证券代码：688681 证券简称：科汇股份 公告编号：2023-033

山东科汇电力自动化股份有限公司关于上海证券交易所《关于山东科汇电力自动化股份有限公司2022年年度报告的事后审核问询函》的回复公告

本公司董事会及全体董事保证本公告内容不存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其内容的真实性、准确性和完整性依法承担法律责任。

山东科汇电力自动化股份有限公司（以下简称"科汇股份"或"公司"）于2023年5月16日收到上海证券交易所出具的《关于山东科汇电力自动化股份有限公司2022年年度报告的事后审核问询函》（上证科创公函[2023]0143号，以下简称"问询函"）。根据问询函的要求，公司与立信会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称"会计师"）和国海证券股份有限公司（以下简称"持续督导机构"），对问询函所列问题进行了认真核查并作出如下回复。

一、关于业绩亏损情况

2022年实现营业收入31,004.78万元，同比下降16%；归母净亏损742.87万元，同比下降114%，上市次年出现亏损。请公司：(1)按照业务分类，分别列示前五大客户情况、销售金额，说明较往年是否发生重大变化；(2)列示同行业可比公司业绩变动情况，结合行业竞争格局、市场份额、市场空间、盈亏平衡分析，具体说明公司2022年亏损原因、与同行业可比公司变化趋势是否一致，并分析公司核心竞争力、主营业务盈利能力是否发生重大不利变化，是否存在持续亏损的风险。若是，请充分提示风险。

【回复】

一、公司回复

（一）按照业务分类，分别列示前五大客户情况、销售金额，说明较往年是否发生重大变化。

公司业务主要分为两大类，智能电网故障监测与自动化产品和开关磁阻电机驱动系统。

1、智能电网故障监测与自动化产品前五大客户情况及销售金额列示如下：

年度	序号	客户名称	销售金额（万元）
2022年	1	国家电网有限公司	6,368.14
	2	中国南方电网有限责任公司	2,950.58
	3	中国国家铁路集团有限公司	1,807.32
	4	中国中铁股份有限公司	550.65
	5	青岛特锐德电气股份有限公司	544.23
	合计		12,220.93
2021年	1	国家电网有限公司	6,760.17
	2	中国南方电网有限责任公司	3,980.62
	3	中国国家铁路集团有限公司	1,691.23
	4	中国中铁股份有限公司	1,495.89
	5	国电南瑞科技股份有限公司	787.93
	合计		14,715.84

注：上表对同一控制下企业视同为同一客户进行了合并披露。

智能电网故障监测与自动化产品2022年前五大客户与上年相比，增加了青岛特锐德电气股份有限公司，减少了国电南瑞科技股份有限公司。2022年公司对国电南瑞的销售收入为458.60万元，位居第七名，与第五名销售金额相差不大。2021年公司对青岛特锐德的销售收入为499.14万元，位居第八名。因客户部分项目延期，中国南方电网、中国中铁收入较2021年下降较多。该业务类别主要客户较往年未发生重大变化。

2、开关磁阻电机驱动系统前五大客户情况及销售金额列示如下：

年度	序号	客户名称	销售金额（万元）
2022年	1	山东日发纺织机械有限公司	3,163.60
	2	青岛宏达锻压机械有限公司	2,192.32
	3	青岛明晖精锻设备有限公司	594.81
	4	山东圣德智能装备有限公司	551.23
	5	辽阳永昇锻压机床有限公司	500.74
	合计		7,002.70
2021年	1	山东日发纺织机械有限公司	3,428.94
	2	青岛宏达锻压机械有限公司	2,943.10
	3	山东铭仁重型机械股份有限公司	1,092.88
	4	山东圣德智能装备有限公司	472.57
	5	青岛昊阳机械有限公司	442.00
	合计		8,379.49

注：上表对同一控制下企业视同为同一客户进行了合并披露。

开关磁阻电机驱动系统2022年前五大客户与上年相比，增加了青岛明晖精锻设备有限公司、辽阳永昇锻压机床有限公司，减少了山东铭仁重型机械股份有限公司和青岛昊阳机械有限公司。2022年公司对山东铭仁重型机械股份有限公司的销售收入为482.80万元，位居第六位，山东铭仁采购的电机主要用于耐火材料行业的压砖机，2022年钢铁企业减产，造成钢铁企业采购耐火材料大幅下降，耐火行业新上压砖机数量大幅下降，导致铭仁压砖机产量下降，从而采购我公司电机下降较多；对青岛昊阳机械有限公司的销售收入为356.71万元，位居第七位，与第五大客户销售金额相差不大。2021年公司对辽阳永昇的销售收入为433.89万元，位居第六名；对青岛明晖精锻的销售收入为430万元，位居第七名。该业务类别主要客户较往年未发生重大变化。

（二）列示同行业可比公司业绩变动情况，结合行业竞争格局、市场份额、市场空间、盈亏平衡分析，具体说明公司2022年亏损原因、与同行业可比公司变化趋势是否一致，并分析公司核心竞争力、主营业务盈利能力是否发生重大不利变化，是否存在持续亏损的风险。

1、盈亏平衡分析

公司2022年营业收入较上年下降16.05%，归属于母公司所有者的净利润-742.87万元，较上年下降113.60%，主要原因为公司营收规模较小，受宏观经济环境变动影响较大，公司的业务拓展、项目实施、项目交付等经营活动受到不同程度的阻碍。同时，为巩固、拓展公司竞争优势保持市场份额，公司研发及营销投入持续增加，具体变动如下：

影响因素	影响因素变动额（万元）	影响利润金额（万元）	备注
营业收入	-5,927.20	-2,788.15	营业收入减少额×上期综合毛利率
毛利率	-6.37%	-1,971.90	本期收入×毛利率下降额
减值损失	753.67	-753.67	信用减值损失、资产减值损失
期间费用	673.93	-673.93	销售费用、管理费用、研发费用、财务费用
合计		-6,187.65	

1.1 营业收入下降

2022年公司主营业务各类产品实现营业收入30,346.95万元，较上年下降6,198.80万元。主营业务产品中，除电力电缆故障探测与定位装置的收入有所增长以外，其余各类产品的营业收入均有不同程度的下降。

分产品	营业收入（万元）2022年	营业收入（万元）2021年	变动金额（万元）	变动比例（%）
输电线路故障行波测距产品	2,867.25	4,445.27	-1,578.02	-35.50
电力系统同步时钟	2,374.88	2,915.34	-540.46	-18.54
配电网自动化产品	8,569.22	10,568.14	-1,998.92	-18.91
电力电缆故障探测与定位装置	3,200.99	3,082.68	118.31	3.84
智能电网故障监测与自动化业务小计	17,012.34	21,011.43	-3,999.09	-19.03
开关磁阻电机驱动系统	11,940.11	13,344.52	-1,404.41	-10.52
其他（技术服务及维修）	1,394.50	2,189.80	-795.30	-36.32
主营业务小计	30,346.95	36,545.75	-6,198.8	-16.96
其他业务小计	657.83	386.23	271.60	70.32
合计	31,004.78	36,931.98	-5,927.20	-16.05

2022年公司签订合同额为36,693.16万元，较2021年下降7.08%。其中智能电网故障监测与自动化业务2022年和2021年签订合同额分别为24,040.74万元和23,555.69万元，2022年末在手订单较2021年末增长40.37%。智能电网故障监测与自动化业务收入较2021年下降3,999.09万元，主要是由于2022年受宏观环境的影响，中铁电气化局集团沪苏湖铁路四电新建上海经苏州至湖州"四电"系统RTU装置、国网山东省电力公司小电流接地故障选线装置、云南电网西双版纳、楚雄供电局电力系统同步时钟装置等项目因变电站基建延期、用户检修改造延期等原因未能形成销售收入，影响金额合计2,233.91万元；国网安徽供电公司2022年第一次物资协议库存时间同步时钟、南方电网2022年DTU、FTU等中标项目的订单匹配率较低，中标项目的订单转化过程较为缓慢，影响金额合计2,125.63万元。项目进度缓慢及延期，导致中标项目、销售订单的营业收入转化率较低，是公司智能电网故障监测与自动化业务营业收入下降的主要原因。

公司开关磁阻电机驱动系统业务2022年和2021年签订合同额分别为12,652.41万元和15,933.62万元，收入下降1,404.41万元，主要是由于受国际形势影响，锻压领域面向的钢铁行业需求下滑，波及上游开关磁阻电机制造业所致。

1.2 毛利率下降

报告期公司综合毛利率为40.68%，较上年下降6.36个百分点。其中主营业务产品综合毛利率为40.12%，较上年下降5.74个百分点。其中智能电网故障监测与自动化业务的毛利率为51.08%，较2021年度下降5.53个百分点；开关磁阻电机驱动系统业务的毛利率为24.52%，较2021年下降4.42个百分点。有关毛利率下降原因，详见问题二回复部分。

1.3 减值损失增加

公司于2023年4月20日发布了关于会计估计变更的公告，公司根据剔除单项坏账准备的应收账款账龄表，计算各账龄段的平均迁徙率，得出历史损失率，然后基于迁徙率的编制矩阵考虑前瞻性信息后得出预期信用损失。变更后确定的预期信用损失率为1年以内（含1年）5.00%、1-2年（含2年）15.00%、2-3年（含3年）30.00%、3-4年（含4年）50.00%、4-5年（含5年）75.00%、5年以上100%，根据此比率计算的应收账款坏账准备金额（含单项计提）总金额为4,656.21万元。导致公司2022年应收账款信用减值损失较会计估计变更前增加747.21万元。

1.4 期间费用增加

2022年公司费用合计13,833.67万元，同比增加673.93万元，增幅5.12%，费用总体变动情况列示如下：

项目	2022年金额（万元）	2021年金额（万元）	变动额（万元）	变动比例（%）
销售费用	6,977.10	6,742.40	234.70	3.48
管理费用	3,193.62	2,960.31	233.31	7.88
研发费用	3,734.12	3,356.33	377.79	11.26
财务费用	-71.17	100.70	-171.87	-170.68
合计	13,833.67	13,159.74	673.93	5.12

费用增长主要明细项目列示如下：

费用项目	2022年金额（万元）	2021年金额（万元）	变动额（万元）	变动比例（%）
1、销售费用	6,977.10	6,742.40	234.70	3.48
其中：职工薪酬	3,521.87	3,367.46	154.41	4.59
市场服务及咨询费	469.70	320.06	149.65	46.76
投标费	238.76	194.12	44.64	23.00
2、管理费用	3,193.62	2,960.31	233.31	7.88
其中：职工薪酬	1,690.94	1,461.51	229.44	15.70
折旧费及摊销费	611.70	538.51	73.19	13.59
装修费	37.97	–	37.97	不适用
3、研发费用	3,734.12	3,356.33	377.79	11.26
其中：职工薪酬	2,957.82	2,737.29	220.54	8.06
技术服务费	161.02	58.30	102.72	176.21
检测费	186.64	118.73	67.91	57.20

销售费用同比增加234.70万元，主要系职工薪酬增加154.41万元，根据社保缴费规定提高社保和公积金缴费基数；市场服务及咨询费增加149.65万元，主要是为减少地区防控对销售业务的影响，加大了市场开拓力度，同时减少了差旅、宣传等其他销售费用。

管理费用同比增加233.31万元，主要系职工薪酬增加229.44万元，根据社保缴费规定提高社保和公积金缴费基数。

研发费用同比增加377.79万元，主要系职工薪酬增加220.54万元，根据社保缴费规定提高了社保和公积金缴费基数；技术服务费增加102.72万元，其中本年新投入的研发项目-同步磁阻电机驱动系统项目技术服务费增加98万元。

2、同行业可比公司业绩变动情况

开关磁阻电机驱动系统产品主要应用在工业领域，与公司产品类型、下游定位较为相近企业有尼得科电机公司、美国通用电气公司下属公司GE-Aircraft Engines，国内市场无权威统计数据，难以进行同行业对比。此处仅选取收入占比较高的智能电网故障监测与自动化业务进行同行业对比。

同行业可比公司业绩变动情况列示如下：

可比公司名称	营业收入规模（万元）2022年	营业收入规模（万元）2021年	收入变动比例（%）	归母净利润（万元）2022年	归母净利润（万元）2021年	归母净利润变动比例（%）
国电南瑞	4,682,896.29	4,241,100.74	10.42	644,618.12	564,244.83	14.24
许继电气	1,491,744.94	1,199,069.74	24.41	75,921.72	72,437.30	4.81
东方电子	546,025.28	448,556.02	21.73	43,842.74	34,778.04	26.06
四方股份	507,849.46	429,821.75	18.15	54,321.43	45,188.69	20.21
科大智能	333,232.35	288,904.67	15.34	-29,232.03	-9,980.65	-192.89
积成电子	219,911.19	203,790.34	7.91	-2,789.22	-4,532.39	38.46
金智科技	152,777.16	164,076.17	-6.89	3,002.01	14,496.82	-79.29
宏力达	107,150.25	113,206.08	-5.35	31,844.47	41,288.74	-22.87
中元股份	44,280.76	42,050.91	5.30	888.29	8,960.97	-90.09
平均数	898,429.74	792,286.27	10.11	91,379.73	85,209.15	-31.26
中位数	333,232.35	288,904.67	10.42	31,844.47	34,778.04	4.81
科汇股份	31,004.78	36,931.98	-16.05	-742.87	5,461.76	-113.60

2022年度公司营业收入、归属于母公司股东的净利润均出现下滑，与同行业公司业绩变动情况存在差异，具体原因如下：

（1）公司智能电网故障监测与自动化业务2022年和2021年签订合同额分别为24,040.74万元和23,555.69万元，2022年末在手订单较2021年末增长40.37%，呈增长的趋势，符合同行业可比公司收入变动趋势。

（2）相比于同行业可比公司而言，公司整体收入规模较小，智能电网故障监测与自动化产品收入为17,012.34万元，同行业可比公司中与公司收入规模相对接近的宏力达、金智科技、中元股份2022年智能电网领域营业收入分别为105,092.05万元、79,879.31万元、35,226.85万元，营业收入规模为公司的6.18倍、4.70倍、2.07倍。由于受宏观环境的影响，行业整体项目进度缓慢及延期，可比公司在收入规模和业务布局等方面，相较公司具有更强的抗风险能力，公司在宏观环境出现重大变动时更容易受到冲击。部分项目的实施进展缓慢及延期，导致公司的销售订单转化为营业收入的转化率较往年下降，对经营业绩产生较大不利影响。

综上，公司智能电网故障监测与自动化业务合同额较2021年稳定增长，与同行业可比公司收入变动趋势一致，但由于部分项目进度缓慢及延期，中标项目、销售订单的营业收入转化率较低，导致公司智能电网故障监测与自动化业务业绩变动趋势与同行业可比公司存在差异。

3、行业竞争格局

3.1 智能电网故障监测与自动化产品

公司智能电网故障监测与自动化产品属于电力二次设备，其中配电网自动化产品（包括配电网自动化终端、铁路电力自动化一体化产品）属于电力自动化产品，输电线路故障行波测距产品、电力电缆故障探测与定位产品、电力系统同步时钟属于监测仪器及装置。根据公开资料统计，各年电力二次设备投资占电网投资的比重不低于10%，在近年来我国电网投资保持在5,000亿左右的情况下，公司产品所属的电力二次设备的市场规模约500亿元。此外，2023年，国铁集团充分发挥铁路投资的拉动作用，预计投产新线3,000公里以上，其中高铁2,500公里，加快构建现代化铁路基础设施体系，公司已将配电网自动化技术推广到铁路系统，形成由调度主站系统、通信系统、站端监控系统构成的铁路电力自动化一体化产品，此外，随着铁路建设的持续发展，对铁路电力线路故障监测、铁路行波测距和铁路时间同步装置的需求也在日益增加。

（1）输电线路故障行波测距产品细分市场

输电线路故障行波测距产品用于监测110kV以上电压等级的输电线路（含架空线路、地下电力电缆）以及铁路电力线路。行波测距产品具有较高的技术门槛，国内具备竞争实力的厂商较少，主要是公司、湖南湘能智能电器股份有限公司、武汉三相电力科技有限公司、山东山大电力技术股份有限公司等。因上述可比公司非上市企业，无法获知公开经营数据，从现场产品安装情况来看，行波测距产品由于受到同一线路/变电站产品兼容性限制，存在延续性，公司在该产品上的技术优势明显，产品现场保有率较高，此类产品竞争格局未发生重大变化。

（2）配电网自动化产品细分市场

配电网自动化产品主要包括配电网自动化主站、配电网自动化终端。配电网自动化主站市场较为集中，基本由国电南瑞、许继电气两家央企占据大部分市场份额，东方电子、四方股份、积成电子等少数央企或上市公司占据剩余份额。报告期内，部分可比公司配电网自动化产品的收入有不同程度的增长，公司此类产品销售收入有所下降，但是公司一二次融合智能开关生产线已经投产，产品已获得电网公司出具的检测报告及投标资格，将陆续实现应用，其可靠的接地故障保护技术在山东、湖北、江西等省份获奖，并逐步应用到配电自动化产品中，将为进一步提高产品市场竞争力提供有力支撑。

公司名称	分产品名称	2022年收入（万元）	2021年收入（万元）	变动幅度（%）	备注
国电南瑞	电网自动化及工业控制	2,555,945.02	2,385,834.99	7.13	年报25页
许继电气	智能变配电系统	496,317.03	440,563.49	12.66	年报16页
东方电子	智能配用电业务	305,328.57	178,828.31	70.74	年报19页，2021年报分类名称是"电网自动化系统"
四方股份	配用电系统	50,247.73	50,709.18	-0.91	年报15页
积成电子	配用电自动化	81,178.26	69,853.32	16.21	年报12页
中元股份	配网自动化设备	2,759.17	4,317.73	-36.10	年报22页
宏力达	配电网智能设备	105,092.05	106,032.34	-0.89	年报33页
平均数	–	513,838.26	462,305.62	9.83	–
中位数	–	105,092.05	106,032.34	7.13	–
科汇股份	配电网自动化产品	8,569.22	10,568.14	-18.91	年报38页

（3）电力电缆故障探测与定位产品细分市场

电力电缆故障探测与定位产品的技术门槛较高，主要集中于少数国内实力厂商及个别外资企业之间的竞争，公司市场份额领先。该产品主要竞争对手少，毛利率通常高于公司其他产品，其利润较为可观。报告期内公司的收入略有增长，随着我国每年电力电缆敷设长度增加较多，公司产品市场空间逐年上升。

（4）电力系统同步时钟产品细分市场

电力系统同步时钟产品竞争厂商较多，市场增量因素体现在不仅要单向提供精准时间，更是与整个电力自动化系统进行通信与时间监控，并替代自动化设备自带的时钟。另外，随着智能变电站的建设，电力系统同步时钟产品的市场规模也在逐年增长。公司在该产品市场上具有较强的竞争力，主要竞争对手包括山大电力、国电南瑞、东方电子、积成电子、中元股份等，可获取的年报资料中只有中元股份的分产品数据做参考，其时间同步装置2022年收入为5,570.63万元，2021年收入为4,178.93万元，同比增幅33.30%。作为国家电网和南方电网电力系统同步时钟主流供应商，公司具有良好的口碑和业绩，尽管报告期内公司电力系统同步时钟收入有所下降，但合同额有较大增长。同时，公司同步时钟产品紧密跟踪电网公司提出的功能规范性要求，公司产品升级改进响应及时，并顺利通过电网公司要求的资质测试，进一步提高了产品竞争力。

3.2 开关磁阻电机驱动系统

受下游用户需求放缓的影响，公司2022年开关磁阻电机驱动系统订单量有所下滑，公司开关磁阻电机在国内的竞争格局与往年相比未发生明显变化，依然保持同类市场较高占有率，特别是重型锻压机用大功率开关磁阻电机处于垄断地位，2022年公司完成了直驱式压力机的系列化设计和制造以及国内最大400kW 120r/min直驱开关磁阻电机的制造，并开启了4000T压力机用630kW直驱开关磁阻电机的设计，牢牢把握住了新兴的直驱式压力机的市场份额，2022年同步磁阻电机获得了首个订单，正式打入了风机水泵通用高效电机应用市场。

此外，公司是首部开关磁阻电机国家标准、行业标准起草单位，研发体系健全，是目前500kW以上开关磁阻电机国内唯一的研发、生产厂家；高效同步磁阻电机国内只有公司及少数企业完成了开发，磁阻电机的行业竞争格局未发生重大不利变化。

综上，电网和铁路属于国家重点行业，从国家投资来看宏观环境未发生重大变化，尽管电网二次设备竞争越来越激烈，但公司加大技术创新、加强市场和工程服务、发挥技术和服务优势，快速响应电网新规范要求，配电网自动终端、电力系统同步时钟顺利取得新规范入网资质，一二次融合断路器、铁路行波测距等产品中标和市场份额取得突破，此外，公司技术优势明显，开关磁阻电机驱动系统保持行业优势地位，公司主营业务各产品市场竞争格局相对稳定。

4、市场份额

国内权威机构发布相关市场研究报告较少，无电力系统二次设备产品、开关磁阻电机驱动系统市场份额（市场占有率）的相关数据，公司通过近两年招投标数据情况推算产品市场占有率，具体过程如下：

4.1 输电线路故障行波测距产品

公司输电线路故障行波测距产品主要为变电站/电厂站端行波测距产品，目前市场中普及程度较高。两网公司采购输电线路故障行波测距产品主要分为整体招标及单独招标，其中整体招标下各产品数据较难以查证。根据可查单独招标数据，2022年招标金额较2021年增长71.79%，中标单位增加19家，公司2022年和2021年输电线路故障行波测距产品中标金额占招投标总金额（加权平均计算）的比例分别为4.45%和4.92%。公司2023年1-5月输电线路故障行波测距产品中标金额较去年同期增长78.24%。

4.2 电力系统同步时钟

电力系统同步时钟属于较为标准化的产品，招投标是电网公司的主要采购途径。根据对国家电网、南方电网电力系统同步时钟招投标数据的统计，2022年招标金额较2021年增长0.20%，中标单位增加5家，公司2022年和2021年中标金额占招投标总金额（加权平均计算）的比例为16.40%和12.32%。公司2023年1-5月中标金额较去年同期增长23.45%。

4.3 配电网自动化产品

公司配电网自动化产品主要为配电网自动化终端（DTU、FTU）、铁路电力自动化产品，目前配电网自动化终端的市场规模远大于铁路电力自动化产品。根据国家电网、南方电网对配电网自动化终端（DTU、FTU）招投标数据的统计，公司2022年和2021年中标金额占招投标总金额（加权平均）的比例为1.12%和2.14%；根据对铁路行业电力自动化产品招投标数据的统计，公司2022年和2021年中标金额占招投标总金额（加权平均）的比例为19.42%和34.18%。2022年招标金额较2021年增长24.07%，中标单位增加33家，综合电网及铁路业务，加权平均计算公司中标金额占比约为2.16%和2.99%。公司2023年1-5月中标金额较去年同期增长45.67%。

4.4 电力电缆故障探测与定位产品

电力电缆故障探测与定位产品，国家电网、南方电网部分整体打包招投标，部分情况下单独招标，从单独招投标数据可以一定程度上反映市场份额情况。根据国家电网、南方电网对电力电缆故障探测与定位产品（主要为电缆故障测试仪、故障模拟仿真系统）招投标数据的统计，2022年招标金额较2021年增长171.68%，中标单位增加17家，公司2022年和2021年中标金额占招投标总金额（加权平均）的比例为27.00%和30.40%。公司2023年1-5月中标金额较去年同期增长54.93%。招投标统计结果仅为部分产品信息，未涵盖所有种类，若包含其他种类电力电缆故障探测与定位产品，整体打包招投标等情况，实际市场占有率高于该比例。

根据公司招投标数据统计，智能电网故障监测与自动化业务2022年招标金额较2021年增长29.42%，各细分产品中标单位数量均有所增长，市场竞争加剧，公司智能电网故障监测与自动化业务2022年和2021年中标金额分别为13,289.76万元和11,225.96万元，增幅18.38%，2022年末在手订单较2021年末增长40.37%。该业务2023年1-5月中标金额较去年同期增长50.79%，2022年宏观经济环境变动对公司经营业绩的不利影响正在逐渐消退，公司市场份额未发生重大变化。

4.5 开关磁阻电机驱动系统

公司开关磁阻电机驱动系统在纺织、锻压、油田开采、煤矿运输等行业实现了应用，在特定场合具备起动、运行控制及节能优势，但由于其应用场合相对特殊，市场仍处于持续推广阶段，无权威统计数据，亦无公开招投标数据，市场容量及公司产品市场占有率难以测算。但由于公司技术优势明显，报告期内保持较高的市场份额。

2022年受制造业下行行情影响，特别是锻压领域面向的钢铁制造业需求明显下滑，作为上游供应商的开关磁阻电机驱动系统亦受到冲击，导致收入下滑。

5、市场空间

5.1 智能电网故障监测与自动化产品

我国电网工程投资长期来看保持着上升趋势，2009-2020年，国家电网总投资达到3.45万亿元，其中智能化投资达到3,841亿元，占电网总投资的11.1%。国家电网公布计划"十四五"期间投入3,500亿美元（约合2.23万亿元），推动电网数字化转型升级，其中2023年投资超5,200亿元，创历史新高。在南方电网发布的《南方电网"十四五"电网发展规划》中提到，"十四五"期间，电网建设将规划投资约6,700亿元，以加快数字电网和现代化电网建设进程，推动以新能源为主体的新型电力系统构建；其中，配电网建设被列入南方电网"十四五"工作重点，规划投资达到3,200亿元。

智能电网故障监测与自动化产品属于电力二次设备，根据公开资料统计，各年电力二次设备投资占电网投资的比重不低于10%，因此智能电网的投资增长将带动电力二次设备的市场规模增长。此外，2023年，国铁集团充分发挥铁路投资的拉动作用，预计投产新线3,000公里以上，其中高铁2,500公里，加快构建现代化铁路基础设施体系，公司已将配电网自动化技术推广到铁路系统，形成由调度主站系统、通信系统、站端监控系统构成的铁路电力自动化一体化产品。随着铁路建设的持续发展，对铁路电力线路故障监测、铁路行波测距和铁路时间同步装置的需求也在日益增加。

5.2 开关磁阻电机驱动系统

开关磁阻电机与同步磁阻电机属于高效节能电机，国内外对开关磁阻电机的研究已有几十年，对同步磁阻电机的研究是近几年才开始。目前开关磁阻电机产品功率等级覆盖范围较广，从数瓦到数百千瓦，产品稳定性好；同步磁阻电机产品国内外只有个别公司推出了产品，不使用稀土材料，能效等级高，整体市场推广处于起步阶段。国内对开关磁阻电机和同步磁阻电机的研究虽然起步较晚，但是起点较高，目前开关磁阻电动机和同步磁阻电机的优点逐步为市场认可，受限于技术门槛，国内目前从事该产品研发和生产的企业较少。

根据工业和信息化部办公厅、市场监管总局办公厅联合印发的《电机能效提升计划（2021-2023年）》，引导企业实施电机等重点用能设备更新升级，优先选用高效节能电机，加快淘汰不符合现行国家能效标准要求的落后低效电机。到2023年高效节能电机年产量达到1.7亿千瓦，在役高效节能电机占比达到20%以上，实现年节电量490亿千瓦时，相当于年节约标准煤1,500万吨，减排二氧化碳2,800万吨。

作为一种高效节能电机，磁阻电机仍处于逐步替代传统电机的过程中，助力国家"双碳"战略目标的实现，潜在市场容量保守估计为200亿元（数据来源：北极星电力网），发展空间广阔。

综上，随着国家电网和铁路建设的持续投入以及国家"双碳"战略的持续推进，公司各类产品继续保持较高的市场增长空间。

6、2023年一季度公司利润表分析

利润表主要项目	2023年一季度（万元）	2022年一季度（万元）	变动幅度（%）
营业收入	5,578.55	4,430.44	25.91
营业成本	3,396.00	3,018.13	12.52
营业毛利	2,182.55	1,412.31	54.54
毛利率	39.12%	31.88%	增加7.25个百分点
税金及附加	62.72	75.47	-16.89
销售费用	1,531.45	1,528.89	0.17
管理费用	908.64	761.72	19.29
研发费用	946.32	887.27	6.66
经营性利润总额（注1）	-1,264.18	-1,814.25	30.32
非经营性业务损益	801.98	515.71	55.51
其中：其他收益	385.34	130.39	195.53
投资收益	67.72	32.08	111.10
信用减值损失	417.40	364.00	14.67
资产减值损失	-70.00	-3.42	1,946.78
利润总额	-462.21	-1,298.52	64.40

注1：经营性利润总额=利润总额-非经营性业务损益

2023年一季度公司实现营业收入5,578.55万元，较2022年一季度增长25.91%，营业毛利额为2,182.55万元，较去年同期增长54.54%，根据目前的在手订单及中标情况，公司业绩预期持续向好，营业收入增长具有可持续性，且随着电网、铁路延期项目陆续开展，公司受2022年宏观环境变动带来的不利影响逐渐减弱，剔除非经营性业务损益后，2023年一季度公司实现经营性利润总额与2022年一季度相比，增长了550.07万元，主营业务盈利能力有所提升，公司的主营业务盈利能力未发生重大不利变化。

综上，报告期内公司应对外部环境变化的能力不足，致使公司收入和部分产品市场份额暂时有所下降，公司持续加大研发投入和销售投入，导致研发和销售费用增加，叠加产品结构变化导致毛利率下降的因素，公司在报告期内出现亏损，但公司的技术优势一直是核心竞争力的有力保证，通过不断进行技术创新，确保公司在行业内的竞争地位和主营业务盈利能力未发生重大变化。

7、经营风险提示

公司已针对智能电网故障监测与自动化产品业务和开关磁阻电机驱动系统业务开展所面临的经营风险在年报更新版中补充披露如下：

"智能电网故障监测与自动化产品业务与国家电力产业政策及电力需求、规划等方面联系密切，由于公司经营规模相较可比同行业上市公司偏小，产品应用更集中于行业细分领域，如果政策发生偏移或执行放缓，公司存在短期内业绩波动较大的风险。

开关磁阻电机驱动系统应用领域广泛，受近几年国际经济形势影响，国际进出口贸易受限，影响纺织机械出口，钢铁行业持续低迷，影响锻压产品的销售，目前行业趋势未出现明显好转，开关磁阻电机驱动系统作为上游供应商，该类业务面临持续下滑风险。"

公司将密切关注行业发展变化和宏观经济状况，加强公司管理机制和产品结构调整，拓展市场份额，提高产品性价比，努力实现市场份额和利润水平的稳定增长。

二、持续督导机构核查意见

（一）核查程序

1、访谈了公司董事长、财务总监、销售部门负责人，了解公司业务变化情况；

2、获取了公司收入明细表、在手订单统计表及招投标情况统计表，并结合公司在手订单、招投标情况，分析了公司各业务收入构成及变动情况；

3、获取了公司分业务口径前五大客户名单和收入金额，并比较变动情况，抽取并检查了订单销售合同，并比对复核公司会计师的回函信息；

4、通过公开网站，查询了公司 2022年分业务口径前五大客户信息，了解上述客户主要经营业务、经营规模、经营资质等信息，核验客户的真实性；

5、查阅了公司年度报告披露的信息以及同行业可比上市公司公开披露文件。

（二）核查意见

经核查，持续督导机构认为：

1、按照业务分类，公司2022年度前五大客户情况较上年未发生重大变化；

2、公司2022年度亏损，主要原因系公司业务规模较同行业可比公司小，业务抗风险能力较弱，受外部环境影响，项目进度缓慢及延期，中标项目、销售订单的营业收入转化率较低，以及智能电网故障监测与自动化业务和开关磁阻电机驱动系统业务毛利率持续下滑，导致亏损，具备合理性；

3、公司核心竞争力、主营业务盈利能力未发生重大不利变化，但受到行业波动、市场竞争加剧等影响，存在短期亏损的风险。

二、关于毛利率下滑情况

2022年公司综合毛利率为40.68%，同比减少6.37个百分点。其中，输配电及控制设备制造业务近三年毛利率分别为60.68%、56.61%、51.08%；电机制造业务近三年毛利率分别为35.76%、28.94%、24.52%。请公司：(1)结合IPO上市前后销售单价、成本结构变动、原材料价格变动等情况，分产品说明公司毛利率持续下降的原因及合理性；(2)结合各区域销售产品结构及定价情况，说明区域毛利率水平及变化方向存在差异的原因及合理性；(3)列示同行业可比公司毛利率水平及变动情况，说明是否与同行业可比公司变动情况存在差异。若存在，请说明原因及合理性。请年审会计师核查并对问题(1)、(2)发表明确意见。

【回复】

一、公司回复

（一）结合IPO上市前后销售单价、成本结构变动、原材料价格变动等情况，分产品说明公司毛利率持续下降的原因及合理性。

2020-2022年，公司设备销售业务的分产品业务收入、成本、销售单价基本情况如下：

年度	分产品	主营业务收入（万元）	主营业务成本（万元）	销售数量（台、套）	产品单价（万元）	收入占比（%）	毛利率（%）
2022年	输电线路故障行波测距产品	2,867.25	937.23	273	10.50	9.90	67.31
	电力系统同步时钟	2,374.88	1,216.92	947	2.51	8.20	48.76
	配电网自动化产品	8,569.22	5,052.78	3,693	2.32	29.60	41.04
	电力电缆故障探测与定位装置	3,200.99	1,116.34	819	3.91	11.06	65.13
	智能电网故障监测与自动化业务小计	17,012.34	8,323.27	5,732	2.97	58.76	51.08
	开关磁阻电机驱动系统	11,940.11	9,012.91	7,117	1.68	41.24	24.52
	合计	28,952.45	17,336.18	12,849	2.25	100.00	40.12
2021年	输电线路故障行波测距产品	4,445.27	1,265.93	462	9.62	12.94	71.52
	电力系统同步时钟	2,915.34	1,413.14	1,101	2.65	8.49	51.53
	配电网自动化产品	10,568.14	5,499.22	3,913	2.70	30.76	47.96
	电力电缆故障探测与定位装置	3,082.68	938.52	697	4.42	8.97	69.56
	智能电网故障监测与自动化业务小计	21,011.43	9,116.81	6,173	3.40	61.16	56.61
	开关磁阻电机驱动系统	13,344.52	9,483.18	7,817	1.71	38.84	28.94
	合计	34,355.95	18,599.99	13,990	2.46	100.00	45.86
2020年	输电线路故障行波测距产品	5,450.37	1,441.73	451	12.09	17.45	73.55
	电力系统同步时钟	2,537.93	1,181.45	1,022	2.48	8.12	53.45
	配电网自动化产品	9,892.16	5,001.96	5,345	1.85	31.67	49.44
	电力电缆故障探测与定位装置	4,695.79	1,458.03	1,016	4.62	15.03	68.95
	智能电网故障监测与自动化业务小计	22,576.25	9,083.17	7,834	2.88	72.27	59.77
	开关磁阻电机驱动系统	8,662.03	5,674.63	4,391	1.97	27.73	34.49
	合计	31,238.28	14,757.80	12,225	2.56	100.00	52.76

注：产品单价=营业收入/销售数量

1、2020-2022年公司综合毛利率变动整体分析

2020-2022年，公司设备销售业务产品综合毛利率分别为52.76%、45.86%及40.12%，呈下滑趋势，主要原因是销售产品结构变化以及销售单价的影响，具体分析如下：

1.1 2022年度和2021年度综合毛利率变动分析

2022年度，公司设备销售业务产品综合毛利率较2021年减少了5.74%，其中单项产品收入占比变动对综合毛利率变动的影响合计为-0.73%，单项产品毛利率变动对综合毛利率变动的影响合计为-5.01%，具体情况如下：

产品类别	2022年与2021年对比：单项产品毛利率变动对综合毛利率变动的影响（%）	单项产品收入占比变动对综合毛利率变动的影响（%）	单项产品对综合毛利率变动的影响（%）
输电线路故障行波测距产品	-0.42	-2.17	-2.59
电力系统同步时钟	-0.23	-0.15	-0.38
配电网自动化产品	-2.05	-0.56	-2.61
电力电缆故障探测与定位装置	-0.49	1.46	0.97
开关磁阻电机驱动系统	-1.82	0.69	-1.13
综合毛利率变动	-5.01	-0.73	-5.74

注：1.单项产品毛利率变动对综合毛利率变动的影响=（2022年度单项产品毛利率-2021年度单项产品毛利率）×2022年度单项产品收入占比；

2.单项产品收入占比变动对综合毛利率变动的影响=（2022年度单项产品收入占比-2021年度单项产品收入占比）×2021年度单项产品毛利率；

3.单项产品对综合毛利率变动的影响=单项产品毛利率变动对综合毛利率变动的影响+单项产品收入占比变动对综合毛利率变动的影响=2022年度单项产品收入占比×2022年度单项产品毛利率-2021年度单项产品收入占比×2021年度单项产品毛利率；

4.主营产品综合毛利率变动=五项产品毛利率变动对综合毛利率变动的影响之和+五项产品收入占比变动对综合毛利率变动的影响之和=五项产品对综合毛利率变动的影响之和。

由上表可知，单项产品毛利率变动是影响综合毛利率的主要因素，公司2022年、2021年配电网自动化产品和开关磁阻电机驱动系统毛利率变动对综合毛利率影响较大，主要原因为配电网自动化产品市场竞争激烈，公司为保持原有市场份额，2022年销售单价较2021年下降14.07%，导致毛利率下降6.92个百分点，此类产品销量占比较高，2022年和2021年的销量占智能电网故障监测与自动化业务当年销量的比例分别为64.43%、63.39%，其毛利率变动对综合毛利率的影响最大，对综合毛利率变动的影响为-2.05%；开关磁阻电机驱动系统中毛利率较低的纺织电机销量占比增加，由57.14%增加至60.29%，而毛利率较高的大功率锻压电机销量下滑，综合导致2022年开关磁阻电机驱动系统毛利率下降4.42个百分点。上述两项产品使公司综合毛利率合计减少了3.87%，公司其他产品毛利率变动对综合毛利率影响相对较小。

单项产品收入占比变动影响综合毛利率-0.73%，影响较小。其中影响较大的两项产品为输电线路故障行波测距产品和电力电缆故障探测与定位装置，主要原因为2022年输电线路故障行波测距产品收入占比下降、电力电缆故障探测与定位装置收入占比上升。公司其他产品的毛利率变动对综合毛利率影响较小。

上述因素共同影响公司2022 年度主营产品综合毛利率较 2021 年度下降5.74%。

1.2 2021年度和2020年度综合毛利率变动分析

2021年，公司设备销售业务产品综合毛利率较2020年减少了6.90%，其中单项产品收入占比变动对综合毛利率变动的影响合计为-3.92%，单项产品毛利率变动对综合毛利率变动的影响合计为-2.98%，具体情况如下：

产品类别	2021年与2020年对比：单项产品毛利率变动对综合毛利率变动的影响（%）	单项产品收入占比变动对综合毛利率变动的影响（%）	单项产品对综合毛利率变动的影响（%）
输电线路故障行波测距产品	-0.26	-3.32	-3.58
电力系统同步时钟	-0.16	0.20	0.04
配电网自动化产品	-0.46	-0.45	-0.91
电力电缆故障探测与定位装置	0.05	-4.18	-4.13
开关磁阻电机驱动系统	-2.15	3.83	1.68
综合毛利率变动	-2.98	-3.92	-6.90

注：1.单项产品毛利率变动对综合毛利率变动的影响=（2021年度单项产品毛利率-2020年度单项产品毛利率）×2021年度单项产品收入占比；2.单项产品收入占比变动对综合毛利率变动的影响=（2021年度单项产品收入占比-2020年度单项产品收入占比）×2020年度单项产品毛利率；

3.单项产品对综合毛利率变动的影响=单项产品毛利率变动对综合毛利率变动的影响+单项产品收入占比变动对综合毛利率变动的影响=2021年度单项产品收入占比×2021年度单项产品毛利率-2020年度单项产品收入占比×2020年度单项产品毛利率；

4.主营产品综合毛利率变动=五项产品毛利率变动对综合毛利率变动的影响之和+五项产品收入占比变动对综合毛利率变动的影响之和=五项产品对综合毛利率变动的影响之和。

由上表可知，2020-2021年，销售产品收入结构变化是影响综合毛利率的主要因素。

从单项产品收入占比变动对综合毛利率影响的角度分析，公司2021年、2020年输电线路故障行波测距产品、电力电缆故障探测与定位装置和开关磁阻电机驱动系统收入占比变动对综合毛利率影响较大，主要原因为毛利率较低的开关磁阻电机驱动系统收入占比大幅增加，由2020年的27.73%提高到2021年的38.84%；毛利率较高的输电线路故障行波测距产品、电力电缆故障探测与定位装置收入占比下降，由2020年的17.45%、12.94%分别下降到2021年的12.94%、8.97%。单项产品收入占比变动使公司综合毛利率合计减少了3.92%。

从单项产品毛利率变动对综合毛利率影响的角度分析，公司开关磁阻电机驱动系统毛利率变动对综合毛利率影响较大主要原因为受2021年国内纺织制造业外销订单大幅上升影响，开关磁阻电机驱动系统中纺织机械行业销量增长126.93%，销量占比由2020年的49.21%上涨到2021年的62.73%，但因毛利率较低，拉低了开关磁阻电机驱动系统的毛利率，使公司综合毛利率减少2.15%。公司其他产品的毛利率变动对综合毛利率影响较小。

上述因素共同影响公司2021年度设备销售产品综合毛利率较2020年度下降6.90%。

综上所述，2020年至2022年智能电网故障监测与自动化业务和开关磁阻电机驱动系统业务毛利率持续下滑，主要原因是销售产品结构变化及销售单价的影响，毛利率变动具有合理性。

2、销售单价波动对设备销售业务分产品毛利率的影响分析

2.1 智能电网故障监测与自动化业务

智能电网故障监测与自动化业务产品具有定制化特点，项目多采取招标形式确定。在项目报价中，公司会综合自身产品或服务的竞争力、技术附加值、项目的标杆效应、竞争对手情况、客户情况等因素进行策略性投标报价。由于项目产品及服务的定制化特点，不同项目之间无明确的价格可比性；同时由于产品根据客户的个性化需求安排生产，其毛利率受下游客户对具体设备产品功能要求、综合技术含量、交付期限等因素影响而有所波动。公司每类产品根据功能、使用场合等不同划分成若干小类，不同分类价格差别较大，受产品定制化特点，每一订单用料存在差异，进而导致生产成本存在差异，所以产品价格变动主要系产品销售结构变动引起。

2021年较2020年销售单价出现下滑的产品主要是输电线路故障行波测距产品和电力电缆故障探测与定位装置，具体原因如下：

（1）输电线路故障行波测距产品：①公司面向部分偏远区域的销售价格较高，2021年销售数量较2020年下降72.22%。② 2021年未实现行波主站系统销售，该产品2020年销售单价较高。③行波测距屏产品2020年中标的直流特高压输电项目中的离线故障测距设备销售单价较高。

（2）电力电缆故障探测与定位装置：2021年销售单价较2020年下降4.33%，主要是其中的电力电缆故障测距设备2020年部分客户合同中标单价较高，拉高了此类产品的销售单价，导致2021年销售单价较2020年下降23.14%。

2022年较2021年销售单价出现下滑的产品主要是电力系统同步时钟、配电网自动化产品和电力电缆故障探测与定位装置，具体原因如下：

（1）电力系统同步时钟：2021年中标国网上海市电力公司的合同单价较高，以及执行了2020年中标的国网福建省电力有限公司的订单，拉高T-GPS单元的销售单价，同时销售单价相对较高的TSS-100屏的销量占比由2021年的38.15%降到2022年的31.47%，使得2022年平均单价下降5.28%，2022年较2020年销售单价变动幅度是1.21%，属于正常波动范围。

（2）配电网自动化产品：销售单价下降14.07%，其中销量最大的两类产品：①配电网自动化终端产品市场竞争激烈，大部分市场份额由国电南瑞、许继电气等行业龙头企业占据，公司为保持原有的市场份额，2022年销售单价较2021年下降9.34%。②铁路电力监控终端受铁路设计院模型导向影响，2020年、2022年中标项目中包含的某类RTU产品单价较低，2021年未中标此类RTU产品，导致2022年销售单价降低20.83%，2022年较2020年销售单价变动幅度1.94%，属于正常波动范围。

（3）电力电缆故障探测与定位装置：销售单价下降11.54%，主要是销售单价较高的电力电缆故障仿真系统和车载电力电缆故障测距系统销售数量较2021年的降幅分别达到43.18%和28.57%。

综上所述，2020年至2022年智能电网故障监测与自动化产品业务产品受产品结构占比影响，销售单价波动，导致毛利率下降。

2.2 开关磁阻电机驱动系统

开关磁阻电机驱动系统产品价格波动主要与电机功率等级相关。

公司2021年受国内纺织制造业外销订单大幅上涨影响，小功率电机为主的纺织机械行业（含纺织电控）销售数量较上年增长126.93%，销量占比由2020年的49.21%上涨到62.73%，但纺织机械行业主要以小功率电机为主，销售价格较低，拉低了2021年的销售单价；2022年受国内机械制造行业下滑趋势及下半年纺织行业出口频率下滑影响，锻压设备、纺织设备的销售减少，其中锻压领域面向的钢铁制造业需求有所下滑，作为上游供应商的开关磁阻电机驱动系统亦受到冲击，同时锻压设备中销售单价较高的大功率630kW电机销量下降，导致锻压设备的平均销售单价整体下降，拉低了2022年的销售单价。

3、成本波动对分产品毛利率的影响分析

公司主营业务成本按项目构成如下：

项目	2022年金额（万元）	2022年比重(%)	2021年金额（万元）	2021年比重(%)	2020年金额（万元）	2020年比重(%)
直接材料	15,843.15	87.80	17,161.19	88.68	13,409.68	86.98
直接人工	1,110.37	6.15	1,053.70	5.45	948.31	6.15
制造费用	1,092.14	6.05	1,135.40	5.87	1,058.71	6.87
合计	18,045.66	100.00	19,350.29	100.00	15,416.70	100.00

公司主营业务成本由直接材料、直接人工和制造费用构成，其中直接材料是主营业务成本最主要的构成部分，除部分集成电路采购价格有所上涨外，多数原材料的采购价格较为稳定，2022年直接材料占比较2021年下降0.88个百分点，降至87.80%，主要是受产量下降的影响，直接人工增加，制造费用受到影响；2021年直接材料的占比较2020年上升1.70个百分点，达到88.68%，主要是由于开关磁阻电机驱动系统销量增加，对应采购材料大幅增加，另一方面原材料受大宗商品价格波动影响较大，主要原材料采购价格均有一定程度上涨。

公司主营业务产品结构变动表构成如下（不含技术、维修服务）：

年度	分产品	直接材料（万元）	直接人工（万元）	制造费用（万元）	单位直接材料（万元/台）	单位直接人工（万元/台）	单位制造费用（万元/台）
2022年	输电线路故障行波测距产品	866.07	36.46	34.71	3.17	0.13	0.13
	电力系统同步时钟	1,091.12	68.96	56.84	1.15	0.07	0.06
	配电网自动化产品	4,359.85	355.51	337.42	1.18	0.10	0.09
	电力电缆故障探测与定位装置	988.52	74.69	53.13	1.21	0.09	0.06
	开关磁阻电机驱动系统	7,933.75	519.30	559.86	1.11	0.07	0.08
2021年	输电线路故障行波测距产品	1,142.13	55.09	68.71	2.47	0.12	0.15
	电力系统同步时钟	1,263.47	68.26	81.40	1.15	0.06	0.07
	配电网自动化产品	4,784.62	359.80	354.80	1.22	0.09	0.09
	电力电缆故障探测与定位装置	846.94	41.52	50.05	1.22	0.06	0.07
	开关磁阻电机驱动系统	8,422.73	516.66	543.79	1.08	0.07	0.07
2020年	输电线路故障行波测距产品	1,269.58	77.02	95.13	2.82	0.17	0.21
	电力系统同步时钟	1,009.64	77.50	94.31	0.99	0.08	0.09
	配电网自动化产品	4,239.36	368.96	393.64	0.79	0.07	0.07
	电力电缆故障探测与定位装置	1,319.11	58.22	80.70	1.30	0.06	0.08
	开关磁阻电机驱动系统	4,974.08	342.27	358.29	1.13	0.08	0.08

智能电网故障监测与自动化产品及开关磁阻电机产品在设计难度、加工精度、产品配置和产品功能等方面均存在较大的差异性，因此其价格和成本波动较大，进而导致毛利率出现波动，另一方面2022年产量降低，导致分摊的直接人工增加，使得单位成本上升。

4、原材料价格对分产品毛利率的影响分析

2020年至2022年，公司主要原材料平均采购价格的变动情况如下：

名称	2022年均价（元/件）	2022年变动幅度（%）	2021年均价（元/件）	2021年变动幅度（%）	2020年均价（元/件）	2020年变动幅度（%）
电器及组件	189.69	3.05	184.08	-3.39	190.55	-12.56
电子元器件	1.56	-1.01	1.57	19.80	1.31	-1.19
电机组件	26.89	-22.97	34.91	10.39	31.62	9.99
机箱机柜	142.70	-1.60	145.02	43.08	101.36	-11.46
PCB及结构组件	3.31	18.46	2.80	7.95	2.59	15.64

公司产品技术含量较高、类别和型号较多，且不少产品非标准化，需要根据客户要求进行定制化生产，在实际生产过程中使用的原材料种类很多，价格区间大。上述采购均价按照数量与金额合计后，经加权平均法（总金额/总数量）计算，其结果受到不同价格区间原材料采购数量及金额占比的结构性影响。

2021年，受中美贸易战、全球供应链格局重塑及大宗原材料铜材、钢材等价格上涨影响，电子元器件、电机组件、机箱机柜、PCB及结构组件类原材料的采购价格均有不同程度的上涨，对应细分原材料中电容、集成电路、模块、线缆、漆包线、定转子冲片的采购价格涨幅较为明显。

2022年，随着中美贸易影响缓和、国产化的改型换型，电子元器件类原材料采购价格趋于稳定、略微下调；受大宗原材料铜材、钢材等价格的下调，电机组件类原材料采购价格下降，对应细分原材料中电机轴、机座、轴盖、轴承、定转子冲片的采购价格跌幅较为明显；电器及组件类采购价格上涨，主要受细分原材料服务器、功能电器的采购单价上涨影响，服务器、功能电器的采购规格型号、数量受公司定制化产品需求导致价格略微波动；PCB及结构组件类采购价格上涨，主要受原材料细分的印制板、线缆、五金件采购金额和数量发生结构性变动，导致其均价发生较大上涨。

综上所述，毛利率较高的智能电网故障监测与自动化业务占比持续下降，销售产品结构变动是导致公司综合毛利率下降的主要原因，毛利率变动具有合理性。

（二）结合各区域销售产品结构及定价情况，说明区域毛利率水平及变化方向存在差异的原因及合理性。

公司标准化产品的定价原则是根据"生产成本+利润"，并结合市场公允价格等作为依据制定；对于定制化产品，除了根据生产成本和利润外，还要结合项目情况、实施难度、技术含量等因素进行综合定价。公司各区域的定价原则基本一致。

地区	分产品	2022年主营业务收入（万元）	2022年主营业务成本（万元）	2022年毛利率（%）	2021年主营业务收入（万元）	2021年主营业务成本（万元）	2021年毛利率（%）	2020年主营业务收入（万元）	2020年主营业务成本（万元）	2020年毛利率（%）
华东地区	设备销售-输电线路故障行波测距产品	311.30	124.21	60.10	1,034.92	274.65	73.46	955.70	279.04	70.80
	设备销售-电力系统同步时钟	549.27	291.99	46.84	890.75	380.60	57.27	590.16	251.06	57.46
	设备销售-配电网自动化产品	3,498.76	2,246.29	35.80	3,161.84	1,760.86	44.31	4,511.60	2,546.00	43.57
	设备销售-电力电缆故障探测与定位装置	1,378.07	530.69	61.49	1,171.46	389.29	66.77	742.11	284.15	61.71
	设备销售-开关磁阻电机驱动系统	10,308.51	7,927.18	23.10	12,041.29	8,693.54	27.80	7,745.17	5,139.20	33.65
	技术服务、维修及其他	478.37	257.02	46.27	624.50	302.13	51.62	589.32	228.79	61.18
	合计	16,524.29	11,377.38	31.15	18,924.75	11,801.07	37.64	15,134.07	8,728.25	42.33
华中地区	设备销售-输电线路故障行波测距产品	350.74	121.46	65.37	272.32	111.67	58.99	462.53	144.56	68.75
	设备销售-电力系统同步时钟	111.76	83.33	25.44	400.21	243.52	39.15	247.28	124.41	49.69
	设备销售-配电网自动化产品	1,404.47	773.43	44.93	2,023.42	1,094.85	45.89	951.82	445.18	53.23
	设备销售-电力电缆故障探测与定位装置	430.24	142.72	66.83	505.40	137.67	72.76	358.41	112.85	68.51
	设备销售-开关磁阻电机驱动系统	319.65	212.86	33.41	303.72	189.36	37.65	104.62	56.69	45.81
	技术服务、维修及其他	398.60	277.36	30.42	102.74	10.30	89.98	256.50	103.18	59.77
	合计	3,015.46	1,611.17	46.57	3,607.81	1,787.37	50.46	2,381.16	986.87	58.56
华北地区	设备销售-输电线路故障行波测距产品	175.70	65.89	62.50	240.81	64.73	73.12	304.51	72.89	76.06
	设备销售-电力系统同步时钟	135.85	80.76	40.55	99.32	54.14	45.49	285.05	143.55	49.64
	设备销售-配电网自动化产品	295.55	84.99	71.24	1,505.02	887.12	41.06	701.75	317.53	54.75
	设备销售-电力电缆故障探测与定位装置	160.33	42.85	73.28	360.69	95.21	73.60	2,375.94	624.65	73.71
	设备销售-开关磁阻电机驱动系统	176.83	127.34	27.99	79.36	42.76	46.12	80.89	41.83	48.28
	技术服务、维修及其他	28.57	13.00	54.52	242.19	101.23	58.20	187.01	119.03	36.35
	合计	972.83	414.82	57.36	2,527.40	1,245.20	50.73	3,935.13	1,319.49	66.47
华南地区	设备销售-输电线路故障行波测距产品	560.32	174.99	68.77	1,303.81	360.27	72.37	1,815.80	373.58	79.43
	设备销售-电力系统同步时钟	374.05	199.02	46.79	397.90	190.86	52.03	486.88	243.82	49.92
	设备销售-配电网自动化产品	1,128.85	747.75	33.76	1,580.99	938.74	40.62	937.96	351.20	62.56
	设备销售-电力电缆故障探测与定位装置	313.48	97.28	68.97	386.97	105.71	72.68	668.29	276.36	58.65
	设备销售-开关磁阻电机驱动系统	43.89	30.33	30.9	8.83	2.94	66.70	101.40	92.19	9.08
	技术服务、维修及其他	226.70	54.37	76.02	762.73	168.95	77.85	458.35	113.63	75.21
	合计	2,647.29	1,303.74	50.75	4,441.24	1,767.47	60.2	4,468.67	1,450.79	67.53
东北地区	设备销售-输电线路故障行波测距产品	9.94	1.76	82.25	5.85	2.01	65.62	0.00	0.00	不适用
	设备销售-电力系统同步时钟	1.60	0.31	80.82	4.26	2.37	44.4	6.13	1.96	68.02
	设备销售-配电网自动化产品	267.68	95.73	64.24	369.24	158.96	56.95	221.07	65.06	70.57
	设备销售-电力电缆故障探测与定位装置	228.63	42.73	81.31	99.89	19.97	80.01	46.76	12.86	72.49
	设备销售-开关磁阻电机驱动系统	1,070.74	704.69	34.19	891.85	543.95	39.01	613.84	339.11	44.76
	技术服务、维修及其他	75.06	28.73	61.72	69.87	43.85	37.23	103.40	38.42	62.84
	合计	1,653.65	873.96	47.15	1,440.96	771.11	46.49	991.19	457.41	53.85
西北地区	设备销售-输电线路故障行波测距产品	546.06	264.77	51.51	495.19	230.27	53.50	724.08	331.95	54.16
	设备销售-电力系统同步时钟	153.62	96.75	37.02	153.10	90.80	40.69	191.06	111.37	41.71
	设备销售-配电网自动化产品	1,088.87	706.76	35.09	1,347.47	362.88	73.07	949.18	535.81	43.55
	设备销售-电力电缆故障探测与定位装置	199.76	75.21	62.35	186.83	51.49	72.44	38.63	6.04	84.37
	设备销售-开关磁阻电机驱动系统	4.39	4.35	0.90	2.83	3.01	-6.47	6.79	1.63	75.95
	技术服务、维修及其他	15.90	3.77	76.29	11.67	21.05	-80.32	17.46	28.30	-62.05
	合计	2,008.61	1,151.61	42.67	2,197.10	759.51	65.43	1,927.22	1,015.10	47.33
西南地区	设备销售-输电线路故障行波测距产品	642.99	164.19	74.47	742.17	174.83	76.44	994.46	202.31	79.66
	设备销售-电力系统同步时钟	1,048.72	464.76	55.68	964.96	449.80	53.39	720.35	301.23	58.18
	设备销售-配电网自动化产品	885.05	397.84	55.05	580.15	295.82	49.01	1,618.78	741.17	54.21
	设备销售-电力电缆故障探测与定位装置	155.87	56.34	63.85	187.09	60.86	67.47	364.64	113.32	68.92
	设备销售-开关磁阻电机驱动系统	3.19	2.44	23.46	16.64	7.61	54.26	7.51	3.36	55.22
	技术服务、维修及其他	168.68	74.61	55.77	376.10	102.78	72.67	225.12	27.54	87.77
	合计	2,904.50	1,160.18	60.06	2,867.12	1,091.71	61.92	3,930.87	1,388.93	64.67
国外	设备销售-输电线路故障行波测距产品	270.19	19.96	92.61	350.21	47.49	86.44	193.28	37.39	80.65
	设备销售-电力系统同步时钟	0.00	0.00	不适用	4.82	1.04	78.39	11.02	4.05	63.23
	设备销售-配电网自动化产品	0.00	0.00	不适用	0.00	0.00	不适用	0.00	0.00	不适用
	设备销售-电力电缆故障探测与定位装置	334.62	128.52	61.59	184.34	78.32	57.51	101.01	27.8	72.48
	设备销售-开关磁阻电机驱动系统	12.92	3.72	71.17	0.00	0.00	不适用	1.81	0.62	66.00
	技术服务、维修及其他	2.62	0.59	77.34	0.00	0.00	不适用	0.00	0.00	不适用
	合计	620.35	152.8	75.37	539.38	126.86	76.48	307.12	69.86	77.25

华东区域2022年、2021年和2020年综合毛利率分别为31.15%、37.64%及42.33%，主要原因是开关磁阻电机驱动系统主要销售区域集中在华东，近三年在华东区域收入占比分别为62.38%、63.63%、51.18%，拉低了华东区域的平均毛利率。

华中区域2022年、2021年和2020年综合毛利率分别为46.57%、50.46%及58.56%，主要原因是配电网自动化产品在此区域中收入占比较高，同时受配电网自动化产品销售单价较低影响，毛利率持续下滑，拉低了华中区域的平均毛利率。

华北区域2022年、2021年和2020年综合毛利率分别为57.36%、50.73%及66.47%，主要原因是2020年毛利率较高的电力电缆故障探测与定位装置收入占比高达60.38%，2021年毛利率较低的配电网自动化产品收入占比高达59.55%，2022年各产品占比比较均衡，导致华北区域毛利率变动较大。

华南区域2022年、2021年和2020年综合毛利率分别为50.75%、60.20%及67.53%，主要原因是毛利率较高的输电线路故障行波测距产品收入占比逐年下降，由2020年的40.63%降至2022年的21.17%，毛利率较低的配电网自动化产品收入占比逐年上升，由2020年的20.99%升至2022年的42.64%，而配电网自动化产品市场竞争激烈，销售单价较低，拉低了华南区域的平均毛利率。

东北区域2022年、2021年和2020年综合毛利率分别为47.15%、46.69%及53.85%，主要原因是开关磁阻电机驱动系统和配电网自动化产品在此区域中收入占比较高，两者毛利率较低，同时两类产品收入占比的波动，导致东北区域毛利率变动较大。

西北区域2022年、2021年和2020年综合毛利率分别为42.67%、65.43%及47.33%，主要原因是2021年部分客户合同额较高，拉高了配电网自动化产品，导致西北区域毛利率变动较大。

西南区域2022年、2021年和2020年综合毛利率分别为60.06%、61.92%及64.67%，主要原因是2020年公司面向部分区域的产品销售价格较高，拉高了2020年西南区域的毛利率。

国外区域2022年、2021年和2020年综合毛利率分别为75.37%、76.48%及77.25%，其主要对外销售产品为毛利率较高的输电线路故障行波测距产品和电力电缆故障探测与定位装置，导致毛利率偏高。

综上所述公司不同地区毛利率不同，主要与各地域所销售的产品类型相关，各地域所销售产品结构的变化是影响毛利率的主要因素。

（三）列示同行业可比公司毛利率水平及变动情况，说明是否与同行业可比公司变动情况存在差异。若存在，请说明原因及合理性。

同行业公司综合毛利率如下表所示：

公司名称	2022年（%）	变动（%）	2021年（%）	变动（%）	2020年（%）
国电南瑞	27.04	0.16	26.88	0.08	26.80
金智科技	25.56	2.18	23.38	-1.83	25.21
许继电气	19.04	-1.54	20.58	0.40	20.18
东方电子	32.13	3.92	28.21	-6.13	34.34
四方股份	32.15	-3.88	36.03	-0.64	36.67
积成电子	27.92	0.23	27.69	-5.06	32.75
中元股份	46.10	-1.84	47.94	-28.39	76.33
科大智能	19.15	-1.19	20.34	-4.05	24.39
宏力达	50.24	-1.72	51.96	-2.14	54.10
平均数	31.04	-0.41	31.45	-5.31	36.75
中位数	27.92	-1.19	27.69	-2.14	32.75
科汇股份	40.68	-6.36	47.04	-6.25	53.29

同行业公司电力自动化产品毛利率如下表所示：

公司名称	2022年（%）	变动（%）	2021年（%）	变动（%）	2020年（%）
国电南瑞	27.24	0.41	26.83	-0.13	26.96
金智科技	30.62	0.44	30.18	1.61	28.57
许继电气	22.96	0.12	22.84	1.37	21.47
东方电子	31.32	-0.65	31.97	-1.51	33.48
四方股份	36.83	-2.31	39.14	3.25	35.89
积成电子	22.64	0.12	22.52	-7.08	29.60
中元股份	50.08	0.64	49.44	-4.45	53.89
科大智能	23.16	1.09	22.07	-2.27	24.34
宏力达	50.89	-3.35	54.24	-2.15	56.39
平均数	32.86	-0.39	33.25	-1.26	34.51
中位数	30.62	0.12	30.18	-1.15	29.60
科汇股份	51.08	-5.53	56.61	-3.16	59.77

由上表可知，2022年同行业可比公司基本呈现稳定发展趋势，与同行业上市公司相比，公司业务规模较小，且业务主要集中在智能电网故障监测及自动化和开关磁阻电机驱动系统两大细分市场，受2022 年物流不畅、人员出行受限等客观因素的影响，智能电网故障监测与自动化等定制化程度高的高毛利产品在技术沟通、方案确定、工程设计、生产发货及验收等项目阶段的进度受限，导致当期收入占比下滑，叠加受下游市场需求及竞争情况影响，配电网自动化产品及开关磁阻电机驱动系统的销售单价有所降低，导致了公司综合毛利率的下滑。

二、会计师核查意见

（一）核查程序

1、对公司的销售与收款循环、采购与付款循环、生产与仓储循环相关内部控制的设计和执行的有效性进行了解、评价、测试；

2、获取公司2022年度收入成本清单，对公司的收入确认情况实施实质性测试程序，筛选订单样本，检查合同的关键条款；识别大额合同的单项履约义务及每一单项履约义务所分摊的交易价格，获取收入确认的依据并判断该订单的收入确认情况是否符合准则的要求；检查订单的销售开票情况、销售回款情况，以确认公司收入确认的真实性与准确性；

3、结合市场环境对公司2020-2022年各类型产品毛利率进行波动分析；

4、获取公司2022年度的物流发货记录，结合物流公司的对账单，检查签收时间与收入确认时间是否在同一会计期间，关注公司收入是否存在跨期；

5、根据2022年公司的销售规模，选取主要客户对本期的销售情况、欠款情况进行函证；

6、了解公司成本归集方式，分析各产品料、工、费构成及波动情况；

7、获取公司的采购台账并结合存货审计，对本期主要原材料的平均采购单价、主要销售产品的平均生产成本进行计价测试，分析采购单价的波动，复核成本结转的正确性；

8、查阅公司、同行业可比公司披露的公开资料，对比分析公司收入、毛利率变动趋势与同行业可比公司是否一致。

（二）核查意见

经核查，年审会计师认为：

1、就财务报表整体公允反映而言，公司2022年度营业收入、营业成本的确认在所有重大方面符合《企业会计准则》的相关规定；

2、公司电力自动化设备具有定制化特点、IPO上市前后各细分产品销售结构的变化，市场竞争加剧导致产品单价下降，公司的销售毛利持续下滑具有业务合理性；

3、公司各区域毛利率水平不同，主要与各地域所销售的产品类型相关，各区域销售产品结构影响各区域的毛利率水平具有业务合理性。

三、持续督导机构核查意见

（一）核查程序

1、访谈了公司财务总监、销售部门负责人，了解公司产品单价、成本变动情况；

2、获取了公司原材料采购明细表，分析了主要原材料采购价格变化情况；

3、结合市场环境对公司2020-2022年各类型产品毛利率进行波动分析；

4、获取了公司成本计算单，了解公司成本归集方式，分析各产品料、工、费构成及波动情况，核查了公司产品成本核算情况；

5、查阅了同行业可比公司披露的公开信息，分析了公司毛利率与同行业可比公司的差异原因。

（二）核查意见

经核查，持续督导机构认为：

1、公司毛利率持续下降，主要原因系产品结构变化导致收入结构变化、市场竞争加剧导致产品单价下降，具备合理性；

2、公司各区域毛利率水平存在一定差异，主要系产品结构差异所致，各区域销售产品构成及类型不同，导致各区域毛利率水平存在一定差异，具备合理性；

3、公司产品毛利率变动趋势与同行业可比公司存在一定的差异，主要系细分市场差异、产品结构、生产工艺和市场竞争策略的影响，具备合理性。

三、关于应收款项情况

近三年，公司应收账款与应收票据账面余额合计26,515.04万元、32,471.83万元、32,328.81万元，占营业收入的80%、88%、104%，逐年上升。其中，账龄在一年以上的应收账款账面余额为10,243.20万元，占应收账款账面余额的45%，同比增加12.54个百分点。请公司：(1)按同一控制口径列示前五大应收账款对应的客户名称、账面余额、账龄、合同约定的回款时间及期后回款情况，结合信用政策、应收账款周转率变动、同行业可比公司情况，说明应收账款持续增长的原因及合理性；(2)按同一控制口径列示前五大应收票据客户名称，结合应收票据账期、逾期未兑付情况、银行承兑汇票开立银行、商业承兑汇票开立方信用情况，说明坏账准备计提是否充分，是否符合新金融工具准则关于预期信用损失的规范要求。请年审会计师核查并对上述问题发表明确意见。

【回复】

一、公司回复

（一）按同一控制口径列示前五大应收账款对应的客户名称、账面余额、账龄、合同约定的回款时间及期后回款情况，结合信用政策、应收账款周转率变动、同行业可比公司情况，说明应收账款持续增长的原因及合理性。

1、应收账款前五大客户的具体情况

年度	客户名称	应收账款余额（万元）	1年以内（万元）	1-2年（万元）	2-3年（万元）	3-4年（万元）	4-5年（万元）	5年以上（万元）
2022年	中国中铁股份有限公司	3,304.14	490.88	1,061.55	704.93	553.47	237.04	256.27
	国家电网有限公司	3,160.08	2,466.08	290.53	56.03	42.92	107.73	196.79
	中国国家铁路集团有限公司	2,438.26	1,663.35	467.03	72.64	56.75	42.96	135.53
	中国铁建股份有限公司	1,418.07	481.78	400.99	438.68	12.86	17.73	66.03
	山东日发纺织机械有限公司	779.01	777.90	1.11	0.00	0.00	0.00	0.00
	合计	11,099.56	5,879.99	2,221.21	1,272.28	666.000	405.46	654.62
2021年	国家电网有限公司	3,754.06	3,077.16	237.30	68.23	154.34	36.90	180.13
	中国中铁股份有限公司	3,268.70	1,296.41	807.32	570.16	272.03	115.81	206.97
	中国南方电网有限责任公司	1,664.42	1,359.45	175.75	48.84	25.10	5.73	49.55
	中国国家铁路集团有限公司	1,591.68	1,191.81	128.60	86.61	42.96	36.52	105.18
	山东日发纺织机械有限公司	954.11	954.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	合计	11,232.98	7,878.94	1,348.97	773.84	494.43	194.96	541.83
2020年	国家电网有限公司	3,172.65	2,349.37	316.29	158.13	106.45	106.30	136.11
	中国中铁股份有限公司	3,112.49	1,686.79	721.83	274.28	193.15	29.64	206.80
	中国南方电网有限责任公司	1,524.58	1,377.42	55.06	26.11	16.44	45.96	3.59
	中国国家铁路集团有限公司	1,405.24	1,045.55	171.61	42.96	39.33	86.52	19.27
	中国铁建股份有限公司	772.28	644.84	82.41	22.71	20.29	0.03	2.00
	合计	9,987.24	7,103.97	1,347.20	524.19	375.66	268.45	367.77

注：上表对同一控制下企业视同为同一客户进行了合并披露。

前五大客户的应收账款余额2021年与2020年相比，增长较多，主要由于2021年开关磁阻电机驱动系统下游市场需求旺盛，全年业务增长较快，较2020年销售收入增加54.06%；2022年与2021年基本持平，主要是由于公司的销售主要集中于中国中铁、国家铁路、国家电网、南方电网及下属公司，这些客户合同约定的回款时间受工程工期以及建筑项目业主的回款等因素决定，回款周期较长，导致1年以上应收账款占比较高。

2、应收前五大客户的期后回款情况及合同约定的回款时间

序号	客户名称	截至2022年12月31日应收账款余额（万元）	截至2023年4月30日回款金额（万元）
1	中国中铁股份有限公司	3,304.14	484.94
2	国家电网有限公司	3,160.08	2,663.93
3	中国国家铁路集团有限公司	2,438.26	1,092.66
4	中国铁建股份有限公司	1,418.07	243.48
5	山东日发纺织机械有限公司	779.01	779.01
合计		11,099.56	5,264.02

注：上表对同一控制下企业视同为同一客户进行了合并披露。

因列示的客户为最终控制方，包括多个下属公司，所以只抽取了应收账款余额较大的合同进行了列示。

第一名中国中铁股份有限公司（以下简称"中国中铁"），主要合同约定的回款时间：

（1）先货后款，货款分期支付。结算完成后，中国中铁在收到公司开具的正式增值税专用发票后60日内，中国中铁按当月业主向其拨付的工程进度款比例向公司支付当月结算金额的70%，安装调试及验收合格后支付到总金额的95%，剩余5%作为质保金，在质保期满后1个月内无息支付。

（2）货款分期支付情况一。到货验收合格，且中国中铁在收到公司开具的正式增值税专业发票并通过税务认证后，向公司支付该批货物60%的价款，安装完成后支付该批货物20%的价款，工程开通验收合格后支付该批货物15%的价款，剩余5%作为质保金，待建设单位返还中国中铁质保金后1个月内无息支付。

（3）货款分期支付情况二。到货验收合格，且中国中铁在收到公司开具的正式增值税专业发票并通过税务认证后，中国中铁按当月业主向其拨付的工程进度款比例，向公司支付该批货物60%的价款，安装完成后支付该批货物20%的价款，工程开通验收合格后支付该批货物10%的价款，剩余10%作为质保金，待建设单位返还中国中铁质保金后1个月内无息支付。

第二名国家电网有限公司（以下简称"国家电网"），合同约定的回款时间如下：

（1）供货单合同设备价款分预付款、到货款、投运款和质保金支付，支付比例为0:10:0:0，即该供货单全部合同设备出厂试验合格并交货后，公司凭到货验收单、增值税专用发票办理到货款支付申请手续。国家电网在申请手续办理完毕后60日内，支付到货款。

（2）合同价格分预付款、到货款、投运款和质保金四次支付，支付比例为0:9.5:0:0.5，质保期为从合同设备通过验收并投运后24个月。

（3）合同价格分预付款、到货款、投运款和质保金四次支付，支付比例为1:4:4.5:0.5，质保期为从合同设备通过验收并投运后24个月。

第三名中国国家铁路集团有限公司（以下简称"中国铁路"），合同约定的回款时间如下：

（1）交付并验收合格、安装调试后180日内，中国铁路向公司支付合同总价款的97%，每次付款前，公司应按中国铁路规定提供合法有效的增值税发票。剩余3%作为质保金，在质保期届满之日起7日内支付。

（2）交付并安装调试验收合格后，提供增值税专用发票等相关票据办理内部审核，审核通过，发票入账后，12个月内，中国铁路按公司出具的增值税专用发票支付95%货款，剩余5%作为质保金，在质保期满后支付，不计利息。

第四名中国铁建股份有限公司（以下简称"中国铁建"），合同约定的回款时间如下：

（1）中国铁建收到公司提供的增值税专用发票、中国铁建认可的结算单等单据后，进行审核，审核通过后，支付公司所交付物资款项至60%，工程开通后，中国铁建向公司支付35%的结算款项。剩余5%作为质保金，质保期满3个月，中国铁建在30日内无息支付。

（2）货物到达现场验收合格，且向中国铁建提供增值税专用发票，并经中国铁建财务人员到税务部门认证合格后90日内，支付至该批货物总价的60%，工程开通之日后60日内支付至货款总额的80%，建设单位出具整体工程竣工验收报告文件30日后，支付至货款总额的97%，余款3%作为质保金，质保期满如无质量问题无息付清。

第五名山东日发纺织机械有限公司，合同约定的回款时间如下：

收到增值税专用发票后，次月支付60%的货款，3个月内支付货款的30%，剩余10%作为质保金，质保期为12个月，质保期满后30天内支付质保金。

从合同回款情况来看，前五大客户中，合同约定款项需要等业主拨付或合同约定工程项目全部开通后付款的规定，导致应收账款的回款受工程项目工期的影响。工程项目工期多为2-3年左右，所以应收账款账期较长，而且应收前五大客户的收入总额为12,348.06万元，占总收入比例为39.83%，以及国企的审批流程繁琐等原因，增加了公司货款回收时间，导致应收账款金额增加。

3、公司的信用政策

公司业务分为智能电网故障监测与自动化板块和开关磁阻电机驱动系统两大板块。其中，智能电网故障监测与自动化板块主要服务于国家电网、南方电网、中国铁路、中国中铁等大型央企；开关磁阻电机驱动系统板块的客户主要是锻压机械、纺织机械、石油机械等行业的设备制造商，以民营企业为主，公司客户的企业性质和企业信用差异较大。

智能电网故障监测与自动化板块的主要客户为国家电网、南方电网及其下属公司、中国铁路、中国中铁等长期合作、回款情况良好且支付能力较强的上市公司、央企及大型国有企业，考虑到该部分客户付款流程审批时间周期较长，结合公司的应收账款周转天数（240-270天左右）后给予9个月的信用期；对其他长期合作、回款良好的非上市公司客户给予6个月的信用期；开关磁阻电机驱动系统板块主要为锻压机械、纺织机械、石油机械客户，其中对长期合作、回款情况良好且支付能力较强的客户给予6个月的信用期，开拓的新客户根据公司具体的评级标准给予3-9个月的信用期或者先款后货。国家电网、南方电网及其下属公司、中国铁路、中国中铁相关业务为客户的格式合同，合同条款格式固定，公司大都按照客户的格式条款签订合同；但是电网与铁路项目周期长，需要由客户推进整体项目进度，实际付款并非按照合同执行，实际付款周期较长。因此公司制定客户信用期用于业务人员催收相关款项，考虑客户支付能力较强，且公司产品主要用于电力与铁路，最终根据实际情况进行收款结算。

4、应收账款周转率列示

指标	2022年	2021年
应收账款周转率	1.37	1.72

应收账款周转率与上年相比降低，主要由于2022年营业收入下降幅度较大，导致应收账款周转率降低。

5、同行业可比公司的应收账款列示

可比公司名称	2022年应收账款余额（万元）	2022年1年以上应收账款余额（万元）	2022年1年以上应收占比（%）	2021年应收账款余额（万元）	2021年1年以上应收账款余额（万元）	2021年1年以上应收占比（%）	应收账款变动幅度（%）
国电南瑞	2,509,661.46	910,056.87	36.26	2,244,052.21	891,688.11	39.74	11.84
许继电气	729,801.40	305,518.77	41.86	707,226.91	305,642.37	43.22	3.19
科大智能	201,311.59	81,612.92	40.54	192,763.43	74,379.09	38.59	4.43
四方股份	155,550.60	83,264.62	53.53	141,999.78	81,058.27	57.08	9.54
积成电子	145,505.70	42,482.54	29.20	128,027.13	38,462.96	30.04	13.65
东方电子	142,435.11	47,660.92	33.46	127,604.33	41,703.51	32.68	11.62
金智科技	97,425.83	41,304.44	42.40	90,451.62	33,887.51	37.46	7.71
宏力达	84,824.95	30,166.16	35.56	62,511.47	7,337.20	11.74	35.70
中元股份	22,894.34	8,857.73	38.69	25,473.25	10,018.42	39.33	-10.12
平均数	454,379.00	172,325.00	39.06	413,345.57	164,908.60	36.65	9.73
中位数	145,505.70	47,660.92	38.69	128,027.13	41,703.51	38.59	9.54
科汇股份	22,747.94	10,243.20	45.03	22,610.84	7,346.89	32.49	0.61

9家同行业可比公司中，8家公司应收账款余额与上年相比增长。宏力达和金智科技1年以上应收账款余额占比增加较多，其他几家公司基本变动不大。公司1年以上应收占比增加，主要是因为中国中铁、国家铁路等客户的工程项目周期长，且前五大客户的收入占比高导致的。

综上所述，公司的销售主要集中于中国中铁、国家铁路、国家电网、南方电网及下属公司，这些客户合同约定的回款时间受工程工期以及建筑项目业主的回款等因素决定，所以回款时间增加，导致应收账款与往年相比增加。

（二）按同一控制口径列示前五大应收票据客户名称，结合应收票据账期、逾期未兑付情况、银行承兑汇票开立银行、商业承兑汇票开立方信用情况，说明坏账准备计提是否充分，是否符合新金融工具准则关于预期信用损失的规范要求。

1、应收票据前五大客户列示如下：

序号	客户名称	截至2022年12月31日应收票据余额（万元）	票据性质
1	山东日发纺织机械有限公司	2,405.00	银行承兑
2	青岛宏达锻压机械有限公司	1,704.00	银行承兑
3	山东铭仁重型机械股份有限公司	850.00	银行承兑
4	青岛明晖精锻设备有限公司	446.00	银行承兑
5	青岛特锐德电气股份有限公司	400.00	商业承兑
合计		5,805.00	

注：上表对同一控制下企业视同为同一客户进行了合并披露。

前五大客户应收票据金额合计5,805.00万元，占应收票据余额的60.59%，其中，前五大客户中银行承兑汇票占比93.11%，商业承兑汇票占比6.89%。公司应收票据期末余额主要由违约风险较低的银行承兑汇票构成。

应收票据前五大客户具体情况列示如下：

序号	客户名称	应收票据余额（万元）	票据性质	账期	承兑人
1	山东日发纺织机械有限公司	696.00	银行承兑	6个月	德州银行股份有限公司聊城分行
		299.50		6个月,1年	潍坊银行股份有限公司
		250.00		1年	新疆农村商业银行股份有限公司
		222.50		6个月	日照银行股份有限公司聊城分行
		100.00		1年	广平县农村信用合作联社
		100.00		1年	邯郸市峰峰矿区农村信用合作联社
		100.00		1年	河北大名农村商业银行股份有限公司
		100.00		1年	河南宝丰农村商业银行股份有限公司
		100.00		1年	洛阳农村商业银行股份有限公司
		100.00		1年	山东章丘农村商业银行股份有限公司
		90.00		1年	青海都兰农村商业银行股份有限公司
		50.00		1年	烟台农村商业银行股份有限公司莱山区支行
		50.00		1年	伊吾县农村信用合作联社
		40.00		1年	河北武强农村商业银行股份有限公司
		30.00		6个月,1年	浙江桐乡农村商业银行股份有限公司大麻支行
		20.00		6个月,1年	临商银行股份有限公司
		16.00		1年	湖北远安农村商业银行股份有限公司营业部
		10.00		1年	沧州银行股份有限公司武安中兴支行
		10.00		1年	河南洛宁农村商业银行股份有限公司
		6.00		1年	广东华兴银行股份有限公司惠州分行
		5.00		1年	湖北松滋农村商业银行股份有限公司营业部
		5.00		6个月	江苏长江商业银行股份有限公司兴化支行
		5.00		1年	平乡县农村信用合作联社
	小计	2,405.00			
2	青岛宏达锻压机械有限公司	404.00	银行承兑汇票	11个月	浙江温州龙湾农村商业银行股份有限公司永昌支行
		300.00		1年	渣打银行（中国）有限公司上海分行
		200.00		1年	无锡锡商银行股份有限公司
		200.00		1年	莱商银行股份有限公司日照新市区支行
		100.00		1年	临商银行股份有限公司
		100.00		1年	南宁武鸣漓江村镇银行有限责任公司
		100.00		1年	宁波银行股份有限公司上海分行
		100.00		1年	盘锦银行股份有限公司大洼支行
		100.00		1年	盛京银行股份有限公司天津和平支行
		100.00		1年	四川天府银行股份有限公司成都锦江支行
	小计	1,704.00			
3	山东铭仁重型机械股份有限公司	250.00	银行承兑汇票	1年	盛京银行股份有限公司
		145.00		1年	自贡银行股份有限公司
		100.00		1年	锦州银行凌云支行
		100.00		1年	盘锦银行股份有限公司大洼支行
		100.00		1年	无锡锡商银行股份有限公司
		70.00		1年	朝阳银行股份有限公司沈阳分行
		50.00		1年	武汉众邦银行股份有限公司
		10.00		6个月	阜新银行抚顺分行
		10.00		6个月	营口银行股份有限公司沈阳和平大街支行
		8.00		6个月	江苏江南农村商业银行股份有限公司常州市新北支行
		7.00		6个月	天津金城银行股份有限公司
	小计	850.00			
4	青岛明晖精锻设备有限公司	116.00	银行承兑汇票	1年	自贡银行股份有限公司
		100.00		1年	桂林银行股份有限公司桂林分行
		90.00		1年	盛京银行股份有限公司
		50.00		1年	阜新银行大连瓦房店支行
		50.00		1年	辽宁大石桥隆丰村镇银行股份有限公司
		20.00		1年	朝阳银行喀左支行
		10.00		1年	温州民商银行股份有限公司
		5.00		1年	大连银行股份有限公司天津分行营业部
		5.00		1年	宜宾市商业银行股份有限公司叙州支行
	小计	446.00			
5	青岛特锐德电气股份有限公司	400.00	商业承兑汇票	6个月,7个月	青岛特锐德电气股份有限公司
合计		5,805.00			

注：上表对同一控制下企业视同为同一客户进行了合并披露。

截止到2022年12月31日，应收票据无逾期未兑付的情况。

2、规范要求

新金融工具准则采用预期信用损失率对应收款项计提坏账，实际执行采用迁徙率模型，依据历史期间实际损失率，结合前瞻性信息对本期应收款项未来损失可能性进行判断，并计提相应减值。对于购入或源生的未发生信用减值的金融资产，企业应当判断金融工具的违约风险自初始确认以来是否显著增加：第一，如果已显著增加，企业应当采用概率加权法计算确定该金融工具在整个存续期的预期信用损失，以此确认和计提减值准备。第二，如果未显著增加，企业应当按照相当于该金融工具未来12个月内预期信用损失的金额确认和计提减值准备。

公司应收票据坏账准备参考应收账款的预期损失率，综合考虑银行承兑汇票开立银行、商业承兑汇票开立方信用情况，票据到期后历史逾期未兑付情况，确定应收票据坏账准备预期信用损失率。

应收票据期末余额列示：

项目	期末余额（万元）	占比（%）	坏账准备金额（万元）
银行承兑汇票	8,702.95	91.00	0.00
商业承兑汇票	877.91	9.00	83.14
合计	9,580.86	100.00	83.14

公司根据商业票据在初始确认时的分类，在资产负债表日将分类为以摊余成本计量的金融资产的商业票据以其账面价值在"应收票据"项目列示，将分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产的商业票据以其公允价值在"应收款项融资"项目列示。由于"6+9"（其中，"6"是指中国工商银行、中国建设银行、中国农业银行、中国银行、交通银行、中国邮政储蓄银行，"9"是指其他9 家全国性股份制商业银行，包括：华夏银行、平安银行、兴业银行、民生银行、浦东发展银行、招商银行、光大银行、中信银行、浙商银行）银行承兑汇票对应的信用风险最低，企业对其贴现或背书能满足终止确认条件，公司直接将管理的经"6+9"商业银行承兑的票据的业务模式判断为"既以收取合同现金流量为目标又以出售该金融资产为目标"，列报为"应收款项融资"；公司对非"9+6"银行承兑的银行承兑汇票及公司收到的商业承兑汇票，业务模式判断为"以收取合同现金流量为目标"列报为"应收票据"。

公司应收票据期末余额中，银行承兑汇票金额为8,702.95万元，占比91%，

银行承兑汇票虽为非"9+6"银行，但实际银行承兑汇票期限较短、违约风险较低，在短期内履行其支付合同现金流量义务的能力很强，历史未出现未能兑付情形。因此我公司将银行承兑汇票视为具有较低信用风险的金融工具，计提坏账准备金额为0元。此外，公司摘录同行业上市公司2022年报应收票据银行承兑汇票计提政策及计提情况列示如下：

可比公司名称	应收票据中银行承兑汇票坏账计提相关会计政策	应收票据中的银行承兑汇票是否计提坏账
国电南瑞	对于划分为组合的应收票据、应收账款及长期应收款，本公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。	否
许继电气	对于应收票据，无论是否存在重大融资成分，本公司均按照整个存续期的预期信用损失计量损失准备。当单项应收票据无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，本公司依据信用风险特征将应收票据划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失。如果有客观证据表明某项应收票据已经发生信用减值或信用风险特征明显不同于其他组合，则本公司对该应收票据单项计提坏账准备并确认预期信用损失。对于划分为组合的应收票据，本公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。	否
科大智能	应收票据组合2银行承兑汇票，对于划分为组合的应收票据，本公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。	否
四方股份	对于划分为其他组合的应收票据、应收账款及其他应收款，本公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。	否
积成电子	本公司对于应收票据按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备。除了单项评估信用风险的应收票据外，基于其信用风险特征，将其划分为不同组合，并确定预期信用损失计量方法：1、银行承兑汇票，票据承兑人为信用风险较小的银行类金融机构，不计提信用损失准备	否
东方电子	对于应收票据组合1-银行承兑汇票不计提预期信用损失，对于应收票据组合2-商业承兑汇票公司参照应收账款信用组合计提预期信用损失	否
金智科技	组合2：本组合为银行承兑汇票，具有较低信用风险。对于划分为组合2的银行承兑汇票，具有较低信用风险，不计提坏账准备	否
宏力达	应收票据组合1：银行承兑票据，银行承兑票据通常不确认预期信用损失。	否
中元股份	本公司对于应收票据按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备。基于应收票据的信用风险特征，将其划分为不同组合：结合历史违约损失经验及目前经济状况、考虑前瞻性信息，对银行承兑汇票组合单独进行测试，如不存在减值的，不计提。	否

由上表可知，同行业上市公司应收票据中核算的银行承兑汇票在2022年末中计提的坏账准备金额均为0元，公司与同行业上市公司的应收票据中银行承兑汇票坏账政策一致。因此，公司应收票据银行承兑汇票按照恰当的会计政策计提坏账准备，计提坏账准备金额为0元。应收票据期末余额中商业承兑汇票金额为877.91万元，商业承兑汇票预期信用损失的确认方法及会计处理参照应收账款预期信用损失率，综合考虑对方、历史逾期情况来确定。由于公司历史期间极少出现逾期未兑付的情况，且商业承兑汇票开立方的最终控制方主要是国企，风险相对较小，已按照合理的比例计提了坏账，期末坏账准备金额为83.14万元。

综上所述，公司已按照新金融工具准则关于预期信用损失的要求，充分计提了坏账准备。

二、会计师核查意见

（一）核查程序

1、了解公司信用政策以及应收账款管理的内部控制制度，并且对于制度的设计和运行的有效性做出评价；

2、通过分析主要客户当期及历史收入确认情况、回款情况，客户的资质背景及经营现状，评价管理层对主要客户期末应收账款计提的坏账准备的会计估计的合理性；

3、通过查询国家企业信用信息公示系统、企业官方网站等公开信息，对主要客户的履约能力进行分析，结合报告期内及期后应收账款回款情况，对公司应收账款的可回收性进行评估；

4、查阅同行业上市公司定期报告等资料，并与同行业可比公司应收账款坏账准备计提政策及计提比例进行比较分析；

5、复核管理层不同信用风险组合划分的合理性，通过分析公司历史上同类应收账款的实际坏账发生金额以及情况，结合客户信用、市场条件以及客户项目完成进度等因素，评估各风险组合的应收账款的预期信用损失率是否适当，并测试信用风险组合计提坏账准备计算的准确性；

6、向相关客户寄发应收账款询证函；

7、获取应收票据备查簿并进行核对，分析应收票据期末余额构成、比较期间波动的情况；

8、对期末应收票据承兑人信用等级、历年承兑情况，复核公司应收票据计提的坏账准备的政策及计提金额的充分性；

9、对比同行业上市公司应收票据坏账计提政策并分析公司的应收票据坏账计提政策是否恰当。

（二）核查意见

经核查，年审会计师认为：

1、公司2022年度应收账款持续增长，主要原因系公司主要客户建设项目周期、付款审批流程较长，导致回款周期较长，具有业务合理性；

2、就财务报表整体公允反映而言，应收票据坏账准备符合金融工具准则关于预期信用损失的规范要求，未发现与应收票据坏账准备计提金额相关的财务报表重大影响。

三、持续督导机构核查意见

（一）核查程序

1、访谈公司管理层、财务总监、销售部门负责人，了解公司应收账款坏账准备计提政策，主要客户的销售内容、信用政策；

2、查阅了公司2022年度应收账款账龄明细表及坏账准备计提表，复核公司坏账准备计提政策，分析应收账款坏账计提是否充分；

3、获取了公司2022年度前五大应收账款客户清单，查阅了主要购销合同、出库单、发票、银行流水和记账凭证等资料，并比对复核公司会计师的回函信息；

4、获取了公司2022年度前五大应收票据客户清单，查阅了主要购销合同、出库单、发票、银行流水、记账凭证、银行承兑汇票合同等资料；

5、通过公开网站，查询了公司2022年度前五大应收账款客户、前五大应收票据客户信息，了解上述客户的工商信息、经营状况、信用状况等公开披露信息；

6、获取了公司期后回款明细表，检查期后回款情况。

（二）核查意见

经核查，持续督导机构认为：

1、公司2022年度应收账款持续增长，主要原因系公司主要客户中国中铁、国家电网等建设项目周期较长，导致回款周期较长，但由于客户资信状况良好，实际发生坏账的风险较低；

2、公司2022年度应收票据类型主要为银行承兑汇票，账期主要集中在一年及以下，无逾期未兑付情况，坏账准备计提充分。

四、关于应付票据

2022年公司应付票据3,274.10万元，同比增长3459%；货币资金受限金额2,186.56万元。请公司：(1)按同一控制口径，分别列示

（下转B077版）