEE”影响未能出行。项目组于 9 月 8 日下午 14:30 抵达厂区，对工厂外围进行了实地查看，确认该厂区系 nVent 子公司，地址与 nVent 收货地址一致。后项目组通过公司重新与 nVent 预约访谈时间，但对方回复无法重新安排其他时间配合访谈。项目组向 nVent 发函并查询快递，函证原件已被签收，公司通过邮件多次沟通催收回函，但未收到回函；

注2：Gower 公司 2021 年及 2022 年回函相符，2023 年未回函

上述客户实地走访内容主要围绕客户基本信息、公司与客户交易情况、是否存在关联关系以及其他事项，具体情况如下：

序号	项目	内容
1	基本情况	1) 确认被访谈对象姓名、职务和主要负责的工作； 2) 确认客户的基本情况，包括设立时间、注册资本、注册地址、实际办公地址、经营范围、主营业务、实际控制人、股东、董事、监事、高级管理人员等。
2	交易情况	1) 确认客户与公司业务合作开始时间与合作背景； 2) 确认客户向公司采购的具体产品，除公司外，客户是否还向其他供应商采购同类产品； 3) 确认客户与公司各报告期交易金额与往来款项情况； 4) 确认客户与公司的定价模式、合同形式、采购流程、验收流程、结算及付款方式及报告期内变动情况； 5) 确认客户是否为公司直销客户； 6) 确认客户与公司间的退货政策、报告期内的退换货情况、产品质量情况及售后服务情况； 7) 确认客户与公司间是否存在第三方回款、是否存在商业贿赂或不正当销售返利等行为。
3	关联关系	1) 确认客户及客户的股东、实际控制人、法定代表人、董事、监事、高级管理人员及其近亲属与公司及关联方是否存在投资（持股）关系、亲属关系、任职关系、购销关系、协议控制关系、一致行动关系、共同投资、委托投资、提供财务帮助或其他特殊利益关系； 2) 确认客户及客户的股东、实际控制人、法定代表人、董事、监事、高级管理人员、关键经办人员是否存在代公司支付成本、费用或存在其他利益安排的情况； 3) 确认客户及客户的股东、实际控制人、法定代表人、董事、监事、高级管理人员、关键经办人员与公司关联方是否存在业务往来或资金往来。
4	其他事项	1) 确认客户与公司是否存在产品质量、合同履行、债权债务或其他方面的诉讼、仲裁、纠纷或潜在纠纷事项； 2) 确认客户未来是否与公司保持长期稳定合作关系。

(二) 2023 年函证、走访比例较低情况下替代核查措施，发行人与 nVent

的交易是否真实可持续

保荐机构及申报会计师对 2023 年发函未回函的客户执行了替代测试，其中针对公司前三十大（收入占比 18.06%，占发函收入比例 29.85%）发函未回函客户，检查了合同、出口报关单、货运提单、发货签收单、发票、回款以及发货物流记录，确认公司销售收入的真实性和准确性。2023 年函证回函比例较低、走访比例较低主要为 nVent 发函未回函、安排走访但未走访成功。保荐机构及申报会计师针对 nVent 执行的替代核查程序如下：

1、了解与收入确认相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

2、对 nVent 进行背景调查，阅读 nVent 披露的年度财务报告，了解其主要业务及公司规模，核对 nVent 董事会成员、股东、关键管理人员名单，检查与纬诚科技之间是否存在关联关系；

3、了解 nVent 与公司之间建立合作的历史渊源，检查从 2021 年至今与 nVent 相关的所有邮件往来记录，核实客户接洽过程、验厂记录、技术审核情况、报价、下单及对账收款情况等；

4、检查销售订单，通过查询邮件沟通记录确认交易主要条款或条件，评价收入确认方法是否适当；

5、对营业收入及毛利率按产品类型实施分析程序，识别是否存在重大或异常波动，并查明波动原因；

6、执行细节测试如下：

（1）检查全部与收入确认相关的支持性文件，包括每笔订单对应的 PO 订单、发货单、报关单、提单、通过海港 EDI 平台查询公司至发运港口的物流信息、通过 CMA 船公司官网查询发运港口至指定地点的物流信息以及银行回单，进一步验证交易的真实性与准确性；

（2）针对第三方回款，检查银行回单并查阅 nVent 年度报告，证实回款单位系 nVent 子公司；

（3）检查 nVent 所有的应收账款回款记录包括期后回款情况，截止 2024 年 3 月 13 日，2023 年 12 月末的应收账款余额均已回款；

7、查询函证发函及收函信息，查询业务员与客户就函证事项与客户的邮件沟通记录；

8、查询业务员与客户就走访事项的邮件沟通记录。

保荐机构、申报会计师已对 2023 年函证未回函客户执行替代程序；针对第一大客户 nVent 函证未回函、安排走访后未走访成功，保荐机构、申报会计师执行了了解测试公司销售收款内控、核实公司与 nVent 交易背景、查询核实交易过程邮件沟通记录及交易过程关键节点资料、查询业务员就函证及走访事项与客户邮件沟通记录等替代程序，公司对 nVent 客户 2023 年度销售期后已经全部回款，公司期后取得了新增项目订单并持续在供货，公司与 nVent 的交易具备真实性且可持续。

二、按客户交易规模分层列式不同层级客户数量、销售金额及占比，是否存在自然人等非法人主体、个体工商户等情况，如涉及，请说明相关主体的数量、金额及占比情况，发行人与小规模客户在订单获取、对账方式、结算方式及周期等的具体情况，说明相关内控是否健全有效，是否存在无合同、发票进行交易，无收入或成本确认凭证，现金交易或个人卡收支等财务不规范情形。对不同层级客户函证、访谈、细节测试等核查覆盖情况。

(一) 按客户交易规模分层列式不同层级客户数量、销售金额及占比

1、按交易规模分层列示的客户数量

单位：个

交易规模	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	数量	占比	数量	占比	数量	占比
10 万元以下	1,831	86.90%	1,868	91.12%	2,247	92.17%
10-50 万元	215	10.20%	137	6.68%	140	5.74%
50-100 万元	33	1.57%	24	1.17%	21	0.86%
100 万元以上	28	1.33%	21	1.02%	30	1.23%
小计	2,107	100.00%	2,050	100.00%	2,438	100.00%

2、按交易规模分层列示的销售金额及占比

单位：万元

交易规模	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
10 万元以下	2,714.46	13.15%	2,409.91	15.74%	2,623.49	16.47%
10-50 万元	4,612.59	22.35%	3,170.61	20.71%	2,979.20	18.70%
50-100 万元	2,241.66	10.86%	1,645.08	10.75%	1,525.26	9.57%

100 万元以上	11,067.62	53.64%	8,081.93	52.80%	8,802.49	55.26%
小计	20,636.33	100.00%	15,307.52	100.00%	15,930.44	100.00%

(二) 非法人主体客户数量、销售金额及占比

1、按客户性质列示的客户数量

单位：个

客户性质	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	数量	占比	数量	占比	数量	占比
公司法人	2,049	97.25%	1,971	96.15%	2,331	95.61%
企业法人	9	0.43%	9	0.44%	13	0.53%
自然人	25	1.19%	39	1.90%	48	1.97%
个体工商户	10	0.47%	13	0.63%	16	0.66%
其他非法人单位	14	0.66%	18	0.88%	30	1.23%
小计	2,107	100.00%	2,050	100.00%	2,438	100.00%

2、按客户性质列示的交易规模

单位：万元

客户性质	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
公司法人	20,581.66	99.74%	15,211.46	99.37%	15,683.13	98.45%
企业法人	25.11	0.12%	7.93	0.05%	6.98	0.04%
自然人	18.72	0.09%	72.65	0.47%	178.49	1.12%
个体工商户	3.76	0.02%	6.70	0.04%	49.99	0.31%
其他非法人单位	7.07	0.03%	8.79	0.06%	11.86	0.07%
小计	20,636.33	100.00%	15,307.52	100.00%	15,930.44	100.00%

其他非法人单位包括：学校、研究所、特殊所有制单位等。

2021 年至 2023 年，公司 10 万元以下销售额的小客户数量占比依次为 92.17%、91.12%、86.90%，金额占比依次为 16.47%、15.74%、13.15%。报告期内发行人对小客户的销售规模呈逐年下降趋势，主要原因系发行人深化大客户战略，将精力更多投向了规模较大的客户。

发行人存在与自然人、个体工商户、特殊所有制单位等非法人单位进行交易的情况，报告期内发行人与非法人单位交易的数量和金额占比均较低，交易数量占比依次为 3.86%、3.41%、2.33%，交易金额占比依次为 1.51%、0.58%、0.14%。该部分交易对发行人业绩影响很小。

(三) 发行人与小规模客户在订单获取、对账方式、结算方式及周期等的具体情况

1、订单获取

发行人获得客户的方式分为线上和线下两类，公司将年销售额 50 万以下的客户定义为小规模客户，小规模客户订单获取方式如下：

单位：万元

2023 年度	线下渠道		线上渠道	
	金额	占比	金额	占比
10-50 万元	4,601.25	100.00%	-	-
10 万元以下	2,648.19	97.15%	77.60	2.85%
2022 年度	线下渠道		线上渠道	
	金额	占比	金额	占比
10-50 万元	3,209.82	100.00%	-	-
10 万元以下	2,344.92	94.69%	131.56	5.31%
2021 年度	线下渠道		线上渠道	
	金额	占比	金额	占比
10-50 万元	2,928.02	99.28%	21.17	0.72%
10 万元以下	2,481.56	87.83%	343.87	12.17%

公司小规模客户订单的主要获取方式为线下渠道，少部分通过线上销售。线下渠道的主要获客方式有：原有客户介绍、参加各行业展会、技术交流会以及线上宣传的方式建立业务线索，最终通过商业洽谈的方式达成订单。线上主要通过天猫旗舰店、淘宝企业店、DirectIndustry、1688 及官方网站进行品牌和产品宣传，部分线上购买试单的客户随着交易需求的增加，会转化为线下稳定客户。

2、结算周期和对账方式

公司制定了严格的信用期和信用额度管理办法，公司应收账款信用额度管理实行以客户信用额度和销售人员信用额度并行的管理模式，即公司根据销售人员的工作年限和工作经验，授予其一定的信用额度用于零星小客户下单，对于具备一定规模的客户采取单独授信的方式。公司每年定期评估客户资信情况，并据此调整客户的信用额度，同时在日常经营过程中综合考虑客户的信用表现及实际订单变动，对信用额度进行动态调整，经审批后的信用额度嵌入 ERP 系统，对于超出授信额度的订单，系统自动控制，业务员无法正常下单。

公司通过 ERP 系统管理生产、采购、销售、发货和回款等全部经济活动，实现财务和业务高度融合。ERP 系统的《订单回款开票统计》模块清楚反映每个

订单的全部信息，包括：日期信息、发货信息、开票信息和回款信息等，财务人员和业务人员通过该模块，实时了解每笔订单的收发货及资金回笼情况，业务员通过系统呈现的信息每月和客户进行业务对账，财务人员在会计期末和客户进行定期或不定期的账务核对。

（四）相关内部控制的有效性

公司高度重视应收账款的管理，制定《应收账款管理办法》，明确各部门的管理责任。为了正确识别超过信用期的应收账款，公司要求业务员在 ERP 系统下发订单时，即根据合同约定填写该订单的资金回款计划，包括回款的日期和回款金额，每月末，财务根据系统报送的信息统计逾期账款。

对于超过信用期的逾期款项，公司根据逾期金额大小、逾期时间长短、最近一次付款时间等方面进行风险等级评估，针对不同等级的逾期账款采取不同的控制手段，控制措施包括客户或业务员下单控制、销售人员绩效挂钩等多种形式。

公司通过制定严格的应收账款管理制度，并将制度落实到 ERP 系统中予以执行，实现了应收账款风险的有效控制。

（五）是否存在无合同、发票进行交易，无收入或成本确认凭证，现金交易或个人卡收支等财务不规范情形

1、无合同交易情况

报告期内，公司无合同进行交易均系向回收废品的自然人销售废料，受废品回收行业交易习惯影响，在销售废料时未签订销售合同。

报告期内废料交易金额及单价情况如下：

产品	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额（元）	单价（元/KG）	金额（元）	单价（元/KG）	金额（元）	单价（元/KG）
废铁	549,171.42	2.52	334,642.67	2.74	481,993.54	2.99
废不锈钢	245,447.29	11.09	409,825.48	12.51	405,111.87	11.34
废铝	105,960.80	14.65	50,249.26	16.03	74,588.04	13.42
废铜	4,510.00	59.26	10,699.00	65.00	2,309.50	62.00
设备	7,587.00	-	275,039.50	-	20,806.00	-
其他	1,662.00	15.00	19,956.04	11.95	2,774.00	5.07
合计	914,338.51	-	1,100,411.94	-	987,582.95	-

公司报告期内销售废料未签订销售合同主要系受到废品回收行业交易习惯

影响。公司对于废料销售制定了完整的内部控制制度，废料销售均采用银行转账的方式进行收款，设备报废处置收入计入资产处置损益，废料销售收入计入其他业务收入。2021-2023 年度，公司废料（不含设备）销售收入占营业收入之比分别为：0.60%、0.54%、0.44%，占比逐年降低，主要原因系：①近年来公司持续的设备改进提升了公司产品良率；②报告期内公司聚焦大客户战略，随着订单平均金额的增加，生产线切换订单所产生的调试成本降低，降低了产品报废率。

2、无发票交易情况

报告期内公司不存在无发票销售、采购的情况。存在少数小额订单的客户未向公司索取发票，公司通过电子税务局进行无票交易纳税申报，该部分销售订单视同已开票。

3、无收入或成本确认凭证情况

报告期内公司不存在无成本或收入确认依据及确认凭证而入账的情况。

4、现金交易和个人卡收支情况

公司在 2021 年 3 月及以前为了便于公司业务开展，存在个人卡收支不规范情形，自 2021 年 4 月起，公司已经停止个人卡的使用并与个人卡所有者结清欠款。公司使用个人卡主要系支付和收取个人淘宝店产生的费用和收入，在原有个人淘宝店模式下无法使用公司账户直接支付或收取相关款项，公司不存在利用个人账户隐瞒收入或偷逃税款等行为。2021 年 4 月，公司个人卡账户已收归原账户所有人管理，不继续产生与公司的往来款项。

整改完成后，公司不存在现金交易或个人卡收支等财务不规范情形。

（六）对不同层级客户函证、访谈、细节测试等核查覆盖情况

1、不同层级客户函证覆盖情况

（1）2023 年度

单位：元

交易规模	回函可确认金额	替代测试可确认金额	合计可确认金额	占该层次收入比例
50 万元以下	541,193.97	424,565.61	965,759.58	1.32%
50-100 万元	8,499,349.55	5,248,924.08	13,748,273.63	61.33%
100 万元以上	82,081,668.82	28,594,542.00	110,676,210.82	100.00%
小计	91,122,212.34	34,268,031.69	125,390,244.03	60.76%

（2）2022 年度

单位：元

交易规模	回函可确认金额	替代测试可确认金额	合计可确认金额	占该层次收入比例
50 万元以下	3,064,732.03	1,561,140.93	4,625,872.96	8.29%
50-100 万元	8,766,500.68	1,813,819.73	10,580,320.41	64.31%
100 万元以上	71,440,949.01	9,378,303.99	80,819,253.00	100.00%
小计	83,272,181.72	12,753,264.65	96,025,446.37	62.73%

(3) 2021 年度

单位：元

交易规模	回函可确认金额	替代测试可确认金额	合计可确认金额	占该层次收入比例
50 万元以下	3,196,937.08	736,804.56	3,933,741.64	7.02%
50-100 万元	7,810,699.01	2,911,100.23	10,721,799.24	70.29%
100 万元以上	69,406,508.39	18,003,157.22	87,409,665.61	99.30%
小计	80,414,144.48	21,651,062.01	102,065,206.49	64.07%

2、不同层级客户访谈覆盖情况

交易规模	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额 (元)	占该层次收入比例 (%)	金额 (元)	占该层次收入比例 (%)	金额 (元)	占该层次收入比例 (%)
50 万元以下	797,696.75	1.09%	1,554,116.68	2.78%	1,602,288.05	2.86%
50-100 万元	5,964,184.89	26.61%	2,192,695.32	13.33%	1,454,070.00	9.53%
100 万元以上	80,386,690.39	72.63%	75,874,272.69	93.88%	70,652,832.23	80.26%
小计	87,148,572.03	42.23%	79,621,084.69	52.01%	73,709,190.28	46.27%

3、不同层级客户细节测试覆盖情况

交易规模	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额 (元)	占该层次收入比例 (%)	金额 (元)	占该层次收入比例 (%)	金额 (元)	占该层次收入比例 (%)
50 万元以下	8,896,317.83	12.14%	6,280,817.09	11.25%	7,406,734.35	13.22%
50-100 万元	6,998,728.63	31.22%	7,426,475.48	45.14%	4,728,698.73	31.00%
100 万元以上	83,951,422.18	75.85%	57,714,322.70	71.41%	66,915,134.01	76.02%
小计	99,846,468.64	48.38%	71,421,615.27	46.66%	79,050,567.09	49.62%

三、核查程序

针对上述事项，保荐机构及申报会计师执行了如下核查程序：

1、对发行人业务员进行访谈，查阅公司业务员与主要客户间的往来邮件记录，了解公司与主要国外客户的交易背景及合作建立过程，交易沟通记录等；

2、查阅主要国外客户的公司官网、工商登记资料等公开披露信息，结合发行人、实际控制人及董监高基本情况评估其与公司是否存在关联关系、评估国外客户配合发行人突击销售的可能性；

3、获取发行人销售收入明细表、成本计算单，了解公司报价模式、分析同类或近似产品在向不同客户销售时是否存在价格差异、价格差异的合理性；

4、获取发行人销售收入明细表，分析主要客户不同季度销售额变化趋势，检查是否存在年底集中销售的情况；

5、查阅并分析下游行业的新闻资料、研究报告，分析下游行业需求变化与公司销售收入变化的匹配性；

6、检查主要客户合同，查阅并统计信用期相关条款，对发行人主要客户应收账款信用期变动情况进行统计，并向公司了解客户信用期变动情况；

7、结合信用期情况，对发行人主要应收账款客户逾期情况进行统计，并统计期后回款情况；

8、对 nVent 进行背景调查，阅读 nVent 披露的年度财务报告，了解其主要业务、公司规模及经营情况；

9、对 nVent 及 Gower，获取并检查销售合同或订单，检查收入确认相关业务流程关键节点支持性文件及期后回款情况。

10、对发行人境内外客户实施函证、访谈、细节测试等核查程序；

11、针对 nVent 所执行的走访及替代程序详见本问题保荐机构、申报会计师的核查意见之一。

四、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人与新增第一大境外客户 nVent 交易真实且可持续；发行人能够满足 nVent 对产品质量及交期要求，因此议价能力强。订单规格少、数量多且产品无折弯工序，生产自动化程度高具备规模效应从而生产成本较低，销售毛利率较高符合实际情况具备合理性；nVent 基于项目需求采购公司产品，不存在较高库

存积压、不存在为配合公司业绩进行突击采购的情形；

2、发行人与 Gower 的合作关系始于网格桥架，但后续由于全球公共卫生事件影响中止了网格桥架产品相关的合作，并基于 Gower 的需求逐步将采购的重心转为了定制配件，发行人与 Gower 之间的交易真实且定价公允；

3、发行人境外收入增长与主要地区市场需求情况相匹配，境外收入增长趋势与行业发展态势、下游客户需求及业绩变动情况、可比公司业绩变动情况相匹配，发行人境外收入大幅增长具备真实性和可持续性；

4、发行人对恒华数字和克朗斯放宽信用期具备商业合理性，不存在放宽信用期限以刺激销售的情形，恒华数字购买公司产品用于数据中心项目建设，克朗斯购买发行人产品用于集成至自产产品进行销售，发行人 2023 年对恒华数字销售较 2022 年增长较大与其设备工程承包商经营模式相符，发行人报告期对克朗斯销售稳定且持续小幅增长与其经营实际相符；发行人对恒华数字和克朗斯应收账款期后回款较好，坏账准备计提充分，未对发行人业绩产生不利影响；

5、发行人与小规模客户开展业务相关内控健全有效，不存在无合同、发票进行交易的情况，不存在无收入或成本确认凭证情形，2021 年 4 月整改完成后，发行人不存在现金交易或个人卡收支等财务不规范情形。

问题 2. 主要产品市场空间及未来业绩成长性

根据问询回复，发行人下游客户类型主要为工程施工商、机械设备集成商、业主单位、零担客户，各期客户总量在 2000 家以上，客户整体较为分散。发行人下游应用领域包括数据中心、食品饮料、机械、电力、建筑、化工等多个行业，单一应用领域收入占比较小。报告期内发行人销售人员数量大幅增加，最近一期末销售人员数量 64 人，占比接近 30%。

请发行人：（1）说明主要产品的市场规模、占有率及变动趋势，相关数据来源及可靠性，发行人 2023 年业绩大幅增长的情况是否与行业变动趋势相符；细分产品的竞争对手情况、发行人的优劣势；结合上述情况，说明发行人是否存在持续增长空间。（2）说明获取订单及客户的具体方式、不同获客模式下的收入金额及占比，销售人员及费用构成是否与业务规模相匹配。各期存量及新增客户收入规模及占比，未来成长空间是否主要来自新客户的开拓，是否面临市场拓展不及预期的风险。（3）说明各期新增订单金额及期末在手订单情况，截止目前在手订单金额及预计确认收入时间等，并结合在手订单、行业发展态

势及客户需求变动情况分析发行人业绩增长的可持续性。

请保荐机构核查上述问题并发表明确意见。

【发行人说明】

一、说明主要产品的市场规模、占有率及变动趋势，相关数据来源及可靠性，发行人 2023 年业绩大幅增长的情况是否与行业变动趋势相符；细分产品的竞争对手情况、发行人的优劣势；结合上述情况，说明发行人是否存在持续增长空间。

（一）说明主要产品的市场规模、占有率及变动趋势，相关数据来源及可靠性，发行人 2023 年业绩大幅增长的情况是否与行业变动趋势相符

1、说明主要产品的市场规模、占有率及变动趋势，相关数据来源及可靠性

针对公司主要产品线缆支撑系统及围栏防护系统，目前暂无相关权威机构对产品所处细分领域的发展情况出具关于市场规模、行业主要企业的市场份额以及行业整体发展趋势等公开、权威的研究统计资料，因此公司结合国家对终端应用行业的未来发展战略，根据下游行业规模及其潜在的固定资产投资金额或海外研究机构的全球分析数据对公司主要产品的市场规模进行粗略估计，并基于下游行业的发展趋势对公司产品所处行业的未来发展趋势进行大致判断，具体如下：

（1）算力需求指数级增长，助推线缆支撑系统需求上升

随着人工智能、大数据、云计算等技术的发展，算力需求爆发式增长，尤其从 2023 年开始，生成式人工智能的爆炸式增长推动了算力需求的指数级增长。根据华为公司《智能世界 2030》报告预测，2030 年，人类将迎来 YB 数据时代，对比 2020 年，通用算力将增长 10 倍、人工智能算力增长 500 倍。数据中心作为人工智能、云计算等新一代信息通信技术的重要载体，已经成为新型数字基础设施的算力底座。2024 年 1 月工业和信息化部等七部门发布《推动未来产业创新发展的实施意见》，提出建设超大规模智算中心以满足大模型迭代训练和应用推理需求。桥架作为数据中心中布线工程的必要产品，其市场需求将会随着数据中心的扩张而增长。

国内市场方面，根据中国通服数字基建产业研究院¹2023 年 4 月发布的《中国数据中心产业发展白皮书（2023 年）》显示，预计“十四五”内，我国数据中

心产业市场规模复合增速保持 25%左右，整体市场规模在“十四五”期间增量机架约 900 万架，至 2025 年拟实现数据中心机架规模增长至 1,400 万架，规模总量翻两倍，总增量投资约 7,000 亿元，线缆支撑系统作为数据中心建设中不可或缺的部分，未来其在国内市场存在充裕的增长空间；国际市场方面，同样呈现积极趋势，根据 QYResearch²发布的《全球电缆桥架系统市场报告 2023-2029》，预计到 2029 年全球电缆桥架系统市场规模将达 59.80 亿美元，复合年增长率为 7.40%，全球电缆桥架的蓬勃发展将为线缆支撑系统海外市场的进一步拓展提供有利的发展契机。

此外，除了于数据中心市场的应用，线缆支撑系统还在食品饮料、汽车制造等工业制造领域的自动化设备线缆敷设场景中得到应用，随着我国制造业产业升级，企业生产设备的数字化改造及智能化设备应用将会使相关设备的线缆敷设需求进一步扩大，从而提升线缆支撑系统在工业制造场景的应用空间。

因此，在各个主要应用领域需求增长的背景下，线缆支撑系统的市场规模将会持续扩大，行业趋势将会持续上升。

市场占有率方面，公司深耕桥架领域十余年，主持或参与编制了 7 项桥架行业的团体标准，凭借多年的技术研发和业务积累建立了良好的企业品牌形象与口碑优势，产品线缆支撑系统已应用于多家国内外电信运营商和头部互联网企业的数据中心，并在多家知名食品饮料企业的生产线中也得到应用，是中高端桥架市场的主要竞争者。在数据中心行业的应用上，根据国家互联网数据中心产业技术创新战略联盟³出具的相关说明，2021 年至 2023 年间，公司主导产品网格桥架于数据中心领域应用位列国内市场第一梯队；在食品机械行业的应用上，根据中国食品和包装机械工业协会⁴出具的相关说明，2021 年至 2023 年间，公司主导产品网格桥架于国内食品机械行业应用市场的占有率分别 33%、35%和 35%，均位列全国领先。

（2）我国新型工业化步伐加快，提升机械安全防护产品需求

¹ 全称“中国通信服务数字基建产业研究院”，于 2023 年由中国通信服务股份有限公司设立

² 北京恒州博智国际信息咨询有限公司，成立于 2007 年，是一家市场研究报告和咨询服务提供商，行业涵盖各高科技行业产业链细分市场

³ 2019 年成立，涵盖了互联网数据中心产业上下游产、学、研相关企业事业单位三百余家

⁴ 成立于 1989 年，由跨部门、跨地区的食品机械和包装机械制造企业、零部件配套企业、自动化集成企业、科研院所、大专院校、新闻单位、地方社团自愿组织起来的全国性行业组织

行业趋势方面，在数字化技术在传统制造业的广泛应用以及我国制造业传统优势的逐步减弱的背景下，当前我国制造业转型升级正在进入加速期：2021年12月工业和信息化部等八部门出台《“十四五”智能制造发展规划》，强调促进行业智能化改造升级行动；2023年12月工业和信息化部等八部门出台《关于加快传统制造业转型升级的指导意见》，强调加快制造业设备更新、工艺升级、数字赋能、管理创新，推动传统制造业向高端化、智能化、绿色化、融合化方向转型；2024年3月工业和信息化部等七部门出台《推动工业领域设备更新实施方案》，强调实施先进设备更新及数字化转型，目标到2027年，工业领域设备投资规模较2023年增长25%以上，规模以上工业企业数字化研发设计工具普及率、关键工序数控化率分别超过90%、75%。我国制造业数字化转型步伐的不断加快，将持续刺激上游机械安全防护市场的需求，机械安全防护市场的市场规模将不断扩大。

市场规模方面，根据 Allied Market Research⁵发布的《Machine Safety Market: Opportunity Analysis and Industry Forecast, 2022-2032》，截至2022年，全球机械安全防护市场规模已达55亿美元，预计在2032年将达到103亿美元，并在2023-2032年间保持年均6.5%的复合增长率。

市场占有率方面，通过多年生产制造与服务经验的积累，公司现已具备了集产品研发设计、自动化生产、产品系统整合、质量管理的一体化服务能力，积累了分布多个行业的客户资源，具备了良好的品牌知名度，主持或参与制定了9项机械安全防护行业的国家标准。根据中国机械工业安全卫生协会⁶2024年1月出具的相关说明，公司的智能安全围栏系统在我国机械设备安全防护领域居于领先地位。

2、发行人2023年业绩大幅增长的情况是否与行业变动趋势相符

报告期内，公司主要产品收入金额及变动情况列示如下：

单位：万元

产品	2023年度		2022年度		2021年度
	金额	变动比例	金额	变动比例	金额

⁵ 联合市场研究机构，是2013年成立于美国的一家市场调研机构，公司规模600余人，研究领域包含工业制造、信息通信技术、半导体、消费品等多个行业

⁶ 成立于1989年，是面向全国机械（电子）制造相关行业安全生产和职业健康领域，由各相关企事业单位、社会组织、科研机构、大专院校、专业服务机构专家、学者自愿结成的全国性、行业性社会团体

线缆支撑系统	12,608.06	24.03%	10,165.39	-12.22%	11,580.08
围栏防护系统	5,928.69	103.52%	2,913.05	55.65%	1,871.49
其他	2,099.57	-5.81%	2,229.08	-10.08%	2,478.87
合计	20,636.33	34.81%	15,307.52	-3.91%	15,930.44

2023 年度公司业绩较上年度实现了较大幅度的增长，主营业务收入 20,636.33 万元，较 2022 年度增长 34.81%，两大业务板块均助推了整体收入增长。其中，线缆支撑系统实现收入 12,608.06 万元，较 2022 年度增长了 24.03%，围栏防护系统实现收入 5,928.69 万元，较 2022 年度增长了 103.52%。两大业务板块受益于人工智能浪潮及制造业产业升级战略的宏观背景，下游应用行业对产品需求提升，公司通过加大对细分行业龙头企业的市场拓展、提供高质量高定制化的产品，加强产品竞争力及品牌影响力，把握下游行业发展趋势，因此实现了业绩的大幅增长，各业务板块的具体分析如下：

(1) 数据中心新一轮扩张及工业制造产业升级，桥架类产品需求上涨

报告期内，公司线缆支撑系统收入金额按终端应用领域的分类情况如下：

单位：万元

终端应用领域	2023 年	2022 年	2021 年
数据中心	6,592.88	4,745.95	5,800.77
食品饮料	2,073.48	2,050.95	1,545.22
多行业	1,904.55	1,617.01	1,957.21
其他智能制造	486.69	488.04	440.41
汽车制造	405.24	107.31	190.76
物流仓储	84.01	45.51	61.61
合计	11,546.84	9,054.76	9,995.98

注 1：报告期各期，公司客户数量众多，根据重要性原则，公司选择报告期内至少一期销售额超过 10.00 万元的客户逐个区分其终端应用领域，并据此统计报告期内不同终端应用领域的销售额；

注 2：公司对下游客户主要采用直接销售的模式，由于对部分下游客户的产品销售合同中未约定最终应用于哪个领域，且该类下游客户生产的产品可应用于多个领域，故无法明确区分对上述下游客户销售产品的终端应用领域，因此按照多领域列示。

根据上表，报告期内公司线缆支撑系统主要应用于数据中心行业，其中 2023 年直接应用于数据中心领域的产品收入达到 6,592.88 万元，较 2022 年度增长了 38.92%，是驱动线缆支撑系统业务板块 2023 年业绩增长的主要因素。网格桥架作为全球数据中心建设中线缆敷设的主流桥架类型，产品受益于人工智能技术的快速发展及落地应用，下游数据中心建设迎来新一轮的增长，采购需求得以持续并较上年有所增长。

在其他应用行业方面，线缆支撑系统于食品饮料、汽车制造等工业制造领域的应用在 2023 年同样呈增长趋势，该增长受益于下游工业制造领域企业对生产设备的数字化改造以及对智能化设备的应用，相关数字化设备带来的线缆敷设需求为线缆支撑系统提供了新的市场空间。

因此，公司 2023 年线缆支撑系统整体收入规模较上年扩大，与下游应用行业的发展趋势保持一致。

(2) 机械安全防护产品应用增多，围栏防护系统客户群体持续扩大

报告期内，公司围栏防护系统收入金额及客户数量情况如下：

项目	2023	2022	2021
围栏防护系统客户数量（家）	978	744	581
其中：增量客户数量	557	466	424
围栏防护系统收入金额（万元）	5,928.69	2,913.05	1,871.49
其中：增量客户收入金额	2,435.08	1,031.10	1,106.20

注：当期存量客户指自 2019 年至当期销售年度，至少两期实现销售收入的客户。

根据上表所示，2021 年至 2023 年间，围栏防护系统业务板块的增量客户数量、增量客户收入规模整体均呈现扩大趋势。报告期内，在我国制造业产业升级的战略大背景下，来自汽车制造、物流仓储、食品饮料等智能制造相关领域对机械安全防护类产品的需求持续扩大，公司精确把握下游细分领域产品需求，提出适用于各应用场景的定制化解决方案，积极进行细分行业的客户拓展，推动了公司报告期内围栏防护系统的收入持续扩大，与行业发展趋势保持一致。

(二) 细分产品的竞争对手情况、发行人的优劣势

1、主要竞争对手情况

公司所处行业竞争分散，行业内的主要竞争对手包括大型跨国企业及部分国内企业，各细分产品的主要竞争对手情况如下：

细分产品	竞争对手名称	品牌及主要产品介绍	主要应用领域
线缆支撑系统	罗格朗	罗格朗成立于 1865 年，总部设在法国的利摩日，是全球电气与智能建筑系统专家，全球拥有约 38,000 名雇员，在近 90 个国家或地区设有分支机构，产品销往超过 170 个国家或地区，旗下包括线缆管理、安装控制和指令、能源分配及智能建筑基础设施四个专业的核心领域；其中线缆管理系统品牌“卡博菲”为全球历史悠久的桥架品牌，产品主要有卡博菲网格式桥架、卡博菲卡接式梯架以及卡博菲光纤槽，全球桥架敷设量已超过 199,000 公里	线缆管理产品品牌“卡博菲”主要于数据中心、工业、电力、市政、医疗和商业楼宇等领域的线缆敷设

细分产品	竞争对手名称	品牌及主要产品介绍	主要应用领域
	欧宝	欧宝成立于 1911 年，总部位于德国，是全球领先的尖端电子科技产品制造商，其产品覆盖电缆布线与支持系统、电缆连接与固定系统、防雷及过电压保护系统、防火保护系统、地板下电缆管理系统、墙面布线系统、电气设备系统七大系列，其中包含了网格式桥架、托盘桥架、连接件支架、紧固器件、电涌保护器等产品	七大系列产品主要应用于工业安装、建筑安装、安全防护三大领域，包括工业、建筑场景的线缆敷设以及建筑设施的防漏电保护
围栏防护系统	图瓦斯	图瓦斯成立于 1955 年，总部位于瑞典，是全球金属基网格面板全球安全防护市场的领导者，产品分为在机械防护、仓储分隔、财产安全及主动安全四大领域，主要产品包括机械防护围栏，机械门锁、智能立柱、视觉警报系统、路口预警系统等	产品主要应用在工业生产中的机械防护、物流仓储中的货物分隔、民用仓库的财产保护以及工业叉车的通行安全预警场景
	奥图股份	奥图股份成立于 2007 年，专注于“工业机器人成套装备及生产线”的系统集成，产品分冷/热加工自动化解决方案、自动化生产线模块单元以及 Aosaff 安全围栏等 8 大系列，其中 Aosaff 安全围栏系列包括钢制围网及立柱防护、钢柱 PC 板防护、安全门系列以及柔性护栏等产品	公司主要面向汽车车身制造业提供专业冲压自动化与智能化装备与冲压自动化整体解决方案以及面向工业自动化生产企业提供机械隔离等
	西克	西克成立于 1946 年，是全球工业用传感器领域的技术和市场引领者之一，专注于工业自动化技术所用传感器、系统和服务的开发、生产与市场化，其主要产品包括安全继电器、安全摄像系统、安全光幕、安全指令装置等	产品主要用于机械安全防护、质量监控和监测、物体探测等工业场景

2、发行人的优劣势

(1) 公司的竞争优势

1) 品牌形象及行业影响力

依托扎实的技术实力、成熟的生产工艺和产品定制化能力，公司通过不断挖掘不同行业领域客户的实际应用需求，深度调整与打磨自身工艺技术，持续提升产品质量，扩充产品品类，提升产品交期，使产品的性能和效果均能较好地满足客户的要求，保持了较高客户忠诚度与品牌认可度。经过多年发展，公司产品远销世界各地，与多个国家和地区的优质客户保持了稳定的合作关系，产品获得了全球智能物流产业发展大会组委会颁发的“2023 年度智能物流产业技术创新奖”、中国食品和包装机械工业协会颁发的“中国食品装备行业三十年科技创新奖”、中国工程建设标准化协会颁发的“数据中心科技成果奖优秀奖”等多个行业奖项，公司在品牌、产品及服务方面得到行业认可，在市场上具有一定的品牌影响力。

报告期内，公司主持或参与制定了《GB/T 42627-2023 机械安全 围栏防护系统 安全要求》《GB/T 30574-2021 机械安全 安全防护的实施准则》等 9 项国家标准以及中国通信企业协会团体标准《金属网格式电缆桥架规范》、中国食品和包装机械工业协会团体标准《金属焊接网格安全护栏》等 7 项团体标准，具有较高的行业地位。

2) 为细分行业提供定制化解决方案

公司多年来一直深耕工业安全防护系统的研发、生产与销售，积累了丰富的定制化开发经验，可根据不同行业用户的场景需求，为客户提供匹配的解决方案。

目前，在桥架领域，根据项目线缆敷设量、防腐耐用性、通风散热性及美观度等多维度的不同需求，公司已形成数据中心、食品饮料等细分行业的线缆安全承载解决方案，截至 2024 年 1 月 31 日，公司已有线缆支撑系统相关的产品物料数量累计 5,720 余个，并已取得多项产品结构设计类的专利授权，公司定制化产品开发能力能够“一站式”满足下游客户布线工程中多样的桥架类产品需求。

在机械安全防护领域，公司在前期方案设计中，相关业务人员实地勘察应用场景，根据机械安全相关国家标准，提供以围栏为物理载体，融合电气控制、物联网、视觉识别与人工智能等技术的物流仓储、食品饮料、橡塑制品、汽车制造等细分行业的工业安全防护解决方案。截至 2024 年 1 月 31 日，公司已有围栏防护系统相关的产品物料数量累计 17,670 余个，并取得了多项产品结构设计的专利授权及软件著作权，具备针对性解决不同行业客户实际生产场景中安全防护需求的能力。

3) 产品质量优势

公司具有十余年行业经验，在排焊、修边、锯管、合焊等关键生产环节的参数控制，生产设备调试，电气程序上电调试优化等方面进行了创新，形成了具有自身特点的核心生产技术及工艺。在产品质量方面，结合公司丰富的质量管控经验，对全环节实施全程的品质控制，进行高标准智能化的产品检测，能够确保定制化产品的高质量输出。公司核心产品网格桥架及机械防护围栏，多项技术指标优于国家或行业标准，并具有多项产品认证。公司对工艺及质量的严格把控，确保了产品的稳定性和耐用性，其中公司主要产品网格桥架已获得美国 UL 认证、加拿大 CUL 认证、欧盟 CE 认证、RoHS、E90 及浙江制造“品字标”等认证，机械防护围栏获得欧盟 CE、TUV 及 RoHS 等认证。

（2）公司的竞争劣势

现阶段，公司的规模与主要竞争对手尤其是桥架行业及机械安全防护行业的已上市跨国公司相比，整体规模小。在资产规模、生产能力、人员数量等方面，相较于主要竞争对手差距较大，其在一定程度上制约了公司业务的扩张。公司未来需要加大资金投入，扩大生产规模，同时需要进一步增加技术人员，促进技术创新，以适应不断增长的市场需求。

（三）结合上述情况，说明发行人是否存在持续增长空间

公司凭借在行业内十余年的深耕经验，在产品及服务上建立了良好的品牌形象与口碑，并在与同行业公司市场竞争中在产品质量、定制化程度以及订单交期等方面形成了竞争优势，处于国内市场的领先地位。而随着人工智能技术近年的井喷式发展以及我国制造业生产方式向智能化的加速转型，公司主要产品所处的桥架行业及机械安全防护行业的市场规模预计将显著扩大，将为公司提供巨大的市场潜力，公司两大业务板块未来均具备持续的增长空间。

二、说明获取订单及客户的具体方式、不同获客模式下的收入金额及占比，销售人员及费用构成是否与业务规模相匹配。各期存量及新增客户收入规模及占比，未来成长空间是否主要来自新客户的开拓，是否面临市场拓展不及预期的风险。

（一）说明获取订单及客户的具体方式、不同获客模式下的收入金额及占比，销售人员及费用构成是否与业务规模相匹配

1、说明获取订单及客户的具体方式、不同获客模式下的收入金额及占比

报告期内，公司不同获客模式下收入金额及占比情况如下：

单位：万元

获客模式	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)
商务谈判	20,479.26	99.24%	14,733.76	96.25%	15,246.34	95.71%
线上销售	77.60	0.38%	127.47	0.83%	341.66	2.14%
招投标	79.47	0.39%	446.29	2.92%	342.44	2.15%
合计	20,636.33	100.00%	15,307.52	100.00%	15,930.44	100.00%

公司产品的终端应用领域广阔，主要包括了数据中心、食品饮料、物流仓储、汽车制造、板式家具、橡塑制品、化工生产及新能源等多个领域。基于终端应用领域的分散性，公司构建了专业及多维度的市场营销体系，将各终端用户划分至

不同行业组，各行业组负责紧密跟踪市场动态、维护其特定领域的精准和个性化需求、提供切合实际的解决方案。因此报告期内公司主要通过商务谈判的形式获取新客户及销售订单，少量桥架类产品订单由于项目业主方要求通过招投标方式获取。此外，公司在主要线上电商平台开设了直营门店，存在部分线上渠道的直接销售。

2、销售人员及费用构成是否与业务规模相匹配

2021年至2023年间，公司营业收入分别为16,037.88万元、15,385.15万元及20,726.58万元，销售费用金额分别为1,039.80万元、1,356.68万元及2,058.59万元，业务规模及营销支出整体均呈现扩大趋势。

报告期各期，公司营业收入及销售费用的匹配情况如下：

单位：万元

项目	2023年度	2022年度	2021年度
营业收入	20,726.58	15,385.15	16,037.88
销售费用	2,058.59	1,356.68	1,039.80
销售费用率	9.93%	8.82%	6.48%

报告期内，公司销售费用的构成明细情况如下：

单位：万元

项目	2023年度		2022年度		2021年度	
	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)
职工薪酬	1,465.30	71.18%	958.41	70.64%	560.18	53.87%
业务宣传费	187.11	9.09%	138.80	10.23%	180.97	17.40%
业务招待费	141.30	6.86%	85.92	6.33%	85.72	8.24%
差旅费	167.51	8.14%	66.29	4.89%	60.65	5.83%
办公费	24.00	1.17%	21.27	1.57%	20.62	1.98%
佣金	20.47	0.99%	9.54	0.70%	70.15	6.75%
房租费	3.15	0.15%	29.16	2.15%	-	0.00%
折旧及摊销	8.38	0.41%	11.62	0.86%	15.82	1.52%
其他	41.35	2.01%	35.66	2.63%	45.68	4.39%
合计	2,058.59	100.00%	1,356.68	100.00%	1,039.80	100.00%

公司销售费用主要由职工薪酬、业务宣传费、业务招待费及差旅费构成。

(1) 立体化销售团队的建立推动薪酬支出增长

报告期内，公司销售人员薪酬分别为560.18万元、958.41万元及1,465.30万元，占销售费用的比例分别为53.87%、70.64%、及71.18%，呈连年上涨趋势。基于为不同细分行业提供整体安全解决方案的推广模式，公司在报告期内逐步建立起立体化的市场营销体系，通过扩大销售团队的人员规模及改善销售人员的激

励制度，不断加深公司对各细分领域潜在用户的挖掘、持续了解各细分应用领域的场景需求，以扩大下游目标客户群体的规模、提高产品功能的定制化竞争优势，并最终推动公司整体业务规模的增长。

报告期内，公司销售人员数量及其公司总员工数的比例情况如下：

单位：人

项目	2023年12月31日	2022年12月31日	2021年12月31日
销售人员数	65	55	45
员工总人数	229	202	184
销售人员占比	28.38%	27.23%	24.46%

（2）营销活动开展使业务宣传费、业务招待费及差旅费增长

报告期内，公司业务宣传费分别为 180.97 万元、138.80 万元及 187.11 万元，整体趋势保持稳定。为能够紧密跟踪下游行业动态、不断建立新的业务线索，公司销售人员积极参加各目标细分领域的行业展会、论坛等，收集下游行业信息并发放公司宣传资料，实时把握客户需求，以获取和识别销售商机、推动合同签订。此外，公司还在国内外主要 to B 电商平台开设了线上店铺，为提升品牌线上渠道的影响力，公司相应地通过互联网营销服务商进行线上精准营销推广。因此，报告期内业务宣传费成为公司销售费用的主要构成之一，而 2022 年业务宣传费较 2021 年度下降主要系受全国公共卫生事件影响，部分线下展会取消导致相关业务宣传活动的减少。

报告期内，公司业务招待费分别为 85.72 万元、85.92 万元及 141.30 万元，差旅费分别为 60.65 万元、66.29 万元及 167.51 万元，整体均呈上升的趋势，主要系公司销售人员为扩大潜在客户群体、提高目标客户的转换率，参加国内外相关行业展会并定期对现有及潜在客户开展拜访调研，以及时获取市场信息、深入挖掘和快速响应客户需求，拓展及巩固业务联系。随着上述销售活动的增加，公司销售费用中业务招待费、差旅费同步增加，与公司业务发展趋势相符。

综上，报告期内，公司通过商业谈判、线上销售及招投标的方式获取订单，销售费用主要由人员薪酬、业务宣传费、业务招待费及差旅费构成，销售人员规模及费用金额的变动趋势与营业收入整体变动趋势保持一致，与实际销售活动的开展形式及实现的业务规模相匹配。

(二) 各期存量及新增客户收入规模及占比，未来成长空间是否主要来自新客户的开拓，是否面临市场拓展不及预期的风险；

1、各期存量及新增客户收入规模及占比，未来成长空间是否主要来自新客户的开拓

报告期内，按产品线分类的公司存量与增量客户销售金额及其占比情况如下：

单位：万元

项目		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
客户类型	产品类型	金额	金额占比	金额	金额占比	金额	金额占比
存量客户	线缆支撑系统	9,045.89	43.83%	8,521.11	55.67%	8,391.44	52.68%
	围栏防护系统	3,493.61	16.93%	1,881.95	12.29%	765.29	4.83%
	其他产品	1,966.64	9.53%	2,019.03	13.19%	2,196.74	13.77%
	小计	14,506.14	70.29%	12,422.09	81.15%	11,353.47	71.27%
增量客户	线缆支撑系统	3,562.17	17.26%	1,644.29	10.74%	3,188.64	20.02%
	围栏防护系统	2,435.08	11.80%	1,031.10	6.74%	1,106.20	6.94%
	其他产品	132.94	0.64%	210.05	1.37%	282.14	1.77%
	小计	6,130.19	29.71%	2,885.44	18.85%	4,576.97	28.73%
合计		20,636.33	100.00%	15,307.52	100.00%	15,930.44	100.00%

注：当期存量客户指自 2019 年至当期销售年度，至少两期实现销售收入的客户。

(1) 报告期内，存量客户贡献稳定，增量客户表现强劲

存量客户方面，报告期内，公司存量客户的收入占比分别为 71.27%、81.15% 与 70.29%，各期营业收入均主要由存量客户贡献，且所占比例相对稳定。公司依靠提供高质量高定制化的产品及良好的服务维持了与存量客户的良好合作关系，使得存量客户的总体收入规模不断扩大。

增量客户方面，报告期内，除 2022 年度，受全国公共卫生事件的影响，公司的增量客户收入占比有所下降，公司增量客户收入占比均维持在 29% 左右，公司收入规模及客户群体保持着稳定的增长态势，该态势系下游市场整体需求增长以及公司行业深耕多年构建起的产品与品牌优势共同影响所致。一方面，2023 年人工智能技术的创新与应用为网格桥架产品的主要下游市场带来了新一轮的增长，且在我国制造业加快转型升级、大力推进新型工业化的战略背景下，机械防护围栏类产品的应用市场也在持续扩大；另一方面，公司以产品的细分应用行业为切入点加大产品推广力度，针对不同行业的应用场景推出定制化的解决方案，并结合丰富的产品生产制造经验，为下游客户提供满足应用需求的产品。

因此，在下游市场需求不断增长的背景下，公司通过多年的技术积累、品牌优势和服务优势，逐步培育出一批合作关系稳定的优质客户，并能够抓住行业发展机遇，不断开拓新客户，驱动了报告期内公司整体收入的上升。

（2）存量客户及增量客户共同推动公司未来增长

在未来，公司的增长空间既来自于新客户的开拓也来自于对现有存量客户的继续销售。

存量客户方面，经过十余年的行业深耕，公司存量客户中包含了合作多年的大型数据中心施工商、食品机械制造商等规模大、经营能力强且具有行业领先地位的客户，该等客户合作关系亦较为稳定，稳定质量的产品及良好的服务提供使公司获得了丰富的项目实施经验和品牌认可度，而随着未来数据中心建设规模的持续扩大以及食品机械领域的稳定增长，目前存量客户仍可持续为公司带来订单。

新增客户方面，随着我国制造业转型升级的持续推进，下游工业生产设备数字化改造、新型传感及先进控制等智能部件的推广应用、数字化车间和智能工厂投入建设，公司产品围栏防护系统面临广阔的市场空间及发展机遇，公司具备立体的全行业的销售团队以及针对性的行业解决方案，能够帮助公司持续获取新增客户，驱动公司业务规模的持续扩张。

综上，公司的未来成长空间将既包括不断开拓的新客户业务，亦包括现有老客户不断延伸的增量业务。

2、是否面临市场拓展不及预期的风险

公司已在《招股说明书》“第三节 风险因素/二、经验风险/（四）市场拓展不及预期风险”中补充披露如下补充披露如下：

“增量客户是公司营业收入及收入规模增长的重要来源之一，其中 2023 年度增量客户的收入金额达到 6,130.19 万元，占当期收入的 29.71%。若在未来下游产业景气度下降或公司产品未能满足市场需求，导致市场拓展不及预期，则可能存在营业收入增长无法持续的风险。”

三、说明各期新增订单金额及期末在手订单情况，截止目前在手订单金额及预计确认收入时间等，并结合在手订单、行业发展态势及客户需求变动情况分析发行人业绩增长的可持续性。

（一）说明各期新增订单金额及期末在手订单情况，截止目前在手订单金额及预计确认收入时间等

报告期各期，公司新增订单及期末在手订单情况具体如下：

单位：万元

项目	2021 年度/ 2021 年 12 月 31 日	2022 年度/ 2022 年 12 月 31 日	2023 年度/ 2023 年 12 月 31 日
新增订单金额	18,147.51	15,984.58	22,721.91
在手订单金额	2,216.95	2,936.53	1,455.35

截至 2024 年 5 月 31 日，公司在手订单按其预计终端应用领域的分类具体情况如下：

终端应用领域		在手订单金额（万元）
一级分类	二级分类	
	数据中心	908.65
智能制造	食品饮料	231.08
	汽车制造	142.25
	物流仓储	43.23
	其他智能制造	389.22
	多领域	830.05
	合计	2,544.49

如上表所示，截至 2024 年 5 月 31 日，公司在手订单金额合计为 2,544.49 万元，订单数量及订单覆盖率较为充足，订单金额收入确认时间通常在 60 至 90 天内。

（二）结合在手订单、行业发展态势及客户需求变动情况分析发行人业绩增长的可持续性

在手订单方面，截至 2024 年 5 月 31 日，公司在手订单金额累计 2,544.49 万元，其中来自于数据中心行业的在手订单金额累计 908.65 万元、来自制造业在手订单金额累计 805.79 万元，且预计能够于 2 至 3 个月内确认收入，公司两大业务板块订单充足，经营情况良好。

行业发展态势方面，公司主要产品的下游市场随着全球人工智能浪潮带来的数据中心扩张建设以及我国制造业转型升级的持续提速，产品需求预计将保持持

续增长，行业规模将会持续扩大，具体分析详见本审核问询函回复之“问题 2、一、（一）1、说明主要产品的市场规模、占有率及变动趋势，相关数据来源及可靠性”。

客户需求方面，2021 年至 2023 年，公司两大业务板块线缆支撑系统及围栏防护系统整体销售收入总体呈增长趋势。其中报告期内，仅线缆支撑系统业务于 2022 年度收入较上年度同比发生下降，降幅为 12.22%，该下滑的主要原因系全国公共卫生事件导致的下游客户整体工程进度放缓及自身生产停滞所致。2023 年度，公司线缆支撑系统销售收入较 2022 年度增长 24.03%，由于公司产品的市场认可度较高，同时受下游客户市场需求回暖影响，公司线缆支撑系统收入回归增长，公司业绩的变动与下游客户需求变动保持一致。

综上所述，公司 2023 年全年业绩保持快速增长趋势，而随着下游市场蓬勃发展以及公司市场开拓能力的进一步提升，公司主营产品将面临较广阔的市场前景。目前公司已拥有较大金额在手订单，在市场竞争中继续保持着良好的竞争力，公司业绩的增长具备可持续性。

【保荐机构的核查意见】

一、核查程序

针对上述事项，保荐机构实施了以下核查程序：

1、查阅数据中心行业及机械安全防护行业的公开数据、研究报告及相关产业政策，获取产品所处市场相关行业协会出具的对公司市场地位的说明，查询相关研究报告及说明文件出具方的成立背景及规模；

2、获取报告期内公司桥架类产品的相关招标文件、主要数据中心客户的访谈记录，计算桥架投资占数据中心建设投资的平均比例；

3、获取报告期内各产品的销售清单以及线缆支撑系统下游客户类型和终端应用领域统计表，查阅公司报告期各期围栏防护系统收入来源于存量及增量客户的具体情况（数量、金额及占比等），分析报告期内线缆支撑系统在不同终端应用领域的收入变动情况以及围栏防护系统增量客户规模的变动情况；

4、访谈公司相关人员，了解公司与同行业公司的竞争情况及未来持续增长空间；查阅主要竞争对手的官网或定期报告，了解竞争对手的主要产品类型、产品下游应用领域等相关信息，并比较分析公司产品优劣势；

5、获取报告期内各产品销售渠道的销售清单，访谈公司销售负责人，了解

公司各销售渠道的销售方式及各类订单获取方式的商业合理性等；

6、获取报告期内销售费用明细表，了解销售费用的构成情况，分析各类销售费用变动情况；访谈公司销售负责人，询问公司各类销售费用的变动原因，分析相关费用变动原因是否具备业务合理性；

7、查阅公司报告期各产品收入来源于存量及增量客户的具体情况（数量、金额及占比等），分析各产品报告内存量及增量客户收入规模的变动情况；访谈公司董事长及销售负责人，了解公司未来发展空间的来源、可持续性以及是否存在市场拓展不及预期的风险；

8、获取报告期各期末及截至 2024 年 5 月 31 日末公司在手订单情况，访谈相关销售人员，了解在手订单预计收入确认时间。

二、核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、桥架行业及机械防护行业市场规模较大，且随着人工智能技术的广泛应用及我国制造业转型升级，主要产品的下游应用将迎来增长，从而拓宽公司产品市场空间，公司 2023 年业绩大幅增长的情况与行业变动趋势相符；

2、公司凭借多年的技术积累和服务经验，在产品定制化服务、细分行业聚焦度、产品矩阵、产品质量及产品交期等方面形成了竞争优势，具备了一定的品牌效应及市场地位，随着行业市场规模的扩大，公司具备持续增长的空间；

3、公司报告期内主要通过商务谈判、线上销售、招投标的形式获取订单，其中商务谈判为最主要的获客方式；

4、报告期内公司销售费用主要由职工薪酬、业务宣传费、业务招待费及差旅费构成，相关费用变动主要系销售团队规模的持续扩大及线下展会等营销活动的开展所致，与公司业务模式相匹配，具备商业合理性，且各类型销售费用在报告期内的变动情况与业绩变动相匹配；

5、报告期内公司收入主要由存量客户贡献，且同时增量客户收入规模整体保持增长趋势，依托公司稳定的产品及服务质量以及下游行业的增长趋势，未来存量客户及增量客户将共同推动公司的增长；

6、公司主要产品的下游市场随着全球人工智能浪潮带来的数据中心扩张建设以及我国制造业转型升级的持续提速，产品需求预计将保持持续增长，行业规模将会持续扩大，且截至 2024 年 5 月 31 日，公司拥有充足的在手订单，公司业

绩增长具备可持续性。

问题 3. 创新特征披露准确性

根据申请文件及首轮问询回复，（1）发行人主要从事工业安全防护系统的研发、生产及销售，主要产品包括线缆支撑系统及围栏防护系统，截至 2023 年 6 月 30 日，公司已获得主营业务相关发明专利 26 项、实用新型专利 82 项、外观设计专利 13 项以及 6 项软件著作权。（2）发行人研发组织体系由研发中心、工程技术中心和中科纬诚三个板块构成，其中中科纬诚有 1 名研发人员。（3）发行人将环保无晶须高防腐纳米合金催化镀膜技术应用于网格桥架领域，分别对应于发行人“锌镍复合桥架”和“镍彩桥架”产品，上述产品在报告期内产生的收入金额较小。（4）发行人所掌握的镀镍技术为化学镀镍，区别于竞争对手的电镀镍，在功能性方面化学镀镍优于电镀镍，其膜层均匀性、致密度、耐磨性、抗渗透性具备较强优势。与电镀镍行业相比，化学镀镍在线缆桥架行业应用较少。（5）发行人主要产品中线缆支撑系统及围栏防护系统中的物理隔离方案及联锁保护方案系材料、技术、工艺等方面较为成熟的产品。

请发行人：（1）详细说明主营业务相关专利的研发背景、过程和在产品中的实际应用情况，相关专利是否构建了技术门槛和竞争壁垒。（2）说明中科纬诚仅有 1 名研发人员的背景，是否能够完成招股书披露的研发工作，相关信息披露是否真实、准确。（3）说明环保无晶须高防腐纳米合金催化镀膜技术在报告期内产生的收入金额较小的原因，未来是否具备形成较大收入规模的可能，该技术能否体现发行人的技术创新能力和竞争力。（4）说明发行人所处行业主要采用的镀镍技术，发行人与行业主要技术的差异及原因，电镀镍和化学镀镍是否属于较为成熟的工艺，发行人的镀镍工艺是否具备明显差异性和竞争优势。（5）进一步说明发行人在线缆支撑系统及围栏防护系统中的物理隔离方案及联锁保护方案等较为成熟产品方面的技术创新、工艺创新，结合市场占比、下游客户情况、产品附加值等方面说明发行人的产品竞争力。

请保荐机构核查上述事项并发表明确意见。

【发行人说明】

一、详细说明主营业务相关专利的研发背景、过程和在主要产品中的实际应用情况，相关专利是否构建了技术门槛和竞争壁垒。

截至 2023 年 12 月 31 日，公司及其子公司共取得 155 项知识产权，其中发明专利 32 项，实用新型 94 项，外观设计 14 项，软件著作权 15 项。其中与主营业务高度相关专利 137 项、软件著作权 15 项，具体情况如下：

知识产权类型	与主营业务高度相关		其他
	正在使用	曾经使用	
发明专利	23	6	3
实用新型	82	12	-
外观设计	11	3	-
软件著作权	14	1	-

（一）相关专利的研发背景、过程和在主要产品中的实际应用情况

1、与主营业务相关的专利

（1）与主营业务高度相关且正在使用的专利

①产品专利

A、研发背景和过程

公司产品相关专利均系自主研发，公司重视投入研发以提升产品性能及质量，保持自身竞争优势，公司自 2017 年起开始陆续申请各类产品相关专利。公司产品相关专利可分为网格桥架及配件相关专利、梯槽式桥架及配件相关专利，物理隔离、联锁保护、权限管理、安全预警相关专利。

公司通过业务人员向研发部门反馈市场产品信息及产品需求，或由市场部进行产品市场调研，获知市场所需产品的类型，实地考察后撰写所需产品立项报告或可行性研究报告，进行立项评审并集中商讨定性，通过后进行预算报价，出具新产品开发计划及技术任务书，再由公司技术人员进行研发采购及产品研制，由行政部配合研发部行专利申报。

B、主要产品中的实际应用情况

公司正在使用的产品相关专利具体应用情况如下：

序号	专利号	专利类型	专利名称	申请日	权利人	应用产品
1	2022112181360	发明专利	智能安全物联网锁及其应用方法	2022/9/30	纬诚科技	联锁保护
2	2022112179498	发明专利	智能锁及其应用方法	2022/9/30	纬诚科技	联锁保护
3	2022105245298	发明专利	一种围栏门组件	2022/5/13	纬诚科技	物理隔离

4	2022105245334	发明专利	可调节立柱高度的底座及带有底座的围栏立柱	2022/5/13	纬诚科技	物理隔离
5	202210525800X	发明专利	围栏连接件	2022/5/13	纬诚科技	物理隔离
6	2022104109807	发明专利	围栏网板及带有围栏网板的围栏系统	2022/4/19	纬诚科技	物理隔离
7	2020104646511	发明专利	电缆桥架	2020/5/28	纬诚科技	梯槽式桥架
8	2018108401395	发明专利	一种具有调节位置的铝合金支撑座	2018/7/27	纬诚科技	物理隔离
9	2023204803761	发明专利	一种防尾随计数装置	2023/3/6	纬诚科技	安全预警
10	2023219581114	实用新型	一种被动计数装置	2023/7/24	纬诚科技	安全预警
11	2023219580380	实用新型	一种主动计数装置	2023/7/24	纬诚科技	安全预警
12	2023205979681	实用新型	立库背网固定件	2023/3/22	纬诚科技	物理隔离
13	2023205790824	实用新型	一种滑轨固定组件及滑轨门	2023/3/22	纬诚科技	物理隔离
14	2023205756433	实用新型	一种电动移门	2023/3/22	纬诚科技	物理隔离
15	2023205793447	实用新型	万向轮及底盘总成	2023/3/22	纬诚科技	物理隔离
16	2023205982152	实用新型	一种通用连接器及移门	2023/3/22	纬诚科技	物理隔离
17	2023206357407	实用新型	一种可移动连接模块及安全围栏	2023/3/22	纬诚科技	物理隔离
18	202320471666X	实用新型	一种围栏	2023/3/9	纬诚科技	物理隔离
19	2023204847026	实用新型	一种围栏的铰链安装结构	2023/3/9	纬诚科技	物理隔离
20	2023201351777	实用新型	一种机械安全围栏防护结构	2023/2/7	纬诚科技、四川蜀兴优创安全科技有限公司	物理隔离
21	2023200870220	实用新型	一种机械安全护栏	2023/1/30	纬诚科技、四川蜀兴优创安全科技有限公司	物理隔离
22	202320114062X	实用新型	一种生产过程安全防护围栏	2023/1/19	纬诚科技、四川蜀兴优创安全科技有限公司	物理隔离
23	202222653472X	实用新型	智能锁	2022/9/30	纬诚科技	联锁保护
24	2022226143389	实用新型	智能上锁挂牌管理系统	2022/9/30	纬诚科技	权限管理
25	2022226628341	实用新型	锁控模块	2022/9/30	纬诚科技	权限管理
26	2022226245382	实用新型	机械锁模块	2022/9/30	纬诚科技	权限管理
27	2022226240105	实用新型	逃生解锁模块	2022/9/30	纬诚科技	联锁保护
28	2022226006856	实用新型	一种围栏气动升降门	2022/9/29	纬诚科技	物理隔离
29	2022222845310	实用新型	网格桥架	2022/8/29	纬诚科技	网格桥架
30	2022219203	实用新型	一种滑轨钣金固定件	2022/7/21	纬诚科技	物理隔离

	239					
31	2022219170790	实用新型	一种门档固定件	2022/7/21	纬诚科技	物理隔离
32	2022219170841	实用新型	一种磁吸立柱	2022/7/21	纬诚科技	物理隔离
33	2022216361423	实用新型	一种围栏网板	2022/6/27	纬诚科技	物理隔离
34	202221172589X	实用新型	一种围栏门铰链	2022/5/13	纬诚科技	物理隔离
35	2022211861023	实用新型	围栏系统	2022/5/13	纬诚科技	物理隔离
36	2022209259971	实用新型	网格桥架固定装置	2022/4/19	纬诚科技	网格桥架
37	202220932516X	实用新型	网板护边及带有网板护边的围栏网板	2022/4/19	纬诚科技	物理隔离
38	2022209115392	实用新型	一种升降门	2022/4/19	纬诚科技	物理隔离
39	2022209094818	实用新型	网板连接件	2022/4/19	纬诚科技	物理隔离
40	2022208131928	实用新型	一种多功能控制装置	2022/4/8	纬诚科技	联锁保护
41	2022206504990	实用新型	围栏安装件	2022/3/23	纬诚科技	物理隔离
42	202220651085X	实用新型	围栏立柱	2022/3/23	纬诚科技	物理隔离
43	2021228118086	实用新型	一种立柱连接件	2021/11/16	纬诚科技	物理隔离
44	2020225112079	实用新型	抗震支架	2020/11/3	纬诚科技	梯槽式桥架
45	2020225122579	实用新型	电缆桥架	2020/11/3	纬诚科技	梯槽式桥架
46	2020225114801	实用新型	一种单丝吊挂件	2020/11/3	纬诚科技	网格桥架
47	2020225112098	实用新型	丝杆吊挂件	2020/11/3	纬诚科技	网格桥架
48	2020225111574	实用新型	一种快接螺母	2020/11/3	纬诚科技	网格桥架
49	2020224806237	实用新型	一种铰接式立柱固定件	2020/10/30	纬诚科技	物理隔离
50	2020224784948	实用新型	一种安全围栏门铰链	2020/10/30	纬诚科技	物理隔离
51	202022480709X	实用新型	一种安全防护罩	2020/10/30	纬诚科技	物理隔离
52	2020224823389	实用新型	一种加固底板及带有底板的立柱	2020/10/30	纬诚科技	物理隔离
53	2020217986377	实用新型	一种网格桥架端盖	2020/8/25	纬诚科技	网格桥架
54	2020217986396	实用新型	一种弹性隔板	2020/8/25	纬诚科技	网格桥架
55	2020213039299	实用新型	快接件	2020/7/6	纬诚科技	网格桥架
56	2020212455437	实用新型	槽式网格桥架的弯头	2020/6/30	纬诚科技	网格桥架
57	2020206314037	实用新型	用于连接网格桥架的卡扣	2020/4/23	纬诚科技	网格桥架
58	2020204137023	实用新型	用于槽式网格桥架直段的连接件	2020/3/26	纬诚科技	网格桥架
59	2019210382994	实用新型	电缆桥架	2019/7/4	纬诚科技	梯槽式桥架
60	2019208453845	实用新型	用于网格桥架的连接件	2019/6/5	纬诚科技	网格桥架
61	2019201062342	实用新型	围栏网板及其组合式围栏	2019/1/22	纬诚科技	物理隔离
62	2019201021	实用新型	用于安全围栏的护套	2019/1/22	纬诚科技	物理隔离

	681					
63	201920106568X	实用新型	护栏网板	2019/1/22	纬诚科技	物理隔离
64	2019201021200	实用新型	用于连接护栏横杆和立柱的连接件	2019/1/22	纬诚科技	物理隔离
65	2017215988287	实用新型	一种金属线槽的盖板	2017/11/27	纬诚科技	网格桥架
66	2017215987119	实用新型	一种金属线槽	2017/11/27	纬诚科技	网格桥架
67	201721523548X	实用新型	防护围栏的连接件	2017/11/15	纬诚科技	物理隔离
68	2017214202972	实用新型	一种电缆桥架	2017/10/31	纬诚科技	网格桥架
69	2023304642568	外观设计	围栏立柱（按钮开关）	2023/7/24	纬诚科技	物理隔离
70	2023301034768	外观设计	围栏	2023/3/9	纬诚科技	物理隔离
71	2023301034772	外观设计	铰链	2023/3/9	纬诚科技	连锁保护
72	2023300254313	外观设计	防尾随计数装置	2023/2/3	纬诚科技	安全预警
73	2022306481710	外观设计	控制盒	2022/9/29	纬诚科技	权限管理
74	2022305300879	外观设计	智能锁	2022/8/15	纬诚科技	连锁保护
75	2022301947112	外观设计	多功能控制盒	2022/4/8	纬诚科技	权限管理
76	202030490080X	外观设计	电缆桥架底板	2020/8/25	纬诚科技	梯槽式桥架
77	2020303573637	外观设计	网格桥架（弯头区段）	2020/7/6	纬诚科技	网格桥架
78	2020303575312	外观设计	网格桥架（四通区段）	2020/7/6	纬诚科技	网格桥架
79	2020303575327	外观设计	网格桥架三通区段	2020/7/6	纬诚科技	网格桥架
80	2023SR0250340	软件著作权	基于 Slam 激光雷达的人员计数与进出判断系统 V1.0	2023/2/16	纬诚科技	安全预警
81	2023SR0257097	软件著作权	基于 Slam 激光雷达的人体识别算法系统 V1.0	2023/2/17	纬诚科技	安全预警
82	2022SR0837812	软件著作权	Vichdraw 安全围栏设计系统 V1.0	2022/6/24	纬诚科技	物理隔离
83	2023SR0917712	软件著作权	基于接近传感器的人员计数系统 V1.0	2023/8/10	纬诚科技	安全预警
84	2023SR0920995	软件著作权	基于距离传感器的人员计数系统 V1.0	2023/8/11	纬诚科技	安全预警
85	2023SR1055713	软件著作权	智能锁嵌入软件 V1.0	2023/3/30	纬诚科技	权限管理
86	2023SR1055571	软件著作权	物联网云平台软件 V1.0	2023/9/13	纬诚科技	安全预警
87	2023SR1356194	软件著作权	基于计算机视觉的区域人员检测系统 V1.0	2023/11/2	纬诚科技	安全预警
88	2023SR1356198	软件著作权	基于计算机视觉的人脸识别连锁控制系统 V1.0	2023/11/2	纬诚科技	安全预警
89	2023SR1376925	软件著作权	安全防护数字化管理系统 V1.0	2023/11/3	纬诚科技	安全预警
90	2023SR1376908	软件著作权	智能安全防护系统 V1.0	2023/11/3	纬诚科技	安全预警
91	2023SR1805918	软件著作权	面向工业现场的手套佩戴检测系统 [简称：手套佩戴检测平台]V1.0	2023/12/29	纬诚科技、南京理工大学	安全预警

②设备及技术专利

A、研发背景和过程

公司设备和技术专利主要系自动化生产设备专利、镀镍表面处理设备专利和镀镍技术专利。公司鼓励生产技术创新，将生产技术创新带来的生产力提高计入对一线员工及管理人員的量化考核，并对提出技术创新的员工和研发人員予以奖励。公司生产部門员工、车间管理人員在日常生产过程中，对于存在产能瓶颈或者产能障碍的环节可向工程技术部提出创新或改进意见，工程技术部进行评估并予以落实；若研发成功，行政部配合研发部根据改进内容申请实用新型或发明专利予以知识产权保护，公司对生产技术改进有贡献的员工予以奖励。

公司下属工程技术部负责对焊接、折弯、修边等自动化设备的研发，中科纬诚负责镀镍表面处理设备和镀镍技术的研发。

B、技术的实际应用情况

公司设备相关专利均属于正在使用，其应用场景具体情况如下：

序号	专利号	专利类型	专利名称	申请日	取得方式	设备类型
1	2022111521774	发明专利	自动生产设备	2022/9/21	原始取得	自动化生产设备
2	2021113608710	发明专利	自动排料机构	2021/11/17	原始取得	自动化生产设备
3	2021113622597	发明专利	钢丝矫直裁切机构	2021/11/17	原始取得	自动化生产设备
4	2021113608725	发明专利	自动上料机构	2021/11/17	原始取得	自动化生产设备
5	2021113608852	发明专利	自动焊接设备	2021/11/17	原始取得	自动化生产设备
6	2021100963536	发明专利	一种焊接设备	2021/1/25	原始取得	自动化生产设备
7	202110087339X	发明专利	一种自动折弯机	2021/1/22	原始取得	自动化生产设备
8	2020107943242	发明专利	化学镀辅助槽的加热装置及含有该加热装置的镀槽系统	2020/8/10	原始取得	表面处理技术
9	2020105948203	发明专利	连续流动液体中及化学镀镍液中悬浮物离心分离装置	2020/6/28	原始取得	表面处理技术
10	2020100191288	发明专利	一种铝合金管材拼接装置	2020/1/8	受让取得	自动化生产设备
11	2019111698984	发明专利	用于多个工艺槽和水洗槽轮作业的吊挂装置	2019/11/29	原始取得	表面处理技术
12	2019111146480	发明专利	一种齿科托槽槽沟校正压力装置	2019/11/14	受让取得	自动化生产设备
13	2019111154769	发明专利	一种带有测量功能的金属棒调直装置	2019/11/14	受让取得	自动化生产设备
14	2019105293622	发明专利	化学镀自动补液方法	2019/6/19	原始取得	表面处理技术

15	2016109449053	发明专利	一种纳米复合化学镀镍溶液、制备方法及应用	2016/11/2	受让取得	表面处理技术
16	2023205798506	实用新型	一种可调节的网框焊接模架	2023/3/22	原始取得	自动化生产设备
17	2022231321812	实用新型	一种网片的定位及整平工装	2022/11/23	原始取得	自动化生产设备
18	2022225398304	实用新型	网板修边机构	2022/9/21	原始取得	自动化生产设备
19	2022225211872	实用新型	一种翻边装置	2022/9/21	原始取得	自动化生产设备
20	202222284519X	实用新型	一种直丝智能检测平台	2022/8/29	原始取得	自动化生产设备
21	2022222873471	实用新型	一种转运车	2022/8/29	原始取得	自动化生产设备
22	2022206512342	实用新型	铆钉铆接工装	2022/3/23	原始取得	自动化生产设备
23	2022206598080	实用新型	一种自动折弯机	2022/3/23	原始取得	自动化生产设备
24	2021228280460	实用新型	自动下料机构	2021/11/17	原始取得	自动化生产设备
25	2021202026389	实用新型	一种牵引机构	2021/1/25	原始取得	自动化生产设备
26	2021202066583	实用新型	一种焊接机构	2021/1/25	原始取得	自动化生产设备
27	2021202066564	实用新型	一种钢丝矫直裁切机构	2021/1/25	原始取得	自动化生产设备
28	2021202046838	实用新型	一种卷材固定夹具	2021/1/25	原始取得	自动化生产设备
29	2020226846686	实用新型	镀件镀镍的镀液废水处理系统	2020/11/19	原始取得	表面处理技术
30	2019224210989	实用新型	桥架挂具	2019/12/30	原始取得	自动化生产设备
31	2019209227697	实用新型	化学镀自动补液系统	2019/6/19	原始取得	表面处理技术
32	2019200420383	实用新型	用于方形管与方形板焊接的夹具	2019/1/10	原始取得	自动化生产设备
33	2019200423466	实用新型	用于正多边形管切割的夹具	2019/1/10	原始取得	自动化生产设备
34	2018206287687	实用新型	一种用于焊接方棒与端盖的焊机模架	2018/4/28	原始取得	自动化生产设备
35	2017214174722	实用新型	一种注塑机螺杆	2017/10/31	原始取得	自动化生产设备
36	2017214174718	实用新型	一种金属丝调直切断机的调直筒结构	2017/10/31	原始取得	自动化生产设备
37	2017214174756	实用新型	一种线槽折弯刀模	2017/10/31	原始取得	自动化生产设备
38	2021SR1166287	软件著作权	纬诚采购竞标平台V1.0	2021/8/6	原始取得	管理软件
39	2021SR0763224	软件著作权	纬诚工业无线感知分析系统[简称: 纬诚感知]V1.0	2021/5/25	原始取得	自动化生产软件

公司现有设备及技术专利均已部署到现有设备以实现生产效率的提升, 现有管理软件著作权有助于提升管理能力。

(2) 与主营业务相关但相关产品已停产的专利

①研发背景和过程

公司与主营业务相关但相关产品已停产的专利主要系轨道插座（PDU），轨道插座系公司 2020 年起立项研发的产品，最初研发目的系为数据机房提供配套供电解决方案、为围栏防护系统上的智能化模块提供电力支持。早期轨道插座部分专利通过受让取得；2020 年起公司基于已有技术积累，以自行研发的方式拓展了轨道插座专利的覆盖范围。公司通过自主研发建立了相对完整的轨道插座实用新型知识产权体系，形成了插座、轨道、固定支架、线槽等配套专利及对应产品。

②主要产品中的实际应用情况

公司轨道插座自 2020 年起形成销售。2022 年起，因公司产能有限、围栏防护系统供电方案升级，轨道插座的需求减弱。公司为专注主业、聚焦产能，主动停止生产轨道插座相关产品，销售额逐年下降。公司轨道插座及配件产品的销售收入列示于主营业务收入-其他分类，报告期内该产品销售情况如下：

单位：万元

销售收入	2023 年度	2022 年度	2021 年度
轨道插座及配件	38.66	216.00	347.59

公司相关轨道插座及配件专利的应用情况如下：

序号	专利号	专利类型	专利名称	申请日	取得方式	产品名称
1	2021113765919	发明专利	一种带自锁的插座	2021/11/19	原始取得	PDU
2	2020108570916	发明专利	一种可旋转插座	2020/8/24	原始取得	PDU
3	2020108583672	发明专利	一种轨道式配电系统	2020/8/24	原始取得	PDU
4	2020100492529	发明专利	一种具有用电器插头保护功能的插座	2020/1/16	受让取得	PDU
5	201911285441X	发明专利	一种集单控总控于一体的防误关移动插座	2019/12/13	受让取得	PDU
6	2020100386040	发明专利	一种用于电缆电线连接的装置	2020/1/14	受让取得	PDU
7	2021228563084	实用新型	一种插座及轨道式配电系统	2021/11/19	原始取得	PDU
8	2021228213184	实用新型	一种插座	2021/11/16	原始取得	PDU
9	2021228093430	实用新型	一种多功能电力轨道	2021/11/16	原始取得	PDU
10	2020217884759	实用新型	轨道式配电系统	2020/8/24	原始取得	PDU
11	2019208223237	实用新型	桌面插座固定架	2019/6/3	受让取得	PDU
12	2019205653464	实用新型	条形件装配推送工具	2019/4/24	受让取得	PDU
13	2019205198394	实用新型	一种适配于电触头组件的线槽	2019/4/17	受让取得	PDU
14	2019205243239	实用新型	连接件及适配于电触头组件线槽的墙壁安装结构	2019/4/17	受让取得	PDU
15	2019201065800	实用新型	适用于电触头组件的线槽	2019/1/22	受让取得	PDU
16	2018222382083	实用新型	适配于电触头组件的线槽	2018/12/28	受让取得	PDU
17	2018211035900	实用新型	轨道插座配电系统	2018/7/12	受让取得	PDU

18	2018203472281	实用新型	一种集成线槽	2018/3/14	受让取得	PDU
19	2020304884173	外观设计	插座	2020/8/24	原始取得	PDU
20	202030345759X	外观设计	机柜插座	2020/7/1	原始取得	PDU
21	2018301979687	外观设计	插座	2018/5/4	受让取得	PDU
22	2008SR28426	软件著作权	纬诚集团短信管理系统[简称: 纬诚短信通]V2.7	2008/11/11	原始取得	管理软件

2、其他专利

序号	专利号	专利类型	专利名称	申请日	权利人	取得方式
1	201911089260X	发明专利	一种存储器上零部件锡焊辅助装置	2019/11/8	纬诚科技	受让取得
2	201810855180X	发明专利	制造滚动轴承的装置	2018/7/31	纬诚科技	受让取得
3	2013102237163	发明专利	一种薄膜 LED 外延芯片的制造方法	2013/6/6	中科纬诚	受让取得

(1) 研发背景和过程

其他专利均系受让取得，其中“一种存储器上零部件锡焊辅助装置”“制造滚动轴承的装置”系公司为构筑自身专利保护范围，增强自身研发能力，于 2020 年购入，上述专利虽与设备相关，但无法用于公司设备改造，因此属于其他专利。

“一种薄膜 LED 外延芯片的制造方法”为叶继春团队带入技术，其原理为镀膜技术在 LED 芯片上的应用，但因公司主营业务与 LED 无关，此专利仅作为拓展公司专利保护范围使用。

(2) 主要产品中的实际应用情况

上述专利为增强公司研发能力、拓展专利保护范围使用，报告期内上述产品未应用于公司产品及设备当中。

(二) 是否构建了技术门槛和竞争壁垒

公司已形成较为完整的生产设备、生产技术、产品功能设计、产品外观设计专利体系，专利覆盖的产品线包括网格桥架及配件、梯槽式桥架及配件等线缆承载系统领域专利，物理隔离、联锁保护、权限管理、安全预警等围栏防护系统领域专利，自动化生产设备、表面处理技术等生产领域专利。

截至报告期末，公司拥有主营业务相关的发明专利 32 项，实用新型 94 项，外观设计 14 项，软件著作权 15 项，形成了多项能够适应市场竞争的核心技术，公司对核心技术的产业化助推了公司业务规模的持续扩张、构建起了技术门槛和竞争壁垒，公司核心技术产业化的具体情况如下：

基于技术用途，公司将核心技术分为基础产品类、生产设备类以及创新应用类三大类别。

序号	核心技术名称	类别
1	基于线缆承载和安全防护的机械结构设计技术	基础产品类
2	基于工业安全防护系统的电气控制技术	基础产品类
3	具有安全功能的锁控电力电子技术	基础产品类
4	网格桥架和安全围栏生产设备设计技术	生产设备类
5	基于合金催化和纳米膜的环保镀镍技术	创新应用类
6	基于工业智能安全的物联网云组态技术	创新应用类
7	基于工业安全监测及预警的人工智能技术	创新应用类

1、基础产品类

基础产品类核心技术的产业化应用主要体现在核心产品网格桥架、机械防护围栏及其配套定制配件或电气方案的设计及开发环节。

由于下游客户应用场景各不相同，产品需求具有高度定制化的特征。通过十余年的行业深耕，公司积累了丰富的定制化产品设计及开发经验，形成了自锁式电缆桥架设计、拆卸式围栏连接件设计、可调节立柱高度的底座设计、安全防护系统电路及锁控设计等桥架、围栏及联锁类基础产品的设计能力，使公司在面对下游客户多样应用场景时，能够相应地结合不同产品类型、产品结构及产品规格向客户提供整套的满足实际场景应用需求的解决方案。以围栏防护系统为例，在前期方案沟通设计环节，公司需结合下游客户对空间布局、结构尺寸及产品功能等方面的要求，基于对产品的功能性及安装的便利性的考量，自主进行设备风险评估、围栏空间布局设计、围栏结构及尺寸设计、围栏防护系统配件设计、联锁与预警电控方案设计等在内的成套机械安全防护解决方案的设计，并基于对应方案设计对不同产品类型及规格的设计开发对应的围栏网板、立柱、移门、锁组件、电控组件及程序等产品。

得益于产品设计及开发能力，公司能够将产品的下游客户拓宽至全工业生产领域，从而为公司业务规模的持续扩张提供良好的先决技术基础。

2、生产设备类

生产设备类核心技术的产业化体现在公司在产品制造环节对生产设备的创新改造。公司主要产品在排焊、修边、折弯、锯管及合焊等关键工序中所采用的生产设备主要由公司自主开发、设计定制而成，以此保障产品的焊接强度、工艺精度、外观表面等质量方面的优异表现。以合焊环节为例，该生产环节系将机械围栏的主梁方管与金属网板进行焊接，以形成围栏网板的整体结构，但由于网板边丝与主梁方管的焊点连接处为圆形截面，接触面积小因而存在焊接强度差的问

题，公司针对此环节开发了专用机器，将网板边丝经过专用机器进行压扁处理后进行合焊，消除了主梁与边丝在焊接处的圆面凸出、防止刮伤人，且焊点接触面积由点增大至面，从而提升了网板的整体焊接强度。

公司对生产设备的创新改造帮助公司核心产品网格桥架和机械防护围栏在多项质量指标上优于国家或行业标准，公司在产品质量上的高标准使公司赢得了包括克朗斯、nVent 在内的下游细分领域龙头企业的订单，使公司在中高端市场形成了良好的竞争力。

3、创新应用类

创新应用类核心技术主要包括公司对金属表面镀膜技术、物联网技术及人工智能技术等应用于桥架及围栏类产品上的应用，该类技术目前已形成产品，截至目前，相关产品已应用于强生中国、小米集团、吉利汽车及日本 Negurosu Denko 等公司，但整体商业化规模相对于传统产品较小，公司预期未来创新板块业务规模将会保持增长。基于公司发展战略，相较于商业化规模，创新应用类技术的附加价值是公司现阶段的关注重点。

创新应用类技术的附加价值是在于能够帮助公司树立“工业安全防护专家”的品牌形象、提高产品溢价，并通过解决安全防护的痛点入手，突破传统金属类制品的销售渠道局限性，使公司能够接触到更多下游应用市场的龙头企业，进而推动整体产品的市场延伸。

综上，公司目前已在基础产品、生产设备及创新技术应用方面形成了相应的核心技术，核心技术的积累契合公司整体发展战略，并在报告期内已实现产业化，助推了公司业务规模的持续扩张，为公司在市场竞争中构建起了技术门槛和竞争壁垒。

二、说明中科纬诚仅有 1 名研发人员的背景，是否能够完成招股书披露的研发工作，相关信息披露是否真实、准确。

中科纬诚系中科院宁波材料所与纬诚科技为产学研结合而设立，早期由叶继春、盛江二人控制，中科院宁波材料所对外任职政策发生改变后由纬诚科技全资收购。中科纬诚是纬诚科技的表面处理工艺加工中心兼重要研发板块，负责公司产品表面处理工艺的开发与生产、环保化学镀镍自动化生产线的研发。

中科纬诚研发人员为张修飞，2018 年 10 月入职，毕业于合肥工业大学微电

子学，所学专业与半导体表面处理相关，与中科纬诚业务具有高度相关性。2018年7月至2021年9月为中科纬诚技术积累阶段，2021年10月起中科纬诚技术路线基本成熟，叶继春、盛江离开中科纬诚，由张修飞继续推进研发工艺改进工作。报告期末，中科纬诚共有正式员工2人，其中研发人员1人，无派遣人员，中科纬诚后续研发若遇到技术难点，仍可向中科院宁波材料所寻求技术合作。中科纬诚的现有人员配置能够胜任招股书披露的研发工作。

报告期内，中科纬诚研发人员张修飞为全职研发人员，其参与了高防腐性桥架表面处理技术的研发、快速镍彩覆膜技术的研发并参与了已有工艺改进升级、表面处理设备的优化开发工作，开发了锌镍复合桥架。张修飞在中科纬诚期间，已获得授权的相关专利情况如下：

申请日	专利名称	专利类型	发明人
2020/11/19	镀件镀镍的镀液废水处理系统	实用新型	邹子玉、盛江、叶继春、张修飞、王泽明
2020/8/10	化学镀辅助槽的加热装置及含有该加热装置的镀槽系统	发明专利	俞波、闻丽君、叶继春、盛江、邹子玉、张修飞、王泽明
2019/12/30	桥架挂具	实用新型	盛江、叶继春、邹子玉、张修飞
2019/11/29	用于多个工艺槽和水洗槽轮换作业的吊挂装置	发明专利	张修飞

2021年10月起中科纬诚技术路线已基本成熟，化学镀镍相关配方开发、设备设计工作已经完成，后续工作开发重点转为对配方、设备、工艺的改造升级。出于提升中科纬诚经营效率，合理分配研发人员工作的角度考虑，中科纬诚仅保留一名研发人员对表面处理技术及工艺进行升级改造。

综上所述，中科纬诚仅保留一名研发人员能够满足现阶段表面处理工艺开发要求，能够胜任招股书披露的研发工作，相关信息披露真实、准确。

三、说明环保无晶须高防腐纳米合金催化镀膜技术在报告期内产生的收入金额较小的原因，未来是否具备形成较大收入规模的可能，该技术能否体现发行人的技术创新能力和竞争力。

环保无晶须高防腐纳米合金催化镀膜技术为发行人应用在网格桥架上的化学镀镍表面处理技术，其产品有镍彩桥架和锌镍复合桥架两类。该技术主要目的是降低桥架基材钢的氧化速度、增强产品耐磨度，同时避免或者减少镀锌层因氧化应力而产生的锌晶须对环境中的电路产生破坏，其适用场景为数据机房等对侵

入式导体敏感的建设项目。

发行人环保无晶须高防腐纳米合金催化镀膜技术相关产品在报告期内收入金额情况如下：

单位：万元

类别	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	销售额	占比	销售额	占比	销售额	占比
锌镍复合桥架	158.43	2.19%	131.33	2.30%		
镍彩 [®] 桥架	156.26	2.16%	266.59	4.67%	276.33	4.44%
网格桥架	7,220.93	100.00%	5,709.58	100.00%	6,225.39	100.00%

(一) 发行人环保无晶须高防腐纳米合金催化镀膜技术相关产品在报告期内收入金额较小的具体原因

1、产能存在瓶颈，推广力度有限

发行人环保无晶须高防腐纳米合金催化镀膜技术是以化学镀镍技术为核心，同时根据产品需要配合镀锌、浸塑等表面处理而形成的镀膜技术，生产设施需占用发行人产能。一方面，在进行化学镀镍前需进行表面预处理，具体工序包括酸碱洗涤、除渍，此类工序占用生产场地的面积大。另一方面，化学镀镍属于在合金催化作用下的自发化学反应，相比之下电镀镍属于在电流作用下的外力化学反应，化学镀镍在反应速度上不占优势。

发行人虽可通过新建生产线的方式提升环保无晶须高防腐纳米合金催化镀膜技术的产能，但由于计划的募集资金投资项目尚未建成，现有厂房尚无法满足线缆支撑系统和围栏防护系统产能的情况下，发行人未大量推广该技术的相关产品，避免因交付能力不足而导致的客户流失。后续，随着发行人“智能物联安全技术制造总部项目”的建成，发行人在解决了场地和产能瓶颈之后，将有更多机会推广环保无晶须高防腐纳米合金催化镀膜技术相关产品。

2、市场认知正在建立

发行人环保无晶须高防腐纳米合金催化镀膜技术主要应用于数据机房等环境要求严苛的场景，由于化学镀镍技术在行业内普及度低，该类场景下竞争对手少，部分客户在采购时为满足供应商可比要求，仍以热镀锌或者电镀锌作为主采购材料。对于无备选供应商要求的订单，发行人业务员根据对方客户实际需求，向其推荐环保无晶须高防腐纳米合金催化镀膜技术相关产品。

（二）未来实现较大收入规模的可能性，该技术能否体现发行人的技术创新能力和竞争力

该技术系发行人为解决镀锌桥架在高清洁等级环境中的应用而对桥架表面处理进行的技术创新并形成了相应的自主知识产权，产品较传统镀锌桥架在防腐、耐磨及防锌晶须等性能方面具有明显的差异性和竞争优势。受限于发行人产能及镀镍桥架的市场认知不足，报告期内，发行人化学镀镍技术尚未形成较大收入规模，主要价值系体现发行人技术创新能力与产品竞争力、提升发行人品牌溢价，该技术能够体现发行人的技术创新能力和竞争力。

截至本审核问询函回复之日，除了在数据中心的应用，发行人的锌镍复合网格桥架凭借自身性能优点，还在吉利汽车旗下的新能源汽车换电站中得到了应用，产品市场空间正不断扩大。未来，随着市场对化学镀镍性能和成本认知的不断建立，化学镀镍产品的竞争力将追赶、超越镀锌产品，发行人化学镀镍产品具备较强的竞争力，存在实现较大收入规模的可能。

四、说明发行人所处行业主要采用的镀镍技术，发行人与行业主要技术的差异及原因，电镀镍和化学镀镍是否属于较为成熟的工艺，发行人的镀镍工艺是否具备明显差异性和竞争优势。

（一）发行人所处行业主要采用的镀镍技术及差异原因

发行人所处桥架行业尚存在行业标准未完全确定、行业集中度低的情况。经对比发行人主要桥架领域竞争对手，主要竞争对手尚未推广化学镀镍技术，表面处理技术以镀锌和喷塑为主，少量采用电镀镍。

发行人对其部分产品采用化学镀镍进行表面处理以提升产品定位，与行业主流的镀锌或喷塑表面处理技术存在差异，主要原因在于①化学镀镍的技术门槛和成本门槛较高，行业内普及度有限；②化学镀镍以往常用于精密零部件领域，尚未在桥架领域普及，发行人将该技术带入桥架领域，市场尚处于接受的过程中。

（二）电镀镍和化学镀镍是否属于较为成熟的工艺

电镀镍是成熟工艺。电镀镍是通过在含有镍离子的电解质溶液中，利用电流将镍沉积在工件表面上的方法。电镀技术的商业化最早可以追溯到 19 世纪 40 年代，其技术路线已相对稳定，主要应用于家电和汽车工业领域。电镀镍的优点是在电流作用下镀膜速度快，膜层厚度可控；缺点在于对基材形状要求高、覆膜结

合度弱，因电场作用影响易电镀不均、起泡，导致丧失部分防腐能力。

化学镀属于不断探索改进的技术。化学镀镍是在电镀镍技术基础上发展而来的一种新型表面处理方法，于 20 世纪后期开始商业化，相比电镀技术化学镀不需要电流外力作用，因此避免了镀膜不均和起泡的现象。化学镀的技术原理分为金属置换和合金催化，早期化学镀技术依赖于金属置换，由于金属置换会对基材产生腐蚀，已逐步被合金催化技术所取代。化学镀镍技术的核心在于镀液配方的有效性和配套设备的稳定性，优势在于覆膜均匀、不受基材形状影响、覆膜结合强度高；缺点在于配方昂贵、反应速度慢、覆膜厚度存在上限。由于化学镀的镀液配方的可改良特性，化学镀是一种仍处于不断进步中的技术。

综上所述，电镀镍属于较为成熟工艺，化学镀镍技术属于不断改进中的技术。

（三）发行人的镀镍工艺是否具备明显差异性和竞争优势

发行人的镀镍工艺与行业相比，具备明显差异性。桥架行业普遍采用镀锌的方式作为防腐表面处理，少量行业内公司采用电镀镍的方式进行表面处理，发行人的化学镀镍工艺在防腐能力和电路安全性上具备明显优势。因镀锌产品在数据机房产生的锌晶须对电路造成的短路风险，电镀镍对复杂结构适应性差，发行人在桥架行业提出采用化学镀镍的方式对产品进行表面处理，提升防腐能力的同时减少锌晶须对电路产生的危害，推出化学镀镍桥架产品并注册商标“镍彩®”。随着发行人在化学镀镍技术在桥架应用研究的深入，发行人基于化学镀镍技术，对镍彩桥架加以改进，推出锌镍复合桥架；锌镍复合桥架在镍彩桥架基础之上降低镀镍层厚度以降低成本提升生产效率，同时在镍层表面覆盖锌层以增强防腐性能，根据使用场景在最外层覆以高分子膜以避免锌晶须掉落。锌镍复合桥架相比镀锌桥架多了镍层保护，减缓了锌晶须因阳极保护基材而产生锌晶须的速度；相比电镀镍桥架弥补了镍层在保护性上的缺点，降低制造成本。发行人的锌镍复合工艺具备成本可控、防腐、耐磨的特点，相比行业内采用的镀锌桥架，具备明显差异性。

发行人的不同表面处理下的网格桥架盐雾测试结果对比如下：

材质	暴露时间	等级	破坏面积
电镀锌	96 小时	3	A>5%
镍彩	96 小时	10	无破坏
热镀锌	720 小时	0	A>50%
锌镍复合	720 小时	7	0.5%>A≥0.25%

上述测试结果来源于通标标准技术服务有限公司宁波分公司，测试日期：电镀锌 2023 年 8

月、镍彩 2019 年 11 月、热镀锌 2019 年 9 月、锌镍复合 2023 年 8 月。测试方法为中性盐雾试验（NSS），同样暴露时间等级高者为佳。

发行人的镀镍工艺具备明显差异性和竞争优势。发行人化学镀镍的竞争优势体现在：①发行人的化学镀镍技术配方为自有专利（镀液配方：ZL.2016109449053、镀液再生：ZL.2019105293622、废水处理：ZL.2020105948203、设备专利：ZL.2020107943242、ZL.2020105948203、ZL.2019111698984），不需从外部购买镀液且能够有效的将废液循环，成本具备优势。②与化学镀镍行业的通用技术相比，发行人化学镀镍技术在环保性方面具备优势，其溶剂配方获得 RoHS 2.0 认证，废液具备可回收的特点；相比于行业内的电镀镍技术，发行人的化学镀镍在均匀性、牢固度、生产环保性上存在明显优势。

五、进一步说明发行人在线缆支撑系统及围栏防护系统中的物理隔离方案及联锁保护方案等较为成熟产品方面的技术创新、工艺创新，结合市场占比、下游客户情况、产品附加值等方面说明发行人的产品竞争力。

（一）进一步说明发行人在线缆支撑系统及围栏防护系统中的物理隔离方案及联锁保护方案等较为成熟产品方面的技术创新、工艺创新

公司在线缆支撑系统及围栏防护系统中的物理隔离方案及联锁保护方案产品的技术及工艺创新的情况如下：

1、线缆支撑系统

线缆支撑系统是公司的传统业务板块，公司已于桥架行业深耕十余年，积累了丰富的产品生产及开发经验，并以解决下游应用场景的核心痛点为切入点，持续进行工艺创新及技术创新，以实现该业务板块的可持续发展。

公司通过研发创新和技术创新，实现了网格桥架的自动化和高品质生产。在桥架的前序生产环节，基于多年的生产经验累积，公司制定了一套标准化作业指导书，并对生产车间的气压线路进行创新性稳压设计及布局改造，确保在对不同规格丝网进行排焊时能够精确控制电流、电压、气压和焊接时间等关键参数，从而确保产品的表面无毛刺、焊点高强度以及各个焊点性能的一致性和稳定性；在桥架的修边环节，公司通过对生产设备创新改造，开发了新型修边机对边丝头部采用 70 度斜角修边工艺，精确控制修边过程的同时确保桥架表面的光滑平整，有效防止刮伤线缆或操作人员并提高了产品整体的美观度；在桥架的表面处理环节，公司研发了环保无晶须高防腐纳米合金催化镀膜技术，通过在桥架表面形成

均匀、高结合力的镍合金纳米膜，有效防范锌晶须脱落所带来的短路、宕机甚至火灾等安全隐患，此外基于镍金属本身特性，镀镍桥架产品拥有更高的防腐、耐磨性能、更好的美观度；其中镀锌镍桥架能通过超过 720 小时的盐雾测试，相比热镀锌、电镀锌类桥架，产品的性能优势突出，能够满足高洁净等级环境要求的数据中心及高腐蚀性环境等严苛场景的应用要求。

2、围栏防护系统

围栏防护系统中的机械防护围栏，在生产原料及部分生产工艺与网格桥架存在相似处，公司将自身成熟的丝网类金属制品生产工艺应用于机械防护围栏的生产，并在围栏自有的生产环节进行工艺创新。在锯管环节，公司通过对生产设备创新改造，针对性地开发了自动化冲孔切断专机及自动化压槽切断专机，将不同生产工序合并，提升生产效率，并利用压槽工艺提升了网面的整体抗冲击性能；在合焊环节，公司采用扁平焊接工艺，消除了主梁与丝筋焊接处的圆面凸出，对使用者更安全友好，同时提升了网板的整体焊接强度。

联锁保护方案方面，公司持续引进相关专业人才提高产品的设计能力及适用性，并结合工业安全防护类产品的交付场景，在设计及测试方面进行创新。在电气系统设计环节，基于实际工业防护场景的应用需求，采用概念测试方法，通过真实运行电气方案进行系统性能验证，提高方案设计效率；在上电调试环节，公司将所有模块按照设计要求组装成为子系统或系统，进行集成测试，有助于发现不同模块之间的不兼容性、逻辑错误和数据错误等问题，有效提高电气系统运行的整体稳定性。

公司的产品创新一方面满足客户深层次的需求，增加了客户的粘性；另一方面帮助公司抢占行业增长的商机，巩固并扩大市场份额，形成了一定的进入壁垒，从而显著提升公司的行业地位以及核心竞争力。

（二）结合市场占比、下游客户情况、产品附加值等方面说明发行人的产品竞争力

公司作为国家级专精特新“小巨人”企业、国家技术标准创新基地（智能制造装备安全）共建单位、宁波市单项冠军培育企业，深耕行业十余年，形成了良好的产品竞争力，具体体现如下：

1、良好的行业影响力及领先的市场地位

公司通过多年的生产制造与服务的经验积累，现已具备了集产品研发设计、

自动化生产、产品系统整合、质量管理的一体化服务能力，通过提供“一站式”的整体解决方案，提高客户满意度，树立起品牌形象及行业影响力。报告期内，公司依托良好的产品口碑及行业影响力，主持或参与制定了桥架及机械安全防护行业的 9 项国家标准及 7 项团体标准，推动行业向标准化发展，不断延伸行业影响力。在市场地位方面，公司产品在数据中心、食品机械及工业生产等主要下游应用领域中均处于领先地位，具体描述详见本审核问询函回复之“问题 2、一、（一）1、说明主要产品的市场规模、占有率及变动趋势，相关数据来源及可靠性”。

2、优质的客户群体及较高的毛利水平

公司的主要产品线缆支撑系统和围栏防护系统覆盖数据中心、食品机械、智能制造等众多工业领域，依托稳定的产品质量及服务，产品已在多家国内外电信运营商、头部互联网企业的数据中心及知名食品饮料、汽车制造及物流仓储企业的生产线当中得到应用。报告期内，公司产品通过直接或间接方式应用于世界五百强企业的收入金额占主营业务收入的平均比重为 27.00%，产品综合毛利率为 42.32%，产品的质量及服务得到下游龙头企业的认可，且公司凭借稳定的产品质量、定制化的方案开发及一体化的服务获得了较高的品牌溢价，是中高端市场的主要竞争者之一。

3、高质量深度定制化及多维度创新带来的产品附加值

（1）高质量深度定制化产品

产品质量方面：公司在排焊、修边、锯管、合焊等关键生产环节的参数控制，生产设备调试，电气程序上电调试优化等方面进行了创新，形成了具有自身特点的核心生产技术及工艺。结合数字化生产管理以及对标准化生产流程和质量管理体系的严格遵守，在产品制造阶段，公司能够确保定制化产品的高质量输出。公司核心产品网格桥架及机械防护围栏，多项技术指标优于国家或行业标准，并具有 UL、CUL、CE 等多项产品质量认证。公司对工艺及质量的严格把控，确保了产品的稳定性和耐用性，使产品定位于中高端市场。

产品定制化方面：在桥架类产品上，公司根据项目需求，综合考量不同材质、表面处理、结构设计的网格桥架、光纤槽道、梯式走线架、抗震支架以及各种安装配件，结合力学分析，进行方案设计、非标结构件开发、钣金件开发以提供匹配整体布线方案要求的线缆支撑系统产品；在围栏类产品上，公司结合客户对产

品在空间布局、结构尺寸、联锁电控、权限管理、主动预警等场景或功能方面的要求，自主进行涵盖设备风险评估、围栏空间布局设计、围栏结构及尺寸设计、围栏防护系统配件设计、联锁与预警电控方案设计、非标结构件开发、电气系统编程等在内的成套机械安全防护解决方案设计、开发及生产。公司通过针对下游客户应用场景的定制化产品开发，“一站式”满足客户实际需求，有效提升了产品附加值。

（2）多维度创新支撑品牌附加值

在服务创新上，相较于传统桥架或围栏生产厂商，公司依托自身人才及技术及积累，为客户提供力学分析、设备风险评估、围栏防护设计、电气系统编程、BIM 建模、非标结构件开发、钣金件开发等一系列产品定制化设计及开发，切实解决客户实际应用需求，提高客户采购效率。

在技术应用创新上，公司在桥架的表面处理方式、围栏防护系统的智能化预警及平台化管理等方面进行技术开发，形成了镍彩桥架、锌镍复合桥架、物联网锁管控平台、围栏安全可视化平台及围栏防护系统安全预警方案等软硬件产品，相关创新应用产品丰富客户工业安全防护的管理方式的同时提升了公司产品及品牌的附加价值。

在公司管理创新上，公司重视数字化管理带来的效率提升。在前期定制化方案设计环节，公司自主开发了风险评估平台、围栏设计平台等软件应用将定制化方案设计环节标准化与可视化，优化自身服务效率，提高服务质量。此外，公司还不断对内部 ERP 系统进行二次开发，使公司能够对复杂订单进行精细化跟踪管理，从而满足下游大客户的大批量多种类多型号的产品需求，提升客户满意度及客户粘性。

综上，公司凭借自身高质量、深度定制化的产品及多维度创新获得了较高的产品附加值，目前拥有良好的客户群体及毛利水平，并已在市场中具备了良好的行业影响力及领先的市场地位，公司在市场中具备良好的竞争力。

【保荐机构的核查意见】

一、核查程序

针对上述事项，保荐机构实施了以下核查程序：

1、访谈公司研发总监、查阅公司专利资料，了解公司的各生产环节的应用技术，以及各生产环节与行业内通用工艺之间的差异情况、所采用工艺的独特性

和创新点；

2、对叶继春进行访谈，了解中科纬诚控制权移交前的经营和研发状况，对张修飞进行访谈，了解中科纬诚现阶段研发状况；

3、查阅发行人主要网格桥架竞争对手获得的专利情况，对比是否存在与发行人环保无晶须高防腐纳米合金催化镀膜技术的类似技术；

4、通过各大交易平台查询采用镀镍对桥架类产品进行表面处理的厂家，并查阅其专利状况；

5、访谈发行人技术人员，了解环保无晶须高防腐纳米合金催化镀膜技术的技术优势；

6、获取发行人不同表面处理桥架的盐雾测试报告；

7、获取不同表面处理下网格桥架产品的成本明细；

8、查阅电镀镍、化学镀镍技术的发展史，了解近几年电镀镍、化学镀镍的技术进步情况；

9、查阅公司行业地位的相关证明文件，获取报告期内产品应用于世界五百强企业的收入清单并查询公司报告期各期毛利率水平，分析报告期内公司的客户群体构成；访谈公司董事长，了解公司的产品附加值情况。

二、核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、发行人及其子公司共取得 155 项知识产权，其中与主营业务高度相关专利 137 项、软件著作权 15 项，发行人的相关专利有效的构建起了自身技术门槛和竞争壁垒，有效的为发行人提供了竞争优势；

2、中科纬诚主要工作重心由技术攻关阶段转向技术改良升级阶段，现有 1 名研发人员结合外部合作的方式能够完成招股书披露的研发工作，相关信息披露真实、准确；

3、环保无晶须高防腐纳米合金催化镀膜技术在报告期内产生的收入金额较小的主要原因系新产品的市场认知尚处于培育过程中，发行人产能瓶颈限制了该类技术的应用，未来具备形成较高速增长的可能，该技术体现了发行人的技术创新能力和竞争力；

4、发行人在桥架行业应用了技术门槛相对于电镀镍更高的化学镀镍技术，该技术能够有效的避免电镀技术在桥架领域应用的弊端，发行人的镀镍工艺具备

明显差异性和竞争优势；

5、电镀镍在表面处理领域属于成熟的技术，化学镀镍属于相对较新且不断改良进步的技术；

6、发行人对线缆支撑系统及围栏防护系统中的物理隔离方案及联锁保护方案等较为成熟的产品，基于行业通用技术所存在的缺陷对关键生产环节进行了优化创新，相应的技术及工艺创新能够更好服务下游客户需求，公司依托稳定的产品质量与多维度的创新，产品已应用于多家下游市场的行业龙头企业，自身产品具备良好的市场竞争力。

（本页无正文，为宁波纬诚科技股份有限公司关于《关于宁波纬诚科技股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的第二轮审核问询函的回复》之签章页）

法定代表人：俞波



发行人董事长声明

本人承诺《关于宁波纬诚科技股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的第二轮审核问询函的回复》内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带法律责任。

董事长：_____



闻丽君

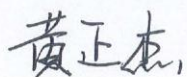
宁波纬诚科技股份有限公司

2024年6月26日

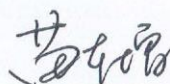


（本页无正文，为浙商证券股份有限公司关于《关于宁波纬诚科技股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的第二轮审核问询函的回复》之签章页）

保荐代表人：



黄正杰



苗本增



保荐机构（主承销商）董事长声明

本人已认真阅读《关于宁波纬诚科技股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的第二轮审核问询函的回复》的全部内容，了解本次审核问询回复涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，本次审核问询函回复内容不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对本审核问询函回复内容的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构董事长、法定代表人：_____



吴承根

