

国浩律师（武汉）事务所
关于
武汉里得电力科技股份有限公司
首次公开发行股票并上市
之
补充法律意见书（四）（更正版）



國浩律師事務所
GRANDALL LAW FIRM

武汉市武昌区中北路 31 号知音广 4 楼邮编：430070

4/F,ZhiyinPlaza,No.31ZhongbeiRoad,WuchangDistrict,Wuhan430070,China

电话/Tel:+8602787301319 传真/Fax:+8602787265677

网址/Website:<http://www.grandall.com.cn>

2022 年 1 月

国浩律师（武汉）事务所
关于武汉里得电力科技股份有限公司
首次公开发行股票并上市之
补充法律意见书（四）

2021 鄂国浩法意 GHWH101-04 号

致：武汉里得电力科技股份有限公司

国浩律师（武汉）事务所接受武汉里得电力科技股份有限公司的委托，担任发行人本次发行并上市的特聘专项法律顾问，已出具了《国浩律师（武汉）事务所关于武汉里得电力科技股份有限公司首次公开发行股票并上市之法律意见书》（2021 鄂国浩法意 GHWH101 号）（以下简称“《法律意见书》”）、《武汉里得电力科技股份有限公司首次公开发行股票并上市之律师工作报告（2021 鄂国浩法意 GHWH102 号）》（以下简称“《律师工作报告》”）。

现根据证监会于 2022 年 1 月 7 日下发《关于请做好武汉里得电力科技股份有限公司发审委会议准备工作的函》的要求，本所律师在对《关于请做好武汉里得电力科技股份有限公司发审委会议准备工作的函》中发行人律师需要说明的有关问题及发行人在上述期间相关情况进行查验的基础上出具本补充法律意见书。

本补充法律意见书是对《法律意见书》、《律师工作报告》的补充。本补充法律意见书未涉及的内容以《法律意见书》、《律师工作报告》及本所律师出具的其他文件为准。

本所律师根据《证券法》、《公司法》、《首发注册管理办法》等法律、法规和证监会的有关规定，按照中国证监会《编报规则第 12 号》、《执业办法》、《执业规则》的要求，按照律师行业公认的业务标准、道德规范和勤勉尽责精神，出具本补充法律意见书。

第一节引言

本所律师依据本补充法律意见书出具之日以前已发生或存在的事实和我国现行法律、法规和中国证监会、深交所的有关规定发表法律意见，并声明如下：

（一）本所及本所律师依据《证券法》、《执业办法》和《执业规则》等规定及法律意见书出具之日以前已经发生或者存在的事实，严格履行了法定职责，遵循了勤勉尽责和诚实信用原则，进行了充分的核查验证，保证法律意见所认定的事实真实、准确、完整，所发表的结论性意见合法、准确，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并承担相应法律责任。

（二）发行人保证：其已经向本所律师提供了为出具本补充法律意见书所必需的真实、完整、有效的原始书面材料、副本材料或者口头证言。

（三）对于本补充法律意见书至关重要而又无法得到独立的证据支持的事实，本所律师依赖于有关政府部门、发行人或其他有关单位出具的证明文件或对其进行访谈的访谈笔录出具本补充法律意见书。

（四）本所律师同意发行人部分或全部在本次发行并上市的招股说明书中自行引用或按深交所审核要求引用本补充法律意见书的内容，但发行人作上述引用时，不得因引用而导致法律上的歧义或曲解。

（五）本所律师同意将本补充法律意见书作为发行人本次发行并上市所必备的法律文件，随同其他申报材料一同上报，并愿意承担相应的法律责任。

（六）本所律师未授权任何单位或个人对本补充法律意见书作任何解释或说明。

（七）本补充法律意见书仅供发行人为本次发行申请之目的使用，不得用作其他任何用途。

第二节《关于请做好武汉里得电力科技股份有限公司发审委会议准备工作的函》回复

问题 1.关于主营业务模式。根据申报材料，发行人早期以经销电力行业通用产品为主，现为配网不停电作业专用车辆、专用设备、专用工具、专业服务和系统解决方案的提供者。报告期内，2018 年至 2020 年，发行人按产品模式分类的主营业务收入构成为自主产品（包含外协）占比分别为 52.39%、43.47%、47.88%，其中自主生产（不包含外协）占比分别为 37.60%、23.89%、14.66%；自主产品中产品外协及工序外协占比较高，采用“轻资产”模式；经销产品占比分别为 44.71%、50.97%、43.94%。2017 年，发行人获得了美国 ETI 无支腿绝缘斗臂车在国内的独家经销商资格，通过许继三铃间接与美国时代开展合作，并与日本 NGK 合作开发绝缘杆操作工具，相关产品因原材料材质及加工精度水平问题由日本 NGK 代为生产。

请发行人：（1）结合按产品模式分类的主营业务收入分布情况，请详细分析说明所处行业定位；结合所处行业、竞争对手、中标原因等情况说明发行人的核心竞争力；（2）结合经销产品在收入中的占比情况，详细说明经销产品的模式，如涉及代理权，请进一步说明代理权的来源、是否有排他性约定以及可持续性，如发生代理权丧失或竞争加剧的极端情况，是否有替代措施以及是否对经营业绩产生重大不利影响；（3）按照主要经销产品说明独家/非独家经销金额及占比、供应商合作背景、经销合同期限、供应商对经销商的考核，经销产品是否存在不续期等重大不利变化，并结合国际贸易摩擦情况说明对经销产品的影响；（4）说明报告期内发行人经销业务主要产品以及销售收入、毛利率情况，毛利率是否与经销模式以及市场竞争情况相匹配；（5）说明与美国 ETI 达成的经销协议主要内容，是否对申请人代理类似产品有禁止性规定，转让许继三铃 60%股权是否受此影响；代理的美国 ETI 产品与许继三铃生产或代理的同类产品价格差异情况，如何处理相关同业竞争，是否存在利益输送等情况；该经销权对发行人获取其他产品业务是否有协同效应，协议到期后未能续约对发行人业务影响情况，相关风险是否充分披露；发行人作为美国 ETI 无支腿绝缘斗臂车国内独家经销商的状态是否具备长期稳定性，相关业务是否对发行人具有重大影响；（6）说明 CCC 认证、整车环保公开证明和免征车辆购置税资格等手续办理的目前进展情况及预计完结

时间，是否存在实质性障碍，是否影响发行人与美国 ETI 无支腿绝缘斗臂车采购合同的正常履行，是否存在相关风险；（7）说明与 NGK 合作开发的具体模式，相关知识产权的归属，绝缘杆操作工具生产原料的供应方式，相关产品作为外协产品核算的原因及合理性；（8）结合外协产品在营收中的占比情况以及对外协的资质要求，说明是否构成对外协的重大依赖；（9）说明在大量使用外协生产方式的情况下发行人保障技术优势及技术秘密的措施及有效性；（10）说明发行人“轻资产”模式是否为同行业惯例，该模式的合理性及可持续性；结合募投项目说明发行人对“轻资产”模式是否调整，改变外协加工为主的“轻资产”模式转向自主生产专用车辆模式的必要性与合理性，是否符合行业发展趋势和国家政策，是否有利于提升持续盈利能力。

请保荐机构、发行人律师及申报会计师说明核查依据、过程，并发表明确核查意见。

回复：

本所律师履行的核查程序如下：

1. 获取发行人收入分类明细表；访谈中国电科院高电压研究所带电作业技术研究室，了解行业竞争情况及发行人细分产品竞争优势；查询国家知识产权局网站；获取发行人不停电作业项目组、作业班组和人员清单，抽取部分中标文件；获取发行人科技研发项目清单，抽取部分中标文件；查询知网、国家电网、南方电网等网站，下载行业相关报告；获取发行人参与起草的国家标准和行业标准；查询同行业可比公司招股说明书、年度报告等公开资料；

2. 获取发行人经销产品代理权证书或协议；访谈美国 ETI、日本 YS、日本 NGK、美国时代相关人员；

3. 获取发行人经销产品的收入成本明细表；获取发行人独家经销协议；访谈发行人采购部经理，了解与主要经销供应商的合作背景；获取主要经销合同；访谈主要的经销供应商，了解是否对发行人有相关考核机制；访谈主要经销供应商，了解经销合同的续期情况；访谈发行人采购部经理，了解发行人对国际贸易摩擦的应对措施；

4. 获取和复核报告期内发行人经销业务销售收入、毛利率，与同行业可比公司相似产品毛利率进行对比；分析差异原因；

5. 获取美国 ETI 授权书；核查发行人与许继三铃的关联销售和采购情况；
6. 获取发行人关于 CCC 认证等手续办理的进展说明；
7. 访谈日本 NGK，获取对方确认的合作开发模式；
8. 获取发行人按模式分类的收入成本明细；获取外协厂商资质证书；
9. 访谈发行人实际控制人，了解外协加工环节和技术保密措施；
10. 查询同行业可比公司招股说明书、年度报告等；访谈发行人实际控制人，了解业务发展历程及历次经营模式变化的原因。

核查情况如下：

一、结合按产品模式分类的主营业务收入分布情况，请详细分析说明所处行业定位；结合所处行业、竞争对手、中标原因等情况说明发行人的核心竞争力

（一）结合按产品模式分类的主营业务收入分布情况，请详细分析说明所处行业定位

1.按产品模式分类的主营业务收入分布情况

报告期内，发行人按产品模式分类的主营业务收入分布情况具体如下：

单位：万元、%

模式类别	产品类别		2021年1-6月		2020年		2019年		2018年	
			收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
自主产品	自主生产	不停电作业专用车辆（注）	1,157.55	8.79	2,034.40	5.06	6,654.46	20.47	8,547.92	31.69
		不停电作业旁路设备	557.48	4.23	3,864.98	9.60	1,110.58	3.42	1,594.89	5.91
	小计		1,715.03	13.02	5,899.38	14.66	7,765.04	23.89	10,142.81	37.60
	工序外协	不停电作业专用车辆	1,161.78	8.82	9,166.71	22.78	855.94	2.63	-	0.00
		小计		1,161.78	8.82	9,166.71	22.78	855.94	2.63	-
	产品外协	不停电作业专用车辆	2,398.91	18.21	1,286.25	3.20	1,224.83	3.77	695.95	2.58
		不停电作业旁路设备	819.90	6.22	2,197.01	5.46	1,561.08	4.80	1,110.47	4.12
		绝缘杆操作工具	400.06	3.04	717.98	1.78	2,723.52	8.38	2,184.04	8.10
	小计		3,618.87	27.47	4,201.24	10.44	5,509.43	16.95	3,990.46	14.79
	小计			6,495.67	49.31	19,267.33	47.88	14,130.42	43.47	14,133.27
经销产品	经销模式	不停电作业专用车辆	363.19	2.76	7,579.84	18.84	5,053.85	15.55	5,861.58	21.73

		绝缘杆操作工具	117.01	0.89	1,924.11	4.78	1,821.94	5.60	767.12	2.84
		安防工具	2,645.36	20.08	5,855.34	14.55	6,354.66	19.55	3,447.98	12.78
		仪器仪表、五金工具等其他产品	538.48	4.09	2,325.01	5.78	3,339.33	10.27	1,983.68	7.35
小计			3,664.02	27.81	17,684.29	43.94	16,569.78	50.97	12,060.36	44.71
专业服务	专业服务	专业服务	3,014.18	22.88	3,289.85	8.18	1,805.61	5.55	782.43	2.90
小计			3,014.18	22.88	3,289.84	8.18	1,805.60	5.56	782.43	2.90
合计			13,173.87	100.00	40,241.47	100.00	32,505.81	100.00	26,976.05	100.00

注：自主生产模式下的不停电作业专用车辆收入构成中，2018年至2019年4月，为通过湖北三铃自主生产的专用车辆（含旁路系统）收入金额；2019年5月至2021年6月，为集成装配至专用车辆的不停电作业旁路系统金额，因旁路系统与车辆搭配销售，故销售金额统计至专用车辆收入金额。

2.详细分析说明发行人所处行业定位

由上表可知，发行人主营业务产品按模式划分包括自主产品、经销产品和服务，各模式下主营业务产品的行业定位均以不停电作业专用产品和服务的主力供应商为目标。报告期内，发行人自主产品和服务的收入占比分别为55.29%、49.03%、56.06%和72.19%，呈现增长趋势。

发行人的自主产品和服务为掌握自主知识产权的特有产品和服务，虽然发行人采用“自主+外协”相结合的生产模式，但其始终掌握产品核心技术和主导权，对外协厂商不存在依赖，同时，该产品均在细分领域具备竞争优势或领先地位。

发行人的经销产品主要为获得国外品牌代理权的产品，该产品本身主要依赖进口，所有供应商均需通过经销产品模式经营，符合行业特性。发行人是我国国内最早进入不停电作业领域的企业之一，销售能力获得品牌商高度认可，获取的代理权主要为独家代理权或无期限代理权，代理品牌数量明显多于竞争对手，竞争优势较为明显。

具体情况分析如下：

（1）自主产品

发行人的自主产品主要包括不停电作业专用设备（旁路系统）、不停电作业专用车辆（不含美国ETI无支腿绝缘斗臂车）、绝缘杆操作工具（与日本NGK合作），各类产品的行业定位具体如下：

①不停电作业专用设备（旁路系统）

不停电作业旁路系统是利用旁路作业法开展不停电作业的核心设备，无论是单独使用，还是集成装配至专用车辆使用，均是决定旁路作业能否开展的核心因素。

发行人 2009 年便已引入韩国先进的旁路作业系统，早于国家电网 2010 年首次将旁路作业方法引入我国不停电作业工作的时间，是我国最早引入旁路系统、进入配网不停电作业领域的企业之一，拥有先发优势。经过多年的技术积累和改进，发行人于 2014 年成功获得自有旁路系统授权专利，目前已拥有 58 项旁路系统相关授权专利技术，在我国旁路系统细分领域拥有较强的技术优势。

因无法获取竞争对手旁路系统相关专利数量，经查询国家知识产权局网站并检索旁路系统构成的关键词，检索得出发行人旁路系统相关专利数量综合占比为 44%，具体情况如下：

序号	关键词	里得电科专利数量	专利总数	占比
1	不停电作业系统	3	11	27%
2	旁路电缆接头	5	11	45%
3	旁路中间接头	4	8	50%
4	旁路快速接入	2	2	100%
合计		14	32	44%

注：检索关键词分别为“不停电作业系统”、“旁路电缆接头”、“旁路中间接头”和“旁路快速接入”。

一方面，发行人通过多年的技术沉淀和升级，旁路系统产品获得客户的高度认可；另一方面，发行人提供的旁路系统为独有专利产品，且多为定制化产品，下游客户购买相关产品后如需更新、替换，仍需向发行人采购，因此，该类产品客户粘性相对较高。报告期内，发行人旁路系统收入分别为 2,705.36 万元、2,671.66 万元、6,061.99 万元和 1,377.38 万元，整体呈现快速增长趋势。

②不停电作业专用车辆

发行人自主产品下的不停电作业专用车辆主要包括旁路负荷转移车、旁路电缆车、旁路环网柜车，报告期内，合计占自产产品下不停电作业专用车辆的收入比例分别为 82.29%、64.52%、74.28%和 58.08%。

而旁路负荷转移车、旁路电缆车、旁路环网柜车是最主要的不停电作业专用车辆，发行人与同行业竞争对手在细分产品领域进行差异化竞争。发行人得益于拥有

旁路系统领域的技术优势，在旁路负荷转移车、旁路环网柜车、旁路电缆车等旁路作业专用车辆领域拥有较强的竞争优势，是该细分领域最主要的供应商；而竞争对手海伦哲、海德馨、龙岩畅丰是移动电源车最主要的供应商。

2020年，发行人开始进入移动电源车领域并得到快速发展。2020年和2021年1-6月份，发行人移动电源车收入占自主产品不停电作业专用车辆的比例分别为3.83%、36.82%。因此，发行人在旁路作业车领域的供应链不断完善，竞争优势不断增强。

③绝缘杆操作工具（与日本 NGK 合作）

我国国内绝缘杆操作工具的产品供应大致可分为三类：拥有自主知识产权的供应商、获得国外品牌代理权的供应商、仿制品供应商（规模较小，竞争力较小），其中，拥有自主知识产权的供应商数量极少，我国绝缘杆操作工具仍以进口为主。

发行人除代理美国 HASTINGS、美国 HUBBELL 的绝缘杆操作工具以外，2017年与日本 NGK 合作，共同开发了符合我国行业标准、并与其他品牌产品性能形成互补的绝缘杆操作工具，获得 5 项共有专利授权。双方约定由 NGK 在日本采购性能更优的原材料完成产品生产，由发行人负责产品在我国国内的独家销售。

目前，发行人及天津市华电电力器材股份有限公司是我国国内可提供拥有自主知识产权绝缘杆操作工具的主要供应商，可侧面反映发行人在该领域的技术和竞争优势。

（2）经销产品

报告期内，发行人的经销产品主要包括两类：

第一类是获得国外品牌代理权进行销售，该产品尚未实现国产化或国产化产品质量性能较低，行业竞争者主要通过进口实现市场供应，因此，该产品为经销产品符合行业特性，具体包括：无支腿绝缘斗臂车、绝缘杆操作工具（与日本 NGK 合作的除外）、安防工具；

第二类是仪器仪表、五金工具，该产品属于电力行业检测检修的通用产品，已全面实现国产化且生产厂商众多，市场化竞争程度较高。发行人以提供不停电作业专用产品为主，该类经销产品收入占比较低，并非发行人的主要竞争领域。

发行人各类经销产品的行业定位具体如下：

①无支腿绝缘斗臂车

目前，我国无支腿绝缘斗臂车尚未实现自主生产，行业内各主要供应商仍处于技术研发或小批量生产阶段，短期内尚无可替代的同类国产产品。因此，我国无支腿绝缘斗臂车的市场供应仍主要依赖进口。鉴于进口无支腿绝缘斗臂车需获得国外供应商的授权经销资质，办理整车 CCC 认证、整车环保公开证明、整车纳入税务系统车辆免征图册等，对经销商的资金实力、行业经验、专业能力等方面均提出较高要求，目前我国国内可提供无支腿绝缘斗臂车的供应商较少，具体情况如下：

发行人是美国 ETI 无支腿绝缘斗臂车在我国国内市场的独家代理商，授权有效期为 2017 年 8 月 8 日至 2026 年 8 月 8 日。报告期内，发行人销售的美国 ETI 无支腿绝缘斗臂车的数量为 171 辆，是我国目前无支腿绝缘斗臂车供应量最大的企业。

许继三铃拥有美国时代无支腿绝缘斗臂车的代理权，报告期内销售的美国时代无支腿绝缘斗臂车数量为 51 辆，是仅次于发行人的供应商。

山东泰开高压开关有限公司拥有美国阿尔泰克工业公司（Altec）无支腿绝缘斗臂车的代理权，但双方采用单车认证的合作方式，采购周期较长，价格也高于发行人同类产品。因不具备竞争优势，仅向国内市场提供过 1-2 辆无支腿绝缘斗臂车，供应数量很少。

因此，报告期内，发行人和许继三铃是我国国内无支腿绝缘斗臂车的主要供应商，而发行人的竞争优势更为明显。

②绝缘杆操作工具（与日本 NGK 合作的除外）

目前，我国代理的绝缘杆操作工具品牌主要为美国 HASTINGS、美国 HUBBELL，上述两个品牌在我国的授权代理机构具体如下：

品牌名称	授权代理机构
美国 HASTINGS	里得电科、上海中敦、上海正联
美国 HUBBELL	里得电科、万聚（咸亨国际的供应链公司）、武汉巨精、北京中诚立信

由上表可知，发行人是我国唯一获得两个品牌代理权的供应商，在产品种类全面性上更具竞争优势。

③安防工具

发行人的安防工具主要包括绝缘衣、绝缘帽、绝缘毯等绝缘防护及遮蔽用安防工具，由作业人员进行不停电作业时使用，对人身安全防护具有重要作用，因此对产品材质、技术参数要求较高，目前我国国内尚未实现技术突破，产品仍以进口为

主，国内供应商主要通过获得代理权进行销售。

目前，在我国销售的安防工具主要品牌为 5 个，具体包括美国 HASTINGS、美国 UTILITY、美国 HUBBELL、美国 SALISBURY、日本 YS，其主要授权代理情况如下：

品牌名称	授权代理机构
美国 HASTINGS	里得电科、上海中敦、上海正联等
美国 HUBBELL	里得电科、万聚（咸亨国际的供应链公司）、武汉巨精、北京中诚立信等
美国 UTILITY	里得电科、上海正联等
日本 YS	里得电科、广州同希、上海正联、上海□中敦、北京中诚立信等
美国 SALISBURY	北京正泽、万聚等

由上表可知，发行人共获得 4 个国外安防工具品牌在我国国内的代理权，是我国国内获得品牌代理权数量最多、产品种类最齐全的公司。其中，美国 HASTINGS、美国 HUBBELL、美国 UTILITY 均为无期限代理权，日本 YS 的代理权于 2022 年 9 月 30 日到期，经访谈确认，授权到期后对方将给予发行人无条件续期。

通过获得上述代理权，发行人提供的产品种类可全面覆盖不停电作业所需的安防工具产品，具有行业领先的竞争优势。

④仪器仪表、五金工具等

仪器仪表、五金工具等其他产品属于电力行业检测检修的通用产品，已全面实现国产化且生产厂商众多，市场化竞争程度较高。发行人的行业定位为不停电作业专用产品的主力供应商，仪器仪表、五金工具类经销产品收入占比较低，报告期内收入占比分别为 7.35%、10.27%、5.78%和 4.09%，并非发行人的主要竞争领域。

（3）专业服务

发行人提供的专业服务主要包括不停电作业工程服务、不停电作业科技研发服务等。

①不停电作业工程服务

2019 年 1 月，国家电网下发《国网设备部关于全面加强配网不停电作业管理工作的通知》，允许不停电作业通过劳务外包的形式开展，在此背景下，发展出配网不停电作业工程服务这种全新的业务模式。2019 年 7 月，发行人便已获得国家

能源局华中监管局颁发的《承装（修、试）电力设施许可证》，并开始组建、培训不停电作业专业人员团队，是我国最早开展配网不停电作业工程服务的企业之一。

经查询公开资料，发行人同行业可比公司尚未全面进入该业务领域，而发行人已建立 11 个不停电作业工程服务项目部，21 个作业班组，取得不停电作业专业资质的作业人员共 156 人，中标 16 个不停电作业工程服务项目，2021 年实现不停电作业工程服务业务收入未审数据约为 4,846.18 万元。

因此，与同行业可比公司相比，发行人在不停电作业工程服务细分领域已具有领先优势。

②不停电作业科技研发服务

国内不停电作业行业目前处于快速发展的阶段，国家电网、南方电网等电力公司对不停电作业的技术水平要求越来越高。发行人顺应行业发展趋势，在提供产品的同时积极发挥自身的技术研发优势，为国家电网、南方电网等公司提供科技研发服务等，主要内容包括提供不停电作业工器具的研制、组装和功能性测试等。

2018 年至 2021 年，发行人分别为国家电网、南方电网提供了云南文山电力股份有限公司 2020 年绝缘密封型旁路隔离开关研制与应用、带电作业引流线固定关键技术研究、一种带电作业导线提升器等 53 个项目的科技研发服务。报告期内，发行人不停电作业科技研发服务收入分别为 211.70 万元、171.65 万元、534.49 万元和 305.27 万元。

不停电作业科技研发服务代表行业权威客户对发行人技术研发实力的认可，侧面反映出发行人在不停电作业领域的技术研发优势。

（二）结合所处行业、竞争对手、中标原因等情况说明发行人的核心竞争力

1. 发行人所处不停电作业行业情况及发行人的竞争地位

（1）不停电作业行业在我国的发展历程，以及发行人在行业发展各重要节点的先发优势

①行业发展历程

整体而言，发行人所处的不停电作业行业在我国起步较晚，早期发展较为缓慢，近年来在国家政策的大力支持下进入全面快速发展阶段。我国不停电作业行业发展的关键节点主要如下：2002 年我国首次开展了架空线路旁路作业，但一直未获得发展，直到 2010 年，借鉴国外类似技术并结合中国配电网线路的特点，才首次

将旁路作业方法引入我国不停电作业工作中；国家电网于 2011 年确定了将旁路作业法拓展延伸到电缆线路、逐步实现电缆不停电作业的方向，但整体发展仍较为缓慢。直到《电力发展“十三五”规划（2016-2020 年）》推出，确定选取北京、天津、深圳等大型城市，开展世界一流城市配电网建设，不停电作业才逐步被市场熟知并获得发展。2019 年，国家电网明确提出，要求各省公司全面推行不停电作业；国家电网、南方电网分别于 2019 年、2020 年下发通知，要求提供不停电作业装备配置水平，不停电作业行业由此进入加速发展阶段。

②发行人在行业发展各重要节点的先发优势

发行人作为最早进入不停电作业领域的企业之一，凭借行业先发优势，能够及时把握行业发展方向，调整发展战略，逐步发展成为不停电作业领域的专业供应商，具体情况如下：

序号	行业发展重要节点	发行人的相应举措		发行人竞争地位
1	2010 年，国家电网首次将旁路作业方法引入我国不停电作业工作中	2009 年便已引入韩国旁路系统		成为我国最近进入不停电作业领域的企业之一，旁路系统相关技术行业领先
2	《电力发展“十三五”规划（2016-2020 年）》促进不停电作业发展；2019 年，国家电网明确提出，要求各省公司全面推行不停电作业	2016 年确定调整产品结构，由“电力通用产品为主”转向“不停电作业专用产品为主”	2017 年获得美国 ETI 无支腿绝缘斗臂车代理权	我国无支腿绝缘斗臂车最大的供应商，首次实现批量供应
			2017 年开始大力发展旁路作业车	成为我国旁路作业车最主要的供应商
			2016 年和日本 NGK 合作开发出绝缘杆操作工具	成为我国 2 个拥有自主知识产权绝缘杆操作工具的供应商之一
			2015 年开始将代理进口绝缘、安防工具产品作为经销产品重点	是我国获得绝缘杆操作工具、安防工具品牌代理权最多的企业，覆盖全部不停电作业所需的产品
3	2019 年 1 月，国家电网允许不停电作业通过劳务外包的形式开展	2019 年完成不停电作业工程服务相关资质办理，完成人员、项目储备；	2020 年不停电作业工程服务实现快速发展	同行业可比公司中最早进入该领域的企业；2020 年实现收入未审数据约为 4,846.18 万元

（2）发行人细分产品在行业中的竞争优势及核心竞争力

发行人细分产品在行业中竞争优势具体内容参加本补充法律意见书之“一、/（一）、2.详细分析说明发行人所处行业定位”。

（3）发行人是配网不停电作业产品和服务种类最齐全的企业之一，具备产业链协同优势

根据国家电网和南方电网的分类标准，国家电网将配网不停电作业分为四大类 33 项作业项目，南方电网包括 41 项作业项目。

发行人作为行业的较早进入者，通过多年的技术研发、市场开拓、经验积累，已逐步发展为可以提供包括配网不停电作业专用车辆、专用设备、专用工具和专业服务的全产业链供应商，产品和服务种类基本可覆盖国家电网四大类 33 项、南方电网 41 项不停电作业项目所需。一方面可以及时响应客户对不同产品服务的需求，另一方面可以为客户提供最优的产品搭配方案，产品协同优势明显。

发行人目前的同行业可比公司均为在某一细分产品领域与发行人存在竞争关系的企业，尚无与发行人产品存在全面竞争、可同样覆盖国家电网四大类 33 项、南方电网 41 项不停电作业项目所需产品和服务的企业，发行人具备明显的产业链协同优势。

（4）发行人是行业标准制定的主要参与者

作为我国配网不停电作业专业领域的主要参与者，发行人参与起草了多项国家标准和行业标准。其中，发行人是《配电线路旁路作业技术导则》国家标准的主要起草单位，是《带电作业用绝缘斗臂车使用导则》、《10kV 带电作业用绝缘平台》、《带电作业用绝缘毯》、《带电作业用绝缘袖套》、《带电作业用绝缘垫》、《带电作业用绝缘导线剥皮器》、《带电作业用导线飞车》等七项行业标准的主要起草单位。

2.发行人与竞争对手对比情况

序号	竞争对手名称	竞争对手主营产品和优势	发行人相应产品的竞争地位
1	咸亨国际	主要面向电力行业提供工器具和仪器仪表，是最大的电力通用产品集约化经销商	经销产品以绝缘、安防等不停电作业专用工具为主，电力通用产品为辅；是代理不停电专用产品品牌最多的企业
2	海伦哲	我国高空作业车最主要供应商，近年来开始加大移动电源车供应量	我国旁路作业车最主要供应商；2021 年开始移动电源车也实现快速发展
3	海德馨	我国移动电源车的主要供应商	
4	龙岩畅丰	我国移动电源车的主要供应商	
5	北京科锐	中低压开关、配电变压器、配电网自动化系列产品、配电设备元器件系列产品（电缆附件等）	我国最早引入旁路系统的公司之一，在旁路系统领域具有技术优势

3.发行人中标原因

一般情况下，客户招标采用综合评分的方法，即由评标专家对投标单位的技术

能力、项目报价、商务资质（注册资本、资质、财务状况等）三个维度分别打分后，按照招标文件公布的算法进行计算，得出该投标单位的总得分，总得分最高的即为中标方。而不同的招标项目对三个维度的权重又有所不同，发行人不同情况下的中标原因具体如下：

（1）技术能力

若客户招标对于产品的技术、品质、安全、性能等要求较高，技术能力在招标综合评分时的权重则会最高。如发行人的旁路系统，以及搭载旁路系统的旁路作业车，是采用旁路作业法进行不停电作业的核心装备，循环使用寿命比常规设备要求更高，而中间接头、快速插拔连接器的接口机械寿命、温升、材质、耐热可塑等是衡量该设备的重要参数。因此，客户对该产品进行评分是更侧重技术能力、产品安全和稳定性。

发行人的绝缘杆操作工具和绝缘衣等安防工具产品，是作业人员直接用于不停电作业的必需品，对人身安全防护起到重要作用。因此，在该类产品招标时，技术能力是考评的侧重点。

（2）项目报价

项目报价的确定必须参照价格得分的计算方法，价格得分的计算公式不同，项目报价也会不同。常规价格得分计算方法主要有以下几种：合理均价基准差径靶心法（即最接近中位价或平均价的低价更容易中标）、算术平均值法、最低价中标法。

项目报价是对供应商投标经验的考验，在项目报价得分的比重较高的情况下，进行合理的项目报价有利于提高中标率。

（3）商务资质

商户资质主要包括注册资本、资质、财务状况等，是客户对供应商综合实力的考评。因此，行业内细分产品领域的主力供应商、发展规模较大的企业更具有中标实力。

（4）中标核心竞争力

综上所述，发行人在中标方面具备的核心竞争力如下：①发行人在不停电作业旁路系统、旁路作业车、绝缘杆操作工具等产品领域拥有技术优势；②发行人作为行业最早进入者，拥有丰富的产品销售和报价经验；③发行人资质齐全、资本实力

和财务状况良好，在不停电作业领域综合实力较强。

二、结合经销产品在收入中的占比情况，详细说明经销产品的模式，如涉及代理权，请进一步说明代理权的来源、是否有排他性约定以及可持续性，如发生代理权丧失或竞争加剧的极端情况，是否有替代措施以及是否对经营业绩产生重大不利影响

（一）经销产品在收入中的占比情况

报告期内，发行人经销产品在主营业务收入中的占比情况如下表所示：

单位：万元、%

模式类别	细分产品名称	2021年1-6月		2020年		2019年		2018年	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
经销产品	绝缘斗臂车	363.19	2.76	7,579.84	18.84	5,053.85	15.55	5,861.58	21.73
	绝缘杆操作工具	117.01	0.89	1,924.11	4.78	1,821.94	5.60	767.12	2.84
	安防工具	2,645.36	20.08	5,855.34	14.55	6,354.66	19.55	3,447.98	12.78
	仪器仪表、五金工具等其他产品	538.48	4.09	2,325.01	5.78	3,339.33	10.27	1,983.68	7.35
合计		3,664.02	27.81	17,684.29	43.94	16,569.78	50.97	12,060.36	44.71

由上表可知，报告期内，发行人经销产品收入占比分别为 44.71%、50.97%、43.94%和 27.81%，整体呈波动下降趋势。

（二）说明经销产品的模式，如涉及代理权，请进一步说明代理权的来源、是否有排他性约定以及可持续性

发行人的经销产品主要为获得品牌商代理权进行销售的模式，截至本补充法律意见书出具之日，发行人获取的代理权按产品分类情况如下：

序号	产品类别	代理/合作品牌	授权品牌所在地	授权/合作期限	是否独家	是否排他
1	无支腿绝缘斗臂车	美国 ETI	美国	2017.8.8-2026.8.8	是	否
2	绝缘杆操作工具	美国 HASTINGS	美国	2019.1.28-长期	否	否
		美国 HUBBELL	美国	2019.12.16-长期	否	否
3	安防工具	日本 YS	日本	2020.10.1-2022.9.30	否	否
		美国 UTILITY	美国	2019.2.8-长期	否	否
		美国 HASTINGS	美国	2019.1.28-长期	否	否

		美国 HUBBELL	美国	2019.12.16-长期	否	否
4	仪器仪表、五金工具	铨泰	中国	2022.01.02-2025.01.01	否	否
		昕锐	中国	2022.01.01-2022.12.31	否	否
		APRESYS	中国	2022.01.01-2023.12.31	否	否
		欧尼卡	中国	2022.01.10-2022.12.31	否	否
		宝合	中国	2022.01.01-2022.12.31	否	否
		牧田	日本	2022.01.01-2022.12.31	否	否
		简固	中国	2022.01.01-2022.12.31	否	否

1.无支腿绝缘斗臂车

发行人获得美国 ETI 无支腿绝缘斗臂车在我国大陆地区的独家代理权，授权期限为 2017 年 8 月 8 日至 2026 年 8 月 8 日，经访谈确认，授权到期后美国 ETI 可给予发行人续期，具备可持续性。

2.绝缘杆操作工具

发行人除拥有自主知识产权的绝缘杆操作工具外，还通过经销产品模式销售绝缘杆操作工具。我国国内经销产品形式的绝缘杆操作工具来源分两种，一种为进口品牌产品，另一种为国内仿制品。由于国内仿制品的生产厂商多数规模较小，产品性能相对较差，发行人主要代理进口品牌的绝缘杆操作工具。

目前，我国国内进口绝缘杆操作工具的品牌主要包括美国 HASTINGS、美国 HUBBELL，上述 2 个品牌未授予任何企业独家代理权，发行人是我国国内唯一获得 2 个品牌授权的公司，且授权期限为长期有效，具备可持续性。

3.安防工具

我国国内的绝缘防护及遮蔽等带电作业安防工具产品主要依赖进口，目前我国国内销售的安防工具主要有 5 个品牌，具体包括美国 HASTINGS、美国 UTILITY、美国 HUBBELL、美国 SALISBURY、日本 YS，上述品牌均未授予任何企业独家代理权。发行人已获得其中 4 个品牌在国内的代理权，全面覆盖带电作业所需安防工具产品。上述代理权中，除日本 YS 的代理权即将于 2022 年 9 月 30 日到期外，其他均为长期有效的代理权，具备可持续性。经访谈确认，日本 YS 授权到期后将给予发行人无条件续期，因此该授权也具备可持续性。

4.仪器仪表、五金工具

发行人的仪器仪表、五金工具产品主要为电力系统检修、维护的通用产品，产品供应市场化程度较高，生产厂商数量较多，普遍规模较小，较少给予代理商独家代理权。因此，发行人仪器仪表、五金工具产品的代理权均不属于独家代理，符合行业特性。发行人该类产品的授权以一年一续签为主，授权到期不能续签的情况较少发生；同时发行人该产品还存在部分品牌不单独进行授权，而是以项目授权形式进行销售的情形，即发行人中标后向供应商采购，供应商对该项目单独进行授权，该类型授权如无意外均可获得。综上所述，发行人仪器仪表、五金工具的代理权整体具备可持续性。

（三）如发生代理权丧失或竞争加剧的极端情况，是否有替代措施以及对经营业绩产生重大不利影响

1.无支腿绝缘斗臂车

（1）发生代理权丧失或竞争加剧的极端情况概率较小

发行人获得的美国 ETI 无支腿绝缘斗臂车代理权为十年期独家代理权，到期日为 2026 年 8 月 8 日，到期期限尚早，且授权到期后美国 ETI 可给予发行人续期，具备可持续性，发生代理权丧失的概率较小。

发行人目前是我国国内最大的无支腿绝缘斗臂车供应商，参股公司许继三铃是第二大供应商，尚无其他具备竞争力的竞争对手出现，市场竞争格局暂未发生重大变化。

（2）替代措施

目前，我国无支腿绝缘斗臂车尚未实现国产量化，国际市场无支腿绝缘斗臂车品牌主要包括美国 ETI、美国时代、美国阿尔泰克、美国特雷克斯等，假设发生代理权丧失或竞争加剧的极端情况，发行人也可寻求获取其他品牌在国内的代理权。

（3）对经营业绩不会产生重大不利影响

2021 年上半年，因美国 ETI 进行无支腿绝缘斗臂车底盘升级、更换发动机等部件，发行人需要对该车型重新申请 CCC 认证、整车环保公开证明和免征车辆购置税资格等手续。受此影响，发行人 2021 年未实现美国 ETI 无支腿绝缘斗臂车相关收入，但 2021 年不停电作业专用车辆收入和主营业务收入仍保持增长，具体情况如下：

单位：万元

序号	项目	2021 年	2020 年	2019 年	2018 年
1	不停电作业专用车辆	21,126.18	20,067.18	13,789.08	15,105.45
2	主营业务收入	46,056.26	40,241.46	32,505.81	26,976.06

注：2021 年为未审数据。

综上所述，如发生美国 ETI 无支腿绝缘斗臂车代理权丧失或竞争加剧的极端情况，对发行人经营业绩不会产生重大不利影响。**2.绝缘杆操作工具**

(1) 发生代理权丧失的极端情况概率较小

如前文所述，我国国内仅发行人和天津华电电力可提供自主知识产权绝缘杆操作工具，另有规模较小的生产厂商生产仿制品，其他性能较好的绝缘杆操作工具需通过进口供应。

目前，我国国内进口绝缘杆操作工具的品牌主要包括美国 HASTINGS、美国 HUBBELL，发行人是我国国内唯一获得 2 个品牌授权的公司，且授权期限为长期有效，发生代理权丧失的概率较小。

(2) 替代措施

一方面，发行人始终以提供自主知识产权的绝缘杆操作工具作为立足点，与日本 NGK 合作开发的绝缘杆操作工具因质量性能优异，市场认可度始终较高；自主研发的智能化、电动化产品已进入批量生产阶段；率先研发并提出新型“桥接法”绝缘杆作业工具，并进入初步推广应用阶段。发行人的自主绝缘杆产品是对经销产品的有效补充。

另一方面，如发生代理权丧失或经销产品市场竞争格局巨变的极端情况，发行人将积极与国际其他品牌合作，扩大品牌代理权范围。

(3) 对经营业绩不会产生重大不利影响

报告期内，发行人经销产品的绝缘杆操作工具收入占比分别为 2.84%、5.60%、4.78%和 0.89%，占比较小，如发生代理权丧失或竞争加剧的极端情况，对经营业绩不会产生重大不利影响。

3.安防工具

(1) 发生代理权丧失的极端情况概率较小

我国国内安防工具以进口为主，目前在国内销售的国际品牌主要有 5 个，发行人获得其中 4 个品牌的代理权，是代理权数量最多的公司。其中，日本 YS 的代理权将于 2022 年 9 月 30 日到期，但到期后将给予发行人无条件续期，另外 3 个品牌

代理权均为无期限代理权，因此，发生代理权丧失的概率较小。

（2）替代措施

目前，国内代理的安防工具品牌仅有 5 个，发行人已获取其中 4 个代理权，如发生代理权丧失或竞争加剧的极端情况，发行人将积极寻求引入其他国际品牌，扩大品牌代理范围。

（3）对经营业绩不会产生重大不利影响

报告期内，发行人经销产品的收入和毛利占比情况如下：

安防工具	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
收入（万元）	2,645.36	5,855.34	6,354.66	3,447.98
收入占比	20.08%	14.55%	19.55%	12.78%
毛利（万元）	908.15	2,017.69	2,577.97	1,727.29
毛利率	34.33%	34.46%	40.57%	50.10%
毛利占比	15.98%	11.95%	17.38%	15.58%

如上表所示，报告期内，发行人经销产品的安防工具收入占比分别为 12.78%、19.55%、14.55% 和 20.08%，毛利占比分别为 15.58%、17.38%、11.95% 和 15.98%，占比较高。但如发生代理权丧失或竞争加剧的极端情况，对经营业绩也不会产生重大不利影响，具体原因如下：（1）发行人未来发展以自主产品和服务为主，安防工具并非核心业务；（2）目前，发行人拥有国内代理的 5 个品牌中的 4 个品牌代理权，同时发生代理权丧失的可能性极低；（3）发行人安防工具产品种类有 4,300 多种，同时发生竞争加剧的可能性也极低。

4. 仪器仪表、五金工具

（1）发生代理权丧失的极端情况概率较小

仪器仪表、五金工具属于电力检测检修通用产品，国内市场供应较为充足，供应商较多，市场竞争充分。发行人已获得多个品牌代理权，且存在部分项目授权情形，发生代理权丧失的概率较小。

（2）替代措施

仪器仪表、五金工具领域在我国国内是一个充分竞争的的行业，发行人可选择的供应商众多，如现有代理权丧失或竞争加剧，发行人可选择其他品牌进行合作。

（3）对经营业绩不会产生重大不利影响

报告期内，发行人经销产品的仪器仪表、五金工具等其他产品占比分别为 7.35%、10.27%、5.78% 和 4.09%，占比较小，如发生代理权丧失或竞争加剧的极端情况，对经营业绩不会产生重大不利影响。

5. 结论

综上所述，发行人报告期内经销产品占比虽然较高，但自主产品和服务一直保持稳定增长趋势，尤其是随着不停电作业工程服务的快速发展，发行人专业服务收入占比快速增加，经销产品收入占比逐渐下降，2021 年 1-6 月份将降至 27.81%，发行人经销产品收入对整体经营业绩的影响逐渐弱化。

同时，发行人代理的经销产品主要为依赖进口的产品，国内供应商只能通过经销产品方式进行，符合行业特性。在代理权获取方面，发行人拥有明显的竞争优势，且代理的产品种类较多，同时发生代理权丧失或竞争加剧的极端情况，对经营业绩产生重大不利影响的概率极低。

三、按照主要经销产品说明独家/非独家经销金额及占比、供应商合作背景、经销合同期限、供应商对经销商的考核，经销产品是否存在不续期等重大不利变化，并结合国际贸易摩擦情况说明对经销产品的影响

（一）按照主要经销产品说明独家/非独家经销金额及占比、供应商合作背景、经销合同期限、供应商对经销商的考核

1. 主要经销产品说明独家/非独家经销金额及占比如下所示

单位：万元

类别	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
独家经销金额	0.00	0.00%	6,395.57	36.17%	4,913.33	29.65%	5,861.58	48.60%
非独家经销金额	3,664.02	100.00%	11,288.72	63.83%	11,656.45	70.35%	6,198.78	51.40%
合计	3,664.02	100.00%	17,684.29	100.00%	16,569.78	100.00%	12,060.36	100.00%

报告期内，发行人独家经销的产品仅为美国 ETI 的无支腿绝缘斗臂车，2021 年上半年销售为零，主要系美国 ETI 进行无支腿绝缘斗臂车底盘升级，更换发动机等部件，发行人需要对该车型重新申请 CCC 认证、整车环保公开证明和免征车辆购置税资格等手续，周期较长。截至本补充法律意见书出具之日，发行人已和美国 ETI 签订 25 台无支腿绝缘斗臂车采购合同且已预付部分款项，上述 CCC 认证、整车环保公开证明和免征车辆购置税资格等手续正在正常办理中，预计 2022 年 6 月

完成，完成后将正常推进相关合同的履行。

2.与主要经销产品供应商的合作背景

（1）代理美国 ETI 无支腿绝缘斗臂车的合作背景

发行人与美国 ETI 合作于 2017 年，当时发行人顺应行业发展需求，正处于“电力通用产品为主”向“不停电作业专用产品为主”快速转变的发展阶段。发行人为使得不停电作业专用车辆产品种类更加丰富，引入美国 ETI 无支腿绝缘斗臂车，该种车型作业时不受地形限制，能够低区作业，可实现全地形的覆盖。

发行人是我国最早进入配网不停电作业领域的企业之一，拥有丰富的行业经验、稳定的销售渠道和较高的品牌知名度，故美国 ETI 与发行人进行合作，签订独家代理协议，发行人成为我国最早批量引入无支腿绝缘斗臂车的企业。

（2）代理不停电作业专用工具的合作背景

发行人代理的不停电作业专用工具主要包括绝缘杆操作工具、安防工具，上述产品对安全可靠要求极高，国内厂商的同类产品无法满足客户的使用要求，目前的市场供应仍依赖进口。

因此，该类产品的供应商均需通过获得国外品牌的代理权进行销售，发行人基于此背景，积极寻求与国外品牌厂商的合作。同时，国外品牌厂商认可发行人在行业的地位，愿意和发行人开展长期合作。

3.经销合同的期限

发行人获得的代理期限具体情况，参见本补充法律意见书之“二、/（二）说明经销产品的模式，如涉及代理权，请进一步说明代理权的来源、是否有排他性约定以及可持续性”的相关内容，发行人经销产品不存在无法续期等重大不利变化。

4.主要经销供应商对发行人的考核

报告期内，发行人主要代理的为国外进口的产品，经查询相关代理协议，协议未约定经销供应商对发行人有任何考核指标。

（二）经销产品不存在不续期等重大不利变化

发行人经销的产品合同期限详细内容参见本补充法律意见书之“二、/（二）说明经销产品的模式，如涉及代理权，请进一步说明代理权的来源、是否有排他性约定以及可持续性”的相关内容，发行人经销产品不存在不续期等重大不利变化。

（三）国际贸易摩擦情况对经销产品的影响

发行人主要的境外供应商位于美国、日本、韩国，目前日韩与中国贸易政策较为稳定，虽然美国与中国存在贸易摩擦，但目前发行人的无支腿绝缘斗臂车、绝缘杆操作工具、安防工具均未被加入贸易限制清单，中美贸易摩擦未对发行人的生产经营产生重大不利影响。

四、说明报告期内发行人经销业务主要产品以及销售收入、毛利率情况，毛利率是否与经销模式以及市场竞争情况相匹配

（一）报告期内，发行人经销产品的销售收入金额、毛利率情况如下

单位：万元

经销产品种类	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	收入金额	毛利率	收入金额	毛利率	收入金额	毛利率	收入金额	毛利率
绝缘斗臂车	363.19	9.41%	7,579.84	19.48%	5,053.85	19.60%	5,861.58	16.39%
绝缘杆操作工具	117.01	49.51%	1,924.11	52.81%	1,821.94	60.57%	767.12	59.61%
安防工具	2,645.36	34.33%	5,855.34	34.46%	6,354.66	40.57%	3,447.98	50.10%
仪器仪表	239.02	39.34%	735.76	40.56%	1,961.31	46.71%	865.74	48.17%
五金工具	283.56	26.73%	1,282.77	29.45%	1,275.88	32.99%	371.41	34.90%
打印标识	1.36	71.32%	62.21	43.16%	60.76	29.36%	439.72	48.35%
其他	14.52	40.23%	244.27	54.45%	41.38	-141.74%	306.81	26.21%
合计	3,664.02	32.12%	17,684.29	30.23%	16,569.78	36.02%	12,060.36	33.04%

其中，2019年其他产品-其他毛利为负数，主要系当年存在部分滞销产品，低价销售所致。

（二）毛利率与经销模式以及市场竞争情况相匹配

1. 发行人绝缘斗臂车与同行业可比海伦哲相似产品毛利率对比分析

毛利率	产品种类	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
海伦哲	高空作业车	30.85%	30.69%	31.44%	29.09%
发行人	绝缘斗臂车	9.51%	19.48%	19.60%	16.39%

由上表可见，海伦哲的高空作业车与发行人绝缘斗臂车的毛利率存在差异。

报告期内，海伦哲的高空作业车毛利率高于发行人，主要原因系发行人的绝缘斗臂车为经销产品，而海伦哲的高空作业车为其自主研发、生产的产品，产品附加

值较高，海伦哲高空作业车毛利率高于发行人的绝缘斗臂车毛利率，具有合理性。

2.发行人与同行业可比咸亨国际毛利率对比分析

名称	2021年1-6月	2020年	2019年	2018年
发行人	32.50%	33.50%	41.30%	44.18%
咸亨国际	-	38.68%	37.04%	39.36%

注：以上数据为五金工具、仪器仪表的合计毛利率；咸亨国际未披露2021年半年报

由上表可见，发行人仪器仪表、五金工具合计毛利率与咸亨国际不存在重大差异。

五、说明与美国 ETI 达成的经销协议主要内容，是否对发行人代理类似产品有禁止性规定，转让许继三铃 60% 股权是否受此影响；代理的美国 ETI 产品与许继三铃生产或代理的同类产品价格差异情况，如何处理相关同业竞争，是否存在利益输送等情况；该经销权对发行人获取其他产品业务是否有协同效应，协议到期后未能续约对发行人业务影响情况，相关风险是否充分披露；发行人作为美国 ETI 无支腿绝缘斗臂车国内独家经销商的状态是否具备长期稳定性，相关业务是否对发行人具有重大影响

（一）说明与美国 ETI 达成的经销协议主要内容，是否对发行人代理类似产品有禁止性规定，转让许继三铃 60% 股权是否受此影响

发行人和美国 ETI 未签订经销协议或合作协议，双方合作根据《授权书》约定进行。《授权书》的主要内容为：“美国 ETI 认可里得电科是该公司（包括但不限于无支腿绝缘斗臂车 LDF550/ETC40 产品）在中国大陆的独家代理，有效期为 2017 年 8 月 8 日至 2026 年 8 月 8 日；里得电科负责美国 ETI 产品的销售，组装，售后服务事宜”。《授权书》未对发行人代理类似产品有禁止性规定，转让许继三铃 60% 股权与无支腿绝缘斗臂车业务无关，未受此影响。

（二）代理的美国 ETI 产品与许继三铃生产或代理的同类产品价格差异情况，如何处理相关同业竞争，是否存在利益输送等情况

1.发行人代理的美国 ETI 产品与许继三铃同类产品价格不存在重大差异

2018 年至 2020 年，发行人销售美国 ETI 无支腿绝缘斗臂车的均价分别为：111.46 万元、115.67 万元和 118.48 万元。

许继三铃未生产无支腿绝缘斗臂车，通过获得美国时代的代理权销售无支腿绝缘斗臂车。许继三铃仅于 2020 年实现 51 辆无支腿绝缘斗臂车销售，销售单价为

126.63 万元/辆。

由上文可知，许继三铃无支腿绝缘斗臂车的销售单价略高于发行人，但不存在重大差异。

2. 如何处理相关同业竞争

(1) 发行人与许继三铃不存在《首发业务若干问题解答》认定的同业竞争关系

根据《首发业务若干问题解答》针对同业竞争要求的核查范围，中介机构应当针对发行人控股股东（或实际控制人）及其近亲属全资或控股的企业进行核查。

许继三铃为许继集团控股 60% 的公司，发行人持股 40%，为其参股公司。目前，发行人仅委派王颂锋担任许继三铃董事，未具体参与许继三铃的经营管理。许继三铃是许继集团的专用车辆生产基地，其经营管理履行许继集团的内部审批程序，发行人对其日常生产经营影响较小。

因此，许继三铃不属于发行人控股股东（或实际控制人）及其近亲属全资或控股的企业，且发行人对许继三铃的日常生产经营影响较小，双方不存在《首发业务若干问题解答》认定的同业竞争关系。

(2) 发行人与许继三铃在不停电作业专用车辆领域存在差异化竞争关系

许继三铃拥有专用车改装资质，为许继集团下属的不停电作业专用车辆生产基地，主要生产有支腿绝缘斗臂车，并代理销售美国时代的无支腿绝缘斗臂车。

发行人的不停电作业专用车辆以旁路负荷转移车、旁路环网柜车、旁路电缆车、旁路开关车等旁路作业车为主，并代理销售美国 ETI 的无支腿绝缘斗臂车。

因此，许继三铃与发行人在不停电作业专用车辆方面主要存在差异化竞争。具体竞争和处理情况如下：

① 旁路作业车

报告期内，发行人旁路作业车收入占车辆整体收入的比例分别为 52.67%、50.65%、58.80%、和 58.01%，是发行人主要的车辆自主产品。根据许继三铃提供的资料，其 2020 年度、2021 年 1-11 月份旁路作业车合同金额占比分别为 7.69%、1.55%，占比较低。

因此，发行人与许继三铃在旁路作业车领域竞争较小。

② 无支腿绝缘斗臂车

发行人和许继三铃分别拥有美国 ETI、美国时代无支腿绝缘斗臂车的代理权，其中，发行人报告期内销售 171 辆美国 ETI 无支腿绝缘斗臂车，是我国无支腿绝缘斗臂车供应量最大的企业；许继三铃销售 51 辆无支腿绝缘斗臂车，销售规模仅次于发行人。除发行人和许继三铃外，我国国内暂无其他可批量供应无支腿绝缘斗臂车的企业，仅山东泰开高压开关有限公司提供过 1-2 辆相关产品。

根据国家电网、南方电网分别于 2019 年、2020 年下发的关于提高不停电作业装备水平的通知，要求下属电力单位增强不停电作业专用车辆配置水平，特别提到补充配置绝缘斗臂车。因此，近年来，绝缘斗臂车的市场需求快速增长，尤其是无支腿绝缘斗臂车领域，由于主要供应商仅有 2 家，处于供不应求的状态。

因此，发行人与许继三铃尽管在无支腿绝缘斗臂车领域存在竞争，但由于我国国内市场需求较大，市场供应相对不足，双方为良性竞争关系。

③有支腿绝缘斗臂车

有支腿绝缘斗臂车是许继三铃的核心产品，根据许继三铃提供的资料，其 2020 年度、2021 年 1-11 月份有支腿绝缘斗臂车合同金额占比分别为 67.68%、86.02%。发行人报告期内仅提供过 14 辆经销的有支腿绝缘斗臂车。

因此，在有支腿绝缘斗臂车领域，发行人与许继三铃竞争较小。

综上所述，发行人与许继三铃在各自核心领域竞争较小；双方在无支腿绝缘斗臂车领域存在竞争，但目前市场处于供不应求状态，双方为良性竞争关系。

3.是否存在利益输送

报告期内，发行人与许继三铃的关联交易情况具体参见本补充法律意见书之“问题 9.”之“三、/（一）和（三）/1.许继三铃关联交易价格的公允性”的相关内容。经核查，发行人与许继三铃的关联交易具备合理性，交易价格公允，不存在利益输送的情形。

针对无支腿绝缘斗臂车业务而言，双方均主要采用招投标方式获取订单，交易方式公平公正，各自独立进行，不存在利益输送的情形。

（三）该经销权对发行人获取其他产品业务是否有协同效应，协议到期后未能续约对发行人业务影响情况，相关风险是否充分披露

1.该经销权对发行人获取其他产品业务是否有协同效应

美国 ETI 无支腿绝缘斗臂车为发行人的特有产品，下游客户主要采取单独招标

的方式向发行人采购该产品，与其他专用车辆存在打包招标的情况不同。因此，美国 ETI 的经销权对发行人获取其他产品业务不存在明显的协同效应。

2.协议到期后未能续约对发行人业务影响情况，相关风险是否充分披露

（1）协议到期后未能续约对发行人业务影响情况

如美国 ETI 代理权未能续期，对发行人业务不会产生重大不利影响，具体内容参见本补充法律意见书之“二、/（三）/1.无支腿绝缘斗臂车”的相关内容。

（2）相关风险是否充分披露

发行人已披露如下：

“（七）美国 ETI 无支腿绝缘斗臂车代理权无法续期风险

发行人拥有美国 ETI 无支腿绝缘斗臂车在我国大陆地区的独家代理权，授权期限为 2017 年 8 月 8 日至 2026 年 8 月 8 日，目前到期日为时尚早，且美国 ETI 确认到期后将给予发行人续期，但若到期后无法续期，将对发行人生产经营产生一定影响。”

（四）发行人作为美国 ETI 无支腿绝缘斗臂车国内独家经销商的状态是否具备长期稳定性，相关业务是否对发行人具有重大影响

发行人获得的美国 ETI 无支腿绝缘斗臂车在我国大陆地区的独家代理权，授权期限为 2017 年 8 月 8 日至 2026 年 8 月 8 日，目前距离到期日为时尚早，且经访谈确认，到期后美国 ETI 可给予发行人续期。因此，上述代理权具备长期稳定性。

2021 年上半年，因美国 ETI 进行无支腿绝缘斗臂车底盘升级、更换发动机等部件，发行人需要对该车型重新申请 CCC 认证、整车环保公开证明和免征车辆购置税资格等手续。受此影响，发行人 2021 年未实现美国 ETI 无支腿绝缘斗臂车相关收入，但 2021 年不停电作业专用车辆收入和主营业务收入仍保持增长，具体情况如下：

单位：万元

序号	项目	2021 年	2020 年	2019 年	2018 年
1	不停电作业专用车辆	21,126.18	20,067.18	13,789.08	15,105.45
2	主营业务收入	46,056.26	40,241.46	32,505.81	26,976.06

注：2021 年为未审数据。

综上所述，发行人代理美国 ETI 无支腿绝缘斗臂车业务对发行人不具有重大影响。

六、说明 CCC 认证、整车环保公开证明和免征车辆购置税资格等手续办理的目前进展情况及预计完结时间，是否存在实质性障碍，是否影响发行人与美国 ETI 无支腿绝缘斗臂车采购合同的正常履行，是否存在相关风险

（一）说明 CCC 认证、整车环保公开证明和免征车辆购置税资格等手续办理的目前进展情况及预计完结时间

1.CCC 认证、整车环保公开证明和免征车辆购置税资格等手续办理流程

（1）CCC 认证：样车清关——试验前法规整改——绝缘斗臂车的绝缘臂架试验、车辆底盘扩项试验、发动机燃油排放试验等——试验项目通过——获得 CCC 认证证书；

（2）整车环保公开证明：凭 CCC 证书和环保试验报告申报环保信息公开，环保信息公开的周期为 15 天；

（3）免征车辆购置税资格：凭 CCC 证书和整车环保公开证明，申请工信部与税务总局的免征录入，工信部审核符合免征技术要求后由税务总局对该车型的免征信息予以上传至各地税务系统，该周期为 1 个月。

2.相关手续办理的目前进展情况及预计完结时间

目前，发行人已完成样车清关、试验前法规整改，并向中机科（北京）车辆检测工程研究院有限公司递交试验项目申请，目前正处于项目试验阶段，预计完成时间为 2022 年 4 月；待通过 CCC 后，将及时办理环保公开证明、免征车辆购置税资格手续，预计周期为 1-2 个月。因此，预计全部手续办理完结时间为 2022 年 6 月。

（二）是否存在实质性障碍，是否影响发行人与美国 ETI 无支腿绝缘斗臂车采购合同的正常履行，是否存在相关风险

在向中机科（北京）车辆检测工程研究院有限公司递交试验项目申请前，上述产品认证已完成试验前法规整改，相关指标参数符合项目试验要求。目前，该认证处于正常申请过程中，未发生影响进度的情形，不存在实质性障碍。

发行人办理 CCC 证书、环保公开证明等手续是为了满足我国国内对于进口车辆的要求，而美国的生产不受此影响，发行人可正常下单采购。美国 ETI 无支腿绝缘斗臂车的交货周期较长，一般为 6-9 个月，发行人已与美国 ETI 签订 25 辆无支腿绝缘斗臂车的采购合同并支付预付款，要求其进行备货，减少了美国工厂的排产

时间，可以部分抵消前述资质办理的时间。因此，发行人与美国 ETI 均在积极推进相关业务开展，待手续办理完成后将正常履行合同，不存在重大履约风险。

七、说明与 NGK 合作开发的具体模式，相关知识产权的归属，绝缘杆操作工具生产原料的供应方式，相关产品作为外协产品核算的原因及合理性

（一）说明与 NGK 合作开发的具体模式

1. 发行人与日本 NGK 合作开发专利的背景

2016 年初，发行人在市场调研过程中发现，国内 10kV 带电作业领域对绝缘杆操作工具需求较大。同时，发行人经过多年的技术积累，已掌握和储备多项绝缘杆操作工具相关技术，希望进一步提升产品技术水平、提供性能更为优异的绝缘杆产品。而我国国内绝缘杆产品的生产厂商以提供仿制品为主，产品性能与国外品牌仍存在差距，尚无法满足发行人对产品性能的要求。

发行人通过对国外品牌产品的技术对比发现，日本 NGK 的绝缘杆操作工具在技术参数方面更优，在其国内市场反响较好，且有意向拓展中国市场。2016 年 3 月，发行人与日本 NGK 通过接洽、相互考察、调研，确定在双方已有的产品技术基础上，共同改进、开发绝缘杆操作工具相关技术，提升产品性能，最终提供适用于我国国内带电作业标准的绝缘杆产品。

2. 发行人与日本 NGK 合作开发专利的具体模式

发行人与日本 NGK 在合作开发绝缘杆操作工具相关技术的过程中，具体的研发过程、工作分工等情况如下：

研发阶段	工作重点事项	发行人参与的具体工作	日本 NGK 参与的具体工作
研究阶段	分析电力行业市场，带电作业实际需求提出产品功能开发方案，转化为技术指标，确定技术路线和细化技术方案。	1.对国内电力行业带电作业需求分析，作业环境与作业规范要求； 2.国内 10kV 架空导线国标与非标线径分析； 3.带电作业工器具功能指标确定； 4.组织国内专家对 NGK 提出的技术方案可行性和适用性进行评审。	1.针对需求功能转为产品具体技术指标； 2.对审核后的技术指标进行产品化技术路线确定； 3.产品开发成本核算、研制周期确定、针对国内市场的优化调整及技术方案的提出。
开发阶段	1.技术方案分解优化； 2.功能样机开发与测试改进； 3.初样机开发与测试改进； 4.正样机开发与测试改进； 5.定型综合试验验证。	1.样机试用测试，提出改进建议； 2.电力行业标准解读，定型试验项目与标准核定； 3.型式试验核定与送检。	1.各类样机研制与阶段技术评审； 2.测试结果收集与技术改进； 3.送检正样机准备。
试生产阶段	1.小批量试产； 2.制定企业标准； 3.产品配套技术资料编辑。	1.制定检验标准； 2.整机功能与技术检验； 3.产品与样机一致性检验。	1.完成产品试生产； 2.完成配套技术资料编写。

验收阶段	1.技术资料验收； 2.生产资质验收。	1.制定验收标准，确定量产产品的检验方式方法； 2.核准国内销售工器具资质要求，提供相应技术解答。	提供待验收产品和相关证明及技术资料。
专利申请阶段	1.撰写技术交底书； 2.提交专利机构评审； 3.按专利格式要求提供技术图纸； 4.确定专利保护重点，最终提交申请。	1.确定整机和工器具全套产品取得专利保护，保证产品可正常上市售卖； 2.确定专利核心保护重点，对公司知识产权提供保护； 3.向专利机构提交申请。	1.技术交底书编写； 2.技术图纸提供。

（二）相关知识产权的归属

截至本补充法律意见书出具之日，发行人与日本 NGK 共有 5 项合作开发的授权专利，均为双方共有专利，具体情况如下：

序号	专利名称	专利类型	专利号	专利权人	申请日	授权日	有效期	取得方式
1	远程旋转操作工具	实用新型	ZL201621421494.1	NGK/ 里得电科	2016-12-21	2017-08-15	10年	原始取得
2	远程操作用锁止装置	实用新型	ZL201621420224.9	NGK/ 里得电科	2016-12-21	2017-09-08	10年	原始取得
3	间接带电作业用把持工具	实用新型	ZL201621421428.4	NGK/ 里得电科	2016-12-21	2017-09-22	10年	原始取得
4	间接带电作业用把持工具	实用新型	ZL201621413622.8	NGK/ 里得电科	2016-12-21	2018-01-23	10年	原始取得
5	剥离用工具	实用新型	ZL201720112877.9	NGK/ 里得电科	2017-02-06	2018-01-09	10年	原始取得

（三）绝缘杆操作工具生产原料的供应方式

由于日本国内可提供精度、性能更高的原材料，国内暂时没有可替代的原材料，因此，发行人与日本 NGK 合作的绝缘杆操作工具生产原料由 NGK 向日本供应商采购。

（四）相关产品作为外协产品核算的原因及合理性

发行人外协产品与经销产品的区别在于：发行人通过产品外协方式生产的产品是其掌握自主核心技术的产品，由发行人向外协厂商提供产品技术参数、图纸、设计方案等核心生产要素，外协厂商基于发行人提供的方案进行生产，发行人掌握主动权。经销产品则是普通的产品采购，发行人不掌握产品核心技术。

根据发行人与日本 NGK 签订的《合作协议》：发行人委托日本 NGK 制造产品，并由发行人独家享有在我国的销售权，双方共同开发并拥有该产品的核心技术。因此，双方并非单纯的供销关系，发行人将与日本 NGK 合作开发的绝缘杆操

作工具归类为产品外协而不是经销，具备合理性。

八、结合外协产品在营收中的占比情况以及对外协的资质要求，说明是否构成对外协的重大依赖

（一）外协产品在营收中的占比情况

报告期内，发行人外协产品占主营业务收入的情况具体如下：

单位：万元、%

模式类别	产品类别	2021年1-6月		2020年		2019年		2018年	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
工序外协	不停电作业专用车辆	1,161.78	8.82	9,166.71	22.78	855.94	2.63	-	0.00
小计		1,161.78	8.82	9,166.71	22.78	855.94	2.63	-	0.00
产品外协	不停电作业专用车辆	2,398.91	18.21	1,286.25	3.20	1,224.83	3.77	695.95	2.58
	不停电作业旁路设备	819.90	6.22	2,197.01	5.46	1,561.08	4.80	1,110.47	4.12
	绝缘杆操作工具	400.06	3.04	717.98	1.78	2,723.52	8.38	2,184.04	8.10
小计		3,618.87	27.47	4,201.24	10.44	5,509.43	16.95	3,990.46	14.79
合计		4,780.65	36.29	13,367.95	33.22	6,365.37	19.58	3,990.46	14.79

（二）对外协厂商资质的要求

发行人的外协产品主要包括不停电作业专用车辆、不停电作业旁路系统的配件、绝缘杆操作工具，其中，不停电作业专用车辆的外协厂商须具备车辆改装资质，其他外协产品对外协厂商没有资质要求。

（三）是否构成对外协的重大依赖

1.不停电作业专用车辆对外协生产不构成重大依赖

（1）外协加工环节对专用车辆性能不起决定性作用

发行人不停电作业专用车辆是搭载不停电作业旁路系统等装备的专用车辆，其外协加工的主要环节为车辆上装生产环节，主要是外协厂商按照公司提供的技术参数、图纸、设计方案等，在车辆原有结构的基础上对厢体部分进行改装，使其满足不停电作业旁路系统等装备集成装配的要求，并提供操作空间。而改装车辆本身并不具备不停电作业功能，该功能主要是由车辆搭载的不停电作业旁路系统提供的。

因此，不停电作业旁路系统是使得改装车辆具备不停电作业特殊性能和使用用途的核心设备，而外协加工涉及的上装部分对车辆性能不起决定性作用。发行人掌握不停电作业旁路系统和专用车辆的核心技术，在外协厂商选择方面占据主导地

位，外协厂商需严格按照公司的设计要求提供车辆改装服务，发行人不存在严重依赖外协加工的情形。

（2）发行人外协厂商可选择范围较广，不存在对单一供应商的依赖

发行人所属地湖北省是全国专用车改装企业的聚集地，拥有随州市、十堰市等专用车改装基地，可选择的外协供应商较多。发行人转让许继三铃控股权后，通过逐步扩大专用车辆外协厂商的范围，来满足配网不停电作业专用车辆的市场需求，同时也降低了对单一外协厂商的依赖，提高了专用车辆外协加工模式的稳定性。报告期内，发行人配网不停电作业专用车辆的外协厂商主要包括许继三铃、湖北震序、海德馨、河南红宇特种汽车有限公司、上海科泰专用车有限公司等，不存在对单一供应商的依赖。

（3）在专用车改装资质实行备案制的背景下，发行人建立自主生产基地替代外协厂商的难度降低

目前，我国专用车改装资质已由核准制改为备案制，申请难度和周期均大大降低。假设发生外协厂商出现重大不确定性的极端情形，发行人也可通过自身办理专用车改装资质，建立自主的生产基地。

综上所述，发行人不停电作业专用车辆不存在对外协的重大依赖。

2.不停电作业旁路系统配件对外协生产不构成重大依赖

不停电作业旁路系统由主要由旁路电缆、快速插拔连接器、中间接头、旁路负荷开关等核心部件组成，各部件之间性能、用途差异较大，且种类繁多，需建立多条生产线方能满足自主生产需求。为实现效益最大化，发行人将核心部件拆分为诸多配件，交由该领域生产技术水平较为成熟的外协厂商按照发行人提供的图纸、技术参数等要求进行生产。

一方面，由于发行人对核心部件进行了拆分，单一外协厂商无法全面掌握完整产品的生产技术，不同配件完成生产后，由发行人进行组装、试验，最终形成成品；另一方面，我国国内可提供旁路系统配件加工的企业较多，发行人可选择的外协厂商范围也较广，不存在对单一外协厂商的依赖。

综上所述，发行人不停电作业旁路系统配件不存在对外协的重大依赖。

3.绝缘杆操作工具对外协生产不构成重大依赖

发行人与日本 NGK 合作开发的绝缘杆操作工具，由于日本供应商提供的生产

原材料优于国内同类产品，目前仅通过日本 NGK 进行生产。但发行人除提供与日本 NGK 合作的绝缘杆操作工具外，还拥有其他绝缘杆操作工具的产品来源：（1）发行人拥有 2 个国外品牌绝缘杆操作工具的代理权；（2）发行人自主研发的智能化、电动化产品已进入批量生产、销售阶段。

因此，发行人绝缘杆操作工具不存在对外协的重大依赖。

九、说明在大量使用外协生产方式的情况下发行人保障技术优势及技术秘密的措施及有效性

首先，发行人与外协厂商一般会签订技术保密协议，或者采购协议中约定技术保密条款，对外协厂商的技术保密行为进行约束。

其次，外协厂商无法全面接触发行人的技术秘密，其中：

发行人不停电作业专用车辆的外协环节主要为上装改装环节，该环节未涉及核心的旁路系统技术，而旁路系统则由发行人自行集成装配至改装厢体内，不涉及技术泄密情形；

发行人的不停电作业旁路系统配件则是进行拆分后交由不同外协厂商生产，单一外协厂商无法全面掌握完整产品的生产技术，不同配件完成生产后，由发行人进行组装、试验，最终形成成品，也可保障技术优势及技术秘密；

发行人与日本 NGK 合作的绝缘杆操作工具，本身即是基于双方共有专利技术进行的产品生产，不涉及技术泄密。

报告期内，发行人与外协厂商不存在因技术泄密导致的诉讼等情形，发行人外协产品的技术保密措施具备有效性。

十、说明发行人“轻资产”模式是否为同行业惯例，该模式的合理性及可持续性；结合募投项目说明发行人对“轻资产”模式是否调整，改变外协加工为主的“轻资产”模式转向自主生产专用车辆模式的必要性与合理性，是否符合行业发展趋势和国家政策，是否有利于提升持续盈利能力

（一）发行人“轻资产”模式是否为同行业惯例

1. 发行人整体采用“轻资产”模式符合同行业惯例

报告期内，公司主营业务收入按产品模式分类的构成情况如下：

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度		
	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	
自主产品	自主生产	1,715.02	13.02	5,899.37	14.66	7,765.04	23.89	10,142.80	37.60
	工序外协	1,161.78	8.82	9,166.70	22.78	855.94	2.63	-	-
	产品外协	3,618.87	27.47	4,201.26	10.44	5,509.44	16.95	3,990.47	14.79
	小计	6,495.67	49.31	19,267.33	47.88	14,130.42	43.47	14,133.27	52.39
经销产品	3,664.02	27.81	17,684.29	43.94	16,569.78	50.97	12,060.36	44.71	
专业服务	3,014.18	22.88	3,289.84	8.18	1,805.60	5.56	782.43	2.90	
合计	13,173.87	100.00	40,241.47	100.00	32,505.81	100.00	26,976.05	100.00	

同行业可比公司咸亨国际主营业务收入按产品模式分类的构成情况如下：

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度		
	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	
经销产品	61,032.89	75.07	136,918.39	70.39	110,655.47	72.99	68,845.37	65.51	
自主产品	自主生产	4,891.79	6.02	17,220.80	8.85	11,731.05	7.74	11,012.65	10.48
	外协生产	10,322.67	12.70	19,475.41	10.01	13,984.03	9.22	13,535.85	12.88
	小计	15,214.45	18.71	36,696.20	18.87	25,715.08	16.96	24,548.50	23.36
技术服务	5,049.35	6.21	20,895.86	10.74	15,232.26	10.05	11,690.33	11.12	
合计	81,296.70	100.00	194,510.45	100.00	151,602.81	100.00	105,084.20	100.00	

由上述两表可知，发行人同行业可比公司咸亨国际的经销产品和外协产品占比较高，也采用“轻资产”模式，与发行人不存在重大差异。发行人从整体的模式构成来看，采用“轻资产”模式具备合理性，符合行业惯例。

2. 发行人不停电作业专用车辆采用“轻资产”模式符合行业惯例的合理性分析

根据驰田汽车股份有限公司的《招股说明书》，改装车生产企业主要业务模式分为两种，一种是委改模式（委托改装），即客户委托专用汽车生产企业进行专用汽车的改装；第二种是专用汽车整车制造模式，即专用汽车生产企业从主机厂购入底盘，再结合专用汽车市场需求特点，进行专用汽车整车的生产制造与销售。驰田汽车是以提供专用车改装为主业的公司，主要为客户提供渣运车、物料运输车、工程自卸车等专用车辆上装委托改装服务。

因此，发行人的不停电作业专用车辆作为改装车辆的一种，无论采用委托改装

模式，还是采用整车制造模式，均符合专用车改装行业的惯例。

（二）发行人不同发展阶段采取的不同经营模式均具备合理性

结合发行人的业务发展历程，其无论是选择“轻资产”模式，还是建立自主的生产基地，均是发行人基于当时所处的业务发展阶段做出的决策，符合当时的业务发展状况和国家政策。为便于理解发行人不同发展阶段对经营模式的转变，将发行人经营模式的转变过程和原因具体说明如下：

1. 发行人设立之初以经销电力行业通用产品为主，采用“轻资产”模式

发行人于 2007 年设立，此时我国国内的不停电作业仍处于试验阶段，并未得到推广应用。发行人以经销仪器仪表、五金工具、打印标识等电力行业通用产品为主，尚未形成自有产品和技术。

2009 年，发行人经过考察，了解到国外发达国家的不停电作业已远远领先于我国国内的发展水平，于是引入韩国联合精密株式会社先进的旁路系统，以此为切入点逐步进入不停电作业领域。

在此基础上，2012 年，发行人逐步向不停电作业专用车辆布局，尝试将旁路系统搭载至改装车辆，以提供更加便捷高效的不停电作业产品。发行人与具备专用车辆改装生产资质的制造商——东风随专建立了合作关系，将不停电作业专用车辆通过外协加工的方式委托其进行生产，正式进入不停电作业专用车领域，并开始进行相关领域的自主研发。

受限于当时我国国内不停电作业仍处于小范围试点阶段，市场需求较小，发行人不停电作业专用车辆未获得快速发展，产品结构仍以经销电力通用产品为主，生产经营采用“轻资产”模式，与当时的行业背景和业务发展相匹配。

2. 2017 年，发行人通过收购湖北三铃建立了自主的专用车辆生产基地

根据《电力发展“十三五”规划（2016-2020 年）》，确定选取北京、天津、深圳等大城市，开展世界一流城市配电网建设，提高供电安全可靠水平，不停电作业逐步被市场熟知并获得发展。

发行人作为较早进入不停电作业领域的企业，经过多年的技术研发，已积累多项不停电作业旁路系统、专用车辆、绝缘杆操作工具相关的专利技术。随着不停电作业市场需求不断扩大，发行人决定将产品结构由电力行业通用产品为主，向提供不停电作业专业产品为主转变。

2017年，发行人采取多项举措积极推进产品结构的转型升级：获得美国 ETI 无支腿绝缘斗臂车的独家代理权，与日本 NGK 合作开发出适用于我国标准的绝缘杆操作工具，收购湖北三铃建立自主的不停电作业专用车辆生产基地。

因此，发行人 2017 年收购湖北三铃是基于当时的发展背景做出的决策，具体原因和目的如下：

发行人在与东风随专以外协方式展开合作时，因东风随专具有改装车资质，专用车辆使用的是东风随专品牌。发行人作为最早引入旁路系统的企业，已成功研发出自有知识产权的旁路系统，并得到市场的广泛认可，而不停电作业专用车辆即是搭载旁路系统的专用车辆。

发行人若拥有自主车辆品牌，则可借助旁路系统积累的市场口碑，带动专业车辆业务的发展；同时也可加深客户对发行人自主品牌专用车辆的认知，提升市场知名度和竞争地位，有利于长期发展。

3.2019 年，为与许继集团展开合作，发行人出让许继三铃 60% 的控股权，转变为“轻资产”模式

（1）转让许继三铃控股权符合发行人当时的业务发展需求

①与许继集团合作对发行人的业务发展具有战略意义，有利于提高发行人的行业知名度

许继集团为国家电网的全资子公司，具有雄厚的股东实力和资源优势；发行人则是唯一和国家电网体系合作进行不停电作业专用车辆生产的企业。双方合作后，许继三铃成为国家电网体系唯一的电力专用车生产基地。

因此，通过与许继集团的合作，有助于提高发行人的市场知名度。在发行人大力拓展不停电作业专用车辆销售市场初期，与许继集团合资经营许继三铃，并由许继三铃为发行人提供专用车外协加工服务，对提高公司产品的口碑、获得客户认可、实现业务快速增长具有重要的战略意义。

②发行人希望通过与许继集团的合作拓宽产品链，提供装备支撑

发行人在 2017 年获得美国 ETI 无支腿绝缘斗臂车的经销权后，希望进一步进入有支腿绝缘斗臂车领域，完善产品链。当时我国绝缘斗臂车上装主要依赖进口，发行人于 2018 年开始和美国时代接洽，希望获得该公司绝缘斗臂车上装的代理权，并进一步开展有支腿绝缘斗臂车改装领域的合作。

在双方洽谈过程中，美国时代同时与许继集团接触，希望引入股东和资金实力更为雄厚的许继集团进行合作。发行人为了抓住与许继集团、美国时代的合作机会，经过与各方沟通，最终确定由许继集团与美国时代合资成立许继时代，负责生产绝缘斗臂车上装，由许继集团与发行人合资经营许继三铃，负责向许继时代采购绝缘斗臂车上装后改装为有支腿绝缘斗臂车。

通过上述合作方式，发行人可以直接向许继三铃采购有支腿绝缘斗臂车，既拓宽了产品链，又为即将开展的不停电作业工程服务业务提供装备支撑。

③发行人主营业务及未来发展不受影响

根据发行人与许继集团签订的《业务协同备忘录》，许继三铃的控股权转让后，发行人仍保留原有专用车辆业务，主营业务未受影响；发行人未来自建不停电作业专用车辆生产基地，也不受限制。

另外，许继三铃近年来业务快速发展，盈利能力逐步提升，发行人获得的投资收益逐年提升。2019年至2021年，发行人参股许继三铃获得的投资收益分别为50.91万元、78.97万元和571.94万元（未经审计）。

（2）专用车生产资质由核准制改为备案制，发行人可更灵活地选择专用车辆生产方式

发行人2017年收购许继三铃股权主要是因为当时专用车辆生产资质仍为核准制，核准程序较为复杂，周期较长，通过收购拥有专用车生产资质的许继三铃股权，可以较快实现不停电作业专用车辆业务的发展。

2018年11月，工信部颁布了《道路机动车辆生产企业及产品准入管理办法》，同年12月，国家发改委颁布了《汽车产业投资管理规定》，规定汽车投资项目由核准制变为备案制，大幅降低了专用车生产资质的申请难度和周期。发行人在转让许继三铃控制权后，也可随时通过自身申请专用车生产资质，且申请成本大幅降低、周期大幅缩短，发行人可更灵活地选择不停电作业专用车辆生产方式。

（3）国家政策明确允许并鼓励车辆生产采用委托加工方式

根据工信部2018年11月颁布的《道路机动车辆生产企业及产品准入管理办法》规定：“鼓励道路机动车辆生产企业之间开展研发和产能合作，允许符合规定条件的道路机动车辆生产企业委托加工生产。”因此，通过外协方式进行专用车辆生产成为国家政策明确允许并鼓励的一种生产方式，提升了发行人专用车辆生产方

式的选择空间。发行人所在地湖北省是全国改装车生产基地，可选择的外协厂商范围较广。发行人基于业务发展需求，既可选择自主生产方式，也可选择外协加工方式，具有了更大的灵活性。因此，发行人转变不停电作业专用车辆生产方式获得了政策支持，具备了可行性。

综上所述，鉴于专用车辆生产资质准入门槛和办理成本降低，委托加工成为一种鼓励的生产模式，发行人既可以选择通过外协加工方式进行专用车辆生产，也可以选择恰当的时机自主申请专用车生产资质。因此，综合考虑当时的业务发展情况，发行人选择对公司发展更具有战略意义的方案，与许继集团展开了合作，并将不停电作业专用车辆改装生产方式由自主生产转变为外协生产的“轻资产”模式，以上行为具备合理性，符合商业逻辑，也具备可持续性。

4.通过本次募投项目，发行人将建立自主专用车辆生产基地，转变“轻资产”模式

（1）在相关业务发展成熟后，发行人希望拥有自主品牌

发行人自进入不停电作业专用车领域，便始终希望能够拥有自主的专用车品牌。2019年，发行人为了促进自身业务发展与许继集团展开合作，专用车辆通过外协方式生产，车辆品牌均为外协厂商所有。

报告期内，发行人不停电作业专用车辆实现快速发展，已成为我国旁路作业车领域最主要的供应商，获得良好的市场口碑和知名度。发行人通过本次募投项目，将拥有自主车辆生产基地，并办理专用车改装资质，届时将拥有自主的专用车辆品牌，这将有利于进一步巩固和提升发行人市场知名度；同时，为发行人创造更好的研发、试验条件，开发更多符合市场需求的电力专用车辆，有利于相关业务的持续发展。

（2）提升自主生产水平，符合行业发展趋势和国家政策，有利于提高发行人持续盈利水平

不停电作业已于2019年进入全面推广阶段，同时，国家电网、南方电网分别于2019年、2020年下发通知，要求提高不停电作业专用装备配置水平，发行人下游行业进入快速发展阶段，市场需求快速增长。

发行人尽管在外协生产模式中处于主导地位，对外协厂商的生产和技术保密进行监督管控，外协厂商也可为发行人提供充足的产能；但随着发行人不停电作业专

用车辆业务的发展规模越来越大，对外协厂商的管理难度将逐步增大，拥有自主可控的生产基地和稳定产能更符合发行人现阶段的业务发展状况，有利于巩固和促进不停电作业专用车辆业务的发展，提升发行人在自主生产过程中的经验积累和研发水平，开发更多的电力专用车辆，更好地满足市场需求，符合行业发展趋势和国家政策，更有利于提高发行人的持续盈利水平。

本所律师认为：

1. 发行人已详细分析所处行业定位；发行人具备核心竞争力；
2. 发行人经销产品采取代理权模式，代理权来源于品牌方，除美国 ETI 为独家代理权外，其他代理权均为非独家代理权；代理权均具备可持续性，如发生代理权丧失或竞争加剧的极端情况，发行人有替代措施，对经营业绩不会产生重大不利影响；
3. 主要经销产品说明独家/非独家经销金额及占比已经正确列示、与主要经销产品供应商合作背景不存在重大异常、经销合同期限不存在重大异常、供应商对经销商不存在考核指标，经销产品不存在不续期等重大不利变化，国际贸易摩擦情况对经销产品不构成重大不利影响；
4. 报告期内发行人经销业务主要产品以及销售收入、毛利率已正确列示，毛利率与经销模式以及市场竞争情况相匹配；
5. 美国 ETI 对发行人代理类似产品没有禁止性规定，转让许继三铃 60% 股权不是受此影响；许继三铃无支腿绝缘斗臂车的销售单价略高于发行人代理的美国 ETI 产品，但不存在重大差异；发行人与许继三铃不存在《首发业务若干问题解答》认定的同业竞争关系，双方产品存在差异化竞争，属于良性竞争，不存在利益输送等情况；该经销权对发行人获取其他产品业务不具有协同效应，协议到期后未能续约对发行人业务不存在重大影响，相关风险已充分披露；发行人作为美国 ETI 无支腿绝缘斗臂车国内独家经销商的状态具备长期稳定性，相关业务对发行人不具有重大影响；
6. 发行人 CCC 认证、整车环保公开证明和免征车辆购置税资格等手续办理目前进展顺利，预计 2022 年 6 月完结，不存在实质性障碍，未影响发行人与美国 ETI 无支腿绝缘斗臂车采购合同的正常履行，不存在相关风险；
7. 发行人已客观说明与 NGK 合作开发的具体模式，相关知识产权为双方共

有，绝缘杆操作工具生产原料由日本 NGK 在日本采购，相关产品作为外协产品核算的原因具备合理性；

8. 发行人专用车辆改装外协厂商需具备车辆改装资质，其他外协厂商无资质要求，不构成对外协的重大依赖；

9. 在大量使用外协生产方式的情况下，发行人采取的保障技术优势及技术秘密的措施具备有效性；

10. 发行人“轻资产”模式属于同行业惯例，该模式具有合理性及可持续性；通过本次募投项目发行人将对“轻资产”模式进行调整，改变外协加工为主的“轻资产”模式转向自主生产专用车辆模式具有必要性与合理性，符合行业发展趋势和国家政策，有利于提升持续盈利能力。

问题 2.关于毛利率及盈利的可持续性。发行人报告期毛利率高于 同行业可比上市公司，报告期毛利率分别为 41.09%、45.64%、41.96% 及 43.14%，同行业平均毛利率为 30.97%、28.81%、28.69%及 28.81%。其中，配网不停电作业专用车辆毛利率分别为 31.13%、42.48%、34.76%和 33.81%，配网不停电作业专用设备毛利率分别为 61.80%、57.51%、61.33%和 65.77%，配网不停电作业专用工具毛利率分别为 55.01%、47.71%、40.04%和 37.25%，不同类型产品毛利率波动较大。此外发行人客户集中度较高，来自于国家电网及南方电网收入占比在 70-80%左右，主要客户议价能力较强。报告期部分产品在成本上升的情况下销售价格下降，发行人将成本变动传导导致下游的能力有限。

请发行人：（1）结合业务获取中成功及失败的项目情况说明客户选取供应商的主要标准，说明发行人中标的主要原因、中标价格与其他竞争对手的对比情况；结合主要产品、业务模式等，说明同行业可比公司的选取标准和合理性，是否全面、具有可比性；（2）结合产品结构、销售模式、产品成本、定价策略进一步说明主营业务毛利率高于同行业可比公司的原因及合理性；（3）说明配网不停电作业专用车辆和专用设备毛利率报告期内波动较大、专用工具毛利率报告期内持续下滑的原因及合理性；（4）结合具体业务，选取可比业务或可比公司进一步分析发行人各类型产品毛利率水平和毛利率变化趋势与可比公司是否存在差异及差异的原因；（5）说明 发行人报告期主要产品销售价格及成本变动对毛利率的影响，成本变动与销售价格趋势及比例存在差异的原因及合理性；（6）结合下游客

户在交易中的强势地位、行业竞争情况说明发行人的毛利率及盈利的可持续性，是否存在重大不利风险。

请保荐机构、发行人律师及申报会计师说明核查依据、过程，并发表明确核查意见。

回复：

本所律师履行的核查程序如下：

1. 核查发行人报告期内参与投标的开标记录，以确定产品单价相较于同行业竞争对手的类似产品是否具有价格优势；访谈了解发行人中标原因；

2. 查阅同行业可比上市公司的公开资料，包括不限于招股说明书、年度报告、半年度报告等；结合主要产品、业务模式等方面，分析选取同行业可比上市公司的合理性、可比性；

3. 获取并复核发行人报告期的销售成本明细表，复核相关细分产品的收入占比、毛利额、毛利率等，分析形成产品大类毛利率波动的原因；询问和访谈发行人采购部经理、销售部经理和财务总监关于上述毛利率变动的合理性；

4. 搜集并分析比较同行业可比上市公司主营业务毛利率数据、主营业务情况、成本构成情况、下游客户与终端产品等信息；分析发行人主营业务毛利率与同行业可比公司毛利率差异的合理性；

5. 从发行人各业务类型的产品结构、销售单价、销售数量、成本构成等多方面对报告期毛利率进行分析；分析发行人销售价格与成本价格变动趋势不一致的原因；

6. 查询国家电网相关通知，了解行业发展状况。

核查情况如下：

一、结合业务获取中成功及失败的项目情况说明客户选取供应商的主要标准，说明发行人中标的主要原因、中标价格与其他竞争对手的对比情况；结合主要产品、业务模式等，说明同行业可比公司的选取标准和合理性，是否全面、具有可比性；

（一）结合业务获取中成功及失败的项目情况说明客户选取供应商的主要标准，说明发行人中标的主要原因

1.成功及失败的项目情况

序号	情况	项目名称	主要原因
1	中标	宁波永耀电力投资集团有限公司生产用车车辆采购项目//带电作业绝缘斗臂车（无支腿）招标	商务、技术和价格综合评分第一
2	中标	厦门电力工程集团 2020 年所需（不停电作业施工器具装备一批//绝缘披肩、安普枪等）	商务、技术和价格综合评分第一
3	中标	邹平市供电有限公司 2021 年不停电作业绝缘工器具采购项目	商务、技术和价格综合评分第一
4	失败	广州供电局 2021 年配网类物资框架招标	报价过高
5	失败	国网河北省电力有限公司衡水供电分公司 2020 年新增第一次授权采购（竞争性谈判）	报价过高
6	失败	国网江西省电力有限公司 2020 年第二次电商化竞争性谈判采购	报价过高

2.客户选取供应商的主要标准、说明发行人中标的主要原因

（1）客户选取供应商的主要标准

一般情况下，客户招标采用综合评分的方法，即由评标专家对投标单位的技术能力、项目报价、商务资质（注册资本、资质、财务状况等）三个维度分别打分后，按照招标文件公布的算法进行计算，得出该投标单位的总得分，总得分最高的即为中标方。

（2）发行人中标的原因

相关内容参见“问题 1”之“一、/（二）/3.发行人中标的原因”。

（二）中标价格与其他竞争对手的对比情况

发行人为专注于配网不停电作业领域的供应商，此部分产品在公开市场无法获取同行业竞争对手的类似产品价格，故通过发行人报告期内参与投标且开标，分产品类别的投标价格前三名项目，结合所有投标人开标价格，进行对比分析如下：

1.2021 年 1-6 月

单位：万元

投标项目名称	包号/标的	项目所属产品/服务类别	发行人投标价格	参与投标的其他竞争对手平均投标价格	发行人是否中标
国家电网有限公司 2021 年新增第七批采购（特种车辆招标采购）	包 2	配网不停电作业专用车辆	2,485.00	2,504.38	否
国家电网有限公司 2021 年新增第七批采购（特种车辆招标采购）	包 3	配网不停电作业专用车辆	2,220.00	2,138.99	否
国家电网有限公司 2021 年新增第七批采购（特种车辆招标采购）	包 4	配网不停电作业专用车辆	2,088.00	2,216.97	否

投标项目名称	包号/标的	项目所属产品/服务类别	发行人投标价格	参与投标的其他竞争对手平均投标价格	发行人是否中标
国网甘肃省电力公司 2021 年非电网零星物资及办公用品框架招标采购	包 1-13	配网不停电作业专用工具	24,510.98	15,235.19	否
国网山西省电力公司 2021 年第一次零星物资框架公开竞争性谈判采购（固定限价）	包 1	配网不停电作业专用工具	13,466.92	13,114.95	否
国网甘肃省电力公司 2021 年非电网零星物资及办公用品框架招标采购	包 1-13	配网不停电作业专用工具	11,712.15	8,657.86	否
国网江西省电力有限公司 2020 年第二次电商化竞争性谈判	包 1	配网不停电作业专用设备	482.76	504.81	否
国网江西省电力有限公司 2020 年第二次电商化竞争性谈判	包 2	配网不停电作业专用设备	482.76	495.30	否
国网江西省电力有限公司 2020 年第二次电商化竞争性谈判	包 3	配网不停电作业专用设备	482.76	485.30	否
国网山西省电力公司 2021 年第三次服务类（施工）招标采购	包 16	其他	356.15	339.18	否
国网四川省电力公司 2021 年非电网零星物资电商化招标采购	低压包 2	其他	326.59	344.97	是
国网四川省电力公司 2021 年非电网零星物资电商化招标采购	中压包 1	其他	324.97	330.86	否

注：国网甘肃省电力公司 2021 年非电网零星物资及办公用品框架招标采购项目，发行人投标价格与参与投标的其他竞争对手平均投标价格差异较大，主要系该项目为超市化采购项目，物料品种达几百种，较多竞争对手低价投标竞争所致。

2.2020 年度

单位：万元

投标项目名称	包号/标的	项目所属产品/服务类别	发行人投标价格	参与投标的其他竞争对手平均投标价格	发行人是否中标
国家电网有限公司 2020 年第一次特种车辆招标采购	14	配网不停电作业专用车辆	1,749.60	1,768.46	否
国家电网有限公司 2020 年第一次特种车辆招标采购	16	配网不停电作业专用车辆	1,254.50	1,208.82	否
国家电网有限公司 2020 年第一次特种车辆招标采购	14	配网不停电作业专用车辆	840.80	846.10	否

投标项目名称	包号/标的	项目所属产品/服务类别	发行人投标价格	参与投标的其他竞争对手平均投标价格	发行人是否中标
购招标					
国网安徽省电力有限公司2020年零星物资框架采购	仪器仪表包4	配网不停电作业专用工具	518.96	474.48	否
国网安徽省电力有限公司2020年零星物资框架采购	安全工器具（带电作业）包1	配网不停电作业专用工具	358.01	336.31	否
国网安徽省电力有限公司2020年零星物资框架采购	仪器仪表包5	配网不停电作业专用工具	347.21	326.19	否
国网天津市电力公司2020年第八次物资招标采购	安全防护类设备	配网不停电作业专用设备	159.90	157.50	否
国网重庆市电力公司2020年第二批物资集中招标采购(电气仪器仪表)	变压器绕组变形测试仪；等	配网不停电作业专用设备	101.25	122.15	否
国网重庆市电力公司2020年第二批物资集中招标采购(电气仪器仪表)	变压器绕组变形测试仪等	配网不停电作业专用设备	101.25	122.15	否
国网四川省电力公司2020年第一次电商物资公开招标采购项目	3	其他	275.25	255.00	否
天辰公司--不停电作业中心改造项目	不停电库房改造	其他	254.20	258.27	是
国网四川省电力公司2020年第一次电商物资公开招标采购项目	2	其他	252.30	237.89	否

3.2019年度

单位：万元

投标项目名称	包号/标的	项目所属产品/服务类别	发行人投标价格	参与投标的其他竞争对手平均投标价格	发行人是否中标
深圳供电局有限公司2019年旁路式负荷转移车等专业车辆专项招标项目	旁路负荷转移车	配网不停电作业专用车辆	1,987.00	1,997.07	是
广州供电局有限公司2019年专项3月第五批次配网类设备公开招标	电缆车	配网不停电作业专用车辆	1,693.00	1,623.44	否
广州供电局有限公司2019年专项3月第五批次配网类设备公开招标	负荷转移变压器车	配网不停电作业专用车辆	833.00	885.46	否

投标项目名称	包号/标的	项目所属产品/服务类别	发行人投标价格	参与投标的其他竞争对手平均投标价格	发行人是否中标
深圳供电局有限公司 2019 年配网高级红外热像仪专项招标项目	配网仪器仪表【1】	配网不停电作业专用工具	772.20	813.59	否
贵州电网有限责任公司 2019 年省级招标领导小组办公室目录第三批专项物资类公开招标	测试仪器、仪表【1】	配网不停电作业专用工具	468.50	491.37	否
深圳供电局有限公司 2019 年故障抢修工器具专项招标项目	配网仪器仪表【1】	配网不停电作业专用工具	428.02	634.82	否
2019 年佛山供电局试验研究所 10kV 旁路带电作业专用附件专项招标(二次招标)	旁路产品	配网不停电作业专用设备	463.30	474.78	是
东莞供电局 2019 年电缆故障定点仪、输电线路便携式激光清障仪专项采购项目	电缆故障定点仪	配网不停电作业专用设备	402.00	451.29	是
2019 年度佛山供电局配网类仪器仪表框架招标	便携式局放测试仪	配网不停电作业专用设备	330.23	328.09	否
阳江供电局 2019 年智能工器具库房成套装置及管理系统、公网加密认证装置等物资专项招标项目	智能工器具库房成套装置及管理系统	其他	244.90	240.14	否
浙江中新电力工程建设有限公司配电分公司 2019 年带电作业库房系统配套设施采购招标	不停电作业库房建设	其他	239.00	244.95	否
云南电网有限责任公司丽江供电局高压设备真空泵等工器具购置项目	丽江供电局高压设备真空泵等工器具购置	其他	138.89	148.40	否

4.2018 年度

单位：万元

投标项目名称	包号/标的	项目所属产品/服务类别	发行人投标价格	参与投标的其他竞争对手平均投标价格	发行人是否中标
深圳供电局有限公司 2018 年发电车专项招标项目	专业车辆	配网不停电作业专用车辆	1,878.00	1,742.00	否

投标项目名称	包号/标的	项目所属产品/服务类别	发行人投标价格	参与投标的其他竞争对手平均投标价格	发行人是否中标
深圳供电局有限公司 2018 年 380V 应急发电车（500kW）专项招标项目	专业车辆	配网不停电作业专用车辆	632.00	679.52	否
梅州供电局 2018 年特殊车辆、桥式起重机、电梯专项招标	旁路式开关车	配网不停电作业专用车辆	165.30	171.12	否
贵阳供电局带电工器具购置	贵阳供电局带电工器具购置	配网不停电作业专用工具	117.69	119.86	否
贵阳供电局 2017 年仪器仪表购置	贵阳供电局 2017 年仪器仪表购置	配网不停电作业专用工具	85.36	85.29	否
2018 年度佛山供电局试验所带电作业中心带作业机具测试仪器	带电作业检测仪器	配网不停电作业专用设备	94.96	90.21	否
2018 年度佛山供电局试验所带电作业中心带作业机具测试仪器	带作业机具测试仪器	配网不停电作业专用设备	62.96	64.44	否
广州供电局有限公司 2018 年专项 3 月批次配网仪器仪表公开招标	旁路柔性电缆快速插拔接头	配网不停电作业专用设备	12.40	34.31	否
2018 年贵阳供电局生产工器具购置（检修）	2018 年生产工器具购置（检修）	其他	114.73	121.65	否
2018 年贵阳供电局生产工器具购置（技改）	2018 年生产工器具购置（技改类）专项招标物资	其他	109.60	121.18	否
国网河南省电力公司 2018 年第一批电商化招标采购（运检、营销物资）	1	其他	20.58	22.72	否

发行人主要提供配网不停电作业专用产品和服务，基于不停电作业对产品和服务安全性、稳定性的要求极高，发行人主要专注于提高产品的质量和安全性优势，未采取价格营销策略。

由上表可见，发行人投标价格相较于共同参与投标竞争对手平均投标价格来看，有高有低，故产品单价相较于同行业竞争对手的类似产品并不具有明显的价格优势。

（三）结合主要产品、业务模式等，说明同行业可比公司的选取标准和合理性，是否全面、具有可比性；

发行人是配网不停电作业专用车辆、专用设备、专用工具、专业服务和系统解决方案的提供者，自成立以来一直致力于为我国电力系统提供更安全、更可靠、更高效的配网不停电作业产品和服务。发行人是我国配网不停电作业领域产品种类最齐全的企业之一，目前，在国内 A 股市场暂无与发行人主营业务产品完全一致的上市公司。

基于发行人主营业务、主要产品、业务模式、主要产品应用领域和终端客户类型的情况，选取主要业务与发行人可比性相对较高、部分产品与发行人相同或类似的咸亨国际、海伦哲、北京科锐作为同行业可比上市公司。具体对比情况如下：

序号	可比公司	主营业务	应用领域和终端客户类型	与公司存在竞争的领域	业务模式		
					采购模式	生产模式	销售模式
1	咸亨国际	通过集约化采购以及自产的方式为下游客户集约化供应工器具、仪器仪表类 MRO 并提供相关的技术服务	主要服务于电力行业，并涉及铁路、城市轨道交通等领域，主要客户为国家电网、南方电网、国家铁路集团、中石化	仪器仪表、五金工具等	集中采购、以销定购	订单式生产，自主生产+外协生产	主要通过招投标方式获取销售订单
2	海伦哲	主要从事研发、生产经营高空作业车，以及为电力客户量身打造移动电源车、旁路带电作业车（组）、电力抢修车等电力保障车辆	部队公安、电子、电力系统；主要客户未公开	不停电作业专用车辆（高空作业车、移动电源车）	根据定制化生产的要求，比价公开采购	定制化生产	主要通过招投标方式获取订单
3	北京科锐	主要从事 12kV 及以下配电及控制设备的研发、生产与销售，形成了四大系列产品，如中低压开关系列产品（中置柜、柱上开关等）、配电变压器系列产品（美式箱变、欧式箱变、硅钢变压器以及非晶变压器等）、配电网自动化系列产品（环网柜、重合器、模块化变电站等）、配电设备元器件系列产品（GRC 外壳、电缆附件等）	公司产品大部分供应给国家电网公司和南方电网公司，另外部分产品应用于轨道交通、冶金、石化、煤炭等领域以及用户工程领域。公司的主要客户为国家电网、南方电网及其各级电力公司	电缆附件（即电缆接头）	根据订单要求进行采购	按需定制、以销定产；产品设计是公司的核心生产环节。	主要通过参与国家电网和南方电网系统招投标的方式或用户工程直销的方式进行产品销售
4	发行人	配网不停电作业专用车辆、专用设备、专用工具、专业服务和系统解决方案的提供者	主要服务于电力行业，主要客户为国家电网、南方电网及其各级电力公司	-	以销定购	以销定产，自主生产+外协生产	主要采取招投标方式获取订单

综上所述，发行人选取咸亨国际、海伦哲、北京科锐作为同行业可比上市公司具备可比性、合理性。

二、结合产品结构、销售模式、产品成本、定价策略进一步说明主营业务毛利率高于同行业可比公司的原因及合理性

（一）发行人和同行业可比公司产品结构、销售模式、产品成本和定价策略等对比情况

经查询公开资料整理后，发行人与同行业可比公司的产品结构、销售模式、产品成本和定价策略等具体情况如下：

项目	咸亨国际 (605056)	海伦哲 (300201.SZ)	北京科锐 (002350.SZ)	发行人
生产模式	主要包括自主生产以及外协生产，其中自主生产又包含了外协加工的方式	“定制生产”和“预测的批量生产”相结合的生产组织模式	生产环节主要包括产品设计、原材料（包括配套装置和零部件）采购加工、装配调试	采用“自主生产和外协生产”相结合
采购模式	集中采购、以销定产，以亚洲（中国）采购为主	根据《质量管理体系要求》对采购流程严格控制，未披露具体采购模式	按需定制、以销定产的原则	以销定产、集中采购，经销产品主要以进口采购为主，自主产品以国内采购为主
销售模式	线下直销、招投标占比 70%	国内市场主要以招投标方式为主，国际市场以代销为主	主要采取与最终用户接触的直销方式，主要采取投标方式，少数地区通过代理商开拓销售渠道	主要通过招投标、竞争性谈判获取订单、部分采用直销谈判方式
销售价格	招投标、竞争性谈判定价为主，市场化议价为辅；面对强势客户，议价权较低	以招投标定价为主	部分产品实行“成本加成定价策略”，部分产品采用“认知价值定价策略”	招投标、竞争性谈判定价为主
成本价格	产品采购以亚洲（中国）为主	未披露相关信息	成本价格主要以采购原材料为主	经销产品采购以进口为主，原材料和外协加工服务采购以国内采购为主
产品结构	主要包括工器具类和仪器仪表类产品，收入占比为 89%	主要以高空作业车、军品及消防车为主，其他车辆及集成系统为辅	主要产品开关类产品、箱变类产品，占比 79%；其他类占比 21%	配网不停电专用车辆、设备和工具占比 86%，其他占比较少

注：表中列举的数据为 2020 年。

从生产模式来看，发行人与咸亨国际较为相似，与其他同行业可比公司存在差异。

从采购模式和成本价格方面看出，发行人与咸亨国际较为相似，与其他同行业可比公司差异较大。目前我国安防工具、无支腿绝缘斗臂车等产品仍主要依赖进

口，因此发行人经销产品采购以进口为主，原材料和外协加工服务采购以国内采购为主。

从销售模式和销售价格方面看出，发行人与同行业可比公司基本相同，由于对应的客户为国家电网、南方电网及其下属各省分子公司，故销售模式和销售定价以招投标、竞争性谈判为主。为更精确地获得客户需求，发行人设置五个销售中心，由每个销售中心的销售人员下沉到电网公司基层使用单位拓展业务，通过与基层使用单位近距离沟通，了解客户差异化的需求，提供需求分析、方案设计、新产品推广等售前技术咨询服务，获取现有产品的使用反馈、未来的采购计划及面临的问题，按信息类型汇总反馈至发行人。

从产品结构方面来看，发行人是配网不停电作业专用车辆、专用设备、专用工具、专业服务和系统解决方案的提供者，提供的产品和服务能够覆盖整个不停电作业的要求。发行人与同行业可比公司仅在部分产品方面存在竞争，尚未发现与发行人产品结构完全一致的同行业可比公司。其中，咸亨国际产品以电力行业检测设备为主，主要为通用产品，可替代性较高；海伦哲主要生产高空作业车以及电力保障车，电力行业客户仅为其客户结构的一部分；北京科锐与发行人在配电设备元器件系列产品电缆附件（即电缆接头）方面存在一定竞争，而电缆接头仅为发行人旁路系统产品的组成部分，销售占比较小。发行人为专注于配网不停电作业领域的供应商，因此，在产品结构上与同行业可比公司存在一定的差异。

综上所述，发行人与同行业可比公司毛利率平均水平存在一定差异主要是产品结构、产品应用领域不同导致。发行人是配网不停电作业领域产品和服务种类最齐全的企业之一，而同行业可比公司产品仅涉及配网不停电作业的部分领域。

（二）主营业务毛利率高于同行业可比公司的原因及合理性

报告期内，发行人与同行业可比公司毛利率对比情况如下：

公司名称	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
咸亨国际	38.72%	40.39%	38.63%	40.85%
海伦哲（面向电力系统）	-（注）	38.84%	31.30%	30.63%
北京科锐	20.25%	21.58%	24.13%	24.38%

公司名称	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
平均值	29.49%	33.60%	31.35%	31.95%
里得电科	43.14%	41.96%	45.64%	41.09%

注：海伦哲 2021 年 1-6 月份未披露面向电力系统毛利率

由上表可见，报告期内，发行人毛利率高于同行业可比公司平均值，但与咸亨国际不存在重大差异。

发行人自主产品、经销产品和服务的毛利率与可比公司对比情况如下：

1.自主产品毛利率对比情况

自主产品毛利率	咸亨国际	北京科锐	海伦哲	发行人
2021年1-6月	-	20.25%	-	43.16%
2020年度	52.20%	21.58%	38.84%	49.75%
2019年度	52.28%	24.13%	31.30%	56.06%
2018年度	59.16%	24.38%	30.63%	47.76%

注：以上数据来自咸亨国际招股说明书，咸亨国际 2021 年 1-6 月份的分模式统计毛利率数据未公开披露

由上表可知，发行人自主产品毛利率与咸亨国际较为接近，与北京科锐、海伦哲存在差异，主要系咸亨国际在产品结构、生产、采购和销售模式等方面相较其他同行业可比公司与发行人更为接近所致。

2.经销产品和服务的毛利率对比情况

由于北京科锐、海伦哲均为自主产品，故经销产品和服务的毛利率情况，只与咸亨国际进行比对，具体对比情况如下：

报告期	咸亨国际		发行人	
	经销产品	技术服务	经销产品	专业服务
2021年1-6月	-	-	32.12%	56.51%
2020年度	34.99%	54.37%	30.23%	59.39%
2019年度	32.95%	51.88%	36.02%	52.29%
2018年度	34.76%	54.23%	33.04%	44.82%

注：以上数据来自咸亨国际招股说明书，咸亨国际 2021 年 1-6 月的分模式统计毛利率数据未公开披露

由上表可知，发行人与咸亨国际的经销产品和服务的毛利率不存在重大差异。

综上所述，发行人与咸亨国际毛利率平均水平不存在重大差异；与海伦哲、北京科锐毛利率存在差异主要是产品结构、产品应用领域不同导致。

三、说明配网不停电作业专用车辆和专用设备毛利率报告期内波动较大、专用工具毛利率报告期内持续下滑的原因及合理性

报告期内，发行人不同产品和服务主营业务毛利率如下：

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
配网不停电作业专用车辆	33.81%	34.76%	42.48%	31.13%
配网不停电作业专用设备	65.77%	61.33%	57.51%	61.80%
配网不停电作业专用工具	37.25%	40.04%	47.71%	55.01%
其他产品和服务	52.98%	49.68%	43.55%	43.03%
其中：其他产品	32.80%	35.96%	38.82%	42.33%
专业服务	56.58%	59.39%	52.29%	44.82%
合计	43.14%	41.96%	45.64%	41.09%

由上表可见，报告期内，发行人不同产品和服务毛利率呈现一定波动，变化的原因具体分析如下：

（一）配网不停电作业专用车辆

报告期内，发行人配网不停电作业专用车辆毛利率情况如下：

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
毛利率	33.81%	34.76%	42.48%	31.13%

报告期内，发行人配网不停电作业专用车辆细分产品收入占比、毛利率、毛利贡献率情况如下：

单位：万元

年度	项目	绝缘斗臂车	旁路负荷转移车	旁路环网柜车	旁路开关车	旁路电缆车	旁路发电车	旁路作业工具库房车	其他车辆及配件等	合计
2021年1-6月	收入金额	363.19	611.79	654.87	86.42	1,474.57	1,738.11	121.09	33.18	5,083.22
	收入占比	7.14%	12.04%	12.88%	1.70%	29.01%	34.19%	2.38%	0.65%	100.00%
	毛利金额	34.17	46.74	327.83	48.06	720.13	479.70	53.78	8.02	1,718.43
	毛利贡献率	0.67%	0.92%	6.45%	0.95%	14.17%	9.44%	1.06%	0.16%	-
	毛利率	9.41%	7.64%	50.06%	55.61%	48.84%	27.60%	44.41%	24.17%	-
2020年度	收入金额	7,579.84	4,772.64	1,077.40	1,535.65	3,425.40	478.35	509.52	688.38	20,067.18

年度	项目	绝缘斗臂车	旁路负荷转移车	旁路环网柜车	旁路开关车	旁路电缆车	旁路发电车	旁路作业工具库房车	其他车辆及配件等	合计
	收入占比	37.77%	23.78%	5.37%	7.65%	17.07%	2.38%	2.54%	3.43%	100.00%
	毛利金额	1,476.34	2,035.55	423.93	544.91	2,014.48	62.55	166.58	250.98	6,975.32
	毛利贡献率	7.36%	10.14%	2.11%	2.72%	10.04%	0.31%	0.83%	1.25%	-
	毛利率	19.48%	42.65%	39.35%	35.48%	58.81%	13.08%	32.69%	36.46%	-
2019 年度	收入金额	5,053.85	1,546.71	306.19	1,347.84	3,783.24	-	-	1,751.25	13,789.08
	收入占比	36.65%	11.22%	2.22%	9.77%	27.44%	-	-	12.70%	100.00%
	毛利金额	990.74	796.62	161.17	651.56	2,429.17	-	-	827.96	5,857.22
	毛利贡献率	7.18%	5.78%	1.17%	4.73%	17.62%	-	-	6.00%	-
	毛利率	19.60%	51.50%	52.64%	48.34%	64.21%	-	-	47.28%	-
2018 年度	收入金额	5,861.58	3,675.47	1,582.89	-	2,348.75	-	348.18	1,288.58	15,105.45
	收入占比	38.80%	24.33%	10.48%	-	15.55%	-	2.30%	8.53%	100.00%
	毛利金额	960.57	1,294.80	714.55	-	1,272.85	-	56.46	403.73	4,702.96
	毛利贡献率	6.36%	8.57%	4.73%	-	8.43%	-	0.37%	2.67%	-
	毛利率	16.39%	35.23%	45.14%	-	54.19%	-	16.22%	31.33%	-

注：毛利贡献率=收入占比*毛利率

由上表可见，报告期内，发行人配网不停电作业专用车辆的毛利率较为稳定，其中 2019 年度较高，主要系发行人在 2019 年度毛利贡献率较大的旁路电缆车收入占比较高所致，从 15.55% 上升至 27.44%。旁路电缆车收入占比上升的原因系国网南瑞 2019 年向发行人集中采购所致。

（二）配网不停电作业专用设备

报告期内，发行人配网不停电作业专用设备毛利率情况如下：

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
毛利率	65.77%	61.33%	57.51%	61.80%

报告期内，发行人配网不停电作业专用设备细分产品收入占比、毛利率、毛利贡献率情况如下：

单位：万元

年度	项目	旁路电缆	快速插拔连接器	旁路开关	中间接头	其他	合计

2021年 1-6月	收入金额	506.50	396.66	343.55	69.05	61.62	1,377.38
	收入占比	36.77%	28.80%	24.94%	5.01%	4.47%	100.00%
	毛利金额	271.01	322.76	234.48	50.14	27.54	905.93
	毛利贡献率	19.68%	23.43%	17.02%	3.64%	2.00%	-
	毛利率	53.51%	81.37%	68.25%	72.61%	44.69%	-
2020年 度	收入金额	3,334.35	1,127.17	639.53	430.31	530.63	6,061.99
	收入占比	55.00%	18.59%	10.55%	7.10%	8.75%	100.00%
	毛利金额	2,073.76	569.61	417.44	303.59	353.24	3,717.64
	毛利贡献率	34.21%	9.40%	6.89%	5.01%	5.83%	-
	毛利率	62.19%	50.53%	65.27%	70.55%	66.57%	-
2019年 度	收入金额	796.65	1,067.44	297.04	196.60	313.93	2,671.66
	收入占比	29.82%	39.95%	11.12%	7.36%	11.75%	100.00%
	毛利金额	447.27	624.30	194.91	148.15	121.94	1,536.57
	毛利贡献率	16.74%	23.37%	7.30%	5.55%	4.56%	-
	毛利率	56.14%	58.49%	65.62%	75.36%	38.84%	-
2018年 度	收入金额	1,325.73	136.83	563.17	410.47	269.16	2,705.36
	收入占比	49.00%	5.06%	20.82%	15.17%	9.95%	100.00%
	毛利金额	826.90	97.86	374.35	309.56	63.17	1,671.84
	毛利贡献率	30.57%	3.62%	13.84%	11.44%	2.33%	-
	毛利率	62.37%	71.52%	66.47%	75.42%	23.47%	-

注：毛利贡献率=收入占比*毛利率

由上表可见，报告期内，不停电作业旁路设备毛利率较为稳定，其组成部分旁路开关和中间接头毛利率也较为稳定；其中 2019 年度旁路设备毛利率较低，主要系收入占比较高的快速插拔连接器、旁路电缆毛利率下降所致。其中快速插拔连接器毛利率下降的原因主要系：当年占比较高的快速接入装置采用进口西门子的断路器，成本较高所致；旁路电缆毛利率下降的原因主要系：旁路电缆 2019 年度单位成本有所上升，单位成本较低的耐克森 50 高压柔性电缆销售数量比例从 62.39%下降至 33.27%所致。

2021 年 1-6 月快速插拔连接器毛利率较高主要系当期其组成部分连接器和快速接入装置毛利率上升所致，其中连接器 2020 年增加镀银工艺，2021 年 1-6 月得到

快速推广；快速接入装置由于搭配型号的不同，导致成本下降所致。

（三）配网不停电作业专用工具

报告期内，发行人配网不停电作业专用工具毛利率情况如下：

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
绝缘杆操作工具	52.21%	52.42%	57.70%	60.75%
安防工具	34.33%	34.46%	40.57%	50.10%

报告期内，发行人配网不停电作业专用工具细分产品收入占比、毛利率、毛利贡献率情况如下：

1.绝缘杆操作工具

单位：万元

年度	项目	绝缘杆	剥皮模具	回转器	其他	合计
2021年1-6月	收入金额	313.10	106.63	66.21	31.13	517.07
	收入占比	60.55%	20.62%	12.80%	6.02%	100.00%
	毛利金额	154.04	69.67	31.15	15.12	269.98
	毛利贡献率	29.79%	13.47%	6.02%	2.92%	-
	毛利率	49.20%	65.34%	47.05%	48.57%	-
2020年度	收入金额	1,457.75	598.57	343.59	242.18	2,642.09
	收入占比	55.17%	22.66%	13.00%	9.17%	100.00%
	毛利金额	705.76	390.45	182.02	106.67	1,384.90
	毛利贡献率	26.71%	14.78%	6.89%	4.04%	-
	毛利率	48.41%	65.23%	52.98%	44.05%	-
2019年度	收入金额	2,813.49	940.37	570.37	221.24	4,545.47
	收入占比	61.90%	20.69%	12.55%	4.87%	100.00%
	毛利金额	1,551.18	620.70	303.76	147.03	2,622.67
	毛利贡献率	34.13%	13.66%	6.68%	3.23%	-
	毛利率	55.13%	66.01%	53.26%	66.46%	-
2018年度	收入金额	2,256.37	305.95	240.83	148.01	2,951.16
	收入占比	76.46%	10.37%	8.16%	5.02%	100.00%
	毛利金额	1,553.32	104.32	45.34	89.85	1,792.83

年度	项目	绝缘杆	剥皮模具	回转器	其他	合计
	毛利贡献率	52.63%	3.53%	1.54%	3.04%	-
	毛利率	68.84%	34.10%	18.83%	60.71%	-

注：毛利贡献率=收入占比*毛利率

由上表可见，报告期内，发行人不停电作业专用工具中的绝缘杆操作工具毛利率呈现下降的趋势，主要系收入占比最高的绝缘杆毛利率呈现下降的趋势。主要原因系发行人 2016 年与日本 NGK 合作开发的绝缘杆操作工具在国内市场认可度较高，国内市场陆续出现仿制品，导致市场竞争激烈，相应销售单价下降。

2. 安防工具

单位：万元

年度	项目	带电作业 人身防护	带电作业 遮蔽工具	安全施工 工具	安全防护 综合类工 具	其他	合计
2021 年 1-6 月	收入金额	581.67	801.44	474.30	112.40	675.55	2,645.36
	收入占比	21.99%	30.30%	17.93%	4.25%	25.54%	100.00%
	毛利金额	224.41	259.02	151.32	55.72	217.64	908.11
	毛利贡献率	8.48%	9.79%	5.72%	2.11%	8.23%	-
	毛利率	38.58%	32.32%	31.90%	49.57%	32.22%	-
2020 年度	收入金额	872.79	1,358.68	1,266.88	179.92	2,177.07	5,855.34
	收入占比	14.91%	23.20%	21.64%	3.07%	37.18%	100.00%
	毛利金额	356.51	431.86	377.17	76.21	775.94	2,017.69
	毛利贡献率	6.09%	7.38%	6.44%	1.30%	13.25%	-
	毛利率	40.85%	31.79%	29.77%	42.36%	35.64%	-
2019 年度	收入金额	1,367.63	1,735.25	895.53	334.16	2,022.09	6,354.66
	收入占比	21.52%	27.31%	14.09%	5.26%	31.82%	100.00%
	毛利金额	692.90	719.55	350.90	144.40	670.11	2,577.86
	毛利贡献率	10.90%	11.32%	5.52%	2.27%	10.55%	-
	毛利率	50.66%	41.47%	39.18%	43.21%	33.14%	-
2018	收入金额	587.81	956.87	703.71	229.96	969.63	3,447.98

年度	项目	带电作业 人身防护	带电作业 遮蔽工具	安全施工 工具	安全防护 综合类工 具	其他	合计
年度	收入占比	17.05%	27.75%	20.41%	6.67%	28.12%	100.00%
	毛利金额	309.56	495.22	325.20	101.48	495.83	1,727.29
	毛利贡献率	8.98%	14.36%	9.43%	2.94%	14.38%	-
	毛利率	52.66%	51.75%	46.21%	44.13%	51.14%	-

注：毛利贡献率=收入占比*毛利率

由上表可知，安防工具毛利率在报告期内呈现下降的趋势，主要系安防工具为发行人经销的产品，报告期内，发行人调整销售策略，逐步增加非终端客户，使得毛利率降低所致。

四、结合具体业务，选取可比业务或可比公司进一步分析发行人各类型产品毛利率水平和毛利率变化趋势与可比公司是否存在差异及差异的原因

（一）发行人与同行业可比公司产品结构差异

根据国家电网和南方电网的分类标准，国家电网将配网不停电作业分为四大类 33 项作业项目，南方电网包括 41 项作业项目。

发行人作为行业的较早进入者，通过多年的技术研发、市场开拓、经验积累，已逐步发展为可以提供包括配网不停电作业专用车辆、专用设备、专用工具和专业服务的全产业链供应商，产品和服务种类基本可覆盖国家电网四大类 33 项、南方电网 41 项不停电作业项目所需。一方面可以及时响应客户对不同产品服务的需求，另一方面可以为客户提供最优的产品搭配方案，产品协同优势明显。

海伦哲为高空作业车生产企业，涉及不停电作业的产品主要为绝缘斗臂车，此外还包括消防车、救险车等非电力行业所需专用车辆。

咸亨国际为仪器仪表、五金工具类产品的集约化供应商，其产品主要应用于电力系统故障检测环节，以通用产品和经销产品为主，其中，经销产品收入占比为 70%左右。

北京科锐仅在旁路系统中间接头产品方面与发行人存在竞争。

综上所述，在同行业可比公司中，尚未发现与发行人产品存在全面竞争，可同样覆盖国家电网四大类 33 项、南方电网 41 项不停电作业项目所需产品和服务的企业。发行人与海伦哲重合的产品类别主要为配网不停电作业专用车辆的绝缘斗臂车

（高空作业车）、旁路开关车（抢修车）、与咸亨国际重合产品类别主要为其他产品的仪器仪表和五金工具、与北京科锐重合的产品类别主要为配网不停电作业专用设备的中间接头。

查询同行业可比公司公开资料可获知海伦哲高空作业车毛利率；咸亨国际仪器仪表和五金工具毛利率，故发行人对高空作业车、仪器仪表和五金工具毛利率与同行业可比公司进行对比分析。

（二）发行人各类型产品毛利率水平和毛利率变化趋势与可比公司是否存在差异及差异的原因

1. 发行人与海伦哲相似产品毛利率水平和毛利率趋势对比分析

（1）发行人与海伦哲相似产品毛利率水平对比分析

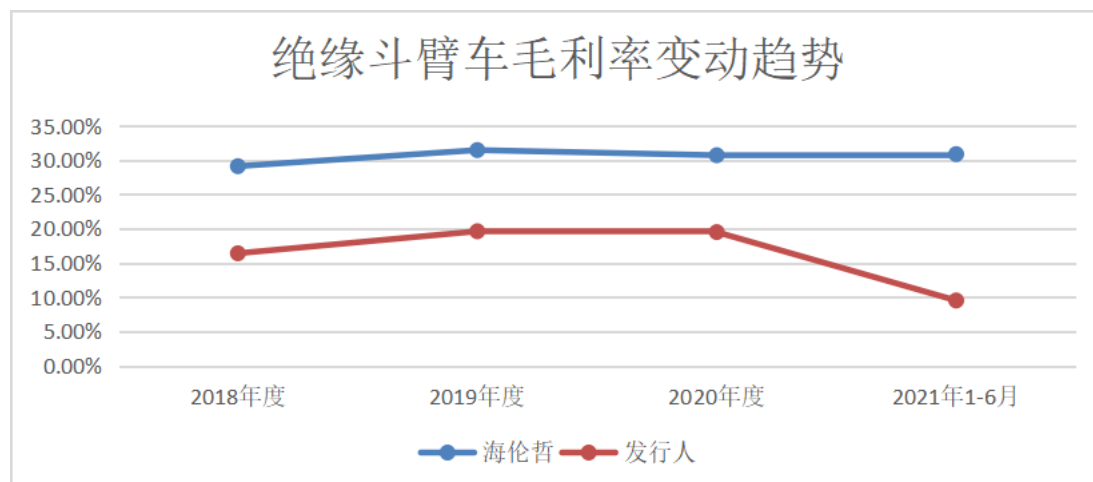
毛利率	产品种类	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
海伦哲	高空作业车	30.85%	30.69%	31.44%	29.09%
发行人	绝缘斗臂车	9.51%	19.48%	19.60%	16.39%

由上表可见，海伦哲的高空作业车、抢修车与发行人绝缘斗臂车、旁路开关车的毛利率存在差异。

报告期内，海伦哲的高空作业车毛利率高于发行人，主要原因系发行人的绝缘斗臂车为经销产品，而海伦哲的高空作业车为其自主研发、生产的产品，产品附加值较高，海伦哲高空作业车毛利率高于发行人的绝缘斗臂车毛利率，具有合理性。

（2）发行人与海伦哲相似产品毛利率变动趋势对比分析

发行人绝缘斗臂车与海伦哲高空作业车毛利率变动趋势图示如下：



由上图可见，报告期内，除 2021 年 1-6 月外，发行人绝缘斗臂车毛利率变动趋势与海伦哲基本一致。2021 年 1-6 月，发行人绝缘斗臂车毛利率偏低，主要系本

期销售的为分销的履带式绝缘斗臂车，毛利率较发行人独家代理的美国 ETI 无支腿绝缘斗臂车毛利率低所致。

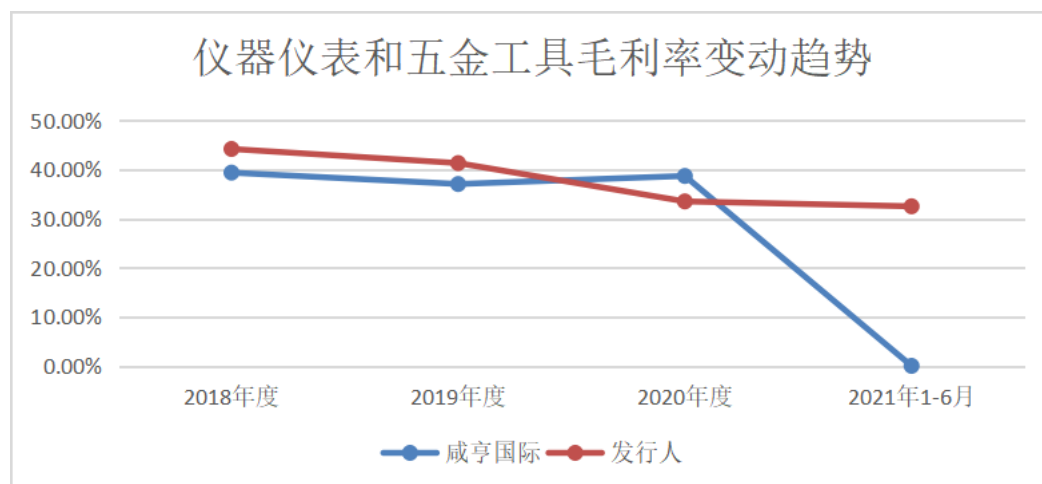
2.发行人与咸亨国际相似产品毛利率水平和毛利率趋势对比分析

(1) 发行人仪器仪表、五金工具与咸亨国际毛利率对比分析

名称	产品种类	2021年 1-6月	2020年	2019年	2018年
发行人	仪器仪表和五金工具	32.50%	33.50%	41.30%	44.18%
咸亨国际	仪器仪表和五金工具	-	38.68%	37.04%	39.36%

注：以上数据为五金工具、仪器仪表的合计毛利率；咸亨国际未披露 2021 年半年报
由上表可见，发行人仪器仪表、五金工具合计毛利率与咸亨国际不存在重大差异。

(2) 发行人仪器仪表、五金工具与咸亨国际毛利率趋势对比分析



由上图可见，报告期内，除无法获取咸亨国际 2021 年 1-6 月的相关数据外，2018 至 2020 年度，发行人仪器仪表和五金工具与咸亨国际毛利率变动趋势基本一致，不存在重大差异。

3.发行人与北京科锐毛利率趋势对比分析

北京科锐与发行人在配电设备元器件系列产品电缆附件（即电缆接头）方面存在一定竞争，且北京科锐未单独披露此类产品的收入成本情况，电缆接头仅为发行

人旁路系统产品的组成部分，销售占比较小，故毛利率趋势对比不具有实际意义。

五、说明发行人报告期主要产品销售价格及成本变动对毛利率的影响，成本变动与销售价格趋势及比例存在差异的原因及合理性

（一）说明发行人报告期主要产品销售价格及成本变动对毛利率的影响

1.不停电作业专用车辆

（1）报告期内，主要配网不停电作业专用车辆平均单价波动情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度
	售价	变动率	售价	变动率	售价	变动率	售价
绝缘斗臂车	121.06	11.80%	108.28	7.13%	101.07	5.19%	96.09
旁路负荷转移车	87.40	-24.92%	116.41	-24.74%	154.67	64.12%	94.24
旁路环网柜车	81.86	-1.23%	82.88	-18.80%	102.06	28.96%	79.14
旁路开关车	86.42	40.68%	61.43	32.16%	46.48		
旁路电缆车	163.84	-4.34%	171.27	8.65%	157.64	27.52%	123.62
旁路发电车	289.69	21.12%	239.18				
旁路作业工具库房车	60.54	42.58%	42.46				43.52

（2）报告期内，主要配网不停电作业专用车辆平均成本波动情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度
	成本	变动率	成本	变动率	成本	变动率	成本
绝缘斗臂车	109.54	25.63%	87.19	7.30%	81.26	1.15%	80.34
旁路负荷转移车	80.72	20.91%	66.76	-11.00%	75.01	23.35%	60.81
旁路环网柜车	41.02	-18.40%	50.27	3.99%	48.34	11.36%	43.41
旁路开关车	38.36	-2.74%	39.44	64.26%	24.01	-	-
旁路电缆车	83.83	18.82%	70.55	25.04%	56.42	-0.37%	56.63
旁路发电车	209.74	0.89%	207.90	-	-	-	-
旁路作业工具库房车	33.65	17.74%	28.58	-	-	-	36.47

报告期内，发行人不停电作业专用车辆售价、成本整体呈现上涨的趋势。

①发行人配网不停电作业专用车辆售价上涨的主要原因如下：

A、受下游行业进入快速发展阶段、市场需求增加因素影响。发行人下游为配网不停电作业细分行业，配网不停电作业在我国早期发展较为缓慢，近年来随着进入全面推广阶段而获得快速发展，国家电网、南方电网对不停电作业专用车辆的采购需求逐年增加。发行人目前可提供 13 种不停电作业专用车辆，产品结构较为丰

富，性能较好，议价能力较强，故产品售价整体呈上涨趋势。

B、发行人是我国国内较早引入国外配网不停电作业旁路系统的企业之一，经过多年技术沉淀形成了核心竞争优势，获得市场认可。而发行人配网不停电专用车辆是搭载旁路系统的专用车辆，拥有一定的客户基础，在发行人 2017 年开始进入专用车辆领域后逐步获得更多客户的认可和信任，议价能力逐渐提升。

②发行人配网不停电作业专用车辆成本上涨的主要原因如下：

A、绝缘斗臂车

2018 年至 2020 年，发行人的绝缘斗臂车主要为从美国 ETI 进口的无支腿绝缘斗臂车，进口成本呈现上涨的趋势，该产品为发行人的经销商品，报告期内，成本上涨一方面系运输成本的逐年提高，另一方面系新冠疫情的影响。

2021 年 1-6 月，绝缘斗臂车销售为履带式绝缘斗臂车，该车型单位成本较高。

B、其他专用车辆

报告期内，发行人不停电作业专用车辆主要由车辆底盘、上装和相关专用设备构成，同类专用车辆的底盘、上装成本差异较小，但专用设备为客户定制化需求产品，即使同种专用车辆的配置方案也存在一定差异，故不停电作业专用车辆单位成本呈波动趋势。

（3）单价和单位成本的波动对毛利率的影响

单位：%

车辆种类	2021 年 1-6 月				2020 年度				2019 年度			
	毛利率	其中：售价变动影响	其中：成本变动影响	毛利率变动合计	毛利率	其中：售价变动影响	其中：成本变动影响	毛利率变动合计	毛利率	其中：售价变动影响	其中：成本变动影响	毛利率变动合计
绝缘斗臂车	9.52	8.50	-18.46	-9.96	19.48	5.35	-5.47	-0.12	19.60	4.12	-0.91	3.21
旁路负荷转移车	7.64	-19.04	-15.97	-35.01	42.65	-15.94	7.09	-8.85	51.50	25.21	-9.18	16.03
旁路环网柜车	49.89	-0.76	11.30	10.54	39.35	-10.96	-2.33	-13.29	52.64	12.32	-4.83	7.49
旁路开关车	55.61	18.57	1.25	19.82	35.80	12.57	-25.12	-12.55	48.34	-	-	-
旁路发电车	27.60	15.16	-0.64	14.52	13.08	-	-	-	-	-	-	-
旁路电缆车	48.83	-1.87	-8.11	-9.97	58.81	2.85	-8.25	-5.40	64.21	9.89	0.13	10.02
专用车辆综合	33.81	-	-	-0.95	34.76	-	-	-7.72	42.48	-	-	11.35

车辆种类	2021年1-6月				2020年度				2019年度			
	毛利率	其中：售价变动影响	其中：成本变动影响	毛利率变动合计	毛利率	其中：售价变动影响	其中：成本变动影响	毛利率变动合计	毛利率	其中：售价变动影响	其中：成本变动影响	毛利率变动合计
毛利率												

注：1. 单价变动对毛利率的影响=（本期单价-上期单位成本）/本期单价-上期毛利率

2. 单位成本对毛利率的影响=本期毛利率-（本期单价-上期单位成本）/本期单价

其中，绝缘斗臂车为发行人经销的产品，2020年度由于采购价格上涨导致成本上升，毛利率略微下降，整体毛利率波动较小；2021年1-6月，发行人销售的绝缘斗臂车主要为履带式绝缘斗臂车，该车型单位成本较高，与发行人以前年度销售的无支腿绝缘斗臂车不同，毛利率差异较大。

其他不停电作业专用车辆在2019年度因新增车型和客户发生变化导致售价较高，当年单价变动对毛利率的影响均为正数且比例较大，因此当年不停电作业专用车辆毛利率均处于报告期内的最高值；2020年度发行人部分专用车辆售价降低，导致部分专用车辆毛利率下降；2021年1-6月负荷转移车单价下降较多，主要系当期国网江苏电动汽车服务有限公司打包采购并对负荷转移车限价所致。

因此，专用车辆单价变动对毛利率的影响大于单位成本对毛利率的影响，是引起不停电作业专用车辆毛利率波动的主要因素，由于发行人获取专用车辆订单主要以招投标和竞争性谈判为主，每年不同的中标价格导致专用车辆的售价差异较大。

2. 不停电作业专用设备

不停电作业专用设备主要由旁路电缆、快速插拔连接器、旁路开关、中间接头组成。

（1）旁路电缆

发行人旁路电缆主要由引流线夹、电缆、绝缘塞、直通插座、终端接头、终端接头保护袋、金具等，旁路电缆型号繁多，价格差异较大，故采取平均价格列示，报告期内单位售价和单位成本变动如下：

① 单位售价

单位：元/米

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度
	售价	变动率	售价	变动率	售价	变动率	售价
旁路电缆	474.12	8.65%	436.36	-0.39%	438.05	-8.27%	477.55

② 单位成本

单位：元/米

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度
	成本	变动率	成本	变动率	成本	变动率	成本
旁路电缆	220.43	33.62%	164.97	-14.13%	192.12	6.92%	179.69

③单价和单位成本的波动对毛利率的影响

单位：%

种类	2021年1-6月				2020年度				2019年度			
	毛利率	其中：售价变动影响	其中：成本变动影响	毛利率变动合计	毛利率	其中：售价变动影响	其中：成本变动影响	毛利率变动合计	毛利率	其中：售价变动影响	其中：成本变动影响	毛利率变动合计
旁路电缆	53.51%	3.01%	-11.70%	-8.69%	62.19%	-0.17%	6.22%	6.05%	56.14%	-3.39%	-2.84%	-6.23%

注：1. 单价变动对毛利率的影响=（本期单价-上期单位成本）/本期单价-上期毛利率

2. 单位成本对毛利率的影响=本期毛利率-（本期单价-上期单位成本）/本期单价

从上表可知，发行人报告期内，旁路电缆毛利率波动主要受单位成本的影响。

发行人旁路电缆 2019 年度单位成本有所上升，主要系单位成本较低的耐克森 50 高压柔性电缆销售数量比例从 62.39%下降至 33.27%所致；2020 年度单位成本下降，主要系单位成本较低的低压电缆销售数量比例从 12.87%上升至 39.96%所致；2021 年 1-6 月单位成本较高，主要系受铜价影响，发行人旁路电缆的主要原材料耐克森电缆采购价格上涨导致。

(2) 快速插拔连接器

发行人快速插拔连接器主要由连接器、面板插座、快速接入装置、六氟化硫快接座等组成，型号种类较多，发行人每年产品构成大不相同，其中 2019 年度发行人引入快速接入装置、2020 年度发行人引入六氟化硫快接座，故采用金额较大和通用组成部分的平均售价和平均成本列示。

①平均单价波动情况

单位：万元/个

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度
	售价	变动率	售价	变动率	售价	变动率	售价
连接器	0.10	-13.33%	0.12	-14.29%	0.14	40.00%	0.10
面板插座	0.12	-20.00%	0.15	-16.67%	0.18	38.46%	0.13
快速接入装置	2.57	4.90%	2.45	6.99%	2.29	-	-

六氟化硫快接座	0.42	0.00%	0.42	-	-	-	-
---------	------	-------	------	---	---	---	---

②平均成本波动情况

单位：万元/个

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度
	成本	变动率	成本	变动率	成本	变动率	成本
连接器	0.02	-47.50%	0.04	33.33%	0.03	-25.00%	0.04
面板插座	0.03	-32.50%	0.04	0.00%	0.04	25.00%	0.032
快速接入装置	1.17	-26.42%	1.59	-7.02%	1.71	-	-
六氟化硫快接座	0.08	-11.11%	0.09	-	-	-	-

③单价和单位成本的波动对毛利率的影响

种类	2021年1-6月				2020年度				2019年度			
	毛利率	其中：售 价变 动影响	其中：成 本变 动影响	毛利率 变动合 计	毛利率	其中：售 价变 动影响	其中：成 本变 动影响	毛利率变 动合计	毛利率	其中：售 价变 动影响	其中：成 本变 动影响	毛利率 变动合 计
连接器	79.81%	-5.13%	18.27%	13.14%	66.67%	-3.57%	-8.33%	-11.90%	78.57%	11.43%	7.14%	18.57%
面板插座	77.50%	-6.67%	10.83%	4.17%	73.33%	-4.44%	0.00%	-4.44%	77.78%	6.84%	-4.44%	2.39%
快速接入装置	54.47%	3.03%	16.34%	19.37%	35.10%	4.88%	4.90%	9.77%	25.33%	-	-	-
六氟化硫快接座	80.95%	0.00%	2.38%	2.38%	78.57%	-	-	-	-	-	-	-

注：1. 单价变动对毛利率的影响=（本期单价-上期单位成本）/本期单价-上期毛利率

2. 单位成本对毛利率的影响=本期毛利率-（本期单价-上期单位成本）/本期单价

3. 主要组成部分为当年销售金额较大的部分

报告期内，由于发行人快速插拔连接器每年组成部分比重大不相同，故每年组成部分平均单价、平均成本变动较大，其中连接器毛利率的变动主要受单位成本的影响。连接器单位成本 2019 年度下降后，在 2020 年度上升，基本保持 2018 年度水平，主要系连接器为 2018 年新产品，交供应商打样，产品数量较少故单位成本较高；2019 年连接器采购量及销量均大幅上升，故单位成本下降；2020 年连接器增加镀银工艺，故单位成本上升。

快速接入装置毛利率的变动主要受单位成本的影响。快速接入装置单位成本呈下降趋势，主要系报告期内快速接入装置对应的规格型号均不同，不同型号产品配置不一样，导致单位成本下降。

报告期内，发行人面板插座、六氟化硫快接座的毛利率较为稳定。

（3）旁路开关

旁路开关主要由电动旁路开关和旁路负荷开关等构成，平均单价、成本如下：

①平均单价

单位：万元/个

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度
	售价	变动率	售价	变动率	售价	变动率	售价
旁路开关	8.75	0.46%	8.71	-8.03%	9.47	3.84%	9.12

②平均成本

单位：万元/个

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度
	成本	变动率	成本	变动率	成本	变动率	成本
旁路开关	2.78	-7.29%	3.00	-7.12%	3.23	7.67%	3.00

③单价和单位成本的波动对毛利率的影响

种类	2021年1-6月				2020年度				2019年度			
	毛利率	其中：售价变动影响	其中：成本变动影响	毛利率变动合计	毛利率	其中：售价变动影响	其中：成本变动影响	毛利率变动合计	毛利率	其中：售价变动影响	其中：成本变动影响	毛利率变动合计
旁路开关	68.23%	0.16%	2.51%	2.67%	65.56%	-2.98%	2.64%	-0.34%	65.89%	1.22%	-2.43%	-1.21%

注：1. 单价变动对毛利率的影响=（本期单价-上期单位成本）/本期单价-上期毛利率

2. 单位成本对毛利率的影响=本期毛利率-（本期单价-上期单位成本）/本期单价
报告期内，发行人产品旁路开关毛利率较为稳定。

（4）中间接头

报告期内，发行人中间接头主要由中间接头组、直线连接头、旁路电缆终端头等组成，不同型号规格的单价、成本差异较大，故采用平均单价和平均成本列示如下：

①平均单价

单位：万元/个

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度
	售价	变动率	售价	变动率	售价	变动率	售价
中间接头	0.31	-6.06%	0.33	-23.26%	0.43	2.38%	0.42

②平均成本

单位：万元/个

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度
	成本	变动率	成本	变动率	成本	变动率	成本
中间接头	0.08	-19.57%	0.10	-3.48%	0.10	10.56%	0.09

③单价和单位成本的波动对毛利率的影响

种类	2021年1-6月				2020年度				2019年度			
	毛利率	其中：售 价变 动影响	其中：成 本变 动影响	毛利率 变动合 计	毛利率	其中：售 价变 动影响	其 中： 成 本 变 动 影响	毛利率 变动合 计	毛利率	其中：售 价变 动影响	其中：成 本变 动影响	毛利率 变动合 计
中间接头	74.19%	-1.96%	6.45%	4.50%	69.70%	-7.05%	0.00%	-7.05%	76.74%	0.50%	-2.33%	-1.83%

注：1. 单价变动对毛利率的影响=（本期单价-上期单位成本）/本期单价-上期毛利率

2. 单位成本对毛利率的影响=本期毛利率-（本期单价-上期单位成本）/本期单价

从上表可知，报告期内，发行人中间接头毛利率有所波动，主要系发行人中间接头单位成本 2019 年度有所上升，单位成本较低的直线连接头数量占比从 2018 年度的 84.48% 下降至 67.68% 所致；2020 年、2021 年 1-6 月，主要系单位成本较低的直线连接头数量占比从 2020 年度的 54.52% 上升至 80.00% 所致。

3. 不停电作业专用工具

发行人配网不停电作业专用工具主要由安防工具、绝缘杆操作工具组成，上述产品类别、型号繁多，产品种类达 7,000 多种。其中绝缘杆操作工具由绝缘杆、剥皮模具、回转器等，种类型号繁多，故挑选金额占比较高的部分分析平均单价和平均成本列示，报告期内各期，绝缘杆、剥皮模具、回转器合计占比分别为 94.98%、95.13%、90.83% 和 93.98%；安防工具由安全防护综合类工具、安全施工工具、带电作业人身防护等组成，种类型号繁多，故挑选金额占比较高的部分分析平均单价、成本对毛利率的波动情况，报告期内各期，挑选部分安防工具销售合计占比分别为 66.99%、61.71%、51.25% 和 65.47%。

(1) 绝缘杆操作工具

①平均单价如下：

单位：万元/个/组/根

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度
	售价	变动率	售价	变动率	售价	变动率	售价
绝缘杆	0.75	-6.25%	0.80	-19.19%	0.99	-4.81%	1.04
剥皮模具	0.63	-36.36%	0.99	19.28%	0.83	-4.60%	0.87

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度
	售价	变动率	售价	变动率	售价	变动率	售价
回转器	1.89	-13.70%	2.19	-5.19%	2.31	3.59%	2.23

②平均成本如下：

单位：万元/个/组/根

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度
	成本	变动率	成本	变动率	成本	变动率	成本
绝缘杆	0.38	-7.32%	0.41	-6.82%	0.44	37.50%	0.32
剥皮模具	0.22	-35.29%	0.34	25.93%	0.27	-6.90%	0.29
回转器	1.00	-2.91%	1.03	-3.74%	1.07	18.89%	0.90

③单价和单位成本的波动对毛利率的影响

单位：%

种类	2021年1-6月				2020年度				2019年度			
	毛利率	其中：售价变动影响	其中：成本变动影响	毛利率变动合计	毛利率	其中：售价变动影响	其中：成本变动影响	毛利率变动合计	毛利率	其中：售价变动影响	其中：成本变动影响	毛利率变动合计
绝缘杆	49.33	-3.42	4.00	0.58	48.75	-10.56	3.75	-6.81	55.56	-1.55	-12.12	-13.68
剥皮模具	65.08	-19.62	19.05	-0.58	65.66	5.26	-7.07	-1.81	67.47	-1.61	2.41	0.80
回转器	47.09	-7.47	1.59	-5.88	52.97	-2.54	1.83	-0.71	53.68	1.40	-7.36	-5.96

注：1. 单价变动对毛利率的影响=（本期单价-上期单位成本）/本期单价-上期毛利率

2. 单位成本对毛利率的影响=本期毛利率-（本期单价-上期单位成本）/本期单价

3. 主要组成部分为当年销售金额较大的部分

由上表可知，报告期内，发行人绝缘杆产品 2019 年毛利率下降主要受单位成本影响。绝缘杆单位成本在 2019 年度上升，主要系单位成本较高的日本 NGK 进口绝缘杆，人民币对日元贬值所致。

报告期内，发行人回转器毛利率波动主要受单位成本的影响。其单位成本在 2019 年度上升，主要系单位成本较高的日本 NGK 回转器，人民币对日元贬值所致；其单位成本 2021 年 1-6 月下降，主要系因回转器主要从日本 NGK 进口，人民币对日元升值所致。

报告期内，发行人剥皮模具毛利率较为稳定。

（2）安防工具

①平均单价如下：

单位：万元/个/组/根/套

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度
	售价	变动率	售价	变动率	售价	变动率	售价
管具	0.0027	-92.04%	0.03	16.10%	0.03	-49.04%	0.06
绝缘披肩	0.15	-4.83%	0.16	-14.17%	0.19	1.87%	0.18
绝缘手套	0.01	35.16%	0.01	-9.00%	0.01	-44.44%	0.02
绝缘毯	0.10	-3.93%	0.10	-7.38%	0.11	118.45%	0.05
绝缘衣	0.20	-8.31%	0.22	-8.73%	0.24	22.19%	0.20
钳子	0.29	87.52%	0.15	106.02%	0.07	-78.69%	0.35
切刀	0.62	2.23%	0.61	0.87%	0.60	-2.14%	0.61
消弧器	2.46	-2.69%	2.53	-9.16%	2.78	-0.34%	2.79
遮蔽罩	0.15	55.47%	0.10	41.37%	0.07	380.00%	0.01
绝缘鞋	0.05	-34.73%	0.08	-13.96%	0.10	27.32%	0.08
绝缘跳线组	0.78	14.04%	0.69	15.29%	0.60	-8.73%	0.65
绝缘裤	0.19	-23.64%	0.25	-2.76%	0.25	-7.66%	0.27
绝缘紧线器	0.23	-1.89%	0.23	17.43%	0.20	-18.68%	0.24

②平均成本如下：

单位：万元/个/组/根/套

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度
	成本	变动率	成本	变动率	成本	变动率	成本
管具	0.0019	-91.32%	0.02	27.33%	0.02	-30.92%	0.02
绝缘披肩	0.10	-5.53%	0.10	9.28%	0.09	5.82%	0.09
绝缘手套	0.01	35.85%	0.01	0.00%	0.01	-41.76%	0.01
绝缘毯	0.07	-2.45%	0.07	12.64%	0.06	160.34%	0.02
绝缘衣	0.12	-9.91%	0.13	7.79%	0.12	43.60%	0.09
钳子	0.21	79.85%	0.12	107.49%	0.06	-70.38%	0.19
切刀	0.37	3.85%	0.36	0.87%	0.36	46.44%	0.24
消弧器	1.67	-3.03%	1.72	9.54%	1.57	21.95%	1.29

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度
	成本	变动率	成本	变动率	成本	变动率	成本
遮蔽罩	0.10	37.96%	0.07	64.90%	0.04	485.14%	0.01
绝缘鞋	0.03	-29.34%	0.05	4.31%	0.05	28.89%	0.04
绝缘跳线组	0.38	-0.89%	0.38	10.57%	0.34	10.56%	0.31
绝缘裤	0.11	-11.24%	0.13	33.89%	0.10	-14.03%	0.11
绝缘紧线器	0.12	-19.22%	0.15	19.98%	0.12	8.23%	0.11

注：主要组成部分为当年销售金额较大的部分

从上表可知，发行人安防工具产品组成部分众多，每年相同产品的型号大不相同，部分型号不同的产品单价和成本差异较大，故平均单价和平均成本波动较大，且对安防工具整体毛利率的波动不具有实际分析意义。

4.其他产品和服务

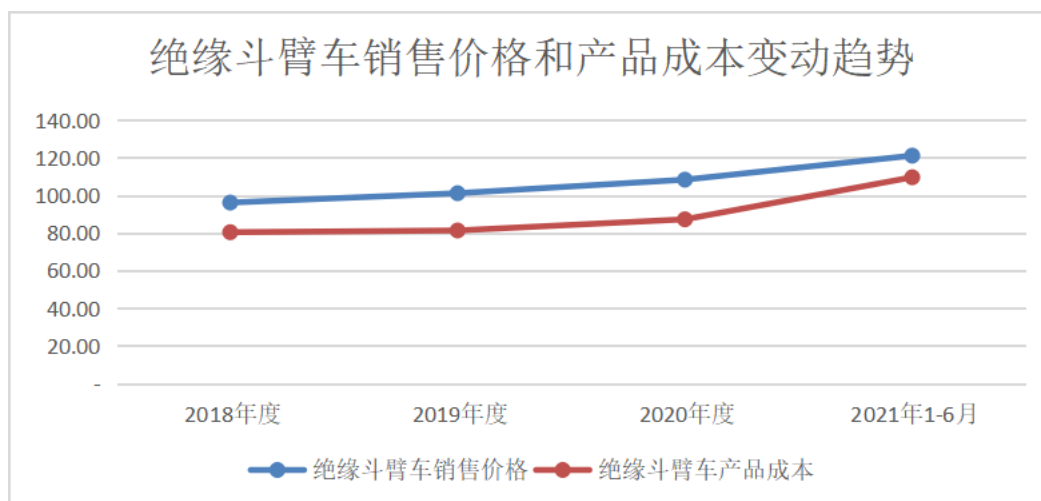
其他产品构成为仪器仪表、五金工具等，此类产品特点在于类别、型号繁多，产品种类达 7,600 多种，不同型号之间单价、成本差异较大，故平均单价、成本对产品毛利率分析不具有重要的实际意义。

发行人提供的技术研发服务、车辆维修服务、不停电作业智能库房服务和不停电作业工程服务均为提供服务，每个合同约定的相关服务标准、要求均不一致，不存在同质化服务情况，故平均单价、成本对专业服务毛利率分析不具有实际意义。

（二）发行人报告期主要产品成本变动与销售价格趋势及比例存在差异的原因及合理性

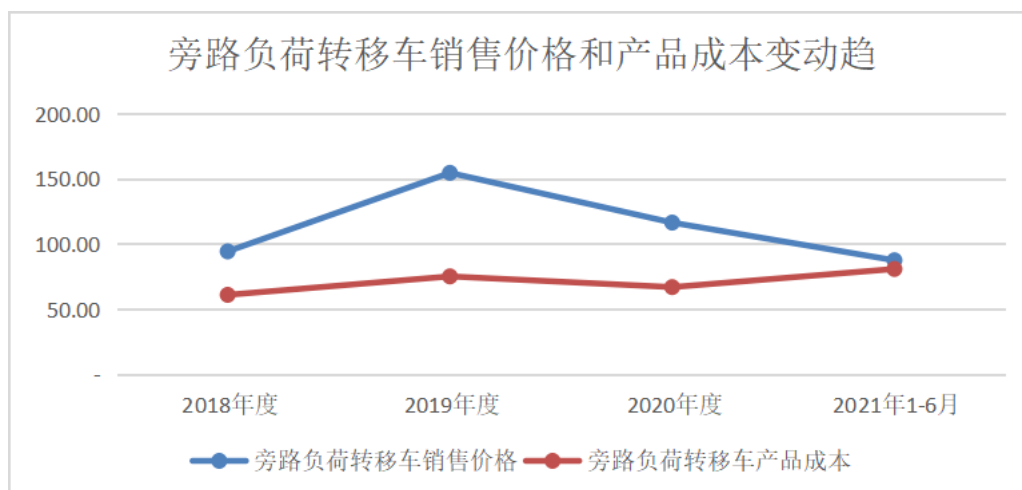
1.配网不停电作业专用车辆

（1）绝缘斗臂车产品成本和销售价格变动趋势对比图示如下：



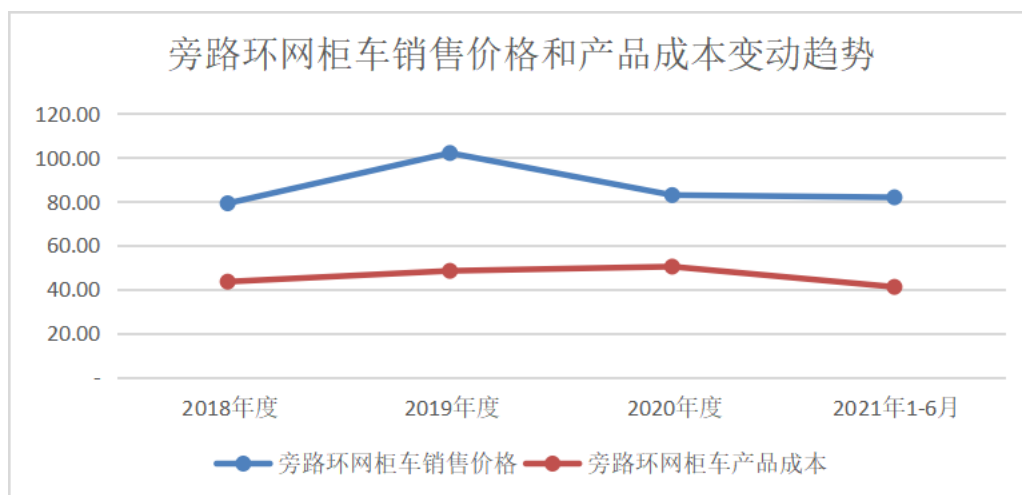
由上图可见，报告期内，发行人绝缘斗臂车产品成本和销售价格变动趋势基本一致，不存在重大差异。

(2) 旁路负荷转移车产品成本和销售价格变动趋势对比图示如下：



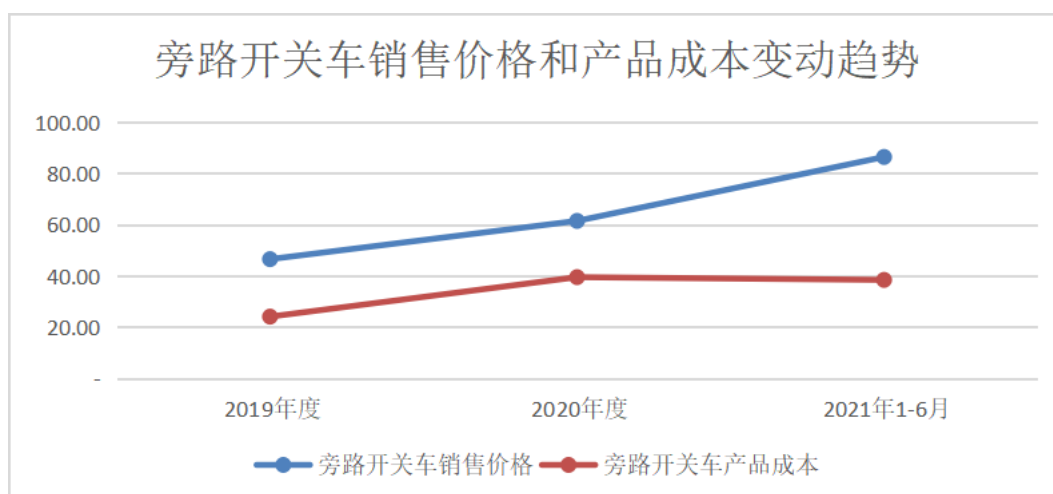
由上图可见，2018 至 2020 年度，发行人旁路负荷转移车产品成本和销售价格变动趋势基本一致，不存在重大差异。2021 年 1-6 月，发行人旁路负荷转移车销售价格和产品成本趋势背离，主要系当期国网江苏电动汽车服务有限公司打包采购并对旁路负荷转移车限价，2021 年 1-6 月旁路负荷转移车单价下降较多所致。

(3) 旁路环网柜车产品成本和销售价格变动趋势对比图示如下：



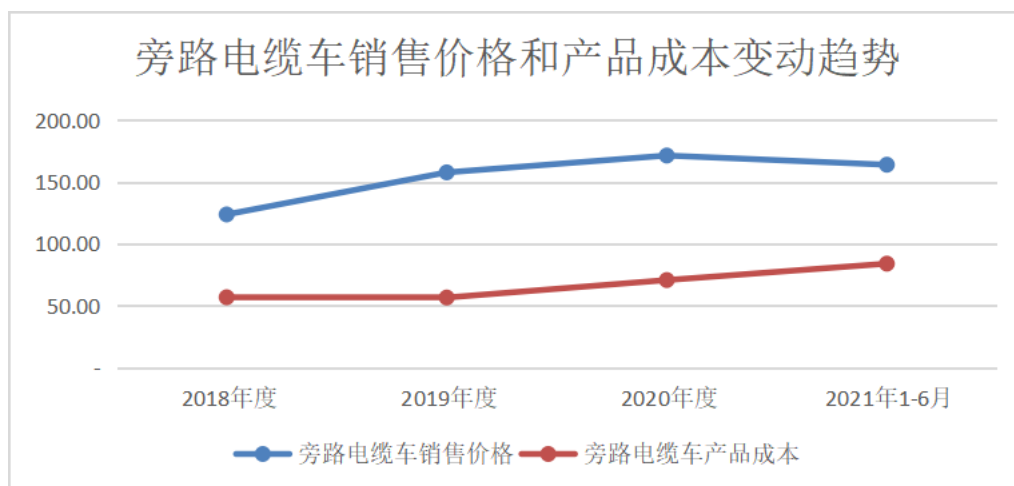
由上图可见，报告期内，除 2020 年度以外，发行人旁路环网柜车产品成本和销售价格变动趋势基本一致，不存在重大差异。2020 年度，发行人旁路环网柜车成本上升，主要系向东风随专销售的终端客户为内蒙古电力（集团）有限责任公司，由于当地作业环境恶劣，发行人额外配置拖车等辅助设备，增加成本所致。

（4）旁路开关车产品成本和销售价格变动趋势对比图示如下：



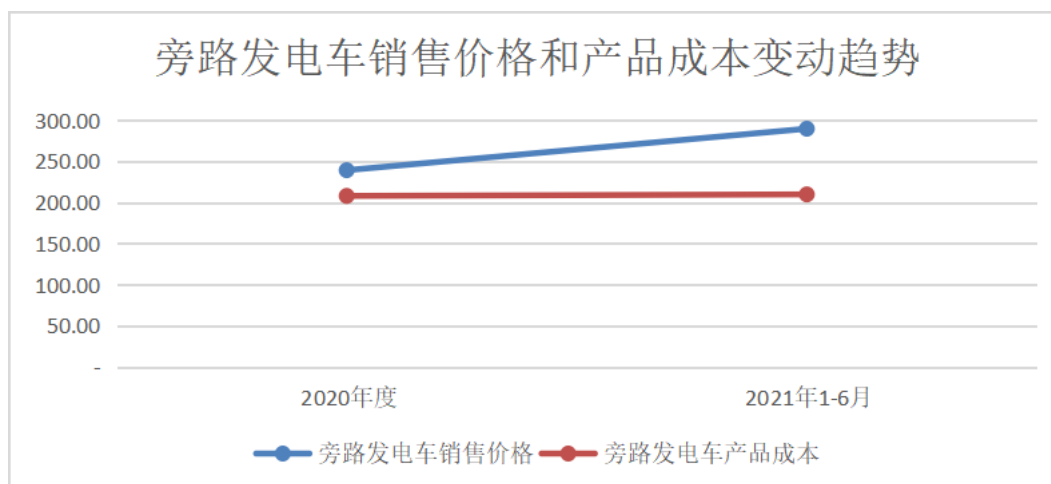
由上图可见，报告期内，除 2021 年 1-6 月以外，发行人旁路开关车产品成本和销售价格变动趋势基本一致，不存在重大差异。2021 年 1-6 月，旁路开关车销售价格较高，主要系本期对部分客户销售均为车辆配件，未统计数量所致。

（5）旁路电缆车产品成本和销售价格变动趋势对比图示如下：



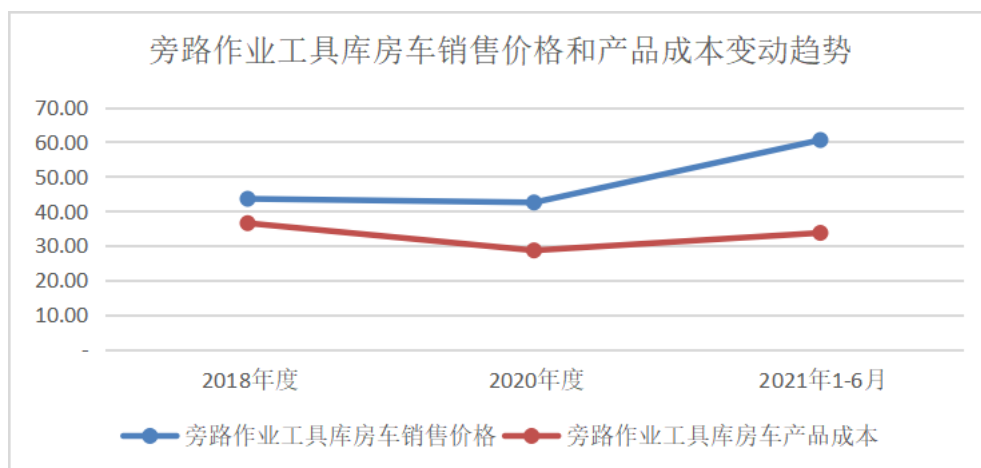
由上图可见，报告期内，发行人旁路电缆车产品成本和销售价格变动趋势基本一致，不存在重大差异。

（6）旁路发电车产品成本和销售价格变动趋势对比图示如下：



由上图可见，旁路发电车为发行人 2020 年度首次设计研发生产，在市场得到一定认可，相应销售价格 2021 年 1-6 月有所提高，造成 2021 年 1-6 月旁路发电车销售价格和产品成本变动趋势不完全一致。

（7）旁路作业工具库房车产品成本和销售价格变动趋势对比图示如下：

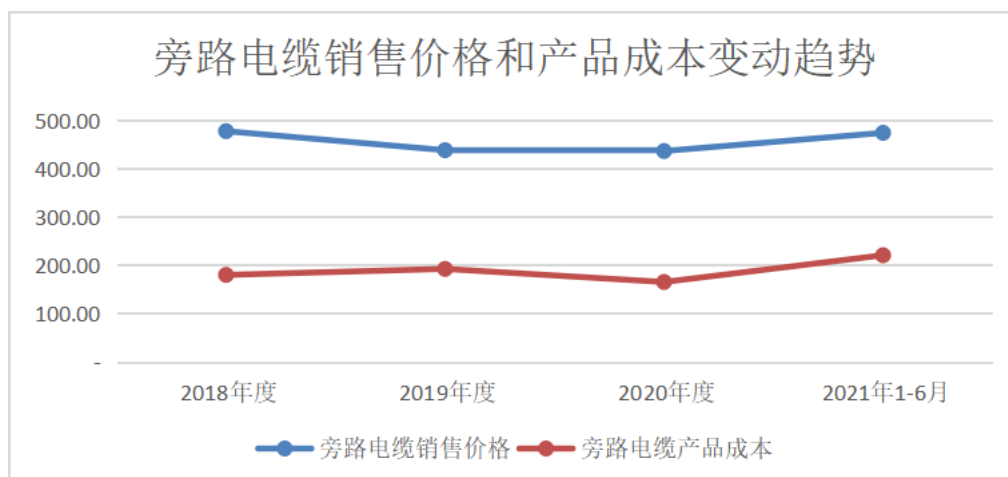


由上图可见，报告期内，发行人旁路作业工具库房车产品成本和销售价格变动趋势基本一致，不存在重大差异。

2.配网不停电作业专用设备

配网不停电作业专用设备主要由旁路电缆、快速插拔连接器、旁路开关、中间接头组成。

(1) 旁路电缆产品成本和销售价格变动趋势对比图示如下：

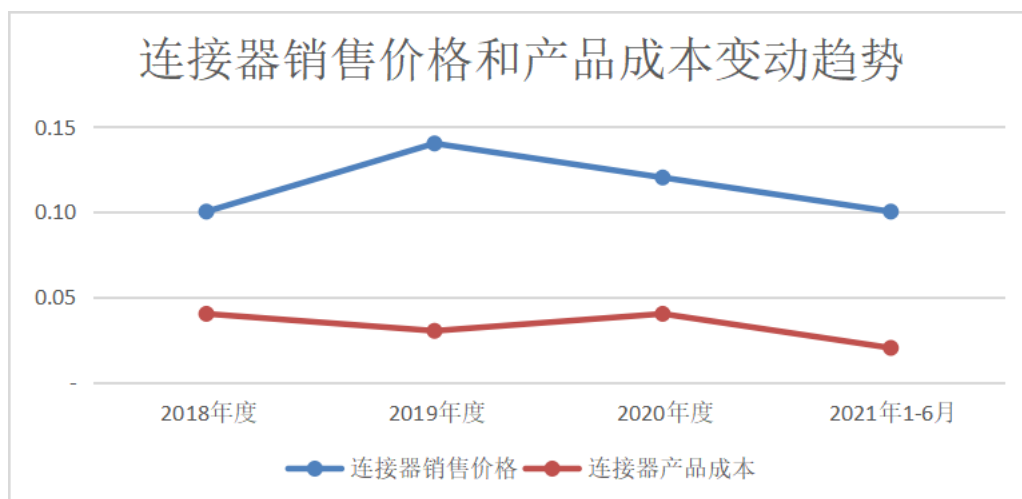


由上图可见，报告期内，发行人旁路电缆产品成本和销售价格变动趋势基本一致，不存在重大差异。

(2) 快速插拔连接器

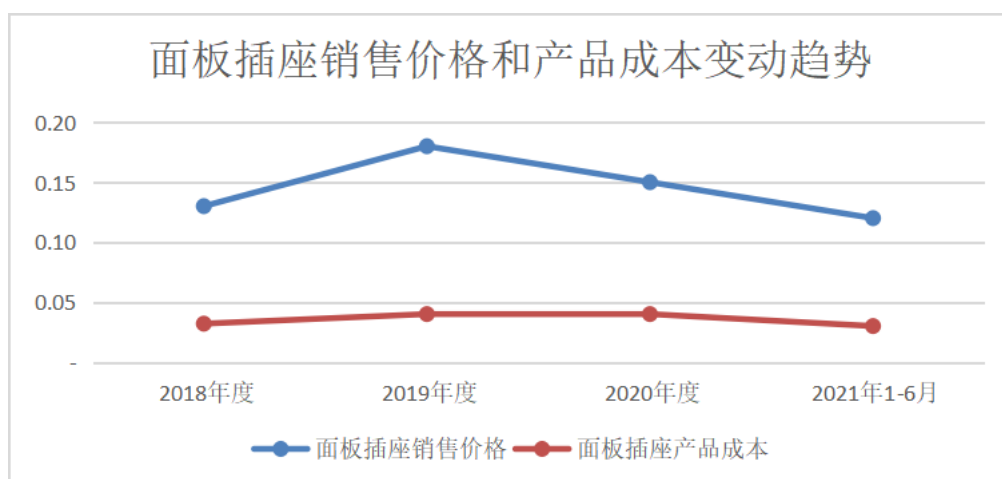
发行人快速插拔连接器主要由连接器、面板插座、快速接入装置、六氟化硫快接座等组成，型号种类较多，发行人每年产品构成大不相同，其中 2019 年度发行人引入快速接入装置、2020 年度发行人引入六氟化硫快接座，故采用金额较大和通用组成部分，不考虑规格型号的不同，按照平均售价和平均成本列示变动趋势。

①连接器产品成本和销售价格变动趋势对比图示如下：



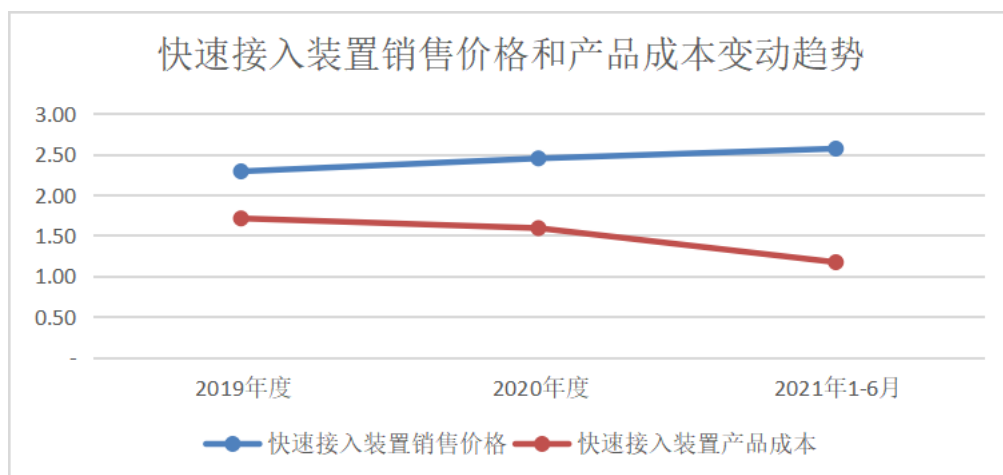
由上图可见，因连接器为发行人 2018 年新产品，交供应商打样，产品数量较少，2019 年连接器销量大幅上升，故 2018 年度、2019 年度连接器产品成本和销售价格变动趋势背离。随着此类产品的逐渐成熟稳定，2020 年度、2021 年 1-6 月产品成本和销售价格变动趋势基本一致，不存在重大差异。

②面板插座产品成本和销售价格变动趋势对比图示如下：



由上图可见，报告期内，发行人面板插座产品成本和销售价格变动趋势基本一致，不存在重大差异。

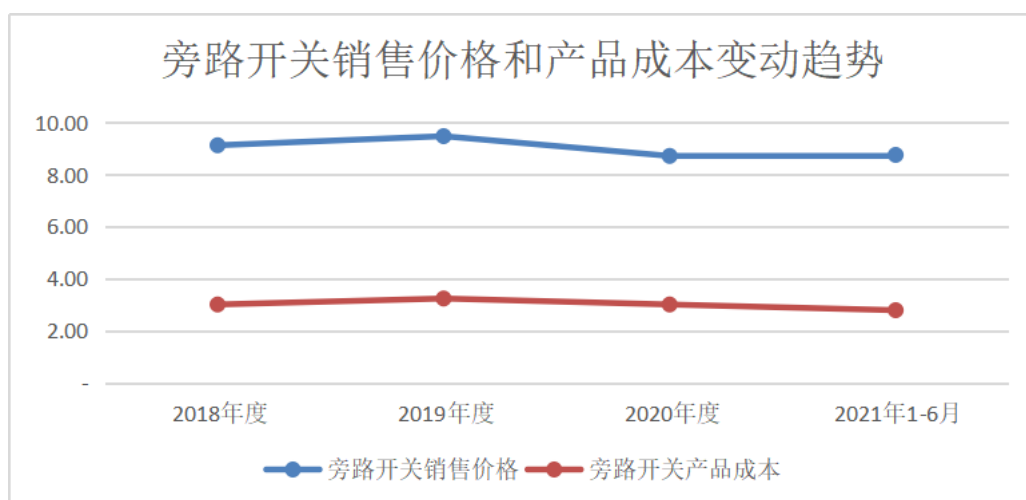
③快速接入装置产品成本和销售价格变动趋势对比图示如下：



由上图可见，报告期内，除 2021 年 1-6 月外，发行人快速接入装置产品成本和销售价格变动趋势基本一致，不存在重大差异。2021 年 1-6 月，快速接入装置单位成本呈下降趋势，主要系报告期内快速接入装置对应的规格型号均不同，不同型号产品配置不一样，导致单位成本下降，故出现产品成本与销售价格的趋势背离。

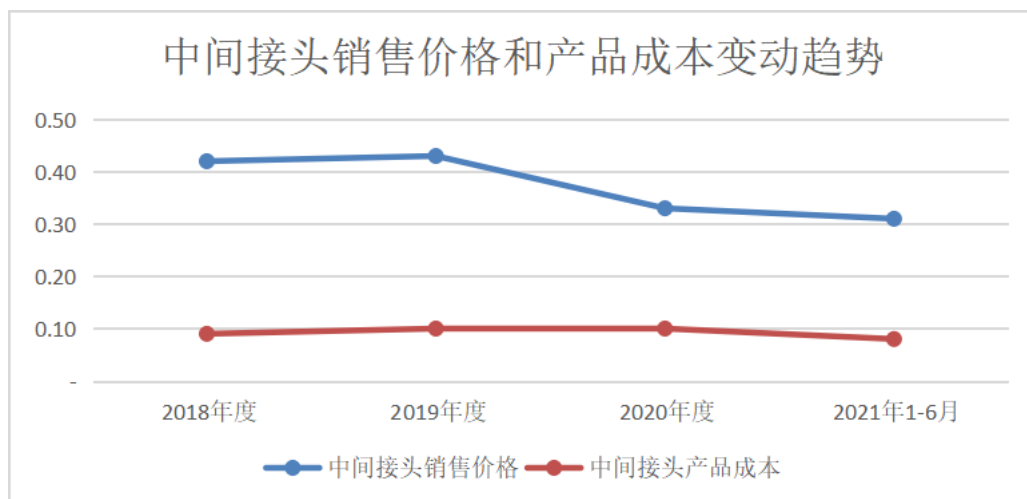
④由于六氟化硫快接座只有 2021 年 1-6 月实现销售，故无需对其产品成本和销售价格变动趋势进行对比。

(3) 旁路开关产品成本和销售价格变动趋势对比图示如下：



由上表可见，报告期内，发行人旁路开关产品成本和销售价格变动趋势基本一致，不存在重大差异。

(4) 中间接头产品成本和销售价格变动趋势对比图示如下：

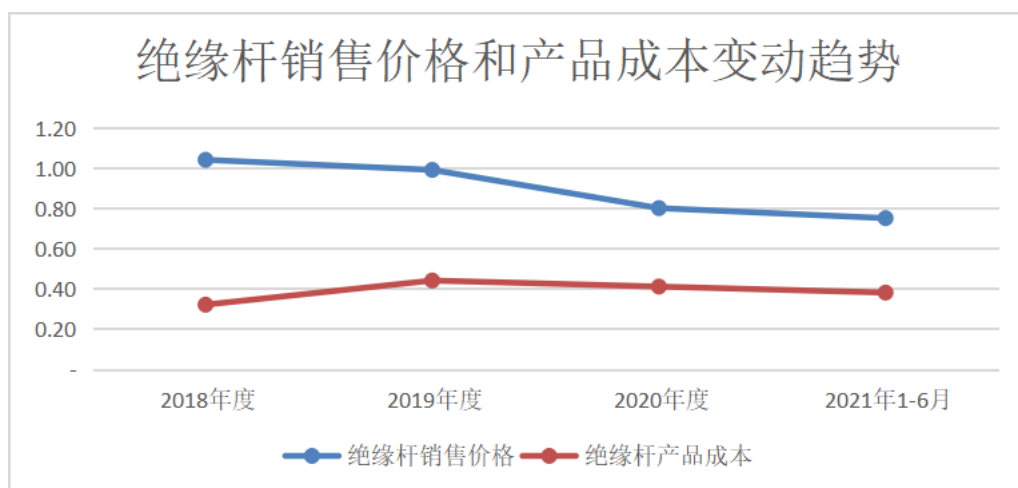


由上图可见，报告期内，发行人中间接头产品成本和销售价格变动趋势基本一致，不存在重大差异。

3.不停电作业专用工具

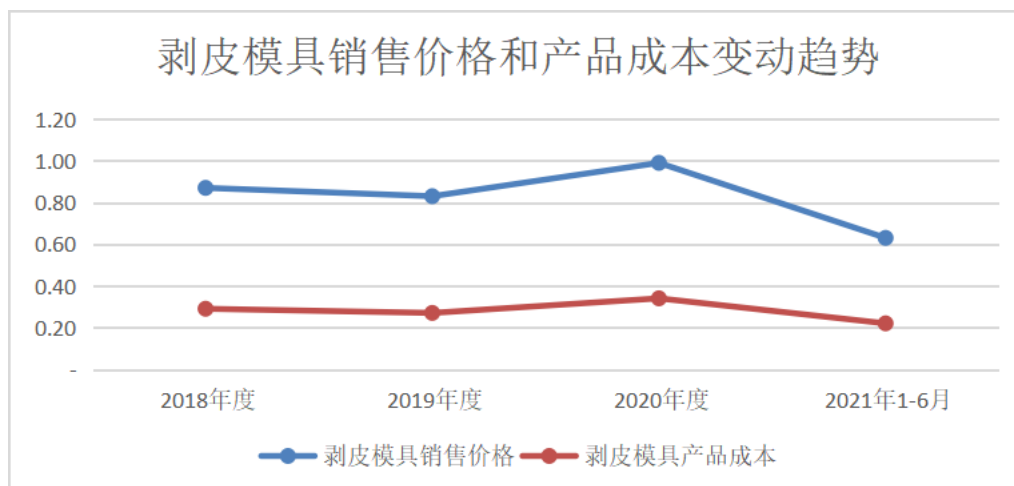
发行人配网不停电作业专用工具主要由安防工具、绝缘杆操作工具组成，上述产品类别、型号繁多，产品种类达 7,000 多种。其中绝缘杆操作工具由绝缘杆、剥皮模具、回转器等，种类型号繁多，故挑选金额占比较高的部分分析平均单价和平均成本的变动趋势，报告期内各期，绝缘杆、剥皮模具、回转器合计占比分别为 94.98%、95.13%、90.83%和 93.98%；安防工具由安全防护综合类工具、安全施工工具、带电作业人身防护等组成，种类型号繁多，发行人安防工具产品组成部分众多，每年相同产品的型号大不相同，部分型号不同的产品单价和成本差异较大，故平均单价和平均成本波动较大，对安防工具平均单价和平均成本的变动趋势分析不具备实际意义。

(1) 绝缘杆产品成本和销售价格变动趋势对比图示如下：



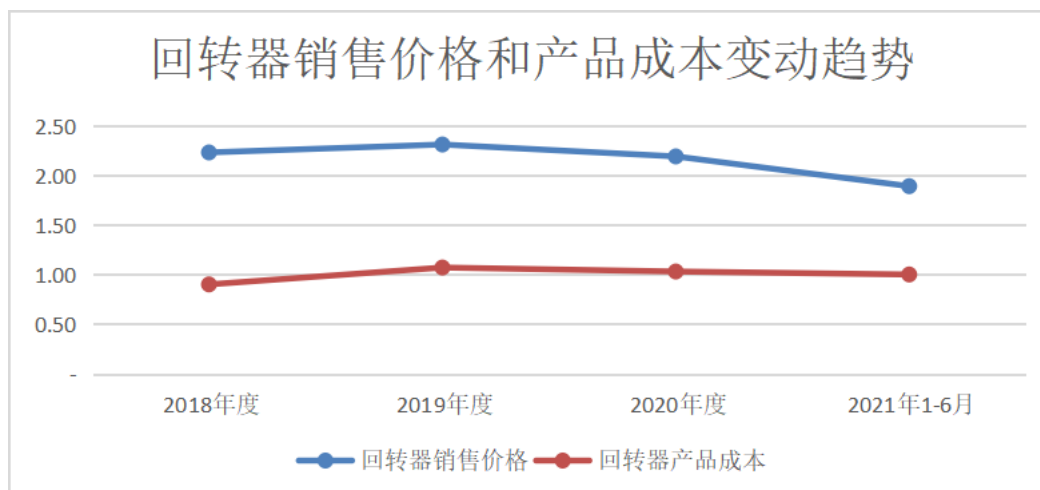
由上图可见，报告期内，发行人绝缘杆销售价格呈现下降趋势，而产品成本呈现上升后稳定的趋势，趋势背离的主要原因系发行人 2016 年与日本 NGK 合作开发的绝缘杆操作工具在国内市场认可度较高，国内市场陆续出现仿制品，导致市场竞争激烈，相应销售单价下降所致。

(2) 剥皮模具产品成本和销售价格变动趋势对比图示如下：



由上图可见，报告期内，发行人剥皮模具产品成本和销售价格变动趋势基本一致，不存在重大差异。

(3) 回转器产品成本和销售价格变动趋势对比图示如下：



由上图可见，报告期内，发行人回转器产品成本和销售价格变动趋势基本一致，不存在重大差异。

六、结合下游客户在交易中的强势地位、行业竞争情况说明发行人的毛利率及盈利的可持续性，是否存在重大不利风险

1.不停电作业行业整体仍处于供不应求的格局

受我国配网投资建设加速、供电可靠率要求越来越高、配网不停电作业 2019

年进入全面推广阶段、配网不停电作业工程服务进入“电网公司自主+外包”相结合的阶段等因素影响，配网不停电作业行业近年来在各项政策扶持下处于快速发展阶段，未来具有极大的市场发展空间。由于行业整体发展时间较晚，市场进入者的产品和服务供应尚不足以完全满足市场需求，具体如下：

根据国家电网 2019 年下发的《国网设备部关于全面加强配网不停电作业管理工作的通知》相关规划，以一流城市为例，2019 年至 2021 年不停电作业专用车辆配置指数（辆/万户）分别为 2.5、3、3.5。根据《国家电网社会责任报告》公开数据，2019 年至 2021 年国家电网服务客户数分别为 4.90 亿户、5.20 亿户、5.45 亿户（2021 年数据为依据国家电网 2016-2020 年服务客户数的年均复合增长率 4.87% 测算）。结合不停电作业专用车辆配置指数、国家电网服务客户数合理推测，在不考虑地域差别的情况下，不停电作业专用车辆 2019 年至 2021 年的配置目标分别为 12.25 万辆、15.60 万辆和 19.06 万辆。截至 2020 年末，国家电网投入保电车辆和应急发电车合计为 2.63 万辆，与不停电作业专用车辆的配置目标仍存在很大差距。因此，配网不停电作业专用车辆行业拥有较大的市场空间。

同时，国家电网 2019 至 2021 年规划每年人均不停电作业次数为 100 次、120 次、140 次。截至 2019 年末，国家电网的不停电作业人员为 12,513 人，假设作业人员数量未发生变化，则不停电作业次数 2019 年至 2021 年分别规划为 125.13 万次、150.16 万次、175.18 万次。根据《国家电网有限公司配电网工程不停电作业定额应用指导意见（试行）》对不停电作业四大类 33 项作业的指导收费价格，合理推测配网不停电作业工程服务行业 2019 年至 2021 年的市场容量分别为 117.60 亿元、141.12 亿元和 164.63 亿元。鉴于配网不停电作业工程服务自 2019 年才转为“电网公司自主+外包”相结合的模式，市场进入者仍相对较少，市场需求较大，该行业拥有广阔的市场发展空间。

2.不停电作业具有高危险特性，客户对安全性敏感度更高

发行人所属的不停电作业领域具有高危险特点，需要作业人员直接或间接接触带电体，产品性能的细微缺陷都可能造成重大事故，危及作业人员的人身安全。“安全性、可靠性、稳定性”是电力系统的基本要求，电力企业往往不愿承受试错风险，而更倾向于选择具有丰富的行业经验、产品性能安全稳定可靠、技术水平较高、有良好合作历史的供应商。因此，电力企业普遍实行严格的供应商准入制度，

一旦确定供应商，一般不会轻易改变或难以改变。因此，电力行业对安全性、可靠性、稳定性的极高要求也是该行业产品和服务维持较高毛利的主要原因。

3.发行人在细分产品领域具备竞争优势

发行人在细分产品领域具备的竞争优势，也是部分产品维持稳定的毛利率和盈利水平的主要原因，具体内容参加本补充法律意见书之“问题 1”之“一、/（一）/2.详细分析说明发行人所处行业定位”的相关内容。

4.发行人的毛利率及盈利具备可持续性，不存在重大不利风险

综上所述，发行人所处的不停电作业行业仍处于市场需求不断增加的竞争格局，下游电力行业客户对“安全、可靠、稳定”的敏感性要高于对价格的敏感性，再结合发行人在细分产品领域的竞争优势，发行人的毛利率及盈利具备可持续性，不存在重大不利风险。

本所律师认为：

1. 发行人已结合业务获取中成功及失败的项目情况说明客户选取供应商的主要标准，并说明发行人中标的主要原因、中标价格与其他竞争对手的对比情况；发行人已结合主要产品、业务模式等，说明同行业可比公司的选取标准，具备合理性、可比性；
2. 发行人主营业务毛利率高于同行业可比公司具有合理性；
3. 配网不停电作业专用车辆和专用设备毛利率报告期内波动较大、专用工具毛利率报告期内持续下滑的原因具有合理性；
4. 发行人各类型产品毛利率水平和毛利率变化趋势与可比公司存在差异具有合理性；
5. 发行人报告期主要产品销售价格及成本变动对毛利率的影响，成本变动与销售价格趋势及比例存在差异的原因具有合理性；
6. 发行人的毛利率及盈利具备可持续性，不存在重大不利风险。

问题 3.关于募投项目。根据申报材料，发行人 2017 年向何振江收购拥有专用车生产资质的湖北三铃股权，实现了专用车辆的自主生产。由于 2018 年专用车辆改装资质由核准制变为备案制，故对于发行人而言，许继三铃专用车辆生产带来的整体协同效应大幅下降，商誉存在较为明显的减值迹象。发行人 2018 年底出售

60%股权给许继集团。发行人及许继三铃起诉何振江，原因为存在财务报告未披露的债务、过渡期亏损等情况。发行人转让许继三铃控股权后主要自主产品不停电作业专用车辆产能降为零，由自产全部转为外协加工。发行人所属湖北省是全国专用车改装企业的聚焦地，拥有随州、十堰等专用车改装基地，可选择的外协供应商较多。发行人本次发行募集资金主要用于不停电作业专用车辆生产基地建设项目、研发中心建设项目、不停电作业工程服务项目和补充流动资金。

请发行人：（1）分别详细说明收购湖北三铃与本次募投项目各自的初衷和目的，本次募投项目与许继三铃等现有专用车辆生产商在生产能力方面的异同，是否具有竞争优势；两者战略目标是否都是希望建立自主的配网不停电作业专用车辆生产基地，拥有自主可控的专用车辆产能，是否符合发行人未来战略发展的方向；（2）结合上述两者的目的以及所处地区为全国专用车改装企业聚集地的情况，详细说明出售湖北三铃的原因及后续又通过募投项目实现自主可控专用车辆生产的商业逻辑以及必要性和合理性；（3）详细说明“转让许继三铃控股权后主要自主产品不停电作业专用车辆产能降为零，由自产全部转为外协加工，具备合理性，符合商业逻辑”与本次募投项目“建设专用车辆生产基地”之间的逻辑关系以及产生差异的原因，是否对募投项目可持续经营形成重大不利影响；（4）说明先收购 100%股权再退出部分股权（60%）的原因及合理性，发行人是否符合收购方资质、收购是否履行了相关核准或审批程序，收购及退出价格的公允性及依据；发行人与许继集团的合作模式，在不停电作业设备为核心装备的情况下将许继三铃控股权转让的原因及合理性，以 2018 年 8 月 31 日为基准日的许继三铃评估报告结论与以 2018 年 12 月 13 日为基准日的许继三铃资产组评估结论的差异情况及原因；（5）进一步说明出售湖北三铃给许继电气的过程、原因，是否形成大客户或供应商依赖，收购、出售湖北三铃过程中是否存在利益输送情形，保留 40%股权的原因及合理性；（6）说明起诉何振江的事由对发行人及许继三铃财务报表的影响，许继三铃 2017 年及报告期的总资产、净资产、收入、毛利、净利润的情况。

请保荐机构、发行人律师及申报会计师说明核查依据、过程，并发表明确核查意见。

回复：

本所律师履行的核查程序如下：

1. 访谈发行人实际控制人，了解收购、出售许继三铃，实施本次募投项目的原因和目的；获取专用车辆外协厂商环评批复；分析本次募投实施的可行性；

2. 获取许继三铃工商档案；对发行人实际控制人王颂锋进行访谈，了解湖北三铃收购、出售、改变不停电作业专用车辆生产方式的原因及合理性，分析是否符合商业逻辑；获取对湖北三铃股权转让涉及的评估报告及评估说明并进行分析，以确定评估方法和评估金额是否合理；获取以 2018 年 8 月 31 日为基准日的许继三铃评估报告与以 2018 年 12 月 13 日为基准日的许继三铃资产组评估报告，分析评估结论的差异原因是否合理；获取发行人与许继集团、湖北三铃签订的《业务协同备忘录》

3. 获取起诉何振江的案卷文件，并分析对发行人和许继三铃财务报表的影响。

核查情况如下：

一、分别详细说明收购湖北三铃与本次募投项目各自的初衷和目的，本次募投项目与许继三铃等现有专用车辆生产商在生产能力方面的异同，是否具有竞争优势；两者战略目标是否都是希望建立自主的配网不停电作业专用车辆生产基地，拥有自主可控的专用车辆产能，是否符合发行人未来战略发展的方向

（一）分别详细说明收购湖北三铃与本次募投项目各自的初衷和目的

发行人收购湖北三铃与本次募投项目各自的初衷和目的，具体参见本补充法律意见书之“问题 1”之“十、/（二）/2.2017 年，发行人通过收购湖北三铃建立了自主的专用车辆生产基地’和‘4.通过本次募投项目，发行人将建立自主专用车辆生产基地，转变“轻资产”模式’”的相关内容。

（二）本次募投项目与许继三铃等现有专用车辆生产商在生产能力方面的异同，是否具有竞争优势

发行人以及许继三铃、湖北震序等外协厂商获得的环评批复产能、竞争优势情况对比如下：

序号	公司名称	环评批复产能	与本次募投项目竞争情况
1	许继三铃	绝缘斗臂车 500 辆、电源车 100 辆、救险车 100 辆、电力工程车 100 辆	许继三铃以生产有支腿绝缘斗臂车为主；本次募投主要是打造旁路作业车基地，在主力车型方面，与发行人不存在竞争。

2	湖北震序	中置轴车辆运输列车 200 辆、纯电动厢式物流车 1,000 辆、救险车 800 辆	湖北震序目前是专门进行委外改装的企业，未掌握旁路系统技术，无法独立生产不停电作业专用车辆；与本次募投项目不会产生竞争。
3	河南红宇	专用车辆 300 辆	河南红宇以生产电源车和救险车为主，与本次募投项目的主力车型不存在竞争
4	上海科泰	专用车及设备 800 台套	上海科泰 2020 年实现冷藏车、环卫车产品生产交付 与本次募投项目不存在竞争
5	海德馨	专用作业车 200 台	海德馨以生产移动电源车为主，与本次募投项目的主力车型不存在竞争
6	发行人	旁路作业车 250 辆，其中：旁路负荷转移车 70 辆、旁路环网柜车 40 辆、旁路电缆车 30 辆、旁路开关车 50 辆、带电作业工具库房车 30 辆、移动发电车 30 辆	-

由上表可知，发行人本次募投项目致力于打造以旁路作业车为主的不停电作业专用车辆生产基地，进一步巩固发行人作为我国旁路作业车主要供应商的优势地位，并在此基础上扩展工具库房车、移动发电车制造，完善专用车辆的供应链。

发行人现有外协厂商在旁路作业车领域均不具备与发行人竞争的能力，因此，发行人本次募投项目与现有外协厂商相比，具备竞争优势。

（三）两者战略目标是否都是希望建立自主的配网不停电作业专用车辆生产基地，拥有自主可控的专用车辆产能，是否符合发行人未来战略发展的方向

如前文所述，发行人收购湖北三铃和实施本次募投项目都是希望建立自主的配网不停电作业专用车辆生产基地，拥有自主可控的专用车辆产能。

发行人曾于 2019 年转让湖北三铃的控制权，主要是基于当时不停电作业专用车辆的发展规模和业务需求做出的决策，具备合理性，具体原因参见本补充法律意见书之“问题 1”之“十、/（二）/2.2017 年，发行人通过收购湖北三铃建立了自主的专用车辆生产基地”的相关内容。

随着发行人不停电作业专用车辆逐步发展成熟，规模越来越大，拥有自由品牌和自主可控的专用车辆产能更符合当前的业务发展状况，更符合发行人做大做强自有品牌专用车辆的战略发展方向，具体原因参见本补充法律意见书之“问题 1”之“十、/（二）/4.通过本次募投项目，发行人将建立自主专用车辆生产基地，转变“轻资产”模式”的相关内容。

二、结合上述两者的目的以及所处地区为全国专用车改装企业聚集地的情况，详细说明出售湖北三铃的原因及后续又通过募投项目实现自主可控专用车辆生产的商业逻辑以及必要性和合理性；

出售湖北三铃的原因及后续又通过募投项目实现自主可控专用车辆生产的商业逻辑以及必要性和合理性，具体参见本补充法律意见书之“问题 1”之“十、/（二）/4.通过本次募投项目，发行人将建立自主专用车辆生产基地，转变“轻资产”模式”的相关内容。

三、详细说明“转让许继三铃控股权后主要自主产品不停电作业专用车辆产能降为零，由自产全部转为外协加工，具备合理性，符合商业逻辑”与本次募投项目“建设专用车辆生产基地”之间的逻辑关系以及产生差异的原因，是否对募投项目可持续经营形成重大不利影响

（一）详细说明“转让许继三铃控股权后主要自主产品不停电作业专用车辆产能降为零，由自产全部转为外协加工，具备合理性，符合商业逻辑”与本次募投项目“建设专用车辆生产基地”之间的逻辑关系以及产生差异的原因

发行人不停电作业专用车辆的生产采用自主生产，或采用外协生产，均符合行业惯例，因此，“转让许继三铃控股权后主要自主产品不停电作业专用车辆产能降为零，由自产全部转为外协加工，具备合理性，符合商业逻辑”与本次募投项目“建设专用车辆生产基地”均具有合理性，均是在发行人不同的业务发展阶段，根据当时背景做出的战略选择，两者不存在必然联系，是随着业务的逐步发展对经营模式做出的改变。具体原因参见本补充法律意见书之“问题 1”之“十、/（二）/‘3.2019年，为与许继集团展开合作，发行人出让许继三铃 60%的控股权，转变为“轻资产”模式’和‘4.通过本次募投项目，发行人将建立自主专用车辆生产基地，转变“轻资产”模式’”的相关内容。

（二）是否对募投项目可持续经营形成重大不利影响

1. 发行人拥有专用车辆相关的技术积累，为实施本次募投项目提供技术保障

配网不停电作业专用车辆主要是由改装车集成不停电作业旁路系统而组成。发行人是我国较早引入不停电作业旁路系统的企业之一，在吸收消化国外先进技术的基础上，不断进行自主研发和实践检验，目前已拥有“旁路完全不停电作业系统”、“旁路电缆接头”、“一种新型旁路柔性电缆低压快速接头”等 58 项旁路系统相关

授权专利技术。

同时，发行人经过多年的研发实践，还拥有“旁路负荷转移车”、“旁路电缆车”、“旁路环网柜车”、“可移出式旁路开关车”、“带电作业库房车”、“一种带电检测车”、“一种新型旁路环网柜车”等 24 项不停电作业专用车辆授权专利技术。

综上所述，发行人在不停电作业专用车辆方面拥有深厚的技术积累，为本次募投项目的实施提供了技术保障。

2. 发行人拥有实施本次募投项目的建设和生产经验

发行人早在 2012 年就与具备专用车辆改装生产资质的制造商——东风随专建立了合作关系，将不停电作业专用车辆通过外协加工的方式委托其进行生产，正式进入不停电作业专用车领域。

2017 年，发行人为进一步提升在专用车辆方面的业务水平，收购了拥有专用车辆改装生产资质的湖北三铃，并对其进行符合不停电作业专用车辆改装生产要求的升级改造，正式进入不停电作业专用车生产领域，为实施本次募投项目积累了基地建设和改装生产经验，从而使本次募投项目实施具备了更充分的可行性。

3. 发行人具备充足的产能消化能力

经过多年对不停电作业专用车辆的市场推广，发行人在专用车辆方面已具备一定的市场占有率和良好的口碑，尤其在旁路负荷转移车、旁路环网柜车、旁路电缆车等旁路作业车方面具有一定的优势地位。

同时，国家电网和南方电网分别出台相关措施，加大不停电作业专用车辆采购力度，为本次募投项目实施提供了广阔的市场前景。其中，国家电网 2019 年下发《国网设备部关于全面加强配网不停电作业管理工作的通知》，明确提出不断强化工器具（装备）配置力度，2019 年至 2021 年不停电作业专用车辆配置指数（辆/万户）规划目标分别为 2.5、3 和 3.5；南方电网 2020 年下发《关于进一步推进公司配网不停电作业工作的通知》，明确提出“加大绝缘斗臂车等不停电作业车辆配置力度；梳理绝缘斗臂车、旁路作业车、移动发电车及不停电作业工器具配置情况，2021-2022 年，根据实际作业项目需求，补充配置绝缘斗臂车及不停电作业工器具。”

因此，发行人在不停电作业专用车辆方面的市场积累，和下游行业加大不停电作业专用车辆配置力度的发展机遇，为本次募投项目产能消化提供了充实的基础。

综上所述，发行人本次募投项目将通过自主生产方式进行不停电作业专用车辆的改装生产，不会对募投项目的可持续经营产生重大不利影响。

四、说明先收购 100%股权再退出部分股权（60%）的原因及合理性，发行人是否符合收购方资质、收购是否履行了相关核准或审批程序，收购及退出价格的公允性及依据；发行人与许继集团的合作模式，在不停电作业设备为核心装备的情况下将许继三铃控股权转让的原因及合理性，以 2018 年 8 月 31 日为基准日的许继三铃评估报告结论与以 2018 年 12 月 13 日为基准日的许继三铃资产组评估结论的差异情况及原因

（一）说明先收购 100%股权再退出部分股权（60%）的原因及合理性，发行人是否符合收购方资质、收购是否履行了相关核准或审批程序，收购及退出价格的公允性及依据

1.先收购 100%股权再退出部分股权（60%）的原因及合理性

发行人先收购湖北三铃 100%股权再退出部分股权（60%）的原因及合理性，具体参见本补充法律意见书之“问题 1”之“十、/（二）/2.2017 年，发行人通过收购湖北三铃建立了自主的专用车辆生产基地’和‘3.2019 年，为与许继集团展开合作，发行人出让许继三铃 60%的控股权，转变为‘轻资产’模式”的相关内容。

2.发行人是否符合收购方资质、收购是否履行了相关核准或审批程序

（1）发行人符合收购方资质

2017 年 5 月，里得电科收购许继三铃 100%股权时，股权转让方为何振江，其当时持有许继三铃 100%股权，股权受让方为里得电科。转让方何振江为完全民事行为能力人，受让方里得电科为依法设立并存续的股份有限公司，标的公司许继三铃当时是一人有限公司，本次股权收购的转让方、受让方及标的公司均具备相应的民事行为能力，不存在其他应当具备的资质要求。

因此，发行人符合收购方资质。

（2）收购是否履行了相关核准或审批程序

①湖北三铃的内部决策程序

发行人收购湖北三铃时，湖北三铃是自然人何振江独资的一人有限责任公司。根据《中华人民共和国公司法（2018 修订）》关于一人有限责任公司的相关规定，一人有限责任公司的股权转让由其股东决定。

因此，发行人收购湖北三铃时，湖北三铃的股东何振江作出决定：1.公司股权变更，将何振江的 100%股权 5000 万元转让给里得电科持有；2.同意修改公司章程，并报工商部门备案。

②发行人收购湖北三铃需要履行的审批程序为董事会审议通过收购事宜

根据发行人《公司章程》第四十条：公司发生的交易达到下列标准之一的，应当提交股东大会审议：（一）交易涉及的资产总额占公司最近一期经审计总资产的 50%以上，该交易涉及的资产总额同时存在账面值和评估值的，以较高者作为计数依据；（二）交易标的（如股权）在最近一个会计年度相关的营业收入占公司最近一个会计年度经审计营业收入的 50%以上，且绝对金额超过 1000 万元；（三）交易标的（如股权）在最近一个会计年度相关的净利润占公司最近一个会计年度经审计净利润的 50%以上，且绝对金额超过 200 万元；（四）交易的成交金额（含承担债务和费用）占公司最近一期经审计净资产的 50%以上，且绝对金额超过 1000 万元；（五）交易产生的利润占公司最近一个会计年度经审计净利润的 50%以上，且绝对金额超过 200 万元。上述指标计算中涉及的数据如为负值，取其绝对值计算。

根据信会师报字〔2017〕第 ZE50033 号《审计报告》、华信众合评报字〔2017〕第 1009 号《武汉里得电力科技股份有限公司拟收购股权所涉及的湖北三铃专用汽车有限公司股东全部权益价值项目资产评估报告》和里得电科《2016 年年度报告（更正后）》，发行人和湖北三铃 2016 年度的审计数据对比如下：

单位：万元

年度	湖北三铃	里得电科	财务指标占比 (%)
资产总额	1,807.69（评估值）	10,408.06	17.37
营业收入	446.00	10,203.57	4.37
净利润	2.47	1,294.87	0.19
净资产	282.73	7,067.07	4.00

根据里得电科、何振江、许继三铃三方签订的《武汉里得电力科技股份有限公司与何振江之股权收购协议》，里得电科向何振江以现金购买湖北三铃 100%股权，收购价格为 1,155.00 万元，因此，未达到应当提交股东大会审议的标准。

根据《公司章程》第一百零七条“董事会对以下权限范围内的重大交易事项进行审议：审议并决定公司在一年内出售、收购重大资产低于公司最近一期经审计总资产 30%的事项”规定，本次收购资产需要董事会进行审议，无需提交股东大会审

议。

2017年4月20日，发行人第一届董事会第十三次会议审议通过了《关于收购湖北三铃专用汽车有限公司100%股权的议案》。根据公司《公司章程》相关规定，该议案无需提交股东大会审议。

③交易生效需要的其他审批程序

本次交易无需经过政府有关部门批准，本次交易完成后需报湖北三铃所在地工商行政管理机关办理变更备案手续。

2017年5月11日，随县工商局对发行人收购湖北三铃事宜办理了工商变更登记，湖北三铃的股东及股权结构变更为里得电科持股100%。

3.收购及退出价格的公允性及依据

发行人收购和部分退出许继三铃价格的公允性及依据，参见本补充法律意见书之“五、/‘（一）收购湖北三铃的原因、过程，是否存在利益输送情形’和‘（二）出售湖北三铃给许继集团的原因、过程，是否存在利益输送’”的相关内容。

（二）发行人与许继集团的合作模式

根据发行人与许继集团、湖北三铃签订的《业务协同备忘录》，各方约定的主要合作内容如下：1.股权转让完成前，发行人与许继集团及其下属公司原已存在的车辆业务，继续存续；股权转让完成后，发行人曾以许继三铃为主体经营的绝缘斗臂车以外的其他电力专用车，仍将延续；2.许继时代投产后，优先向许继三铃提供绝缘斗臂上装，并提供相关培训；3.发行人可以自行生产制造的订单，许继三铃不参与任何环节；发行人需委托许继三铃加工的订单，可在许继三铃产能有空余的前提下，委托其加工并支付合理的加工费。

（三）在不停电作业设备为核心装备的情况下将许继三铃控股权转让的原因及合理性

1.发行人转让许继三铃控股权，不存在将不停电作业专用设备核心技术出让的情形

发行人的配网不停电作业专用设备主要为不停电作业旁路系统，是采用旁路作业法进行配网不停电作业的核心设备。不停电作业旁路系统既可作为不停电作业核心设备单独出售，也可集成装配到改装车厢体内，使改装车辆具备不停电作业所要

求的特殊性能和使用用途，成为专用车辆，是公司的核心技术产品。

许继三铃主要从事车辆上装部分的改装，而单纯的改装车是无法进行不停电作业的，须将不停电作业旁路系统集成装配至改装车厢体内，才能完成不停电作业专用车辆的生产。许继三铃控股权转让前后，不停电作业旁路系统相关技术始终由发行人掌握，集成装配环节始终由发行人自主进行。

因此，发行人转让许继三铃控股权，不影响核心设备和核心技术的自主可控。

2.转让许继三铃控股权的原因及合理性

发行人转让许继三铃控股权的原因及合理性，参见本补充法律意见书之“问题 1”之“十、/（二）/3.2019 年，为与许继集团展开合作，发行人出让许继三铃 60%的控股权，转变为‘轻资产’模式”的相关内容。

（四）以 2018 年 8 月 31 日为基准日的许继三铃评估报告结论与以 2018 年 12 月 13 日为基准日的许继三铃资产组评估结论的差异情况及原因

以 2018 年 8 月 31 日为基准日的评估报告结论和以 2018 年 12 月 13 日为基准日的许继三铃资产组评估结论的差异对比情况如下：

基准日	项目	说明
2018年8月31日	评估目的	许继集团拟收购许继三铃股权涉及的许继三铃股东全部权益价值评估
	评估方法	资产基础法
	评估结论	净资产评估价值2,541.15万元
2018年12月31日	评估目的	许继三铃包含商誉的资产组可回收金额进行评估
	评估方法	收益法
	评估结论	许继三铃包含商誉的资产组评估价值为4,559.20万元

由上表可见，两次评估报告结论存在差异，主要系评估目的和评估方法的不同所致。因许继集团购买许继三铃 60%股权时，许继三铃车辆改装产品均销售给发行人，不存在对外销售。许继集团购买许继三铃股权主要目的是获取专用车的相关土地、厂房等专用车辆改装设施。故以 2018 年 8 月 31 日为基准日的评估报告评估方法为资产基础法，符合许继集团收购目的，具备合理性。

以 2018 年 12 月 13 日为基准日的许继三铃资产组进行评估时，为对包含商誉的资产组可收回金额进行评估，在确认商誉所在资产组或资产组组合时，不应包括与商誉无关的不应纳入资产组的单独资产及负债。截止 2018 年 12 月 31 日，许继

三铃账面其他应付款中的 1,989.18 万元为借款产生的往来，与许继三铃经营活动无关，不应包括在与商誉相关的资产组组合中。若不考虑商誉减值测试评估中所剔除的上述筹资活动产生的负债影响，则此处评估金额应为 $4,559.20 - 1,989.18 = 2,570.02$ 万元，此金额与以 2018 年 8 月 31 日为基准日的许继三铃评估报告结论金额 2,541.15 万元不存在重大差异。

五、进一步说明出售湖北三铃给许继集团的过程、原因，是否形成大客户或供应商依赖，收购、出售湖北三铃过程中是否存在利益输送情形，保留 40% 股权的原因及合理性

（一）收购湖北三铃的原因、过程，是否存在利益输送情形

1. 收购湖北三铃的原因

发行人于 2017 年收购湖北三铃的原因参见本补充法律意见书之“问题 1”之“十、/（二）/2.2017 年，发行人通过收购湖北三铃建立了自主的专用车辆生产基地”的相关内容。

2. 收购湖北三铃的过程

（1）本次收购履行的审批程序

2017 年 4 月 18 日，里得电科、何振江、湖北三铃签订《武汉里得电力科技股份有限公司与何振江之股权收购协议》及《股权收购协议之补充协议》。何振江以 1,155 万元的对价将其持有的湖北三铃 5,000 万元出资（占出资总额的 100%）转让给里得电科。

2017 年 4 月 20 日，里得电科第一届董事会第十三次会议审议通过《关于收购湖北三铃专用汽车有限公司 100% 股权的议案》。

2017 年 5 月 10 日，湖北三铃股东何振江出具《股东决定书》，同意何振江持有的湖北三铃 5,000 万元出资（占出资总额的 100%）转让给里得电科。同日，湖北三铃修改了《公司章程》。

2017 年 5 月 11 日，湖北三铃完成本次股权转让的工商变更登记，并领取随县工商局换发的《营业执照》。此次股权转让完成后，湖北三铃成为公司的全资子公司。

（2）本次收购的定价依据

2017 年 4 月 11 日，立信会计师事务所（特殊普通合伙）出具信会师报字[2017]

第 ZE50033 号《里得电科收购湖北三铃审计报告及财务报表》。2017 年 4 月 15 日，北京华信众合资产评估有限公司出具华信众合评报字[2017]第 1009 号资产评估报告，截至 2016 年 12 月 31 日，湖北三铃资产账面价值为 1,638.40 万元，评估价值为 1,807.69 万元；所有者权益账面价值为 282.73 万元，评估价值为 452.02 万元。

3.是否存在利益输送情形

本次收购湖北三铃的交易对方何振江，与发行人、实际控制人、董事、监事、高管等均不存在关联关系；双方关于本次收购的定价是依据经审计的净资产价值，同时考虑专用车改装资质仍为核准制的背景下，湖北三铃拥有的专用车改装资质具有较高价值，协商确定的交易价格。

因此，本次收购交易价格公允，不存在利益输送的情形。

（二）出售湖北三铃给许继集团的原因、过程，是否存在利益输送

1.出售湖北三铃的原因

发行人于 2019 年出售湖北三铃的原因参见本补充法律意见书之“问题 1”之“十、/（二）/3.2019 年，为与许继集团展开合作，发行人出让许继三铃 60%的控股权，转变为‘轻资产’模式”的相关内容。

2.出售湖北三铃的过程

（1）本次出售履行的审批程序

2018 年 12 月 29 日，许继集团与里得电科签订《关于湖北三铃专用汽车有限公司的股权收购协议》。里得电科以 1,524.69 万元的对价将其持有的湖北三铃 3,000 万元出资（占出资总额的 60%）转让给许继集团。

2019 年 3 月 25 日，随县工商局下发《企业名称变更核准通知书》（（国）名称变核内字[2019]第 13949 号），核准湖北三铃的名称由“湖北三铃专用汽车有限公司”变更为“许继三铃专用汽车有限公司”。

2019 年 3 月 29 日，里得电科第二届董事会第六次会议审议通过《关于公司拟转让持有的湖北三铃专用汽车有限公司 60%股权的议案》。

2019 年 4 月 3 日，许继三铃召开股东会，同意此次股权转让。

2019 年 4 月 9 日，许继三铃完成本次股权转让的工商变更登记，并领取随县工商局换发的《营业执照》。此次股权转让完成后，许继三铃的股权结构如下：

单位：万元

股东名称	认缴出资	实缴出资	持股比例（%）
里得电科	2,000.00	840.00	40.00
许继集团	3,000.00	1,260.00	60.00
合计	5,000.00	2,100.00	100.00

B、本次股权转让定价依据

2018年12月31日，立信会计师事务所（特殊普通合伙）出具信会师报字[2018]第ZB64247号《里得电科收购湖北三铃审计报告及财务报表》。2019年1月31日，北京中企华资产评估有限责任公司出具中企华评报字（2019）第3071号资产评估报告，截至2018年8月31日，湖北三铃资产总计账面价值6,009.87万元，评估价值6,574.92万元；所有者权益账面价值为1,976.10万元，评估价值为2,541.15万元。

3.是否存在利益输送情形

本次出售湖北三铃的交易对方许继集团，是国家电网的全资子公司，实际控制人为国务院国有资产监督管理委员会，与发行人、实际控制人、董事、监事、高管等均不存在关联关系。

双方关于本次出售的定价是依据经评估的净资产价值协商确定的，同时，考虑到谈判过程中专用车辆改装资质即将由核准制变为备案制，因此，未考虑发行人收购湖北三铃时合并报表确认的商誉价值。

因此，本次出售交易价格公允，不存在利益输送的情形。

（三）发行人是否形成大客户或供应商依赖

1.未形成对许继三铃的大客户依赖

发行人主要客户为国家电网和南方电网，其中大客户依赖主要为发行人下游行业为国家集中经营所致；报告期内，发行人对许继三铃收入和占比如下所示：

单位：万元

客户	2021年1-6月		2020年		2019年		2018年	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
许继三铃	1.50	0.01%	2,136.38	5.29%	1,139.84	3.49%	0.00	0.00%

从上表可知，发行人对许继三铃产生的收入占比较低，故不存在对许继三铃的大客户依赖。

2.未形成对许继三铃的供应商依赖

报告期内，发行人向许继三铃采购的金额和占比情况如下：

单位：万元

公司	2021年1-6月		2020年度		2019年度	
	采购金额	占采购总额比	采购金额	占采购总额比	采购金额	占采购总额比
许继三铃	189.38	2.44%	1,546.43	6.40%	339.47	1.56%

由上表可知，发行人向许继三铃采购的金额占采购总额比较小，故不存在对许继三铃的供应商依赖。

（四）保留 40%股权的原因及合理性

发行人出售许继三铃控股权后仍保留 40% 股权，主要原因系：本次出售并非单纯的股权转让，而是双方通过合资经营许继三铃建立业务合作关系，主要的背景和原因参见本补充法律意见书之“问题 1”之“十、/（二）/3.2019 年，为与许继集团展开合作，发行人出让许继三铃 60% 的控股权，转变为‘轻资产’模式”的相关内容。

因此，发行人保留 40% 的许继三铃股权具备合理性。

六、说明起诉何振江的事由对发行人及许继三铃财务报表的影响，许继三铃 2017 年及报告期的总资产、净资产、收入、毛利、净利润的情况

（一）说明起诉何振江的事由对发行人及许继三铃财务报表的影响

1. 发行人起诉何振江的事由及执行情况

（1）案件当事人：原告里得电科、许继三铃；被告何振江。

（2）案件受理情况：武汉东湖新技术开发区人民法院受理本案一审；武汉市中级人民法院受理本案二审。

（3）基本案情：2017 年 4 月 18 日，里得电科、许继三铃与何振江签订《股权收购协议》，约定：里得电科购买何振江持有 100% 股权的湖北三铃。何振江在上述协议中承诺：除经审计的截止基准日前财务报表反映的债务以及经各方确认的债务外，湖北三铃不存在其他债务，否则何振江应自行承担；过渡期间亏损部分由何振江在资产交割日后 30 日内补足；任何一方违背该协议的，应向守约方支付 30% 的违约金（即 3,465,000 元），若因协议产生争议并提起诉讼的，由败诉方承担诉讼费、律师费等其他必要费用。同时，协议约定何振江因违反协议中所作的声明、承诺、保证需要向里得电科和第三方支付违约金、赔偿金的，湖北三铃可从该保证金

中支付。另外，协议还约定，若发生争议由里得电科所在地法院管辖。上述协议签订后，里得电科、湖北三铃均按协议履行相应义务，而何振江发生多次违约行为，导致里得电科、湖北三铃为何振江支付其未在财务报表中披露的债务、过渡期亏损、律师费、税款等费用。

（4）诉讼或仲裁请求：

一审：A、何振江继续履行合同，向里得电科、湖北三铃承担为何振江垫付的费用 4,690,530.24 元，承担方式为：先抵销何振江在湖北三铃处的保证金 3,000,000 元，再扣除何振江在里得电科处等同于余款 1,690,530.24 元金额的股票发行份额；B、何振江向里得电科、湖北三铃支付违约金 3,465,000 元；C、本案诉讼费用由何振江承担。

二审：A、撤销原判第四项，改判何振江向里得电科支付违约金 3,465,000 元；B、本案一、二审全部诉讼费用由何振江承担。

（5）裁决结果：一审：A、被告何振江于本判决生效之日起十日内向原告里得电科支付款项 825,696.45 元；B、被告何振江于本判决生效之日起十日内向原告湖北三铃支付款项 2,840,559.28 元；C、被告何振江于本判决生效之日起十日内向原告里得电科、湖北三铃赔偿律师费 10,000 元；D、驳回原告里得电科、湖北三铃的其他诉讼请求。

二审：A、维持武汉东湖新技术开发区人民法院（2018）鄂 0192 民初 6016 号民事判决第一、二、三项；B、撤销武汉东湖新技术开发区人民法院（2018）鄂 0192 号民事判决第四项；C、何振江于本判决生效之日起十日内向里得电科支付违约金 82,569.65 元；D、驳回里得电科、湖北三铃的其他诉讼请求。

（6）执行情况：已执行完毕。

2. 起诉何振江的事由对发行人及许继三铃财务报表的影响

（1）对发行人财务报表的影响

起诉何振江事由中，判决何振江应向发行人、许继三铃支付的款项共计 3,758,825.38 元，减少发行人账面其他应付何振江股权转让款，相应减少发行人账面货币资金。

（2）对许继三铃财务报表的影响

起诉何振江事由中，判决何振江应向发行人、许继三铃支付的款项共计

3,758,825.38 元，减少许继三铃账面其他应付发行人往来款，相应减少许继三铃账面货币资金。

（二）许继三铃 2017 年及报告期的总资产、净资产、收入、毛利、净利润的情况

许继三铃 2017 年及报告期的总资产、净资产、收入、毛利、净利润的情况如下：

单位：万元

财务情况	2021 年 12 月 31 日/2021 年 度	2021 年 6 月 30 日/2021 年 1-6 月	2020 年 12 月 31 日/2020 年 度	2019 年 12 月 31 日 /2019 年度	2018 年 12 月 31 日/2018 年度	2017 年 12 月 31 日 /2017 年度
总资产	41,621.51	29,295.69	24,694.93	14,249.23	5,577.29	3,197.52
净资产	6,962.51	3,406.01	9,855.73	2,987.81	2,518.18	1,740.58
营业收入	38,117.61	4,982.06	18,440.94	5,686.85	9,589.50	441.75
毛利	5,407.59	643.61	2,535.30	1,365.35	1,339.71	-56.90
净利润	1,429.84	196.08	222.11	469.63	777.60	-172.61

注 1：2017 年度、2018 年度、2019 年度、2020 年度、2021 年 1-6 月，许继三铃财务情况，为对许继三铃会计政策按照发行人进行调整之后的数据。

注 2：2021 年度财务数据，为根据许继三铃提供未审报表填写。

本所律师认为：

1. 发行人收购湖北三铃与本次募投项目各自的初衷和目的均具备合理性，本次募投项目与许继三铃等现有专用车辆生产商在生产能力方面存在差异，发行人在旁路作业车领域具有竞争优势；两者战略目标都是希望建立自主的配网不停电作业专用车辆生产基地，拥有自主可控的专用车辆产能，符合发行人未来战略发展的方向；

2. 发行人出售湖北三铃的原因及后续又通过募投项目实现自主可控专用车辆生产符合商业逻辑，具备必要性和合理性；

3. “转让许继三铃控股权后主要自主产品不停电作业专用车辆产能降为零，由自产全部转为外协加工，具备合理性，符合商业逻辑”与本次募投项目“建设专用车辆生产基地”均具有合理性，均是在发行人不同的业务发展阶段，根据当时背景做出的战略选择，两者不存在必然联系，是随着业务的逐步发展对经营模式做出

的改变，对募投项目可持续经营不会形成重大不利影响；

4. 先收购 100% 股权再退出部分股权（60%）的原因具备合理性，发行人符合收购方资质、收购履行了相关审批程序，收购及退出价格具备公允性；发行人已说明与许继集团的合作模式，转让许继三铃控股权不影响发行人自主掌握不停电作业设备核心技术；以 2018 年 8 月 31 日为基准日的许继三铃评估报告结论与以 2018 年 12 月 13 日为基准日的许继三铃资产组评估结论的差异原因具备合理性；

5. 发行人出售湖北三铃给许继集团的过程、原因具备合理性，未因此形成大客户或供应商依赖，收购、出售湖北三铃过程中不存在利益输送情形，保留 40% 股权的原因具备合理性；

6. 发行人起诉何振江的事由和对发行人及许继三铃财务报表的影响已准确列示；许继三铃 2017 年及报告期的总资产、净资产、收入、毛利、净利润的情况已准确列示。

问题 4.关于离婚财产分割。根据申报材料，实控人王颂锋与前妻陈微于 2011 年 12 月 7 日签署《自愿离婚协议书》，双方将包括里得有限股权在内的家庭财产进行了分割。另截至 2011 年 12 月 7 日，陈微共欠付里得有限 475 万元，上述债务由王颂锋承接，在股份公司成立前，王颂锋已将该欠款结清。就双方离婚事宜，王颂锋所支付或代为偿还的款项及放弃的财产价值基本上等同于取得里得有限 71% 的股权（对应 852 万元出资额）的资产价值。

请发行人说明：（1）王颂锋向陈微支付的钱款和代陈微偿还欠付里得有限的钱款合计人民币 775 万元的资金来源、是否存在股权代持及潜在经济纠纷情形；（2）里得有限 71% 的股权价值是否经评估，发行人回复称王颂锋所支付或代为偿还的款项及放弃的财产价值基本上等同于取得（对应 852 万元出资额）的资产价值这一结论的依据及合理性；（3）是否还存在导致财产重新分割的未尽因素，进而使发行人目前股权状况产生变化。

请保荐机构、发行人律师说明核查依据、过程，并发表明确核查意见。

回复：

本所律师履行的核查程序如下：

1. 获取了王颂锋与陈微签署《自愿离婚协议书》；
2. 查阅了（2012）鄂蔡甸民一初字第 00664 号案件的案卷材料及《民事裁定

书》；

3. 对王颂锋就里得有限股权转让事项进行了访谈；

4. 获取了发行人 2010 年和 2011 年的财务报表；陈微向里得有限借款的相关凭证以及信会师报字[2015]第 711346 号《审计报告》、截至 2015 年 6 月 30 日其他应收款明细。

5. 取得了王颂锋的还款凭证、应付利息的测算情况以及 2022 年 1 月向发行人支付利息的汇款凭证。

核查情况如下：

一、王颂锋向陈微支付的钱款和代陈微偿还欠付里得有限的钱款合计人民币 775 万元的资金来源、是否存在股权代持及潜在经济纠纷情形

（一）王颂锋向陈微支付的钱款和代陈微偿还欠付里得有限的钱款合计人民币 775 万元的资金来源

根据发行人提供的其他应收款明细以及对应的银行转账凭证，王颂锋向陈微支付的 300 万元来自向里得有限的借款，承接陈微欠付里得有限的借款 475 万元形成王颂锋对里得有限欠款。

为保证里得有限的正常经营，王颂锋自 2012 年 1 月至 10 月陆续将上述借款偿还，截至 2012 年 10 月，王颂锋已将欠付里得有限的 775 万元借款偿清，还款资金主要来自于王颂锋的薪酬所得、朋友借款。

由于本次离婚财产分割过程中，王颂锋向陈微支付的钱款和代陈微偿还欠付里得有限的钱款均来自于里得有限，在还款时未计算资金占用费，仅归还了借款本金。为保证发行人资产不受控股股东、实际控制人侵害，按照借款时同期银行贷款利率测算，实际控制人王颂锋应向发行人支付借款利息合计人民币 56.13 万元，截至本补充法律意见书出具之日，前述款项已归还至发行人账户，并计入 2022 年资本公积。

（二）是否存在股权代持及潜在经济纠纷情形

2011 年 12 月 7 日，王颂锋与陈微签署《自愿离婚协议书》后，陈微将其持有的里得有限 71% 股权（对应 852 万元出资额）过户至王颂锋名下，并及时办理了工商登记变更；王颂锋按照《自愿离婚协议书》的约定，向陈微支付了人民币 300 万元，承担了陈微欠付里得有限的 475 万元债务，同时将原先家庭财产中的鄂

AE0300 奔驰车（E200L 型号）及房产分割至陈微及其儿子王奕雄名下，双方已按照《自愿离婚协议书》的内容完成了财产分割的事项。

本次离婚财产分割事项，王颂锋与陈微已按照《自愿离婚协议书》的约定履行了各自的义务，财产分割完成后王颂锋持有里得有限 71% 股权（对应 852 万元出资额）。

2012 年 12 月 5 日，陈微向武汉市蔡甸区人民法院提起诉讼，要求撤销双方于 2011 年 12 月 7 日达成的《自愿离婚协议书》中关于财产约定的内容，要求重新分割双方婚姻存续期间的夫妻共同财产 1,394,842 元（其中东方夏威夷房产 979,842 元，鄂 AE0300 号奔驰车 415,000 元）。本案于 2013 年 5 月 9 日上午 9 时在武汉市蔡甸区人民法院一号法庭公开开庭审理，根据法庭审理笔录，陈微认为王颂锋未按照《自愿离婚协议书》中的约定及时偿还东方夏威夷房产的房贷，以此要求对东方夏威夷房产和鄂 AE0300 号奔驰车重新分割。陈微在庭审中明确发表意见，对王颂锋通过向陈微支付 300 万元并承担其他债务，而取得里得有限 71% 股权的事项没有异议。庭审完成后，王颂锋、陈微及其他参与庭审人员均在法庭审理笔录的每一页上签字确认。

2013 年 7 月 2 日，陈微向武汉市蔡甸区人民法院提交了《撤诉申请书》，向法院申请撤诉。2013 年 7 月 4 日，武汉市蔡甸区人民法院出具（2012）鄂蔡甸民一初字第 00664 号《民事裁定书》，裁定准许原告陈微撤回起诉。

综上所述，双方已按照《自愿离婚协议书》的内容履行了相应的义务，且陈微已将里得有限 71% 的股权过户至王颂锋名下，虽然后来陈微就房产与车辆的财产分割事宜向武汉市蔡甸区人民法院提起诉讼，但在案件起诉状及审理过程中，陈微并未就里得有限 71% 股权转让事项提出异议，且认可此次转让是公平合理的，不存在股权代持或潜在纠纷。

陈微在庭审完成后主动向法院递交了《撤诉申请书》，法院同意了陈微的撤诉申请。根据最高人民法院关于适用《中华人民共和国婚姻法》若干问题的解释（二）第九条规定：“男女双方协议离婚后一年内就财产分割问题反悔，请求变更或者撤销财产分割协议的，人民法院应当受理。人民法院受理后，未发现订立财产分割协议时存在欺诈、胁迫等情形的，应当依法驳回当事人的诉讼请求。”此案件已过诉讼时效，陈微已丧失胜诉权。

截至本补充法律意见书出具之日，除上述案件外，陈微与王颂锋不存在其他涉及离婚诉讼及仲裁的情形，双方未曾再次发生纠纷。因此，本次离婚财产分割事项，不存在股权代持情形，不存在潜在经济纠纷情形。

二、里得有限 71%的股权价值是否经评估，发行人回复称王颂锋所支付或代为偿还的款项及放弃的财产价值基本上等同于取得（对应 852 万元出资额）的资产价值这一结论的依据及合理性

（一）里得有限 71%的股权价值未经评估

发行人在王颂锋与陈微离婚前后的主要财务数据情况如下：

单位：万元

项目	2011 年 12 月 31 日	2010 年 12 月 31 日
资产总额	2,196.05	2,007.09
负债总额	788.40	698.97
所有者权益	1,407.65	1,308.11
项目	2011 年度	2010 年度
营业收入	2,688.01	1,947.63
净利润	99.54	72.57

注：以上财务数据未经审计；

由上表可知，本次股权转让发生在里得有限创立初期，当时公司发展规模较小，盈利能力较弱，股权作为离婚财产的一部分进行分割，是王颂锋与陈微基于里得有限经营状况协商后的结果，双方同意按照里得有限注册资本对应出资额（里得有限 71%股权对应的 852 万元出资额）确定股权价值数额，故里得有限 71%的股权价值并未进行评估，而是直接按照里得有限注册资本对应出资额确定财产价值。

（二）王颂锋所支付或代为偿还的款项及放弃的财产价值基本上等同于取得（对应 852 万元出资额）的资产价值这一结论的依据及合理性

根据前文所述，双方协商同意按照里得有限注册资本对应出资额确定里得有限 71%股权（对应 852 万元出资额）的财产价值，同时根据王颂锋向陈微支付的 300 万元现金，代陈微向里得有限还款 475 万元，同时放弃了部分婚姻存续期内的财产，如武汉市经济技术开发区东方夏威夷国际花园三期可爱人居第 19 幢 6 号房屋、鄂 AE0300 奔驰车（其中东方夏威夷房产购置成本 979,842 元，鄂 AE0300 号奔驰车购置成本 415,000 元），考虑到车辆折旧以及房产待儿子王奕雄成年后过户至其名下，就双方本次离婚事宜，王颂锋所支付或代为偿还的款项及放弃的财产价

值基本上等同于取得里得有限 71% 的股权（对应 852 万元出资额）的资产价值。

因此，根据王颂锋与陈微签署的《自愿离婚协议书》，王颂锋取得里得有限 71% 股权所支付或代为偿还的款项及放弃的财产价值，与本次离婚析产涉及里得有限 71% 股权价值对等，王颂锋所支付或代为偿还的款项及放弃的财产价值基本上等同于取得（对应 852 万元出资额）的资产价值这一结论具备合理性。

三、是否还存在导致财产重新分割的未尽因素，进而使发行人目前股权状况产生变化

2012 年 12 月 5 日，陈微向武汉市蔡甸区人民法院提起诉讼，要求撤销双方于 2011 年 12 月 7 日达成的《自愿离婚协议书》中关于财产约定的内容，要求重新分割双方婚姻存续期间的夫妻共同财产 1,394,842 元（其中东方夏威夷房产 979,842 元，鄂 AE0300 号奔驰车 415,000 元）。本案于 2013 年 5 月 9 日上午 9 时在武汉市蔡甸区人民法院一号法庭公开开庭审理，根据法庭审理笔录，陈微认为王颂锋未按照《自愿离婚协议书》中的约定及时偿还东方夏威夷房产的房贷，以此要求对东方夏威夷房产和鄂 AE0300 号奔驰车重新分割。陈微在庭审中明确发表意见，对王颂锋通过向陈微支付 300 万元并承担其他债务，而取得里得有限 71% 股权的事项没有异议。庭审完成后，王颂锋、陈微及其他参与庭审人员均在法庭审理笔录的每一页上签字确认。

2013 年 7 月 2 日，陈微向武汉市蔡甸区人民法院提交了《撤诉申请书》，向法院申请撤诉。2013 年 7 月 4 日，武汉市蔡甸区人民法院出具（2012）鄂蔡甸民一初字第 00664 号《民事裁定书》，裁定准许原告陈微撤回起诉。

陈微在庭审完成后主动向法院递交了《撤诉申请书》，法院同意了陈微的撤诉申请。根据最高人民法院关于适用《中华人民共和国婚姻法》若干问题的解释（二）第九条规定：“男女双方协议离婚后一年内就财产分割问题反悔，请求变更或者撤销财产分割协议的，人民法院应当受理。人民法院审理后，未发现订立财产分割协议时存在欺诈、胁迫等情形的，应当依法驳回当事人的诉讼请求。”此案件已过诉讼时效，陈微已丧失胜诉权。

自陈微撤诉后至今，双方未曾再次发生纠纷。

因此，王颂锋与陈微本次财产分割后不存在导致财产重新分割的未尽因素，不会使发行人目前股权状况产生变化。

本所律师认为：

（一）王颂锋向陈微支付的钱款和代陈微偿还欠付里得有限的钱款合计人民币 775 万元均来自于里得有限的借款，王颂锋偿还里得有限钱款合计人民币 775 万元的资金主要来自于王颂锋的股权转让款、薪酬所得、投资收益、朋友借款，不存在股权代持及潜在经济纠纷情形；

（二）里得有限 71%的股权价值未经评估，王颂锋所支付或代为偿还的款项及放弃的财产价值基本上等同于取得（对应 852 万元出资额）的资产价值这一结论具有合理性；

（三）不存在导致财产重新分割的未尽因素，进而使发行人目前股权状况产生变化。

问题 5.关于实控人历史上出资。2012 年 11 月 1 日，里得有限注册资本由 1200 万元增至 2771 万元。本次增资的资金来源于王颂锋及周跃向其朋友的借款共计 1571 万元。王颂锋和周跃于 2012 年 11 月 2 日向里得有限借款 1571 万元，并将此款项用于归还两人之前向王颂锋朋友的借款。后于 2015 年 6 月 30 日前向里得有限清偿完毕。

请发行人说明：（1）上述增资的背景、过程、审议程序、工商登记变更等具体情况；（2）股东以借款名义从发行人划出资金的过程、审批程序及账务处理等情况，借款是否通过法定程序；（3）2015 年 6 月 30 日向里得有限清偿资金的来源、过程等具体情况，清偿金额是否包含孳息，有无损害发行人权益以及偿还时点选择的原因；发行人是否存在未披露的股权代持行为；（4）2012 年王颂锋和周跃向里得有限增资的第二天即以借款名义返回股东的行为是否属于抽逃出资、虚假出资行为，是否存在被处罚风险，是否存在被当时的其他股东或债权人追究责任的风险。

请保荐机构、发行人律师说明核查依据、过程，并发表明确核查意见。

回复：

本所律师履行的核查程序如下：

1. 查阅了发行人的工商底档；
2. 获取王颂锋、周跃 2012 年 11 月增资的资金来源和还款相关流水；对王颂锋、周跃进行访谈；

3. 取得了王颂锋与周跃二人共同签署的《说明》；
4. 获取了信会师报字[2015]第 711346 号《审计报告》、截至 2015 年 6 月 30 日其他应收款明细；
5. 取得了股权代持关系当事人（包括代持人与被代持人）出具的《关于投资武汉里得科技有限公司的情况说明及确认（承诺）函》；
6. 取得了（2020）鄂黄鹤内证字第 2190 号至（2020）鄂黄鹤内证字第 2194 号的《公证书》；
7. 取得了王颂锋、周跃的还款凭证、应付利息的测算情况以及 2022 年 1 月向发行人支付利息的汇款凭证。

核查情况如下：

一、上述增资的背景、过程、审议程序、工商登记变更等具体情况

1. 增资背景

2012 年 11 月，为满足里得有限经营发展及承接业务需要，里得有限注册资本由 1,200 万元增至 2,771 万元。

2. 过程和审议程序

2012 年 11 月 1 日，里得有限召开股东会，同意里得有限注册资本增加到 2,771 万元；同时修改公司章程相应条款。

根据武汉一航会计师事务所出具武航验字 [2012] 第 11-008 号《验资报告》，经审验，截至 2012 年 11 月 1 日，里得有限已收到王颂锋、周跃缴纳的新增注册资本合计 1,571 万元，均以货币出资。

3. 工商登记变更

2012 年 11 月 6 日，经武汉市工商局洪山分局核准变更登记，里得有限的股权结构变更为：

序号	股东名称/姓名	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	出资方式	出资比例（%）
1	王颂锋	2,632.45	2,632.45	货币	95.00
2	周跃	138.55	138.55	货币	5.00
合计		2,771.00	2,771.00	—	100.00

二、股东以借款名义从发行人划出资金的过程、审批程序及账务处理等情

况，借款是否通过法定程序

2012年11月，为了满足里得有限经营发展及承接业务需要，里得有限注册资本由1,200万元增至2,771万元，本次增资的资金来源于王颂锋及周跃向其朋友的借款共计1,571万元，具体情况如下：王颂锋及周跃于2012年11月1日获得借款资金1,571万元，并将前述增资款汇入里得有限；王颂锋和周跃于2012年11月2日向里得有限借款1,571万元，并将此款项用于归还两人之前向王颂锋朋友的借款。

发行人整体变更为股份公司前尚未建立健全的公司治理结构，未制定关于关联交易、对外借款相关的审议制度，因此，2012年11月王颂锋与周跃向公司借款1,571万元时未履行股东会审议程序。但是，当时里得有限的股东仅有王颂锋与周跃二人，二人共同签署了一份《说明》，双方共同向公司借款1,571万元。

王颂锋和周跃于2012年11月2日向里得有限借款1,571万元后，里得有限将其对公司的借款计入其他应收款-个人借款，具体为王颂锋借款1,492.45万元，周跃借款78.55万元。截至2015年6月30日，王颂锋及周跃已将对里得有限的借款清偿完毕。

三、2015年6月30日向里得有限清偿资金的来源、过程等具体情况，清偿金额是否包含孳息，有无损害发行人权益以及偿还时点选择的原因；发行人是否存在未披露的股权代持行为

1. 清偿资金来源和过程

王颂锋和周跃向里得有限清偿的资金主要来自于其股权转让款、薪酬所得、投资收益、朋友借款。王颂锋借款后，陆续通过个人合法所得进行偿还，根据王颂锋和周跃向里得有限偿还借款的相关凭证，以及立信会计师事务所（特殊普通合伙）出具的信会师报字[2015]第711346号《审计报告》，2013年度王颂锋向里得有限还款110万元，2014年度王颂锋向里得有限还款1,000.65万元，截至2015年6月30日，王颂锋已将对里得有限的借款清偿完毕，周跃于2015年1月向里得有限还款78.55万元完成清偿。

2. 清偿时未包含孳息，但已进行补偿和规范

根据对王颂锋和周跃的访谈，发行人2012年增资时，王颂锋和周跃通过向发行人借款的方式偿还其用于增资的借款，发行人与王颂锋、周跃之间未约定利息，

王颂锋、周跃还款时亦未支付利息。未支付利息的原因为发行人整体变更为股份公司前尚未建立健全的公司治理结构，未及时履行审议程序或按合理的借款利率计算利息。

上述借款发生在报告期之前，相关资金占用已全部归还，未影响里得有限经营，未损害其他股东的利益，发行人中小股东亦未对发行人有限公司阶段的关联方资金占用提出过异议，同时为了保证发行人权益不受损害，按照借款时同期银行贷款利率计算，王颂锋借款 1,492.45 万元应向发行人支付借款利息合计人民币 104.99 万元、周跃借款 78.55 万元应向发行人支付借款利息合计人民币 10.92 万元，截至本补充法律意见书出具之日，前述款项已汇至发行人账户，并计入 2022 年资本公积。

上述借款发生在发行人前身里得有限阶段，且处于里得有限成立不久之际，对于关联交易应当具备必要性、合理性、公允性的规范管理程度不高，发行人自股份公司成立时起，已经制定了《关联交易决策与控制制度》《防范控股股东及其关联方资金占用管理制度》等制度，对公司关联交易的决策、定价、授权、审批、执行以及信息披露做了明确的规定，保证了公司与关联方之间订立的交易符合公平、公正、公开的原则，确保关联交易行为不损害公司和全体股东的利益。

3. 偿还时点的选择

发行人拟以 2015 年 6 月 30 日为审计基准日进行股改并准备申请新三板挂牌，在此之前对实际控制人及员工向公司的借款进行统一清理，根据立信会计师事务所（特殊普通合伙）出具的信会师报字[2015]第 711346 号《审计报告》，截至 2015 年 6 月 30 日，王颂锋及周跃已将对里得有限的借款清偿完毕。

4. 不存在未披露的股权代持行为

根据发行人股东书面确认，同时发行人历史上涉及股权代持的股东均提供了公证书，截至 2015 年 5 月 28 日里得有限完成第四次股权转让工商变更登记时，发行人历史上曾经存在的股权代持关系均已解除，不存在其他委托持股或信托持股情形，不存在纠纷或潜在纠纷，发行人不存在未披露的股权代持行为。

四、2012 年王颂锋和周跃向里得有限增资的第二天即以借款名义返回股东的行为是否属于抽逃出资、虚假出资行为，是否存在被处罚风险，是否存在被当时的其他股东或债权人追究责任的风险

根据《国家工商行政管理总局关于股东借款是否属于抽逃出资行为问题的答复》（工商企字[2002]180号），依照《公司法》的有关规定，公司享有由股东投资形成的全部法人财产权。股东以出资方式将有关财产投入到公司后，该财产的所有权发生转移，成为公司的财产，公司依法对其财产享有占有、使用、收益和处分的权利。公司借款给股东，是公司依法享有其财产所有权的体现，股东与公司之间的这种关系属于借贷关系，公司对合法借出的资金依法享有相应的债权，借款的股东依法承担相应的债务。

根据最高人民法院《关于适用〈中华人民共和国公司法〉若干问题的规定（三）》第十二条，公司成立后，公司、股东或者公司债权人以相关股东的行为符合下列情形之一且损害公司权益为由，请求认定该股东抽逃出资的，人民法院应予支持：（一）制作虚假财务会计报表虚增利润进行分配；（二）通过虚构债权债务关系将其出资转出；（三）利用关联交易将出资转出；（四）其他未经法定程序将出资抽回的行为。王颂锋及周跃向公司借款不属于《关于适用〈中华人民共和国公司法〉若干问题的规定（三）》第十二条规定的方式将资金转出的情形，且已于2015年6月30日前将对里得有限的全部欠款结清，未损害公司权益，王颂锋和周跃从发行人借款的行为并不符合抽逃出资的认定。根据发行人历次股权变动的验资报告，发行人的注册资本已足额缴纳，不存在出资不实、虚假出资或抽逃出资的情形。根据王颂锋和周跃的访谈记录，确认股权不存在争议和纠纷。

综上所述，实际控制人王颂锋和周跃存在向第三方借款的方式对发行人进行增资，并在增资完成后通过向发行人借款的方式偿还了其向第三方的借款，王颂锋和周跃的该等行为不构成抽逃出资、虚假出资行为，不构成重大违法行为，不存在被处罚的风险。且上述借款已于2015年6月30日前清偿完毕，未实质损害公司权益，未损害其他股东的利益，发行人中小股东亦未对此提出过异议，因此，不存在被当时的其他股东或债权人追究责任的风险。

本所律师认为：

1. 为满足里得有限经营发展及承接业务需要，里得有限召开股东会，同意里得有限注册资本增加到2,771万元；同时修改公司章程相应条款；办理了工商变更；

2. 发行人整体变更为股份公司前尚未建立健全的公司治理结构，未制定关于

关联交易、对外借款相关的审议制度，王颂锋与周跃向公司借款时未履行股东会审议程序。当时里得有限的股东仅有王颂锋与周跃二人，二人共同签署了一份《说明》，协商一致向公司借款；

3. 发行人拟以 2015 年 6 月 30 日为审计基准日进行股改并准备申请新三板挂牌，在此之前对实际控制人及员工向公司的借款进行统一清理，王颂锋、周跃向里得有限清偿的资金主要来自于股权转让款、薪酬所得、投资收益、朋友借款；当时并未支付利息，为保证发行人权益不受损害，王颂锋和周跃已于 2022 年 1 月将测算利息款项汇至发行人账户；

4. 2012 年王颂锋和周跃向里得有限增资的第二天即以借款名义返回股东的行为不属于抽逃出资、虚假出资行为，不存在被处罚风险，不存在被当时的其他股东或债权人追究责任的风险。

问题 6.关于对赌协议。发行人于 2019 年发生多次增资和股权转让，发行人及实际控制人与投资方签订了对赌协议，并将发行人在限定时限内完成 IPO 或并购与否作为是否触发回购条款的条件。其中，建鑫投资签署的协议约定发行人申报 IPO 期间中止对赌条款并在 IPO 未如期完成时恢复相关条款，其他投资方后续与发行人实际控制人签订了解除协议，部分投资方完全解除对赌条款，温氏投资、温氏肆号、齐创共享签订的解除协议约定在 IPO 未如期完成的情况下相关对赌条款自动恢复。

请发行人说明：（1）说明上述条款是否对发行人的股权结构稳定性造成不利影响；王颂峰、曾莉莉、周跃、徐燕的其他财产情况，是否有能力履行回购股份及特殊权利条款的能力；（2）发行人参与签署涉及对赌条款相关协议的原因以及相关责任、义务，后续协议是否改变发行人责任、义务，发行人是否对赌协议的当事人；（3）在相关解除协议约定的恢复条件与对赌协议关于 IPO 事项触发回购条件基本一致的情况下，相关解除协议是否具备实质性意义，是否改变各方法律权利和义务关系；（3）相关协议是否主要以发行人发行上市作为对赌事项，投资方风险与收益是否匹配，是否对其他投资者（包括若发行上市后的投资者）公平；（5）回复材料关于对赌协议不存在可能严重影响发行人持续经营能力或导致发行人实际控制权变更情形的结论是否依据充分；（6）结合上述事项，进一步说明自动恢复特殊权利条款是否符合《首发业务若干问题解答》关于对赌协议的有关规

定，是否应当在申报前清理。请保荐机构和发行人律师核查上述事项并发表明确意见。

请保荐机构、发行人律师说明核查依据、过程，并发表明确核查意见。

回复：

本所律师履行的核查程序如下：

1. 获取了建鑫投资与王颂锋、曾莉莉、周跃、徐燕签署的《武汉里得电力科技股份有限公司增资协议之补充协议》、《关于〈武汉里得电力科技股份有限公司增资协议之补充协议〉的解除协议》；

2. 获取了王颂锋与温氏投资、温氏肆号、齐创共享签署的《关于〈武汉里得电力科技股份有限公司股份认购/转让合同之补充协议〉的解除协议》、《关于〈《武汉里得电力科技股份有限公司股份认购/转让合同之补充协议》的解除协议〉之补充协议》；

3. 获取了王颂锋与臻至同源、海汇投资、国弘华钜、国弘纪元、硅谷天堂、星燎高投、长江文锦签署的《关于〈武汉里得电力科技股份有限公司股份认购合同之补充协议〉的解除协议》及补充协议；

4. 获取了现金分红的银行回单、众环阅字（2021）0100018号《审阅报告》。

核查情况如下：

一、说明上述条款是否对发行人的股权结构稳定性造成不利影响；王颂峰、曾莉莉、周跃、徐燕的其他财产情况，是否有能力履行回购股份及特殊权利条款的能力

（一）上述条款不会对发行人的股权结构稳定性造成不利影响

截至本补充法律意见书出具之日，建鑫投资、温氏投资、温氏肆号、齐创共享与发行人实际控制人及相关方之间签订的对赌协议已彻底解除，至此，发行人实际控制人及相关方与投资者签订的对赌协议均已彻底解除，不会对发行人的股权结构稳定性造成不利影响。

（二）相关股东具有履行回购股份及特殊权利条款的能力

截至本补充法律意见书出具日，建鑫投资、温氏投资、温氏肆号、齐创共享与发行人实际控制人及相关方之间签订的对赌协议已彻底解除，至此，发行人实际控制人及相关方与投资者签订的对赌协议均已彻底解除，相关股东无需履行回购股份

及特殊权利条款的义务。

二、发行人参与签署涉及对赌条款相关协议的原因以及相关责任、义务，后续协议是否改变发行人责任、义务，发行人是否对赌协议的当事人

发行人参与签署涉及对赌条款相关协议是与投资机构协商一致的结果，投资机构为保护其自身权益，要求发行人作为标的公司共同签署涉及对赌条款的相关协议，具备商业合理性。

发行人曾参与签署的建鑫投资对发行人增资涉及对赌条款的协议为《武汉里得电力科技股份有限公司增资协议之补充协议》（以下简称“建鑫投资《补充协议》”），其中关于发行人（丁方，下同）责任、义务的条款包括：“丁方拥有签订本补充协议所需的一切必要的权力、能力、授权和批准。”、“丁方签署本补充协议以及履行本补充协议项下的义务不违反任何适用的法律、法规以及对其有约束力的合同的规定。”、“公司向甲方提供的相关资料、文件真实、准确、完整地反映了公司的经营状况和财务状况，不存在任何虚假、隐瞒或者严重误导之处。”、“丁方承诺在本次增资的工商变更登记中同时办理上述监事变更的工商备案手续。”

发行人曾参与签署的臻至同源、海汇投资、国弘华钜、国弘纪元、硅谷天堂、星燎高投、长江文锦、温氏投资、温氏肆号、齐创共享对发行人增资/转让发行人股份涉及对赌条款的协议为《武汉里得电力科技股份有限公司股份认购/转让合同之补充协议》，相关协议中关于发行人责任、义务的条款为“公司向投资方提供的相关资料、文件真实、准确、完整地反映了公司的经营状况和财务状况，不存在任何虚假、隐瞒或者严重误导之处。”

因此，发行人曾参与签署的涉及对赌条款相关协议中，发行人的相关责任、义务主要为提供资料、文件真实、准确、完整的承诺和保证，配合办理工商变更登记手续等，股份回购条款均不涉及发行人的回购义务。

截至本补充法律意见书出具之日，发行人、发行人实际控制人及其他股东与建鑫投资、臻至同源、海汇投资、国弘华钜、国弘纪元、硅谷天堂、星燎高投、长江文锦、温氏投资、温氏肆号、齐创共享的对赌协议均已清理完毕，后续协议解除了发行人的责任、义务，不再承担任何涉及对赌的责任、义务，发行人不是对赌协议的当事人，发行人与全体现有股东均不存在对赌协议等特殊协议或安排，不存在纠纷或潜在争议。

三、在相关解除协议约定的恢复条件与对赌协议关于 IPO 事项触发回购条件基本一致的情况下，相关解除协议是否具备实质性意义，是否改变各方法律权利和义务关系

2022 年 1 月，王颂锋、曾莉莉、周跃、徐燕与建鑫投资签署了《关于<武汉里得电力科技股份有限公司增资协议之补充协议>的解除协议》，各方一致同意解除签署的《武汉里得电力科技股份有限公司增资协议之补充协议》，该协议未实际履行亦不再履行。各方确认，本次解除协议签订后，各方不存在其他涉及武汉里得电力科技股份有限公司的对赌、股份回购等相关协议、承诺或其他类似文件。

2022 年 1 月，王颂锋与温氏投资、温氏肆号、齐创共享签署了《关于<《武汉里得电力科技股份有限公司股份认购/转让合同之补充协议》的解除协议>之补充协议》，对各方签署的《<武汉里得电力科技股份有限公司股份认购/转让合同之补充协议>的解除协议》“第四条协议效力”进行修改，同意删除“解除协议第四条第 2 项”内容，修改后“解除协议第四条”内容如下：“1.本解除协议自公司向中国证券监督管理委员会或证券交易所递交首次公开发行人民币普通股并上市的申请材料并被受理之日起生效。2.本解除协议不影响《武汉里得电力科技股份有限公司股份认购/转让合同》的效力，本解除协议未特别约定事项适用该增资/转让协议的约定。”第三条约定：“各方确认，本补充协议签订后，各方不存在其他涉及目标公司的对赌、股份回购等相关协议、承诺或其他类似文件”。

截至本补充法律意见书出具之日，建鑫投资、温氏投资、温氏肆号、齐创共享与发行人实际控制人及相关方之间签订的对赌协议已彻底解除，相关解除协议具备实质性意义，解除了各方享有或承担与对赌相关的法律权利和义务关系。

四、相关协议是否主要以发行人发行上市作为对赌事项，投资方风险与收益是否匹配，是否对其他投资者（包括若发行上市后的投资者）公平

截至本补充法律意见书出具之日，发行人、发行人实际控制人及相关方与各投资人签署过的对赌协议均已全部解除，相关协议不再以发行人发行上市作为对赌事项，投资方风险与收益匹配，对投资者（包括若发行上市后的投资者）公平。

五、回复材料关于对赌协议不存在可能严重影响发行人持续经营能力或导致发行人实际控制权变更情形的结论是否依据充分

截至本补充法律意见书出具之日，臻至同源、海汇投资、国弘华钜、国弘纪

元、硅谷天堂、星燎高投、长江文锦、建鑫投资、温氏投资、温氏肆号、齐创共享与发行人实际控制人及相关方之间签订的对赌协议已彻底解除，不存在可能严重影响发行人持续经营能力或导致发行人实际控制权变更情形的结论依据充分。

六、结合上述事项，进一步说明自动恢复特殊权利条款是否符合《首发业务若干问题解答》关于对赌协议的有关规定，是否应当在申报前清理。请保荐机构和发行人律师核查上述事项并发表明确意见

截至本补充法律意见书出具之日，发行人实际控制人及相关方与建鑫投资、温氏投资、温氏肆号、齐创共享、臻至同源、海汇投资、国弘华钜、国弘纪元、硅谷天堂、星燎高投、长江文锦的对赌协议已清理完毕。

经核查，保荐机构和发行人律师认为：相关对赌协议全部清理完毕后，符合《首发业务若干问题解答》关于对赌协议的有关规定。

本所律师认为：

截至补充法律意见书出具之日，发行人实际控制人及相关方与建鑫投资、温氏投资、温氏肆号、齐创共享、臻至同源、海汇投资、国弘华钜、国弘纪元、硅谷天堂、星燎高投、长江文锦的对赌协议已清理完毕。

1. 不会对发行人的股权结构稳定性造成不利影响；相关股东无需履行回购股份及特殊权利条款的义务；

2. 发行人参与签署涉及对赌条款相关协议是与投资机构协商一致的结果，投资机构为保护其自身权益，要求发行人作为标的公司共同签署涉及对赌条款的相关协议，具备商业合理性。后续协议解除了发行人的责任、义务，不再承担任何涉及对赌的责任、义务，发行人不是对赌协议的当事人；

3. 发行人实际控制人及相关方与各投资人签署过的对赌协议已全部解除，各方互不享有或承担与对赌相关的权利或义务；

4. 发行人实际控制人及相关方与各投资人签署过的对赌协议已全部解除，相关协议不再以发行人发行上市作为对赌事项，投资方风险与收益匹配，对投资者（包括若发行上市后的投资者）公平；

5. 回复材料关于对赌协议不存在可能严重影响发行人持续经营能力或导致发行人实际控制权变更情形的结论依据充分；

6. 发行人实际控制人及相关方与建鑫投资、温氏投资、温氏肆号、齐创共

享、臻至同源、海汇投资、国弘华钜、国弘纪元、硅谷天堂、星燎高投、长江文锦的对赌协议已清理完毕，符合《首发业务若干问题解答》关于对赌协议的有关规定。

问题 7.关于销售与客户。发行人下游行业为电力行业，主要客户 为国家电网、南方电网与其下属各省电网公司等。报告期内，发行人来自于国家电网、南方电网的营业收入占比分别为 86.81%、87.75%、77.63%和 73.68%。发行人获取订单主要通过招投标方式，部分销售采用非招标方式，主要包括竞争性谈判、商业谈判和询价 采购等。报告期内，发行人招投标费用占招投标、竞争性谈判方式产生收入的比例分别为 1.45%、1.17%、1.12%和 0.96%。存在实控人为申请人支付售前技术咨询服务费的情形。对于部分客户实行“背靠背支付方式”的回款政策，即直接客户收到终端用户的款项后，直接客户按协议约定同比例向发行人支付款项，发行人的销售人员定期与直接客户、终端用户对接，密切关注合同的实际执行情况与终端用户的付款情况。存在向竞争对手龙岩市海德馨汽车有限公司等销售的情况。

请发行人：（1）结合行业特点，进一步说明客户集中度高的原因及合理性，是否具有行业普遍性；（2）说明发行人客户与公司、实际控制人、公司高管、核心技术人员及其他关联方之间是否存在关联关系，相关订单获取是否合法合规，是否存在商业贿赂、不正当竞争或其他利益输送行为；（3）说明并披露报告期内通过招投标、竞争性谈判、商业谈判和询价采购获取订单的具体流程、次数、收入占比等情况；（4）说明发行人招投标费用占招投标、竞争性谈判方式产生收入的比例逐期下降的原因及合理性，是否与业务规模相匹配；（5）说明报告期内新增、退出客户的具体情况、核查比例，客户变化数量较多的原因及合理性，是否符合行业特点；（6）说明相关客户稳定性与业务持续性方面是否存在重大风险，相关产品的定价依据、原则及公允性，市场上是否存在相关竞品及其定价差异原因，报告期内各产品单价波动较大的原因及合理性、是否与同行业产品单价变动趋势一致，专用车辆与专用设备单价波动是否具有 匹配关系，不同订单获取方式下相同产品定价是否存在差异及原因；（7）说明发行人是否具备独立面向市场获取业务的能力，是否存在大客户依赖的风险，来自于湖北省内客户收入金额较高的原因、相关客户具体情况及与发行人及其关联方是否存在关联关系，相关风险是

否充分披露；（8）说明报告期内公司对国家电网的销售收入逐年上升，对南方电网收入逐年下降的原因及合理性，对其他客户销售是否为最终用户，是否存在关联关系，是否真实实现销售；（9）说明售前技术咨询服务费是否充分完整披露，是否存在商业贿赂的情形；（10）“背靠背支付方式”是否为行业惯例；该模式下，销售人员如何与终端用户联系并了解其付款情况；是否存在发行人与直接客户合作获得终端客户订单的情形，是否存在违规行为；（11）向竞争对手销售的原因及合理性。

请保荐机构、发行人律师及申报会计师说明核查依据、过程，并发表明确核查意见。

回复：

本所律师履行的核查程序如下：

1. 获取报告期内发行人对国家电网、南方电网及其控制企业的销售额占比；查看可比公司的主要客户情况、销售占比，分析与发行人是否存在差异；
2. 查询发行人主要客户的股权结构与工商登记信息；对主要客户进行走访，访谈业务合作、关联关系等情况；了解和复核发行人获取订单的方式；复核发行人交易定价的原则；
3. 获取和复核发行人按照订单获取方式统计的收入成本明细表，以及复核发行人报告期内，招投标和竞争性谈判的中标次数；
4. 分析发行人招投标费用占招投标、竞争性谈判方式产生收入的比例逐期下降的原因；
5. 获取发行人报告期内收入成本明细表，复核发行人新增和退出客户的数量、收入金额等；对主要客户和大额新增客户进行访谈和函证；分析相关原因；查询同行业可比上市公司的相关公开文件包括不限于招股说明书、年度报告，分析是否存在与发行人相似的情况；
6. 了解发行人与主要客户的合作历史，分析业务稳定性及持续性；访谈发行人相关人员关于销售价格的确定的依据；查询国家电网、南方电网开标信息；分析不同产品单价波动的差异情况；不同订单获取方式下相同产品定价存在差异的原因；
7. 了解发行人与主要客户的合作历史，分析业务稳定性及持续性；查询发行人主要客户的股权结构与工商登记信息；

8. 获取报告期内发行人对国家电网和南方电网的收入成本明细表，分析发行人对国家电网收入上升、对南方电网收入下降的合理性；查询同行业可比公司的相关资料；分析其他非最终客户向发行人采购的商业合理性；复核发行人根据与其他非终端客户合同约定的发货单位；

9. 访谈实际控制人王颂锋，对湖北大喜、久保达、明锐达、康菲的公司在报告期内是否存在为发行人承担或垫付成本费用等情形进行确认；获取湖北大喜和久保达已开立银行账户清单，获取对应账户报告期内银行流水，对全部流水均进行了分类核查，核查是否存在售前技术咨询服务费；陪同查询并获取明锐达和康菲得已开立银行账户清单，获取对应账户报告期内银行流水，并对全部流水进行逐笔核查，对款项性质进行分类判断，核查是否存在售前技术咨询服务费；获取王颂锋曾经实际使用的刘玉玲和李凤敏的 3 个银行账户流水，对全部流水均进行了分类核查，对售前服务费相关协议、结算单、工作报告、银行流水进行了检查，对售前服务人员执行现场或视频访谈程序、对供应商执行函证程序，确认售前技术咨询服务费已完整入账并计入正确的会计期间；陪同查询实际控制人及其直系亲属、董事（独立董事除外）、监事、高级管理人员、核心技术人员，财务、采购、销售关键岗位人员和其他关键人员在各银行开户情况；同时获取其银行账户完整性承诺；获取报告期内上述银行流水明细，同时对 5 万元以上银行流水进行逐笔核查；获取费用报销制度，实施内部控制测试，检查售前技术咨询服务费相关的内部控制实施情况；访谈实际控制人，了解商业贿赂情况，并获取发行人及实际控制人对于反商业贿赂的承诺书；查询国家电网有限公司电子商务平台、中国南方电网供应链统一服务平台，查看对供应商不良行为的处理公告；查询国家企业信息信用网、中国裁判文书网、中国法院网，查看公司及实际控制人、董事、监事及高级管理人员的诉讼信息以及处罚信息。

10. 查询同行业可比公司的相关资料，了解背靠背支付方式的情况；访谈发行人销售人员，询问如何与终端用户联系并了解其付款情况；查询国家电网和南方电网的相关公示平台信息；

11. 分析竞争对手向发行人采购的商业合理性；访谈发行人实际控制人，询问向竞争对手销售的原因。

核查情况如下：

一、结合行业特点，进一步说明客户集中度高的原因及合理性，是否具有行业普遍性；

发行人主营业务面向电力系统配网不停电作业领域，主要为电力行业提供配网不停电作业专用车辆、专业设备、专用工具、专业服务和系统解决方案。

发行人下游为电力行业，主要下游客户为国家电网和南方电网及其下属各电力公司。报告期内，发行人分别有 86.81%、87.75%、77.63% 和 73.68% 的业务收入来源于国家电网和南方电网，客户比较集中。

发行人客户集中主要是由于下游电力行业电网领域由国家集中经营所致，国家电网、南方电网是我国电力系统的主要经营主体。

2018年至2020年，发行人同行业可比上市公司咸亨国际对国家电网和南方电网的收入占比如下所示：

项目	2020年度占比	2019年度占比	2018年度占比
对国家电网和南方电网产生的收入	56.16%	65.02%	68.27%
对国家电网产生的收入	51.57%	61.08%	59.48%

数据来源：咸亨国际招股说明书

由上表可知，发行人同行业可比上市公司咸亨国际主营业务来自于国家电网、南方电网及下属企业等电力行业客户的收入占比分别为 68.27%、65.02% 和 56.16%，其中国家电网及其下属企业收入占比分别为 59.48%、61.08% 和 51.57%，与发行人不存在重大差异。咸亨国际在2018年至2020年对国家电网、南方电网的销售收入略低于发行人主要系其主营业务不仅服务电力系统还面向铁路、城市轨道交通领域，与发行人主营业务全部服务于电力系统略有差异。

综上所述，发行人客户集中具有行业普遍性，符合同行业惯例，与同行业可比上市公司不存在差异，具有合理性。

二、说明发行人客户与公司、实际控制人、公司高管、核心技术人员及其他关联方之间是否存在关联关系，相关订单获取是否合法合规，是否存在商业贿赂、不正当竞争或其他利益输送行为；

（一）发行人客户与公司、实际控制人、公司高管、核心技术人员及其他关联方之间不存在关联关系

报告期内，发行人前五大客户的控股股东、实际控制人及其董监高人员如下：

序号	公司名称	法定代表人	股权结构	董监高人员
1	国家电网有限公司	辛保安	国务院国有资产监督管理委员会（100%）	董事长：辛保安；董事：王丽丽、陈津恩、丁中智、刘广迎、黄德林、牛越生；监事：晏小刚、丁勇、金莹、刘光、周建军；监事会主席：李志群；
2	中国南方电网有限责任公司	孟振平	广东省人民政府（38.40%）、中国人寿保险（集团）公司（32.00%）、国家电网有限公司（26.40%）、海南省人民政府（3.20%）	董事长：孟振平；总经理&董事：曹志安；监事：孙世奇、肖海；
3	内蒙古电力（集团）有限责任公司	贾振国	内蒙古自治区国有资产监督管理委员会（90.00%）、内蒙古国有资本运营有限公司（10.00%）	董事长&董事：贾振国；总经理&董事：郝智强；董事：白振英、李普强、孙文彪、潘瑛；监事：李磊、王永梅、宁超、郝建凡；未显示职务：邵文瑾；
4	龙岩市海德馨汽车有限公司	吴东锋	泰豪科技股份有限公司（43.90%）、泰豪电源技术有限公司（31.39%）、共青城馨启投资合伙企业（12.74%）、李钦龙（9.58%）、徐海涛（2.39%）	董事长：李钦龙，副董事长：刘挺，董事：吴东锋，监事：吴君，经理：吴东锋
5	湖北创承浩源电力设备有限公司	王昭力	刘颢（61.00%）、王昭力（27.00%）、吕剑锋（10.00%）、陈梦莹（1.00%）、吴玲（1.00%）	执行董事&总经理：王昭力；监事：吴玲；
6	湖南安培电力带电作业有限公司	李佳妮	陈隆（49.41%）、周惠（48.58%）、严萍（2.01%）	执行董事&经理：李佳妮，监事：周惠
7	湖北大喜科技有限公司	刘玉玲	冯荆陵（95.00%）、刘玉玲（5.00%）	执行董事：刘玉玲，监事：冯荆陵，总经理：刘玉玲
8	青岛中汽特种汽车有限公司	纪爱师	青特集团有限公司（100.00%）	执行董事：纪爱师，监事：王丕德，总经理：张正伟
9	北京咸亨国际通用设备有限公司	张长瑞	咸亨国际科技股份有限公司（100.00%）	执行董事：张长瑞，监事：隋琳，经理：张长瑞
10	扬州北辰电气集团有限公司	叶贵宏	江苏金舜泰节能环保工程有限公司（55.00%）、江苏鑫顺能源产业集团有限公司（35.00%）、	董事长：叶贵宏，副董事长：陈健，董事：韩健全、骆华均、杨舒涵、潘熙、陶绪斌，监事：

序号	公司名称	法定代表人	股权结构	董监高人员
			扬州广源集团有限公司 (10.00%)	王大明、秦云、 钱薇娜董事长：朱永宁， 董事：吕清源，何尤芬， 陆钟华，监事：徐淑娟； 其他人员：黄涛
11	徐州海伦哲专用车辆股份有限公司	金诗玮	江苏省机电研究所有限公司 15.64% 、 MEITUNG(CHINA)LIMITED11.16 %、中天泽控股集团有限公司 6.85%、杨娅 4.923%、丁剑平 4.34%、徐州国瑞机械有限公司 0.928%、谢王群 0.83%刘佳 佳 0.90% 、 田国辉 0.78%、蒋圣朋 0.37%、朱邦 0.28%张秀 0.43% 、 刘长羽 0.34%	董事长：金诗玮，副董事 长：薄晓明、董戴，董 事：，董事：马超、邓浩 杰、童小民、金诗玮、薄 晓明、董戴；董事长：金 诗玮，副董事长：董 戴、薄晓明独立董事： 黄华敏，张伏波，杜民； 监事会主席：姜珊珊，监 事：陈悠、李雨华，总经 理：马超，副总经理：邓 浩杰财务总监：陈庆军
12	杭州汽轮汽车销售服务有限公司	骆益洪	杭州汽轮动力集团有限公司 (30.00%)、 骆益洪 (12.12%13.12%)、 张铁强 (8.19%7.79%)、 刘明宏 (5.00%)、 夏永芳 (4.110%)、 吕璐 (4.00%) 朱军军 (4.00%)、 陆保国 (3.50%)、 陈卫文 (2.80%)、 许永刚 (2.00%)、 夏斌辉 (2.00%)、 袁永兆 (2.00%)、 张斌 (1.70%3.10%)、 陈秋霞 (1.70%2.30%)、 李宁 (1.50%)、余燕萍 (1.40%)、 金宝华 (1.8418%)、 王悦培 (1.03%)、 姚骁 (1.00%)、陈皓罡 (1.00%)、 黄小波 (1.00%)、 毛张磊 (1.1600%)、 汪赞 (1.1600%)、戴国明 (0.99%)、 叶国强 (0.90%)、 林泽民 (0.80%)、 蔡子康 (0.70%)、 蔡子晗 (0.70%)、 吴和权 (0.60%)、 陈成暖 (0.53%)、	董事长：杨永名；董事& 总经理：骆益洪；董事： 刘明宏、严晓辉林国 军、徐贵祥、张铁强；监 事：许永刚、吕璐刘明 宏；监事会主席：姜英

序号	公司名称	法定代表人	股权结构	董监高人员
			姚峰（0.53%）	
13	江苏苏电集体资产运营中心	吴峻	劳动群众（100.00%）	无

资料来源:国家企业信用信息公示系统及上市公司披露的定期报告。

由上表可见，上述重大客户中，除湖北大喜为发行人实际控制人曾经控制的企业和国家电网控制下的许继三铃外，其他重大客户股东、实际控制人及董监高人员与发行人控股股东、实际控制人、董监高、核心技术人员及其关联方不存在关联关系。

（二）相关订单获取是否合法合规，是否存在商业贿赂、不正当竞争或其他利益输送行为；

报告期内，发行人通过招投标和竞争性谈判方式实现的业务收入占比分别为62.48%、70.50%、65.11%和47.77%，故相关订单获取合法合规；且报告期内，发行人未受到国家电网和南方电网的相关信息公示平台的违规处罚，故不存在商业贿赂、不正当竞争或其他利益输送行为。

三、说明并披露报告期内通过招投标、竞争性谈判、商业谈判和询价采购获取订单的具体流程、次数、收入占比等情况

（一）报告期内通过招投标、竞争性谈判、商业谈判和询价采购获取订单的具体流程

1.招投标方式

招标形式一般分为公开招标和邀请招标。公开招标，一般指客户指定招标代理机构在国家电网电子商务平台、中国南方电网阳光电子商务平台、中国采购与招标网及其它招投标网站发布招标公告，吸引符合条件的投标人参加投标竞争，客户根据投标厂商的经营规模、历史业绩、技术指标、产品报价和售后服务等综合因素确定中标供应商；邀请招标，也称选择性招标，一般指客户在其合格供应商范围内，选择3家以上的相关厂商，向其发出投标邀请书，根据投标厂商的经营规模、历史业绩、技术指标、产品报价和售后服务等综合因素确定中标供应商。

发行人通过收集客户指定的相关网站、平台发布的招标信息，根据招标产品的技术要求、发行人资质、业绩条件等确定投标产品；中标后，则与客户签订相应合同，供应客户所需产品。

报告期内，发行人通过招投标方式取得的收入金额及占当期营业收入的比例情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
公开招标	4,581.23	34.61%	12,313.77	30.50%	14,326.61	43.93%	11,637.98	42.99%
邀请招标	348.59	2.63%	2,529.45	6.26%	398.39	1.22%	238.76	0.88%
合计	4,929.82	37.24%	14,843.22	36.76%	14,725.00	45.15%	11,876.74	43.87%

发行人通过招投标方式取得的订单主要是因为客户物资采购遵循相关法律法规或者内部管理规定对于集中采购的要求或者规定，与客户性质、客户内部采购管理制度等密切相关。报告期内发行人招投标订单主要客户国家电网、南方电网、内蒙古电力（集团）有限责任公司等，与客户采购习惯与实际情况相符。

2.非招投标方式

发行人的主要客户国家电网、南方电网等按照政府法律法规及其采购的相关管理办法，对属于国家依法必须招标的项目以公开招标和邀请招标方式进行采购；对于其他产品及服务，各级电网公司可根据实际情况，自主选择采用招标或非招标的方式进行采购。非招标方式主要包括竞争性谈判、单一来源采购和询价采购。此外，对于其他电力服务企业，发行人主要通过商业谈判的方式获取订单。

报告期内，发行人除招投标方式以外获取订单的方式主要为竞争性谈判、商务谈判、询价采购及其他，具体情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
竞争性谈判	1,393.28	10.53%	11,446.20	28.35%	8,268.17	25.35%	5,036.91	18.61%
商务谈判	2,310.11	17.45%	5,693.82	14.10%	3,180.50	9.75%	3,016.40	11.14%
询价采购	4,213.68	31.83%	3,390.92	8.40%	3,004.71	9.21%	5,861.58	21.65%
单一来源采购	8.53	0.06%	21.90	0.05%	33.28	0.10%	-	-
其他	380.79	2.88%	4,978.96	12.33%	3,402.95	10.43%	1,279.36	4.73%
合计	8,306.39	62.75%	25,531.80	63.23%	17,889.61	54.84%	15,194.25	56.13%

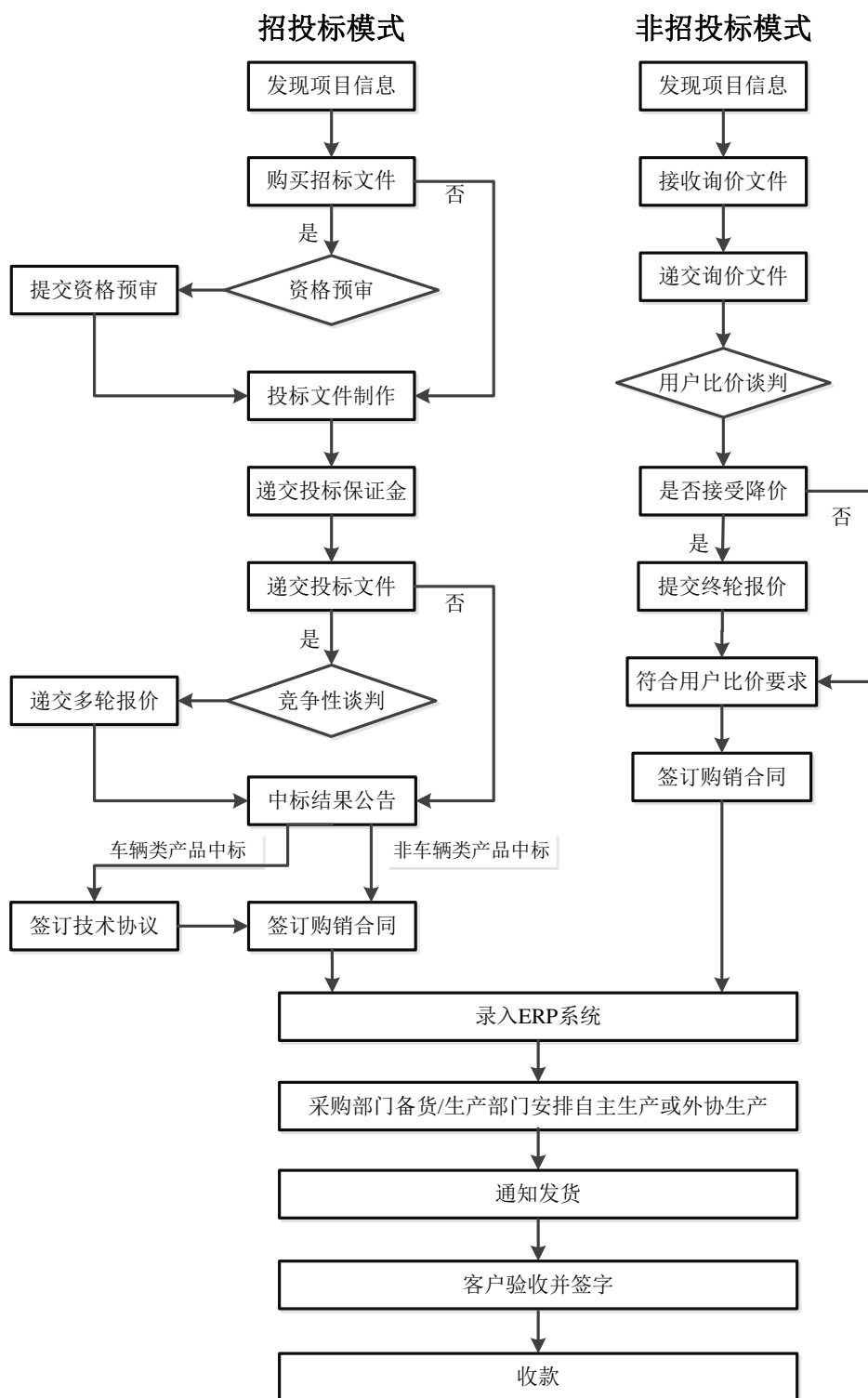
竞争性谈判的情况如下：

定义	谈判小组与符合资格条件的供应商就采购货物、工程和服务事宜进行谈判，供应商按照谈判文件的要求提交相应文件和最后报价，采购人从谈判小组提出的成交候选人中确定成交供应商的采购方式。
适用条件	<ol style="list-style-type: none"> 1.技术复杂、性质特殊、技术标准不统一，或采购前不能确定详细规格等具体要求的； 2.招标后没有供应商投标或者没有合格标的或者重新招标未能成立的； 3.采用招标所需时间不能满足用户紧急需要的； 4.不能事先计算出价格总额的。
供应商的选取	通过发布公告、从省级以上财政部门建立的供应商库或是发行人客户合格供应商名录中随机抽取或者采购人和评审专家分别书面推荐的方式，邀请不少于 3 家符合相应资格条件的供应商。
供应商的资格	竞争性谈判采购采取资格预审的，应发布资格预审公告。公告中应详细规定资格审查标准和方法及申请人须知等注意事项。资格预审按公司招标采购活动规定的程序进行。采用资格后审的，需在竞争性谈判文件中详细规定资格审查标准和方法，由竞争性谈判工作组负责对其资格进行审查。
供应商的最终确定	谈判结束后，谈判小组应当要求所有参加谈判的供应商在规定时间内进行最后报价，按照最后报价由低到高的顺序提出 3 名以上成交候选人，采购人从谈判小组提供的成交候选人中，通常根据质量和服务均能满足采购文件实质性响应要求且最后报价最低的原则确定成交供应商。

竞争性谈判作为一种独立的采购方式，已经被各地广泛应用于政府采购项目中，这种方式是除招标方式之外最能体现采购竞争性原则、经济效益原则和公平性原则的一种方式，同时也是政府采购的国际规则所确认的、各国普遍采用的方式。发行人通过竞争性谈判获取业务的客户性质和招投标类似，主要为国有企业、政府机关或事业单位。发行人通过竞争性谈判以及招投标取得的业务，均具有竞争性和公平性。

3.主要流程

发行人的主要销售流程如下：



发行人通过招投标以外方式取得的订单中，商务谈判获取业务的客户主要为民营企业等非国有性质的单位，其对外物资采购无需履行招投标、竞争性谈判等程序，符合相关法律法规的规定；询价采购获取业务客户主要为部分国有性质单位，该部分客户向发行人发出询价单让其报价，在报价基础上进行比较并确定发行人为供应商，符合相关法律法规的规定。

（二）发行人通过公开招标、邀请招标和竞争性谈判获取订单次数和收入占营业收入比例情况

发行人通过公开招标、邀请招标和竞争性谈判获取订单次数和收入占营业收入比例情况如下所示：

单位：万元

获取订单方式	2021年1-6月			2020年度		
	中标次数	收入	占营业收入比	中标次数	收入	占营业收入比
1.公开招标	16	4,581.23	34.61%	33	12,313.77	30.50%
2.邀请招标	11	348.59	2.63%	30	2,529.45	6.26%
3.竞争性谈判	39	1,393.28	10.53%	54	11,446.20	28.35%
合计	66	6,323.10	47.77%	117	26,289.42	65.11%
获取订单方式	2019年度			2018年度		
	中标次数	收入	占营业收入比	中标次数	收入	占营业收入比
1.公开招标	47	14,326.61	43.93%	47	11,637.98	42.99%
2.邀请招标	28	398.39	1.22%	13	238.76	0.88%
3.竞争性谈判	47	8,268.17	25.35%	34	5,036.91	18.61%
合计	122	22,993.17	70.50%	94	16,913.65	62.48%

四、说明发行人招投标费用占招投标、竞争性谈判方式产生收入的比例逐期下降的原因及合理性，是否与业务规模相匹配

报告期内，投标费用占销售收入的比例分别为 0.90%、0.82%、0.73% 和 0.46%，呈下降趋势。发行人产生投标费用的销售模式主要为招投标和竞争性谈判方式，投标费用占招投标、竞争性谈判方式产生的收入比例如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
投标费用	60.58	294.89	267.98	244.60
招投标、竞争性谈判方式产生的收入	6,323.10	26,289.42	22,993.17	16,913.65
投标费用/招投标、竞争性谈判方式产生的收入	0.96%	1.12%	1.17%	1.45%
当期新增订单金额	8,392.78	39,081.55	33,229.01	45,398.29
投标费用/当期新	0.72%	0.75%	0.81%	0.54%

增订单金额				
-------	--	--	--	--

由上表可知，报告期内，投标费用占招投标、竞争性谈判方式产生收入的比例分别为 1.45%、1.17%、1.12%和 0.96%；投标费用占当期新增订单金额比分别为 0.54%、0.81%、0.75%和 0.72%。

由于发行人主要产品为不停电作业专用车辆、专用设备、专用工具等，产品均为定制化，发行人生产和发货等均具有一定的周期，故投标费用与招投标、竞争性谈判方式产生的收入之间存在时间差异，投标费用占招投标、竞争性谈判方式产生收入之间的比例并不完全一致，具有合理性；投标费用占当期新增订单金额比较为稳定，其中 2018 年占比较低，主要系当年发行人大额专用车辆订单占比较高所致。故发行人投标费用与发行人的业务规模相匹配。

五、说明报告期内新增、退出客户的具体情况、核查比例，客户变化数量较多的原因及合理性，是否符合行业特点；

（一）新增、退出客户的数量及主要分布，新增、退出的原因

1.报告期内，发行人新增、退出数量、分布情况如下：

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
上期交易客户数量	756	763	538	440
本期新增客户数量	192	327	439	312
本期退出客户数量	436	334	214	214
本期交易客户数量	512	756	763	538

2.新增、退出客户的分布情况

（1）新增客户

区域	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
东北	2	8	5	35
华北	24	12	21	14
华东	74	194	154	109
华南	12	17	27	37
华中	43	48	72	41
西北	6	17	21	24

西南	31	31	139	52
总计	192	327	439	312

(2) 退出客户

区域	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
东北	13	18	19	8
华北	9	18	16	17
华东	208	121	71	86
华南	25	33	34	22
华中	65	38	35	58
西北	18	25	6	9
西南	98	81	33	14
总计	436	334	214	214

报告期内，发行人业务主要集中在华东、华中和西南地区。华东地区经济发达，年用电量位居全国前列，电力基础状况良好，在电网智能化改造方面的投入也相对较多，因此发行人积极开拓华东业务，华东地区新增和退出客户较多；华中地区业务占比较高，主要系发行人地处湖北武汉，因此发行人注重对周边省份业务的开拓，故华中地区新增和退出客户也较多；西南主要为南方电网所在地，发行人致力于为中国电力系统提供最安全、高效的产品，报告期内，发行人与南方电网也建立了良好的合作关系，因此西南区域新增和退出的客户也较多。

2021年1-6月，因新增和退出客户数量为半年度数据，不具有可比性。

3.新增和退出的原因

报告期内，发行人的客户主要为国家电网、南方电网及其控制的分子公司，国家电网、南方电网及其控制的分子公司主要按照政府法律法规以及公司采购的相关管理办法，对属于国家依法必须招标的项目以公开招标方式进行采购；对于其他产品及服务，各级电网公司可根据实际情况，自主选择采用公开招标或非招标的方式进行采购。发行人签署合同的客户也可能在同一省网公司下属企业、同一产业集团下属企业之间变动，但从最终控制方来看，发行人主要客户较为稳定。报告期内，发行人分别有86.81%、87.75%、77.63%和73.68%的业务收入来源于国家电网和南方电网。

报告期内，发行人新增客户主要系发行人致力于为中国电力系统提供最安全、高效的产品，逐年推广发行人尚未拓展的地区或已经拓展地区尚未拓展的客户，故报告期存在较多新增客户；发行人退出客户主要系为一次性临时客户和单一项目公司较多，由于一次性采购或项目结束导致的退出。

报告期内，发行人部分终端客户采购具有周期性，存在同一客户在不同年度间歇性采购的情况。故此类客户在报告期内不同年度反映为新增或退出。

（二）核查比例

1.新增客户当年销售收入占当年销售收入的比重

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
新增客户销售金额	7,911.68	13,225.44	16,495.60	17,786.22
主营业务收入	13,173.87	40,241.47	32,505.81	26,976.05
占比	60.06%	32.87%	50.75%	65.93%

报告期内，新增客户产生的销售额占主营业务收入比例分别为 65.93%、50.75%、32.87%和 60.06%，呈现波动的趋势，其中 2018 年占比较高主要系发行人于 2018 年通过招投标或者竞争性谈判获取的新增国家电网和南方电网的订单较多，当年的经营业绩较好；2019 年度和 2020 年度随着发行人的产品结构越来越稳定，发行人客户黏性越来越高，故新增客户产生的销售额占主营业务收入比例呈现下降的趋势，具有合理性；2021 年 1-6 月份，由于发行人新增较多的不停电作业工程服务客户收入，故新增客户销售金额占主营业务收入比例上升。

2.退出客户前一完整会计年度销售收入及占比

单位：万元

退出时间	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
退出客户前一年销售金额	7,355.32	5,579.49	4,224.55	3,087.55
退出前一年主营业务收入	40,241.47	32,505.81	26,976.05	12,659.01
占比	18.28%	17.16%	15.66%	24.39%

报告期内，发行人退出客户前一完整会计年度销售收入占比分别为 24.39%、15.66%、17.16%和 18.28%，随着发行人的产品越来越被客户认可，客户的黏性越来越高，故发行人退出客户前一完整会计年度销售收入占比较为稳定，其中 2018

年退出客户前一完整会计年度销售收入占比较高主要系发行人 2017 年经营规模较小，导致占比较高。

3.保荐机构、发行人律师和申报会计师对报告期内新增和退出客户核查的比例如下：

(1) 新增客户

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
新增客户收入金额	7,911.68	13,225.44	16,495.60	17,786.22
新增客户访谈金额	6,374.90	8,088.61	11,930.71	14,422.10
访谈比例	80.58%	61.16%	72.33%	81.09%
新增客户函证金额	6,697.20	10,027.65	10,719.12	13,905.23
发函比例	84.65%	75.82%	64.98%	78.18%
新增客户回函金额	4,960.00	5,562.70	10,108.12	10,492.03
回函比例	74.06%	55.47%	94.30%	75.45%

由上表可知，报告期内，保荐机构和申报会计师对新增客户访谈比例分别为 81.09%、72.33%、61.16% 和 80.58%，对新增客户函证比例分别为 78.18%、64.98%、75.82% 和 84.65%。

(2) 退出客户

单位：万元

退出时间	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
退出客户前一年收入金额	7,355.32	5,579.49	4,224.55	3,087.55
退出客户前一年访谈金额	3,340.31	1,906.76	2,261.42	-（注 1）
访谈比例	45.41%	34.17%	53.53%	-
退出客户前一年函证金额	3,215.34	1,385.20	1,782.33	-
发函比例	43.71%	24.83%	42.19%	-
退出客户前一年回函金额	2,459.40	699.09	1,131.55	-
回函比例	76.49%	50.47%	63.49%	-
“访谈和发函”金额	3,789.72	2,534.20	2,672.85	-
“访谈+发函”金额占退出客户前一年收入金额比例（注 2）	51.52%	45.42%	63.27%	-

注 1：2017 年因为不在报告期，故未访谈和发函；

注 2：“访谈和发函”金额为二者合并统计金额，且剔除重复客户金额

由上表可知，2019年至2021年1-6月，发行人退出客户前一年“访谈+发函”金额占退出客户前一年收入金额比例分别为63.27%、45.42%和51.52%。

（三）符合行业特点

发行人可比公司咸亨国际2018年至2020年，也存在新增、退出客户的情况，具体如下：

1.咸亨国际2018年至2020年新增客户情况

期间	分布区域	新增客户数量 (家)	新增客户收入 (万元)	占比
2020年度	东北	52	268.98	0.14%
	华北	199	3,250.80	1.63%
	华东	1,138	13,630.63	6.85%
	华南	138	1,445.11	0.73%
	华中	290	4,744.30	2.38%
	西北	153	930.97	0.47%
	西南	195	717.4	0.36%
	境外	287	2,010.07	1.01%
	总计	2,452	26,998.26	13.56%
2019年度	东北	49	360.9	0.19%
	华北	219	1,474.85	0.76%
	华东	950	8,488.50	4.36%
	华南	182	1,007.55	0.52%
	华中	156	986.07	0.51%
	西北	209	1,421.71	0.73%
	西南	497	1,494.76	0.77%
	境外	127	560.78	0.29%
	总计	2,389	15,795.12	8.11%
2018年度	东北	60	482.07	0.32%
	华北	197	2,116.14	1.39%
	华东	1,014	6,429.43	4.23%
	华南	217	2,263.58	1.49%

	华中	178	2,643.03	1.74%
	西北	90	1,712.89	1.13%
	西南	113	615.04	0.40%
	境外	86	419.27	0.28%
	总计	1,955	16,681.45	10.97%

注：以上数据来源于咸亨国际的招股说明书

2.咸亨国际2018年至2020年退出客户情况

期间	分布区域	退出客户数量 (家)	退出客户上一年收 入(万元)	占上一年营 业收入比例
2020 年度	东北	54	497.55	0.26%
	华北	199	1,163.86	0.60%
	华东	936	5,070.54	2.60%
	华南	179	734.83	0.38%
	华中	162	1,836.46	0.94%
	西北	182	1,004.13	0.52%
	西南	440	857.04	0.44%
	境外	125	589.08	0.30%
	总计	2,277	11,753.51	6.03%
2019 年度	东北	57	225.88	0.15%
	华北	173	1,626.03	1.07%
	华东	839	3,616.27	2.38%
	华南	187	1,114.62	0.73%
	华中	138	1,308.02	0.86%
	西北	69	840.6	0.55%
	西南	98	561.42	0.37%
	境外	67	241.16	0.16%
	总计	1,628	9,534.01	6.27%
2018 年度	东北	34	408.4	0.39%
	华北	126	1,484.08	1.41%
	华东	720	3,025.96	2.87%

	华南	85	365.61	0.35%
	华中	106	1,210.59	1.15%
	西北	59	724.75	0.69%
	西南	107	1,012.95	0.96%
	境外	26	311.84	0.30%
	总计	1,263	8,544.18	8.10%

注：以上数据来源于咸亨国际的招股说明书

从上表可知，发行人新增和退出客户产生的收入比例高于咸亨国际，主要原因为咸亨国际的产品为通用产品，消耗周期较短、下游客户需求较大，而发行人的主要产品为专用车辆和专用设备，为定制化产品，使用周期较长，产品附加值较高，故发行人新增和退出客户产生的收入比例高于咸亨国际具有合理性，发行人存在新增和退出客户的情况符合行业特点。

六、说明相关客户稳定性与业务持续性方面是否存在重大风险，相关产品的定价依据、原则及公允性，市场上是否存在相关竞品及其定价差异原因，报告期内各产品单价波动较大的原因及合理性、是否与同行业产品单价变动趋势一致，专用车辆与专用设备单价波动是否具有匹配关系，不同订单获取方式下相同产品定价是否存在差异及原因；

（一）说明相关客户稳定性与业务持续性方面是否存在重大风险，相关产品的定价依据、原则及公允性，市场上是否存在相关竞品及其定价差异原因，报告期内各产品单价波动较大的原因及合理性、是否与同行业产品单价变动趋势一致

1.说明相关客户稳定性与业务持续性方面是否存在重大风险，相关产品的定价依据、原则及公允性，市场上是否存在相关竞品及其定价差异原因

（1）说明相关客户稳定性与业务持续性方面是否存在重大风险

发行人自 2007 年成立起，便致力于为下游电力行业提供产品和服务。由于下游电力行业由国家集中经营，故发行人成立之日起，便与主要客户国家电网、南方电网进行持续合作。

报告期内，发行人前五大客户中除国家电网、南方电网以外的其他客户的合作历史如下：

年份	其他前五大客户	客户	主要销售内容	合作时间
----	---------	----	--------	------

年份	其他前五大客户	客户	主要销售内容	合作时间
2021年 1-6月	1	江苏苏电集体资产运营中心	配网不停电作业专用工具、专用设备	2019年
	2	湖南安培电力带电作业有限公司	配网不停电作业专用工具、专用设备	2016年
	3	杭州汽轮汽车销售服务有限公司	配网不停电作业专用车辆	2016年
2020年	1	扬州北辰电气集团有限公司	配网不停电作业工具、专用设备	2020年
	2	龙岩市海德馨汽车有限公司	配网不停电作业专用设备	2018年
	3	徐州海伦哲专用车辆股份有限公司	配网不停电作业专用车辆、专用工具	2018年
2019年	1	湖北大喜科技有限公司	配网不停电作业专用车辆、专用设备	2011年
	2	青岛中汽特种汽车有限公司	配网不停电作业专用车辆	2018年
	3	北京威亨国际通用设备有限公司	配网不停电作业专用工具	2018年
2018年	1	内蒙古电力（集团）有限责任公司	配网不停电作业专用设备、专用工具	2017年
	2	龙岩市海德馨汽车有限公司	配网不停电作业专用设备	2018年
	3	湖北创承浩源电力设备有限公司	配网不停电作业专用设备、专用工具	2017年

由上表和上文可知，发行人与主要客户合作时间较长。

发行人于成立之日起便与电网领域中的两大公司国家电网、南方电网进行合作。经过十余年的发展，发行人不断完善自己的业务体系，市场范围从武汉向全国不断拓展，逐渐在行业中取得竞争优势，与电网领域中两大公司国家电网、南方电网都保持了长期稳定的合作关系，报告期内，发行人分别有 86.81%、87.75%、77.63%和 73.68%的销售收入来源于国家电网和南方电网，客户稳定性及可持续性具有保障，不存在重大不确定性风险

（2）相关产品的定价依据、原则及公允性，市场上是否存在相关竞品及其定价差异原因

①相关产品的定价依据、原则及公允性

发行人下游为电力行业，主要下游客户为国家电网和南方电网及其下属各电力公司，报告期内，发行人分别有 86.81%、87.75%、77.63%和 73.68%的销售收入来源于国家电网和南方电网。国家电网、南方电网等按照政府法律法规以及公司采购的相关管理办法，对属于国家依法必须招标的项目以公开招标方式进行采购；对于

其他产品及服务，各级电网公司可根据实际情况，自主选择采用公开招标或非招标的方式进行采购。非招标方式主要包括竞争性谈判、单一来源采购和询价采购。招标和非招标采购活动可由电网公司自行组织实施，也可由电网公司委托招标代理机构组织实施。

报告期内，发行人产生收入的具体方式情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
公开招标	4,581.23	34.61%	12,313.77	30.50%	14,326.61	43.93%	11,637.98	42.99%
邀请招标	348.59	2.63%	2,529.45	6.26%	398.39	1.22%	238.76	0.88%
竞争性谈判	1,393.28	10.53%	11,446.20	28.35%	8,268.17	25.35%	5,036.91	18.61%
商务谈判	2,310.11	17.45%	5,693.82	14.10%	3,180.50	9.75%	3,016.40	11.14%
单一来源采购	8.53	0.06%	21.90	0.05%	33.28	0.10%	-	-
询价采购	4,213.68	31.83%	3,390.92	8.40%	3,004.71	9.21%	5,861.58	21.65%
其他	380.79	2.88%	4,978.96	12.33%	3,402.95	10.43%	1,279.36	4.73%
合计	13,236.21	100.00%	40,375.02	100.00%	32,614.61	100.00%	27,070.99	100.00%

由上表可知，报告期内，发行人通过招投标和竞争性谈判方式实现的业务收入占比分别为 62.48%、70.50%、65.11%和 47.77%，故相关交易定价具有公允性。发行人其他客户为电力行业三产公司和贸易商，该类客户中标后向发行人采购，相关定价原则为在其整体中标价格的基础上进行商业谈判，具有公允性。

发行人同行业可比上市公司咸亨国际在 2018 年至 2020 年按订单来源产生的收入情况如下：

单位：万元

项目	2020年度	占比	2019年度	占比	2018年度	占比
公开招标	64,317.51	32.35%	72,203.60	37.12%	57,780.78	38.11%
邀请招标	12,771.03	6.42%	8,071.28	4.15%	5,237.28	3.45%
竞争性谈判	57,882.05	29.12%	64,899.33	33.37%	52,016.56	34.31%
商务谈判	46,066.19	23.17%	38,127.03	19.60%	24,068.92	15.88%

其他	17,751.04	8.93%	11,209.21	5.76%	12,499.28	8.24%
合计	198,787.83	100.00%	194,510.45	100.00%	151,602.81	100.00%

由上表可知，发行人同行业可比上市公司在 2018 年至 2020 年以招投标和竞争性谈判产生收入的占比分别为 75.87%、74.64%和 67.89%，与发行人不存在重大差异。

综上所述，发行人相关交易定价原则符合行业特性，具有公允性。

②市场上是否存在相关竞品及其定价差异原因

A、发行人的产品定价策略

a、自主产品、经销产品定价策略

发行人自主产品、经销产品的定价采用成本加成的方法，即按采购成本、制造成本加上一定的利润后确定销售价格。但为了保持发行人产品的市场竞争力，会同时考虑市场竞争情况、市场营销策略等因素对销售价格的影响，既满足产品价格的市场竞争优势，又满足项目履约的毛利率要求。

发行人于每年对常规的自主产品、经销产品的市场指导价进行一次调整。在日常经营过程中也存在结合具体产品、具体市场变化情况，个别调整市场指导价的情况。

b、专业服务定价策略

发行人获取专业服务订单主要通过招投标或者竞争性谈判的方式获取，在招投标定价或者竞争性谈判的基础上通过成本加成的方法，并在满足项目的毛利率要求的基础上，根据服务项目的不同确定不同的价格。

B、市场上是否存在相关竞品及其定价差异原因

发行人是配网不停电作业专用车辆、专用设备、专用工具、专业服务和系统解决方案的提供者，提供的产品和服务能够覆盖整个不停电作业的要求。发行人与同行业可比公司仅在部分产品方面存在竞争，尚未发现与发行人产品结构完全一致的同行业可比公司。其中，咸亨国际产品以电力行业检测设备为主，主要为通用产品，可替代性较高；海伦哲主要生产高空作业车以及电力保障车，电力行业客户仅为其客户结构的一部分；北京科锐与发行人在配电设备元器件系列产品电缆附件（即电缆接头）方面存在一定竞争，而电缆接头仅为发行人旁路系统产品的组成部分，销售占比较小。

发行人为专注于配网不停电作业领域的供应商，此部分产品在公开市场无法获取同行业竞争对手的类似产品价格，故通过发行人报告期内参与投标且开标，分产品类别的投标价格前三名项目，结合所有投标人开标价格，对比分析情况参见本反馈回复“问题 2”之“一、/（二）中标价格与其他竞争对手的对比情况”相关内容。

2.报告期内各产品单价波动较大的原因及合理性、是否与同行业产品单价变动趋势一致

（1）报告期内各产品单价波动较大的原因及合理性

报告期内，发行人配网不停电作业专用车辆、配网不停电作业专用设备和配网不停电作业专用工具等主要产品单价波动较大的原因及合理性分析参见本反馈回复“问题 2”之“三、说明配网不停电作业专用车辆和专用设备毛利率报告期内波动较大、专用工具毛利率报告期内持续下滑的原因及合理性”的相关内容。

（2）是否与同行业产品单价变动趋势一致

由于无法在公开市场获取同行业产品单价情况，故对发行人与同行业可比公司类似产品的毛利率变动趋势进行分析，参见本反馈回复之“问题 2”之“四、/（二）发行人各类型产品毛利率水平和毛利率变化趋势与可比公司是否存在差异及差异的原因”的相关内容。

（二）专用车辆与专用设备单价波动是否具有匹配关系，不同订单获取方式下相同产品定价是否存在差异及原因

1.专用车辆与专用设备单价波动是否具有匹配关系

（1）发行人不同类别的配网不停电作业专用车辆主要零件构成情况如下

项目	主要零件构成情况
绝缘斗臂车	为贸易类产品，不涉及专用设备构成情况
旁路负荷转移车	箱体、底盘、变压器、环网柜、专用设备（主要包括旁路电缆、快速插拔连接器、中间接头）
旁路环网柜车	箱体、底盘、环网柜、专用设备（主要包括旁路电缆、快速插拔连接器、中间接头）
旁路开关车	箱体、底盘、专用设备（主要包括旁路开关、旁路电缆、中间接头）
旁路电缆车	箱体、底盘、旁路开关、专用设备（主要包括旁路电缆、快速插拔连接器、中间接头）
旁路发电车	箱体、底盘、环网柜、发电机组、专用设备（主要包括旁路电缆、中间接头）
旁路作业工具库房车	箱体、底盘、货架等

（2）专用车辆与专用设备单价波动情况

②销售价格差异

因绝缘斗臂车、旁路作业工具库房车不含旁路设备，除此以外，配网不停电作业专用设备与旁路负荷转移车、旁路环网柜车、旁路开关车、旁路电缆车和旁路发电车的价格差异情况如下：

单位：万元

项目	类别	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
配网不停电 作业专用车 辆	旁路负荷转移车	87.40	116.41	154.67	94.24
	旁路环网柜车	81.86	82.88	102.06	79.14
	旁路开关车	86.42	61.43	46.48	
	旁路电缆车	163.84	171.27	157.64	123.62
	旁路发电车	289.69	239.18		
配网不停电 作业专用设 备	旁路电缆	0.05	0.04	0.04	0.05
	快速插拔连接器	0.38	0.76	0.29	0.13
	中间接头	0.46	0.45	0.64	0.48
	旁路开关	8.81	8.76	9.58	9.23

由上表可见，报告期内，由于发行人配网不停电作业专用车辆主要零件构成中，除配网不停电作业专用设备外，还存在箱体、底盘、变压器、高低压柜、发电机组等，而上述零件单位价值较高，故其销售单价与配网不停电作业专用设备单价波动并不完全匹配。

②分析单价差异的合理性

因不同的配网不停电作业专用车辆，所需的配网不停电作业专用设备构成情况不一致，同一类配网不停电作业专用车辆所需的配网不停电作业专用设备构成数量及规格均有所差异，发行人对配网不停电作业专用车辆主要材料构成按照数量进行简单平均，单价列示如下：

单位：万元

项目	类别	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
旁路负荷转 移车	底盘	18.01	28.34	21.12	19.20
	箱体	23.20	24.61	30.95	25.90

项目	类别	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
	变压器	8.95	18.13	15.15	12.46
	环网柜	19.28	16.40	33.94	16.11
	旁路电缆	7.91	16.51	31.51	13.28
	快速插拔连接器	2.05	4.79	5.15	3.62
	旁路开关	-	-	1.09	-
	中间接头	1.31	2.00	4.64	1.67
	其他配件	6.69	5.63	11.12	2.00
	小计	87.40	116.41	154.67	94.24
旁路环网柜车	底盘	19.43	21.66	22.40	17.14
	箱体	17.02	13.55	17.31	10.78
	环网柜	11.59	24.62	38.01	29.13
	旁路电缆	6.95	8.89	1.66	4.46
	快速插拔连接器	-	1.34	-	0.32
	旁路开关	-	-	-	-
	中间接头	5.28	6.76	8.53	8.32
	其他配件	21.59	6.06	14.15	8.99
	小计	81.86	82.88	102.06	79.14
旁路开关车	底盘	21.31	17.94	18.62	
	箱体	13.38	13.48	11.99	
	旁路电缆	31.36	4.32	5.56	
	快速插拔连接器	-	-	-	
	旁路开关	7.93	3.66	7.27	
	中间接头	-	0.76	-	
	其他配件	12.44	21.27	3.04	
	小计	86.42	61.43	46.48	
旁路电缆车	底盘	32.52	41.22	31.94	31.73
	箱体	47.99	46.96	39.49	32.92
	旁路电缆	36.63	43.91	45.15	29.87

项目	类别	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
	快速插拔连接器	3.10	-	-	0.24
	旁路开关	14.83	15.68	15.26	12.61
	中间接头	2.95	9.46	6.87	8.32
	其他配件	25.82	14.04	18.93	7.93
	小计	163.84	171.27	157.64	123.62
旁路发电车	底盘	38.36	33.57	-	-
	箱体	79.45	48.12	-	-
	环网柜	27.82	38.40	-	-
	发电机组	128.95	107.92	-	-
	旁路电缆	12.39	9.00	-	-
	快速插拔连接器	-	-	-	-
	旁路开关	-	-	-	-
	中间接头	2.59	1.76	-	-
	其他配件	0.13	0.41	-	-
	小计	289.69	239.18	-	-

由上表可见，报告期内，发行人配网不停电作业专用车辆销售单价的构成中，配网不停电作业专用设备占比较低，其主要单价构成为底盘及其他相关零件，故其单价与旁路设备单价不存在匹配关系。

2.不同订单获取方式下相同产品定价是否存在差异及原因

（1）发行人获取订单的主要方式

发行人下游客户主要是国家电网、南方电网等，主要通过招投标或者竞争性谈判的方式获取销售订单。报告期内，发行人公开招标和邀请招标、非招标方式产生收入的具体情况如下：

金额单位：万元

序号	项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1	公开招标	4,581.23	34.61%	12,313.77	30.50%	14,326.61	43.93%	11,637.98	42.99%
2	邀请招标	348.59	2.63%	2,529.45	6.26%	398.39	1.22%	238.76	0.88%

序号	项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
3	竞争性谈判	1,393.28	10.53%	11,446.20	28.35%	8,268.17	25.35%	5,036.91	18.61%
4	商务谈判	2,310.11	17.45%	5,693.82	14.10%	3,180.50	9.75%	3,016.40	11.14%
5	单一来源采购	8.53	0.06%	21.90	0.05%	33.28	0.10%	-	-
6	询价采购	4,213.68	31.83%	3,390.92	8.40%	3,004.71	9.21%	5,861.58	21.65%
7	其他	380.79	2.89%	4,978.96	12.33%	3,402.95	10.43%	1,279.36	4.73%
	合计	13,236.21	100.00%	40,375.02	100.00%	32,614.61	100.00%	27,070.99	100.00%

由上表可见，报告期内，发行人获取订单招标方式主要为公开招标和邀请招标；发行人采用的非招标方式主要包括竞争性谈判、商务谈判和询价采购。

一般情况下，客户招标采用综合评分的方法，即由评标专家对投标单位的技术能力、项目报价、商务资质（注册资本、资质、财务状况等）三个维度分别打分后，按照招标文件公布的算法进行计算，得出该投标单位的总得分，总得分最高的即为中标方。而不同的招标项目对三个维度的权重又有所不同，发行人最终中标同时受技术能力、项目报价、商务资质的影响，报价的影响大小主要与客户招标对不同维度的权重有关。因此，发行人的中标价格与不同订单获取模式无明显配比关系。

（2）发行人不同订单获取方式的产品销售价格分析

①配网不停电作业专用车辆

报告期内，发行人按照获取订单的不同方式，同类车辆的销售单价差异情况如下：

A、绝缘斗臂车

单位：万元

年度	获取订单方式	销售数量	销售金额	销售单价	备注
2021年1-6月	公开招标	-	-	-	-
	邀请招标	-	-	-	-
	竞争性谈判	-	-	-	-
	商务谈判	-	-	-	-

年度	获取订单方式	销售数量	销售金额	销售单价	备注
	单一来源采购	-	-	-	-
	询价采购	-	-	-	-
	其他	3.00	363.19	121.06	-
	小计	3.00	363.19	121.06	-
2020 年度	公开招标	13.00	1,607.60	123.66	-
	邀请招标	-	-	-	-
	竞争性谈判	16.00	1,880.48	117.53	-
	商务谈判	-	-	-	-
	单一来源采购	-	-	-	-
	询价采购	35.00	3,390.92	96.88	-
	其他	6.00	700.83	116.81	-
	小计	70.00	7,579.83	108.28	-
2019 年度	公开招标	14.00	1,554.30	111.02	-
	邀请招标	2.00	274.14	137.07	-
	竞争性谈判	2.00	220.69	110.35	-
	商务谈判	-	-	-	-
	单一来源采购	-	-	-	-
	询价采购	32.00	3,004.71	93.90	-
	其他	-	-	-	-
	小计	50.00	5,053.84	101.08	-
2018 年度	公开招标	-	-	-	-
	邀请招标	-	-	-	-
	竞争性谈判	-	-	-	-
	商务谈判	-	-	-	-
	单一来源采购	-	-	-	-
	询价采购	61.00	5,861.58	96.09	-
	其他	-	-	-	-
	小计	61.00	5,861.58	96.09	-

由上表可见，2019-2020 年度，发行人绝缘斗臂车询价采购模式下销售价格均偏低，而此部分订单模式销售客户均为国网南瑞，主要系发行人 2018 年 12 月与国网南瑞共计签订 72 台美国 ETI 无支腿绝缘斗臂车销售合同，该项业务为国网南瑞为国家电网及其下属公司进行集中采购，故单价偏低。

B、旁路负荷转移车

单位：万元

年度	获取订单方式	销售数量	销售金额	销售单价	备注
2021 年 1-6 月	公开招标	-	-	-	-
	邀请招标	-	-	-	-
	竞争性谈判	-	-	-	-
	商务谈判	-	-	-	-
	单一来源采购	-	-	-	-
	询价采购	7.00	611.79	87.40	-
	其他	-	-	-	-
	小计	7.00	611.79	87.40	-
2020 年度	公开招标	5.00	733.27	146.65	-
	邀请招标	20.00	1,938.00	96.90	-
	竞争性谈判	13.00	1,088.53	83.73	-
	商务谈判	3.00	1,012.83	337.61	-
	单一来源采购	-	-	-	-
	询价采购	-	-	-	-
	其他	-	-	-	-
	小计	41.00	4,772.63	116.41	-
2019 年度	公开招标	1.00	646.66	646.66	-
	邀请招标	-	-	-	-
	竞争性谈判	8.00	764.99	95.62	-
	商务谈判	-	2.59	-	为车辆配件
	单一来源采购	-	-	-	-
	询价采购	-	-	-	-

年度	获取订单方式	销售数量	销售金额	销售单价	备注
	其他	1.00	132.47	132.47	-
	小计	10.00	1,546.71	154.67	-
2018 年度	公开招标	15.00	1,624.49	108.30	-
	邀请招标	-	-	-	-
	竞争性谈判	20.00	1,743.67	87.18	-
	商务谈判	4.00	307.32	76.83	-
	单一来源采购	-	-	-	-
	询价采购	-	-	-	-
	其他	-	-	-	-
	小计	39.00	3,675.48	94.24	-

注：2019 年，发行人商务谈判销售为对许继三铃，其数量为 0，主要系销售的产品为集成单元，无法量化。

由上表可见，2019 年度，公开招标模式销售单价较高，主要系发行人对许继三铃销售为旁路负荷转移车集成单元金额 514.83 万元，未计算整车数量所致，若剔除此影响，销售价格为 131.83 万元；2020 年度，商务谈判模式销售单价较高，主要系发行人对许继三铃销售为旁路负荷转移车集成单元金额 541.12 万元，未计算整车数量所致，若剔除此影响，销售价格为 157.24 万元。

报告期内，发行人旁路负荷转移车不同订单获取模式下销售单价均存在一定差异，主要系不同客户的旁路负荷转移车配置差异导致。

C、旁路环网柜车

单位：万元

年度	获取订单方式	销售数量	销售金额	销售单价	备注
2021 年 1-6 月	公开招标	-	0.20	-	-
	邀请招标	-	-	-	-
	竞争性谈判	-	51.48	-	为车辆配件
	商务谈判	-	-	-	-
	单一来源采购	-	-	-	-
	询价采购	8.00	603.19	75.40	-
	其他	-	-	-	-

年度	获取订单方式	销售数量	销售金额	销售单价	备注
	小计	8.00	654.87	81.86	-
2020 年度	公开招标	7.00	602.52	86.07	-
	邀请招标	-	-	-	-
	竞争性谈判	6.00	474.88	79.15	-
	商务谈判	-	-	-	-
	单一来源采购	-	-	-	-
	询价采购	-	-	-	-
	其他	-	-	-	-
	小计	13.00	1,077.40	82.88	-
2019 年度	公开招标	-	-	-	-
	邀请招标	-	-	-	-
	竞争性谈判	1.00	79.57	79.57	-
	商务谈判	2.00	226.62	113.31	-
	单一来源采购	-	-	-	-
	询价采购	-	-	-	-
	其他	-	-	-	-
	小计	3.00	306.19	102.06	-
2018 年度	公开招标	16.00	1,251.50	78.22	-
	邀请招标	-	-	-	-
	竞争性谈判	3.00	255.01	85.00	-
	商务谈判	1.00	76.38	76.38	-
	单一来源采购	-	-	-	-
	询价采购	-	-	-	-
	其他	-	-	-	-
	小计	20.00	1,582.89	79.14	-

报告期内，发行人旁路环网柜车不同订单获取模式下销售单价均存在一定差异，主要系不同客户的旁路环网柜车配置差异导致。

D、旁路开关车

单位：万元

年度	获取订单方式	销售数量	销售金额	销售单价	备注
2021年1-6月	公开招标	1.00	48.50	48.5	-
	邀请招标	-	-	-	-
	竞争性谈判	-	37.92	-	为车辆配件
	商务谈判	-	-	-	-
	单一来源采购	-	-	-	-
	询价采购	-	-	-	-
	其他	-	-	-	-
	小计	1.00	86.42	86.42	-
2020年度	公开招标	7.00	285.53	40.79	-
	邀请招标	-	-	-	-
	竞争性谈判	18.00	1,249.83	69.44	-
	商务谈判	-	0.29	-	为车辆配件
	单一来源采购	-	-	-	-
	询价采购	-	-	-	-
	其他	-	-	-	-
	小计	25.00	1,535.65	61.43	-
2019年度	公开招标	29.00	1,347.84	46.48	-
	邀请招标	-	-	-	-
	竞争性谈判	-	-	-	-
	商务谈判	-	-	-	-
	单一来源采购	-	-	-	-
	询价采购	-	-	-	-
	其他	-	-	-	-
	小计	29.00	1,347.84	46.48	-
2018年度	公开招标	-	-	-	-
	邀请招标	-	-	-	-
	竞争性谈判	-	-	-	-

年度	获取订单方式	销售数量	销售金额	销售单价	备注
	商务谈判	-	-	-	-
	单一来源采购	-	-	-	-
	询价采购	-	-	-	-
	其他	-	-	-	-
	小计	-	-	-	-

报告期内，发行人旁路开关车不同订单获取模式下的销售单价均存在一定差异，主要系不同客户的旁路开关车配置差异导致。

E、旁路电缆车

单位：万元

年度	获取订单方式	销售数量	销售金额	销售单价	备注
2021年1-6月	公开招标	-	14.74	-	为车辆配件
	邀请招标	-	-	-	-
	竞争性谈判	1.00	198.98	198.98	-
	商务谈判	-	-	-	-
	单一来源采购	-	-	-	-
	询价采购	8.00	1,260.85	157.61	-
	其他	-	-	-	-
	小计	9.00	1,474.57	163.84	-
2020年度	公开招标	11.00	1,857.86	168.90	-
	邀请招标	-	-	-	-
	竞争性谈判	6.00	1,132.15	188.69	-
	商务谈判	3.00	435.40	145.13	-
	单一来源采购	-	-	-	-
	询价采购	-	-	-	-
	其他	-	-	-	-
	小计	20.00	3,425.41	171.27	-
2019年度	公开招标	7.00	1,084.28	154.90	-
	邀请招标	-	-	-	-

年度	获取订单方式	销售数量	销售金额	销售单价	备注
	竞争性谈判	13.00	2,049.32	157.64	-
	商务谈判	1.00	176.39	176.39	-
	单一来源采购	-	-	-	-
	询价采购	-	-	-	-
	其他	3.00	473.25	157.75	-
	小计	24.00	3,783.24	157.64	-
2018 年度	公开招标	12.00	1,557.62	129.80	-
	邀请招标	-	-	-	-
	竞争性谈判	6.00	658.54	109.76	-
	商务谈判	1.00	132.59	132.59	-
	小计	19.00	2,348.75	123.62	-

报告期内，发行人旁路电缆车不同订单获取模式下的销售单价均存在一定差异，主要系不同客户的旁路电缆车配置差异导致。

F、旁路发电车

单位：万元

年度	获取订单方式	销售数量	销售金额	销售单价	备注
2021 年 1-6 月	公开招标	-	-	-	-
	邀请招标	-	-	-	-
	询价采购	6.00	1,738.11	289.69	-
	其他	-	-	-	-
	小计	6.00	1,738.11	289.69	-
2020 年度	公开招标	-	-	-	-
	邀请招标	-	-	-	-
	竞争性谈判	2.00	478.35	239.18	-
	小计	2.00	478.35	239.18	-

报告期内，发行人旁路发电车不同订单获取模式下的销售单价均存在一定差异，主要系不同客户的旁路发电车配置差异导致。

G、旁路作业工具库房车

单位：万元

年度	获取订单方式	销售数量	销售金额	销售单价	备注
2021年1-6月	公开招标	2.00	121.09	60.55	-
	小计	2.00	121.09	60.55	-
2020年度	公开招标	2.00	61.91	30.96	-
	邀请招标	-	-	-	-
	竞争性谈判	9.00	412.21	45.80	-
	商务谈判	-	35.40	-	为车辆配件
	小计	11.00	509.52	46.32	-
2018年度	公开招标	8.00	348.18	43.52	-
	邀请招标	-	-	-	-
	小计	8.00	348.18	43.52	-

报告期内，发行人旁路作业工具库房车不同订单获取模式下的销售单价均存在一定差异，主要系不同客户的旁路作业工具库房车配置差异导致。

②配网不停电作业专用设备

因发行人配网不停电作业专用设备的生产，主要是对外协厂商根据发行人要求定制的零配件进行集成装配。配网不停电作业专用设备存在其组成部分种类、型号繁多和计量单位不统一的情况，全部为客户定制化产品，产品种类达 800 多种。故对于配网不停电作业专用设备，发行人针对不同订单获取模式下的平均售价的分析不具有重要的实际意义。

③配网不停电作业专用工具

发行人配网不停电作业专用工具主要由安防工具、绝缘杆操作工具组成，上述产品类别、型号繁多，产品种类达 7,000 多种，单个产品之间差异较大。故对于配网不停电作业专用工具，发行人针对不同订单获取模式下平均售价的分析不具有重要的实际意义。

④其他产品

其他产品构成为仪器仪表、五金工具等，此类产品特点在于类别、型号繁多，产品种类达 7,600 多种，单个产品之间差异较大。故对于其他产品，发行人针对不同订单获取模式下平均售价的分析不具有重要的实际意义。

⑤专业服务

发行人提供的不停电作业技术研发服务、车辆维修服务、不停电作业智能库房服务和不停电作业工程服务均为提供服务，每个合同约定的相关服务标准、要求均不一致，不存在同质化服务情况，故对于专业服务，发行人无法针对不同订单获取模式直接量化分析平均售价的变动情况。

七、说明发行人是否具备独立面向市场获取业务的能力，是否存在大客户依赖的风险，来自于湖北省内客户收入金额较高的原因、相关客户具体情况及与发行人及其关联方是否存在关联关系，相关风险是否充分披露；

（一）发行人具备独立面向市场获取业务的能力，存在大客户依赖的风险

发行人的主要客户为国家电网和南方电网，发行人获取业务的方式主要是通过招投标和竞争性谈判。报告期内，发行人通过招投标和竞争性谈判方式实现的业务收入合计占比分别为 62.48%、70.50%、65.11%和 47.77%，故发行人具备独立面向市场获取业务的能力。

报告期内，发行人分别有 86.81%、87.75%、77.63%和 73.68%的业务收入来源于国家电网和南方电网，客户比较集中、存在大客户依赖情形，主要受下游电力行业由国家集中经营所致，因此，发行人客户集中与同行业可比公司不存在重大差异，符合行业特性。

（二）来自于湖北省内客户收入金额较高的原因、相关客户具体情况及与发行人及其关联方是否存在关联关系

1.来自于湖北省内收入的具体情况

（1）2021年1-6月

单位：万元

序号	客户名称	收入金额	占营业收入总额比
1	国网湖北省电力有限公司	616.55	4.66%
2	武汉瑞九电力科技有限公司	152.79	1.15%
3	武汉巨精机电有限公司	108.91	0.82%
4	咸宁恒飞贸易有限公司	95.19	0.72%
5	武汉奋进电力技术有限公司	81.33	0.61%
	合计	1,054.77	7.97%

(2) 2020 年度

单位：万元

序号	客户名称	收入金额	占营业收入总额比
1	国网电力科学研究院有限公司	6,973.46	17.27%
2	许继集团有限公司	2,136.38	5.29%
3	咸宁恒飞贸易有限公司	404.21	1.00%
4	东风随州专用汽车有限公司	387.50	0.96%
5	国网湖北省电力有限公司	123.47	0.31%
合计		10,025.02	24.83%

(3) 2019 年度

单位：万元

序号	客户名称	收入金额	占营业收入总额比
1	国网电力科学研究院有限公司	4,764.70	14.61%
2	许继集团有限公司	1,139.84	3.49%
3	湖北大喜科技有限公司	843.69	2.59%
4	国网湖北省电力有限公司	461.18	1.41%
5	武汉深菱电气有限公司	94.70	0.29%
合计		7,304.11	22.40%

(4) 2018 年度

单位：万元

序号	客户名称	收入金额	占营业收入总额比
1	国网电力科学研究院有限公司	5,871.50	21.69%
2	湖北创承浩源电力设备有限公司	209.88	0.78%
3	国网湖北省电力有限公司	199.32	0.74%
4	湖北大喜科技有限公司	151.35	0.56%
5	武汉深菱电气有限公司	109.40	0.40%
合计		6,541.45	24.16%

2.来自湖北省客户收入较多的原因

发行人地处湖北武汉，因此发行人对湖北地区的客户产生较多，2018年至2020年对国网电力科学研究院有限公司产生的收入较多，主要系其下属单位国网南瑞中标后，向发行人集中采购独家代理的美国ETI无支腿绝缘斗臂车所致。

3.发行人与主要客户不存在关联关系

报告期内，发行人前五大客户的具体情况如下：

序号	公司名称	成立时间	法定代表人	股权结构	董监高人员	经营范围
1	国家电网有限公司	2003-05-13	辛保安	国务院国有资产监督管理委员会（100%）	董事长：辛保安；董事：王丽丽、陈津恩、丁中智、刘广迎、黄德林、牛越生；监事：晏小刚、丁勇、金莹、刘光、周建军；监事会主席：李志群；	输电（有效期至2026年1月25日）；供电（经批准的供电区域）；对外派遣与其实力、规模、业绩相适应的境外工程所需的劳务人员；实业投资及经营管理；与电力供应有关的科学研究、技术开发、电力生产调度信息通信、咨询服务；进出口业务；承包境外工程和境内国际招标工程；上述境外工程所需的设备、材料出口；在国（境）外举办各类生产性企业。
2	中国南方电网有限责任公司	2004-06-18	孟振平	广东省人民政府（38.40%）、中国人寿保险（集团）公司（32.00%）、国家电网有限公司（26.40%）、海南省人民政府（3.20%）	董事长：孟振平；总经理&董事：曹志安；监事：孙世奇、肖海；	投资、建设和经营管理南方区域电网，经营相关的输配电业务；参与投资、建设和经营相关的跨区域输变电和联网工程；从事电力购销业务，负责电力交易和调度，管理南方区域电网电力调度交易中心；根据国家有关规定，经有关部门批准，从事国内外投融资业务；经国家批准，自主开展外贸流通经营、国际合作、对外工程承包和对外劳务合作等业务；从事与电网经营和电力供应有关的科学研究、技术开发、电力

序号	公司名称	成立时间	法定代表人	股权结构	董监高人员	经营范围
						生产调度信息通信、咨询服务和培训业务；经营国家批准或允许的其他业务。
3	内蒙古电力（集团）有限责任公司	1991-07-23	贾振国	内蒙古自治区国有资产监督管理委员会（90.00%）、内蒙古国有资本运营有限公司（10.00%）	董事长&董事：贾振国；总经理&董事：郝智强；董事：白振英、李普强、孙文彪、潘瑛；监事：李磊、王永梅、宁超、郝建凡；未显示职务：邵文瑾；	电力供应、技术服务，蒸汽车热供应，电力工程勘察设计，企业自产产品及相关技术出口业务；企业生产、科研所需原辅材料，机械设备，仪器仪表，零配件等商品及相关技术进口业务；承办中外合资经营、合作生产及开展三来一补业务；承包本行业境外工程和境内国际招标工程及上述境外工程所需设备、材料出口；对外派遣本行业工程生产及服务劳务人员，燃料化工（除专营），金属冶炼延加工业，电器器材，建材，纸及办公用品，橡胶制品，皮革，家具，纺织品，服装加工，食品加工，农副产品，酒，饮料，贮运，餐饮，娱乐服务，百货，会议、展览及相关服务。
4	龙岩市海德馨汽车有限公司	2000-08-10	吴东锋	泰豪科技股份有限公司（43.90%）、泰豪电源技术有限公司（31.39%）、共青城馨启投资合伙企业（12.74%）、李钦龙（9.58%）徐海涛（2.39%）	董事长：李钦龙，副董事长：刘挺，董事：吴东锋，监事：吴君，经理：吴东锋	道路机动车辆生产；特种设备制造；特种设备设计；特种设备安装改造修理；第三类医疗器械经营；第二类增值电信业务；互联网信息服务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：特种设备销售；特种设备出租；专用设备

序号	公司名称	成立时间	法定代表人	股权结构	董监高人员	经营范围
						制造（不含许可类专业设备制造）；通用设备制造（不含特种设备制造）；智能车载设备制造；环境保护专用设备制造；集装箱制造；机械零件、零部件加工；机械设备研发；汽车零部件研发；工程和技术研究和试验发展；汽车新车销售；机械设备销售；发电机及发电机组销售；机械电气设备销售；智能车载设备销售；智能无人飞行器销售；汽车零配件批发；机械设备租赁；通用设备修理；通信传输设备专业修理；机动车修理和维护；专用设备修理；工业机器人安装、维修；第二类医疗器械销售；消防技术服务；消防器材销售；软件开发；软件销售；货物进出口
5	湖北创承浩源电力设备有限公司	2016-12-16	王昭力	刘颢（61.00%）、王昭力（27.00%）、吕剑锋（10.00%）、陈梦莹（1.00%）、吴玲（1.00%）	执行董事&总经理：王昭力；监事：吴玲；	检验检测服务；施工专业作业；各类工程建设活动；电力设施器材销售；工程和技术研究和试验发展；软件开发；网络与信息安全软件开发；配电开关控制设备研发；机械设备租赁；管道运输设备销售；电气机械设备销售；仪器仪表销售；交通及公共管理用标牌销售；配电开关控制设备销售；安防设备销售；五金产品批发；五金产品零售；橡胶制品销售；塑料制品销售；金属工具销售；金属链条及其他

序号	公司名称	成立时间	法定代表人	股权结构	董监高人员	经营范围
						金属制品销售；光学仪器销售；劳动保护用品销售；环境监测专用仪器仪表销售；导航、测绘、气象及海洋专用仪器销售；绘图、计算及测量仪器销售；气体、液体分离及纯净设备销售；电子测量仪器销售；实验分析仪器销售；泵及真空设备销售；电器辅件销售；机械零件、零部件销售；液压动力机械及元件销售；风机、风扇销售；防腐材料销售；金属切割及焊接设备销售；地质勘探和地震专用仪器销售；石墨及碳素制品销售；消防器材销售；合成材料销售；建筑材料销售；计算机软硬件及辅助设备批发；网络设备销售；电子元器件批发；电力电子元器件销售；办公设备销售；电子产品销售；家用电器销售；家用电器零配件销售；日用品销售；办公用品销售；办公设备耗材销售；软件销售；计算机软硬件及辅助设备零售；工程管理服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；安全技术防范系统设计施工服务；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；安全系统监控服务；普通机械设备安装服务；电气设备修理；专用设备

序号	公司名称	成立时间	法定代表人	股权结构	董监高人员	经营范围
						修理；通用设备修理
6	湖南安培电力带电作业有限公司	2013-03-06	李佳妮	陈隆（49.41%）、周惠（48.58%）、严萍（2.01%）	执行董事&经理：李佳妮，监事：周惠	电力工程施工总承包、建筑施工总承包、市政施工总承包；建筑物电力系统安装；售电服务；电力供应；合同能源管理；新能源的技术开发、咨询、转让、推广；新能源电站的运营；光伏项目的技术开发、技术转让及运营管理；综合节能和用能咨询；承装（承修、承试）电力设施；从事所有电压等级电力设施的安装及实验活动；电力信息系统的设计、开发及维护；带电作业检修、变电站清洗；带电作业工器具、电力作业车、电力工具、五金工具、电力导线、绝缘子、电力金具、仪器仪表、带电作业工具库房的研发、生产、销售、检测及维修；汽车租赁；文化活动的组织与策划；电线电缆的代理及销售；电器设备、会议设备的维修；视听节目制作；广告的设计、制作、发布、代理；有色金属、钢材、通讯设备及配套设备、电力照明设备、标识牌、指示牌的销售；高低压成套设备、电力设备、电力金具、交通及公共管理用金属标牌的研发、生产及销售；软件开发；信息技术咨询服务；电力设施、设备的安全防

序号	公司名称	成立时间	法定代表人	股权结构	董监高人员	经营范围
						火检测；办公用品、办公家具销售；新能源汽车、新能源巴士充电桩、充电站的建设、运营、维护及技术服务、停车场运营管理
7	湖北大喜科技有限公司	2011-03-16	刘玉玲	冯荆陵（95.00%）、刘玉玲（5.00%）	执行董事：刘玉玲， 监事：冯荆陵， 总经理：刘玉玲	机械设备、五金工具、液压工具、高低压电器、仪器仪表、绝缘材料、标识产品及耗材、安防产品、环保设备、五金交电、化工原料、建材、办公用品、日用品批发兼零售；无人机（不含民用航空器）、多功能飞行器设计、研发、销售、租赁及技术咨询；电力设备研发、生产、销售、维护、租赁及维修；带电作业产品、电力能源开发及配套设备、铁路设备研发、生产、销售及维护；电力工程设计、施工；实验室建设总承包；高低压电器、仪器仪表、绝缘材料的电气性能检测；汽车销售、租赁及维修；计算机软件开发；计算机网络工程及设备研发、设计及施工；货物进出口、技术进出口、代理进出口(不含国家禁止或限制进出口的货物或技术)；电力技术研发、技术转让、技术咨询；电网线路带电作业总承包、技术服务、技术咨询；安全工具柜及库房的设计、施工及维修

序号	公司名称	成立时间	法定代表人	股权结构	董监高人员	经营范围
8	青岛中汽特种汽车有限公司	1993-05-12	纪爱师	青特集团有限公司 (100.00%)	执行董事：纪爱师， 监事：王丕德，总经理：张正伟	汽车研发、设计、生产、销售、维修（凭国家经贸委批准范围经营），汽车零部件（不含发动机）加工，制造车载钢罐体；汽车售后服务，汽车领域内技术咨询服务；销售：建筑装潢材料、机电产品、五金交电、金属材料（除贵金属）、汽车配件、汽车用品；货物进出口
9	北京咸亨国际通用设备有限公司	2010-02-25	张长瑞	咸亨国际科技股份有限公司 (100.00%)	执行董事：张长瑞， 监事：隋琳，经理：张长瑞	销售仪器仪表、五金交电（不含电动自行车）、机械设备、日用品、汽车、电子产品、消防设备、化工产品（不含危险化学品及一类易制毒化学品）、文具用品、建筑材料、金属材料、通讯器材、电线电缆、办公用品、安全技术防范产品、环保设备、专用设备、蓄电池、润滑油；租赁电气设备、机械设备、测试仪器、汽车（不含九座以上客车）；技术开发；维修仪器仪表、电气设备；技术检测服务；技术咨询；承办展览展示；会议服务（不含食宿）；计算机系统服务；建筑工程项目管理服务。
10	扬州北辰电气集团有限公司	2000-08-14	叶贵宏	江苏金舜泰节能环保工程有限公司(55.00%)、 江苏鑫顺能源产业集团有限公司(35.00%)、 扬州广源集团有限公司(10.00%)	董事长：叶贵宏，副董事长：陈健，董事：韩健全、骆华均、杨舒涵、潘熙、陶绪斌，监事：王大明、秦云、钱薇娜 董事长：朱永宁，董事：吕清源，何尤芬，陆钟华，监	电气产品及其他工业控制设备的开发、制造、销售、安装、检修、实验及工程承包；自营和代理各类商品及技术的进出口业务（国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外）；

序号	公司名称	成立时间	法定代表人	股权结构	董监高人员	经营范围
					事：徐淑娟；其他人员：黄涛	经营进料加工和“三来一补”业务；提供技术服务；设备租赁；新能源汽车充电服务；设计、制作、发布国内各类广告；储能系统设计、安装与调试；光伏组件、储能设备及充电桩的研发、制造、销售、勘查设计、安装施工、系统集成及提供相关技术服务；合同能源管理；售电业务；电力运行维护技术服务；汽车租赁；普通货物装卸；建材、钢材、铜材销售；房屋租赁；劳务分包。
11	徐州海伦哲专用车辆股份有限公司	2005-03-21	金诗玮	江苏省机电研究所有限公 司 15.64% 、 MEITUNG(CHINA)LIMITED 11.16%、中天泽控股集团 有限公司 6.85%、杨娅 4.923%、丁剑平 4.34%、徐州国瑞机械有限公司 0.928%、谢王群 0.83%刘 佳 佳 0.90% 、 田国辉 0.78%、蒋圣朋 0.37%、朱邦 0.28%张秀 0.43% 、 刘长羽 0.34%	董事长：金诗玮，副 董事长：薄晓明、董 戴，董事：，董事： 马超、邓浩杰、童小 民、金诗玮、薄晓 明、董戴；董事长： 金诗玮，副董事 长：董戴、薄晓明 独立董事：黄华敏， 张伏波，杜民；监事 会主席：姜珊珊，监 事：陈悠、李雨华， 总经理：马超，副总 经理：邓浩杰财务总 监：陈庆军	设计、制造专用汽 车、工程机械、建设 机械、环保机械等产 品，消防自动系统、 自动化消防设备、自 动灭火系统、湿式自 动喷水系统、智能控 制系统及工业机器人 制造，销售自产产 品；提供售后维修服 务；设备租赁；机 械、汽车、电子行业 技术服务
12	杭州汽轮汽 车销售服务 有限公司	1998- 09-02	骆益洪	杭州汽轮动力集团有限 公司（30.00%）、 骆益洪 （12.12%13.12%）、 张铁强（8.19%7.79%）、 刘明宏（5.00%）、 夏永芳（4.110%）、 吕璐（4.00%）朱军军 （4.00%）、 陆保国（3.50%）、 陈卫文（2.80%）、 许永刚（2.00%）、 夏斌辉（2.00%）、	董事长：杨永名；董 事&总经理：骆益 洪；董事：刘明宏、 严晓辉林国军、徐贵 祥、张铁强；监事： 许永刚、吕璐刘明 宏；监事会主席：姜 英	汽车新车销售；新能 源汽车整车销售；汽 车零配件批发；机械 设备销售；机械电气 设备销售；金属材料 销售；建筑材料销 售；建筑装饰材料销 售；货物进出口；国 际货物运输代理；机 动车修理和维护；通 用设备修理

序号	公司名称	成立时间	法定代表人	股权结构	董监高人员	经营范围
				袁永兆（2.00%）、 张斌（1.70%3.10%）、 陈秋霞（1.70%2.30%）、 李宁（1.50%）、余燕萍 （1.40%）、 金宝华（1.8418%）、 王悦培（1.03%）、 姚骁（1.00%）、陈皓罡 （1.00%）、 黄小波（1.00%）、 毛张磊（1.1600%）、 汪赞（1.1600%）、戴国 明（0.99%）、 叶国强（0.90%）、 林泽民（0.80%）、 蔡子康（0.70%）、 蔡子晗（0.70%）、 吴和权（0.60%）、 陈成暖（0.53%）、 姚峰（0.53%）		
13	江苏苏电集体资产运营中心	2004-12-31	吴峻	劳动群众（100.00%）	无	实业投资，资产委托管理，企业管理咨询，投资、商品信息、电力技术、信息技术、企业管理咨询，国内贸易，资产受托管理，线路、管道、设备安装，物业管理，计算机系统服务，数据处理，计算机维修，自营和代理各类商品和技术的进出口业务，货物配载及装卸，物资仓储，非融资性担保，设备租赁，房屋租赁，汽车租赁。

资料来源:国家企业信用信息公示系统及上市公司披露的定期报告。

由上表可见，上述重大客户中，除湖北大喜为发行人实际控制人曾经控制的企业和国家电网控制下的许继三铃为发行人参股公司外，其他重大客户股东、实际控制人及董监高人员与发行人控股股东、实际控制人、董监高人员不存在关联关系。

（三）相关风险是否充分披露

1.存在客户集中的风险

发行人客户集中的风险具体如下：

“公司主要为电力系统提供配网不停电作业专用产品和服务，报告期内，主营业务收入主要来自于国家电网、南方电网及其下属企业。其中，公司来自于国家电网、南方电网的营业收入占比分别为 86.81%、87.75%、77.63%和 73.68%，客户群体相对集中。如国家相关产业政策、电力行业以及电网公司发展规划发生不利变化，或公司产品性能、技术水平不符合行业的发展要求，将对公司的经营业绩产生不利影响。”

2.来自湖北省内客户收入金额较高

来自湖北省内客户收入金额较高具有合理性，无相关风险。

3.相关客户与发行人是否存在关联关系

除湖北大喜为发行人实际控制人曾经控制的企业和国家电网控制下的许继三铃为发行人参股公司外，其他重大客户股东、实际控制人及董监高人员与发行人控股股东、实际控制人、董监高人员不存在关联关系。相关风险具体如下：

“报告期内，公司关联销售的金额分别为 157.50 万元、2,284.41 万元、2,136.38 万元和 1.50 万元，占营业收入的比例分别为 0.58%、7.00%、5.29%和 0.01%；关联采购的金额分别为 394.35 万元、419.29 万元、1,546.43 万元和 189.38 万元，占当期营业成本的比例分别为 2.47%、2.36%、6.60%和 2.52%。上述关联交易的发生具有合理性，且已履行了相关审批程序，独立董事对上述关联交易发表了独立意见。同时，公司在《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》和《关联交易决策制度》等制度中对关联交易决策权限和程序作出规定，形成较为完善的关联交易管理制度体系。但未来如果公司出现内部控制有效性不足，公司治理不够规范，关联方仍可能通过关联交易对公司及中小股东利益造成不利影响。”

八、说明报告期内公司对国家电网的销售收入逐年上升，对南方电网收入逐年下降的原因及合理性，对其他客户销售是否为最终用户，是否存在关联关系，是否真实实现销售；

（一）报告期内，发行人对国家电网销售上升的原因及合理性

报告期内，发行人对国家电网的收入情况如下

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
销售额	8,888.43	27,249.70	23,213.63	15,110.65

发行人对国家电网产生的收入上升的原因主要为受到产业政策支持 and 配网不停

电作业产品需求增加所致，具体情况如下：

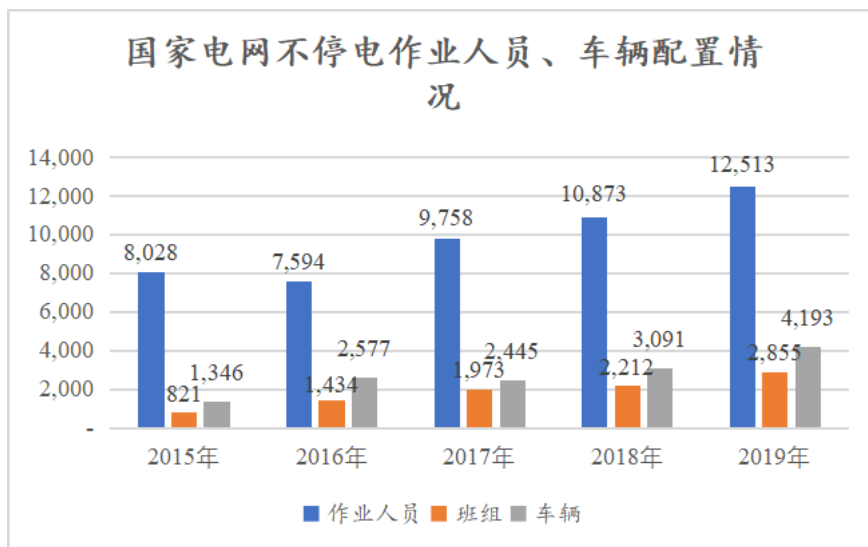
1. 产业政策支持

2019 年，国家电网下发《国网设备部关于全面加强配网不停电作业管理工作的通知》，明确提出“通过提升不停电作业精益化管理水平，打造世界一流不停电作业队伍，不断强化工器具（装备）配置力度，创新不停电作业技术，完善不停电作业培训体系等举措，推动配网作业由停电为主向不停电为主转变，为建设世界一流能源互联网企业提供强大的支撑能力。”

2. 配网不停电作业产品需求呈增长态势

自 2010 年我国首次将旁路作业方法引入不停电作业，并逐步开始全面推广不停电作业后，配网不停电作业便进入快速发展阶段，专业人员和专业设备的投资呈现逐年递增的趋势。

以国家电网为例，2015 年至 2019 年，不停电作业人员由 8,028 人增加至 12,513 人，年均复合增长率为 11.73%；作业班组由 821 个增加至 2,855 个，年均复合增长率为 36.56%。不停电作业专用车辆也由 2015 年的 1,346 辆增加至 2019 年的 4,193 辆年均复合增长率为 32.85%。具体如下图所示：



数据来源：中国电科院

（二）报告期内，发行人对南方电网销售下降的原因及合理性

报告期内，发行人对南方电网收入按一级子公司列示如下所示

单位：万元

南方电网	主要产品	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比

南方电网	主要产品	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
广东电网有限责任公司	配网不停电作业专用车辆、配网不停电作业专用设备	441.66	51.12%	2,929.13	71.58%	4,075.81	75.43%	7,407.94	88.29%
云南电网有限责任公司	配网不停电作业工具	405.24	46.91%	812.76	19.86%	713.75	13.21%	574.92	6.85%
贵州电网有限责任公司	配网不停电作业工具、配网不停电作业专用设备	12.68	1.47%	282.11	6.89%	567.26	10.50%	360.86	4.30%
广西电网有限责任公司	配网不停电作业工具	4.37	0.51%	68.16	1.67%	46.43	0.86%	46.81	0.56%
合计	/	863.94	100.00%	4,092.16	100.00%	5,403.24	100.00%	8,390.53	100.00%

按照南方电网采购种类列示如下：

单位：万元

产品种类	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
配网不停电作业专用车辆	14.94	1.73%	1,790.35	43.75%	2,244.45	41.54%	5,793.19	69.04%
配网不停电作业专用工具	223.28	25.84%	846.94	20.70%	1,035.60	19.17%	1,108.57	13.21%
配网不停电作业专用设备	78.61	9.10%	1,074.90	26.27%	1,120.39	20.74%	1,064.68	12.69%
其他产品和服务	547.12	63.33%	379.98	9.29%	1,002.80	18.56%	424.09	5.05%
总计	863.94	100.00%	4,092.16	100.00%	5,403.24	100.00%	8,390.53	100.00%

从上表可知，属于发行人客户南方电网控制下的公司主要分为：广东电网有限责任公司、云南电网有限责任公司、贵州电网有限责任公司和广西电网有限责任公司。报告期内，发行人对南方电网的销售占比中广东电网有限责任公司占比最高，报告期内，分别为88.29%、75.43%、71.58%和51.12%。

其中，报告期内发行人对于广东电网有限责任公司采购的不停电作业专用车辆所产生的收入金额下降较多，主要系其采购具有周期性，导致发行人报告期期初产生的收入较多，而报告期内呈下降的趋势。

对比发行人可比上市公司咸亨国际，其对南方电网的销售也呈现波动趋势，具

体如下：

单位：万元

项目	2020年度	2019年度	2018年度	2017年度
销售额	9,149.97	7,667.75	13,371.42	10,979.50
占比	4.60%	3.94%	8.79%	10.40%

注：以上数据来源于咸亨国际招股说明书

从上表可知，发行人可比上市公司咸亨国际在2018年度至2020年度对南方电网的销售占比整体呈现下降的趋势，与发行人对南方电网的变动趋势基本保持一致。

综上，报告期内，发行人对国家电网销售呈上升趋势主要系受到产业政策支持和配网不停电作业产品需求增加所致，具有合理性；发行人对南方电网的销售呈下降趋势主要系南方电网采购具有周期性，与同行业可比上市公司咸亨国际基本保持一致，具有合理性。

（三）对其他客户销售是否为最终用户，是否存在关联关系，是否真实实现销售；

1.内蒙古电力（集团）有限责任公司为最终客户，其他客户销售不是最终用户，均属真实实现销售

目前，我国的电网运营主体主要是国家电网和南方电网，其中国家电网主要负责 26 省的供电服务，供电范围覆盖全国 88% 以上的区域，南方电网负责运行广东、广西、云南、贵州、海南5省的供电服务。此外还有部分区域性的电网运营公司，例如内蒙古电力公司、陕西地方电力集团、广西水利电业集团、四川水电投资经营集团和山西国际电力集团等下属的在本省范围内经营的小规模电网公司。

发行人在电网相关领域主要客户为国家电网、南方电网和内蒙古电力（集团）有限责任公司，其他的客户主要为电力三产公司和部分电力行业贸易公司。报告期内，主要非最终用户客户向发行人的采购，按照合同约定发货情况如下：

年份	其他前五大客户	客户	主要销售内容	主要发货对象/服务对象
2021年 1-6月	1	江苏苏电集体资产运营中心	配网不停电作业专用工具、专用设备、工程服务	国网江苏省电力公司
	2	湖南安培电力带电作业有限公司	配网不停电作业专用工具、专用设备	国网山东省电力公司
	3	杭州汽轮汽车销售服务有限公司	配网不停电作业专用车辆	国网浙江省电力公司
2020年	1	扬州北辰电气集团有限公司	配网不停电作业工具、专用设备	国网江苏省电力公司

年份	其他前五大客户	客户	主要销售内容	主要发货对象/服务对象
	2	龙岩市海德馨汽车有限公司	配网不停电作业专用设备	国网福建省电力公司
	3	徐州海伦哲专用车辆股份有限公司	配网不停电作业专用车辆、专用工具	国网湖北省电力公司
	1	湖北大喜科技有限公司	配网不停电作业专用车辆、专用设备	国网湖北省电力公司
2019年	2	青岛中汽特种汽车有限公司	配网不停电作业专用车辆	内蒙古供电公司
	3	北京威亨国际通用设备有限公司	配网不停电作业专用工具	国网湖北省电力公司
2018年	1	龙岩市海德馨汽车有限公司	配网不停电作业专用设备	国网福建省电力公司
	2	湖北创承浩源电力设备有限公司	配网不停电作业专用设备、专用工具	国网湖北省电力公司

由上表可知，报告期内，发行人的主要非最终用户客户向发行人采购后均由发行人直接发货或服务至最终用户。主要原因系由于电力行业的特殊性，电力三产公司和部分电力行业贸易公司当年获取的终端客户国家电网、南方电网的产品订单种类较多，其中部分产品为发行人代理或生产的产品，故向发行人采购，符合行业特征，最终用户仍然主要为国家电网和南方电网等。发行人对其他客户的销售最终实现真实销售，具有商业合理性。

2.除湖北大喜外，与其他非终端客户不存在关联关系

序号	公司名称	法定代表人	股权结构	董监高人员
1	内蒙古电力（集团）有限责任公司	贾振国	内蒙古自治区国有资产监督管理委员会(90.00%)、内蒙古国有资本运营有限公司(10.00%)	董事长&董事：贾振国； 总经理&董事：郝智强； 董事：白振英、李普强、 孙文彪、潘瑛；监事：李 磊、王永梅、宁超、郝建 凡；未显示职务：邵文 瑾；
2	龙岩市海德馨汽车有限公司	吴东锋	泰豪科技股份有限公司(43.90%)、 泰豪电源技术有限公司(31.39%)、 共青城馨启投资合伙企业(12.74%)、 李钦龙(9.58%) 徐海涛(2.39%)	董事长：李钦龙，副董事长：刘挺，董事：吴东锋，监事：吴君，经理：吴东锋
3	湖北创承浩源电力设备有限公司	王昭力	刘颢(61.00%)、 王昭力(27.00%)、 吕剑锋(10.00%)、 陈梦莹(1.00%)、 吴玲(1.00%)	执行董事&总经理：王昭力；监事：吴玲；

序号	公司名称	法定代表人	股权结构	董监高人员
4	湖南安培电力带电作业有限公司	李佳妮	陈隆（49.41%）、周惠（48.58%）、严萍（2.01%）	执行董事&经理：李佳妮，监事：周惠
5	湖北大喜科技有限公司	刘玉玲	冯荆陵（95.00%）、刘玉玲（5.00%）	执行董事：刘玉玲，监事：冯荆陵，总经理：刘玉玲
6	青岛中汽特种汽车有限公司	纪爱师	青特集团有限公司（100.00%）	执行董事：纪爱师，监事：王丕德，总经理：张正伟
7	北京咸亨国际通用设备有限公司	张长瑞	咸亨国际科技股份有限公司（100.00%）	执行董事：张长瑞，监事：隋琳，经理：张长瑞
8	扬州北辰电气集团有限公司	叶贵宏	江苏金舜泰节能环保工程有限公司(55.00%)、江苏鑫顺能源产业集团有限公司（35.00%）、扬州广源集团有限公司（10.00%）	董事长：叶贵宏，副董事长：陈健，董事：韩健全、骆华均、杨舒涵、潘熙、陶绪斌，监事：王大明、秦云、钱薇娜
9	徐州海伦哲专用车辆股份有限公司	金诗玮	江苏省机电研究所有限公司15.64%、MEITUNG(CHINA)LIMITED11.16%、中天泽控股集团有限公司6.85%、杨娅4.923%、丁剑平4.34%、徐州国瑞机械有限公司0.928%、谢王群0.83%、刘佳佳0.90%、田国辉0.78%、蒋圣朋0.37%、朱邦0.28%、张秀0.43%、刘长羽0.34%	董事长：金诗玮，副董事长：薄晓明、董戴，董事：马超、邓浩杰、童小民、金诗玮、薄晓明、董戴；董事长：金诗玮，副董事长：董戴、薄晓明；独立董事：黄华敏，张伏波，杜民；监事会主席：姜珊珊，监事：陈悠、李雨华，总经理：马超，副总经理：邓浩杰，财务总监：陈庆军
10	杭州汽轮汽车销售服务有限公司	骆益洪	杭州汽轮动力集团有限公司（30.00%）、骆益洪（12.12%）、张铁强（8.19%）、刘明宏（5.00%）、夏永芳（4.110%）、吕璐（4.00%）、朱军军（4.00%）、陆保国（3.50%）、陈卫文（2.80%）、许永刚（2.00%）、夏斌辉（2.00%）、袁永兆（2.00%）、张斌（1.70%）、陈秋霞（1.70%）、李宁（1.50%）、余燕萍（1.40%）、	董事长：杨永名；董事&总经理：骆益洪；董事：刘明宏、严晓辉、林国军、徐贵祥、张铁强；监事：许永刚、吕璐、刘明宏；监事会主席：姜英

序号	公司名称	法定代表人	股权结构	董监高人员
			金宝华（1.8418%）、 王悦培（1.03%）、 姚骁（1.00%）、陈皓罡 （1.00%）、 黄小波（1.00%）、 毛张磊（1.1600%）、 汪赞（1.1600%）、戴国明 （0.99%）、 叶国强（0.90%）、 林泽民（0.80%）、 蔡子康（0.70%）、 蔡子晗（0.70%）、 吴和权（0.60%）、 陈成暖（0.53%）、 姚峰（0.53%）	
11	江苏苏电集体资产运营中心	吴峻	劳动群众（100.00%）	无

由上表可知，上述重大客户中，除湖北大喜为发行人实际控制人曾经控制的企业外，其他重大客户股东、实际控制人及董监高人员与发行人控股股东、实际控制人、董监高人员不存在关联关系。

九、说明售前技术咨询服务费是否充分完整披露，是否存在商业贿赂的情形

（一）售前技术咨询服务费是否充分完整披露

报告期内，发行人售前技术咨询服务费已充分完整披露，主要执行了以下核查程序：

1.对实际控制人曾经控制的湖北大喜、久保达报告期内的银行流水进行核查

访谈湖北大喜和久保达的实际控制人王颂锋，对两家公司在报告期内是否存在为发行人承担或垫付成本费用等情形进行确认；获取湖北大喜和久保达已开立银行账户清单，获取对应账户报告期内银行流水，对全部流水均进行了分类核查，经核查不存在售前技术咨询服务费。

2.对实际控制人控制的明锐达、康菲得报告期内的银行流水进行核查

访谈明瑞达和康菲得实际控制人王颂锋，对两家公司在报告期内是否存在为发行人承担或垫付成本费用等情形进行确认；陪同查询并获取明瑞达和康菲得已开立银行账户清单，获取对应账户报告期内银行流水，并对全部流水进行逐笔核查，对款项性质进行分类判断，经核查不存在售前技术咨询服务费。

3.对实际控制人曾经使用的刘玉玲、李凤敏卡报告期内的银行流水进行核查

获取王颂锋曾经实际使用的刘玉玲和李凤敏的 3 个银行账户流水，对全部流水均进行了分类核查；经核查存在实际控制人为发行人垫付售前技术咨询服务费的情形，对售前服务费相关协议、结算单、工作报告、银行流水进行了检查，对售前服务人员执行现场或视频访谈程序、对供应商执行函证程序，确认售前技术咨询服务费已完整入账并计入正确的会计期间。

4.对关键自然人报告期内的银行流水进行核查

选取了中国工商银行、中国建设银行、中国农业银行、中国银行、汉口银行等 12 家银行，并陪同查询实际控制人及其直系亲属、董事（独立董事除外）、监事、高级管理人员、核心技术人员，财务、采购、销售关键岗位人员和其他关键人员在各银行开户情况；同时获取其银行账户完整性承诺；获取报告期内上述银行流水明细，同时对 5 万元以上银行流水进行逐笔核查；经核查不存在售前技术咨询服务费。

经核查，报告期内，发行人售前技术咨询服务费已充分完整披露。

（二）是否存在商业贿赂的情形

报告期内，发行人不存在商业贿赂的情形，主要原因如下：

1.发行人建立了反商业贿赂内控制度

发行人建立了《反商业贿赂制度》等管理制度，对公司重要岗位人员的行为，以及任何与公司合作的服务商、供应商、客户及第三方合作单位的行为进行约定及约束，并有效建立了良好的内控机制，设立由总经办、行政部、副总经理组成预防商业贿赂承诺制的监督管理小组，设立预防商业贿赂工作举报箱及举报电话，加强对重要部门、重要环节人员廉洁从业的监督与管理。具体如下：

（1）在重点环节、重点部位人员实行预防商业贿赂承诺制，重要岗位人员须与公司签订《反商业贿赂承诺书》

（2）由总经办、行政部、副总经理组成预防商业贿赂承诺制的监督管理小组负责对公司执行反商业贿赂制度的情况进行跟踪监督检查，并将员工执行《反商业贿赂承诺书》的情况作为考察、考核的重要内容和任免的重要依据。

（3）发行人鼓励员工及有业务来往的公司检举揭发腐败行为，检举的受理、调查等各个环节，必须严格保密，严禁泄露检举人信息，严禁将举报情况透露给被举报人或部门。

2.制定了廉洁协议书等承诺

发行人报告期内主要客户为国家电网及南方电网，双方在签署销售合同的同时签订廉洁协议书，承诺严格遵守廉洁协议的相关规定。

3.访谈实际控制人，了解商业贿赂情况

访谈实际控制人王颂锋，了解发行人及实际控制人、发行人董事、监事、高级管理人员不存在因商业贿赂受到行政处罚或刑事处罚的情形；了解实际控制人王颂锋未收到关于发行人或各供应商因与发行人交易过程中产生的关于发行人商业贿赂事件的通知或其他相关涉及商业贿赂的纠纷。

4.自然人流水核查与访谈

获取报告期发行人实际控制人及其直系亲属、董事、监事、高级管理人员及其他关键人员等自然人的个人银行卡交易流水，对单笔发生金额在5万以上的流水进行核查并访谈自然人，确认并不存在商业贿赂及不正当竞争的情形。

5.发行人及实际控制人出具承诺书

发行人及实际控制人出具承诺书，作出如下承诺：

（1）发行人及实际控制人不存在因商业贿赂而受到行政处罚或刑事处罚的情形；

（2）发行人已向各供应商提出反商业贿赂要求，要求各供应商不得向发行人客户进行任何形式的商业贿赂行为；

（3）发行人及实际控制人未收到关于发行人或各供应商因与发行人交易过程中产生的关于发行人的商业贿赂事件的通知或其他相关涉及商业贿赂的纠纷；

（4）发行人及实际控制人承诺在之后的经营活动中继续严格要求公司、员工及各供应商遵守各客户的廉洁服务要求，不向客户进行任何形式的商业贿赂，不通过商业贿赂行为获取不正当利益。

6.报告期内未发生商业贿赂的情形

通过查询国家企业信息信用网、中国裁判文书网、全国法院被执行人信息网、国家电网有限公司电子商务平台及中国南方电网供应链统一服务平台，查询发行人、董事、监事及高级管理人员的诉讼信息以及处罚信息，查询收取发行人技术咨询服务费的主要供应商及个人的诉讼信息及处罚信息。

经核查，上述主体报告期内均不存在因商业贿赂及不正当竞争被起诉、执行或

通报的记录。

十、“背靠背支付方式”是否为行业惯例；该模式下，销售人员如何与终端用户联系并了解其付款情况；是否存在发行人与直接客户合作获得终端客户订单的情形，是否存在违规行为；

（一）背靠背支付方式为行业惯例

发行人可比上市公司咸亨国际的主要客户为国家电网和南方电网，其结算方式存在“背靠背支付方式”，与发行人相同，故背靠背支付方式符合行业惯例。

（二）该模式下，销售人员如何与终端用户联系并了解其付款情况

“背靠背支付方式”下，均由发行人直接发货至终端用户处，由终端用户验收或签收。报告期内，发行人建立了销售部经理、销售人员定期追单机制，将客户回款情况纳入个人考核，销售人员掌握直接客户与终端用户的结算周期、定期询问终端客户的付款情况，并及时向直接客户催款。

报告期内，发行人应收账款期后回款情况如下：

单位：万元

报告期各期末	应收账款余额	期后 1 年回款金额	回款比例
2021 年 6 月 30 日	17,672.15	9,224.94	52.20%
2020 年 12 月 31 日	25,540.06	19,172.87	75.07%
2019 年 12 月 31 日	21,320.41	17,206.14	80.70%
2018 年 12 月 31 日	15,013.66	12,761.63	85.00%

注：2020 年 12 月 31 日、2021 年 6 月 30 日应收账款的期后回款金额统计截至 2021 年 12 月 31 日。

如上表所示，报告期内，公司期后回款比例分别为85.00%、80.70%、75.07%和52.20%，期后回款比例较高。“背靠背支付方式”对发行人应收账款回款情况不存在重大不利影响。

（三）是否存在发行人与直接客户合作获得终端客户订单的情形，是否存在违规行为；

发行人直接客户与终端客户的采购销售为双方独立的业务行为，发行人根据直接客户的要求向终端客户提供产品和服务，不存在发行人与直接客户合作获得终端客户订单的情形，不存在违规行为。

十一、向竞争对手销售的原因及合理性

报告期内，发行人的主要客户为国家电网和南方电网，其他部分客户为电力行

业的贸易商，电力行业贸易商与发行人存在部分竞争关系。发行人向其销售的主要产品为不停电作业专用车辆、专用设备、专用工具。

发行人向竞争对手销售产品的主要原因为报告期内，发行人为我国配网不停电作业细分领域专用产品和服务种类最齐全的企业之一，而由于终端客户对不同产品的需求具有差异化，竞争对手当年获取的终端客户国家电网、南方电网等的产品订单种类较多，其中部分产品为发行人代理或生产的产品，故向发行人采购，符合行业特征，具有合理性。

本所律师认为：

1. 发行人客户集中度高的原因为下游行业为国家集中经营所致，具有合理性，具有行业普遍性；

2. 除湖北大喜、许继三铃外，发行人客户与公司、实际控制人、公司高管、核心技术人员及其他关联方之间不存在关联关系，相关订单获取合法合规，不存在商业贿赂、不正当竞争或其他利益输送行为；

3. 报告期内通过招投标、竞争性谈判、商业谈判和询价采购获取订单的具体流程、次数、收入占比等情况已正确列示和披露；

4. 发行人招投标费用占招投标、竞争性谈判方式产生收入的比例逐期下降的原因具有合理性，与业务规模相匹配；

5. 报告期内，保荐机构、发行人律师和申报会计师对新增和退出客户的核查比例已正确列示；客户变化数量较多的原因具有合理性，符合行业特点；

6. 相关客户稳定性与业务持续性方面不存在重大风险，相关产品的定价依据、原则具有公允性，市场上存在相关竞品及其定价差异原因具有合理性，报告期内各产品单价波动较大的原因具有合理性、与同行业产品单价变动趋势不具有可比性，专用车辆与专用设备单价波动不具有匹配关系，不同订单获取方式下相同产品定价存在差异，原因具有合理性；

7. 发行人具备独立面向市场获取业务的能力，存在大客户依赖的风险，来自于湖北省内客户收入金额较高的原因为发行人向国网电力科学研究院有限公司销售较多的集采绝缘斗臂车所致，具有合理性；除湖北大喜、许继三铃外，主要客户与发行人及其关联方不存在关联关系，相关风险已充分披露；

8. 报告期内公司对国家电网的销售收入逐年上升，对南方电网收入逐年下降

的原因具有合理性；发行人在电网相关领域最终用户主要为国家电网、南方电网和内蒙古电力（集团）有限责任公司，其他的客户主要为电力三产公司和部分电力行业贸易公司，非最终用户；除湖北大喜外，发行人与其他非终端客户不存在关联关系，真实实现销售；

9. 售前技术咨询服务费已充分完整披露，不存在商业贿赂的情形；

10. “背靠背支付方式”为行业惯例；该模式下，销售人员保持与终端用户联系并了解其付款情况；存在发行人与直接客户合作获得终端客户订单的情形，不存在违规行为；

11. 向竞争对手销售的原因具有合理性。

问题 8.关于外协。发行人的生产模式以外协加工为主，外协加工 包括工序外协和产品外协。2019 年 4 月，发行人将许继三铃控股权 转移给许继集团后，不停电作业专用车辆生产由自主生产变为外协加工方式。

请发行人：（1）进一步说明报告期内自主生产、工序外协、产 品外协、经销产品产生收入、利润的占比情况，发行人的生产模式 以外协加工为主是否符合行业特点，是否影响发行人资产、技术的完整性和业务的独立性；（2）说明报告期内主要外协供应商获取方 式、是否与发行人存在关联关系或其他利益安排，是否对外协供应商存在依赖；（3）说明报告期内外协加工的定价依据及公允性，相 关单价在报告期内以及在不同厂商之间是否存在差异及差异的原因；（4）说明发行人收购许继三铃不久后转让控股权的原因及合理 性，对其独立性是否构成不利影响，许继三铃转让前后，自行生产 成本和外协成本的差异及合理性；（5）结合与日本 NGK 合作开发、 共同申请专利技术的具体情况，说明将绝缘杆操作工具采购归类为产品外协而不是经销的原因及合理性；（6）说明外协加工是否涉及 关键工序或关键技术，发行人与外协生产厂商在产品质量方面的责 任划分，相关样式、工艺、技术是否涉及知识产权纠纷和潜在风险， 相关产品生产是否有特殊的资质认证要求、外协供应商是否具备相 关资质，是否存在利用外协生产规避环保、安全生产、员工社保等 要求的情况；（7）说明 2021 年工序外协仅向湖北震序 一家供应商采购的原因及合理性。

请保荐机构、发行人律师及申报会计师说明核查依据、过程， 并发表明确核 查意见。

回复：**本所律师履行的核查程序如下：**

1. 获取并复核发行人按模式分类的收入成本明细表；查询同行业可比上市公司的相关公开资料，分析与发行人以外协加工为主是否存在差异；

2. 访谈发行人采购部经理，了解外协供应商的选取标准；查询外协供应商的基本情况；分析发行人是否对外协供应商产生依赖；

3. 获取发行人报告期内各类工序外协、产品外协，相同环节内容不同供应商的价格差异原因说明，收集相关资料分析是否合理；获取发行人报告期内汽车底盘等主要原材料不同供应商的价格差异原因说明，收集相关资料分析是否合理；获取发行人汽车底盘等主要原材料的采购、领用情况，分析与生产销售数量是否匹配；获取发行人汽车底盘的采购来源、采购主体情况，检查是否与账面采购情况相符，询问发行人是否指定相关底盘要求；获取发行人对在外协环节中相应委托加工物资的保管责任，结合存货监盘，现场询问了解核实相关保管责任是否符合实际情况；获取发行人与工序外协、产品外协供应商的采购关系说明，收集相关资料分析是否合理；询问和访谈发行人采购部经理关于上述供应商变动的合理性；

4. 获取许继三铃工商档案；对发行人实际控制人王颂锋进行访谈，了解湖北三铃收购、出售、改变不停电作业专用车辆生产方式的原因及合理性，分析是否符合商业逻辑；获取许继三铃转让前后，发行人自行生产成本和外协成本的差异原因说明，收集相关资料分析是否合理；

5. 访谈日本 NGK 的相关人员，了解发行人对于与日本 NGK 合作开发具体情况，获取日本 NGK 盖章确认的合作开发情况说明，分析将绝缘杆操作工具归类为产品外协而不是经销的原因；

6. 获取并查验了发行人与报告期各期前五大外协厂商签订的采购合同；取得了发行人提供的案件诉讼材料，并检索了中国裁判文书网、全国法院失信被执行人信息系统的公开信息；获取了发行人关于采用外协加工模式的说明；

7. 访谈发行人实际控制人，询问 2021 年工序外协供应商只有湖北震序的原因。

核查情况如下：

一、进一步说明报告期内自主生产、工序外协、产品外协、经销产品产生收入、利润的占比情况，发行人的生产模式以外协加工为主是否符合行业特点，是否影响发行人资产、技术的完整性和业务的独立性；

（一）说明报告期内自主生产、工序外协、产品外协、经销产品产生收入、利润的占比情况

单位：万元

业务模式	2021年1-6月				2020年度			
	收入	占主营业务收入比	毛利	占主营业务毛利比	收入	占主营业务收入比	毛利	占主营业务毛利比
自主生产	1,715.02	13.02%	693.65	12.20%	5,899.37	14.66%	3,568.74	21.14%
工序外协	1,161.78	8.82%	454.59	8.00%	9,166.70	22.78%	3,801.67	22.51%
产品外协	3,618.87	27.47%	1,655.33	29.12%	4,201.26	10.44%	2,214.99	13.12%
经销产品	3,664.02	27.81%	1,176.85	20.71%	17,684.29	43.95%	5,346.15	31.66%
业务模式	2019年度				2018年度			
	收入	占主营业务收入比	毛利	占主营业务毛利比	收入	占主营业务收入比	毛利	占主营业务毛利比
自主生产	7,765.04	23.89%	4,032.52	27.18%	10,142.80	37.60%	4,184.01	37.74%
工序外协	855.94	2.63%	518.48	3.50%	-	-	-	-
产品外协	5,509.44	16.95%	3,371.08	22.72%	3,990.47	14.79%	2,565.76	23.15%
经销产品	16,569.78	50.97%	5,968.53	40.23%	12,060.36	44.71%	3,984.75	35.95%

由上表可知，报告期内，发行人“自主生产+工序外协+产品外协”产生的毛利占比分别为60.89%、53.40%、56.77%和49.32%；发行人“自主生产+工序外协+产品外协”产生收入占比分别为44.71%、50.97%、43.95%和49.31%。

（二）发行人的生产模式以外协加工为主是否符合行业特点

发行人的生产模式以外协加工为主符合行业特点，相关内容参见“问题1”之“十、/（一）发行人“轻资产”模式是否为同行业惯例”

（三）不影响发行人资产、技术的完整性和业务的独立性；

报告期内，发行人外协生产和外协加工不会影响发行人资产、技术的完整性和业务的独立性，具体如下：

发行人具备独立完整的与生产经营有关的生产设施和配套设施，对与生产经营相关的土地、厂房、机器设备以及商标、专利等资产均合法拥有所有权或使用权。

发行人将主要精力投入到前端研发、设计和后端核心设备集成上，中间生产环节主要采取外协加工的“轻资产”模式。同时，发行人始终掌握并不断改进自主产品核心技术，外协厂商的加工生产均需按照发行人的技术要求进行，从外协厂商选择、产品生产核心要素（包括技术参数、图纸、设计方案等）、质量控制等方面进行全面把控，掌握核心业务环节，发行人保持技术的完整性。

发行人具有独立完整的供应、生产、销售系统和独立的人员、财务及机构，具有完整的业务体系和直接面向市场独立经营的能力。

综上，外协加工不影响发行人资产、技术的完整性和业务的独立性。

二、说明报告期内主要外协供应商获取方式、是否与发行人存在关联关系或其他利益安排，是否对外协供应商存在依赖；

（一）主要外协供应商的获取方式

1.外协厂商的选择

发行人对外协厂商的选择标准主要如下：（1）供应商应有合法的经营许可证和一定的资金实力；（2）优先选择按照国家（国际）标准建立质量体系并已通过认证的供应商；（3）具有足够的生产能力，能满足发行人连续的需求以及进一步扩大产量的需求；（4）业务效率高，配合度强，能有效处理紧急订单；（5）样品通过试用且合格。

发行人确定与外协厂商的合作关系需经过初步评审、现场评审、样品质检等环节，在采购部、品质部、研发部联合评审通过后，方可进入合格供应商名单。

2.合作模式

发行人始终掌握不停电作业专用车辆、旁路系统、绝缘杆操作工具等自主产品的核心技术，在相关产品外协生产过程中，发行人向外协厂商提供基于核心技术和经验积累制定的技术参数、图纸、设计方案等生产要求，并根据情况提供主要原材料或采购要求。外协厂商须严格按照发行人的要求组织生产，产品品质的核心决定因素由发行人掌握。

3.质量控制

发行人对外协生产进行全程质量把控，具体如下：

（1）外协产品加工过程质量监控：品质部按产品标准不定期到现场对外协厂商的产品质量情况进行检查/抽检，发现问题及时反馈并提出改进要求。研发部配合解答外协厂商提出的各种工艺问题。

（2）外协产品生产现场问题协调与处理：外协厂商生产现场出现影响交期、质量、成本、事故等较大问题时，生产部和商品部制定应急预案，即刻反应，保证发行人的利益不受损失。

（3）外协产品质检及验收：外协产品加工完毕送至指定地点，收料仓库人员确认产品数量型号与委外加工单一致及包装无破损，并及时向品质部报检。品质部检验合格后，由质检员开具检验合格报告，通知仓库办理入库手续；经检验外协产品不符合标准及要求，开具不合格报告，直接退回外协厂商，同时将不合格报告传递到采购相关人员及时处理。

综上所述，发行人虽然主要采用外协加工的方式进行生产，但始终掌握自主产品的核心技术和核心生产要素，未将核心业务环节进行外协。发行人主要负责技术研发、质量控制、生产管理、集成装配等，上述环节的把控保证了发行人整体生产的稳定性，并通过不断的技术研发提升产品的附加值，推动发行人产品结构的优化，是发行人产品市场中保有核心竞争力的关键。

（二）与发行人不存在关联关系或其他利益安排

1.报告期内，发行人前五大外协企业的名称、基本情况，与外协厂商的合作时间等

（1）工序外协供应商

供应商	成立时间	注册资本	股权结构	实际控制人	董监高	经营范围	合作时间
许继三铃专用汽车有限公司	2009-09-23	5,000万元	许继集团有限公司：60%； 武汉里得电力科技股份有限公司：40%	国务院国有资产监督管理委员会	董事长：郭红起；董事：王颂锋；董事&总经理：高春林；监事：周跃	各种特种作业车、抢险车、专用汽车、工程机械、建设机械、环保机械等产品及相关零部件的设计、制造、销售、租赁及技术服务；载货汽车销售；汽车车厢及配件制造销售；电力设备的代购、代销、电力设备试验、检修、租赁；电力技术咨询、服务；汽车维修（二类汽车维修）；智能控制系统工业机器人制造；不停电作业设备的营销、试	2019年

供应商	成立时间	注册资本	股权结构	实际控制人	董监高	经营范围	合作时间
						验、租赁及技术咨询，不停电作业工程服务及培训；设备租赁（特种设备除外）、机械、汽车、电子行业技术服务、房屋租赁；技术咨询服务；经营相关产品进出口业务；相关专业人才培训（以本单位培训为主）	
龙岩市海德馨汽车有限公司	2000-08-10	15,000万元	泰豪科技股份有限公司43.90%、泰豪电源技术有限公司31.40%、共青城馨启投资合伙企业12.742%、李钦龙9.578%、徐海涛2.392%	国务院国有资产监督管理委员会	董事长：李钦龙；副董事长：刘挺；董事&经理：吴东锋；监事：吴君	许可项目：道路机动车辆生产；特种设备制造；特种设备设计；特种设备安装改造修理；第三类医疗器械经营；第二类增值电信业务；互联网信息服务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：特种设备销售；特种设备出租；专用设备制造（不含许可类专业设备制造）；通用设备制造（不含特种设备制造）；智能车载设备制造；环境保护专用设备制造；集装箱制造；机械零件、零部件加工；机械设备研发；汽车零部件研发；工程和技术研究和试验发展；汽车新车销售；机械设备销售；发电机及发电机组销售；机械电气设备销售；智能车载设备销售；智能无人飞行器销售；汽车零配件批发；机械设备租赁；通用设备修理；通信传输设备专业修理；机动车修理和维护；专用设备修理；工业机器人安装、维修；第二类医疗器械销售；消防技术服务；消防器材销售；软件开发；软件销售；货物进出口	2018年
湖北震序	2002-06-28	10,000万元	刘永生：40%；湖北工	刘永生	董事长&总经理：刘永生；董事：刘栋	车辆、舰船及零部件研发、制造、销售；新能源	2020年

供应商	成立时间	注册资本	股权结构	实际控制人	董监高	经营范围	合作时间
车船科技股份有限公司			创科技合伙企业（有限合伙）：30%；刘宏生：28%；孙智国：2%		杰，厉艳丽，朱轶超，付波，刘宏生，姜丽丽，高侠，张明惠；监事：邵娟，刘欣；监事会主席：赵琳林	电子电气产品制造、销售；电子、电器设备生产、销售；玻璃钢制品、塑料制品、橡胶制品、金属制品、非金属模具、车船内饰件研发、制造、销售；从事车辆、舰船及零部件进出口业务（不含应取得许可经营的商品及国家禁止或者限制进出口的货物）；第二、三类医疗器械批发、零售。	
上海科泰电源股份有限公司	2002-06-19	32,000万元	科泰控股有限公司：34.39%；新疆荣旭泰投资有限合伙企业：8.55%；汕头市盈动电气有限公司：3.51%；许乃强：1.06%；姚瑛：1.01%；中信证券股份有限公司：0.34%；陈继红：0.33%；黄宇：0.32%；华泰证券股份有限公司0.22%；杨锡联：0.21%	马恩曦，戚韶群，谢松峰，严伟立	董事长&董事：谢松峰；副董事长&董事：许乃强；董事：周路来，蔡行荣，周全根，马恩曦；独立董事：赖卫东，黄海林，赵蓉；监事会主席：杨少慰，监事：刘雪慧，毛周斌；总裁：周路来；董事会秘书：徐坤；副总裁&财务总监：程长风；副总裁：郭国良	许可项目：道路机动车辆生产；各类工程建设活动（核电站工程建设活动除外）；建设工程设计。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：研发、生产新能源及柴油发电机组系统集成，发电机组及机房环保降噪设备，输配电设备、高低压成套开关设备、开关柜、控制柜及电气开关元件，销售自产产品，并提供技术咨询、技术服务等售后服务，提供自产产品租赁服务，汽车整车销售，汽车科技领域内的技术开发、技术服务、技术咨询和技术转让，电池、输配电及控制设备的制造、销售，电池、输配电及控制设备领域内的技术开发、技术交流、技术支持、技术服务、技术推广	2020年
河南红宇特种汽车有限公司	2008-11-05	5,060万元	河南红宇企业集团有限责任公司99.8%；刘犇0.2%	刘犇	执行董事&总经理：刘犇；监事：陈甲良	改装汽车、市政环卫类车辆、箱式运输车、多功能电源车、抢险车、电源泵车、排涝车的研发、制造、销售；制冷机组、发电机组的销售、维修、技术服务；汽车零部件、垃圾箱、垃圾转运站压缩设	2020年

供应商	成立时间	注册资本	股权结构	实际控制人	董监高	经营范围	合作时间
						备、环卫设备、环保设备的研发、制造、安装、销售；汽车销售（不含小轿车）；从事货物与技术的进出口业务*	

(2) 境内产品外协供应商

供应商	成立时间	注册资本	股权结构	实际控制人	董监高	经营范围	合作时间
武汉西高电器有限公司	2005-08-08	10,000万元	周雄75.5%、武汉谦实科技服务合伙企业（有限合伙）19.5%、刘宴平2.5%、贾凤山2.5%	周熊	执行董事&总经理：周雄；监事：贾凤山	一般项目：输配电及控制设备制造；配电开关控制设备制造；光伏设备及元器件制造；电机及其控制系统研发；电力电子元器件制造；工业自动控制系统装置制造；智能仪器仪表制造；电子元器件与机电组件设备制造；智能输配电及控制设备销售；配电开关控制设备销售；先进电力电子装置销售；电气设备销售；工业自动控制系统装置销售；充电桩销售；电力电子元器件销售；配电开关控制设备研发；电力行业高效节能技术研发；在线能源计量技术研发；在线能源监测技术研发；海上风电相关系统研发；风力发电技术服务；太阳能发电技术服务；物联网技术研发；物联网技术服务；安全系统监控服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；仓储设备租赁服务；非居住房地产租赁	2014年
武汉帧宇光电设备有限公司	2012-09-27	30万元	杨成涛51%、杨成波49%	杨成涛	执行董事&总经理：杨成涛；监事：杨成波	加工、销售：机械设备及其零配件；模具、钣金结构件加工；电力、光电技术咨询及技术服务	2016年

供应商	成立时间	注册资本	股权结构	实际控制人	董监高	经营范围	合作时间
武汉科锐电气股份有限公司	2001-01-18	3,000万元	北京科锐配电自动化股份有限公司69.95%、周仕武21.28%、李嘉胜4.17%、胡凤莲0.8%、王湘萍0.6%、胡潜兵0.5%、陈汉新0.5%、张岩峰0.4%、吴芳芳0.3%、张祖军0.2%	付小东	董事长&董事：何大海；董事&总经理：周仕武；董事&副总经理：胡潜兵；董事：胡兆明，李金明；监事会主席：吴芳芳；监事：曹家记；职工监事：张祖军；董事会秘书&财务负责人：殷芳	电力合成、电缆附件等相关技术的研制、生产、销售；货物进出口、技术进出口、代理进出口（不含国家禁止或限制进出口的货物或技术）；房屋租赁。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	2014年
昆山金云珠机电设备有限公司	2014-07-10	100万元	谢承云100%	谢承云	执行董事&总经理：谢承云；监事：毛宏微	机电设备的销售及上门维护；自动化设备、塑机节能系统、五金配件、金属制品、塑胶制品的销售；软件设计；货物及技术的进出口业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	2016年
耐克森（苏州）线缆系统有限公司	2013-04-17	5,000万美元	Nexans Participations100%	Nexans Participations	董事长：于东；总经理&董事：潘黎平；董事：肖佳，朱企平；监事：Julien HUEBER	开发、生产、加工、组装用于新能源、信息产业、航天航空、轨道交通、海洋工程等领域的特种电线、电缆、相关零配件及组件；并从事公司自产产品同类商品及相关原材料、半成品、相关设备的进出口、批发、佣金代理（拍卖除外）业务（不涉及国营贸易管理商品，涉及配额、许可证管理的商品的，按国家有关规定办理申请）；提供设计、安装、检修等整体解决方案服务；提供商业管理咨询服务。	2016年

注：耐克森（苏州）线缆系统有限公司为发行人自主生产产品旁路电缆的主要供应商，其按照发行人提供的参数系数、工艺要求等为发行人定制旁路电缆，故将其分在产品外协供应商。

（3）境外产品外协供应商

序号	供应商	注册资本	主要业务	采购内容	注册地址	合作时间
1	Nagaki Seiki CO.,Ltd	JPY4,610.00 万元	生产绝缘操作工具、安防工具	绝缘杆操作工具/安防工具	日本大阪大东市大田町3-4-31	2015年

2.除许继三铃外，外协厂商与发行人不存在关联关系；均不存在其他利益安排

上述外协供应商除许继三铃为发行人的参股公司，与发行人存在关联关系外，其他外协供应商与发行人不存在关联关系，具体原因如下：

（1）发行人未持有上述主要外协供应商的权益，不存在其他利益安排；

（2）发行人控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员、上述人员近亲属、持有公司 5% 以上股份的股东未持有上述主要外协供应商的权益，未担任上述主要外协供应商的董事、监事、高级管理人员等职务，与上述主要外协供应商的董事、监事、高级管理人员不存在关联关系、亲属关系及其他利益安排。

综上所述，除许继三铃外，发行人与其他主要外协供应商不存在关联关系；发行人与所有的外协厂商不存在其他利益安排。

（三）不存在对外协供应商的产生依赖

相关内容参见“问题 1”之“八、/（三）是否构成对外协的重大依赖”的相关内容。

三、说明报告期内外协加工的定价依据及公允性，相关单价在报告期内以及在不同厂商之间是否存在差异及差异的原因

（一）说明报告期内外协加工的定价依据及公允性

发行人主要采取“以销定产”的生产模式，以销售订单为基础编制生产计划，并根据生产计划安排生产。同时，为提高投资回报率，发行人将主要精力投入到前端研发、设计和后端核心设备集成上，中间生产环节主要采取外协加工的“轻资产”模式。其中，发行人的配网不停电作业专用车辆主要采用工序外协和产品外协相结合的生产模式，不停电作业旁路系统快速插拔连接器、中间接头、旁路负荷开关和绝缘杆操作工具采用产品外协的生产模式，外协加工的定价依据如下：

类别	定价依据
工序外协	综合考虑加工工艺复杂程度、人工工时、辅料费、加工周期等因素的基础上与外协厂商进行协商。
产品外协	成本加成法，定价时综合考虑地区工资水平、配合能力、订单紧急程度、外协加工厂商的生产成本及合理利润等因素综合确定外协加工价格。

发行人关于采购价格确定的内控流程如下：

1.关于采购，发行人会从供应商名录中挑选两至三家供应商进行询价，在交货周期相同的情况下，发行人会优先向价格更低、以往产品质量更好的供应商进行采购。在价格、以往产品质量差异不大的情况下，发行人会优先向交货周期更短的供应商进行采购。对于单笔采购量较少的订单，单位生产成本相对较高，供应商接单意愿不高，发行人会根据经验判断，邀请可能接单的供应商报价，若其价格、交货时间等均在发行人可接受范围内，则直接向其采购；

2.采购员根据系统内的销售合同和询价结果，编制采购合同执行评审表列示采购需求的数量及金额，经审核后执行；

3.根据适当审核的采购合同执行评审表，采购部编制采购合同，采购合同经审批后下推至财务部审核，审核确认供应商账期情况及采购价格是否合理。

综上，发行人按照上述内控流程予以执行的采购定价是公允的。

（二）外协相关单价在报告期内以及在不同厂商之间是否存在差异及差异的原因

1.工序外协

发行人工序外协主要涉及不停电专用车辆的上装生产环节。报告期内，发行人前五大供应商车辆上装部分采购价格对比情况如下：

单位：万元

年度	外协企业名称	工序外协的主要环节	单价	数量	采购金额	占工序外协采购总金额比例
2021年 1-6月	湖北震序车船科技股份有限公司	车辆上装部分	11.53	66.00	760.98	100.00%
	小计				760.98	100.00%
2020年度	许继三铃专用汽车有限公司	车辆上装部分	13.96	65.00	907.20	41.10%
	湖北震序车船科技股份有限公司	车辆上装部分	11.55	48.00	554.36	25.11%
	龙岩市海德馨汽车有限公司	车辆上装部分	57.52	6.00	345.13	15.63%

年度	外协企业名称	工序外协的主要环节	单价	数量	采购金额	占工序外协采购总金额比例
	上海科泰电源股份有限公司	车辆上装部分	135.74	2.00	271.48	12.30%
	河南红宇特种汽车有限公司	车辆上装部分	19.47	4.00	77.88	3.53%
	小计				2,156.05	97.67%
2019 年度	许继三铃专用汽车有限公司	车辆上装部分	16.00	6.00	95.99	100.00%
	小计				95.99	100.00%

由上表可见，发行人 2019 年度、2021 年 1-6 月分别只有单一车辆工序外协供应商许继三铃、湖北震序。许继三铃 2019 年度、2020 年度采购价格分别为 16.00 万元/辆、13.96 万元/辆，采购单价无重大差异；湖北震序 2020 年度、2021 年 1-6 月采购价格分别为 11.55 万元/辆、11.53 万元/辆，采购单价基本一致。

2020 年度，发行人对许继三铃、湖北震序、河南红宇特种汽车有限公司的车辆上装主要为 12 吨车型，许继三铃和湖北震序采购单价较为接近，差异主要为车辆上装所用材料差异造成；对河南红宇特种汽车有限公司的车辆上装采购单价偏高，主要系发行人向其采购的车辆上装为旁路开关站车，该车型结构更为复杂，相应材料成本更高所致。

对上海科泰电源股份有限公司和海德馨的采购均为 31 吨车型的发电车上装，故采购单价较高。对上海科泰电源股份有限公司的采购发电车上装包含 10kv 发电机组，对海德馨的采购为不包含发电机组的发电车上装，故其采购单价低于对上海科泰电源股份有限公司的采购价格。

2.产品外协

发行人产品外协主要为绝缘杆操作工具；不停电作业旁路系统的柔性电缆、快速插拔连接器、中间接头、旁路负荷开关等；配网不停电作业专用车辆。

（1）绝缘杆操作工具

发行人绝缘杆操作工具主要由绝缘杆、剥皮模具、回转器等组成，种类型号繁多，故不考虑规格型号的不同，发行人前五大供应商绝缘杆操作工具采购价格对比情况如下：

①绝缘杆

绝缘杆的主要原材料包括绝缘操作杆、绝缘万能夹杆、绝缘摇把式扭力传送导杆，其中绝缘万能夹杆和绝缘摇把式扭力传送导杆仅向日本 NGK 采购，无需对比

分析不同供应商的采购价格差异。

报告期内，发行人前五大供应商绝缘操作杆采购价格对比情况如下：

单位：万元

年度	供应商名称	单价	数量	采购金额	占绝缘操作杆采购总金额比例
2021年1-6月	日本 NGK	0.58	95.00	55.36	95.42%
	温岭市电力绝缘器材有限公司	0.02	165.00	2.65	4.58%
	小计	0.22	260.00	58.01	100.00%
2020年度	日本 NGK	0.90	239.00	216.23	96.23%
	北京华北东维电力科技有限公司	0.01	20.00	0.27	0.12%
	温岭市电力绝缘器材有限公司	0.01	591.00	8.21	3.65%
	小计	0.26	850.00	224.70	100.00%
2019年度	日本 NGK	0.92	572.00	526.62	97.77%
	武汉帧宇光电设备有限公司	0.03	2.00	0.07	0.01%
	温岭市电力绝缘器材有限公司	0.02	746.00	11.93	2.21%
	小计	0.41	1,320.00	538.61	100.00%
2018年度	日本 NGK	0.82	165.00	135.40	95.19%
	温岭市电力绝缘器材有限公司	0.01	496.00	6.84	4.81%
	小计	0.22	661.00	142.24	100.00%

由上表可见，报告期内，发行人向日本 NGK 采购绝缘操作杆单价大幅高于其他供应商，主要系发行人向日本 NGK 采购的绝缘操作杆原材料材质和加工精度水平更高，且包含绝缘杆头金具，而国产的绝缘操作杆性能和材质水平较低，未配置绝缘杆头金具所致。2021年1-6月，发行人向日本 NGK 采购绝缘操作杆单价有所下降，主要系日本 NGK 对 2021 年出货价格统一下浮调整及人民币对日元升值所致。

2019 年度，发行人向武汉帧宇光电设备有限公司采购的绝缘操作杆包含接头，故采购单价较不含接头的温岭市电力绝缘器材有限公司高。

②剥皮模具

剥皮模具的主要原材料包括剥皮器模具和手持剥皮器，其中手持剥皮器仅向日本 NGK 采购，无需对比分析不同供应商的采购价格差异。

报告期内，发行人前五大供应商剥皮器模具采购价格对比情况如下：

单位：万元

年度	供应商名称	单价	数量	采购金额	占剥皮器模具采购总金额比例
2021 年 1-6 月	日本 NGK	0.17	100.00	16.65	79.67%
	武汉中精科技有限公司	0.09	48.00	4.25	20.33%
	小计	0.14	148.00	20.89	100.00%
2020 年度	日本 NGK	0.50	406.00	201.46	96.40%
	武汉中精科技有限公司	0.09	85.00	7.52	3.60%
	小计	0.43	491.00	208.98	82.85%
2019 年度	日本 NGK	0.50	459.00	231.11	91.62%
	昆山金云珠机电设备有限公司	0.16	13.00	2.10	0.83%
	武汉中精金属制品有限公司	0.09	218.00	19.02	7.54%
	小计	0.37	690.00	252.23	100.00%
2018 年度	日本 NGK	0.47	330.00	154.14	93.39%
	昆山金云珠机电设备有限公司	0.16	50.00	8.14	4.93%
	武汉中精金属制品有限公司	0.09	32.00	2.76	1.67%
	小计	0.40	412.00	165.04	100.00%

由上表可见，报告期内，发行人向日本 NGK 采购剥皮器模具单价大幅高于其他供应商，主要系发行人向日本 NGK 采购的剥皮器模具原材料材质和加工精度水平更高，而国产的剥皮器模具性能和材质水平较低所致。

2018-2019 年度，发行人向昆山金云珠机电设备有限公司采购的剥皮器模具均为小批量定制化的材料，一直未形成批量采购，故其采购单价较批量采购的武汉中精金属制品有限公司高。

②回转器

报告期内，发行人前五大供应商回转器采购价格对比情况如下：

单位：万元

年度	供应商名称	单价	数量	采购金额	占回转器采购 总金额比例
2021 年 1-6 月	日本 NGK	0.95	15.00	14.28	100.00%
	小计	0.95	15.00	14.28	100.00%
2020 年度	日本 NGK	1.04	288.00	299.30	100.00%
	小计	1.04	288.00	299.30	100.00%
2019 年度	日本 NGK	1.03	262.00	269.88	97.57%
	昆山金云珠机电设备有限公司	0.45	15.00	6.71	2.43%
	小计	1.00	277.00	276.60	100.00%
2018 年度	日本 NGK	0.95	175.00	166.30	97.11%
	昆山金云珠机电设备有限公司	0.45	11.00	4.95	2.89%
	小计	0.92	186.00	171.25	100.00%

由上表可见，报告期内，发行人向日本 NGK 采购回转器单价大幅高于其他供应商，主要系发行人向日本 NGK 采购的回转器原材料材质和加工精度水平更高，而国产的回转器性能和材质水平较低所致。

(2) 不停电作业旁路系统的柔性电缆、快速插拔连接器、中间接头、旁路负荷开关

①柔性电缆

报告期内，发行人柔性电缆均系向耐克森（苏州）线缆系统有限公司采购，不存在其他供应商的情况。

②快速插拔连接器

发行人快速插拔连接器主要由连接器、面板插座、快速接入装置、六氟化硫快接座等组成，型号种类较多，不考虑规格型号的不同，对采用金额较大的原材料分析采购价格的差异。

A、连接器

报告期内，发行人连接器的主要原材料包括公接头金具和母接头金具。

a、公接头金具

报告期内，发行人前五大供应商公接头金具采购价格对比情况如下：

单位：元

年度	供应商名称	单价	数量	采购金额	占公接头金具采购总金额比例
2021年 1-6月	武汉中精科技有限公司	128.32	375.00	48,119.04	98.37%
	深圳市祥宏瑞智能科技有限公司	159.29	5.00	796.46	1.63%
	小计	128.73	380.00	48,915.50	100.00%
2020年 度	武汉帧宇光电设备有限公司	132.47	900.00	119,222.45	47.22%
	昆山金云珠机电设备有限公司	158.41	400.00	63,362.84	25.10%
	武汉中精科技有限公司	128.32	300.00	38,495.58	15.25%
	深圳市祥宏瑞智能科技有限公司	120.69	260.00	31,379.32	12.43%
	小计	135.73	1,860.00	252,460.19	100.00%
2019年 度	昆山金云珠机电设备有限公司	155.33	300.00	46,600.00	86.83%
	武汉帧宇光电设备有限公司	235.58	30.00	7,067.26	13.17%
	小计	162.63	330.00	53,667.26	100.00%
2018年 度	昆山金云珠机电设备有限公司	140.00	800.00	112,000.00	100.00%
	小计	140.00	800.00	112,000.00	100.00%

由上表可见，2019年度向武汉帧宇光电设备有限公司采购公接头金具单价偏高，主要系发行人为改进连接器产品结构，交该供应商打样，单批次数量较少，故采购单价较高。报告期内，除上述情况以外，对其他供应商采购单价不存在重大差异，总体合理。

b、母接头金具

单位：元

年度	供应商名称	单价	数量	采购金额	占母接头金具采购总金额比例
2021年 1-6月	武汉中精科技有限公司	150.44	130.00	19,557.73	93.84%
	深圳市祥宏瑞智能科技有限公司	256.64	5.00	1,283.19	6.16%
	小计	154.38	135.00	20,840.92	100.00%
2020年 度	武汉帧宇光电设备有限公司	184.14	650.00	119,690.26	52.80%
	深圳市祥宏瑞智能科技有限公司	186.90	500.00	93,451.32	41.23%
	武汉中精科技有限公司	150.44	90.00	13,539.83	5.97%
	小计	182.81	1,240.00	226,681.40	100.00%

年度	供应商名称	单价	数量	采购金额	占母接头金具采购总金额比例
2019年度	昆山金云珠机电设备有限公司	337.00	100.00	33,700.00	78.72%
	武汉帧宇光电设备有限公司	303.72	30.00	9,111.51	21.28%
	小计	329.32	130.00	42,811.51	100.00%
2018年度	昆山金云珠机电设备有限公司	290.00	200.00	58,000.00	100.00%
	小计	290.00	200.00	58,000.00	100.00%

由上表可见，2019年度、2020年度，发行人向不同供应商采购母接头金具单价不存在重大差异。2021年1-6月，发行人向深圳市祥宏瑞智能科技有限公司采购母接头金具单价较高，主要系发行人为改进连接器产品结构，交该供应商打样，单批次数量较少，故采购单价较高。

B、面板插座

报告期内，发行人面板插座的主要原材料包括插座金具和伸缩轴。

a、插座金具

报告期内，发行人前五大供应商插座金具采购价格对比情况如下：

单位：元

年度	供应商名称	单价	数量	采购金额	占插座金具采购总金额比例
2021年 1-6月	武汉中精科技有限公司	146.01	200.00	29,202.85	97.56%
	深圳市祥宏瑞智能科技有限公司	146.02	5.00	730.09	2.44%
	小计	146.01	205.00	29,932.94	100.00%
2020年 度	武汉帧宇光电设备有限公司	152.21	1,000.00	152,212.42	44.94%
	昆山金云珠机电设备有限公司	154.87	526.00	81,460.20	24.05%
	深圳市祥宏瑞智能科技有限公司	153.10	400.00	61,238.92	18.08%
	武汉中精科技有限公司	146.02	300.00	43,805.31	12.93%
	小计	152.16	2,226.00	338,716.85	100.00%
2019年 度	昆山金云珠机电设备有限公司	171.83	5,050.00	867,750.00	86.18%
	武汉帧宇光电设备有限公司	167.69	830.00	139,182.30	13.82%

年度	供应商名称	单价	数量	采购金额	占插座金具 采购总 金额比例
	小计	171.25	5,880.00	1,006,932.30	100.00%
2018年 度	昆山金云珠机电设备有限公司	150.00	1,100.00	165,000.00	49.55%
	武汉帧宇光电设备有限公司	280.00	600.00	168,000.00	50.45%
	小计	195.88	1,700.00	333,000.00	100.00%

由上表可见，2018 年度，发行人向武汉帧宇光电设备有限公司采购插座金具单价高于昆山金云珠机电设备有限公司，主要系该产品包含镀银工艺，当年沿海地区镀银工艺更为成熟，故单价较低，发行人更换单价偏高的供应商武汉帧宇光电设备有限公司为昆山金云珠机电设备有限公司所致。

2019 年度、2020 年度、2021 年 1-6 月，发行人向不同供应商采购插座金具单价不存在重大差异。

b、伸缩轴

单位：元

年度	供应商名称	单价	数量	采购金额	占伸缩轴采购 总金额比例
2021年 1-6月	武汉中精科技有限公司	20.79	264.00	5,489.73	93.94%
	深圳市祥宏瑞智能科技有限公司	35.40	10.00	353.98	6.06%
	小计	21.33	274.00	5,843.71	100.00%
2020年 度	武汉帧宇光电设备有限公司	51.46	1,650.00	84,911.49	53.38%
	深圳市祥宏瑞智能科技有限公司	35.79	900.00	32,212.38	20.25%
	昆山金云珠机电设备有限公司	61.95	526.00	32,584.07	20.48%
	武汉中精科技有限公司	20.80	450.00	9,358.43	5.88%
	小计	45.11	3,526.00	159,066.36	100.00%
2019年 度	昆山金云珠机电设备有限公司	69.62	5,250.00	365,500.00	87.54%
	武汉帧宇光电设备有限公司	65.00	800.00	52,000.00	12.46%
	小计	69.01	6,050.00	417,500.00	100.00%
2018年	昆山金云珠机电设备有限公司	60.00	1,100.00	66,000.00	100.00%

年度	供应商名称	单价	数量	采购金额	占伸缩轴采购总金额比例
度	小计	60.00	1,100.00	66,000.00	100.00%

由上表可见，2019 年度，发行人向不同供应商采购伸缩轴单价不存在重大差异。2020 年度，发行人向武汉中精科技有限公司和深圳市祥宏瑞智能科技有限公司采购伸缩轴单价较低，主要系发行人在保证产品质量的前提下，为降低伸缩轴采购成本，不断寻求更换价格最低的供应商所致。

2021 年 1-6 月，发行人向武汉中精科技有限公司采购伸缩轴单价较深圳市祥宏瑞智能科技有限公司低，主要系发行人已于 2020 年度更换采购单价更低的供应商武汉中精科技有限公司后，2021 年 1-6 月入库深圳市祥宏瑞智能科技有限公司原合同项下的伸缩轴所致。

C、快速接入装置

报告期内，发行人快速接入装置的产品外协仅武汉西高电器有限公司一家供应商，故无需对比列示不同供应商采购价格情况。

D、六氟化硫快接座

六氟化硫快接座的主要原材料包括开关套管、200A 开关卡头、200A 绝缘塞，因开关套管、200A 绝缘塞的外协供应商仅武汉吉瑞特电力技术有限公司一家，故只对 200A 开关卡头不同供应商采购单价进行分析。

报告期内，发行人前五大供应商 200A 开关卡头采购价格对比情况如下：

单位：元

年度	供应商名称	单价	数量	采购金额	占 200A 开关卡头采购总金额比例
2021 年 1-6 月	武汉中精科技有限公司	203.77	782	159,349.46	100.00%
	小计	203.77	782	159,349.46	100.00%
2020 年度	武汉中精科技有限公司	213.30	533	113,690.28	54.37%
	武汉帧宇光电设备有限公司	219.14	431	94,451.33	45.17%
	武汉吉瑞特电力技术有限公司	159.29	6	955.75	0.46%
	小计	215.56	970	209,097.36	100.00%

由上表可见，2020 年度，发行人向武汉吉瑞特电力技术有限公司采购的 200A 开关卡头单价较低，主要系发行人对该产品进行升级，原有结构用料更少，相应采购价格偏低所致。

③中间接头

中间接头的主要原材料包括终端接头、直线接头外壳和中间接头卡头，不考虑规格型号的不同，对上述原材料前五大供应商采购价格进行对比。

A、终端接头

报告期内，发行人前五大供应商终端接头采购价格对比情况如下

单位：元

年度	供应商名称	单价	数量	采购金额	占终端接头采购总金额比例
2021年 1-6月	武汉帧宇光电设备有限公司	159.29	800.00	127,433.64	91.64%
	武汉中精科技有限公司	159.29	73.00	11,628.34	8.36%
	小计	159.29	873.00	139,061.98	100.00%
2020年 度	武汉帧宇光电设备有限公司	159.36	3,713.00	591,720.50	81.61%
	武汉中精科技有限公司	159.29	837.00	133,327.41	18.39%
	小计	159.35	4,550.00	725,047.91	100.00%
2019年 度	武汉帧宇光电设备有限公司	174.40	2,691.00	469,307.35	100.00%
	小计	174.40	2,691.00	469,307.35	100.00%
2018年 度	武汉帧宇光电设备有限公司	172.58	2,985.00	515,141.50	100.00%
	小计	172.58	2,985.00	515,141.50	100.00%

由上表可见，报告期内，发行人向不同供应商采购终端接头的采购价格差异较小，总体合理。

B、直线接头外壳

报告期内，发行人前五大供应商直线接头外壳采购价格对比情况如下

单位：元

年度	供应商名称	单价	数量	采购金额	占直线接头外壳采购总金额比例
2021	武汉帧宇光电设备有限公司	109.51	1,272.00	139,300.88	76.35%

年度	供应商名称	单价	数量	采购金额	占直线接头外壳采购总金额比例
年 1-6 月	武汉中精科技有限公司	109.51	394.00	43,148.24	23.65%
	小计	109.51	1,666.00	182,449.12	100.00%
2020 年度	武汉帧宇光电设备有限公司	109.51	2,508.00	274,659.19	68.49%
	武汉中精科技有限公司	109.51	1,154.00	126,378.34	31.51%
	小计	109.51	3,662.00	401,037.53	100.00%
2019 年度	武汉帧宇光电设备有限公司	121.14	1,685.00	204,121.51	100.00%
	小计	121.14	1,685.00	204,121.51	100.00%
2018 年度	武汉帧宇光电设备有限公司	118.24	3,108.00	367,496.04	100.00%
	小计	118.24	3,108.00	367,496.04	100.00%

由上表可见，报告期内，发行人向不同供应商采购直线接头外壳的采购价格差异较小，总体合理。

C、中间接头卡头

报告期内，发行人前五大供应商中间接头卡头采购价格对比情况如下

单位：元

年度	供应商名称	单价	数量	采购金额	占中间接头卡头采购总金额比例
2021 年 1-6 月	武汉帧宇光电设备有限公司	156.54	90.00	14,088.41	78.41%
	武汉吉瑞特电力技术有限公司	176.99	18.00	3,185.84	17.73%
	武汉中精科技有限公司	115.49	6.00	692.92	3.86%
	小计	157.61	114.00	17,967.17	100.00%
2020 年度	武汉帧宇光电设备有限公司	178.99	839.00	150,170.34	100.00%
	小计	178.99	839.00	150,170.34	100.00%
2019 年度	武汉帧宇光电设备有限公司	202.32	333.00	67,374.20	87.62%
	昆山金云珠机电设备有限公司	207.90	36.00	7,484.40	9.73%
	武汉吉瑞特电力技术有限公司	226.00	9.00	2,034.00	2.65%
	小计	203.42	378.00	76,892.60	100.00%
2018 年度	武汉帧宇光电设备有限公司	211.16	730.00	154,145.70	81.03%
	昆山金云珠机电设备有限公司	212.67	90.00	19,140.00	10.06%
	武汉吉瑞特电力技术有限公司	226.00	75.00	16,950.00	8.91%
	小计	212.55	895.00	190,235.70	100.00%

由上表可见，2018 年度、2019 年度，发行人向不同供应商采购中间接头卡头

单价不存在重大差异。

2021年1-6月，发行人向武汉中精科技有限公司采购中间接头卡头单价较低，主要系发行人向该供应商采购中间接头卡头为200A，而其他供应商为400A所致。

④旁路负荷开关

旁路负荷开关的主要原材料包括400A旁路开关主体、400A旁路开关套管和400A开关套管保护罩，其中400A旁路开关主体、400A旁路开关套管分别只有唯一的产品外协供应商新乡市裕诚电气有限公司、武汉吉瑞特电力技术有限公司，对上述原材料无需进行不同供应商采购价格对比分析。

报告期内，发行人对400A开关套管保护罩前五大供应商采购价格对比情况如下：

单位：元

年度	供应商名称	单价	数量	采购金额	占400A开关套管保护罩采购总金额比例
2021年1-6月	武汉吉瑞特电力技术有限公司	185.84	6.00	1,115.04	58.33%
	新乡市裕诚电气有限公司	132.74	6.00	796.46	41.67%
	小计	159.29	12.00	1,911.50	100.00%
2020年度	武汉吉瑞特电力技术有限公司	268.14	100.00	26,814.16	66.01%
	昆山金云珠机电设备有限公司	138.05	100.00	13,805.31	33.99%
	小计	203.10	200.00	40,619.47	100.00%
2019年度	昆山金云珠机电设备有限公司	156.00	213.00	33,228.00	100.00%
	小计	156.00	213.00	33,228.00	100.00%
2018年度	武汉帧宇光电设备有限公司	227.92	167.00	38,062.70	57.96%
	昆山金云珠机电设备有限公司	156.00	177.00	27,612.00	42.04%
	小计	190.91	344.00	65,674.70	100.00%

由上表可见，2018年度，发行人更换更具价格优势的供应商昆山金云珠机电设备有限公司，故向其采购单价低于武汉帧宇光电设备有限公司。2020年度，发行人根据客户技术要求，选择产品性能及材质更好的供应商武汉吉瑞特电力技术有

限公司，故向其采购单价高于昆山金云珠机电设备有限公司。2021年1-6月，发行人更换更具价格优势的供应商新乡市裕诚电气有限公司，故向其采购单价低于武汉吉瑞特电力技术有限公司。

（3）配网不停电作业专用车辆

报告期内，发行人产品外协的配网不停电作业专用车辆均系向湖北震序采购，不存在其他供应商的情况。

四、说明发行人收购许继三铃不久后转让控股权的原因及合理性，对其独立性是否构成不利影响，许继三铃转让前后，自行生产成本和外协成本的差异及合理性

（一）说明发行人收购许继三铃不久后转让控股权的原因及合理性，对其独立性是否构成不利影响

发行人收购许继三铃不久后转让控股权的原因及合理性，具体参见本补充法律意见书之“问题1”之“十、/（二）/2.2017年，发行人通过收购湖北三铃建立了自主的专用车辆生产基地”和“3.2019年，为与许继集团展开合作，发行人出让许继三铃60%的控股权，转变为“轻资产”模式”的相关内容，对其独立性是否构成不利影响。

（二）许继三铃转让前后，自行生产成本和外协成本的差异及合理性

许继三铃转让前后，发行人配网不停电作业专用车辆自行生产成本和外协成本对比情况如下：

单位：万元

年度	项目	旁路负荷转移车	旁路环网柜车	旁路开关车	旁路电缆车	旁路发电车	旁路作业工具库房车
2021年 1-6月	自行生产单位成本						
	外协生产单位成本	80.72	41.02	38.36	83.83	209.74	33.65
2020年 度	自行生产单位成本						
	外协生产单位成本	66.76	50.27	39.44	70.55	207.90	28.58
2019年 度	自行生产单位成本	74.45	48.34	24.01	56.42		
	外协生产单位成本	80.06					

年度	项目	旁路负荷转移车	旁路环网柜车	旁路开关车	旁路电缆车	旁路发电车	旁路作业工具库房车
2018年度	自行生产单位成本	60.81	43.41		56.63		36.47
	外协生产单位成本						

由上表可见，发行人出售许继三铃前后，自行生产和外协生产单位成本整体变化不大。

发行人 2019 年 4 月出售许继三铃控制权之前，许继三铃的产能利用率情况如下：

项目	2019 年 1-4 月	2018 年度
产能（辆）	100.00	300.00
产量（辆）	79.00	109.00
产能利用率	79.00%	36.33%

由上表可见，发行人于 2017 年 5 月购买许继三铃之后，开始进行配网不停电作业专用车辆的生产，技术尚未成熟，导致产量不高，产能利用率较低，从而使车辆单位生产成本未能得到有效控制，与具有丰富经验的外协厂商相比，单位生产成本偏高。但发行人通过许继三铃的专用车辆生产过程，积累了较为丰富的成本经验数据，在与外协厂商的价格谈判过程中，给予外协厂商一定毛利的情况下，自行生产和外协生产单位成本整体变化不大。

五、结合与日本 NGK 合作开发、共同申请专利技术的具体情况，说明将绝缘杆操作工具采购归类为产品外协而不是经销的原因及合理性；

（一）具体说明与日本 NGK 合作开发，共同申请了多项绝缘杆操作工具专利技术的具体情况

1.发行人与日本 NGK 共有专利的具体情况

截至本补充法律意见书出具之日，发行人与日本 NGK 共有 5 项合作开发的授权专利，具体情况如下：

序号	专利名称	专利类型	专利号	专利权人	申请日	授权日	有效期	取得方式
1	远程旋转操作工具	实用新型	ZL201621421494.1	NGK/里得电科	2016-12-21	2017-08-15	10 年	原始取得

序号	专利名称	专利类型	专利号	专利权人	申请日	授权日	有效期	取得方式
2	远程操作锁止装置	实用新型	ZL201621420224.9	NGK/里得电科	2016-12-21	2017-09-08	10年	原始取得
3	间接带电作业用把持工具	实用新型	ZL201621421428.4	NGK/里得电科	2016-12-21	2017-09-22	10年	原始取得
4	间接带电作业用把持工具	实用新型	ZL201621413622.8	NGK/里得电科	2016-12-21	2018-01-23	10年	原始取得
5	剥离用工具	实用新型	ZL201720112877.9	NGK/里得电科	2017-02-06	2018-01-09	10年	原始取得

2.发行人与日本 NGK 合作开发专利的背景

2016年初，发行人在市场调研过程中发现，国内 10kV 带电作业领域对绝缘杆操作工具需求较大。同时，发行人经过多年的技术积累，已掌握和储备多项绝缘杆操作工具相关技术，希望进一步提升产品技术水平、提供性能更为优异的绝缘杆产品。而我国国内绝缘杆产品的生产厂商以提供仿制品为主，产品性能与国外品牌仍存在差距，尚无法满足发行人对产品性能的要求。

发行人通过对国外品牌产品的技术对比发现，日本 NGK 的绝缘杆操作工具在技术参数方面更优，在其国内市场反响较好，且有意向拓展中国市场。2016年3月，发行人与日本 NGK 通过接洽、相互考察、调研，确定在双方已有的产品技术基础上，共同改进、开发绝缘杆操作工具相关技术，提升产品性能，最终提供适用于我国国内带电作业标准的绝缘杆产品。

3.发行人与日本 NGK 合作开发专利的过程

发行人与日本 NGK 在合作开发绝缘杆操作工具相关技术的过程中，具体的研发过程、工作分工等情况如下：

研发阶段	工作重点事项	发行人参与的具体工作	日本 NGK 参与的具体工作
研究阶段	分析电力行业市场，带电作业实际需求提出产品功能开发方案，转化为技术指标，确定技术路线和细化技术方案。	1.对国内电力行业带电作业需求分析，作业环境与作业规范要求； 2.国内 10kV 架空导线国标与非标线径分析； 3.带电作业工器具功能指标确定； 4.组织国内专家对 NGK 提出的技术方案可行性和适用性进行评审。	1.针对需求功能转为产品具体技术指标； 2.对审核后的技术指标进行产品化技术路线确定； 3.产品开发成本核算、研制周期确定、针对国内市场的优化调整及技术方案提出。
开发阶段	1.技术方案分解优化； 2.功能样机开发与测试改进； 3.初样机开发与测试改进； 4.正样机开发与测试改进；	1.样机试用测试，提出改进建议； 2.电力行业标准解读，定型试验项目与标准核定； 3.型式试验核定与送检。	1.各类样机研制与阶段技术评审； 2.测试结果收集与技术改进； 3.送检正样机准备。

	5.定型综合试验验证。		
试生产阶段	1.小批量试产； 2.制定企业标准； 3.产品配套技术资料编辑。	1.制定检验标准； 2.整机功能与技术检验； 3.产品与样机一致性检验。	1.完成产品试生产； 2.完成配套技术资料编写。
验收阶段	1.技术资料验收； 2.生产资质验收。	1.制定验收标准，确定量产产品的检验方式方法； 2.核准国内销售工器具资质要求，提供相应技术解答。	提供待验收产品和相关证明及技术资料。
专利申请阶段	1.撰写技术交底书； 2.提交专利机构评审； 3.按专利格式要求提供技术图纸； 4.确定专利保护重点，最终提交申请。	1.确定整机和工器具全套产品取得专利保护，保证产品可正常上市售卖； 2.确定专利核心保护重点，对公司知识产权提供保护； 3.向专利机构提交申请。	1.技术交底书编写； 2.技术图纸提供。

（二）将绝缘杆操作工具归类为产品外协而不是经销的原因及合理性

将绝缘杆操作工具归类为产品外协而不是经销的原因及合理性的回复参见“问题1”之“七、/（四）相关产品作为外协产品核算的原因及合理性”的相关内容。

六、说明外协加工是否涉及关键工序或关键技术，发行人与外协生产厂商在产品质量方面的责任划分，相关样式、工艺、技术是否涉及知识产权纠纷和潜在风险，相关产品生产是否有特殊的资质认证要求、外协供应商是否具备相关资质，是否存在利用外协生产规避环保、安全生产、员工社保等要求的情况；

（一）外协加工是否涉及关键工序或关键技术，发行人与外协生产厂商在产品质量方面的责任划分，相关样式、工艺、技术是否涉及知识产权纠纷和潜在风险

1.外协加工不涉及关键工序或关键技术

（1）工序外协

发行人工序外协主要涉及不停电专用车辆的上装生产环节。在发行人不停电专用车辆生产过程中，旁路不停电作业系统是决定车辆专用性的核心设备，其生产属于核心环节；而上装是使作业系统获得安装空间的厢体结构，对专用车辆性能不起决定性作用。

（2）产品外协

①绝缘杆操作工具

发行人是我国国内为数不多的可提供自主知识产权绝缘杆操作工具的企业之一。发行人与日本NGK合作开发，共同申请并获得了“剥离用工具”、“间接带电作业用把持工具”、“远程操作用锁止装置”、“远程旋转操作工具”等多项绝缘杆操

作工具专利技术。但由于我国国内绝缘杆生产所需的原材料材质及加工精度水平，尚无法达到发行人自主开发的绝缘杆产品对性能方面的要求，发行人与NGK签署《合作协议》，约定由NGK在日本代为制造绝缘杆产品，由发行人在我国国内进行销售、维修和售后维护。

②不停电作业旁路系统

发行人不停电作业旁路系统由柔性电缆、快速插拔连接器、中间接头、旁路负荷开关等组成，并可集成专用设备（如变压器、开关柜、环网柜等）扩展使用功能。旁路系统既可单独使用以实现旁路不停电作业的基本要求，也可集成装配至改装车辆上，使改装车辆具备不停电作业所要求的特殊性能和使用用途，成为专用车辆。

发行人掌握不停电作业旁路系统及关键部件的核心技术，根据产品性能要求提供设计图纸和参数要求，供应商根据要求完成快速插拔连接器、中间接头不同零配件的生产，发行人采购后进行集成单元装配。

③配网不停电作业专用车辆

发行人配网不停电作业专用车辆的主要原材料为车辆底盘，结合订单紧急程度以及底盘供应商的供货周期，在车辆外协厂商能够通过更短时间采购车辆底盘的情况下，发行人会选择以产品外协的方式进行不停电作业专用车辆的生产和采购。

综上，外协加工不涉及关键工序或关键技术。

2.发行人与外协生产厂商在产品质量方面的责任划分，相关样式、工艺、技术是否涉及知识产权纠纷和潜在风险

（1）发行人与外协生产厂商在产品质量方面的责任划分

根据发行人提供的相关制度文件，发行人制定了严格的外协生产厂商选择标准，并通过采购技术协议、规范、图纸、图样对产品功能、性能、双方确定的技术要求、技术通知及规范等质量控制措施进行明确约定，发行人根据协议约定对外协方送达产品进行验收，明确了因产品不合格导致的质量事故中外协方的损失赔偿、违约支付等事项。

（2）相关样式、工艺、技术是否涉及知识产权纠纷和潜在风险

①发行人不存在知识产权相关纠纷

发行人自主产品按生产方式分为自主生产和外协加工两大类，其中外协厂商负

责生产发行人的部分工序和产品部件，发行人主要负责后期的定制化集成装配。经查询中国裁判文书网（<http://wenshu.court.gov.cn/>）、全国法院失信被执行人信息系统（<http://zxgk.court.gov.cn>），截至本补充法律意见书出具之日，发行人不存在知识产权相关诉讼和就飞；

②发行人与外协厂商不存在知识产权相关潜在风险

发行人建立了严格的技术保密机制，与外协厂商不存在知识产权相关潜在风险，具体如下：

首先，发行人与外协厂商一般会签订技术保密协议，或者采购协议中约定技术保密条款，对外协厂商的技术保密行为进行约束。

其次，外协厂商无法全面接触发行人的技术秘密，其中：

发行人不停电作业专用车辆的外协环节主要为上装改装环节，该环节未涉及核心的旁路系统技术，而旁路系统则由发行人自行集成装配至改装厢体内，不涉及技术泄密情形；

发行人的不停电作业旁路系统配件则是进行拆分后交由不同外协厂商生产，单一外协厂商无法全面掌握完整产品的生产技术，不同配件完成生产后，由发行人进行组装，最终形成成品，也可保障技术优势及技术秘密；

发行人与日本NGK合作的绝缘杆操作工具，本身即是基于双方共有专利技术进行的产品生产，不涉及技术纠纷风险。

（3）相关产品生产是否有特殊的资质认证要求、外协供应商是否具备相关资质

发行人的外协产品主要包括不停电作业专用车辆、不停电作业旁路系统的配件、绝缘杆操作工具，其中，不停电作业专用车辆的外协厂商须具备车辆改装资质，其他外协产品对外协厂商没有资质要求。报告期内，发行人不停电作业专用车辆的外协厂商均具备车辆改装资质，具体情况如下：

序号	主要工序外协厂商	资质获取时间
1	湖北震序车船科技股份有限公司	2018年
2	许继三铃专用汽车有限公司	2017年
3	上海科泰电源股份有限公司	2018年
4	龙岩市海德馨汽车有限公司	2020年

5	河南红宇特种汽车有限公司	2018 年
---	--------------	--------

综上，发行人的主要工序外协厂商均符合相关资质要求。

（二）不存在利用外协生产规避环保、安全生产、员工社保等要求的情况

1.外协生产厂商的环保、安全生产情况

报告期内，发行人主要外协厂商均办理了相应环保审批手续的情况，保荐机构和发行人律师经查询国家企业信用信息公示系统及主要外协厂商所在地环保局、安全生产公开的行政处罚信息，报告期内，发行人主要外协厂商不存在受到环保和安全生产方面的行政处罚的情形。

2.外协生产厂商的社保缴纳情况

保荐机构和发行人律师经查询国家企业信用信息公示系统及主要外协厂商所在地社保局公开的行政处罚信息，报告期内，发行人主要外协厂商不存在受到社保方面的行政处罚的情形。

因此，发行人不存在利用外协生产规避社保的情况。

3.发行人环保、安全生产、员工社保等方面的合规性

报告期内，发行人在环保、安全生产和员工社保等方面合法合规。发行人现有产品生产所需环保手续齐备，各生产建设项目均执行环境影响评价制度和“三同时”制度，严格落实了各项环保要求，报告期内不存在违反环保法律、法规被予以处罚的情形。

发行人所在地安全生产、社保和环境保护主管部门出具证明，确认发行人在报告期内遵守安全生产和社保、环境保护相关法规，未受到安全生产、环境保护方面的行政处罚以及员工社保方面的行政处罚。

综上所述，发行人不存在利用外协生产规避环保、安全生产、员工社保等要求的情况。

七、说明 2021 年工序外协仅向湖北震序一家供应商采购的原因及合理性

发行人于2019年4月出售许继三铃60%股权后，开始主要委托许继三铃进行工序外协生产，在许继三铃自身产能逐渐饱和的情况下，发行人积极寻找其他改装车厂商，2020年外协厂商范围扩大为包括许继三铃、湖北震序、海德馨、河南红宇特种汽车有限公司、上海科泰专用车有限公司等5家公司。

经过与不同外协厂商的合作和对比，湖北震序曾是东风商用车有限公司的外协

厂商，改装经验丰富，产能充足，生产的车辆上装轻型化程度更高，工艺更优良，客户评价更高。经综合考虑，发行人于2020年9月和湖北震序签订战略合作协议，协议约定发行人享有湖北震序电力专用车改装业务的优先权和排他权，协议有效期为三年。故发行人2021年工序外协供应商仅湖北震序一家，具有合理性。

本所律师认为：

1. 报告期内，发行人自主生产、工序外协、产品外协、经销产品产生收入、利润的占比情况已正确列示；发行人的生产模式以外协加工为主符合行业特点，不影响发行人资产、技术的完整性和业务的独立性

2. 报告期内主要外协供应商获取方式合理、除许继三铃外，外协供应商与发行人不存在关联关系或其他利益安排，不对外协供应商存在依赖；

3. 报告期内外协加工的定价具有公允性，相关单价在报告期内以及在不同厂商之间存在差异具有合理性；

4. 发行人收购许继三铃不久后转让控股权的原因具有合理性，对其独立性不构成不利影响，许继三铃转让前后，自行生产成本和外协成本的差异具有合理性；

5. 发行人将日本NGK的绝缘杆操作工具归类为产品外协而不是经销的原因具备合理性；

6. 外协加工不涉及关键工序或关键技术，发行人与外协生产厂商在产品质量方面的责任划分合理，相关样式、工艺、技术不涉及知识产权纠纷和潜在风险，除车辆上装的生产需要改装车资质认证要求外、其他外协供应商无需相关资质，不存在利用外协生产规避环保、安全生产、员工社保等要求的情况；

7. 2021年工序外协仅向湖北震序一家供应商采购的原因具备合理性。

问题 9:关于关联交易。报告期内，发行人存在关联采购和销售、关联方资金往来、关联方为公司提供担保、关联方代垫费用、购买子公司股权等情形的关联交易。报告期内，发行人与关联方许继三铃、湖北大喜同时存在关联销售和关联采购，2018-2019年发行人向关联方湖北大喜销售金额分别为151.35万元、843.69万元；采购金额分别为350.64万元、53.61万元。2019年至2021年上半年发行人向许继三铃销售金额分别为1,139.84万元、2,136.38万元和1.5万元，采购金额分别为339.47万元、1,546.43万元和189.38万元。报告期内，注销的关联方有由他人

代实际控制人持有的公司湖北大喜、久保达，以及存在先转让股权后注销的公司随县红日、亚顿科技等。此外，发行人受许继三铃委托提供进口无支腿绝缘斗臂车进口代理服务,2020 年度确认车辆代理服务收入 878.52 万元，相应毛利 598.33 万元。

请发行人：（1）说明是否按照相关规定完整、准确地披露关联方及关联交易，报告期内关联交易发生的必要性、具体商业背景、占同类交易的比例、所履行的决策程序及定价依据；（2）说明报告期内各项关联交易金额波动原因和变动趋势，是否真实合理，对比同行业上市公司情况，说明发行人关联交易态势是否符合行业特征,未来减少关联交易的相关措施，替代渠道是否稳定；（3）说明发行人与关联方湖北大喜、许继三铃既有销售又有采购的原因及合理性、交易的具体内容，是否存在关联方利益输送或分摊成本费用情形；（4）说明出售许继三铃股权交易价格的公允性，是否存在损害发行人利益的情形，是否存在股权代持的情形；（5）说明发行人报告期内与关联方发生资金往来、关联担保的原因及合理性，是否收取 / 支付利息或担保费，是否存在损害发行人利益的情况，相关资金往来的清理情况；（6）说明关联企业注销或转让的原因、注销及转让前财务和经营状况，与发行人是否存在资金往来及结算情况，是否存在违法违规行为；（7）说明报告期内许继三铃进口无支腿绝缘斗臂车数量、金额；代理服务收费标准，是否符合行业惯例，是否存在利益输送情形；许继三铃对该项关联交易是否履行相应的审批程序。

请保荐机构、发行人律师及申报会计师说明核查依据、过程，并发表明确核查意见。

回复：

本所律师履行的核查程序如下：

1. 根据《企业会计准则》、《上市公司信息披露管理办法》等法律法规制作了关联方调查表，取得并核查发行人控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、股东填写的调查表，整理关联方清单；查阅了主要关联方的营业执照、章程、工商登记资料及其财务报表或审计报告；通过国家企业信用信息公示系统、天眼查、企查查等公开渠道网络检索关联方信息；实地走访或视频访谈主要客户、供应商并核查是否与发行人存在关联关系及关联交易；对比照关联方披露的其他方的

相关人员进行访谈，以确定与发行人是否存在关联关系；查阅发行人明细账及报告期内的审计报告，关联交易明细表，访谈财务总监，对与发行人关联交易定价依据，以及关联交易的必要性、具体商业背景进行分析；通过查阅发行人涉及关联交易的三会文件、《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》、《关联交易决策制度》等制度，核查报告期内关联交易是否均已履行了必要、规范的决策程序；

2. 获取同行业上市公司年度报告或招股说明书，查阅相关数据并进行分析；获取发行人实际控制人王颂锋及其配偶曾莉莉，发行人持股 5% 以上的股东，发行人的董事、监事及高级管理人员为规范和减少关联交易做出的承诺；访谈实际控制人了解关联交易波动原因以及替代渠道的稳定性；

3. 访谈湖北大喜的实际控制人王颂锋，发行人财务总监、采购部经理、许继三铃副总经理，了解报告期内湖北大喜、许继三铃同时存在关联采购和关联销售的交易背景、原因及合理性；

4. 获取《许继集团有限公司拟收购湖北三铃专用汽车有限公司股权项目涉及的湖北三铃专用汽车有限公司股东全部权益资产评估报告》（中企华评报字（2019）第 3071 号）、许继三铃工商档案、通过天眼查查询许继三铃的股权结构。

5. 访谈王颂锋，了解湖北大喜、久保达以及其本人与发行人进行资金拆借原因及合理性，访谈随县红日实际控制人、姚静、德匠教育实际控制人与发行人进行资金拆借的原因及合理性，访谈实际控制人及董事周跃关联担保的情况；

6. 通过国家企业信用信息公示系统、天眼查等网站查询了注销或转让的关联方的工商信息，对注销关联方基本情况以及注销的原因、注销及转让前财务和经营状况，与发行人是否存在资金往来及结算情况，是否存在违法违规行为等进行确认；对注销或转让的关联方在国家市场监督管理总局、国家税务总局、海关总署、国家外汇管理局、中国裁判文书网、国家企业信用信息公示系统、信用中国等网络进行查询，确认是否存在重大违法行为；

7. 获取代理服务费相关资料，访谈采购部经理对代理服务费收费标准及价格公允性进行确认，获取许继三铃采购合同以及相关财务数据进行分析，访谈许继三铃副总经理对代理服务费履行的相关审批程序进行确认。

核查情况如下：

一、说明是否按照相关规定完整、准确地披露关联方及关联交易，报告期内关联交易发生的必要性、具体商业背景、占同类交易的比例、所履行的决策程序及定价依据

（一）说明是否按照相关规定完整、准确地披露关联方及关联交易

发行人已严格按照《公司法》、《企业会计准则》、《上市公司信息披露管理办法》及其他相关规定完整、准确地披露了关联方及关联交易。

1.关联方及关联关系的披露

（1）公司法

序号	对关联方的认定	关联方及关联关系招股说明书披露位置
1	控股股东	第七节同业竞争与关联交易/三、关联方及关联交易/ （一）关联方及关联关系/1.控股股东和实际控制人
2	实际控制人	
3	董事、监事、高级管理人员	第七节同业竞争与关联交易/三、关联方及关联交易/ （一）关联方及关联关系/6.关联自然人
4	控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员直接或者间接控制的企业	第七节同业竞争与关联交易/三、关联方及关联交易/ （一）关联方及关联关系/ 5.控股股东、实际控制人控制的其他企业/8.除控股股东、实际控制人之外的发行人董事、监事、高级管理人员及其关系密切家庭成员直接或间接控制或担任董事（独立董事除外）、高级管理人员的其他企业
5	可能导致公司利益转移的其他关系	不适用

（2）《企业会计准则第 36 号——关联方披露》

序号	对关联方的认定	关联方及关联关系招股说明书披露位置
1	该企业的母公司	不适用
2	该企业的子公司	第七节同业竞争与关联交易/三、关联方及关联交易/ （一）关联方及关联关系/3.发行人的子公司
3	与该企业受同一母公司控制的其他企业	不适用
4	对该企业实施共同控制的投资方	不适用
5	对该企业施加重大影响的投资方	不适用
6	该企业的合营企业	不适用
7	该企业的联营企业	第七节同业竞争与关联交易/三、关联方及关联交易/ （一）关联方及关联关系/4.发行人的参股公司
8	该企业的主要投资者个人及与其关系密切的家庭成员。主要投资者个人，是指能够控制、共同控制一	王颂锋其关系密切家庭成员（包括配偶、年满 18 周岁的子女及其配偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹、子女配偶的父母）

序号	对关联方的认定	关联方及关联关系招股说明书披露位置
	个企业或者对一个企业施加重大影响的个人投资者	
9	该企业或其母公司的关键管理人员及与其关系密切的家庭成员。关键管理人员，是指有权力并负责计划、指挥和控制企业活动的人员。与主要投资者个人或关键管理人员关系密切的家庭成员，是指在处理与企业的交易时可能影响该个人或受该个人影响的家庭成员	王颂锋、周跃、兰山、刘延东、肖昊来、尤昶、澎湃、罗飞、夏勇、阮江军、陈静、肖凤娜、李鑫、李秀琼、张瀚及其关系密切的家庭成员（包括配偶、年满18周岁的子女及其配偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹、子女配偶的父母）
10	该企业主要投资者个人、关键管理人员或与其关系密切的家庭成员控制、共同控制或施加重大影响的其他企业	第七节同业竞争与关联交易/三、关联方及关联交易/ (一) 关联方及关联关系/7.持有发行人5%以上股份的重要股东及其关系密切家庭成员直接、间接控制、施加重大影响或担任董事（独立董事除外）、高级管理人员的其他企业/8.除控股股东、实际控制人之外的发行人董事、监事、高级管理人员及其关系密切家庭成员直接或间接控制或担任董事（独立董事除外）、高级管理人员的其他企业

(3) 《深圳交易所股票上市规则（2020年）修订》

序号	对关联方的认定	关联方及关联关系招股说明书披露位置
1	直接或者间接控制上市公司的法人或者其他组织	不适用
2	由第1项所述法人直接或者间接控制的除上市公司及其控股子公司以外的法人或者其他组织	不适用
3	由下述第6至第10条所列上市公司的关联自然人直接或者间接控制的，或者担任董事（独立董事除外）、高级管理人员的，除上市公司及其控股子公司以外的法人或者其他组织	第七节同业竞争与关联交易/三、关联方及关联交易/ (一) 关联方及关联关系/7.持有发行人5%以上股份的重要股东及其关系密切家庭成员直接、间接控制、施加重大影响或担任董事（独立董事除外）、高级管理人员的其他企业/8.除控股股东、实际控制人之外的发行人董事、监事、高级管理人员及其关系密切家庭成员直接或间接控制或担任董事（独立董事除外）、高级管理人员的其他企业
4	持有上市公司5%以上股份的法人或者一致行动人	第七节同业竞争与关联交易/三、关联方及关联交易/ (一) 关联方及关联关系/2.其他持有发行人5%以上股份的股东
5	中国证监会、深圳证券交易所或者上市公司根据实质重于形式的原则认定的其他与上市公司有特殊关系，可能造成上市公司对其利益倾斜的法人或者其他组织	不适用

序号	对关联方的认定	关联方及关联关系招股说明书披露位置
6	直接或者间接持有上市公司5%以上股份的自然人	第七节同业竞争与关联交易/三、关联方及关联交易/（一）关联方及关联关系/2.其他持有发行人5%以上股份的股东
7	上市公司董事、监事及高级管理人员	第七节同业竞争与关联交易/三、关联方及关联交易/（一）关联方及关联关系/6.关联自然人
8	直接或者间接控制上市公司的法人或者其他组织的董事、监事及高级管理人员	不适用
9	第6项至第7项所述人士的关系密切的家庭成员，包括配偶、父母、配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、年满十八周岁的子女及其配偶、配偶的兄弟姐妹和子女配偶的父母	第七节同业竞争与关联交易/三、关联方及关联交易/（一）关联方及关联关系/7.持有发行人5%以上股份的重要股东及其关系密切家庭成员直接、间接控制、施加重大影响或担任董事（独立董事除外）、高级管理人员的其他企业/8.除控股股东、实际控制人之外的发行人董事、监事、高级管理人员及其关系密切家庭成员直接或间接控制或担任董事（独立董事除外）、高级管理人员的其他企业
10	中国证监会、深圳证券交易所或者上市公司根据实质重于形式的原则认定的其他与上市公司有特殊关系，可能造成上市公司对其利益倾斜的自然人	不适用
11	因与上市公司或者其关联人签署协议或者作出安排，在协议或者安排生效后，或者在未来十二个月内，具有第1至10条规定情形之一的	不适用
12	过去十二个月内，曾经具有第1至10条规定情形之一的	第七节同业竞争与关联交易/三、关联方及关联交易/（一）关联方及关联关系/9.报告期内曾经的关联方

(4) 比照关联交易披露的其他方

姓名/名称	关联关系
刘玉玲	曾为王颂锋代持湖北大喜5%股权，并向王颂锋出借银行卡
冯荆陵	刘玉玲配偶，曾为王颂锋代持湖北大喜95%股权
李凤敏	曾为王颂锋代持久保达95%股权，并向王颂锋出借银行卡
魏华	曾为王颂锋代持久保达5%股权
安保达	李凤敏持股50%股权并担任执行董事、总经理、法定代表人的公司
互联汇智	核心技术人员胡荣强曾经控制并担任执行董事兼总经理的公司，胡荣强已于2020年8月19日转让全部股权并辞去全部职务
深圳森焱	实际控制人王颂锋表弟郭清文曾经担任监事的公司，郭清文已于2021年3月8日辞去监事

按照实质重于形式，上述主体不属于《公司法》和企业会计准则规定的发行人关联方。但基于谨慎性原则，发行人将虽不是发行人关联方，但在报告期内与发行人存在交易且：（1）系发行人核心技术人员曾经控制的公司；或（2）为实际控制人代持其他企业的自然人及其控制的公司；或（3）与实际控制人存在亲属关系的自然人曾经任职的公司单独列出，比照关联交易的标准予以披露。

2.关联交易的披露

在完整披露发行人上述关联方及关联关系的基础上，已完整披露报告期内与相关关联方的关联交易情形。

（二）报告期内关联交易发生的必要性、具体商业背景、占同类交易的比例

1.关联采购

（1）采购商品和接受劳务的关联交易

单位：万元、%

关联方	交易内容	定价方式	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
			采购金额	采购金额	采购金额	采购金额
许继三铃	购买车辆、上装及外协加工服务	参照市场价格	189.38	1,546.43	339.47	-
湖北大喜	购买材料	参照市场价格	-	-	53.61	350.64
汇睿咨询	购买咨询服务	参照市场价格	-	-	26.21	6.55
随县红日	购买宣传、会议服务	参照市场价格	-	-	-	37.16
合计			189.38	1,546.43	419.29	394.35
占当期营业成本比例			2.52	6.60	2.36	2.47

注：因许继三铃 2019 年 1-4 月为发行人的全资子公司，上表中与许继三铃 2019 年度金额为 2019 年 5-12 月份交易数据。

（2）关联采购发生的必要性、具体商业背景

（1）与许继三铃的关联采购

发行人对许继三铃关联采购发生的必要性、具体商业背景参见本补充法律意见书之“三、/（一）/2.关联采购的背景、原因及必要性、合理性”的相关内容。

（2）与湖北大喜的关联采购

发行人对湖北大喜关联采购发生的必要性、具体商业背景参见本补充法律意见书之“三、/（二）/2.关联采购的背景、原因及必要性、合理性”的相关内容。

（3）与汇睿咨询的关联采购

汇睿咨询是提供管理咨询、财务咨询的公司，为发行人提供上市财务规范及相关服务，该公司是肖昊来曾经持股 20% 并担任监事的公司。2019 年，肖昊来入职公司并担任财务总监兼董事会秘书，因此与汇睿咨询构成关联交易。肖昊来已于 2020 年 1 月 19 日转让汇睿咨询股权并辞任监事，且该服务在 2019 年 6 月肖昊来正式任职公司财务总监兼董事会秘书时已终止。

汇睿咨询为发行人提供的财务咨询及上市财务规范服务与发行人自身财务规范工作密切相关，具备必要性。

（4）与随县红日的关联采购

随县红日是提供图文设计制作、展览会务和电子商务的公司，发行人于 2018 年从随县红日采购标识设计制作、视频宣传、会议布置安排等服务。上述采购系基于发行人重新规划许继三铃厂区、自产专用车辆车身标识设计制作、新产品推广需要而发生，随县红日具备地理条件优势且报价合理，该业务与发行人主营业务相关，具有必要性。随县红日为发行人原监事高静及其配偶实际控制的公司，已于 2021 年 2 月 5 日注销。

综上所述，发行人与许继三铃、湖北大喜、汇睿咨询、随县红日的关联采购均具备必要性。

2. 关联销售

（1）出售商品和提供劳务的关联交易

单位：万元、%

关联方	交易内容	定价方式	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
			销售金额	销售金额	销售金额	销售金额
许继三铃	不停电作业专用车辆、代理服务 等	参照市场价格	1.50	2,136.38	1,139.84	-
湖北大喜	不停电作业专用车辆、专用工具 等	参照市场价格	-	-	843.69	151.35
久保达	不停电作业专用工具	参照市场价格	-	-	-	6.15
基元电气	不停电作业专用设备	参照市场价格	-	-	300.88	-
合计			1.50	2,136.38	2,284.41	157.50
占当期营业收入比例			0.01	5.29	7.00	0.58

注：因许继三铃 2019 年 1-4 月为发行人的全资子公司，上表中与许继三铃的 2019 年度金额为 2019 年 5-12 月份交易数据。

（2）关联销售发生的必要性、具体商业背景

（1）与许继三铃的关联销售

发行人对许继三铃关联销售发生的必要性、具体商业背景参见本补充法律意见书之“三、/（一）/3.关联销售的背景、原因及必要性、合理性”的相关内容。

（2）与湖北大喜的关联销售

发行人对湖北大喜关联销售发生的必要性、具体商业背景参见本补充法律意见书之“三、/（二）/3.关联销售的背景、原因及必要性、合理性”的相关内容。

（3）与久保达的关联销售

发行人向久保达销售产品为不停电作业专用工具等。久保达作为电力行业的贸易商，主要客户为国家电网和南方电网，但其不具备生产能力，需要向其他公司进行采购；而发行人深耕不停电作业多年，且产业链齐备、产品种类丰富，可以满足终端客户需求，故久保达从发行人采购后销售给终端客户具备必要性。

为了解决同业竞争问题，久保达已于 2020 年 9 月 27 日完成注销。

发行人向久保达销售的产品与发行人主营业务密切相关，具备必要性。

（4）与基元电气的关联销售

基元电气是国家电网控制的输配电设备及配件生产销售公司，因其生产所需 2019 年向发行人采购一批配网不停电作业专用设备，发行人生产的该专用设备在产品性能上具备一定的优势，从而获取了订单。

发行人向基元电气销售的产品与发行人主营业务密切相关，具备必要性。

3.关键管理人员报酬

报告期内，发行人向董事、监事、高级管理人员支付薪酬情况如下：

单位：万元、%

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
董事、监事、高级管理人员薪酬	109.71	294.73	170.90	178.06
占全部职工薪酬比例	5.96	12.40	8.51	10.70

关键管理人员薪酬系管理人员劳动所得，与发行人生产经营密切相关，具备必要性。

4.租赁办公场所

单位：万元、%

承租方	租赁面积	租金价格	租赁期间	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
久保达	120平	50元/月/平	2018年8月	-	-	-	0.57
德匠教育	895.35平	60元/月/平	2018年9月至2019年6月	-	-	16.99	13.61
合计				-	-	16.99	14.18
占房屋出租收入比例				-	-	15.62	14.94

报告期内，发行人与关联方之间的不动产租赁系发行人将闲置办公场所对外出租，价格均参考周边市场可比租赁行情定价，价格公允，且交易金额较小，对发行人主营业务和当期经营成果不构成重大影响，具备必要性。

5.关联担保

报告期内，发行人不存在为关联方提供担保的情形。实际控制人王颂锋及其配偶曾莉莉、其父亲常士新，发行人董事周跃及其岳父姚庆华为发行人的银行借款提供担保情况如下表所示：

单位：万元

担保方	被担保方	担保金额	期末借款余额	担保起始日	担保到期日	担保是否已经履行完毕
王颂锋	里得电科	1,650.00	-	2018/6/14	2020/6/13	是
王颂锋	里得电科	1,500.00	-	2018/10/9	2020/10/8	是
王颂锋	里得电科	1,000.00	-	2018/6/21	2020/6/20	是
				2019/1/15	2020/1/14	是
王颂锋	里得电科	6,600.00	1,560.09	2018/12/4	2020/12/3	是
				2019/12/4	2021/12/3	是
				2019/5/29	2021/5/28	是
				2018/1/8-2028/1/8	2020/1/7-2030/1/7	否
				2019/12/24	2021/12/23	是
				2019/12/24	2021/12/23	是
				2019/12/24	2021/12/23	是
王颂锋	里得电科	2,000.00	-	2019/10/16	2021/10/15	是
				2020/1/15	2022/1/14	是

担保方	被担保方	担保金额	期末借款 余额	担保 起始日	担保 到期日	担保是否 已经履行 完毕
				2019/10/30- 2020/10/15	2021/10/29- 2022/10/14	是
王颂锋、曾 莉莉	里得电科	400.00	-	2019/6/6	2021/6/5	是
王颂锋、曾 莉莉	里得电科	400.00	-	2020/7/4	2022/7/3	是
王颂锋、曾 莉莉	里得电科	500.00	-	2019/12/31	2021/12/30	是
			-	2019/7/5- 2020/7/4	2021/7/4- 2022/7/3	是
王颂锋	里得电科	1,000.00	-	2020/2/3	2022/2/2	是
王颂锋、曾 莉莉	里得电科	2,500.00	-	2019/3/27- 2023/12/27	2021/3/26- 2025/12/26	是
王颂锋、曾 莉莉	里得电科	2,000.00	-	2019/3/18	2021/3/17	是
王颂锋、曾 莉莉	里得电科	2,000.00	-	2019/1/23	2021/1/22	是
王颂锋、曾 莉莉	里得电科	1,500.00	-	2019/10/12	2021/10/11	是
王颂锋、曾 莉莉	里得电科	4,000.00	-	2021/5/25	2023/5/24	是
王颂锋、曾 莉莉	里得电科		-	2021/5/31	2023/5/30	是
王颂锋、曾 莉莉	里得电科		-	2021/6/30	2023/6/29	是
王颂锋、曾 莉莉	里得电科	400.00	400.48	2021/7/15	2023/7/14	否
王颂锋、曾 莉莉	里得电科	2,400.00	-	2019/10/18	2021/10/17	是
王颂锋、曾 莉莉	里得电科		-	2020/9/29	2022/9/28	是
王颂锋、曾 莉莉	里得电科		300.39	2021/12/10	2023/12/9	否
王颂锋、曾 莉莉	里得电科		600.79	2021/12/13	2023/12/12	否
王颂锋、曾 莉莉	里得电科		195.53	2021/12/16	2023/12/15	否
王颂锋、曾 莉莉	里得电科		170.09	2021/12/16	2023/12/15	否
王颂锋	立世达	200.00	-	2021/6/23	2023/6/22	是
常士新	里得电科	490.00	-	2018/10/9	2020/10/8	是
			-	2018/10/9	2020/10/8	是
常士新	里得电科	535.16	-	2019/10/16	2021/10/15	是

担保方	被担保方	担保金额	期末借款余额	担保起始日	担保到期日	担保是否已经履行完毕
			-	2020/1/15	2022/1/14	是
周跃	里得电科	245.40	-	2018/6/21	2020/6/20	是
			-	2019/1/15	2020/1/14	是
周跃	里得电科	111.66	-	2018/6/21	2020/6/20	是
周跃	里得电科	171.78	-	2019/10/16	2021/10/15	是
			-	2020/1/15	2022/1/14	是
姚庆华	里得电科	183.80	-	2020/2/3	2022/2/2	是
常士新	里得电科	764.52	700.08	2022/5/10	2024/5/9	否
周跃		245.40				否
王颂锋	里得电科	2,000.00	527.16	2022/4/11	2024/4/10	否
王颂锋、曾莉莉	里得电科	4,000.00	54.73	2022/6/23	2024/6/22	否
王颂锋、曾莉莉	里得电科		160.96	2022/6/23	2024/6/22	否

为了支持发行人业务发展，实际控制人王颂锋及其配偶曾莉莉、其父亲常士新，发行人董事周跃及其岳父姚庆华为发行人的银行借款提供担保，未收取担保费用，该担保与发行人主营业务相关，具备必要性。

6. 资金拆借

(1) 报告期内发行人向关联方计收利息的资金拆借情况如下：

单位：万元

关联方	拆借金额	起始日	归还日	定价依据
资金拆出：				
湖北大喜	100.00	2018/1/22	2018/3/27	年利率 6%
	250.00	2018/1/22	2018/3/27	年利率 6%
	300.00	2019/5/17	2019/12/23	年利率 6%
	200.00	2019/5/17	2019/12/23	年利率 6%
久保达	25.00	2018/11/21	2018/12/28	年利率 6%
	100.00	2018/12/14	2018/12/26、 2018/12/29	年利率 6%
	100.00	2018/12/14	2019/4/2、	年利率 6%

关联方	拆借金额	起始日	归还日	定价依据
	99.00	2018/12/14	2019/4/4、 2019/12/30	年利率 6%
	501.00	2018/12/17		年利率 6%
	400.00	2019/1/2	2019/12/24	年利率 6%
	14.58	2019/3/6	2019/12/30	年利率 6%
	8.50	2019/11/13	2019/12/30	年利率 6%
随县红日	214.00	2018年1月- 2019年6月	2020年12月	年利率 6%
资金拆入：				
湖北大喜	5.00	2017/9/12	2018/4/9	年利率 6%
	10.00	2017/8/22	2018/6/20	年利率 6%
	20.00	2018/3/15	2018/6/20	年利率 6%
久保达	380.00	2018/10/12	2018/11/21	年利率 6%
王颂锋 (通过借用刘玉玲卡)	540.00	2018/4/18-7/20	2018/4/25-9/30	年利率 6%

注：发行人向关联方拆出资金，2020 年度、2019 年度、2018 年度确认利息收入金额分别为 124,882.19 元、887,784.89 元、72,840.58 元；发行人向关联方拆入资金，2020 年度、2019 年度、2018 年度分别确认利息支出金额分别为 0.00 元、0.00 元、129,866.67 元。

①与湖北大喜资金拆借

2018 年初湖北大喜因经营需求从发行人及其子公司拆借 350 万，实际使用天数为 66 天，周转期限较短，并及时归还了本金及利息。2019 年发行人资金相对充裕，在不影响日常经营资金周转的情况下，发行人向湖北大喜借出资金 500 万元，并按照借款协议约定日期收回本金及利息。鉴于民营企业融资渠道有限，且湖北大喜为实际控制人控制的公司，因此与湖北大喜资金拆借具备必要性。

②与久保达资金拆借

2018 年发行人因经营需要从久保达拆借 380 万款项，使用 40 天即归还，周期较短。2018 年底向发行人拆借的资金 800 万已及时分次还清。2019 年发行人资金相对充裕，在不影响公司日常经营资金周转的情况下，发行人向久保达借出资金 400 万元，并按照借款协议约定日期收回本金及利息。鉴于民营企业融资渠道有限，且久保达为实际控制人控制的公司，在双方急需资金付款之前通过对方取得临时性周转资金具备必要性。

③与随县红日资金拆借

随县红日是发行人原监事高静及其配偶共同控制的公司，因经营资金需求，随县红日分别于 2018 年、2019 年向发行人借款 113.10 万元、100.90 万元，并于 2020 年底归还借款本金并支付利息。随县红日规模较小，融资渠道有限，故向发行人进行资金拆借。因高静在发行人工作多年且系发行人股东，具有一定的信任基础，发行人向随县红日资金拆借具备必要性。

④与王颂锋资金拆借

为了支持发行人的业务发展，实际控制人王颂锋在发行人出现资金短缺时及时向发行人出借资金，周转期限较短，发行人及时归还了本金及利息。拆借资金用于发行人经营周转，具有一定的必要性。

（2）报告期内发行人其他资金拆入情况如下：

单位：万元

关联方	拆入资金	起始日	归还日
姚静	5.00	2019/9/20	2019/9/26
德匠教育	42.00	2018/7/19	2018/10/8
	15.00	2018/9/7	

注：姚静系发行人董事周跃的配偶，德匠教育系发行人曾经的子公司，该部分资金拆借时间较短、金额较小，未支付利息。

发行人董事周跃配偶姚静，发行人曾经的子公司德匠教育曾向发行人拆出资金，周转期限较短，发行人及时归还了本金。拆借资金用于发行人经营周转，具有一定的必要性。

7.代垫成本费用

单位：万元

代垫方	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
王颂锋（通过借用刘玉玲、李凤敏卡）	-	-	71.87	624.91
湖北大喜	-	-	-	62.11
久保达	-	-	-	33.27
合计	-	-	71.87	720.29

报告期内，实际控制人及其控制的湖北大喜、久保达曾为发行人代垫售前技术咨询服务费、销售人员奖金、借款利息及融资费用等。上述代垫成本费用均已纳入发行人财务报表核算，与发行人主营业务相关，具有一定的必要性。

8.购买立世达股权

发行人收购王颂锋实际控制的企业立世达，该次股权收购构成关联交易。2019年12月，里得电科与刘玉玲、王颂锋、文彬彬签署了《关于武汉立世达电力科技有限公司的股权收购协议书》，约定里得电科向刘玉玲收购其持有的立世达51%股权，向文彬彬收购其持有的立世达10%股权，解决与立世达存在的同业竞争问题，具备必要性。

（三）报告期内关联交易所履行的决策程序及定价依据

发行人均以市场价格作为定价依据，按照公允性原则确定交易价格，并在《公司章程》中对关联交易决策权力与程序、关联股东或关联董事在关联交易表决中的回避制度等作出了规定。同时，《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《独立董事制度》、《关联交易决策制度》等公司治理文件中已明确了关联交易决策的具体程序。

发行人分别于2021年2月28日召开第二届监事会第十次会议、第二届董事会第二十三次会议、2021年3月16日召开2021年第二次临时股东大会，审议通过《关于补充确认2018年度、2019年度和2020年度关联交易的议案》、《关于预计2021年度日常性关联交易的议案》和《关于预计2021年度向银行申请综合授信额度及相关授权的议案》，关联董事或股东已回避表决。针对报告期内关联交易事项，发行人独立董事认为：“公司2018年度、2019年度和2020年度的关联交易能够按照公允性原则确定交易价格，并按照《公司章程》及公司其他相关制度的要求履行相应的审议程序；上述关联交易的发生符合公司生产经营实际情况，不会对公司的独立性、财务状况、经营成果造成不利影响。公司2018年度、2019年度和2020年度关联交易占比较小，关联交易的审议程序规范，遵循了公开、公平、公正的原则，维护了公司和全体股东的利益。”

报告期内，发行人与关联方发生的关联交易均履行了必要、规范的决策程序，其决策过程符合《公司章程》及相关制度的规定，关联股东及关联董事均在审议相关关联交易议案时回避表决，不涉及关联监事回避表决情形，独立董事未发表不同意见。

二、说明报告期内各项关联交易金额波动原因和变动趋势，是否真实合理，对比同行业上市公司情况，说明发行人关联交易态势是否符合行业特征，未来减少关联交易的相关措施，替代渠道是否稳定

（一）说明报告期内各项关联交易金额波动原因和变动趋势，是否真实合理
 发行人报告期内，关联销售和关联采购情况如下：

1. 采购商品/接受劳务情况表

单位：万元

关联方	交易内容	定价方式	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
			采购金额	采购金额	采购金额	采购金额
许继三铃	购买车辆、上装及外协加工服务	参照市场价格	189.38	1,546.43	339.47	-
湖北大喜	购买材料	参照市场价格	-	-	53.61	350.64
汇睿咨询	购买咨询服务	参照市场价格	-	-	26.21	6.55
随县红日	购买宣传、会议服务	参照市场价格	-	-	-	37.16
合计			189.38	1,546.43	419.29	394.35
占当期营业成本比重			2.52%	6.60%	2.36%	2.47%

由上表可见，发行人 2020 年关联采购金额大幅增加，主要系对许继三铃采购金额增加所致，具体分析如下：

发行人从许继三铃主要采购车辆上装及外协加工服务、绝缘斗臂车等。许继三铃原为发行人的全资子公司，为了更长远的发展并加强与许继集团的战略合作关系，2019 年 4 月发行人将许继三铃 60% 的控制权转让给许继集团，许继三铃成为发行人的参股公司。许继三铃是一家专门从事专用车辆生产的公司，具有车辆改装资质，曾经为发行人的不停电作业专用车辆生产基地。因此，在许继三铃控制权转让后，在尚未找到合适的外协厂商之前，发行人不停电作业专用车辆生产则由许继三铃通过外协加工方式进行，故而形成采购车辆上装及外协加工服务。

许继三铃与许继时代合作生产的有支腿绝缘斗臂车，具备独特的性能优势，更符合终端客户及发行人工程服务自用需求，发行人中标终端客户及自用该产品向其采购。

因此，发行人 2019 年 4 月出售许继三铃控制权后，对许继三铃关联采购大幅增加系基于双方正常商业需求情况下形成，2021 年 1-6 月受业务需求影响金额已大幅下降，许继三铃提供的绝缘斗臂车、车辆上装及外协加工服务与发行人主营业务密切相关，发行人与许继三铃的关联采购波动原因和变动趋势真实合理。

2. 出售商品/提供劳务情况表

单位：万元

关联方	交易内容	定价方式	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
			销售金额	销售金额	销售金额	销售金额
许继三铃	不停电作业专用车辆、代理服务	参照市场价格	1.50	2,136.38	1,139.84	-
湖北大喜	不停电作业专用车辆、专用工具等	参照市场价格	-	-	843.69	151.35
久保达	不停电作业专用工具	参照市场价格	-	-	-	6.15
基元电气	不停电作业专用设备	参照市场价格	-	-	300.88	-
合计			1.50	2,136.38	2,284.41	157.50
占当期营业收入比重			0.01%	5.29%	7.00%	0.58%

注：因许继三铃 2019 年 1-4 月为发行人的全资子公司，上表中与许继三铃的 2019 年度金额为 2019 年 5-12 月份交易数据。

由上表可见，发行人 2019 年开始关联销售金额大幅增加，主要系对许继三铃、湖北大喜、基元电气销售金额增加所致；2020 年开始除许继三铃以外不存在其他关联销售，2021 年 1-6 月对许继三铃关联销售金额仅为 1.50 万元。具体分析如下：

（1）许继三铃

发行人于 2019 年 4 月出售许继三铃 60% 股权给许继集团，而许继集团为国家电网的全资子公司，具有雄厚的股东实力和资源优势，与发行人为产业链上下游关系。许继集团控股许继三铃后，获取较多国家电网车辆采购订单，其订单所涉及车辆相关产品或服务需向发行人采购，主要系：

①美国 ETI 无支腿绝缘斗臂车进口代理服务，因发行人具备 CCC 认证和整车环保公开证明，可以从国外引入无支腿绝缘斗臂车并提供配套的车辆进口技术服务、车辆进口单证服务、车辆报关报检服务等，发行人受许继三铃委托提供进口车辆代理服务；

②销售 ETI 无支腿绝缘斗臂车，因发行人是美国 ETI 公司无支腿绝缘斗臂车在我国大陆地区的独家经销商，许继三铃只能通过发行人进行采购；

③销售不停电作业专用车辆集成单元，因发行人掌握旁路系统的核心技术及产品，许继三铃生产旁路专用车辆向发行人采购。

综上，发行人 2019 年 4 月出售许继三铃控制权后，对许继三铃关联销售大幅增加系基于许继三铃车辆订单增加，双方正常商业需求情况下形成，波动原因和变动趋势真实合理。

（2）湖北大喜

发行人向湖北大喜销售产品为不停电作业专用工具、设备及车辆。湖北大喜作为一家电力行业的贸易商，主要客户为国家电网和南方电网，与发行人终端客户一致，但其不具备生产能力，需要向其他公司进行采购。湖北大喜与国网电力科学研究院武汉南瑞有限责任公司签订 5 台旁路作业车的销售合同，合同含税金额 940.00 万元，故 2019 年从发行人采购上述车辆后销售给终端客户，造成发行人 2019 年对湖北大喜销售金额大幅增加。为规范和减少关联交易并解决同业竞争的问题，湖北大喜已于 2020 年 6 月注销，未来不再与发行人发生交易。上述关联销售的波动原因和变动趋势真实合理。

（3）基元电气

基元电气为国家电网控制的公司，其间接控股股东山东电工电气集团智能电气有限公司中标国家电网的项目，将该项目部分物资采购交基元电气执行。基元电气 2019 年从发行人采购专用面板插座用于生产后销售给终端客户，造成发行人 2019 年对基元电气销售金额大幅增加。

综上所述，发行人 2019 年关联销售金额大幅增加，主要系对许继三铃、湖北大喜、基元电气销售金额增加所致，均基于客户实际的采购需求；2021 年 1-6 月的关联销售金额已降至 1.50 万元。上述关联销售的波动原因和变动趋势真实合理。

3.关键管理人员报酬

报告期内，发行人向董事、监事、高级管理人员支付薪酬情况如下：

单位：万元、%

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
董事、监事、高级管理人员薪酬	109.71	294.73	170.90	178.06

关键管理人员薪酬系管理人员劳动所得，与发行人生产经营密切相关，波动主要受发行人业务影响，波动原因和变动趋势真实合理。

4.租赁办公场所

单位：万元、%

承租方	租赁面积	租金价格	租赁期间	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
-----	------	------	------	--------------	---------	---------	---------

承租方	租赁面积	租金价格	租赁期间	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
久保达	120平	50元/月/平	2018年8月	-	-	-	0.57
德匠教育	895.35平	60元/月/平	2018年9月至2019年6月	-	-	16.99	13.61
合计				-	-	16.99	14.18
占房屋出租收入比重				-	-	15.62	14.94

报告期内，发行人与关联方之间的不动产租赁系发行人将闲置办公场所对外出租，为规范和减少关联交易，自2020年度已无关联租赁业务发生，波动原因和变动趋势真实合理。

5. 资金拆借

①报告期内发行人向关联方计收利息的资金拆借情况如下：

单位：万元

关联方	拆借金额	起始日	归还日	定价依据
资金拆出：				
湖北大喜	100.00	2018/1/22	2018/3/27	年利率6%
	250.00	2018/1/22	2018/3/27	年利率6%
	300.00	2019/5/17	2019/12/23	年利率6%
	200.00	2019/5/17	2019/12/23	年利率6%
久保达	25.00	2018/11/21	2018/12/28	年利率6%
	100.00	2018/12/14	2018/12/26、2018/12/29	年利率6%
	100.00	2018/12/14	2019/4/2、2019/4/4、2019/12/30	年利率6%
	99.00	2018/12/14		年利率6%
	501.00	2018/12/17		年利率6%
	400.00	2019/1/2	2019/12/24	年利率6%
	14.58	2019/3/6	2019/12/30	年利率6%
	8.50	2019/11/13	2019/12/30	年利率6%
随县红日	214.00	2018年1月-2019年6月	2020年12月	年利率6%
资金拆入：				
湖北大喜	5.00	2017/9/12	2018/4/9	年利率6%

关联方	拆借金额	起始日	归还日	定价依据
	10.00	2017/8/22	2018/6/20	年利率 6%
	20.00	2018/3/15	2018/6/20	年利率 6%
久保达	380.00	2018/10/12	2018/11/21	年利率 6%
王颂锋 (通过借用刘玉玲卡)	540.00	2018/4/18-7/20	2018/4/25-9/30	年利率 6%

注：发行人向关联方拆出资金，2021 年 1-6 月、2020 年度、2019 年度、2018 年度确认利息收入金额分别为 0.00 元、124,882.19 元、887,784.89 元、72,840.58 元；发行人向关联方拆入资金，2021 年 1-6 月、2020 年度、2019 年度、2018 年度分别确认利息支出金额分别为 0.00 元、0.00 元、0.00 元、129,866.67 元。

②报告期内发行人其他资金拆入情况如下：

单位：万元

关联方	拆入资金	起始日	归还日
姚静	5.00	2019/9/20	2019/9/26
德匠教育	42.00	2018/7/19	2018/10/8
	15.00	2018/9/7	

注：姚静系发行人董事周跃的配偶，德匠教育系发行人曾经的子公司，该部分资金拆借时间较短、金额较小，未支付利息。

报告期内，关联方资金拆借主要集中在 2018 和 2019 年度，随着发行人管理的逐步规范，关联方资金拆借已于 2020 年度全部清理完毕，波动原因和变动趋势真实合理。

6.代垫成本费用

单位：万元

代垫方	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
王颂锋（通过借用刘玉玲、李凤敏卡）	-	-	71.87	624.91
湖北大喜	-	-	-	62.11
久保达	-	-	-	33.27
合计	-	-	71.87	720.29

报告期内，实际控制人及其控制的湖北大喜、久保达曾为发行人代垫售前技术咨询服务费、销售人员奖金、借款利息及融资费用等，上述代垫成本费用均已纳入发行人财务报表核算，并逐年降低。随着发行人相关内控制度的完善，2020 年开始未再发生代垫成本费用的情况，波动原因和变动趋势真实合理。

7.购买立世达股权

发行人收购王颂锋实际控制的企业立世达，该次股权收购构成关联交易。2019年12月，里得电科与刘玉玲、王颂锋、文彬彬签署了《关于武汉立世达电力科技有限公司的股权收购协议书》，约定里得电科向刘玉玲收购其持有的立世达51%股权，向文彬彬收购其持有的立世达10%股权，解决与立世达存在的同业竞争问题，波动原因和变动趋势真实合理。

（二）对比同行业上市公司情况，说明发行人关联交易态势是否符合行业特征

根据同行业上市公司披露的年度报告或招股说明书，发行人关联采购、销售金额及其占营业成本、营业收入的比例与同行业上市公司的比较情况如下：

公司名称	关联采购占营业成本比例				关联销售占营业收入比例			
	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
咸亨国际	-	0.06%	0.31%	0.11%	-	0.19%	0.41%	0.46%
北京科锐	0.04%	0.05%	0.04%	0.28%	0.19%	0.06%	1.26%	0.20%
海伦哲	0.01%	0.03%	0.53%	0.08%	-	0.04%	0.92%	0.05%
平均值	0.03%	0.05%	0.29%	0.16%	0.10%	0.10%	0.86%	0.24%
发行人	2.52%	6.60%	2.36%	2.47%	0.01%	5.29%	7.00%	0.58%
发行人剔除许继三铃后比例	-	-	0.45%	2.47%	-	-	3.51%	0.58%

注：咸亨国际尚未披露2021年半年报数据

从上表可知，报告期内，剔除许继三铃影响后，发行人与同行业上市公司关联采购占营业成本的平均比例以及关联销售占营业收入平均比例均较低，且整体呈下降态势，与同行业态势一致。

发行人关联采购占比、关联销售占比高于同行业上市公司，主要系发行人与许继三铃关联交易占比较高所致。发行人与许继三铃关联交易的原因如下：

1.关联采购

参见本补充法律意见书之“三、/（一）/2.关联采购的背景、原因及必要性、合理性”的相关内容。

2.关联销售

参见本补充法律意见书之“三、/（一）/3.关联销售的背景、原因及必要性、合理性”的相关内容。

（三）未来减少关联交易的相关措施，替代渠道是否稳定

1.未来减少关联交易的相关措施

为确保股东利益，公司将尽量避免或减少与关联方之间的关联交易，对于无法避免的关联交易，公司将遵循公平、公正、公开以及等价有偿的基本商业原则，切实履行信息披露的有关规定，不损害公司全体股东特别是中小股东的合法权益。

公司根据《公司法》等相关法律法规和《公司章程》的规定，制定了三会议事规则、《独立董事制度》、《关联交易决策制度》等内部控制制度，并将严格执行该等内部控制制度中关于关联交易的规定，强化对关联交易事项的监督，保证公司关联交易的公允性，确保公司的关联交易行为不损害公司和全体股东的利益。同时，公司将减少不必要的关联交易，对于不可避免的关联交易，公司将严格按照《公司章程》等对关联交易作出的规范进行操作。

为规范和减少关联交易，发行人控股股东、实际控制人王颂锋及其配偶曾莉莉作出如下承诺：

“（1）截至本承诺函出具之日，除已经向相关中介机构书面披露的关联交易以外，本人及本人控制的其他企业与公司及公司控制的企业之间不存在其他任何依照法律法规和中国证监会或深圳证券交易所的有关规定应披露而未披露的关联交易。

（2）本人将尽量减少并规范与公司及公司控制的企业之间产生的关联交易事项。对于确有必要且无法避免的关联交易，本人及本人控制的其他企业将在平等、自愿的基础上，按照公平、公允和等价有偿的原则，与公司或公司控制的企业签署相关协议，履行交易决策程序和信息披露义务。本人将不会要求，也不会接受公司或公司控制的企业给予的优于其在任意一项市场公平交易中向第三方给予的条件。

（3）本人将严格遵守《公司章程》的有关规定，避免违规占用公司资金及要求公司违法违规提供担保，并敦促公司的关联股东、关联董事依法行使股东、董事的权利，在股东大会以及董事会对涉及的关联交易进行表决时，履行回避表决的义务。

（4）本人承诺不会利用关联交易转移、输送利润，不会利用公司控股股东/实际控制人的地位，通过关联交易损害公司及其他股东的合法权益。

（5）本人保证，在作为公司控股股东/实际控制人期间，所做出的上述声明和承诺不可撤销。本人及本人控制的其他企业违反上述声明和承诺的，将立即停止与

公司进行的关联交易，并采取必要措施予以纠正补救；同时本人及本人控制的其他企业须对违反上述承诺导致公司的一切损失和后果承担赔偿责任。”

为规范和减少关联交易，发行人持股 5% 以上的股东作出如下承诺：

“（1）截至本承诺函出具之日，除已经向相关中介机构书面披露的关联交易以外，本人/本企业及本人/本企业控制的其他企业与公司及公司控制的企业之间不存在其他任何依照法律法规和中国证监会或深圳证券交易所的有关规定应披露而未披露的关联交易。

（2）本人/本企业或本人/本企业控制的其他企业与公司及公司控制的企业之间将尽量减少关联交易。在进行确有必要且无法规避的关联交易时，保证按正常的商业条件以平等、自愿、等价、有偿的市场化原则和公允价格进行公平操作，并按相关法律、法规、规章等规范性文件的规定履行交易程序及信息披露义务。保证不通过关联交易损害公司及公司控制的企业以及其他股东的合法权益；本人/本企业将不会要求，也不会接受公司给予的优于其在任意一项市场公平交易中向第三方给予的条件。

（3）本人/本企业及本人/本企业的关联方将严格遵守有关法律、法规和规范性文件及公司章程的要求及规定，避免违规占用公司资金及要求公司违法违规提供担保；

（4）如本人/本企业或本人/本企业控制的其他企业违反上述承诺并造成公司及公司控制的企业经济损失的，本人/本企业同意赔偿相应损失。

（5）上述承诺持续有效，直至本人/本企业不再作为直接或间接持有公司 5% 以上股份的股东。”

为规范和减少关联交易，发行人的董事、监事及高级管理人员作出如下承诺：

“截至本承诺函出具之日，除申报文件已经披露的情形外，本人以及本人控制的其他企业与公司不存在其他重大关联交易。本人保证不向公司借款或占用公司资金。

本人及本人投资或控制的企业将尽量避免与里得电科发生任何形式的关联交易或资金往来；如确实无法避免，本人及本人投资或控制的企业将严格遵守有关法律、法规、规范性文件和《公司章程》、《关联交易决策制度》的规定，按照通常的商业准则确定公允的交易价格及其他交易条件，并严格履行相关批准手续；本人承

诺不利用董事/监事/高级管理人员的地位直接或间接占用里得电科资金或其他资产，不损害里得电科及其股东的利益；如出现因本人违反上述承诺与保证而导致里得电科或其股东的权益受到损害，本人愿意承担由此产生的全部责任，赔偿或补偿由此给里得电科或其股东造成的实际损失。本承诺持续有效，直至本人不再是里得电科的董事/监事/高级管理人员为止。”

2020 年湖北大喜、久保达均已注销，未来不再发生关联交易。随县红日于 2021 年 2 月注销，未来不再发生关联交易。2021 年 1-6 月发行人与许继三铃的关联交易已大幅下降。发行人关联交易已逐步规范和减少，相关措施得到有效执行。

2.替代渠道是否稳定

（1）关联采购

报告期内，发行人向许继三铃采购的外协加工及车辆上装服务，自 2020 年已相继与其他外协厂商如湖北震序、上海科泰电源股份有限公司、海德馨、河南红宇特种汽车有限公司展开合作，并于 2021 年全部由湖北震序承接，具备稳定的替代渠道；向许继三铃采购的绝缘斗臂车产品，国内其他供应商如青岛中特特种设备有限公司、武汉爱高美工程车辆有限公司等，也可提供类似产品，具备稳定的替代渠道。

（2）关联销售

发行人销售面向整个国家电网和南方电网体系，2019 年至 2021 年 6 月，许继三铃关联销售金额分别为 1,139.84 万元、2,136.38 万元、1.50 万元，占营业收入比例分别为 3.49%、5.29%、0.01%，占比较低且整体呈下降趋势。综上，发行人销售具备稳定的替代渠道。

三、说明发行人与关联方湖北大喜、许继三铃既有销售又有采购的原因及合理性、交易的具体内容，是否存在关联方利益输送或分摊成本费用情形

（一）向关联方许继三铃同时存在关联采购和关联销售的背景、原因及必要性、合理性

1.关联交易具体内容

报告期内，发行人与许继三铃发生的关联交易情况如下：

（1）关联采购

单位：万元

序号	交易内容	定价方式	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
			采购金额	采购金额	采购金额	采购金额
1	购买绝缘斗臂车	参照市场价格	189.38	604.42	169.91	-
2	外协加工费	参照市场价格		125.14	13.02	-
3	采购车辆上装	参照市场价格		782.06	82.97	-
4	其他（注）	参照市场价格		34.81	73.57	-
合计		参照市场价格	189.38	1,546.43	339.47	-
合计占发行人当期营业成本比重			2.52%	6.60%	1.91%	-

注：2019年其他主要为采购的开关车承载装置，因开关车是发行人和许继三铃合作开发的车型，前期由许继三铃进行采购，2020年技术成熟后，发行人自行采购该产品；

2020年其他主要为劳务费，2020年初武汉市受疫情影响无法正常复工，车辆装配等工作由许继三铃完成而支付的劳务费。

（2）关联销售

单位：万元

序号	交易内容	定价方式	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
			销售金额	销售金额	销售金额	销售金额
1	配网不停电作业专用车辆	参照市场价格	-	240.44	625.01	-
2	不停电作业专用车辆旁路集成单元	参照市场价格	-	1,017.33	514.83	-
3	进口车辆代理服务	参照市场价格	-	878.52	-	-
4	其他	参照市场价格	1.50	0.09	-	-
合计		-	1.50	2,136.38	1,139.84	-
合计占发行人当期营业收入比重			0.01%	5.29%	3.49%	-

2.关联采购的背景、原因及必要性、合理性

发行人从许继三铃主要采购车辆上装及外协加工服务、绝缘斗臂车等，具体原因如下：

许继三铃原为发行人的全资子公司，为了更长远的发展并加强与许继集团的战略合作关系，2019年4月发行人将许继三铃60%的控制权转让给许继集团出售，许继三铃成为发行人的参股公司。许继三铃是一家专门从事专用车辆生产的公司，具有车辆改装资质，曾经为发行人的不停电作业专用车辆生产基地。因此，在许继

三铃控制权转让后，在尚未找到合适的外协厂商之前，发行人不停电作业专用车辆生产则由许继三铃通过外协加工方式进行，故而形成采购车辆上装及外协加工服务。

因许继三铃与许继时代合作生产的有支腿绝缘斗臂车，具备独特的性能优势，更符合终端客户及发行人工程服务自用需求，发行人中标终端客户及自用该产品向其采购。

因此，许继三铃提供的绝缘斗臂车、车辆上装及外协加工服务具备必要性、合理性。

3.关联销售的背景、原因及必要性、合理性

发行人向许继三铃的销售主要分为三部分：一是进口车辆代理服务，因发行人具备 CCC 认证和整车环保公开证明等资质，2020 年发行人为许继三铃完成 53 辆无支腿绝缘斗臂车的进口代理服务；二是销售无支腿绝缘斗臂车，因发行人是美国 ETI 无支腿绝缘斗臂车在我国大陆地区的独家经销商，许继三铃只能通过发行人进行采购；三是销售不停电作业专用车辆集成单元，因发行人掌握旁路系统的核心技术及产品，许继三铃生产旁路专用车辆向发行人采购。因此，发行人向许继三铃销售的产品及服务具备必要性、合理性。

综上所述，关联方许继三铃同时存在关联采购和关联销售具备必要性、合理性。

（二）向关联方湖北大喜同时存在关联采购和关联销售的背景、原因及必要性、合理性

1.关联交易具体情况

报告期内，发行人向湖北大喜采购的商品主要为电线电缆等原材料，销售商品主要为不停电作业专用工具、设备及车辆等，具体情况如下：

（1）关联采购

单位：万元

关联方	交易内容	定价方式	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
			采购金额	采购金额	采购金额	采购金额
湖北大喜	购买材料	参照市场价格	-	-	53.61	350.64
占发行人当期营业成本比重			-	-	0.30%	2.19%

其中，采购的电线电缆等原材料为 303.68 万元，占购买全部材料的比例为

75.12%，该部分材料大部分计入发行人研发费用，用于带电作业人体体征智能衣研制项目、县域不停电作业成套装置研制项目等的研发消耗，剩余部分用于搭配主产品进行销售。

（2）关联销售

单位：万元

序号	交易内容	定价方式	2021年 1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
			销售金额	销售金额	销售金额	销售金额
1	销售不停电作业专用车辆、专用设备	参照市场价格	-	-	758.34	-
2	配网不停电作业专用设备	参照市场价格	-	-	25.54	10.15
3	配网不停电作业专用工具	参照市场价格	-	-	-	113.86
4	其他（注）	参照市场价格	-	-	59.81	27.34
合计		-	-	-	843.69	151.35
占发行人当期营业收入比重			-	-	2.59 %	0.56 %

注：其他主要为技术服务费。

2.关联采购的背景、原因及必要性、合理性

报告期内发行人业务快速增长，采购需求迅速增加，发行人部分产品为定制化生产，对电缆的采购需求具备一定差异化，且研发过程中也需要不同型号和材质的电缆进行测试。湖北大喜作为电力行业的贸易商，具备稳定的采购渠道，可以满足下游客户多样的采购需求。发行人自身只采购柔性电缆用于定制化产品，研发过程中需要使用的各种规格型号的测试电缆通过湖北大喜进行采购，与发行人主营业务密切相关，具备必要性、合理性。

3.关联销售的背景、原因及必要性、合理性

发行人向湖北大喜销售产品为不停电作业专用工具、设备及车辆。湖北大喜作为一家电力行业的贸易商，主要客户为国家电网和南方电网，与发行人终端客户一致，但其不具备生产能力，需要向其他公司进行采购；而发行人深耕不停电作业多年，且产业链齐备、产品种类丰富，可以满足终端客户需求，故湖北大喜从发行人采购后销售给终端客户具备合理性。发行人向湖北大喜销售的产品与发行人主营业务密切相关，具备必要性、合理性。

为了解决同业竞争问题，湖北大喜已于2020年6月10日完成注销。

综上所述，关联方湖北大喜同时存在关联采购和关联销售具备必要性、合理性。

（三）是否存在关联方利益输送或分摊成本费用的情形

1. 许继三铃关联交易价格的公允性

（1）关联采购

① 采购外协加工服务

发行人以委托加工的方式从许继三铃采购外协加工服务以及车辆上装，2019年度、2020年度、2021年1-6月发行人分别向许继三铃采购加工服务车辆6台、65台、0台，其中加工费金额分别为130,212.72元、1,251,402.71元和0元，2019年发行人无其他外协厂商，故对比2020年度向其他外协厂商加工费情况如下：

序号	公司名称	加工数量（辆）	加工费金额（万元）	均价（万元/辆）
1	许继三铃	71.00	138.16	1.95
2	非关联方	62.00	118.19	1.91

注：许继三铃加工数量和加工费金额为2019年与2020年合计数。

经对比，发行人从许继三铃采购外协加工服务均价与非关联方基本一致，发行人与许继三铃关联交易的定价公允。

② 采购车辆上装

序号	公司名称	采购数量（个）	采购金额（万元）	均价（万元/个）
1	许继三铃	71.00	865.03	12.18
2	非关联方	62.00	936.19	15.10

注：许继三铃加工数量和加工费金额为2019年与2020年合计数。

非关联方采购均价略高的原因主要为：许继三铃制作车辆上装采用冷轧板，而非关联方制作车辆上装使用铝镁合金材质，材料更好，成本更高，同时因设计方案不同非关联方材料用量更多。经对比，发行人从许继三铃采购车辆上装均价与非关联方均价差异具备一定合理性，发行人与许继三铃关联交易的定价公允。

③ 采购绝缘斗臂车

发行人向许继三铃采购绝缘斗臂车以市场价格为定价依据，选取报告期内发行人向非关联方采购同种规格型号产品均价进行比对，情况如下：

单位：万元/辆

序号	车辆类型	许继三铃平均单价	非关联方平均单价	差异
----	------	----------	----------	----

1	无支腿绝缘斗臂车	84.96	85.22	-0.26
2	履带式绝缘斗臂车	115.04	110.62	4.42
3	其他绝缘斗臂车	96.97	96.46	0.51

经比对，履带式绝缘斗臂车的价格受具体型号、汇率变动的差异而略有不同；发行人报告期内向许继三铃采购车辆和向非关联方采购同种类型车辆均价无明显差异，发行人与许继三铃关联交易的定价公允。

（2）关联销售

发行人对许继三铃的销售价格以市场价格为定价依据，因发行人提供自主生产产品多半为定制化产品，差异较大，因此不具备可比性，故按照产品类别对比向非关联方销售的毛利率是否存在重大异常，以判断关联交易定价的公允性，具体情况如下：

年度	产品类别	关联销售毛利率	非关联销售毛利率	毛利率差异	备注
2019年度	配网不停电作业专用车辆	40.46%	41.42%	-0.96%	
2020年度	配网不停电作业专用车辆	47.26%	33.92%	13.34%	
	进口车辆代理服务	67.28%	-	-	注

注：发行人仅与许继三铃发生进口车辆代理服务业务。

2019年关联销售与非关联销售毛利率基本一致，2020年毛利率差异为13.34%，2021年对许继三铃销售金额为1.50万元，主要为快速插拔连接器，金额较小，未做毛利率对比。

针对2020年配网不停电作业专用车辆毛利率差异的原因进行如下分析：

产品类别	关联销售毛利率	非关联销售毛利率	毛利率差异
绝缘斗臂车（ETI）	31.12%	20.45%	10.67%
旁路负荷转移车	46.77%	43.26%	3.51%
旁路电缆车	60.93%	58.60%	2.33%

绝缘斗臂车（ETI）毛利率差异原因：发行人销售给非关联方毛利率较低，主要因国网南瑞2020年采购了45辆绝缘斗臂车（ETI），占发行人当年销售同类产品数量的70%，集中采购模式下同等车辆单价较低，故拉低了绝缘斗臂车（ETI）非关联销售毛利率。若剔除发行人对国网南瑞的销售情况后，绝缘斗臂车（ETI）非关联方毛利率为28.52%，与对许继三铃销售毛利率31.12%差异不大。

发行人向许继三铃销售旁路负荷转移车、旁路电缆车毛利率与非关联方毛利率不不存在重大差异。

进口车辆代理服务毛利率较高原因：该业务受许继三铃委托提供进口车辆代理服务，包括车辆进口技术服务、车辆进口单证服务、车辆改造服务、车辆免税图册申报服务、车辆海运服务、车辆报关报检服务等。发行人尚未向其他客户提供此类服务，相关定价不具备市场可比价格，考虑到发行人提供此类服务获取的 CCC 认证和整车环保公开证明等手续已在获取时计入成本费用，而发行人进口车辆过程中所消耗的人力物力、国际运输代理服务费等成本相对较低，发行人提供的车辆进口服务毛利率较高具备一定合理性，价格公允。

综上所述，发行人对许继三铃的关联采购和关联销售定价公允，不存在发行人对关联方利益输送或分摊成本费用的情形。

2.湖北大喜关联交易价格的公允性

（1）关联采购

报告期内发行人向湖北大喜采购价格以市场价格为依据，根据发行人向湖北大喜采购明细表，选取相近日期发行人向非关联方采购同种规格型号产品报价情况，选取最低采购均价和最高采购均价进行比对。具体情况如下：

单位：万元/千米

序号	合同方	主要采购产品	平均采购单价	对比差额
1	湖北大喜	电线电缆等	7.04	/
2	非关联方（最高）	电线电缆等	7.06	-0.02
3	非关联方（最低）	电线电缆等	6.80	0.24

注：对比非关联方同类产品平均最高/最低采购单价。

经比对，发行人报告期内向湖北大喜采购材料与向非关联方采购同种产品的平均采购单价最高值和最低值对比，差额分别为-0.02 万元和 0.24 万元，平均单价对比不存在重大差异，波动在合理范围内，因此发行人与湖北大喜关联交易的定价公允。

报告期内，发行人从湖北大喜采购金额占当期采购总额的比例分别为 2.03%、0.25%、0.00%和 0.00%，关联交易占比较低，自 2020 年开始已不再与发行人发生关联交易，且湖北大喜已于 2020 年 6 月 10 日注销。

发行人与湖北大喜进行交易时，均以自身生产经营需求出发，按当时市场交易

情况为基础协商定价，具备公允性，不存在利用关联交易转移利润或者虚增利润的情形。

（2）关联方销售

①销售不停电作业专用车辆

湖北大喜与国网南瑞签订 5 台旁路作业车的销售合同，因其不具备生产能力，通过从发行人采购后销售给终端客户。

发行人销售给湖北大喜与非关联方的销售单价对比情况如下：

单位：万元/辆

产品类别	湖北大喜销售单价	非关联方销售单价	对比差额
旁路电缆车	151.67	160.60	8.93

发行人销售给湖北大喜和直接销售给非关联客户的毛利率对比情况如下：

产品类别	湖北大喜毛利率	非关联客户毛利率	对比差额
旁路电缆车	69.87%	71.80%	1.93%

经比对，因湖北大喜是贸易商，发行人报告期内向湖北大喜销售车辆的单价略低于向非关联方销售同种产品单价，差额为 8.93 万元/辆；销售毛利率与直接销售给非关联客户的毛利率差异为 1.93%，因此总体价格和毛利率对比不存在重大差异，波动在合理范围内，价格公允。

②销售不停电作业专用设备、专用工具等

因发行人不停电作业专用工具涉及种类、型号较多，不同种类和型号的产品价格差异较大；而专用设备根据用途不同或客户需求不同，由不同的配件组成，造成单价之间不具有可比性。因此，对该类关联方销售按照类别对比毛利率是否存在重大异常，以判断关联交易定价的公允性，具体情况如下：

年度	产品大类	湖北大喜毛利率	非关联方毛利率	毛利率差异
2018 年	配网不停电作业专用工具	47.18%	48.51%	-1.33%
	配网不停电作业专用设备	54.19%	58.88%	-4.69%
2019 年	配网不停电作业专用工具	40.84%	45.35%	-4.50%

注：配网不停电作业专用工具、专用设备非关联毛利率为各年度其他非关联贸易商平均毛利率。

经比对，发行人报告期内销售给湖北大喜配网不停电作业专用工具、专用设备的毛利率与销售给非关联方毛利率无明显差异，价格公允。

综上所述，发行人对湖北大喜的关联采购和关联销售定价公允，不存在发行人对关联方利益输送或分摊成本费用的情形。

四、说明出售许继三铃股权交易价格的公允性，是否存在损害发行人利益的情形，是否存在股权代持的情形；

（一）出售许继三铃股权交易价格公允，不存在损害发行人利益的情形

根据北京中企华资产评估有限责任公司出具的《许继集团有限公司拟收购湖北三铃专用汽车有限公司股权项目涉及的湖北三铃专用汽车有限公司股东全部权益资产评估报告》（中企华评报字（2019）第 3071 号）。截至 2018 年 8 月 31 日，湖北三铃总资产账面价值为 6,009.87 万元，评估价值为 6,574.92 万元；所有者权益账面价值为 1,976.10 万元，评估价值为 2,541.15 万元。

本次转让价格是根据资产评估价值并经双方协商确定，许继集团以 1,524.69 万元取得了许继三铃 60% 出资额，价格公允，不存在损害发行人利益的情形。

（二）不存在股权代持的情形

截至本补充法律意见书出具日，许继三铃的股权结构如下：

序号	股东姓名 / 名称	出资额（万元）	出资方式	出资比例（%）
1	许继集团有限公司	3,000.00	货币	60.00
2	里得电科	2,000.00	货币	40.00
合计		5,000.00	—	100.00

许继集团有限公司为国家电网有限公司 100% 持股的全资子公司，国家电网有限公司为国务院国有资产监督管理委员会 100% 持股的全资子公司，因此，许继三铃的控股股东为许继集团有限公司，实际控制人为国务院国有资产监督管理委员会。

许继三铃控股权发生变更后，及时办理了工商变更登记，股权结构清晰，完整，不存在股权代持的情形。

五、说明发行人报告期内与关联方发生资金往来、关联担保的原因及合理性，是否收取/支付利息或担保费，是否存在损害发行人利益的情况，相关资金往来的清理情况

（一）发行人与湖北大喜之间的资金拆出情况

1. 资金拆出基本情况

湖北大喜因临时性资金需求，向发行人进行资金拆借，具体情况如下：

序号	借款金额（万元）	拆出日期	归还日期	支付利率
1	100.00	2018/1/22	2018/3/27	年利率 6%
2	250.00	2018/1/22	2018/3/27	年利率 6%
3	300.00	2019/5/17	2019/12/23	年利率 6%
4	200.00	2019/5/17	2019/12/23	年利率 6%

上述资金拆借均签订借款协议并按照年利率 6% 计算利息，湖北大喜已按照借款约定的期限归还借款本金并支付利息，相关资金往来已全部清理完毕，不存在损害发行人利益的情况。

2. 资金拆出原因及合理性

2018 年初湖北大喜因经营需求从发行人及其子公司拆借 350 万，实际使用天数为 66 天，周转期限较短，并及时归还了本金及利息。2019 年发行人资金相对充裕，在不影响公司日常经营资金周转的情况下，发行人向湖北大喜借出资金 500 万元，并按照借款协议约定日期收回本金及利息。鉴于民营企业融资渠道有限，且湖北大喜为实际控制人控制的公司，具有一定的信任基础，在双方急需临时资金付款之前通过对方取得临时性周转资金具备合理性。

（二）发行人与久保达之间的资金拆出情况

1. 资金拆出基本情况

久保达因临时性资金需求，向发行人进行资金拆借，具体情况如下：

序号	借款金额（万元）	拆出日期	归还日期	支付利率
1	25.00	2018/11/21	2018/12/28	年利率 6%
2	100.00	2018/12/14	2018/12/26、 2018/12/29	年利率 6%
3	100.00	2018/12/14	2019/4/2、 2019/4/4、 2019/12/30	年利率 6%
4	99.00	2018/12/14		年利率 6%
5	501.00	2018/12/17		年利率 6%
6	400.00	2019/1/2	2019/12/24	年利率 6%
7	14.58	2019/3/6	2019/12/30	年利率 6%
8	8.50	2019/11/13	2019/12/30	年利率 6%

上述资金拆借均签订借款协议并按照年利率 6% 计算利息，久保达已按照借款

约定的期限归还借款本金并支付利息，相关资金往来已全部清理完毕，不存在损害发行人利益的情况。

2.资金拆出原因及合理性

2018年久保达因经营需求从发行人及其子公司拆借25万，实际使用天数为37天，周转期限较短，并及时归还了本金及利息。2018年底向发行人拆借的资金800万已及时分次还清。2019年发行人资金相对充裕，在不影响公司日常经营资金周转的情况下，发行人向久保达借出资金400万元，并按照借款协议约定日期收回本金及利息。鉴于民营企业融资渠道有限，且久保达为实际控制人控制的公司，具有一定的信任基础，在双方急需临时资金付款之前通过对方取得临时性周转资金具备合理性。

（三）发行人与随县红日之间的资金拆出情况

1.资金拆出基本情况

随县红日是发行人原监事高静控制的公司，因公司经营困难，2018年和2019年分别与发行人签订了借款协议，高静作为担保方，约定随县红日每年可向发行人拆借金额不超过120万元的款项，并按照年利率6%计算利息。随县红日分别于2018年、2019年向发行人借款113.10万元、100.90万元，并于2020年底归还借款本金并支付利息，相关资金往来已全部清理完毕，不存在损害发行人利益的情况。

2.资金拆出原因及合理性

随县红日实际控制人高静系发行人原监事，因随县红日规模较小，经营存在一定困难，融资渠道有限，故向发行人进行小额零星资金拆借。因高静系发行人股东且在公司工作多年，具有一定的信任基础，向随县红日零星拆借小额资金具备一定合理性。

（四）发行人与王颂锋之间的资金拆入情况

为了支持发行人的业务发展，实际控制人王颂锋在发行人出现资金短缺时及时向发行人出借资金，周转期限较短，发行人及时归还了本金及利息。拆借资金用于发行人经营周转，具有一定的合理性，相关资金往来已全部清理完毕，不存在损害发行人利益的情况。

（五）发行人与姚静、德匠教育资金拆入情况

1.发行人与姚静资金拆入情况、原因及合理性

2019年9月20日，发行人董事周跃之配偶姚静因转账错误向发行人转入5万元，发行人发现后于2019年9月26日归还，未支付利息，不存在损害发行人利益的情况。

2. 发行人与德匠教育资金拆入情况、原因及合理性

发行人分别于2018年7月19日、2018年9月7日向原发行人子公司德匠教育拆入资金，金额分别为42万元、15万元，并于2018年10月8日一次性全部归还本金，因金额不大且周转期限较短，发行人未支付利息。该拆借资金用于发行人经营周转，具有一定的合理性，相关资金往来已全部清理完毕，不存在损害发行人利益的情况。

（六）关联担保

报告期内，发行人不存在为关联方提供担保的情形。为了支持发行人业务发展，实际控制人王颂锋及其配偶曾莉莉、其父亲常士新，发行人董事周跃及其岳父姚庆华为发行人的银行借款提供担保，未收取担保费用，不存在损害发行人利益的情况，该担保与发行人主营业务相关，具有合理性。

六、说明关联企业注销或转让的原因、注销及转让前财务和经营状况，与发行人是否存在资金往来及结算情况，是否存在违法违规行为

（一）湖北大喜

公司名称	湖北大喜科技有限公司
注册资本	3000万元人民币
注册地址	武汉东湖新技术开发区关山大道1号软件产业4.1期A4幢1006号
法定代表人	刘玉玲
经营范围	机械设备、五金工具、液压工具、高低压电器、仪器仪表、绝缘材料、标识产品及耗材、安防产品、环保设备、五金交电、化工原料、建材、办公用品、日用品批发兼零售；无人机（不含民用航空器）、多功能飞行器设计、研发、销售、租赁及技术咨询；电力设备研发、生产、销售、维护、租赁及维修；带电作业产品、电力能源开发及配套设备、铁路设备研发、生产、销售及维护；电力工程设计、施工；实验室建设总承包；高低压电器、仪器仪表、绝缘材料的电气性能检测；汽车销售、租赁及维修；计算机软件研发；计算机网络工程及设备研发、设计及施工；货物进出口、技术进出口、代理进出口（不含国家禁止或限制进出口的货物或技术）；电力技术研发、技术转让、技术咨询；电网线路带电作业总承包、技术服务、技术咨询；安全工具柜及库房的设计、施工及维修。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
成立日期	2011年3月16日

注销日期	2020年6月10日			
与发行人关联关系	发行人实际控制人王颂锋控制的公司			
注销原因	为了解决同业竞争问题，决定予以注销			
注销前财务状况 (注)	总资产	净资产	营业收入	净利润
金额(万元)	2,554.06	418.94	1,115.53	89.67
注销前经营状况	注销前已无人员及业务			
与发行人资金往来 及结算情况	相关情况参见本补充法律意见书之“一、/（二）/‘1.关联采购’、‘2.关联销售’、‘6.资金拆借’、‘7.代垫成本费用’”相关内容			
是否存在违法违规 行为	不存在违法违规行为			

注：注销前财务状况披露数据为注销前最近一年或一期财务报表数据，下同。

经核查，报告期内湖北大喜注销原因合理，注销前财务状况正常，已无人员及业务，与发行人存在资金拆借的情况，已全部结清，不存在违法违规行为。

（二）久保达

公司名称	武汉久保达科技有限公司			
注册资本	6000万元人民币			
注册地址	洪山区珞喻路716号华乐商务中心22层A室11号			
法定代表人	李凤敏			
经营范围	计算机软件与网络工程技术及设备的开发、设计；计算机网络工程的施工；机械设备、五金交电、高低压电器、仪器仪表、标识产品及耗材、安防产品、环保设备、化工产品（不含有毒有害易燃易爆危险品）、建筑材料、劳保用品、办公用品、日用百货、无人机、通讯设备的销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）			
成立日期	2018年3月1日			
注销日期	2020年9月27日			
与发行人关联关系	发行人实际控制人王颂锋控制的公司			
注销原因	为了解决同业竞争问题，决定予以注销			
注销前财务状况	总资产	净资产	营业收入	净利润
金额(万元)	733.49	40.84	374.74	-36.77
注销前经营状况	注销前已无人员及业务			
与发行人资金往来及 结算情况	相关情况参见本补充法律意见书之“一、/（二）/‘2.关联销售’、‘6.资金拆借’、‘7.代垫成本费用’”相关内容			
是否存在违法违规 行为	不存在违法违规行为			

经核查，报告期内久保达注销原因合理，注销前财务状况正常，已无人员及业务，与发行人存在资金拆借的情况，已全部结清，不存在违法违规行为。

（三）随县红日

公司名称	随县红日广告设计有限公司			
注册资本	10 万元人民币			
注册地址	随县经济开发区交通大道星炬小区二楼一单元 501 室			
法定代表人	李桂华			
经营范围	户外广告设计、制作、发布、代理；展览、展示、会务、礼仪服务；文化艺术交流、策划；图文设计、制作（涉及许可经营项目，应取得相关部门许可后方可经营）			
成立日期	2017 年 11 月 1 日			
注销日期	2021 年 2 月 5 日			
与发行人关联关系	原监事高静及其配偶实际控制的公司			
注销原因	因业务开展存在困难，决定予以注销			
注销前财务状况	总资产	净资产	营业收入	净利润
金额（万元）	30.20	8.99	61.13	2.44
注销前经营状况	注销前已无人员及业务			
与发行人资金往来及结算情况	相关情况参见本补充法律意见书之“一、/（二）/‘1.关联采购’、‘6.资金拆借’”相关内容			
是否存在违法违规行为	不存在违法违规行为			

经核查，报告期内随县红日注销原因合理，注销前财务状况正常，已无人员及业务，与发行人存在资金拆借的情况，已全部结清，不存在违法违规行为。

（四）凯信达

公司名称	武汉凯信达检测技术有限公司			
注册资本	500 万元人民币			
注册地址	武汉市江夏区经济开发区藏龙岛长咀村长咀光电子工业园一期 10 号厂房 1 层			
法定代表人	周跃			
经营范围	电力技术检测服务：电力安全工具、绝缘工具、带电作业装置及设备的预防性试验、检测。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）			
成立日期	2016 年 1 月 22 日			
注销日期	2019 年 8 月 28 日			

与发行人关联关系	董事周跃、监事会主席陈静曾持股 90%、10%，周跃曾担任其执行董事兼总经理
注销原因	未开展经营活动
注销前财务和经营状况	未实际经营，无财务数据
与发行人资金往来及结算情况	与发行人不存在资金往来
是否存在违法违规行 为	不存在违法违规行为

经核查，报告期内凯信达注销原因合理，注销前未实际经营，无财务数据，与发行人不存在资金往来的情况，不存在违法违规行为。

（五）亚顿科技

公司名称	广州亚顿科技有限公司
注册资本	3000 万元人民币
注册地址	广州市南沙区海通四街 2 号 2906 房（部位：之二）（仅限办公）（临时经营场所）
法定代表人	陈伟伟
经营范围	职业技能培训（不包括需要取得许可审批方可经营的职业技能培训项目）；环保技术咨询、交流服务；环保技术开发服务；环保技术转让服务；电气机械检测服务；电子产品检测；施工现场质量检测；无损检测；机械零部件加工；机械技术推广服务；机械技术开发服务；电气机械设备销售；通用机械设备零售；机械配件零售；机器人修理；机器人的技术研究、技术开发；机器人系统销售；智能机器系统销售；机器人系统技术服务；汽车零配件批发；汽车零配件零售；汽车维修工具设计服务；电子元器件批发；电子产品批发；电子元器件零售；电子产品零售；电子产品设计服务；信息电子技术服务；电力电子技术服务；电子设备回收技术咨询服务；工业设计服务；电力工程设计服务；电力抄表装置、负荷控制装置的设计、安装、维修；电线、电缆批发；安全技术防范产品批发；安全技术防范产品零售；电子自动化工程安装服务；电子、通信与自动控制技术研究、开发；互联网商品销售（许可审批类商品除外）；信息技术咨询服务；会议及展览服务；翻译服务；网络技术的研究、开发；计算机网络系统工程服务；货物进出口（专营专控商品除外）；技术进出口；机械工程设计服务；广告业；互联网商品零售（许可审批类商品除外）；汽车零配件设计服务；智能机器销售；机械设备租赁；机械配件批发；环保技术推广服务；机器人销售；环保设备批发；电子工程设计服务；通用机械设备销售；机械技术咨询、交流服务；智能机器系统技术服务；语言培训；
成立日期	2016 年 12 月 21 日
注销日期	2020 年 9 月 2 日
与发行人关联关系	实际控制人王颂锋弟弟常伟男实际控制的公司
注销原因	因公司经营业绩不佳，决定注销
注销前财务和经营状 况（注）	注销前已无资产、人员及业务

与发行人资金往来及 结算情况	与发行人不存在资金往来
是否存在违法违规行 为	不存在违法违规行为

注：因实际控制人未完整保存公司相关资料，未获取注销前最近一年或一期财务报表经核查，报告期内凯信达注销原因合理，注销前财务状况正常，已无资产、人员及业务，与发行人不存在资金往来的情况，不存在违法违规行为。

（六）黄门电工科技（广东）有限公司

公司名称	黄门电工科技（广东）有限公司
注册资本	1,000 万元人民币
注册地址	东莞松山湖高新技术产业开发区新城路大学创新城 D2 栋六楼 615 室
法定代表人	林睿
经营范围	电工材料、电能质量设备的研发、批发、零售；防雷工程专业设计；防雷工程施工；电力设备运行状态评估；电力系统数据处理；软件开发、技术咨询与技术服务；石墨基柔性接地材料的研发、批发、零售；货物进出口、技术进出口。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
成立日期	2018 年 5 月 18 日
注销日期	2019 年 8 月 19 日
注销前股权结构	武汉黄门电工科技有限公司持有 51% 股份，林睿持有 49% 股份
与发行人关联关系	独立董事阮江军曾间接控制的企业
注销原因	未开展经营活动
注销前财务和经营状 况	未实际经营，无财务数据
与发行人资金往来及 结算情况	与发行人不存在资金往来
是否存在违法违规行 为	不存在违法违规行为

经核查，报告期内黄门电工科技（广东）有限公司注销原因合理，注销前未实际经营，无财务数据，与发行人不存在资金往来的情况，不存在违法违规行为。

（七）四川黄门电力设备有限公司

公司名称	四川黄门电力设备有限公司
注册资本	500 万元人民币
注册地址	中国(四川)自由贸易试验区成都高新区世纪城南路 599 号 6 栋 5 层 505 号
法定代表人	孙卫娜

经营范围	电力设备及配件、电子产品及配件、电动工具及配件的研发、销售；新材料技术开发；软件开发、技术咨询与技术服务；石墨及碳素制品的研发、销售；货物进出口、技术进出口（国家禁止或涉及行政审批的货物和技术进出口除外）；数据处理；质检技术服务（不含进出口商品检验鉴定、认证机构、民用核安全设备无损检验、特种设备检验检测等国家专项规定的项目）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
成立日期	2019年5月17日
注销日期	2020年10月12日
注销前股权结构	武汉簧门电工科技有限公司持有51%股份，段晓刚持有15%股份，李小芳持有13%股份，王瑜持有12%股份，熊伟持有5%股份，孙卫娜持有2%股份，杨波持有2%股份
与发行人关联关系	独立董事阮江军曾间接控制的企业
注销原因	未开展经营活动
注销前财务和经营状况	未实际经营，无财务数据
与发行人资金往来及结算情况	与发行人不存在资金往来
是否存在违法违规行 为	不存在违法违规行为

经核查，报告期内四川簧门电力设备有限公司注销原因合理，注销前未实际经营，无财务数据，与发行人不存在资金往来的情况，不存在违法违规行为。

（八）江苏凯地软件技术有限公司

公司名称	江苏凯地软件技术有限公司			
注册资本	1,000万元人民币			
注册地址	南京市麒麟科技创新园（生态科技城）东麒路666号			
法定代表人	邵卫民			
经营范围	电力设备软件和配件的设计、销售、转让、咨询及服务；电力通讯系统的集成；计算机软硬件、电力工程、环保工程、通讯工程、网络工程的设计、维护及服务；企业信息化技术的检测、服务及转让；自营和代理各类商品及技术的进出口业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）			
成立日期	2011年8月8日			
注销日期	2021年3月4日			
注销前股权结构	江苏齐正电力技术有限公司持有100%股份			
与发行人关联关系	宗新志曾间接控制的企业			
注销原因	未有效开展经营活动			
注销前财务状况	总资产	净资产	营业收入	净利润

金额（万元）	1,013.67	1,000.23	-	-7.93
注销前经营状况	未有效开展经营活动			
与发行人资金往来及 结算情况	与发行人不存在资金往来			
是否存在违法违规行为	不存在违法违规行为			

经核查，报告期内江苏凯地软件技术有限公司注销原因合理，注销前未有效开展经营活动，与发行人不存在资金往来的情况，不存在违法违规行为。

（九）汇睿咨询

公司名称	汇睿企业咨询（武汉）有限公司			
注册资本	200 万元人民币			
注册地址	武昌区和平大道 750 号绿地国际金融城 A03 地块二期 C1 幢 18 层 4 号			
法定代表人	闵艳			
经营范围	企业管理咨询；财务咨询；税务咨询；市场调查(不含个人及商务调查)；商务信息咨询。（国家有专项规定的项目经审批后或凭有效许可证方可经营）			
成立日期	2016-03-01			
转让日期	肖昊来已于 2020 年 1 月 19 日退出			
与发行人关联关系	董事及高级管理人员肖昊来曾持股 20% 的企业			
转让原因	为保证有足够的时间和精力承担上市公司的工作，决定将股权转让			
转让前财务状况	总资产	净资产	营业收入	净利润
金额（万元）	92.80	8.11	200.52	6.45
转让前经营状况	正常经营			
与发行人资金往来及 结算情况	相关情况参见本补充法律意见书之“一、/（二）/1.关联采购”相关内容			
是否存在违法违规行为	不存在违法违规行为			

经核查，报告期内汇睿咨询转让原因合理，转让前财务状况正常，正常经营，与发行人不存在资金往来的情况，不存在违法违规行为。

（十）江苏颐和电力科技有限公司

公司名称	江苏颐和电力科技有限公司			
注册资本	5001 万元人民币			
注册地址	南京市江宁区天元中路 29 号(江宁高新园)			

法定代表人	徐厚德			
经营范围	电力科技技术服务、技术咨询、技术转让；通信工程设计、施工、维护；输变电工程设计、施工、技术咨询（按许可证所列范围经营）；电力器材、机电产品、家用电器、办公自动化设备销售、维修服务；水暖器材、电力蓄能、节能产品、消防设备器材的销售、安装、维修；仪器仪表检测；五金交电、化工产品、日用百货、办公器材销售；建筑施工、土石方工程、路桥工程施工；电力设备、汽车租赁、花卉种植、水产养殖；物业管理服务；金属制品加工；电力供应；新能源开发、设计；光伏科技研发；光伏工程、充电桩（站）工程、桩基与基础工程、市政工程、道路工程、园林绿化工程、物联网工程、智能化工程的施工；储能技术研发；电力信息技术研发。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）			
成立日期	2006-08-08			
转让日期	宗新志已于 2020 年 12 月 16 日退出			
与发行人关联关系	宗新志曾持有 15% 股权的企业			
转让原因	不好看该公司未来发展，决定退出			
转让前财务状况	总资产	净资产	营业收入	净利润
金额（万元）	13,565.28	4,836.65	8,865.42	-9,511.29
转让前经营状况	正常经营			
与发行人资金往来及 结算情况	与发行人不存在资金往来			
是否存在违法违规行 为	不存在违法违规行为			

经核查，报告期内江苏颐和电力科技有限公司转让原因合理，转让前财务状况正常，正常经营，与发行人不存在资金往来的情况，不存在违法违规行为。

（十一）南京华淳环保股份有限公司

公司名称	南京华淳环保股份有限公司			
注册资本	5000 万元人民币			
注册地址	南京市江宁区齐正路 1 号			
法定代表人	刘春			
经营范围	环境污染治理；环境污染治理工程、水污染防治工程、固体废物处理处置工程、市政公用工程设计、设备安装、施工；环保工程设计、施工、设备安装及运营服务；机电设备安装工程设计、施工、设备安装；环保设备、一体化设备及配件研发、设计、制造、销售、安装、技术服务及维护；水处理药剂的研发、生产、销售；环保在线监测设备销售、安装、调试及售后服务；环保技术咨询服务；软件开发、系统集成。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）			
成立日期	2016-03-15			

转让日期	宗新志已于 2020 年 12 月退出			
与发行人关联关系	宗新志曾持有 10% 股权并担任董事的企业			
转让原因	业务开展情况未达预期，决定退出			
转让前财务状况	总资产	净资产	营业收入	净利润
金额（万元）	1,064.97	1,084.58	89.10	43.79
转让前经营状况	正常经营			
与发行人资金往来及 结算情况	与发行人不存在资金往来			
是否存在违法违规行 为	不存在违法违规行为			

经核查，报告期内南京华淳环保股份有限公司转让原因合理，转让前财务状况正常，正常经营，与发行人不存在资金往来的情况，不存在违法违规行为。

（十二）江苏赫兹曼电力科技有限公司

公司名称	江苏赫兹曼电力科技有限公司			
注册资本	2000 万元人民币			
注册地址	南京市江宁区诚信大道 2211 号			
法定代表人	陶德慷			
经营范围	电力控制系统的技术开发、技术服务，电力设备及其零部件的生产、销售，科技及商业投资，资产管理，电力设备的技术开发及转让，电子、电力信息技术软件的设计、编程、集成、分析、测试、修改、销售、咨询和协调，电力技术检测及服务，自营和代理各类商品及技术的进出口业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）			
成立日期	2011-06-21			
转让日期	宗新友已于 2020 年 12 月 13 日退出			
与发行人关联关系	宗新志哥哥宗新友曾担任董事的企业，			
转让原因	业务开展情况未达预期，决定退出			
转让前财务状况	总资产	净资产	营业收入	净利润
金额（万元）	1,399.15	1,330.07	59.54	-3.92
转让前经营状况	正常经营			
与发行人资金往来及 结算情况	与发行人不存在资金往来			
是否存在违法违规行 为	不存在违法违规行为			

经核查，报告期内江苏赫兹曼电力科技有限公司转让原因合理，转让前财务状

况正常，正常经营，与发行人不存在资金往来的情况，不存在违法违规行为。

七、说明报告期内许继三铃进口无支腿绝缘斗臂车数量、金额；代理服务收费标准，是否符合行业惯例，是否存在利益输送情形；许继三铃对该项关联交易是否履行相应的审批程序

（一）说明报告期内许继三铃进口无支腿绝缘斗臂车数量、金额；

报告期内许继三铃仅通过发行人进口无支腿绝缘斗臂车 53 辆，其中 2 台样品车，51 台销售用车，根据许继三铃与美国时代 2019 年 5 月 10 日签订的《两台特种车辆样车购置合同》和 5 月 20 日签订的《特种车辆购置合同》，采购金额分别为 187,522.00 美元和 4,867,491.00 美元，按照采购当日汇率折算人民币分别为 127.35 万和 3,357.98 万元。

（二）代理服务收费标准，是否符合行业惯例，是否存在利益输送情形

1.代理服务费的收费标准

许继三铃 53 辆进口车项目武汉里得报价							
序号	项目明细	不含税单价（万元）	含税单价（万元）	数量	不含税总价（万元）	含税总价（万元）	备注
1	美国出厂至抵达中国港口运输	6.40	7.23	53	339.20	383.30	平板车运输，美国工厂-港口，美国港口-中国天津港
2	中国港口报关报检	1.20	1.36	53	63.60	71.87	含报关报检、港杂费、清关费、上线检测费等等
3	中国港口整改	1.85	2.09	53	98.05	110.80	不符合中国法规的整改
4	3C 试验费用及环保信息公开费用	127.43	144.00	1	127.43	144.00	
4.1	车辆进口技术服务-样车实验方案拟定及下达	1.77	2.00	1	1.77	2.00	
4.2	车辆进口技术服务-样车试验	70.80	80.00	1	70.80	80.00	
4.3	车辆进口技术服务-CQC 认证中心认证试验报告	10.62	12.00	1	10.62	12.00	
4.4	车辆进口技术服务-环保公开	44.25	50.00	1	44.25	50.00	

5	车辆进口单证服务费用	3.37	3.81	53	178.76	202.00	
5.1	车辆进口技术服务-CQC追加申请	32.30	36.50	1	32.30	36.50	
5.2	车辆进口技术服务-VIN码入系统及环保信息单车公开	0.27	0.30	53	14.07	15.90	
5.3	车辆进口技术服务-关口回号及一致性证书	0.71	0.80	53	37.52	42.40	
5.4	车辆进口技术服务-CQC抽查	2.65	3.00	11	29.20	33.00	
5.5	车辆进口技术服务-报关行商检	0.71	0.80	53	37.52	42.40	
5.6	车辆进口技术服务-海关出具进口证明书	0.27	0.30	53	14.07	15.90	
5.7	车辆进口技术服务-海关出具商检单	0.27	0.30	53	14.07	15.90	
6	车辆免税图册申报费用	22.39	2.91	1	22.39	25.30	
6.1	车辆进口技术服务-免征端口申报	17.70	20.00	1	17.70	20.00	
6.2	车辆进口技术服务-免征办理	0.09	0.10	53	4.69	5.30	
7	项目咨询费用	35.40	40.00	1	35.40	40.00	进口进度规划、整改方案、试验规划等等
合计		-	-	-	864.83	977.26	

注：发行人最后成交价为 863 万元，与报价（不含税）864.83 万元基本一致，2020 年度确认车辆代理服务收入 878.52 万元，与成交价格的差额为进口 1 辆无支腿绝缘斗臂车样品车（改造后退回）所发生的费用，许继三铃与发行人单独签订合同并进行支付。

发行人的收费标准是根据提供的上述代理服务确定，平均每辆车为 16.28 万元。

2.是否符合行业惯例，是否存在利益输送情形

根据许继集团的《许继三铃江苏项目用车辆进口及单证办理采购项目》文件中对应答人专用资格要求，只有发行人具备“原装进口绝缘斗臂车相关车型的中国国家强制性产品认证证书（3C 认证证书）”的资格要求，行业中尚无其他公司参与竞

争，代理服务费的收费标准尚无行业惯例。

发行人该项业务是根据提供的上述代理服务内容综合确定的，价格公允，不存在利益输送的情形。

（三）许继三铃对该项关联交易是否履行相应的审批程序

许继三铃的采购需履行许继集团采购申请流程，采购过程参照招投标形式进行，经项目单位、项目管理部门、法律部门、招标管理部门、招标工作领导小组各部门领导进行审批，全部同意后执行该采购流程，许继三铃对该项关联交易已履行相应的审批程序。

本所律师认为：

1. 已按照相关规定完整、准确地披露关联方及关联交易，报告期内关联交易发生具备必要性，关联方发生的关联交易均履行了必要、规范的决策程序；

2. 报告期内各项关联交易金额波动原因和变动趋势真实合理，报告期内，剔除许继三铃影响后，发行人关联交易态势与同行业态势一致，符合行业特征，已制定未来减少关联交易的相关措施，替代渠道稳定；

3. 发行人与关联方湖北大喜、许继三铃既有销售又有采购的原因具备合理性，不存在关联方利益输送或分摊成本费用的情形；

4. 出售许继三铃股权交易价格具备公允性，不存在损害发行人利益的情形，不存在股权代持的情形；

5. 发行人报告期内与关联方发生资金往来、关联担保的原因具备合理性，不同关联交易收取/支付利息情况不同，均未收取担保费，不存在损害发行人利益的情况，相关资金往来已全部清理完毕；

6. 已说明关联企业注销或转让的原因、注销及转让前财务和经营状况，与发行人是否存在资金往来及结算情况，均不存在违法违规行为；

7. 已说明报告期内许继三铃进口无支腿绝缘斗臂车数量、金额；已说明代理服务收费标准，尚无行业惯例，不存在利益输送情形；许继三铃对该项关联交易已履行相应的审批程序。

问题 11.关于技术创新。根据申报材料，发行人高度重视自主研发和技术创新，“配网不停电作业成套技术及装备”项目被湖北省电工技术学会认定为国内外

首创，处于国际领先水平。发行人及其子公司共拥有 151 项授权专利，包括 5 项发明专利、118 项实用新型专利、28 项外观设计专利。发行人与日本 NGK 合作开发，共同申请并获得了多项绝缘杆操作工具专利技术。发行人参与起草了多项国家标准和行业标准。

请发行人：（1）结合同行业公司情况，详细说明湖北省电工技术学会认定发行人“配网不停电作业成套技术及装备”为国内外首创，处于国际领先水平的依据和理由，是否为行业权威性认定，有无国家级及国际认定标准，如有，请详细说明；（2）结合在拥有 151 项授权专利中，发明专利只占 3%，其余 97% 均为实用新型和外观设计专利的情况，详细说明这些专利的技术特点、在行业中的地位，同时分别量化说明此三类专利对生产经营所作的贡献、所产生的营收在总收入中的占比；（3）详细说明与日本 NGK 合作开发、共同申请并获得的多项绝缘杆操作工具专利技术的专利类型、所有权归属、就专利使用与日方的具体约定和收益分成、对发行人采购 NGK 产品定价的影响；（4）分别说明《配电线路旁路作业技术导则》国家标准和《带电作业用绝缘斗臂车使用导则》等七项行业标准的主要参与起草单位、发行人所参与起草的内容及承担的主要工作和所作的主要贡献，是否真实、准确、完整披露相关信息。

请保荐机构、发行人律师说明核查依据、过程，并发表明确核查意见。

回复：

本所律师履行的核查程序如下：

1. 获取科学技术成果鉴定证书、科技成果鉴定申请书；
2. 获取发行人所有专利技术详细情况，访谈发行人相关人员，了解专利技术的特点，在行业中的地位、对发行人生产经营情况的影响等；
3. 获取了授权专利证书、查阅了专利申请说明书摘要；访谈日本 NGK 的相关人员，了解发行人对于与日本 NGK 合作开发具体情况，获取日本 NGK 盖章确认的合作开发情况说明，分析将绝缘杆操作工具归类为产品外协而不是经销的原因；访谈日本 NGK 相关人员，因对方基于客户保密原因，拒绝提供向其他客户销售价格，故通过询问了解其对发行人和其他客户的销售价格差异情况；
4. 获取《配电线路旁路作业技术导则》国家标准和《带电作业用绝缘斗臂车使用导则》等七项行业标准文件；获取发行人针对所参与起草的内容及承担的主要

工作和所作的主要贡献的说明。

核查情况如下：

一、结合同行业公司情况，详细说明湖北省电工技术学会认定发行人“配网不停电作业成套技术及装备”为国内外首创，处于国际领先水平的依据和理由，是否为行业权威性认定，有无国家级及国际认定标准，如有，请详细说明

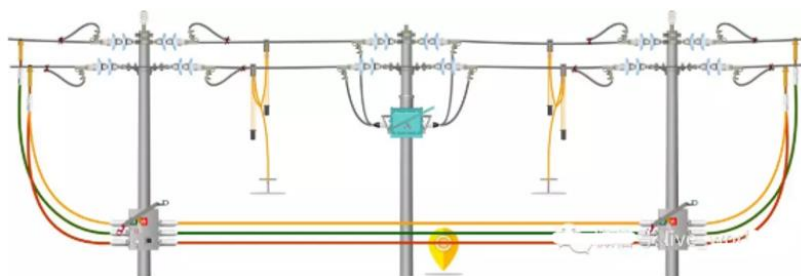
（一）结合同行业公司情况，详细说明湖北省电工技术学会认定发行人“配网不停电作业成套技术及装备”为国内外首创，处于国际领先水平的依据和理由

“配网不停电作业成套技术及装备”项目主要包括“10kV 配网架空线路桥接法工器具”、“10kV 配网架空线路新型感应式智能剥皮器”、“10kV 旁路智能连接头”、“快速接入式环网柜”共 4 项创新技术，被认定为国内外首创，处于国际领先水平的依据和理由具体如下：

1.10kV 配网架空线路桥接法工器具

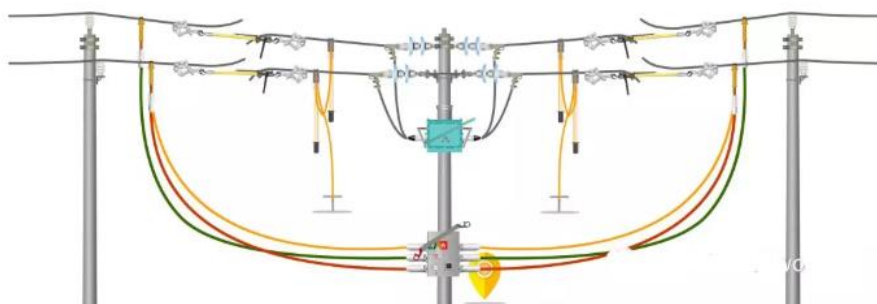
（1）技术原理

“桥接法”是发行人在旁路作业法的基础上率先提出的一种新型不停电作业方法。目前在应用旁路作业法搭建旁路时，考虑到架空线路因重力自然向下垂落的特点，为保持导线张力，两个耐张杆之间最多只允许有两个接续点。因此旁路引流点相邻内侧的 2 个电杆必须为耐张杆。为满足上述要求，一般选择增加旁路电缆的长度，在 2 个耐张杆外侧分别引流搭建旁路；或者将直线杆先改成耐张杆，再搭建旁路。这一定程度上增加了作业难度、劳动强度和作业成本。旁路作业法的工作原理如下图所示（作业点两侧为耐张杆）：

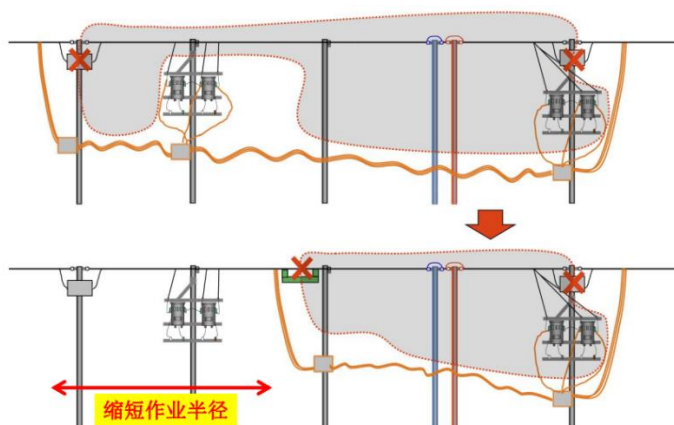


“桥接法”则可以将架空导线直接断开，通过以架空导线紧线器为核心的配套工器具将直接开断导线连接，增加两侧导线的张力，摆脱两侧电杆必须为耐张杆的限制。因此，“桥接法”避免了进行复杂的直线杆改耐张杆作业项目，降低了作业难度；也可以有效减小旁路敷设的范围，缩减旁路系统作业半径需求，通过搭建小型旁路即可实现带电检修。“桥接法”的工作原理如下图所示（作业点两侧为直线

杆）：



旁路作业法和桥接法的主要区别如下图所示：



（2）桥接法相比于普通旁路作业法的先进性

更安全：①作业人员使用绝缘短杆，不直接接触有电设备，保证了人身安全。
②绝缘短杆作业法突破了气候条件对于带电作业的限制，在湿度较大的环境下，依然能保证了作业的安全性。

更高效：①在保证安全的前提下，不需要额外的绝缘遮蔽，缩短了作业时间。
②旁路敷设时，不需要寻找分段杆塔，有效减少旁路敷设的距离，缩减旁路系统作业半径需求。

更便捷：①桥接法直接开段导线，不需要进行复杂的直线杆改耐张杆作业项目，降低了作业难度。
②带电更换转角杆或复杂装置电杆等过去无法进行带电作业的项目，使用绝缘短杆桥接法都可以简单的实现。

（3）国内外同行业公司同类产品参数对比

序号	项目	美国 HUBBELL	天津华电电力	发行人
1	额定电压	10kV	10kV	10kV

2	工频耐压	100kV	100kV	100kV
3	重量	9.9kg	9kg	8.5kg
4	伸缩长度	30.5cm	30cm	34cm
5	绝缘杆长度	152.4cm	200cm	262.5cm
6	卡线器自锁功能	不具备	不具备	具备
7	导线断口避开功能	不具备	不具备	具备
8	操作方法	绝缘杆法	手套法	绝缘杆法

同国际品牌美国 HUBBELL 相比，发行人桥接法作业工具的电气参数相一致，都具有较高的水平，均可以满足常规绝缘杆作业的使用需求。美国 HUBBELL 的设备重量较重，在斗内短杆作业过程不方便操作，设备可伸缩长度范围小，不具备自锁功能，也不具备导线断口避开功能，施工作业危险性相对较高。

同国内品牌天津华电电力相比，设备重量、伸缩长度、绝缘杆长度等参数，发行人的参数具有较高的水平，可以满足更高规格的旁路作业项目，在常规桥接法旁路作业项目中具备更高的安全性。天津华电电力的设备不能使用绝缘杆操作，不具备自锁功能，也不具备导线断口避开功能，施工作业危险性相对较高。

2.10kV 配网架空线路新型感应式智能剥皮器

（1）技术原理和先进性

带电断、接引流线作业是配网带电作业施工中最常见的项目，而导线剥皮器是断、接引流线作业的重要工器具。

传统的剥皮器剥皮深度通过肉眼观测，如果切刀下切深度不够，则绝缘层不能充分剥离而露出导体；如切刀下切深度过深，则伤及导线，造成潜在安全隐患。发行人的智能剥皮器通过无线遥控技术控制剥皮器内电缆的夹紧及下刀等动作，可适应不同规格的电缆，且自动检测剥皮深度；同时动力部分采用电动设计以及便携式插拔电池结构，操作简便。因此，发行人的智能剥皮器有效解决了传统架空导线剥皮工具需要不断调整切刀深度、切刀过深会损伤导体、切刀深度不够无法完成剥皮操作等问题，简化了带电断、接引流线剥皮作业方法，提高了作业效率和安全性。

（2）国内外同行业公司同类产品参数对比

序号	项目	日本 NGK	天津华电电力	发行人
1	额定电压	12/20kV	8.7/15kV	12/20kV

2	工频耐压	100kV	100kV	100kV
3	适用线径	70-240mm	70-240mm	70-240mm
4	疲劳型实验	4000 次	2000 次	4000 次
5	自动断绝缘皮功能	具备	具备	具备
6	自适应导线线径功能	不具备	不具备	具备
7	绝缘杆角度调整功能	不具备	不具备	具备
8	自动检测绝缘层剥除深度	不具备	不具备	具备
9	无线通讯功能	不具备	不具备	具备

同日本 NGK 国际销售产品相比，设备的电气参数相一致，都具有较高的水平，均可以满足常规短杆作业的使用需求。日本 NGK 的设备不具备自适应导线线径的功能，使用时需要更换相对应的切刀模具，也不具备绝缘杆角度调整功能，在地电位作业方式使用时对作业人员的作业姿态要求极高，同时，日本 NGK 的产品也不具备自动检测绝缘层深度的的功能。

同国内品牌天津华电电力相比，额定电压、设备重量、疲劳耐久的参数项目，发行人的参数具有较高的水平，可以满足更高规格的短杆作业项目，在常规旁路作业项目中具备更高的安全性。天津华电电力的剥皮工具设备不具备自适应导线线径功能，也不具备绝缘杆角度调整功能，同时，天津华电电力的产品也不具备自动检测绝缘层深度的的功能。

3.10kV 旁路智能连接头

（1）技术原理和先进性

目前通用的旁路作业系统，需要每隔半小时使用钳形电流表、测温探头等机械式工具，去测量旁路线路的电流大小和接头处的温升情况，无法实时监测旁路作业情况，存在一定的安全隐患。

发行人的智能旁路快速连接头，主要包含有接头外壳、绝缘套管、导电金具以及二次测量控制模块组成。接头外壳套设在所述绝缘套管外部，导电金具穿设在所述绝缘套管内部。金属外壳采用铝制材料，质轻，强度高，抗氧化性和抗腐蚀性。内部包含电流检测装置、温度检测装置、计次测量装置及通讯控制模块。电流检测装置及温度检测装置均装设在绝缘套管上，计次测量装置及通讯控制模块均装设在接头外壳上，测量的电流、温度以及使用频率通过通讯控制模块与外部 PC 端

或手持终端通讯连接。

通过智能监控旁路快速插拔接头，可以实时监测电流、电压、温度、使用频率，并通过网络将实时数据传送到移动终端监控系统。基于装置的电流、电压、温度、使用次数等实时监测量对装置的运行状态和可靠性进行评估和智能化诊断，可以提高作业的智能化水平、安全性和作业效率。

（2）国内外同行业公司同类产品参数对比

序号	项目	韩国 PYUNGIL	武汉华仪	发行人
1	额定电压	12/20kV	8.7/15kV	12/20kV
2	工频耐压	55kV/1min, 不击穿	30kV/5min, 不击穿	55kV/1min, 不击穿
3	温升	在 200A 的额定电流下, 温升不大于 55K	在 200A 的额定电流下, 温升不大于 55K	在 200A 的额定电流下, 温升不大于 55K
4	局部温升	20kV, 小于 10pC	15kV, 小于 10pC	20kV, 小于 10pC
5	绝缘电阻	2500V, 不小于 700MΩ	2500V, 不小于 500MΩ	2500V, 不小于 700MΩ
6	节点电流显示功能	不具备	不具备	具备
7	节点温度显示功能	不具备	不具备	具备
8	接口插拔次数显示功能	不具备	不具备	具备
9	液晶显示功能	不具备	不具备	具备
10	数据无线传输功能	不具备	不具备	具备

同国际品牌韩国 PYUNGIL 相比，设备的电气参数相一致，多具有较高的水平，均可以满足常规旁路作业的使用需求。韩国 PYUNGIL 的接头设备不具有节点电流、温度以及接口插拔次数的显示功能，也不具备液晶显示和数据无线传输功能，智能化水平不足，发行人的研发成果增加了旁路作业的便捷型和安全性。

同国内品牌武汉华仪相比，额定电压、工频耐压、局部放电以及绝缘电阻的参数项目，发行人的参数具有较高的水平，可以满足更高规格华仪的接头设备不具有节点电流、温度以及接口插拔次数的显示功能，也不具备液晶显示和数据无线传输功能，智能化水平不足，发行人的研发成果增加了旁路作业的便捷型和安全性。

4.快速接入式环网柜

（1）技术原理和先进性

作为在配电网建设中的一个极为重要的组成部分，10kV 的电力环网柜在整个

电力系统中起着为用户配电和供电的重要职责。现有的环网柜缺少与发电车、架空线以及其它环网柜等临时电源的快速接入点。针对现有检修方法存在的困难和应用瓶颈，发行人自主研发了快速接入式环网柜，其中包括快速接入式多功能环网柜和小型化快速接入式环网柜。

快速接入式多功能环网柜，既保留了现有环网柜功能，方便与现有环网柜连接，同时具备快速接入功能，方便与旁路电缆连接。适用于环网柜的快速插拔接头，是旁路快速连接技术与传统的充气环网柜设计技术相结合而研发出的全新产品，为旁路作业方式的进一步普及和拓展，提供了新型解决方案，丰富了不停电作业内容。

同时，发行人在国内外首次研制出小型化快速接入式环网柜，柜体设置有快速接入式接口，可与旁路电缆终端快速连接，提高旁路作业的效率。小型化环网柜可搭载于小型化车辆，减小环网柜车体积，主要作用于狭窄道路和狭小空间，拓宽了旁路不停电检修的作业场景。

（2）国内外同行业公司同类产品参数对比

序号	项目	瑞士 ABB	武汉华仪	发行人
1	额定电压	12/20kV	8.7/15kV	12/20kV
2	额定频率	50Hz	50Hz	50Hz
3	额定峰值耐受电流	50kA	50kA	50kA
4	额定有功负载开断电流	630A	630A	630A
5	灭弧介质	气体	气体	气体
6	节点快插功能	不具备	具备	具备
7	节点快插五防闭锁功能	不具备	不具备	具备
8	快插接口断开点	不具备	共用	独立
9	小型化快速接入式环网柜	无	无	具备

同国际品牌瑞士 ABB 相比，设备的电气参数相一致，都具有较高的水平，均可以满足常规环网使用需求。瑞士 ABB 的环网柜不具备节点快插功能，不具备与旁路系统及邻近环网柜快速连接的功能，无法与中压发电车快速连接，且 ABB 不具备小型化快速接入式环网柜。

市场具备快速接入功能的环网柜产品和生产厂家很少，从仅有的且已公布的其

他厂家可以看出，同国内品牌武汉华仪相比，额定电压的参数项目，发行人的参数具有较高的水平，可以满足更高规格的旁路作业项目，在常规旁路作业项目中具备更高的安全性。武汉华仪的设备在连接节点功能时不具备五防闭锁功能，也不具快插接口断开点独立启断功能，且武汉华仪也不具备小型化快速接入式环网柜。

综上所述，结合同行业公司情况，湖北省电工技术学会认定发行人“配网不停电作业成套技术及装备”为国内外首创，处于国际领先水平的依据和理由较为充分，具备合理性。

（二）是否为行业权威性认定，有无国家级及国际认定标准，如有，请详细说明

1.湖北省电工技术学会的基本情况及其在行业内的地位属性

湖北省电工技术学会成立于 1992 年，是经湖北省科协领导、湖北省民政厅批准登记注册、由电气工程领域科技工作者自愿组成的学术性、非营利性法人社团。学会领域涉及电机与电器、电力电子与电力传动、电力系统及其自动化、电工理论与新技术。

2017 年 5 月 22 日，学会理事会成立了科技评价和科技普及两个专委会，分别承接政府转移的部分职能。

学会连续十年不间断开展“智能电网”发展论坛等系列活动，发表的论文集被知网收录，已成为我国智能电网领域学术交流的一个知名品牌。学会多次获得湖北省科协的科技项目支持、中国电工技术学会优秀学会工作者等多个奖项。

综上所述，湖北省电工技术学会承接了政府转移的部分科技评价职能，是湖北省及其他各地科研单位、企业进行技术评定的权威结构。

2.湖北省电工技术学会的认定是否为行业权威性认定，有无国家级及国际认定标准

2021 年 1 月 27 日，湖北省电工技术学会组织会议，对发行人“配网不停电作业成套技术及装备”项目的科技成果进行鉴定，鉴定委员会一致认为：发行人该项目取得的创新成果为配网不停电作业检修提供了新的检修设备和工具，提高了作业的安全性和效率，为国内外首创，处于国际领先水平，建议进一步推广应用。

湖北省电工技术学会本次技术鉴定委员会的鉴定委员基本情况如下：

序号	鉴定会职务	姓名	工作单位	职称职务	从事专业
----	-------	----	------	------	------

1	主任委员	潘垣	华中科技大学	中国工程院院士	电气工程
2	副主任委员	胡业发	武汉理工大学	教授	机械工程
3	副主任委员	刘凯	中国电力科学研究院有限公司	教授级高级工程师	高压技术
4	委员	余龙海	大力电工襄阳股份有限公司	总工程师、正高工	电气工程
5	委员	程建翼	湖北省电力公司网改办	高级工程师	配电
6	委员	张晓星	湖北工业大学	教授	电气工程
7	委员	王斌	武汉科技大学	教授	电气工程

由上表可见，发行人本次技术鉴定委员会的主任委员潘垣为中国工程院院士，担任华中科技大学电气与电子工程学院教授、博士生导师、电气与电子工程学院名誉院长，曾获国家科技进步一等奖、中科院和核工业部科技进步一等、二等奖多项，以及教育部科技进步一等奖，在电气工程领域拥有较高的技术成就和权威；本次技术鉴定委员会其他委员分别拥有教授、教授级高级工程师、总工程师、正高工、高级工程师等职称，且均为电气工程、机械工程、高压技术或配电领域的专家。

综上所述，湖北省电工技术学会承接了政府转移的部分科技评价职能，是湖北省及其他各地科研单位、企业进行技术评定的权威结构。同时，本次技术鉴定会的委员均为电气、配电等领域的专家，了解发行人“配网不停电作业成套技术及装备”项目科技成果所涉及的应用领域和技术发展情况。因此，湖北省电工技术学会对发行人的科技成果进行认定具有权威性，不存在国家级及国际认定的成文标准。

二、结合在拥有 151 项授权专利中，发明专利只占 3%，其余 97%均为实用新型和外观设计专利的情况，详细说明这些专利的技术特点、在行业中的地位，同时分别量化说明此三类专利对生产经营所作的贡献、所产生的营收在总收入中的占比

（一）结合在拥有 151 项授权专利中，发明专利只占 3%，其余 97%均为实用新型和外观设计专利的情况，详细说明这些专利的技术特点、在行业中的地位

详见告知函回复附件 1。

（二）此三类专利所产生的营收在总收入中的占比

由上文可知，发行人的三类专利对发行人的产品种类覆盖较广，且发行人产品种类较多，每种产品叠加多个专利，其中主要叠加专利的产品为不停电作业专用车

辆（不包含绝缘斗臂车）、不停电作业旁路系统、绝缘杆操作工具（与日本 NGK 合作）。报告期内，上述三种产品对应的收入以及占总收入的比例如下所示：

单位：万元

产品种类	2021 年 1-6 月		2020 年		2019 年		2018 年	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
不停电作业专用车辆 （不包含绝缘斗臂车）	4,720.03	35.66%	12,487.34	30.93%	8,735.23	26.78%	9,243.87	34.15%
不停电作业旁路系统	1,377.38	10.41%	6,061.99	15.01%	2,671.67	8.19%	2,705.36	9.99%
绝缘杆操作工具（与日本 NGK 合作）	400.06	3.02%	717.98	1.78%	2,723.52	8.35%	2,184.04	8.07%
合计	6,497.47	49.09%	19,267.31	47.72%	14,130.42	43.33%	14,133.27	52.21%

由上表可知，报告期内，发行人三类专利产生的收入占营业收入比较为稳定，其中绝缘杆操作工具 2020 年收入占比较低，主要系受疫情影响，导致发货周期较长所致。

三、详细说明与日本 NGK 合作开发、共同申请并获得的多项绝缘杆操作工具专利技术的专利类型、所有权归属、就专利使用与日方的具体约定和收益分成、对发行人采购 NGK 产品定价的影响；

（一）说明与日本 NGK 合作开发、共同申请并获得的多项绝缘杆操作工具专利技术的专利类型、所有权归属、就专利使用与日方的具体约定和收益分成

序号	专利名称	专利类型	专利号	所有权归属	取得方式	权利限制
1	远程旋转操作工具	实用新型	ZL201621421494.1	NGK/里得电科	原始取得	无
2	远程操作锁止装置	实用新型	ZL201621420224.9	NGK/里得电科	原始取得	无
3	间接带电作业用把持工具	实用新型	ZL201621421428.4	NGK/里得电科	原始取得	无
4	间接带电作业用把持工具	实用新型	ZL201621413622.8	NGK/里得电科	原始取得	无
5	剥离用工具	实用新型	ZL201720112877.9	NGK/里得电科	原始取得	无

发行人与日本 NGK 已就上述共有专利达成合作协议约定：“双方已完成关于绝缘杆工具的合作研发，并就绝缘杆产品已经取得中国知识产权局授予的共有专利。针对该共有专利里得电科委托日本 NGK 制造产品并将其供应给里得电科，里得电科独家享有共有专利对应产品在中国的销售权。日本 NGK 不得自行许可、授权任

何第三人在中国领土范围内销售其制造产品或者以相近产品、技术成果进入中国领土。里得电科自主从事产品的购买和销售。”

合作协议未约定发行人使用专利产生的收益需与日方进行分成。

（二）对发行人采购 NGK 产品定价的影响；

经与日本NGK访谈确认，对方基于销售价格涉及客户机密原因无法提供具体数据，但关于该公司对发行人和其他客户的销售价格存在差异说明如下：（1）日本NGK与发行人合作开发的绝缘杆操作工具是基于我国对该类产品的标准等要求生产的，其他客户分布于日本等其他国家，产品适用标准、应用场景、带电作业条件等与我国不同，因此，日本NGK对发行人和其他客户销售的产品存在差异；（2）发行人为日本NGK绝缘杆操作工具在我国境内的唯一销售机构，无其他可比公司；而日本NGK销售至其他国家的产品价格，因地域差异较大，与销售至发行人的产品价格不具备可比性，销售价格存在差异。

综上，与日本NGK合作开发、共同申请的专利对发行人向日本NGK采购定价不存在重大影响。

四、分别说明《配电网旁路作业技术导则》国家标准和《带电作业用绝缘斗臂车使用导则》等七项行业标准的主要参与起草单位、发行人所参与起草的内容及承担的主要工作和所作的主要贡献，是否真实、准确、完整披露相关信息

《配电网旁路作业技术导则》国家标准和《带电作业用绝缘斗臂车使用导则》等七项行业标准的主要参与起草单位、发行人所参与起草的内容及承担的主要工作和所作的主要贡献情况具体如下：

序号	标准名称	主要参与起草单位	发行人参与起草的内容	承担的主要工作和贡献
1	配电网旁路作业技术导则	中国电力科学研究院、国网江苏省电力公司、国网常州供电公司、国网山西省电力公司、国网南京供电公司、国网湖北省电力公司、广东电网公司佛山供电局、云南电网公司带电作业分公司、武汉里得电力科技股份有限公司、国网厦门供电公司	【6 作业项目及安全事项】 提交旁路作业中使用的旁路电缆、开关的样品供专家组进行标准起草前的产品梳理； 提交旁路作业车辆的作业方式和方法及导则附图；	对于技术导则要求的技术参数指标，里得公司对标准内的产品技术指标组织公司技术及质检人员及外协试验机构进行相关试验，比对试验数据与国标规定参数，确保标准的准确性与权威性。
2	带电作业用绝缘斗	中国电力科学研究院有限	【5 绝缘斗臂车的	提供了详细的绝缘

序号	标准名称	主要参与起草单位	发行人参与起草的内容	承担的主要工作和贡献
	臂车使用导则	公司、国网江苏省电力有限公司检修分公司、国网山东省电力公司、国网吉林省电力有限公司、国网山西省电力公司、武汉里得电力科技股份有限公司	使用】 提交绝缘斗臂车预防性试验数据及预防性试验方法，提供绝缘内外斗的样品满足标委会的样品需求； 编写导则关于斗臂车维修部分的描述	斗臂车设备的使用说明及作业导则，校正绝缘部件的绝缘斗定期电气试验数据。
3	10kV 带电作业用绝缘平台	国网电力科学研究院、福建省电力公司	【5 技术要求】 模块内容的编写，提供了绝缘平台设备的电气参数及技术特征信息	提供了详细的设备技术参数及作业使用方法，校正了绝缘平台的电气性能要求描述，为试验方案奠定了基础
4	带电作业用绝缘毯	中国电力科学研究院、国网湖北省电力公司、国网山东省电力公司、国网山西省电力公司、国网北京市电力公司、广东立胜电力工程有限公司、武汉里得电力科技股份有限公司、陕西秦能电力科技有限公司	【6 要求】 参与并提供了进口及国产同类型设备的技术参数对照资料，修正了绝缘毯的尺寸允许误差参数	提供标准需求的设备信息及国际标准支持，比对试验数据与国标规定参数，确保标准的准确性与权威性
5	带电作业用绝缘袖套	国家电力公司武汉高压研究所、江苏省电力公司、江苏省无锡供电局	【5 要求】 参与了关于标准内对绝缘袖套外形持续及允许误差标准值的修订	提供标准需求的设备信息及国际标准支持，比对试验数据与国标规定参数，确保标准的准确性与权威性
6	带电作业用绝缘垫	中国电力科学研究院、国网山东省电力公司、国网河南省电力公司、国网山西省电力公司、广州供电局有限公司、国网湖州供电公司、武汉里得电力科技股份有限公司、陕西秦能电力科技有限公司	【6 要求】 参与并提供了进口及国产同类型设备的技术参数对照资料，修正了绝缘毯的尺寸允许误差参数	提供标准需求的设备信息及国际标准支持，比对试验数据与国标规定参数，确保标准的准确性与权威性
7	带电作业用绝缘导线剥皮器	中国电力科学研究院有限公司、国网北京市电力公司、广东电网有限责任公司佛山供电局、天津市华电电力器材股份有限公司、武汉里得电力科技股份有限公司	【5 技术要求】 参与编写标准内对设备的功能要求描述，提供了详细的行业同类型设备的技术参数及使用说明方案作为背书	提供了提供了详细的行业同类型设备的技术参数及使用说明方案作为背书，提高了试验方案及试验标准的权威性和准确性

序号	标准名称	主要参与起草单位	发行人参与起草的内容	承担的主要工作和贡献
8	带电作业用导线飞车	中国电力科学研究院有限公司、国网无锡供电公司、国网四川电科院、宜兴市宜安电力工具制造有限公司、武汉立世达电力科技有限公司	【5 一般要求】 对标准内设备的工作条件、基本性能、结构尺寸等条目进行了严谨的定义	提供了详细的设备技术资料，参与标准关键参数校正会议，为试验方法模块的编写提供了技术支持

发行人担任《配电线路旁路作业技术导则》国家标准和《带电作业用绝缘斗臂车使用导则》等七项行业标准的主要参与起草单位，相关信息均来自于上述标准的前言部分，相关信息披露真实、准确、完整。

本所律师认为：

1. 湖北省电工技术学会认定发行人“配网不停电作业成套技术及装备”为国内外首创，处于国际领先水平的依据充分，具备合理性；
2. 发行人的相关专利的技术特点、行业中的地位以及对发行人生产经营的影响已正确列示；
3. 发行人与日本 NGK 合作开发、共同申请并获得的多项绝缘杆操作工具专利技术的专利类型、所有权归属已正确列示，发行人与日本 NGK 未就专利使用约定收益分成；对发行人采购 NGK 产品的定价没有重大不利影响；
4. 《配电线路旁路作业技术导则》国家标准和《带电作业用绝缘斗臂车使用导则》等七项行业标准的主要参与起草单位、发行人所参与起草的内容及承担的主要工作和所作的主要贡献已列示；相关信息披露真实、准确、完整。

问题 12.关于采购及产销。报告期内发行人汽车底盘采购额分别为 1,440.41 万元、590.21 万元、2,027.37 万元、1,020.19 万元,主要自主产品不停电作业专用车辆（不含绝缘斗臂车）的产量 109、79、184.66 辆,产销率分别是 97.25%、98.73%、66.85%、50.00%。对武汉帧宇光电设备有限公司的采购占该外协商的收入比重较高。

请发行人说明：（1）各期专用车辆产量与汽车底盘采购额不匹配的原因及合理性；（2）产销率下降的原因及合理性；（3）存货中产成品金额及占比较高的原因及合理性，存货跌价准备计提是否充分；结合相关合同条款约定及合同实际

履行情况，说明发行人关于在途物资、库存商品、发出商品金额及占比较高的回复是否真实合理；（4）武汉帧宇光电设备有限公司与申请人是否有关联关系或其他利益安排。

请保荐机构、发行人律师及申报会计师说明核查依据、过程，并发表明确核查意见。

回复：

本所律师履行的核查程序如下：

1. 获取发行人统计的各类专用车辆采购量/产量数据、汽车底盘进销存数量数据，核查是否准确；获取发行人关于专用车辆采购量/产量与汽车底盘生产领用量的匹配关系的说明，并收集相关资料分析是否合理；

2. 获取发行人关于专用车辆产销率下降的原因说明，并收集相关资料分析是否合理；

3. 获取发行人存货中产成品金额及占比较高的原因说明，并收集相关资料分析是否合理；结合报告期各期末，发行人存货库龄情况、存货与在手订单覆盖率、存货与期后出库金额对比情况、与可比公司存货跌价准备对比情况，分析发行人存货跌价准备是否充分；核查发行人存货跌价准备测算时，相关数据来源是否准确合理，是否符合企业会计准则的规定；获取发行人关于在途物资、库存商品、发出商品金额及占比较高的原因说明，并收集相关资料，结合相关合同约定及合同实际履行情况，核查回复是否真实合理；

4. 获取发行人向武汉帧宇光电设备有限公司的采购明细，收集采购合同、入库单、发票等核查采购明细是否准确；核查发行人向武汉帧宇光电设备有限公司及其他供应商采购同类材料的价格差异原因是否合理；通过公开资料查询武汉帧宇工商登记信息，并对武汉帧宇实际控制人执行访谈程序，以确定是否与发行人存在关联关系。

核查情况如下：

一、各期专用车辆产量与汽车底盘采购额不匹配的原因及合理性

（一）各期专用车辆产量与汽车底盘进销存披露情况

1.各期自主产品的专用车辆采购量/产量情况如下：

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
----	-----------	--------	--------	--------

采购量/产量	66.00	184.00	79.00	109.00
车辆销量	33.00	123.00	78.00	106.00

2.各期汽车底盘进销存数量披露情况

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
期初数量	2.00	1.00	3.00	16.00
本期采购量	89.00	151.00	65.00	132.00
本期生产领用量	66.00	150.00	67.00	145.00
本期销售量	-	-	-	-
期末结存量	25.00	2.00	1.00	3.00

综上，报告期内，发行人自主产品专用车辆采购量/产量与汽车底盘生产领用量应存在一定的匹配关系。

（二）报告期内，发行人各期专用车辆采购量/产量与汽车底盘生产领用量的匹配关系

发行人披露车辆采购量/产量时，按照实现销售的部分才予以考虑，未考虑发行人租赁的车辆和工程事业部进行工程服务的自用车辆数量，应增加此部分自用车辆数量，来得出车辆的实际采购量/产量情况；发行人披露底盘采购量和生产领用量时，未考虑由外协厂商直接购买底盘的情况，将此部分底盘数量进行模拟调增之后，得出底盘生产领用量。考虑上述调整之后的专用车辆采购量/产量与汽车底盘生产领用量匹配关系对比如下：

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度	合计
车辆采购量/产量	66.00	184.00	79.00	109.00	438.00
自用车辆（租赁的车辆和工程事业部自用车辆）	4.00	3.00	2.00	29.00	38.00
调整之后的车辆采购量/产量	70.00	187.00	81.00	138.00	476.00
底盘生产领用量	66.00	150.00	67.00	145.00	428.00
由外协厂商直接购买底盘的数量	-	48.00	-	-	48.00
调整之后的底盘生产领用量	66.00	198.00	67.00	145.00	476.00
差异数量	4.00	-11.00	14.00	-7.00	-

由上表可见，调整之后的专用车辆采购量/产量与汽车底盘生产领用量是匹配的，各期之间的差异，主要系所领用底盘当期尚未完工入库形成车辆采购量/产量，在期后入库所致。

二、产销率下降的原因及合理性

报告期内，发行人产销率的情况如下：

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
采购量/产量	66.00	184.00	79.00	109.00
车辆销量	33.00	123.00	78.00	106.00
产销率	50.00%	66.85%	98.73%	97.25%

由上表可见，报告期内，发行人自主产品之配网不停电作业专用车辆产销率为97.25%、98.73%、66.85%和50.00%，其中2020年度产销率较低主要系期末存在38辆不停电作业专用车辆暂未发货导致；2021年1-6月产销率较低主要系期末因部分专用车辆的免征购置税公告尚未办结，期末存在50辆专用车辆未及时发货所致。

三、存货中产成品金额及占比较高的原因及合理性，存货跌价准备计提是否充分；结合相关合同条款约定及合同实际履行情况，说明发行人关于在途物资、库存商品、发出商品金额及占比较高的回复是否真实合理

（一）存货中产成品金额及占比较高的原因及合理性，存货跌价准备计提是否充分

1. 存货中产成品金额及占比较高的原因及合理性

报告期各期末，发行人存货中产成品金额及占比情况如下：

单位：万元

项目	2021年6月30日	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
产成品金额	7,087.74	5,795.27	3,402.88	1,686.70
其中：库存商品	5,388.45	5,266.67	1,389.73	1,152.13
发出商品	1,699.29	528.60	2,013.15	534.57
产成品金额占比	73.23%	65.78%	48.00%	71.58%

由上表可见，报告期内，发行人产成品金额及占比较高，具体原因如下：

（1）库存商品

发行人库存商品期末余额的变动主要受生产交货进度及生产备货情况的影响。2018 年度，发行人业务快速发展，特别是第三、四季度销售增长较大，导致期末余额有所降低。2019 年度，发行人整体收入规模稳步增长，库存商品余额相应增长。

2020 年末、2021 年 6 月末，发行人库存商品余额较大，主要系发行人结合未来订单需求情况进行了积极备货：①2020 年末，发行人与国网江苏电动汽车服务有限公司签订金额为 7,349.58 万元的专用车辆销售合同，为此进行备货导致库存商品余额较大；②2020 年三季度，发行人与山东电力设备有限公司签订金额为 4,036.70 万元的专用车辆销售合同，2021 年 6 月末因部分专用车辆的免征购置税公告尚未办结，部分专用车辆未及时发货导致库存商品余额较大。

（2）发出商品

发行人发出商品系期末已发出但未满足收入确认条件的库存商品，主要包括配网不停电作业专用车辆和不停电作业智能库房相关产品等。对于配网不停电作业专用车辆，发行人与部分客户在合同中约定由发行人负责车辆上牌，并在对方验收后确认收入。不停电作业智能库房为工程类项目，发行人在完成项目建设并经客户验收后确认收入。

受专用车辆上牌进度、工程施工进度的影响，2019 年末、2021 年 6 月末发出商品余额较大，主要原因为：①2019 年末对海伦哲及东风随专的发出商品金额分别为 478.60 万元及 335.67 万元；②2021 年 6 月末对山东电力设备的发出商品金额为 982.00 万元。

综上所述，报告期各期末，发行人产成品金额及占比较高，主要系销售订单增加备货，未出库满足收入确认条件所致，与销售规模相匹配，原因合理。

2.存货跌价准备计提是否充分

（1）发行人最新原材料采购价格对存货跌价准备计提的影响

根据《企业会计准则》关于存货可变现净值的规定，需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，应当以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。发行人原材料的跌价测试按照《企业会计准则》的要求进行。

由于发行人原材料均系用于生产产成品所备用，故最新原材料采购价格对存货

跌价准备的计提不构成影响。

（2）报告期各期末，发行人存货库龄情况如下：

单位：万元

库龄	2021年6月30日	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
1年以内	9,398.71	8,382.20	6,638.70	1,767.21
1-2年	69.64	138.17	116.31	228.59
2-3年	40.24	47.75	73.98	196.44
3年以上	170.27	242.39	259.96	164.15
合计	9,678.86	8,810.52	7,088.94	2,356.38

存货库龄占比情况如下：

库龄	2021年6月30日	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
1年以内	97.11%	95.14%	93.65%	75.00%
1-2年	0.72%	1.57%	1.64%	9.70%
2-3年	0.42%	0.54%	1.04%	8.34%
3年以上	1.75%	2.75%	3.67%	6.96%
合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

由上表可见，报告期各期末，发行人 1 年以内的存货占比分别为 75.00%、93.65%、95.14%和 97.11%，占比较高。

（3）存货与在手订单覆盖率

报告期各期末，原材料、库存商品、委托加工物资、在产品、发出商品及在途物资与在手订单覆盖率匹配情况如下所示：

单位：万元

项目	2021/6/30	2020/12/31	2019/12/31日	2018/12/31
期末在手订单金额	15,712.19	22,205.88	28,597.20	32,099.75
期末存货余额	9,678.86	8,810.52	7,088.94	2,356.38
订单覆盖率	92.30%	146.28%	219.30%	802.46%

注：订单覆盖率=（期末在手订单金额*主营业务成本/主营业务收入）/期末存货余额

由上表可见，发行人订单覆盖率较高，主要系发行人经销产品的采购，采用“以销定采”和安全库存相结合的方式，自主产品以订单式生产或外协为主，期末

存货订单覆盖率较高。

（4）存货与期后出库金额

报告期各期末，与期后出库金额对比情况如下：

单位：万元

项目	2021年7-12月	2021年1-6月	2020年1-6月	2019年1-6月
销售收入	35,602.32	12,516.08	14,907.65	10,998.77
销售成本	21,235.86	7,325.88	8,835.14	6,092.11
销售毛利率	40.35%	41.47%	40.73%	44.61%
上年/期末存货余额	9,678.86	8,810.52	7,088.94	2,356.38
期后消耗存货占上期末存货余额比例	219.40%	83.15%	124.63%	258.54%

注：上表中销售收入、销售成本数据，除 2021 年 1-6 月以外，均未经审计。

由上表可见，期末结存存货基本在期后 6 个月内均实现销售，与发行人存货周转率较为一致。

（5）发行人与可比公司存货跌价准备对比情况如下：

可比公司	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
威亨国际	-	3.30%	-	-
北京科锐	7.20%	7.06%	6.47%	5.27%
海伦哲	8.30%	16.11%	4.91%	4.58%
平均数	5.17%	8.82%	3.79%	3.28%
发行人	3.02%	4.21%	4.96%	15.36%

注：以上数据来源于上市公司披露的年报和招股说明书

由上表可知，2018 年度和 2019 年度，发行人计提存货跌价准备的比例与可比公司计提存货跌价准备的比例不存在重大差异；2020 年度，发行人计提存货跌价准备的比例低于同行业可比公司平均值，主要系海伦哲当年末计提较大比例的存货跌价准备，根据海伦哲 2020 年度报告，因其所属的全资子公司连硕科技和巨能伟业由于疫情影响、竞争加剧及战略调整等各项因素，经营业绩同比往年出现严重下滑，按照企业会计准则和其会计政策对连硕科技和巨能伟业的存货计提资产减值准备；2021 年 1-6 月，发行人计提存货跌价准备的比例低于同行业可比公司，主要系 2021 年 6 月末发行人因部分专用车辆的免征购置税公告尚未办结，部分专用车辆

未及时发货影响的库存商品金额约为 3,500.00 万元，若剔除该因素影响，发行人存货跌价准备计提比例为 4.73%，与同行业可比公司不存在重大差异。

（6）发行人存货跌价准备计提充分

发行人存货主要是为维持正常经营需要而采购的原材料以及产成品。近年来，配网不停电作业市场需求稳步增长，而发行人配网不停电作业销售收入也相应逐年增长，造成存货余额也逐年增加。报告期各期末，发行人根据存货跌价准备计提政策以及减值测试情况计提存货跌价准备金额充分，符合谨慎性原则，原因如下：

①产品定价政策

发行人自主产品、经销产品的定价采用成本加成的方法，即按采购成本、制造成本加上一定的利润后确定销售价格。但为了保持发行人产品的市场竞争力，会同时考虑市场竞争情况、市场营销策略等因素对销售价格的影响，既满足产品价格的市场竞争优势，又满足项目履约的毛利率要求。

②销售模式

发行人采用“自主产品+经销产品”的订单式销售模式，除少量备货情况以外，发行人各期末存货余额均存在较为稳定的对应订单情况，存货在期后均已及时出库确认销售收入。

③毛利率水平基本稳定

报告期内，发行人主营业务毛利额分别为 11,085.20 万元、14,834.69 万元、16,885.26 万元和 5,683.61 万元，主营业务毛利率分别为 41.09%、45.64%、41.96% 和 43.14%，较为稳定。

（二）结合相关合同条款约定及合同实际履行情况，说明发行人关于在途物资、库存商品、发出商品金额及占比较高的回复是否真实合理

报告期内，发行人在途物资、库存商品、发出商品余额及占比情况如下：

单位：万元

项目	2021年6月30日	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
在途物资金额	160.92	370.92	2,516.41	-
在途物资金额占比	1.66%	4.21%	35.50%	-
库存商品金额	5,388.45	5,266.67	1,389.73	1,152.13
库存商品金额占比	55.67%	59.78%	19.60%	48.89%

项目	2021年6月30日	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
发出商品	1,699.29	528.60	2,013.15	534.57
发出商品金额占比	17.56%	6.00%	28.40%	22.69%

1.在途物资

2019 年末在途物资主要系发行人向美国 ETI 采购的进口无支腿绝缘斗臂车。发行人与美国 ETI 之间的采购价格为离岸价格，货物在装运港被装上指定船时，风险即由美国 ETI 转移至发行人，并相应确认为在途物资。2021 年 6 月末、2020 年末在途物资主要为金额较小的零散物资。

截止 2019 年 12 月 31 日，主要在途物资对应的合同条款约定及合同实际履行情况如下：

根据发行人于 2018 年 12 月与国网电力科学研究院武汉南瑞有限责任公司签订的《车辆购置合同（特种车辆）》，相关合同条款约定如下：合同标的为 72 辆无支腿绝缘斗臂车，合同金额 8,064.00 万元；交货时间为 2019 年 9 月 30 日前，截止 2019 年 12 月 31 日，上述绝缘斗臂车 33 辆在途。

合同实际履行情况：因美国 ETI 采购底盘周期较预期延长，导致交货周期晚于合同约定时间，发行人已于 2019 年确认 29 辆绝缘斗臂车销售收入，于 2020 年 3-9 月确认 33 辆绝缘斗臂车销售收入。

综上，根据合同实际履行情况，截止 2019 年 12 月 31 日在途物资中金额较大的绝缘斗臂车，均在期后 2020 年度实际执行确认收入，发行人关于在途物资金额及占比较高的回复真实合理。

2.库存商品

发行人库存商品期末余额的变动主要受生产交货进度及生产备货情况的影响。2018 年度，发行人业务快速发展，特别是第三、四季度销售增长较大，导致期末余额有所降低。2019 年度，发行人整体收入规模稳步增长，库存商品余额相应增长。

2020 年末、2021 年 6 月末，发行人库存商品余额较大，主要系发行人结合未来订单需求情况进行了积极备货：①2020 年末，发行人与国网江苏电动汽车服务有限公司签订金额为 7,349.58 万元的专用车辆销售合同，为此进行备货导致库存商品余额较大；②2020 年三季度，发行人与山东电力设备有限公司签订金额为

4,036.70 万元的专用车辆销售合同，2021 年 6 月末因部分专用车辆的免征购置税公告尚未办结，部分专用车辆未及时发货导致库存商品余额较大。

（1）2020 年末的库存商品合同条款及合同实际履行情况

根据发行人于 2020 年 12 月初与国网江苏电动汽车服务有限公司签订的《车辆采购合同》，相关合同条款约定如下：合同标的为旁路开关车（7 辆）、旁路电缆车（8 辆）、旁路发电车（13 辆）、旁路环网柜车（8 辆）共 36 辆车，金额 7,349.58 万元；交货时间为根据买方单位发出的通知，卖方应按照买方指定的时间、地点和方式向买方交付本合同项下的货物。

合同实际履行情况：根据买方单位的通知，发行人对上述 36 台车辆，分别于 2021 年 4-7 月（2021 年 7-12 月数据未经审计）发货至客户指定地点并确认专用车辆销售收入。

（2）2021 年 6 月末的库存商品合同条款及合同实际履行情况

根据发行人于 2020 年 8 月与山东电力设备有限公司签订的《采购合同》，相关合同条款约定如下：合同标的为旁路环网柜车（2 辆）、旁路开关车（8 辆）、旁路抢修车（33 辆）、无支腿绝缘斗臂车（9 辆）、履带式绝缘斗臂车（2 辆）共 54 辆车，金额 4,036.70 万元。合同约定交货时间为 2020 年 10 月 10 日，但因部分专用车辆的免征购置税公告尚未办结，部分专用车辆未及时发货。

合同实际履行情况：对于上述合同，发行人已于 2020 年 9 月发货并确认 2 辆履带式绝缘斗臂车的收入，于 2021 年 7-12 月确认除无支腿绝缘斗车外，其他共计 43 辆专用车辆销售收入（2021 年 7-12 月数据未经审计）。

综上，根据合同实际履行情况，截止 2020 年 12 月 31 日、2021 年 6 月 30 日，发行人分别与国网江苏电动汽车服务有限公司和山东电力设备有限公司签订合同备货的车辆，分别在期后 2021 年度、2021 年 7-12 月实际执行确认收入，发行人关于库存商品金额及占比较高的回复真实合理。

3.发出商品

发行人发出商品系期末已发出但未满足收入确认条件的库存商品，主要包括配网不停电作业专用车辆和不停电作业智能库房相关产品等。对于配网不停电作业专用车辆，发行人与部分客户在合同中约定由发行人负责车辆上牌，并在对方验收后确认收入。不停电作业智能库房为工程类项目，发行人在完成项目建设并经客户验

收后确认收入。

受专用车辆上牌进度、工程施工进度的影响，2019 年末、2021 年 6 月末发出商品余额较大，主要原因为：①2019 年末对海伦哲及东风随专的发出商品金额分别为 478.60 万元及 335.67 万元；②2021 年 6 月末对山东电力设备的发出商品金额为 982.00 万元。

（1）2019 年末的发出商品合同条款及合同实际履行情况

①根据发行人于 2018 年 11 月与海伦哲签订的《无支腿斗臂车采购合同》，合同标的为无支腿绝缘斗臂车 9 辆，金额 1,026.00 万元。合同约定交货时间为 2019 年 9 月 30 日前。因合同约定由发行人负责车辆上牌事宜，故截止 2019 年 12 月 31 日，虽上述绝缘斗臂车已发货至客户现场，但由于尚未完成车辆上牌，未确认收入。

合同实际履行情况：对于上述合同所约定的 6 辆无支腿绝缘斗臂车，发行人已于 2020 年 1 月底完成车辆上牌手续，并确认销售收入。

②根据发行人于 2018 年 10 月与东风随专签订的《移动式环网柜车采购合同》，合同标的为 5 辆旁路环网柜车，金额 449.10 万元。合同约定交货时间为 2019 年 2 月 20 日。因合同约定由发行人负责车辆检测、保险等手续，故截止 2019 年 12 月 31 日，虽上述车辆已发货至客户现场，但由于尚未完成上述服务手续，未确认收入。

合同实际履行情况：对于上述合同所约定的 5 辆旁路环网柜车，发行人已于 2020 年 10 月完成车辆上牌服务手续，并确认销售收入。

（2）2021 年 6 月末的发出商品合同条款及合同实际履行情况

根据发行人于 2020 年 8 月与山东电力设备有限公司签订的《采购合同》，相关合同条款约定如下：合同标的为旁路环网柜车（2 辆）、旁路开关车（8 辆）、旁路抢修车（33 辆）、无支腿绝缘斗臂车（9 辆）、履带式绝缘斗臂车（2 辆）共 54 辆车，金额 4,036.70 万元。合同约定交货时间为 2020 年 10 月 10 日，截止 2021 年 6 月 30 日，虽 9 辆无支腿绝缘斗臂车已发至客户现场，但由于发行人尚未办结 CCC 证书的重新认定，无法履行合同约定的购置税、检测、保险等服务，未确认收入。

合同实际履行情况：对于上述合同所约定的 9 辆无支腿绝缘斗臂车，截止 2021 年 12 月 31 日，发行人因 CCC 证书的重新认定仍未完成，故尚未确认车辆销

售收入。

综上，根据合同实际履行情况，截止 2019 年 12 月 31 日，发行人分别履行与海伦哲和东风随专签订合同所发货的车辆，分别在期后 2020 年 1 月、2020 年 12 月因完成合同约定的车辆上牌服务，实际执行确认收入；截止 2021 年 6 月 30 日，发行人履行山东电力设备有限公司签订合同所发货的车辆，在期后因发行人 CCC 证书的重新认定仍未完成，故尚未确认绝缘斗臂车销售收入，原因合理。故发行人关于发出商品金额及占比较高的回复真实合理。

四、武汉帧宇光电设备有限公司与发行人是否有关联关系或其他利益安排

（一）武汉帧宇光电设备有限公司与发行人是否有关联关系

通过全国企业信用信息公示系统，查询武汉帧宇光电设备有限公司情况如下：

供应商	成立时间	注册资本	股权结构	实际控制人	董监高	经营范围	合作时间
武汉帧宇光电设备有限公司	2012-09-27	30 万元	杨成涛 51%、杨成波 49%	杨成涛	执行董事& 总经理：杨成涛；监事：杨成波	加工、销售：机械设备及其零配件；模具、钣金结构件加工；电力、光电技术咨询及服务	2016 年

由上表可见，发行人与武汉帧宇光电设备有限公司不存在关联关系。

（二）武汉帧宇光电设备有限公司与发行人是否有其他利益安排

1. 采购价格公允性

报告期内，发行人向武汉帧宇采购的产品种类、采购的原因、采购金额占武汉帧宇销售规模情况如下：

单位：万元

采购材料种类	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
连接器	2.80	43.01	7.24	1.25
面板插座	0.00	27.00	20.45	17.39
中间接头	67.51	250.40	133.28	205.33
旁路负荷开关	1.35	12.96	7.38	12.95
其他	9.17	60.75	73.10	36.49
合计	80.83	394.13	241.45	273.41
占武汉帧宇销售规模比例	30.73%	78.36%	52.26%	67.34%

由上表可见，报告期，发行人向武汉帧宇采购材料金额占其销售规模比例较高，分别为 67.34%、52.26%、78.36% 和 30.73%，主要系发行人向武汉帧宇采购的

外协产品为发行人核心产品配网不停电作业旁路设备的零件构成，相关产品在试制阶段即由其参与，虽武汉帧宇规模较小，但发行人为保持产品质量的连贯性，降低核心技术泄密的风险，在产品生产初期只提供上述图纸给少数长期合作、产品质量符合发行人要求且稳定、值得信赖的供应商所致。

发行人向武汉帧宇光电设备有限公司采购的主要材料为：连接器（公接头金具、母接头金具）、面板插座（插座金具、伸缩轴）、中间接头（终端接头、直线接头外壳、中间接头卡头）、旁路负荷开关（400A 开关套管保护罩）等。上述材料采购单价与其他供应商的对比情况详见本反馈回复“问题 8”之“三、/（二）/2.产品外协”相关内容，发行人向其采购材料价格与其他供应商的差异原因合理，价格公允，不存在其他利益安排。

2.个人卡流水核查

保荐机构、发行人律师和申报会计师按照证监会《首发业务若干问题解答》问题 54 的相关规定，充分履行资金流水相关核查程序并形成完整工作底稿，对实际控制人及其控制的其他法人银行账户、实际控制人直系亲属、董事（独立董事除外）、监事、高级管理人员、核心技术人员，财务、采购、销售关键岗位人员和其他关键人员个人银行账户资金流水均进行了充分核查。经核查，上述账户流水不存在与武汉帧宇光电设备有限公司或其自然人股东杨成涛、杨成波的资金往来，故不存在其他利益安排。

本所律师认为：

1. 发行人各期专用车辆产量与汽车底盘采购额不匹配的原因具有合理性；
2. 发行人产销率下降的原因具有合理性；
3. 发行人存货中产成品金额及占比较高的原因具有合理性，存货跌价准备计提充分；发行人关于在途物资、库存商品、发出商品金额及占比较高的回复真实合理；
4. 武汉帧宇光电设备有限公司与发行人不存在关联关系或其他利益安排。

（以下无正文）

附件 1：报告期内，发行人专利的技术特点、在行业中的地位情况如下：

序号	专利名称	专利类型	专利号	专利权人	技术特点	在行业中的地位	对生产经营所作的贡献
1	自动动态监测数字式接输电线	发明专利	ZL201610006098.0	里得电科	本专利运用了高精度电磁感应技术，用于动态监测输电线路的电流、线路运行温度、故障预判等问题	形成的产品具有竞争力	填补公司产品空白，补全公司在线路监测领域的产品线，提升公司的竞争力
2	基于配电线路维护的旁路作业方法及其配套作业装置	发明专利	ZL201810888156.6	里得电科/中国电科院	本发明公开了基于配电线路维护的旁路作业方法及其配套作业装置，其作业方法为：线路故障时先暂时性断电，然后用自锁式扭力杆配套导线中间收紧装置收紧故障线段两端使之达到松弛状态，再用剪线设备将之剪断，并用端部套管装置套住剪断部位裸露端防止漏电，接着采用导线中间接续装置搭建旁路并采用旁路供电，与此同时对故障线段进行检修，待检修完成后再次断电，并用导线中间接续装置快速将剪断部位与检修后的线段两端快速连接，最后再撤走导线中间收紧装置及旁路设施，并恢复原线路供电。本发明施工方法具有施工方便、快捷，节省人力物力等优点，可在高压架空线路不停电的情况下，最大限度保证维护作业人员的人身安全，并大幅度提高检修作业效率。	形成的产品具有竞争力	填补公司产品空白，补全公司在线路监测领域的产品线，提升公司的竞争力
3	一种融冰搭接装置	实用新型	ZL201120512457.2	里得电科	本实用新型涉及高压输电线路除冰技术领域，具体地指一种融冰搭接线装置，包括搭接电缆和分别连接在搭接电缆两端的搭接头，所述搭接头包括盖合的上夹块和下夹块，上夹块和下夹块的一端铰接，上夹块的另一端上方设有上下夹块锁紧螺母，上夹块顶部设有与上下夹块锁紧螺母配合的槽，所述上下夹块锁紧螺母的下方设有摆动拉杆，所述摆动拉杆铰接在下夹块上，所述上下夹块锁紧螺母的上端安装有棘轮扳手，所述上夹块和下夹块的中部均安装有夹模。本实用新型能快速、方便地进行邻相连接，方便放线和收线，具有操作省力、时间短、安全快捷、牢固的优点。	形成的产品具有竞争力	填补公司产品空白，补全公司在线路监测领域的产品线，提升公司的竞争力
4	旁路负荷转移车	实用新型	ZL201220309379.0	里得电科	本专利运用了干式变压器运行环境及工作原理，用于不停电检修或更换终端变压器等工作	该专利属于一种特殊实用新型布局模式，布局科	填补了公司的产品空白，补全了公司在旁路不停

						学合理，在行业类具有标杆意义	电作业领域的产品线，提升公司的竞争力
5	自动电缆擦拭装置	实用新型	ZL201220356598.4	里得电科	本实用新型所述的一种自动电缆擦拭装置，包括支腿、固定螺栓、旋转轴、擦拭刷和电缆；所述擦拭刷包括擦拭机构固定套管、上毛刷座旋转支架、上毛刷座固定支架、旋转毛刷、上毛刷座旋转铰链、上毛刷座、上毛刷和上毛刷座固定螺母；所述支腿通过螺栓固定在移动电缆设备的两侧，所述支腿上焊接了一个半圆的瓦槽，所述旋转轴的两端依靠所述固定螺栓固定在所述支腿的瓦槽上，所述擦拭刷固定于所述旋转轴上，擦拭所述电缆。本装置可以快速有效的去除电缆上的油腻、污渍，结构简单方便，便于生产。	该专利形成的产品具有竞争力	填补公司产品空白，补全公司在旁路作业准备阶段及收尾阶段的产品线，提升公司的行业内作业的专业性和全面型，提升公司的竞争力
6	旁路完全不停电作业系统	实用新型	ZL201320026626.0	里得电科	本实用新型公开了一种旁路完全不停电作业系统，包括旁路作业工具、旁路负荷转移装置、旁路作业电缆和旁路开关装置；所述旁路开关装置与所述旁路作业电缆通过一个或多个中间接头以及 T 形分歧接头连接，同时，旁路开关装置与所述旁路作业电缆分别与第一外网柜和第三外网柜连接；第二环网柜通过高压负荷开关与变压器连接，变压器通过低压刀闸与低压负荷开关连接；所述分歧接头通过旁路负荷转移装置与低压负荷开关连接。本装置利用不停电作业系统进行带电检修等作业，可大幅提高各供电公司对于自然灾害及电网突发事件的应变解决能力，对提供供电可靠性和电力公司的优质服务有着重大深远的意义，必将产生积极的经济效益和社会效益。	该专利形成的产品具有竞争力	增强公司产品的领先优势，增强公司在旁路作业系统性作业，规范化作业上的技术专业度和系统性，提升公司的竞争力
7	旁路作业电缆车	实用新型	ZL201420120988.0	里得电科	本专利运用了液压动力卷盘系统工作原理，用于运输电缆完成旁路不停电作业	该专利属于一种实用新型布局模式，布局科学合理，在行业类具有借鉴意义	填补了公司的产品空白，补全了公司在旁路不停电作业领域的产品线，提升公司的竞争力
8	旁路电缆接头	实用新型	ZL201420120998.4	里得电科	本实用新型涉及一种旁路电缆接头，包括内部导体、中空结构的外壳、中空的绝缘体、对位自锁装置和防护盖；所述外壳内套设有所述绝缘体，所述绝缘体内套设有所述内部导体，所述外壳的外部设有所述对位自锁装置，在所述外壳的一端还设有一个所述防护盖。本实用新型的积极效	该专利形成的产品具有竞争力	增强公司产品的领先优势，丰富公司旁路作业连接设备产品线，提升公司的竞争

					果是：本装置考虑到现场施工环境因素，此电缆转换接头安装简单，易于携带，能快速将环网柜内半绝缘电缆接头和旁路电缆分别与其对接，达到快速，安全可靠的目的。		力
9	电缆转接头	实用新型	ZL201420120997.X	里得电科	本实用新型涉及一种电缆转接头，包括左右对称的外壳、T型接头侧绝缘层、内部导体、旁路电缆接头侧绝缘层和对位自锁装置；左右对称的外壳通过所述对位自锁装置固定连接，所述外壳内设有所述 T 型接头侧绝缘层和所述旁路电缆接头侧绝缘层；所述 T 型接头侧绝缘层和所述旁路电缆接头侧绝缘层连接，在所述 T 型接头侧绝缘层和所述旁路电缆接头侧绝缘层内设有所述内部导体。本实用新型的积极效果是：本装置考虑到现场施工环境因素，此电缆转换接头安装简单，易于携带，能快速将环网柜内电缆和旁路电缆分别与其对接，达到快速，安全可靠的目的。	该专利形成的产品具有竞争力	增强公司产品的领先优势，丰富公司旁路作业连接设备产品线，提升公司的竞争力
10	电缆分接箱	实用新型	ZL201420121000.2	里得电科	本实用新型涉及一种快速接入式转接箱，带快速插拔式面板，连接稳定可靠，可一进二出，使用方便。	该专利形成的产品具有竞争力	增强公司产品的领先优势，丰富公司旁路作业成套快速连接装置产品线，提升公司的竞争力
11	新型变电站接地线夹头	实用新型	ZL201620009293.4	里得电科	本实用新型公开了一种新型变电站接地线夹头，包括夹头气缸，所述夹头气缸顶部连接有 L 形的上夹头，所述夹头气缸内设置有活塞，所述活塞连接有穿过夹头气缸顶部的活塞杆，所述活塞杆的另一端连接有与所述上夹头配合的下夹头，所述夹头气缸的有杆腔连接有气管，所述夹头气缸的无杆腔内设置有弹簧，所述弹簧的一端与活塞连接，弹簧的另一端连接夹头气缸的底部内壁，所述夹头气缸连接有接地线。本实用新型具有结构简单，使用方便，操作快捷，接线过程稳定，工作效率高等优点。	该专利形成的产品具有竞争力	增强公司产品的领先优势，丰富公司旁路作业连接设备产品线，提升公司的竞争力
12	接线夹安装工具	实用新型	ZL201620017947.8	里得电科	本专利包括绝缘外套筒，和可转动的绝缘内套筒，绝缘外套筒连接有传动齿轮箱，绝缘内套筒一端设置有第一锥形齿轮，绝缘内套筒的另一端连接有驱动装置；用来安装接线夹用结构简单，使用方便，工作效率高，工作稳定。	细分行业较早进入者	提升了此类线夹安装工具的技术性能，使公司产品更加安全可靠，提高作业效率
13	新型旋转组合工作台手臂	实用新型	ZL201620009313.8	里得电科	本专利包括可转动的工作台、机械臂用来安装带电作业金具、线夹等，结构简单，使用方便，工作效率高，工作稳	细分行业较早进入者	增强了公司绝缘杆在智能领域的

					定。		技术储备
14	导线剥皮器	实用新型	ZL201620017462.9	里得电科	本专利包含绝缘传动杆，运用扭力传动技术，用来对架空绝缘中间导线剥皮用。	细分行业较早进入者	改进了公司剥皮器的产品技术及工艺，大大提高作业人员的工作效率，减少人力成本
15	旁路环网柜车	实用新型	ZL201620009291.5	里得电科	本专利运用了移动式金属封闭式开关柜工作原理，用于不停电检修或更换环网柜作业	该专利属于一种实用新型布局模式，布局科学合理，在行业类具有借鉴意义	填补了公司的产品空白，补全了公司在旁路不停电作业领域的产品线，提升公司的竞争力
16	可移出式旁路开关车	实用新型	ZL201620158908.X	里得电科	本专利运用了电动卷盘及移动式旁路负荷开关的工作原理，用于旁路不停电作业更换柱上开关等设备	该专利属于一种实用新型布局模式，布局科学合理，具有创新意义	填补了公司的产品空白，补全了公司在旁路不停电作业领域的产品线，提升公司的竞争力
17	带电作业库房车	实用新型	ZL201620327024.2	里得电科	本专利运用了温湿度自动控制系统及多电源管理系统原理，用于移动过程中的带电作业工器具保存管理	该专利属于一种实用新型布局模式，布局科学合理，在行业类具有借鉴意义	填补了公司的产品空白，补全了公司在配网带电作业领域的产品线，提升公司的竞争力
18	自动化控制旁路开关柜	实用新型	ZL201620316791.3	里得电科	本实用新型公开了一种自动化控制旁路开关柜，包括柜体，所述柜体的前面板上通过把手轴转动设置有用于连通和断开旁路开关的把手，所述柜体顶部设有电机，所述前面板顶部设有轴前支撑板和轴后支撑板，所述轴前支撑板和轴后支撑板之间转动设置有中间轴，所述中间轴与所述电机的输出轴通过传动系传递动力，所述中间轴远离所述轴后支撑板的一端穿过轴前支撑板并固定设置有中间齿轮，所述把手连接有大齿轮，所述大齿轮与所述中间齿轮啮合。本实用新型能够远程控制旁路开关自动连通和断开，且运行稳定，安全性能好，结构简单，使用方便。	该专利形成的产品具有竞争力	增强公司产品的领先优势，丰富公司旁路作业成套快速连接装置产品线，提升公司的竞争力

19	弹簧夹紧式夹持装置	实用新型	ZL201620393597.5	里得电科	<p>本实用新型公开了一种弹簧夹紧式夹持装置，包括底座、轴安装座、轴、套筒、导线夹、第一活动夹、固定座和第二活动夹，其中底座两侧分别设有垂直于底座的侧板，轴安装座的一端穿过底座布置，轴转动设于轴安装座上且轴的一端延伸至两所述侧板之间，套筒同轴连接于所述轴远离所述轴安装座的一端，导线夹设于所述套筒远离所述轴的一端，第一活动夹设于两所述侧板之间且可沿靠近或远离所述导线夹方向移动，固定座与所述第一活动夹相对布置在所述套筒的两侧，固定座的两侧分别与两所述侧板铰接，第二活动夹转动连接于所述固定座朝向所述第一活动夹的一侧。本实用新型结构简单，使用方便，夹持稳定，操作效率高。</p>	<p>该专利属于一种实用新型布局模式，布局科学合理，在行业类具有借鉴意义</p>	<p>填补了公司的产品空白，补全了公司在旁路不停电作业领域的产品线，提升公司的竞争力</p>
20	斗臂车用运程录像装置	实用新型	ZL201620433937.2	里得电科	<p>本实用新型涉及一种斗臂车用运程录像装置，包括：安装在斗臂车工作斗上的录像设备运载机构；摄像头，安装在所述录像设备运载机构上，用于对所述斗臂车的工作斗内的施工人员工作情况进行实时拍摄，并将拍摄的视频图像信息通过无线网络传输到显示设备；显示设备，与所述摄像头之间通过无线网络连接，用于接收所述摄像头传输的信号并显示相应的视频图像信息。本实用新型方便人们通过有线或者无线网络在办公室以及施工现场进行实时观看斗臂车上的整个施工操作过程，从而对其进行指导或学习，提高了斗臂车施工的安全性，降低了斗臂车学习成本，提高了斗臂车的学习效率，有利于斗臂车的进一步推广使用。</p>	<p>该专利属于一种实用新型布局模式，布局科学合理，具有创新意义</p>	<p>填补了公司的产品空白，补全了公司在旁路不停电作业领域的产品线，提升公司的竞争力</p>
21	一种自粘遮蔽罩	实用新型	ZL201620555947.3	里得电科	<p>本实用新型设计的一种自粘遮蔽罩为单轴对称一体成型结构，对称两侧分别包括粘胶平面，线夹凹陷部以及与线夹凹陷部连通的工作导线凹槽和安装导线凹槽；粘胶平面，线夹凹陷部以及与线夹凹陷部连通的工作导线凹槽和安装导线凹槽沿对称轴对称分布。自粘遮蔽罩沿对称轴合并形成一线夹空腔和与所述线夹空腔连通的工作导线通道以及安装导线通道，分别用于容纳线夹，工作导线和安装导线。本实用新型设计的自粘遮蔽罩结构简单、绝缘遮蔽效果好、可根据线夹形状调整，满足各种线夹保护，适用范围广，能提高遮蔽罩的生产效率和安全性，降低生产成本，值得在生产中推广。</p>	<p>该专利属于一种实用新型布局模式，布局科学合理，在行业类具有借鉴意义</p>	<p>填补了公司的产品空白，补全了公司在配网带电作业领域的产品线，提升公司的竞争力</p>

22	适用于自粘遮蔽罩的安装装置	实用新型	ZL201620547641.3	里得电科	<p>本实用新型提出的适用于自粘遮蔽罩的安装装置，包括：第一安装壳、第二安装壳、第一固块、第二固块；所述第一安装壳与第二安装壳的一侧通过铰链连接，另一侧设置有延长部；所述第一固块为平板结构，一端固定安装在其中一个安装壳的延长部上，另一端设置轴孔；所述第二固块分为互相垂直的两部分，其中一部分固定在另一个安装壳的延长部上，另一部分设置一小孔。本实用新型提出的适用于自粘遮蔽罩的安装装置可重复利用、安装方法安全、稳定、便捷，其内部的空腔结构可根据自粘遮蔽罩和线夹形状调整，满足各种自粘遮蔽罩的安装，适用范围广，能提高遮蔽罩的安装效率和安全性能，降低生产成本，值得在生产中推广。</p>	该专利形成的产品具有竞争力	增强公司产品的领先优势，丰富公司旁路作业成套快速连接装置产品线，提升公司的竞争力
23	便携式 10KV 旁路电缆过街装置	实用新型	ZL201620960226.0	里得电科	<p>本实用新型提供的便携式 10KV 旁路电缆过街装置，包括两组人字抱杆、固定人字抱杆的安全绳和手扳葫芦以及连接两组人字抱杆的连接绳，人字抱杆通过地脚固定在水泥地上，安全绳和手扳葫芦一端分别连接连接环，另一端分别连接固定地耳的两个环，连接绳包括挂线绳、补充绳、调节钢丝绳，挂线绳两端通过防脱扣环与补充绳相连，补充绳另一端通过防脱扣环和钢丝绳绕成的圈连接，调节钢丝绳固定于连接环上，连接绳的中间段通过支撑杆支撑。本实用新型在电缆敷设过程中，两端人字抱可将过路口的电缆撑起一定高度，中间支撑杆可以手动调节高度，根据需求将电缆升至指定高度，方便路口车辆通行，使得电缆敷设施工过程不影响路口交通。</p>	该专利形成的产品具有竞争力	增强公司产品的领先优势，丰富公司旁路作业现场施工做业务辅助工具产品线，提升公司的竞争力
24	一种农配网旁路电缆接头	实用新型	ZL201621121387.7	里得电科	<p>本实用新型涉及一种农配网旁路电缆接头，包括：中间接头和与之两端分别相连的终端接头，终端接头包括设置在电缆芯的末端的终端接头内半导体层，设置在终端接头内半导体层的内部的压接端子，依次环绕设置在终端接头内半导体层外层的终端接头绝缘层、终端接头外半导体层和连接套，以及与连接套连接的电缆终端外壳；中间接头的中部由内到外依次环绕设置有中间接头内半导体层、中间接头绝缘层、中间接头外半导体层、中间接头固定镶件、中间接头外壳、中间接头收紧套管。本实用新型很好的实现了农配网环境下电缆的快速可靠连接，克服了农配网恶劣的安装环境，安全性能也非常高，此外，还大大节省了人力物力。</p>	该专利形成的产品具有竞争力	增强公司产品的领先优势，丰富公司旁路作业连接设备产品线，提升公司的竞争力

25	一种输电线路检修用棘轮吊装装置	实用新型	ZL201621121414.0	里得电科	<p>本实用新型涉及一种输电线路检修用棘轮吊装装置包括：绝缘子固定夹、底板、支柱、三角支撑杆、水平摆臂、水平定位挡止以及吊装棘轮，绝缘子固定夹为三个，固定于底板两侧下方，立柱通过轴承固定在底板上，水平摆臂一端垂直固定在立柱的顶端，另一端悬空；三角支撑杆一端固定在立柱上，另一端固定在水平摆臂上，水平定位挡止为两个，分别设置在水平摆臂的两侧上表面上，吊装棘轮套接在水平摆臂上。本实用新型提出的输电线路检修用棘轮吊装装置，无需人力抬升物件，物件可锁止，方便上下微调，物件可准确到位安装，为现场作业提供了极大地便利，提高了工作效率和施工安全性，减少了停电时间，有助于提高经济效益，具有推广使用的价值</p>	该专利形成的产品具有竞争力	填补了公司的产品空白，补全了公司在旁路不停电作业领域的产品线，提升公司的竞争力
26	一种绝缘子更换用电动手动一体化液压油缸闭式卡具	实用新型	ZL201621125448.7	里得电科	<p>本实用新型涉及一种绝缘子更换用电动手动一体化液压油缸闭式卡具，包括翼型卡前卡，闭式卡后卡，翼型卡前卡的两端分别连接有一短连接件和一长连接件，短连接件和长连接件的另一端分别连接有一电动手动一体化液压油缸，电动手动一体化液压油缸的另一端各连接一拉杆，拉杆的另一端分别与闭式卡后卡的两端相连接。本实用新型提出的绝缘子更换用电动手动一体化液压油缸闭式卡可采用手动或者电动方式对不同规格不同位置的绝缘子瓷瓶的更换，操作方便、简单，解决了手动闭式卡无法施加高拉力的要求，为现场作业提供了极大地便利，提高了工作效率，减少了停电时间，有利于提高社会效益，具有推广利用的价值。</p>	该专利属于一种实用新型布局模式，布局科学合理，在行业类具有借鉴意义	填补了公司的产品空白，补全了公司在旁路不停电作业领域的产品线，提升公司的竞争力
27	一种带电检测车	实用新型	ZL201621183630.8	里得电科	<p>本专利运用了多系统集成检测控制技术原理，用于打造工器具检测的移动平台</p>	该专利属于一种实用新型布局模式，布局科学合理，在行业类有标杆意义	填补了公司的产品空白，补全了公司在配网带电作业领域的产品线，提升公司的竞争力
28	应急发电车输出装置	实用新型	ZL201721165365.5	里得电科	<p>本实用新型公开了应急发电车输出装置，包括面板本体，所述面板本体上镶嵌有电压表、电流表、指示灯和接线端，所述接线端在应急供电状态与接驳器插接，所述接驳器与应急发电机组的电源输出电缆末端压接，所述接驳器包括卡线段与锁紧头，所述锁紧头内设绝缘套，所述卡线段外侧壁设有颜色标记带，所述接线端设有颜色标记</p>	该专利形成的产品具有竞争力	增强公司产品的领先优势，丰富公司旁路作业成套快速连接装置产品线，提升公司的竞争力

					环，所述颜色标记环与颜色标记带的颜色对应。本实用新型可以实现从供电端到客户端的快速连接，而且无需带体积庞大的分接箱；相同规格接驳器的安装尺寸统一，并具有互换性，可以适配不同平方数规格电缆；其能够减少客户停电时间，快速复电，适应多种需要应急供电的场合。		
29	L型自锁防脱接地线夹	实用新型	ZL201721208337.7	里得电科	本实用新型公开了L型自锁防脱接地线夹，包括绝缘线、吊环、自锁线夹、接地线，所述自锁线夹机构一端与绝缘线通过吊环连接，一端与接地线连接；所述自锁线夹机构包括左右两部分夹片以及内部自锁机构，自锁装置包含卡钩、齿条、以及弹簧，在将下卡钩上推卡在上卡钩上时，下卡钩上的挡柱压住扭簧，迫使齿条上的齿钩在棘齿上，使夹片无法张开。本线夹采用绝缘线从高处操作，通过提拉绝缘线，使线夹安装在导线上，并通过线夹内部棘齿和齿条实现自锁，大大提高了安装和拆卸效率，以及安全性。	该专利形成的产品具有竞争力	增强公司产品的领先优势，丰富公司旁路作业连接设备产品线，提升公司的竞争力
30	发电车快速低压应急接入装置	实用新型	ZL201721164909.6	里得电科	本实用新型公开了发电车快速低压应急接入装置，包括输电装置本体，输电装置本体的两侧均设有支撑架，支撑架的顶端设有旋转电机，旋转电机的输出轴上设有钢缆，输电装置本体两侧设有牵引块，牵引块与旋转电机通过钢缆连接，支撑架与输电装置本体之间设有滚轮，输电装置本体包括前表面、后表面、侧面，前表面设有指示区，指示区包括电压表，电压表的一侧设有电流表，电流表的一侧设有安全工作指示灯，电压表的下方设有安全阀，安全阀的一侧设有开关按钮。经过螺旋式插头装置简化操作，多样的连接方式，确保连接高效，通过温度调节、湿度调节可延长内部电子器件的使用寿命。	该专利形成的产品具有竞争力	增强公司产品的领先优势，丰富公司旁路作业成套快速连接装置产品线，提升公司的竞争力
31	一种旁路电缆车	实用新型	ZL201820605302.5	里得电科	本专利运用了液压动力卷盘系统工作原理及模块化布局特点，用于运输电缆完成旁路不停电作业	该专利属于一种实用新型布局模式，针对400A特殊设备布局科学合理，具有创新意义	填补了公司的产品空白，补全了公司在配网带电作业领域的产品线，提升公司的竞争力
32	一种电动扭力传动杆	实用新型	ZL201820611703.1	里得电科	本专利运用了扭力传动技术，用于大大提高作业人员锁紧螺杆的速度，同时让作业人员在高压架空线路不停电的情况下进行施工作业，避免主要干线停电造成经济损的问题。	细分行业较早进入者	丰富公司绝缘传动杆产品类型，使公司产品更加丰富，丰富产品

							线
33	一种可快速安装拆卸的卡线器工具	实用新型	ZL201820616061.4	里得电科	本实用新型涉及本实用新型公开了一种可快速安装拆卸卡线器工具，包括挂接环、卡线器主体、螺杆、旋转轴、可调支撑、保险扣、定位销，本实用新型中的可快速安装拆卸卡线器工具操作方便、简单，体重较小，便于携带，有效提升了作业效率和安全性，极大地缩短了工作时间，为现场作业的安全性和交通便利提供了较好的效果。	该专利属于一种实用新型布局模式，布局科学合理，具有创新意义	填补了公司的产品空白，补全了公司在配网带电作业领域的产品线，提升公司的竞争力
34	一种引流线接地横担	实用新型	ZL201820616064.8	里得电科	本实用新型涉及一种引流线接地横担工具，包括引流线安装装置抱箍、电杆抱箍、横担抱箍和引流线安装装置和绝缘横担。所述引流线安装装置抱箍一端能够固定在绝缘横担上，另一端固定引流线安装装置，横担抱箍通过焊接与电杆抱箍固定，横担抱箍通过螺栓调节将绝缘横担抱住。所述输电杆抱箍还包括抱箍主体，抱箍主体上还装有螺杆链条卡扣，螺杆上还装有链条连接扣和异型螺母，链条连接扣上装有链条。本产品自带快插自锁装置，能够快速安装、拆卸接地线，提高作业效率，保证作业安全。	细分行业较早进入者	填补了公司的产品空白，补全了公司在配网带电作业领域的产品线，提升公司的竞争力
35	一种新型旁路环网柜车	实用新型	ZL201820605173.X	里得电科	本专利运用了 400A 移动式金属封闭式开关柜工作原理，用于不停电检修或更换环网柜作业	该专利属于一种实用新型布局模式，针对 400A 开关设备布局科学合理，具有创新意义	填补了公司的产品空白，补全了公司在旁路不停电作业领域的产品线，提升公司的竞争力
36	一种旁路负荷转移车	实用新型	ZL201820605225.3	里得电科	本专利运用了干式变压器运行环境及工作原理，用于不停电检修或更换终端变压器等工作	该专利属于一种特殊实用新型布局模式，针对 400A 接头设备布局科学合理，具有创新意义	填补了公司的产品空白，补全了公司在旁路不停电作业领域的产品线，提升公司的竞争力
37	带电作业脚手架车	实用新型	ZL201820605283.6	里得电科	本专利运用了层叠式货架存放工作原理，用于最大限度转运转带电作业专用脚手架等设备	该专利属于一种实用新型布局模式，布局科学合理，在行业类有标杆意义	填补了公司的产品空白，补全了公司在旁路不停电作业领域的产品线，提升公司的竞争力

38	一种 10KV 移动开关站车	实用新型	ZL201820605284.0	里得电科	本专利运用了大电流中压移动式金属封闭式开关柜工作原理，用于不停电检修或更换开关站作业	该专利属于一种实用新型布局模式，布局科学合理，具有创新意义	填补了公司的产品空白，补全了公司在配网带电作业领域的产品线，提升公司的竞争力
39	一种旁路电缆接头	实用新型	ZL201820615668.0	里得电科	本实用新型涉及一种旁路电缆接头，包括采用快速插拔式结构连接的旁路中间接头 1 和旁路电缆终端接头 2，所述旁路中间接头 1 和旁路电缆终端接头 2 的绝缘层采用应力锥结构。旁路电缆接头需采用快速插拔式结构，便于旁路中间接头与终端接头的安装和分离；旁路电缆接头和终端接头的绝缘层采用应力锥结构，且设计为过盈配合使拥有良好的密封性能，保证产品的绝缘性能。	该专利形成的产品具有竞争力	增强公司产品的领先优势，丰富公司旁路作业连接设备产品线，提升公司的竞争力
40	一种基于绝缘扭力杆作业的穿刺线夹安装工具	实用新型	ZL201820681268.X	里得电科	本专利包括与绝缘扭力杆连接的旋转轴、固定连接座、偏心轮、滑动块、导轨、棘轮扳手、传动套筒和单向轴承；用于安装穿刺线夹用，该安装工具操作方便、简单，体重较小，便于携带，更方便配电过程中导电连接，极大地缩短了工作时间。	细分行业较早进入者	操作方便、简单，体重较小，便于携带，极大地缩短了工作时间，提高产品竞争力
41	一种绝缘托瓶杆	实用新型	ZL201820732735.7	里得电科	本专利通过设置支撑杆，使操作人员远离高压线路，增强了高空操作的稳定性；用于夹持绝缘子用，通过设置锁紧装置，夹杆夹住后能实现装置的自锁，避免绝缘瓷瓶掉落。	细分行业较早进入者	提高了产品的技术性能，保证产品安全性，极大的满足作业人员的实际需求
42	一种杆上挂接工具	实用新型	ZL201820611684.2	里得电科	本专利电木板上沿其外周设有用于挂接各类杆件的多个支撑部，所述电木板的一端下表面上连接有杆状的电木板固定架，用于固定放置绝缘杆件用。	细分行业较早进入者	改进了公司的杆上挂接工具产品技术及工艺，大大降低了作业成本
43	一种多功能旁路中间接头	实用新型	ZL201820611701.2	里得电科	本实用新型涉及一种多功能旁路中间接头，包括外壳、套管、插头、机械计数结构和数显温度计，通过增加具有活动块的机械计数结构，实现旁路中间接头的计数功能，能够实时显示中间接头的插拔次数，使工作人员能够及时注意到中间插头的使用情况，防止因插拔磨损而产生的质量缺陷，影响线路安全；通过设置数显温度计，可以实时监控旁路不停电作业系统工作状况是否稳定，电流损耗是否	该专利形成的产品具有竞争力	增强公司产品的领先优势，丰富公司旁路作业连接设备产品线，提升公司的竞争力

					较大，中间接头温度是否过高影响损耗，可以有效监测接头设备使用情况，确保设备安全使用，改进简单，操作方便。		
44	一种汇流排夹钳	实用新型	ZL201820681269.4	里得电科	本实用新型涉及一种汇流排夹钳，包括夹钳主体和 T 型绝缘套筒扳手；所述夹钳主体包括呈虎钳结构的夹钳金具和与所述夹钳金具尾端固定连接的电缆连接部；所述夹钳金具的钳口处相对设有固定金具和活动金具，所述夹钳金具内设有传动杆以及与传动杆一端螺纹连接的伸缩杆，所述伸缩杆远离传动杆的一端与所述活动金具通过销钉固定连接；所述传动杆的另一端为六角轴结构，所述 T 型绝缘套筒扳手与所述传动杆的六角轴结构配合连接。通过采用本技术使单次作业时间减少 20 分钟以上，满足电力抢修和应急的要求，提高供电可靠性；本技术在使用过程中作业人员不会直接接触带电体，保证带电作业人员的安全。	细分行业较早进入者	增强公司产品的领先优势，丰富公司低压旁路作业连接设备产品线，提升公司的竞争力
45	一种绝缘摇把式扭力传动杆	实用新型	ZL201820611095.4	里得电科	本专利运用了扭力传动技术，用于大大提高作业人员锁紧螺栓的速度，同时让作业人员在高压架空线路不停电的情况下进行施工作业，避免主要干线停电造成经济损的问题。	细分行业较早进入者	改进产品工艺，具有一杆多用的功能，极大的降低了作业人员的劳动强度，提高竞争力
46	一种低压接头	实用新型	ZL201821784361.X	里得电科	本实用新型提供一种低压接头，包括第一接头，第二接头以及连接所述第一接头和第二接头的连接部，所述第一接头包括第一接头外壳以及防水密封套，所述第一接头外壳一端套设所述防水密封套，另一端开设密封外螺纹，靠近所述防水密封套一侧的第一接头外壳上开设防水凹槽，所述第二接头包括第二接头外壳以及定位凹槽，所述第二接头外壳一端固定连接所述定位凹槽，另一端螺纹连接第二防水接头，所述连接部一端通过所述防水密封套与所述第一接头外壳可拆卸连接，另一端与所述第二接头外壳活动连接，本实用新型采用上述结构快速拆卸连接，能快速完成配电过程中导电连接，极大地缩短了工作时间，操作简单、方便快捷，防水处理，便于携带提高了工作效率。	该专利形成的产品具有竞争力	增强公司产品的领先优势，丰富公司旁路作业连接设备产品线，提升公司的竞争力
47	户外转接箱	实用新型	ZL201821845203.0	里得电科	本实用新型涉及一种快速接入式转接箱，带快速插拔式连接器，带防雨棚，可用于户外作业。	该专利形成的产品具有竞争力	增强公司产品的领先优势，丰富公司旁路作业成套快速连接装置

							产品线，提升公司的竞争力
48	户外转接头	实用新型	ZL201821845213.4	里得电科	本实用新型涉及一种户外转接头，其包括导电柱、绝缘套和固定座；绝缘套包覆导电柱，绝缘套包括依次连接的电缆接头部、连接部和户外终端接头部，电缆接头部的一端整体上呈端面尺寸较小的圆台结构，户外终端接头部整体上呈圆柱体结构，且户外终端接头部设有外螺纹结构；导电柱具有暴露于户外终端接头部的导电接头；固定座套设于连接部上，固定座上朝向电缆接头部的一端设有密封结构。该户外转接头的电缆接头部可直接卡接电缆终端头，户外终端接头部可过螺纹连接的方式快速密封户外终端接口，有效避免导电柱外漏，杜绝安全隐患。	该专利形成的产品具有竞争力	增强公司产品的领先优势，丰富公司旁路作业连接设备产品线，提升公司的竞争力
49	高压旁路中间接头	实用新型	ZL201821846115.2	里得电科	本实用新型涉及一种高压旁路中间接头，其包括导电柱、绝缘套和卡接座；绝缘套包覆导电柱，绝缘套的两端均呈端面尺寸较小的圆台结构，绝缘套的中部区域设有凸柱；卡接座套设于绝缘套的中部区域上，卡接座的底部具有水平支撑面，卡接座内设有与凹槽，凸柱伸入凹槽内，卡接座的两端均设有卡接沿。该高压旁路中间接头包括相配合设置的导电柱、绝缘套和卡接座，便于直接从两端卡接到旁路柔性电缆和旁路负荷开关装置的套管上，安全性好，稳固性好。	该专利形成的产品具有竞争力	增强公司产品的领先优势，丰富公司旁路作业连接设备产品线，提升公司的竞争力
50	一种硬质绝缘杆紧线器	实用新型	ZL201822127059.3	里得电科	本专利涉及紧线器技术领域，该硬质绝缘杆紧线器，通过手柄内壁的顶部与底部之间固定连接有竖板，使得紧线器的手柄可以进行拆卸，根据使用时所需要的力度调整手柄的长度，节省了人力，方便携带，通过手柄表面的顶部与底部均活动连接有拉杆，两个拉杆相对的一端均贯穿手柄并延伸至手柄的内部，使得手柄与延长杆之间连接的更加牢固，使用过程中更加安全，操作简单。	细分行业较早进入者	提升了产品的技术性能，使公司此类产品更加安全可靠，使用过程中更加安全，操作简单
51	一种环网柜转接头	实用新型	ZL201822134417.3	里得电科	本实用新型公开了一种环网柜转接头，包括上模块和下模块，所述上模块的顶部从左至右依次开设有第一阶梯孔、第二阶梯孔和第三阶梯孔，且上模块的底部开设有凹槽，所述上模块的两侧均连通有第一接线管，本实用新型涉及电网技术领域。该环网柜转接头，在连接线与电缆线之间通过导电板和导电柱来进行导电，使用第一螺纹柱、第二螺纹柱和第三螺纹柱进行固定，且第一螺纹柱、第二螺纹柱和第三螺纹柱的非螺纹部分均由高强度塑料制作，有效	该专利形成的产品具有竞争力	增强公司产品的领先优势，丰富公司旁路作业连接设备产品线，提升公司的竞争力

					的截断了电流，解决了现有的转接头大多是使用多个螺钉直接将电线固定在一起，这样的设置不能够快速的使电线连通，而且在使用的过程中因为螺钉的导电而具有一定危险性的问题。		
52	一种裸导线绝缘杆式恢复工具	实用新型	ZL201822134420.5	里得电科	本专利采用绝缘杆技术，利用连接卡块和卡接圆块之间的配合可将高压线卡在线槽内，进而可支撑两根高压线隔开一定的距离，避免高压线缠绕在一块，引发安全事故。	细分行业较早进入者	行业创新应用产品，操作方便，大大提高操作人员的安全性
53	一种户外转接头	实用新型	ZL201822134421.X	里得电科	本实用新型公开了一种户外转接头，包括转接盒，所述转接盒内壁的一侧固定连接固定盒，所述固定盒内壁的一侧固定连接卡紧弹簧，所述卡紧弹簧远离固定盒内壁的一端固定连接滑动板，所述滑动板的顶部和底部分别与固定盒内壁的顶部和底部滑动连接，所述滑动板的一侧固定连接伸展杆，所述伸展杆的一端依次贯穿固定盒与转接盒并且延伸至转接盒的外部，所述滑动板的另一侧固定连接连接杆，本实用新型涉及转接头技术领域。该户外转接头，解决了转接头在雨雪天气使用时，没有保护措施导致内部元器件容易受潮的问题，有效的提高了使用人员的人身安全程度，大大的降低了使用时漏电的可能性，并且结构简单，易于维护。	该专利形成的产品具有竞争力	增强公司产品的领先优势，丰富公司旁路作业连接设备产品线，提升公司的竞争力
54	断线切刀	实用新型	ZL201821795442.X	里得电科	本专利切刀自带导线夹持头，用于固定导线和剪切导线用。	细分行业较早进入者	改进产品的技术性能，用于独有的夹持功能，使公司产品更加具有竞争力
55	一种应急发电车快速接入箱	实用新型	ZL201822134425.8	里得电科	本实用新型公开了一种快速接入箱，带有快速接入面板，带有断路器可进开合闸，可以用于二回路检修作业。	该专利形成的产品具有竞争力	增强公司产品的领先优势，丰富公司旁路作业成套快速连接装置产品线，提升公司的竞争力
56	一种硬质绝缘杆紧线器	实用新型	ZL201822279220.9	里得电科	本专利绝缘杆身包括至少一根绝缘伸缩杆组件；两个卡线器，以及至少一个束线置；用于转移导线张力用，将不需要切断的导线与需要切断的导线分隔开，便于操作人员在面临复杂的带电线路处理时进行断电作业。	细分行业较早进入者	提升了产品的技术性能，使公司此类产品更加安全可靠，使用过程中更加安全，

							操作简单
57	一种绝缘杆断线切割工具	实用新型	ZL201822126274.1	里得电科	本专利涉及机械切割技术领域。该绝缘杆断线切割工具大大降低了机器运行过程中产生的噪音问题，通过固定箱的固定作用大大提高了绝缘杆操作的稳定性，且橡胶垫对绝缘杆起到保护作用，大大降低了绝缘杆运行过程中的磨损，同时避免了材料在切割过程中出现的切割不均匀的问题。	细分行业较早进入者	大大降低了机器运行过程中产生的噪音问题，具有独有的产品优势
58	一种绝缘子起吊杆	实用新型	ZL201822127067.8	里得电科	本专利涉及起吊技术领域，用于起吊绝缘子用该绝缘子起吊杆，通过第一螺栓与第一螺母之间的配合，可以实现立柱和套柱之间的拆卸和安装，通过第二螺母和第二螺栓，第一支架，第二支架之间的配合可以实现立柱和第一支架和第二支架之间的拆卸和安装固定，让整个装置便于携带。	细分行业较早进入者	减轻作业人员劳动强度，提高工作效率，降低人工成本
59	一种新型旁路柔性电缆低压快速接头	实用新型	ZL201920675759.8	里得电科	本实用新型公开了一种新型旁路柔性电缆低压快速接头，包含公接头及与公接头插接锁紧配合连接的母接头，其中，母接头输出端用于与下位旁路柔性电缆连接，输入端用于与公接头输出端通过弹簧弹珠锁紧机构相插接锁紧配合，公接头输入端用于与上位旁路柔性电缆连接；所述弹簧弹珠锁紧机构包含设置在母接头输入端上的卡壳、外弹簧、内弹簧、弹珠、卡环、滑动块、滑动销、弹珠上凹槽以及设置在公接头输出端上的弹珠下凹槽。本实用新型主要是采用弹簧、弹珠及凹槽配合的锁紧结构，来实现公母接头快速插接锁紧配合与弹射分离，具有操作简单，省时省力，安装、拆卸方便、快捷等优点，能有效降低作业强度低、减少电缆敷设时间，及提高作业效率。	该专利形成的产品具有竞争力	增强公司产品的领先优势，丰富公司旁路作业连接设备产品线，提升公司的竞争力
60	一种快速插拔式旁路负荷开关	实用新型	ZL201822279241.0	里得电科	本实用新型公开了一种快速插拔式旁路负荷开关，主体包含了快速接入连接器卡座，具有气体保护功能，移动方便，可用于旁路作业。	该专利形成的产品具有竞争力	增强公司产品的领先优势，丰富公司旁路作业产品线的竞争力
61	一种C型线夹安装金具	实用新型	ZL201822277451.6	里得电科	本专利用于安装C型线夹用，通过设置有导向杆，导向端部连接线缆的一端，导向杆带动线缆，从而间接带动接续导线穿入C型线夹中，可以防止接续导线穿入C型线夹中发生偏移，有利于C型线夹与导线接触更加紧密，从而使	细分行业较早进入者	专用安装工具，操作使用方便，使公司产品更加便捷，轻巧

					电流的通流量更大。		
62	一种消除励磁涌流的装置	实用新型	ZL201920723484.0	里得电科	本实用新型涉及一种消除励磁涌流的装置，适用于抑制电源接入变压器时产生的励磁涌流，包括由变压器保护开关元件、限流元件、延时开关元件、充磁开关元件组合形成的一次主电路与二次控制电路，一次主电路与二次控制电路并联；一次主电路中，变压器保护开关元件主触点一端连接电源，其另一端连接变压器一次侧；充磁开关元件主触点一端接入电源，其另一端与限流元件串联后连接变压器一次侧；二次控制电路一端连接电源，其另一端连接中性线；二次控制电路用于控制一次主电路中各元件的通断。该装置体积小，安装、接线简易，能平稳、安全地将电源接入变压器一次侧，以实现供电功能。在接入过程中，不会产生很高的励磁电流冲击对各元器件造成损坏。	细分行业较早进入者	增强公司产品的领先优势，丰富公司产品线，提升公司的竞争力
63	一种适用于带电作业工具的绝缘封装 RFID 电子标签	实用新型	ZL201921236291.9	里得电科	本实用新型涉及一种适用于带电作业工具的可拆卸的绝缘封装 RFID 标签，包括相互连接的芯片与天线，芯片与天线呈平面式分布，芯片与天线的上方与下方分别设置有柔性的上绝缘层与柔性的下绝缘层，上绝缘层与下绝缘层之间填充有绝缘柔性填充剂，上绝缘层与下绝缘层的边沿密封设置，下绝缘层的下方设有魔术贴，下绝缘层与魔术贴之间设有第一粘合层，魔术贴下方设有第二粘合层，第二粘合层下方设有胶面保护层。本实施例完全隔离了 RFID 标签的金属部分与带电作业工具之间的接触；RFID 标签的支撑性材料为柔性材料，适用于各种不规则形状的带电作业工具，增大了适应性；RFID 标签通过魔术贴的快速粘贴和分离来拆卸和安装 RFID 标签，满足带电作业行业特殊需要。	该专利属于一种实用新型布局模式，布局科学合理，具有创新意义	增强公司产品的领先优势，丰富公司产品线，提升公司的竞争力
64	一种引流线夹安装金具	实用新型	ZL201921372976.6	里得电科	本专利包括包括壳体、第一齿轮固定轴、第二齿轮固定轴、调节构件、上盖、下盖、从动齿轮、支撑杆和紧固扣件；能搭配扩展绝缘杆作业的内容，通过间接支撑固定线夹，使得线夹有效固定到线缆上，能有效与高压线路保持一定的安全距离，保证了作业人员的作业安全，能快速完成引流线夹与高压线缆的快速连接，增加了工作效率。	细分行业较早进入者	极大保证了作业人员的作业安全，能快速完成引流线夹与高压线缆的快速连接，提高工作效率
65	一种带泄漏电流监测和报警功能的绝缘杆	实用新型	ZL201921300593.8	里得电科	本专利采用电流传感技术，通过电流传感器与监测控制器电连接。当绝缘杆在泄漏电流异常时对操作员进行警示，以利于操作	细分行业较早进入者	采用先进的电流传感技术，具有报警功能，提高

					人员根据对应的警示情况进行现场操作，最大限度的确保操作过程人员与设备的安全。		产品的安全性
66	一种接地线漏电流测控装置	实用新型	ZL201921514730.8	里得电科	本实用新型涉及一种接地线漏电流测控装置，包括串联接入接地线中的采样电阻电路；采样电阻电路包括：第一二极管、第二二极管和电阻；第一二极管和第二二极管反向并联后与电阻并联。正常情况下，接地线路中的电流为微安级，二极管均不导通，且二极管等效电阻远远大于采样电阻，认为泄露电流正比于采样电阻，通过测量电阻的两端电压确定该接地线路的电流；当出现电网异常或极端接地误操作时，接地线路中的电流达到百安级别，电阻两端的电压高于二极管导通电压，二极管导通把电压钳位在二极管导通电压，并且持续发热，此时通过双向二极管泄放电网保护电流，解决欧姆级电阻发热问题，对于接地线安装泄露电流并进行监控使用具有重要应用价值。	该专利形成的产品具有竞争力	增强公司产品的领先优势，丰富公司产品线，提升公司的竞争力
67	一种不滴水且可快速更换冷源的降温服	实用新型	ZL201921512869.9	里得电科	本实用新型涉及一种不滴水且可快速更换冷源的降温服，包括降温服本体，所述降温服本体由外至内依次包括隔热外层、蓄冷夹层和隔热内层，所述隔热内层开设有若干通气孔，所述蓄冷夹层的上部设有冷源放置腔，所述冷源放置腔用于放置冷源；所述蓄冷夹层的下部设有储水袋，所述冷源放置腔的底端通过液体导流管连接所述储水袋。本实用新型在降温服本体内开设蓄冷夹层，在蓄冷夹层靠近人体侧设置隔热内层，隔热内层开设若干通气孔，确保冷气单方向朝人体扩散。在蓄冷夹层的底端设置储水袋，冷源放置腔的底端通过液体导流管与储水袋连接，冷源表面凝结的水珠汇集到储水袋中，避免带电作业过程中水滴随意滴落，提高了降温服的安全性。	该专利形成的产品具有竞争力	增强公司产品的领先优势，丰富公司产品线，提升公司的竞争力
68	一种中间线缆收紧装置	实用新型	ZL202020900992.4	里得电科	本专利主要是用在断口两边固定收紧导线，采用纯机械式传动方式，通过收紧杆收紧带动两端卡线器拉动线缆往中间收缩形成一个松弛的导线段，从而进行作业。	细分行业较早进入者	丰富公司产品线，创新性新产品，具有较大的产品竞争力
69	一种双钩导线收紧装置	实用新型	ZL202020901021.1	里得电科	本专利主要是通过两端的勾头将需要向中间收紧距离的导线段勾住，通过外部扭力杆插入到传动装置中，驱动传动装置带动绝缘伸缩杆内的丝杆转动，从而驱动绝缘伸缩杆的内杆在外杆中伸长和缩短，实现对导线段的收紧和放松。	细分行业较早进入者	改进了公司的产品技术及工艺，提高效率，保证产品安全使用

70	一种用于电缆快速连接的结构	实用新型	ZL202021228495.0	里得电科	本实用新型公开了一种用于电缆快速连接的结构，包含绝缘套管、连接座、导电金具、卡扣、弹簧、弹珠、挡盖及卡销；绝缘套管一端插设在连接座内部，另一端插设到配电设备或开关设备的内部；导电金具贯穿在绝缘套管内部且两端分别与电缆终端接头的导电金具和配电设备或开关设备内部的铜牌相连接；卡扣及挡盖依次套设在连接座靠近电缆终端接头的一端上，弹簧装设在连接座与卡扣之间，弹珠嵌设在连接座靠近电缆终端接头的一端上，卡销插设在连接座上用于限制卡扣在连接座的转动与轴向运动。本实用新型的优点是：操作简单、便捷，作业强度低，更加省时省力。	该专利形成的产品具有竞争力	增强公司产品的领先优势，丰富公司产品线，提升公司的竞争力
71	一种引流线支撑杆	实用新型	ZL202020900991.X	里得电科	本专利主要是通过固定器上设有的C型口卡在横担上，实现与横担的固定连接，通过束线器上设有的互反C型口卡在引流线上，实现与引流线的固定连接，具有结构简单、操作方便、重量轻巧、耐高压绝缘性好及材料结实等优点，可以大大提高带电作业的安全性。	细分行业较早进入者	针对用户实际需求，推出具有结构简单、操作方便、重量轻巧、耐高压的产品，安全方便
72	一种自锁式绝缘操作杆	实用新型	ZL202020902408.9	里得电科	本专利包含绝缘杆，传动杆，夹钳及握把装置，握把里面转动的部分采用单向轴承外加一个锁止装置，在锁止装置关闭时夹钳可以自由夹紧松开，在锁止装置打开时夹钳只能夹紧而不能放开，实现了自锁的功能。	细分行业较早进入者	独有的自锁式结构，使用方便，结构简单，提高效率
73	一种瓷瓶吊臂	实用新型	ZL202020902441.1	里得电科	本专利主要是通过绝缘勾头操作杆来操作吊杆连接件上的摇把机构转动，利用摇把机构转动来控制吊绳连接件中的绝缘吊绳卷起或放开，进而带动U型挂件的上升或下降，实现对新旧绝缘子的更换，即通过U型挂件将旧的耐张绝缘子吊下来，将新的耐张绝缘子吊上去。可以减少大部分绝缘遮蔽措施的使用，大大降低检修作业的复杂程度和作业风险，缩短作业时长。	细分行业较早进入者	可以减少大部分绝缘遮蔽措施的使用，大大降低检修作业的复杂程度和作业风险，缩短作业时长，降低成本
74	一种电缆电动剥皮器	实用新型	ZL202021490749.6	里得电科	本专利通过控制单元控制剥皮器内电缆的夹紧及下刀等动作，适应不同规格的电缆。同时动力部分采用电动设计以及便携式插拔电池结构，操作简便。	细分行业较早进入者	便携式插拔电池结构，操作简便，节省人力，具有很大的竞争力
75	一种绝缘摇把杆	实用新型	ZL202020902409.3	里得电科	本专利包含有绝缘杆、快插式扭力转接头、绝缘握把及绝缘摇把，快插式扭力转接头连接在绝缘杆的头部，绝缘摇把连接在绝缘杆的尾部，绝缘握把套设在靠近绝缘杆的尾	细分行业较早进入者	可以避免作业人员在作业过程中过度疲劳的问

					部上，仅通过在以前单纯的快插式绝缘杆的基础上增加了一个握把结构，就实现了旋转作业问题的改善，同时还避免作业人员在作业过程中过度疲劳的问题，大大降低了劳动强度及作业风险，有效提高了作业效率。		题，大大降低了劳动强度及作业风险，有效提高了作业效率，安全便捷
76	一种智能安全帽系统	实用新型	ZL202021832115.4	里得电科	本实用新型涉及一种智能安全帽系统，包括智能安全帽、智能手环、云服务器、远程监控中心，所述智能安全帽分别与智能手环、云服务器通信连接，用于实时采集和展示佩戴者前方的视觉信息、位置信息以及接收体征数据，并将所述视觉信息、体征数据、环境数据发送给云服务器；所述智能手环用于采集佩戴者的体征数据和环境数据，并将其发送给智能安全帽；所述云服务器响应于远程监控中心的请求，对接收到的数据进行结构化、汇总、存储并返回给远程监控中心；所述远程监控中心根据结构化数据对佩戴者所在现场进行安全评估。本实用新型通过将智能安全帽的数据处理部署在云服务器上，提高了数据的处理速度，大大提高了安全预警和大规模同时作业指挥的效率。	该专利形成的产品具有竞争力	增强公司产品的领先优势，丰富公司产品线，提升公司的竞争力
77	一种低压快速接入成套装置	实用新型	ZL201821260208.7	里得电科/ 中国电科院	本实用新型公开了一种低压快速接入成套装置，包括面板插座及与之配套的公接头和母接头，面板插座镶嵌在配电柜上并与配电柜内的配电设施电连接，公接头一端插接在面板插座中，另一端通过电缆与母接头一端连接，母接头另一端通过快速插拔方式与外部用电设备连接，其中，面板插座包含插座基板、防护盖及接驳器，防护盖铰接在插座基板一侧，接驳器一端插接于插座基板中部配备的面板插孔中，另一端位于配电柜内部并与配电柜内的配电设施电连接，防护盖露设在配电柜外部。本实用新型的优点是：能实现从供电端到客户端的快速连接，实现快速复电，停电等待时间短，适应于多种需要应急供电的场合。	细分行业较早进入者	增强公司产品的领先优势，丰富公司产品线，提升公司的竞争力
78	一种旁路快速接入装置	实用新型	ZL201821260210.4	里得电科/ 中国电科院	本实用新型公开了一种旁路快速接入装置，包含旁路电缆转接头及旁路负荷开关，所述旁路电缆转接头一端通过旁路柔性电缆与所述旁路负荷开关连接，所述旁路电缆转接头另一端通过半绝缘电缆与环网柜连接，所述旁路电缆转接头为 L 形旁路电缆转接头、直线形旁路电缆转接头或 T 形旁路电缆转接头中的任意一种。本实用新型具有体积小、重量轻、连接快速、防水性能好等特点，能实现快速将环网柜内半绝缘电缆接头和旁路电缆对接上的目的，降	细分行业较早进入者	增强公司产品的领先优势，丰富公司产品线，提升公司的竞争力

					低了旁路电缆作业工程量，节省了作业人员检修时间。		
79	一种单边绝缘穿刺线夹的安装工具	实用新型	ZL201720944001.0	国家电网/国网安徽省电力公司蚌埠供电公司/里得电科	本专利包括安装工具骨架、运动组件和电动操作杆，所述安装工具骨架包含穿刺线夹固定座和活动设置在穿刺线夹固定座上的穿刺线夹支撑座，所述运动组件设置在所述穿刺线夹固定座上，一端与所述电动操作杆连接，另一端与单边绝缘穿刺线夹连接。更方便配电过程中导电连接。	细分行业较早进入者	改进了产品的技术性能，使用方便，使产品更加安全可靠
80	穿刺线夹的接续工具	实用新型	ZL201820631923.0	国网安徽省电力有限公司蚌埠供电公司/国家电网/里得电科	本实用新型给出了一种穿刺线夹的接续工具；包括安装座、转轴和至少一个拨动块，所述拨动块与穿刺线夹的扭矩螺杆为一一对应关系，拨动块上端面开有与穿刺线夹的扭矩螺杆下端配合的拨动槽，拨动块处于安装座内，转轴伸入安装座内，转轴与所有拨动块下部通过齿结构啮合传动。利用本穿刺线夹的接续工具实现穿刺线夹的安装工作，避免使用者直接接触高压导线，有利于避免发生安全事故。本穿刺线夹的接续工具具有以下有益技术效果：作业步骤简单、劳动强度小、作业耗时短，可以有效解决本穿刺线夹的接续工具和导线间的防水问题，提高线路的安全运维水平。	细分行业较早进入者	增强公司产品的领先优势，丰富公司产品线，提升公司的竞争力
81	远程旋转操作工具	实用新型	ZL201621421494.1	NGK/里得电科	本实用新型提供可高效地传导旋转，旋转传导路径中的旋转部件的安装结构简单，与各工具之间的连接结构简单的远程旋转操作工具。远程旋转操作工具包括：外筒；内筒，与外筒共轴并在径向上隔开间隔而配设在外筒内；操作轴，固定连结于内筒的一侧；旋转力赋予机构，向操作轴赋予旋转力；操作轴支承部，固定连结于外筒的一侧，转动自如地支承操作轴；传导部件，固定连结于内筒的轴向的另一侧，与操作轴的转动联动而传导旋转力；和传导部件支承部，固定连结于外筒的轴向的另一侧，转动自如地支承传导部件，并具有装拆自如地向传导部件引导工具的引导部。	细分行业较早进入者	增强公司产品的领先优势，丰富公司产品线，提升公司的竞争力
82	远程操作锁止装置	实用新型	ZL201621420224.9	NGK/里得电科	本实用新型提供提供耐久性优良、能够相对简单地进行操作的远程操作锁止装置。远程操作锁止装置具有：旋转盘(12)，在中央部形成有线状体收容空间，在切除的部分处形成有线状体插拔口(28)；保持体(14)，以能够使上述旋转盘旋转的方式保持上述旋转盘；操作棒安装单元(16)，支承上述保持体，并安装在远程操作棒的前端；开闭齿轮片	细分行业较早进入者	增强公司产品的领先优势，丰富公司产品线，提升公司的竞争力

					(18), 在靠近上述线状体插拔口的位置处, 安装成能够在上述旋转盘上摆动, 上述开闭齿轮片(18)的与上述旋转盘对置的面上形成有固定磁体部(20), 上述旋转盘在当上述开闭齿轮片位于阻塞线状体插拔口的位置时与开闭齿轮片的固定磁体部(20)对置的区域中形成有固定磁体部		
83	间接带电作业用把持工具	实用新型	ZL201621421428.4	NGK/里得电科	本实用新型提供不论是较粗的电线还是较细的电线均可通过一个绝缘操作杆来把持的间接带电作业用把持工具。本实用新型的间接带电作业用把持工具(10)的特征在于具有绝缘操作杆(14)、具有可动把持部(20)及固定把持部(22)的把持部(12)、辅助绝缘操作杆(24)以及把持操作部(26), 固定把持部(22)的前端部形成为分为二部分的形状, 并形成有第一直线部(22b1)、第二直线部(22b2)及第三直线部(22b3), 第二直线部(22b2)具有第二抵接面(222b2), 第三直线部(22b3)具有第三抵接面(222b3), 可动把持部(20)与把持操作部(26)的操作相应地, 可朝向固定把持部(22)转动, 第二抵接面(222b2)与第三抵接面(222b3)所成角度为 105 度~120 度。	细分行业较早进入者	增强公司产品的领先优势, 丰富公司产品线, 提升公司的竞争力
84	间接带电作业用把持工具	实用新型	ZL201621413622.8	NGK/里得电科	本实用新型提供可可靠地且无损伤地把持直径或厚度为 2mm~5mm 的线状体、板状体或布状体的间接带电作业用把持工具。间接带电作业用把持工具(10)的特征在于, 具有绝缘操作杆(14)、具有可动把持部(20)及固定把持部(22)的把持部(12)、辅助绝缘操作杆(24)、把持操作部(26)及枢轴(30), 固定把持部(22)及可动把持部(20)具有基部(22d、20d)、臂部(22b、20b)及抵接部(22a、20a), 抵接部(22a)及抵接部(20a)均设置有多个突条(W), 抵接部(22a、20a)的突条 W 的棱线所形成的平面(22a1、20a1)从枢轴(30)的轴心朝向距离枢轴(30)的轴心最近的突条 W 的棱线延伸的直线方向向对置的抵接部(20a、22a)侧倾斜 3 度。	细分行业较早进入者	增强公司产品的领先优势, 丰富公司产品线, 提升公司的竞争力
85	剥离用工具	实用新型	ZL201720112877.9	NGK/里得电科	本实用新型提供一种剥离用工具, 其能够顺利进行包覆部件的剥离作业, 且刀体易于维护。剥离用工具(10)具有: 剥离用工具主体(12), 其设置有握持体(22), 该握持体具有用于握持包覆电线的握持部(22a); 按压轴(14), 其可朝向握持体(22)自由进退移动地螺入剥离用工具主体(12); 刀体保持体(16), 其位于按压轴(14)和握持体(22)之间的位置处, 随着按压轴(14)的进退移动而相对于握持体(22)进退移动, 并且具有刀体保持部件(38); 以及刀体(18), 其保持在刀体保	细分行业较早进入者	增强公司产品的领先优势, 丰富公司产品线, 提升公司的竞争力

					持部件(38)上。刀体(18)一体地形成有轴向用切割刀(18a)和圆周方向用切割刀(18b)，该圆周方向用切割刀(18b)设置在轴向用切割刀(18a)的两端。		
86	绝缘杆断线切刀	外观设计	ZL201830613957.2	里得电科	本专利切刀自带导线夹持头，用于固定导线和剪切导线用。	细分行业较早进入者	改进产品的技术性能，用于独有的夹持功能，使公司产品更具有竞争力
87	户外转接箱	外观设计	ZL201830635159.X	里得电科	1. 本外观设计产品的名称：高压旁路中间接头。2. 本外观设计产品的用途：本外观设计产品用于与旁路柔性电缆和旁路负荷开关装置套管配合连接。	该专利形成的产品具有竞争力	增强公司产品品牌价值，形成公司产品独有的外观风格，提升公司的竞争力
88	高压旁路中间接头	外观设计	ZL201830635171.0	里得电科	1. 本外观设计产品的名称：高压旁路中间接头。2. 本外观设计产品的用途：本外观设计产品用于与旁路柔性电缆和旁路负荷开关装置套管配合连接。	该专利形成的产品具有竞争力	增强公司产品品牌价值，形成公司产品独有的外观风格，提升公司的竞争力
89	带计量的高压环网转接头	外观设计	ZL201830613956.8	里得电科	1. 本外观设计产品的名称：带计量的高压环网转接头。2. 本外观设计产品的用途：本外观设计产品用于带有计量次数功能的高压环网的转接头。	该专利形成的产品具有竞争力	增强公司产品品牌价值，形成公司产品独有的外观风格，提升公司的竞争力
90	低压接头	外观设计	ZL201830767154.2	里得电科	1. 本外观设计产品的名称：低压接头。2. 本外观设计产品的用途：本外观设计产品用于配合低压快速接入成套装置的低压接头。	该专利形成的产品具有竞争力	增强公司产品品牌价值，形成公司产品独有的外观风格，提升公司的竞争力
91	硬直绝缘杆紧线器	外观设计	ZL201830767155.7	里得电科	本专利绝缘杆身包括至少一根绝缘伸缩杆组件;两个卡线器，以及至少一个束线置；用于转移导线张力用，将不需要切断的导线与需要切断的导线分隔开，便于操作人员在面临复杂的带电线路处理时进行断电作业。	细分行业较早进入者	提升了产品的技术性能，使公司此类产品更加安全可靠，使用过程中更加安全，操作简单
92	线夹安装金具（C型）	外观设计	ZL201830767157.6	里得电科	本专利用于安装C型线夹用，操作方便简单，体重较小，便于携带，更方便配电过程中导电连接，极大地缩短了工	细分行业较早进入者	专用安装工具，操作使用方便，

					作时间，为现场作业的安全性和交通便利提供了较好的效果，提高了工作效率。		使公司产品更加便捷，轻巧
93	快速插拔式旁路负荷开关	外观设计	ZL201830767161.2	里得电科	1. 本外观设计产品的名称：快速插拔式旁路负荷开关。 2. 本外观设计产品的用途：本外观设计产品用于旁路不停电作业系统中专业负载启断开关。3. 本外观设计产品的设计要点：在于产品的形状。4. 最能表明本外观设计设计要点的图片或照片：主视图。5. 省略视图：仰视图不包含设计要点，故省略。	该专利形成的产品具有竞争力	增强公司产品品牌价值，形成公司产品独有的外观风格，提升公司的竞争力
94	户外转接头	外观设计	ZL201830635658.9	里得电科	1. 本外观设计产品的名称：户外转接头。2. 本外观设计产品的用途：本外观设计产品用于电缆和户外终端的连接转换。	该专利形成的产品具有竞争力	增强公司产品品牌价值，形成公司产品独有的外观风格，提升公司的竞争力
95	并沟线夹安装金具	外观设计	ZL201830613955.3	里得电科	本专利用于安装并沟线夹用，操作方便简单，体重较小，便于携带，更方便配电过程中导电连接，极大地缩短了工作时间，为现场作业的安全性和交通便利提供了较好的效果，提高了工作效率。	细分行业较早进入者	专用安装工具，极大地缩短了工作时间，提高工作效率
96	快插式开关接头	外观设计	ZL202030183181.2	里得电科	1.本外观设计产品的名称：快插式开关接头。2.本外观设计产品的用途：安装在负荷开关或环网柜上，用于电缆接头的快速插拔连接。	该专利形成的产品具有竞争力	增强公司产品品牌价值，形成公司产品独有的外观风格，提升公司的竞争力
97	快插式开关接头	外观设计	ZL202030472286.X	里得电科	1.本外观设计产品的名称：快插式开关接头。2.本外观设计产品的用途：安装在负荷开关或环网柜上，用于电缆接头的快速插拔连接。	该专利形成的产品具有竞争力	增强公司产品品牌价值，形成公司产品独有的外观风格，提升公司的竞争力
98	智能头盔	外观设计	ZL202030373825.4	里得电科	1.本外观设计产品的名称：智能头盔。2.本外观设计产品的用途：使用者佩戴此智能安全帽后，可以进行现场视频采集监控和对现场环境设备进行热成像测温。	细分行业较早进入者	增强公司产品的领先优势，丰富公司产品线，提升公司的竞争力
99	低压电源快速连接器（一体式）	外观设计	ZL202030429849.7	里得电科	1.本外观设计产品的名称：低压电源快速连接器（一体式）。2.本外观设计产品的用途：用于快速连接 380V 低压电源。。	该专利形成的产品具有竞争力	增强公司产品品牌价值，形成公司产品独有的外观风格，提升公司的竞争力

100	电缆快速转接装置（10kV）	外观设计	ZL202030429857.1	里得电科	1.本外观设计产品的名称：电缆快速转接装置（10kV）。2.本外观设计产品的用途：电缆对接头的转换，快速插拔电缆的操作方式，减少了工作时间。	该专利形成的产品具有竞争力	增强公司产品品牌价值，形成公司产品独有的外观风格，提升公司的竞争力
101	手提式低压快速接入自动并网装置（380V）	外观设计	ZL202030437277.7	里得电科	1.本外观设计产品的名称：手提式低压快速接入自动并网装置（380V）。2.本外观设计产品的用途：快速连接低压电源（380V）。	该专利形成的产品具有竞争力	增强公司产品品牌价值，形成公司产品独有的外观风格，提升公司的竞争力
102	环网柜车（小型皮卡式）	外观设计	ZL202030628199.9	里得电科	本专利运用了小型金属封闭式开关柜工作原理，用于不停电检修或更换环网柜作业	该专利属于一种新型外观布局模式，针对小型化设备布局科学合理，具有创新性	填补了公司的产品空白，补全了公司在旁路不停电作业领域的产品线，提升公司的竞争力
103	轮式电缆展放小车	外观设计	ZL202030628200.8	里得电科	本专利运用了麦克拉姆轮式底盘机器人，采用高精度电传技术，用于灵活展放电缆或转运开关等	该专利属于一种新型外观布局模式，针对小型化设备布局科学合理，具有创新性	填补了公司的产品空白，补全了公司在旁路不停电作业领域的产品线，提升公司的竞争力
104	电缆自动收放线装置	外观设计	ZL202030628213.5	里得电科	1.本外观设计产品的名称：电缆自动收放线装置。2.本外观设计产品的用途：用于配网线路作业中的电缆自动收放线。3.本外观设计产品的设计要点：在于形状。	细分行业较早进入者	增强公司产品的领先优势，丰富公司产品线，提升公司的竞争力
105	履带式电缆展放小车	外观设计	ZL202030628222.4	里得电科	本专利运用了履带式底盘机器人，采用高精度电传技术，用于灵活展放电缆或转运开关等	该专利属于一种新型外观布局模式，针对小型化设备布局科学合理，具有创新性	填补了公司的产品空白，补全了公司在旁路不停电作业领域的产品线，提升公司的竞争力
106	环网柜车（小型化）	外观设计	ZL202030629051.7	里得电科	本专利运用了大电流小型金属封闭式开关柜工作原理，用于不停电检修或更换环网柜作业	该专利属于一种新型外观布局模式，针对400A小型化设备布局	填补了公司的产品空白，补全了公司在旁路不停电作业领域的产

						科学合理，具有 创新意义	品线，提升公司的 竞争力
107	旁路式移动开 关车	外观设计	ZL202030629052.1	里得电科	本专利运用了电动卷盘及大电流旁路负荷开关的工作原理，用于旁路不停电作业更换柱上开关等设备	该专利属于一种 新型外观布局模 式，针对 400A 开关设备布局科 学合理，具有创 新意义	填补了公司的产 品空白，补全了 公司在旁路不停 电作业领域的产 品线，提升公司 的竞争力
108	电缆配置车 （小型）	外观设计	ZL202030629053.6	里得电科	本专利运用了模块化电动卷盘工作原理，用于旁路电缆设备转运等	该专利属于一种 新型外观布局模 式，针对电缆设 备布局科学合 理，具有创新意 义	填补了公司的产 品空白，补全了 公司在旁路不停 电作业领域的产 品线，提升公司 的竞争力
109	负荷开关承载 座	外观设计	ZL202030703204.8	里得电科	1.本外观设计产品的名称：负荷开关承载座。2.本外观设计产品的用途：用在负荷开关上，起到支撑、固定的作用。3.本外观设计产品的设计要点：在于形状。	细分行业较早进 入者	增强公司产品的 领先优势，丰富 公司产品线，提 升公司的竞争力
110	低压接入装置	外观设计	ZL202030712101.8	里得电科	1.本外观设计产品的名称：低压接入装置。2.本外观设计产品的用途：用于旁路作业低压线快速接入。	该专利形成的产 品具有竞争力	增强公司产品品 牌价值，形成公 司产品独有的外 观风格，提升公 司的竞争力
111	电缆分支箱	外观设计	ZL202030806977.9	里得电科	1.本外观设计产品的名称：电缆分支箱。2.本外观设计产品的用途：主要起电缆分接作用和电缆转接作用。	该专利形成的产 品具有竞争力	增强公司产品品 牌价值，形成公 司产品独有的外 观风格，提升公 司的竞争力
112	环网柜快接座	外观设计	ZL202130010075.9	里得电科	1.本外观设计产品的名称：环网柜快接座。2.本外观设计产品的用途：安装在负荷开关或环网柜上，用于电缆接头的快速插拔连接。	该专利形成的产 品具有竞争力	增强公司产品品 牌价值，形成公 司产品独有的外 观风格，提升公 司的竞争力
113	手提式低压快 速接入装置	外观设计	ZL202030810645.8	里得电科	1.本外观设计产品的名称：手提式低压快速接入装置。2.本外观设计产品的用途：主要起电缆快速连接作用和电缆快速转接作用。	该专利形成的产 品具有竞争力	增强公司产品品 牌价值，形成公 司产品独有的外

							观风格，提升公司的竞争力
114	一种架空导线接续管	实用新型	ZL202022971192.4	里得电科	本实用新型涉及一种架空导线接续管，包括接续管主体和两个穿入部件，所述接续管主体的两个端面上均设置有接续孔；所述接续管主体底部设置有短杆操作固定孔；所述穿入部件均包括一端的圆柱端、及另一端的开口面积朝向端部逐渐增大的锥形端；两个所述穿入部件的圆柱端分别插入所述接续管主体两端的所述接续孔内；所述穿入部件的侧壁上均设置有沿其轴向延伸的接缝；与所述接缝相对的所述锥形端的侧壁另一侧上均设置有拉环；本实用新型的穿入部件的锥形端开口面积朝向端部逐渐增大，便于导线的穿入，并且在导线压接完成后，可以用绝缘操作杆中的钩杆通过拉环将穿入部件取下，方便恢复管的安装。	细分行业较早进入者	增强公司产品的领先优势，丰富公司产品线，提升公司的竞争力
115	一种压接模具	实用新型	ZL202022971182.0	里得电科	本实用新型涉及一种压接模具，包括两个对称的压模本体，两个压模本体靠近彼此的一侧均开设有压接型腔；所述压接型腔的内壁上设置有凸出于所述压模本体的点压部、及凹陷于所述压模本体的缓冲部；两个所述压接型腔的内壁相配，两个所述压接型腔的内壁共同组成压接面；本实用新型在压接线径偏小的线缆时，点压部能够减小压接半径，将线缆压紧；在压接线径偏大的线缆时，缓冲部能够增大压接型腔的体积，形成容纳线缆和接线端子形变变化的缓冲空间，避免损伤接线端子和线缆。	细分行业较早进入者	增强公司产品的领先优势，丰富公司产品线，提升公司的竞争力
116	一种 10kV 旁路负荷开关承载装置	实用新型	ZL202022357293.2	里得电科	本实用新型涉及一种 10kV 旁路负荷开关承载装置，该 10kV 旁路负荷开关承载装置使用方便，便于快速安装和拆卸。	该专利形成的产品具有竞争力	增强公司产品的领先优势，丰富公司旁路作业产品线，提升公司的竞争力
117	一种带保护的快速接入式 PT 环网柜	实用新型	ZL202021998808.0	里得电科/厦门华电开关有限公司	本实用新型涉及一种带保护的快速接入式 PT 环网柜，包括带扩展连接套管的柜体、操作机构仓、快速接驳仓、PT 仓、开关仓、泄压仓，以及操作面板；所述快速接驳仓由旁路快速插拔接头、保护外面板和保护内面板组成；PT 仓由电压互感器、第一欧式连接头和第二欧式连接头组成；第一欧式连接头与第二欧式连接头通过全绝缘连接线电气连接；第二欧式连接头与电压互感器连接；开关仓由母排、PT 开关、旁路支线断路器、旁路隔离开关、PT 回路分支母线和旁路分支母线组成；PT 开关通过 PT 回路分支母	该专利形成的产品具有竞争力	增强公司产品的领先优势，丰富公司成套装置产品线的竞争力

					线与第一欧式连接头电气连接，旁路支线断路器与旁路隔离开关电气连接，旁路隔离开关通过旁路分支母线与旁路快速插拔接头电气连接。		
118	一种带旁路快速接口的 PT 环网柜	实用新型	ZL202021998862.5	里得电科/厦门华电开关有限公司	本实用新型保留 PT 柜原有功能的同时，实现临时电源、旁路电源的快速接入功能。	该专利形成的产品具有竞争力	增强公司产品的领先优势，丰富公司旁路作业产品线，提升公司的竞争力
119	一种带快速接口的复合型 PT 环网柜	实用新型	ZL202021999908.5	里得电科/厦门华电开关有限公司	本实用新型涉及一种带快速接口的复合型 PT 环网柜，包括带扩展连接套管的柜体、操作机构仓、快速接驳仓、PT 仓、开关仓、泄压仓以及操作面板；快速接驳仓由旁路快速插拔接头、保护外面板、保护内面板以及用于封堵旁路快速插拔接头的全绝缘专用堵头组成；PT 仓由电压互感器、第一欧式连接头和第二欧式连接头组成；第一欧式连接头与第二欧式连接头通过全绝缘连接线电气连接；第二欧式连接头与电压互感器连接；开关仓由母排、断路器、隔离开关、旁路分支母线和 PT 分支母线组成；断路器通过母排与隔离开关电气连接；旁路分支母线与 PT 分支母线并联，并与隔离开关电气连接；PT 分支母线与第一欧式连接头连接；旁路分支母线与旁路快速插拔接头电气连接。	该专利形成的产品具有竞争力	增强公司产品的领先优势，丰富公司成套装置产品线的竞争力
120	一种自动同期装置	实用新型	ZL202021999963.4	里得电科	本实用新型涉及配电设备技术领域，具体为一种自动同期装置。该自动同期装置，包括主机壳、微机同期装置、塑壳断路器模块以及两个复合母排，所述微机同期装置以及塑壳断路器模块均设置在主机壳内；所述微机同期装置与塑壳断路器模块电连接，用于控制塑壳断路器模块合闸或分闸；所述主机壳的外表面设置有两组接线端组。本实用新型的有益效果是：该自动同期装置主要应用于旁路作业过程中，在使用发电机作为旁路电源时，通过微机同期装置迅速对并网或者合环条件进行检测，检测后的条件符合并网或者合环的标准后，通过塑壳断路器模块合闸，从而实现在发电机和电网侧带电的过程中实现并网，保证旁路不停电作业。	该专利形成的产品具有竞争力	增强公司产品的领先优势，丰富公司旁路作业产品线，提升公司的竞争力
121	10kV 户外快速转接箱	实用新型	ZL202021999965.3	里得电科	本实用新型在展开旁路不停电作业时，使用 10kV 户外快速转接箱，快速插拔连接头侧设计有快速对位自锁装置，能与旁路电缆快速连接，在满足安全可靠的基础上，省去了电缆终端头制作这一复杂工序，大大的缩短了旁路作业时	该专利形成的产品具有竞争力	增强公司产品的领先优势，丰富公司旁路作业成套快速连接装置

					间。		产品线，提升公司的竞争力
122	一种移动式环网车	实用新型	ZL202022357320.6	里得电科	本专利运用了大电流金属封闭式开关柜工作原理，用于不停电检修或更换环网柜作业	该专利属于一种新型布局模式，针对新一代设备布局科学合理，具有创新意义	填补了公司的产品空白，升级换代了公司在旁路不停电作业领域的产品线，提升公司的竞争力
123	一种轮式电缆展放小车	实用新型	ZL202022362008.6	里得电科	本专利运用了麦克拉姆轮式底盘机器人，采用新一代高精度电传技术，用于灵活展放电缆或转运开关等	该专利属于一种新型布局模式，针对新一代设备布局科学合理，具有创新意义	填补了公司的产品空白，升级换代了公司在旁路不停电作业领域的产品线，提升公司的竞争力
124	一种全自动带电作业工器具管理控制系统	发明专利	ZL201910845010.8	里得电科	本发明涉及一种全自动带电作业工器具管理控制系统，包括工具射频识别系统、人机交互系统和主控系统，各个工器具上设置有 RFID 标签，RFID 标签上存储有对应的工器具的种类和序号；工具射频识别系统包括多个与工器具存放位置对应的 RFID 识别器，任一 RFID 识别器实时监测到所辖范围内有工器具时，记录监测到该工器具的时间，读取 RFID 标签存储的工器具的种类和序号，将该工器具的种类和序号以及放置该工器具的时间发送给主控系统；人机交互系统接收到任意种类的工器具的取用需求时，主控系统根据该种类各个工器具的当前状态确定取用的工器具的序号，该当前状态包括工器具在存放位置的时间。将当前状态最好的对应种类的工器具提供给取用者。	细分行业较早进入者	增强公司产品的领先优势，丰富公司产品线，提升公司的竞争力
125	一种 10kV 旁路移动式开关车	实用新型	ZL202022361964.2	里得电科	本专利运用了电动卷盘及旁路负荷开关的工作原理，用于旁路不停电作业更换柱上开关等设备	该专利属于一种新型布局模式，针对新一代开关设备布局科学合理，具有创新意义	填补了公司的产品空白，升级换代了公司在旁路不停电作业领域的产品线，提升公司的竞争力
126	一种小型化环网柜车	实用新型	ZL202022361965.7	里得电科	本专利运用了大电流小型金属封闭式开关柜工作原理，用于不停电检修或更换环网柜作业	该专利属于一种新型布局模式，针对新一代小型化设备布局科学	填补了公司的产品空白，升级换代了公司在旁路不停电作业领域

						合理，具有创新意义	的产品线，提升公司的竞争力
127	一种小型电缆车	实用新型	ZL202022357286.2	里得电科	本专利运用了液压动力卷盘系统工作原理，用于运输电缆完成旁路不停电作业	该专利属于一种实用新型布局模式，针对新一代旁路设备布局科学合理，具有创新意义	填补了公司的产品空白，升级换代了公司在旁路不停电作业领域的产品线，提升公司的竞争力
128	一种 10kV 旁路电缆自动收放线装置	实用新型	ZL202022357317.4	里得电科	本实用新型涉及一种 10kV 旁路电缆自动收放线装置，包括滚轮架，滚轮架上安装有两组绕线模块，每个绕线模块均包括多个等间距排列的滚轮，滚轮的侧面设置有至少两组轮径调节单元，轮径调节单元包括多个呈圆周排列的轮径调节孔，多个滚轮之间连接有绕线支撑杆，绕线支撑杆穿过其中一组轮径调节单元的轮径调节孔的内部，每个绕线模块的底部均设置有动力模块，动力模块适于带动绕线模块转动。该 10kV 旁路电缆自动收放线装置节省了人力，可通过电机驱动绕线模块转动，同时可调节电缆的最小缠绕轮径，可适应不同最小弯曲半径的电缆。	该专利形成的产品具有竞争力	增强公司产品的领先优势，丰富公司产品线，提升公司的竞争力
129	一种履带式电缆展放小车	实用新型	ZL202022357287.7	里得电科	本专利运用了履带式底盘机器人，采用新一代高精度电传技术，用于灵活展放电缆或转运开关等	该专利属于一种新型布局模式，针对新一代设备布局科学合理，具有创新意义	填补了公司的产品空白，升级换代了公司在旁路不停电作业领域的产品线，提升公司的竞争力
130	小型化旁路快接柜	实用新型	ZL202022690716.2	里得电科/厦门华电开关有限公司	本实用新型所述的小型化旁路快接柜，具有体积小，对施工场地空间要求低、方便移动，既可用于车载，又可进入地下室等狭小空间，方便旁路作业的展开。快速插拔接头采用快速插拔式接口与旁路快速接入型电缆快速对接取电、引流，实现临时电源、旁路电源的快速接入功能，同时在电缆连接后可以保证连接的高效性和稳定性。	该专利形成的产品具有竞争力	增强公司产品的领先优势，丰富公司旁路作业成套快速连接装置产品线，提升公司的竞争力
131	快速接入式多功能开关柜	实用新型	ZL202022701447.5	里得电科/厦门华电开关有限公司	本实用新型通过扩展连接套管与快速插拔接头连接，便于旁路带电作业电源的快速连接，节约旁路电缆连接时间，通过扩展连接套管通过欧式接头与电缆室连接可以作为电源接入点进行长期供电。	该专利形成的产品具有竞争力	增强公司产品的领先优势，丰富公司旁路作业成套快速连接装置产品线，提升公司的竞争力

132	一种带旁路快速连接口的 PT 中置柜	实用新型	ZL202022911205.9	里得电科	本实用新型公开一种带旁路快速连接口的 PT 中置柜，本实用新型公开一种带旁路快速连接口的 PT 中置柜，本实用新型在柜体内设置母线室、PT 室、断路器室，在 PT 室内分别设置 PT 手车，以推车的形式将中置柜的必要部件设置在柜体内，确保 PT 柜的基础功能，同时将之前空置预留柜设为断路器室和电缆室，增加一个旁路分支母线，在断路器室内设置断路器手车，在电缆室设置快插接口，为路旁作业的设备提供电源插接口，快插接口可以和旁路电缆终端快速连接，实现与发电车、环网柜、架空导线等实现快速取电、引流，以方便方便旁路作业的展开，缩短了旁路作业时间，使得中置柜空间得到充分的利用。	该专利形成的产品具有竞争力	增强公司产品的领先优势，丰富公司旁路作业成套快速连接装置产品线，提升公司的竞争力
133	一种绝缘斗臂车泄露电流测控系统及方法	发明专利	ZL201910845005.7	里得电科	本发明涉及一种绝缘斗臂车泄露电流测控系统和方法，该系统包括：接地线泄漏电流监测系统和支腿泄漏电流监测系统；接地线泄漏电流监测系统串联进绝缘斗臂车的接地线路中，实时测量该绝缘斗臂车的接地线路的泄漏电流；在各个支腿的支板的两个侧面设置有两个面板，任一支腿上的两个面板之间设置有电流采样电路，电流采样电路实时测量支腿的泄露电流；实时监测该绝缘斗臂车的泄露电流为接地线路的泄漏电流与各个支腿的泄露电流之和。通过绝缘斗臂车全部泄露电流路径上的电流去确定绝缘斗臂车的泄露电流，解决了直接去测量运动状态且位置较高的绝缘臂的量级小的泄露电流不方便的问题。	该专利形成的产品具有竞争力	增强公司产品的领先优势，丰富公司产品线，提升公司的竞争力
134	一种中间连接型电缆快速连接结构	实用新型	ZL202023189931.0	里得电科	本实用新型涉及一种中间连接型电缆快速连接结构，包括导电金具和第二固定金具；导电金具的两端设置有连接槽；连接槽与电缆终端嵌插配合实现电连接；第二固定金具设置在导电金具的外围；第二固定金具两端处活动设置有限位件；限位件的活动路径与电缆终端的嵌插路径对应干涉；在第二固定金具的外部滑动设置有第一滑套，通过第一滑套的移动驱动限位件的移动，在电缆终端与导电金具电连接状态下，限位件卡住电缆终端限制其脱离连接槽，实现电缆快捷省力的固定。	该专利形成的产品具有竞争力	增强公司产品的领先优势，丰富公司旁路作业成套快速连接装置产品线，提升公司的竞争力
135	一种高压电缆剥皮装置	发明专利	ZL201811644118.2	立世达	本专利包含绝缘传动杆，运用扭力传动技术，用来对架空绝缘中间导线剥皮用。	细分行业较早进入者	改进了公司剥皮器的产品技术及工艺，大大提高作业人员的工作效率，减少人力

							成本
136	动态监测数字式接输电线	实用新型	ZL201620009376.3	立世达	本专利运用了高精度电磁感应技术，用于动态监测输电线路的电流、线路运行温度、故障预判等问题	形成的产品具有竞争力	填补公司产品空白，补齐公司在线路监测领域的产品线，提升公司的竞争力
137	一种中高压旁路电缆过路口敷设装置	实用新型	ZL201620956625.X	立世达	本实用新型涉一种电缆装置，特别是涉及一种中高压旁路电缆过路口敷设装置。	该专利形成的产品具有竞争力	提升了产品的技术性能，使公司产品更加安全可靠。
138	C型线夹安装金具	实用新型	ZL201721186506.1	立世达	本专利用于安装C型线夹用，操作方便简单，体重较小，便于携带，更方便配电过程中导电连接，极大地缩短了工作时间，为现场作业的安全性和交通便利提供了较好的效果，提高了工作效率。	细分行业较早进入者	专用安装工具，操作使用方便，使公司产品更加便捷，轻巧
139	低压接头	实用新型	ZL201721208223.2	立世达	本低压接头操作简单、便于携带，可带电操作，且有防呆和防水处理，能快速高效完成配电过程中的导电连接。	该专利形成的产品具有竞争力	提升了产品的技术性能，使公司产品更加安全可靠。
140	一种接地线防烧蚀装置	实用新型	ZL201721208234.0	立世达/中国电科院	本实用新型的接地线防烧蚀装置可有效的抑制流经接地线的感应电流，保护高压电线，防止接地线本身和电线受到损伤，增强接地可靠性，降低作业危险性，节省人力成本。	该专利形成的产品具有竞争力	提升了产品的技术性能，使公司产品更加安全可靠。
141	C型自锁线夹	实用新型	ZL201721221853.3	国网浙江省电力有限公司金华供电公司/立世达	本专利包括滑动夹块、两个固定夹块、闭锁滑块、滑动杆及拉环，滑动夹块通过闭锁滑块与所述两个固定夹块中的一个固定夹块活动连接；本实用新型安装的线夹牢固可靠，且本实用新型操作简单，安装的引流线的直径范围广。	细分行业较早进入者	改进原有产品的技术性能，丰富此类产品线，提高产品竞争力
142	并沟线夹安装金具	实用新型	ZL201721221854.8	立世达	本专利用于安装并沟线夹用，操作方便简单，体重较小，便于携带，更方便配电过程中导电连接，极大地缩短了工作时间，为现场作业的安全性和交通便利提供了较好的效果，提高了工作效率。	细分行业较早进入者	专用线夹安装工具，操作使用方便，极大地缩短了工作时间，降本增效

143	外六角螺母拆装金具	实用新型	ZL201721205066.X	李世达	本专利产品能够旋转 30°，60°，90°，适用于多方位螺母拆解，并且自带行星减速机构，能够放大输出力矩 5 倍，能够更轻松拆装螺母。另外，本实用新型能够和绝缘杆配套使用，实现带电作业。	细分行业较早进入者	独有的转向技术，适用多方位作业，操作使用方便，产品竞争力高
144	一种绝缘高枝锯	实用新型	ZL201720766347.6	李世达	本专利产品采用绝缘树脂管制作成操作杆，保证了带电作业安全性以及避免了停电作业造成的经济损失，用于高空树枝的切割用。	细分行业较早进入者	绝缘性能好，减轻人工劳动强度，降低人工成本，提高效率，丰富产品类别
145	线夹固定装置及带有该装置的 J 型线夹安装金具	实用新型	ZL201721208430.8	李世达	本专利包含夹固定装置及带有该装置的 J 型线夹安装金具；用来固定安装 J 型线夹，对导线进行接续。	细分行业较早进入者	创新型的专用的配套工具，产品竞争力高，安全性好
146	一种用于线缆端部的套管装置	实用新型	ZL201821260231.6	李世达	本实用新型的优点是：结构简单，操作方便，连接牢靠，防漏电、绝缘效果好。	该专利形成的产品具有竞争力	提升了产品的技术性能，使公司产品更加安全可靠。
147	一种绝缘杆式高压绝缘导线剥皮装置	实用新型	ZL201921019970.0	中国电科院/李世达	本专利包含绝缘传动杆，运用扭力传动技术，用来对架空绝缘中间导线剥皮用。	细分行业较早进入者	改进了公司剥皮器的产品技术及工艺，拓宽剥皮器产品线，大大提高作业人员的工作效率，减少人力成本
148	一种新型电缆直线转接头	实用新型	ZL202020103856.2	李世达	本实用新型的优点是：结构简单，操作方便，带自锁装置，连接可靠。	该专利形成的产品具有竞争力	提升了产品的技术性能，使公司产品更加安全可靠。
149	一种新型旁路快速接头绝缘塞	实用新型	ZL202020982804.7	李世达	本实用新型提供的新型旁路快速接头绝缘塞，在实现了绝缘、密封、防尘的同时，安全性好，能够应用于带电作业场景，提高了旁路快速接头的匹配适用性。	该专利形成的产品具有竞争力	提升了产品的技术性能，使公司产品更加安全可靠。
150	一种免换模高压电缆剥皮装置	实用新型	ZL202021383214.9	李世达	本专利包含绝缘传动杆，运用扭力传动技术，用来对架空绝缘中间导线剥皮用，可自适应各种规格的电缆剥皮，免于剥皮模具的更换。	细分行业较早进入者	独有的免换模技术，竞争力高，产品使用效率

							高，很好的降低成本
151	一种多功能智能电缆接头	实用新型	ZL202021383215.3	立世达	本实用新型的优点是：可实时监控接头运行状态，包括接头的机械磨损状态、连接回路电流状态以及接头内部导体的发热状况，根据接头状态可有效避免安全事故。	该专利形成的产品具有竞争力	提升了产品的技术性能，使公司产品更加安全可靠。

第三节 签署页

（本页无正文，为《国浩律师（武汉）事务所关于武汉里得电力科技股份有限公司首次公开发行股票并上市之补充法律意见书（四）》之签署页）

本补充法律意见书于2022年1月25日出具，正本一式叁份，无副本。



国浩律师（武汉）事务所

负责人：



夏少林

经办律师：



夏少林



王亚军