

关于上海宏力达信息技术股份有限公司
首次公开发行股票并在科创板上市申请文件
审核问询函的回复

保荐机构（主承销商）



（深圳市前海深港合作区南山街道桂湾五路 128 号
前海深港基金小镇 B7 栋）

二零二零年六月

上海证券交易所：

上海宏力达信息技术股份有限公司（以下简称“公司”、“发行人”或“宏力达”）收到贵所于 2020 年 4 月 10 日下发的《关于上海宏力达信息技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函》（上证科审（审核）（2020）119 号）（以下简称“《问询函》”），公司已会同华泰联合证券有限责任公司（以下简称“华泰联合证券”、“保荐机构”）、国浩律师（上海）事务所（以下简称“律师”）、大信会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“会计师”）进行了认真研究和落实，并按照《问询函》的要求对所涉及的事项进行了资料补充和问题回复，现提交贵所，予以审核。

除非文义另有所指，本问询函回复中的简称与《上海宏力达信息技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书（申报稿）》（以下简称“招股说明书”）中的释义具有相同涵义。

本问询函回复的字体说明如下：

审核问询函所列问题	黑体（不加粗）
对问题的回答	宋体
对招股说明书补充披露情况	楷体、加粗

目录

目录.....	2
一、关于发行人股权结构、董监高等基本情况	4
问题 1 关于控股股东和实际控制人	4
问题 2 关于核心技术人员	21
问题 3 关于员工持股平台	33
二、关于发行人核心技术	40
问题 4 关于核心技术	40
问题 5 关于研发	59
三、关于发行人业务	70
问题 6 关于主营业务与主要产品	70
问题 7 关于行业及产品信息披露	82
问题 8 关于可比公司	119
问题 9 关于销售及主要客户	128
问题 10 关于产能产量	151
问题 11 关于采购及主要供应商.....	154
问题 12 关于德普乐	183
问题 13 关于服务外包	211
问题 14 关于业务资质	214
四、关于公司治理与独立性	217
问题 15 关于关联方	217
五、关于财务会计信息与管理层分析	219
问题 16 关于收入	219
问题 17 关于成本毛利率	237
问题 18 关于期间费用	256
问题 19 关于政府补助和税收	283
问题 20 关于应收账款、票据结算	296
问题 21 关于存货	326
问题 22 关于疫情影响	355

六、关于其他事项	358
问题 23 关于重大事项提示	358
问题 24 关于募集资金运用	359
问题 25 关于媒体质疑	363
七、保荐机构在充分核查基础上的总体意见	371

一、关于发行人股权结构、董监高等基本情况

问题 1 关于控股股东和实际控制人

招股说明书披露，截止 2019 年 9 月 30 日，公司控股股东总资产 106,191.00 万元，总负债 95,876.22 万元，负债率较高，主要系鸿元投资与陈嘉伟控制的企业（不包括宏力达）内部往来金额较大所致；陈嘉伟控制的金煤控股所持有的两处房产处于财产保全担保状态。实际控制人陈嘉伟未担任董事、高管职务。

请保荐机构、发行人律师核查实际控制人陈嘉伟未担任董事、高管的原因及合理性，是否涉及相关纠纷、诉讼或存在不适合担任公司董事、高管的情形，是否存在大额未清偿负债及其他影响发行人控股权的稳定性的情形，说明核查手段、核查方式，并发表明确意见。

回复：

一、关于鸿元投资的资产负债率和金煤控股涉及财产保全担保的房产

（一）控股股东资产负债率较高的原因及其股东的优化措施

1、2019 年 9 月 30 日，鸿元投资资产负债率较高的原因主要系鸿元投资与陈嘉伟及其近亲属控制的内部企业资金往来金额较大所致

鸿元投资财务报告经上会会计师事务所（特殊普通合伙）审计。依据鸿元投资经审计的财务报告及其附注，资产负债率较高的原因主要系鸿元投资与陈嘉伟及其近亲属控制的内部企业资金往来金额较大所致。2019 年 9 月 30 日，鸿元投资的其他应付款为 95,865.56 万元，占负债总额的比例为 99.99%，与关联方（陈嘉伟及其近亲属控制的内部企业）往来的其他应付款为 90,992.01 万元，占其他应付款总额比例为 94.92%，具体如下：

单位：万元

关联方	关联关系	其他应付款 (2019 年 9 月 30 日)
金煤控股集团有限公司	陈嘉伟间接控制的企业	49,940.00
上海盛宇企业投资有限公司	陈嘉伟岳母杨新英间接控制的企业	20,250.00
成都宝坤物流投资有限公司	陈嘉伟间接控制的企业	9,836.89
上海鑫坤投资管理有限公司	陈嘉伟直接控制的企业	4,634.72
上海银湖资产管理有限公司	鸿元投资的全资子公司,陈嘉	2,450.00

关联方	关联关系	其他应付款 (2019年9月30日)
	伟间接控制的企业	
上海瑞宏企业管理有限公司	陈嘉伟直接控制的企业	1,170.00
上海欣鸿投资管理有限公司	陈嘉伟岳母杨新英直接控制的企业	1,155.40
上海厚实投资有限公司	陈嘉伟岳父俞旺帮直接控制的企业	990.00
陈嘉伟	鸿元投资的实际控制人	350.00
上海浩海投资有限公司	陈嘉伟直接控制的企业	215.00
合计	-	90,992.01

2019年9月30日，鸿元投资的资产负债率较高，主要系鸿元投资与陈嘉伟及其近亲属控制的企业（不含宏力达）内部往来金额较大所致，不存在到期未清偿大额对外负债，不存在控制权发生变化的风险。

2、2020年5月，股东以自有资金对鸿元投资增资，降低资产负债率

为优化资产负债结构，鸿元投资对部分关联方往来款进行了清理，同时，鸿元投资的股东鑫坤投资和章辉于2020年4月对其进行了增资。

2020年4月23日，陈嘉伟、高红兵以自有资金对鑫坤投资进行增资7,800万元。2020年4月28日，依据上海骁天诚会计师事务所有限公司出具的“上骁审内验字（2020）第002号”《验资报告》，确认截至2020年4月23日，鑫坤投资已收到股东陈嘉伟和高红兵缴纳的新增注册资本合计人民币7,800万元，均为货币出资。

2020年4月29日，鸿元投资全体股东（鑫坤投资、章辉）一致同意对鸿元投资增资8,000万元，即将鸿元投资的注册资本由5,000万元增至13,000万元。其中，鑫坤投资增资7,760万元，章辉以自有资金增资240万元，本次增资后，鸿元投资的股权结构未发生变化。

2020年5月13日，上海骁天诚会计师事务所有限公司出具了“上骁审内验字（2020）第003号”《验资报告》，确认截至2020年4月30日，鸿元投资已收到股东鑫坤投资和章辉共同缴纳的新增注册资本合计人民币8,000万元，均为货币资金出资。

2020年5月31日，鸿元投资未经审计的主要财务数据如下：

单位：万元

鸿元投资资产负债表项目	2020/5/31
总资产	80,395.06
其中：长期股权投资	70,345.99
其他应收款	5,550.26
总负债	62,437.83
其中：其他应付款	62,388.41
其中：应付金煤控股	53,403.75
净资产	17,957.23
资产负债率	77.66%

本次增资完成后，鸿元投资的资产负债率降低至 77.66%，有所降低，资本结构得到优化，对宏力达的控制权稳定性得到进一步巩固。

3、关联方金煤控股对鸿元投资提供财务支持

依据鸿元投资 2020 年 5 月 31 日未经审计的财务报表，其主要负债由其他应付款构成，其中应付金煤控股 53,403.75 万元，占总负债的 85.53%，为鸿元投资主要负债项目。依据金煤控股 2020 年 5 月 31 日未经审计的财务报表，金煤控股的总资产为 170,557.97 万元，净资产为 74,998.05 万元，资产负债率为 56.03%，财务结构较为健康。

为支持鸿元投资及宏力达的发展，2020 年 6 月 1 日至 6 月 5 日，金煤控股对往来账项进行了清理。依据 2020 年 6 月 5 日，金煤控股未经审计的财务报表，总体资产负债情况如下：

单位：万元

金煤控股资产负债表项目	2020/6/5
总资产	117,013.93
其中：投资性房地产	51,158.52
长期股权投资	11,900.00
其他应收款（系应收鸿元投资款项）	53,403.75
总负债	42,015.88
其中：其他应付款（主要为应付关联方款项）	33,572.38
净资产	74,998.05
资产负债率	35.91%

当前，金煤控股经营状况良好，资金周转正常。实体资产中投资性房地产为位于上海市区古美路的房产 51,158.52 万元，大于当前其他应付款和总负债金额。即使不考虑鸿元投资的往来款，金煤控股账面净资产仍有 2 亿多元。金煤控股的资产负债率 35.91% 较低，且无银行借款等有息对外负债，无重大偿债风险。

金煤控股出具了《财务支持承诺函》，金煤控股承诺 2020 年 6 月 1 日至 2023 年 5 月 31 日期间，不要求鸿元投资偿还上述所欠款项中的 53,000 万元，2023 年 6 月 1 日后的处理方案将另行商议。

截至本问询函回复签署日，公司控股股东、实际控制人无重大偿债风险，鸿元投资对发行人的持股不存在影响控制权稳定性的重大风险。

（二）金煤控股所持有的两处房产处于财产保全担保状态的原因

2011 年，博智资本基金公司（Primus Pacific Partners Ltd，以下简称“博智公司”）以鸿企发展等为被告提起诉讼，并申请财产保全。上述案件已经最高人民法院终审判决，驳回博智公司的全部诉讼请求。

鸿企发展认为博智公司滥用诉讼权利，错误申请财产保全，致使鸿企发展受到损失，故于 2015 年 6 月向北京市高级人民法院提起诉讼，要求博智公司以及博华策略（天津）股权投资管理有限公司赔偿损失 2.3 亿元，并向法院申请对博华策略（天津）股权投资管理有限公司等被告相关财产进行保全，根据法院要求，金煤控股以其拥有的房产为鸿企发展的上述财产保全申请提供了担保。

截至本问询函回复出具之日，上述鸿企发展提起的诉讼一审法院已经判决原告败诉，二审尚在审理之中。

二、陈嘉伟未担任董事、高管的原因及合理性，是否涉及相关纠纷、诉讼或存在不适合担任公司董事、高管的情形，是否存在大额未清偿负债及其他影响发行人控股权的稳定性的情形

（一）实际控制人陈嘉伟未担任董事、高管的原因及合理性

公司实际控制人陈嘉伟未担任发行人董事、高管主要原因：首先，陈嘉伟为产业投资者，擅长从宏观层面上对公司进行战略把握，2011 年陈嘉伟在对产业全面分析研究的基础上，决定选择与智能电网发展相关的投资方向，并为此选定

了专业人才，提供启动资金；其次，宏力达创立初期，陈嘉伟为宏力达搭建了素质良好的专业管理团队，能有效实现对公司精细、高效、专业的经营管理。陈嘉伟和管理团队各司其责，在报告期内运行良好；最后，陈嘉伟当前还投资并管理矿业、物流、酒店等板块的业务，对该类业务，陈嘉伟也仅从宏观层面战略把握，不从事具体的经营管理事务。

综上，陈嘉伟作为产业投资者，擅长以股东身份宏观把控，未担任公司的董事、高管具有合理性。

（二）实际控制人陈嘉伟当前涉及诉讼的具体情况

博智资本基金公司（以下简称“博智公司”）与上海鸿元企业发展有限公司（以下简称“鸿企发展”）因新华人寿保险股份有限公司（以下简称“新华保险”）9%股权处置收益归属问题产生系列诉讼，发行人的实际控制人陈嘉伟曾担任鸿企发展的法定代表人，部分诉讼涉及陈嘉伟，具体情况如下：

1、案件基本事实

2005年11月17日，上海亚创控股有限公司（后更名为“上海鸿元企业发展有限公司”）与新产业投资股份有限公司（以下简称“新产业公司”）签订《有关新华人寿保险股份有限公司股份转让之协议》，约定鸿企发展按照协议约定价格受让新产业公司持有新华保险9%的股份。

同年12月1日，博智公司与鸿企发展签订《委托投资及托管协议》，约定由博智公司实际出资并委托鸿企发展受让新华保险9%的股份，鸿企发展作为博智公司的托管人代为持有上述股份。

2006年6月30日，鸿企发展与博智公司签署《服务协议》，服务协议除对《有关新华人寿保险股份有限公司股份转让之协议》、《委托投资及托管协议》签订的事实确认外，进一步就鸿企发展在提供股权托管服务过程中的相关权利义务进行约定如下：①鸿企发展作为博智公司的代理人应当根据博智公司的指令在处理新华保险的事务中开展活动；②鸿企发展应当在新华保险董事提名、新华保险股东大会的出席及表决、新华保险股份转让等事项中操作根据博智公司的指令进行；③博智公司应当向鸿企发展支付服务费用。此外，《服务协议》还对协议的终止、各方的违约责任进行了约定。

2006年8月22日，鸿企发展与博智公司签订《协议书》，进一步确认各方在新华保险9%股份代持和托管过程中的权利义务，并明确代持过程中的责任风险由博智公司承担。

2010年11月26日，石家庄制药集团进出口贸易有限公司（后更名为“河北德仁投资有限公司”，以下简称“德仁公司”）与博智公司、鸿企发展签订《股份及权益转让协议》，约定：①各方同意德仁公司购买鸿企发展所持新华保险9%的股份，德仁公司根据与博智公司、鸿企发展另行签署的相关协议支付本次转让的相关款项；②在本次转让及本次增资完成交割后，德仁公司成为9%股份及新增股份的合法记名股东及实际权益人，博智公司、鸿元公司及其他任何第三方不再就该股份、新增股份及该等股份的一切附属权益享有任何名义或实际的权利和权益；③本次转让完成交割后，博智公司与鸿企发展之间就新华保险9%股份形成的关系及双方和双方各自关联方、合作方就此签署的所有协议、文件或安排均不可撤销的终止或者已被终止。

2010年11月26日，基于上述《股份及权益转让协议》的约定，德仁公司与博智公司签署《权益转让协议》，约定德仁公司向博智公司支付21.6亿元股权转让款，该等款项将视为德仁公司在本次转让中应向博智公司支付的全部价款（含税）。

同日，德仁公司与鸿企发展签署《交易价款支付协议》，约定：德仁公司向鸿企发展支付7.02亿元股权转让款，该等价款是德仁公司在本次转让和本次增资交易中向鸿元公司支付的全部价款。

2011年5月12日，博智公司向德仁公司出具《收款通知书》，确认已收到德仁公司支付的人民币21.6亿元。2011年5月13日，鸿元公司向德仁公司出具《收款通知书》，确认已收到德仁公司支付的交易价款人民币7.02亿元。

2011年5月16日，博智公司、鸿企发展分别出具《确认函》，确认上述相关协议适当履行，且未发生任何导致协议目的无法实现的重大违约行为，并保证其在协议中的陈述、保证和承诺均是真实、准确、完整的。

相关协议履行后，博智公司对上述股份转让以及款项支付有异议，并开始起诉相关方。

2、诉讼经过

(1) 2011 年股权转让合同纠纷

2011 年 5 月，博智公司以鸿企发展为被告，以上海欣鸿投资管理有限公司（以下简称“欣鸿投资”）、上海宏邦股权投资管理有限公司（以下简称“宏邦投资”）、上海昊盛投资咨询有限公司（以下简称“昊盛投资”）、德仁公司为第三人向北京市高级人民法院提起股权转让合同纠纷之诉。博智公司认为新华保险 9% 的股份系鸿企发展替博智公司代为持有，相关权益应当归属博智公司，博智公司与德仁公司、鸿企发展之间的相关协议系鸿企发展利用优势地位迫使博智公司作出的非真实意思表示。故请求法院变更《股份及权益转让协议》约定，要求德仁公司将支付给鸿企发展的股权转让款项支付给博智公司；同时请求法院撤销鸿企发展与德仁公司之间依据《股份及权益转让协议》而签署的《交易价款支付协议》，请求法院判决鸿企发展将其从德仁公司取得的 7.02 亿元款项返还给博智公司。

经北京市高级人民法院和最高人民法院审理后，最高人民法院于 2014 年 6 月 5 日作出终审判决，最高人民法院认为：1、股权归属关系应根据合法的投资行为依法确定，不能由当事人自由约定，鸿企发展系保监会确认过的新华保险股东，因此博智公司与鸿企发展之间属于委托投资合同关系；2、博智公司、鸿企发展、德仁公司之间签署的《股份及权益转让协议》、《权益转让协议》、《交易价款支付协议》是博智公司与鸿企发展为实现各自收益而与德仁公司达成的协议，属于双方对委托投资所获得利润进行分配的约定；3、博智公司与鸿企发展、德仁公司最终签署的相关协议属于各方真实意思表示，不存在受到胁迫等可变更、可撤销的情形。综上，最高人民法院依法驳回博智公司的全部诉讼请求。

针对上述终审判决，博智公司向最高人民法院申请再审，最高人民法院于 2015 年 6 月 24 日作出裁定，驳回博智公司的再审申请。

后博智公司向最高人民检察院申请监督，最高人民检察院经审查后于 2017 年 4 月 21 日作出《不支持监督申请决定书》，认为最高人民法院在事实认定和法律适用上并无不当，故不支持博智公司的监督申请。

(2) 2014 年 7 月，委托合同纠纷

2014 年 7 月 1 日，博智公司再次以鸿企发展为被告，以欣鸿投资、宏邦投

资、昊盛投资为第三人向北京市高级人民法院提起委托合同纠纷之诉，请求法院判决鸿企发展依照双方 2005 年 12 月 1 日签署的《委托投资及托管协议》向其承担违约责任，赔偿博智公司损失人民币 7.02 亿元。

经北京市高级人民法院和最高人民法院审理后，最高人民法院于 2015 年 6 月 12 日作出终审裁定，认为博智公司提起的该诉讼与前述股权转让合同纠纷除案由不同外，诉讼当事人相同、诉讼标的相同、诉讼请求均要求鸿企发展返还 7.02 亿元，故违反了“一事不再理”原则，遂驳回博智公司的起诉。博智公司不服上述裁定，向最高人民法院申请再审，最高人民法院于 2015 年 12 月 15 日作出裁定，再次驳回博智公司的再审申请。

（3）2015 年不当得利纠纷

2015 年 6 月 29 日，博智公司以鸿企发展、陈嘉伟、欣鸿投资、宏邦投资、昊盛投资、章文青、俞立珍为共同被告向上海市第一中级人民法院提起不当得利纠纷之诉，认为依据相关协议博智公司是新华保险 9% 股权的所有人，鸿企发展要求德仁公司支付股权转让款系对博智公司股东权利的侵犯，故请求法院判决鸿企发展等被告返还股权转让款 7.02 亿元并赔偿相关利息损失。

本案中，博智公司以陈嘉伟曾经担任鸿企发展的法定代表人为由将陈嘉伟列为共同被告。经上海市第一中级人民法院和上海市高级人民法院审理后，上海市高级人民法院于 2017 年 4 月 17 日作出终审判决，上海市高级人民法院认为，2010 年 11 月博智公司、德仁公司以及鸿企发展之间签署的一系列协议是各方就系争代持股权事宜所作出的最终安排，系各方真实意思表示，当然具有法律约束力，故博智公司认为鸿企发展等人取得 7.02 亿股权转让款构成不当得利的主张明显与事实不符，故判决驳回博智公司的全部诉讼请求。

（4）2017 年确认合同无效及侵权责任纠纷

2017 年 4 月 24 日，博智公司以德仁公司、鸿企发展、陈嘉伟、欣鸿投资、宏邦投资、昊盛投资、章文青、俞立珍为共同被告向河北省高级人民法院提起确认合同无效及侵权责任纠纷之诉，认为德仁公司与鸿企发展恶意串通签署《交易价款支付协议》，故请求法院确认《交易价款支付协议》无效，并请求法院判决德仁公司、鸿企发展赔偿其损失 7.02 亿元及利息损失。

陈嘉伟为本案的共同被告，经河北省高级人民法院和最高人民法院审理后，最高人民法院于2018年12月10日作出终审裁定，认为博智公司本次起诉的当事人与先前三起已决诉讼的当事人相同，诉讼标的与先前已决诉讼标的相同，均是要求取得德仁公司支付的7.02亿元股权转让款，诉讼请求与先前已决诉讼的请求相同，故认定博智公司的起诉构成重复起诉，依法裁定驳回博智公司的起诉。

（5）2018年财产损害赔偿纠纷

2018年1月15日，博智公司以鸿企发展、欣鸿投资、宏邦投资、深圳市冠爵商业顾问服务有限公司为共同被告向上海市高级人民法院提起财产损害赔偿纠纷之诉，认为鸿企发展基于《股份及权益转让协议》代收的投资收益应当归属于博智公司，故请求法院判决鸿企发展等被告赔偿其7.02亿元及利息损失。

经上海市高级人民法院审理后于2018年8月23日作出判决，认为博智公司、德仁公司、鸿企发展签订的《股份及权益转让协议》、《交易价款支付协议》等一系列协议是博智公司与鸿企发展之间就系争代持股权事宜所作的最终安排，系各方真实意思表示，具有法律约束力。博智公司主张明显与事实不符，故驳回博智公司的全部诉讼请求。

目前博智公司已将该案上诉至最高人民法院，该案件正在二审审理中。

（6）2018年服务协议纠纷

2018年2月，博智公司以鸿企发展、深圳市冠爵商业顾问服务有限公司、Link Tech International Limited（菱科国际有限公司）、陈嘉伟、欣鸿投资、宏邦投资、俞立珍为共同被告，向上海市第一中级人民法院提起服务协议纠纷之诉（案号为（2018）沪01民初300号），认为鸿企发展违反了博智公司与鸿企发展2006年6月30日签署的《服务协议》中关于代持事项的约定，构成违约，故请求法院判决终止《服务协议》，并请求法院判决鸿企发展及陈嘉伟补偿其股份转让款7.02亿元及相关利息损失。

本案起诉的主要事实及《服务协议》的主要内容详见上文“1、案件基本事实”部分，目前该案一审正在审理中。

除上述案件外，受博智公司因上述诉讼采取保全措施的影响，2015年6月，鸿企发展等四名原告以博智公司、博华策略（天津）股权投资管理有限公司等为

共同被告向北京市高级人民法院提起财产保全损害责任纠纷之诉，要求博智公司以及博华策略（天津）股权投资管理有限公司等四名被告赔偿因保全错误而给鸿企发展等造成的损失 2.3 亿元。北京市高级人民法院于 2019 年 12 月 31 日作出一审判决，驳回鸿企发展等四名原告的全部诉讼请求。目前，鸿企发展等四名原告已上诉至最高人民法院，该案件正在二审审理中。

3、上述案件对陈嘉伟的影响

如上文所述，在博智公司提起的一系列诉讼案件中，因陈嘉伟曾担任过鸿企发展的法定代表人，涉及陈嘉伟本人的诉讼共计 3 起：①2015 年不当得利纠纷之诉已经上海市高级人民法院终审判决，驳回博智公司的全部诉讼请求；②2017 年确认合同无效及侵权责任纠纷之诉经最高人民法院终审裁定，认为博智公司的起诉构成重复起诉，并予以驳回；③2018 年服务协议纠纷之诉正在审理中。

涉及陈嘉伟本人案件的争议事实已经于最高人民法院审理后在 2014 年 6 月 5 日出具的“【2013】民四终字第 20 号”《民事判决书》中予以确认，最高人民检察院在审查后于 2017 年 4 月 21 日也出具“高检民监【2015】251 号”《不支持监督申请决定书》，并作出了不支持审判监督申请的决定。

在涉及陈嘉伟本人的已决诉讼中，或已经终审法院认定陈嘉伟无需为诉讼案件承担法律责任，或已经最高人民法院裁定属于重复起诉。

截至目前，涉及争议的诉讼标的（7.02 亿元现金及其利息）处于鸿企发展等企业的账户下，并处于法院保全状态。

4、代理律师的意见

该案件代理律师出具《专项意见》认为：博智公司的相关诉讼属于重复起诉，并且在该纠纷中，陈嘉伟并非诉争合同的当事人，原告将陈嘉伟列为被告无事实与法律依据，原告无权要求陈嘉伟承担连带责任。

5、中介机构的核查及意见

保荐机构及发行人律师，查阅了关于博智公司与鸿企发展、陈嘉伟等人的相关诉讼资料；访谈了陈嘉伟、以及鸿企发展相关诉讼经办人；取得了服务协议纠纷案件代理律师专项意见；实地核查了鸿企发展等企业的银行存款及相关冻结资

金情况，获取了银行出具的存款证明。

保荐机构及发行人律师认为，上述在审诉讼不会造成陈嘉伟负有数额较大到期未清偿债务，不会影响陈嘉伟担任董事、高管的资格。

6、补充披露情况

陈嘉伟当前涉及的民事诉讼，已经在招股说明书“第十一节 其他重要事项/三、诉讼或仲裁事项/（二）实际控制人涉及的重大诉讼”处，予以补充披露，内容如下：

2018年2月，博智资本基金公司（以下简称“博智公司”）以鸿企发展、陈嘉伟等为共同被告，向上海市第一中级人民法院提起服务协议纠纷之诉（案号为（2018）沪01民初300号），目前案件正在审理中。

该案件属于博智公司与鸿企发展、因新华人寿保险股份有限公司（以下简称“新华保险”）9%股权处置收益归属问题产生的系列诉讼之一，公司实际控制人陈嘉伟曾担任鸿企发展的法定代表人，部分诉讼涉及陈嘉伟，具体情况如下：

1、案件基本事实

2005年11月17日，上海亚创控股有限公司（后更名为“上海鸿元企业发展有限公司”）与新产业投资股份有限公司（以下简称“新产业公司”）签订《有关新华人寿保险股份有限公司股份转让之协议》，约定鸿企发展按照协议约定价格受让新产业公司持有新华保险9%的股份。

同年12月1日，博智公司与鸿企发展签订《委托投资及托管协议》，约定由博智公司实际出资并委托鸿企发展受让新华保险9%的股份，鸿企发展作为博智公司的托管人代为持有上述股份。

2006年6月30日，鸿企发展与博智公司签署《服务协议》，服务协议除对《有关新华人寿保险股份有限公司股份转让之协议》、《委托投资及托管协议》签订的事实确认外，进一步就鸿企发展在提供股权托管服务过程中的相关权利义务进行约定如下：①鸿企发展作为博智公司的代理人应当根据博智公司的指令在处理新华保险的事务中开展活动；②鸿企发展应当在新华保险董事提名、新华保险股东大会的出席及表决、新华保险股份转让等事项中操作根据博智公司的

指令进行；③博智公司应当向鸿企发展支付服务费用。此外，《服务协议》还对协议的终止、各方的违约责任进行了约定。

2006年8月22日，鸿企发展与博智公司签订《协议书》，进一步确认各方在新华保险9%股份代持和托管过程中的权利义务，并明确代持过程中的责任风险由博智公司承担。

2010年11月26日，石家庄制药集团进出口贸易有限公司（后更名为“河北德仁投资有限公司”，以下简称“德仁公司”）与博智公司、鸿企发展签订《股份及权益转让协议》，约定：①各方同意德仁公司购买鸿企发展所持新华保险9%的股份，德仁公司根据与博智公司、鸿企发展另行签署的相关协议支付本次转让的相关款项；②在本次转让及本次增资完成交割后，德仁公司成为9%股份及新增股份的合法记名股东及实际权益人，博智公司、鸿元公司及其他任何第三方不再就该股份、新增股份及该等股份的一切附属权益享有任何名义或实际的权利和权益；③本次转让完成交割后，博智公司与鸿企发展之间就新华保险9%股份形成的关系及双方和双方各自关联方、合作方就此签署的所有协议、文件或安排均不可撤销的终止或者已被终止。

2010年11月26日，基于上述《股份及权益转让协议》的约定，德仁公司与博智公司签署《权益转让协议》，约定德仁公司向博智公司支付21.6亿元股权转让款，该等款项将视为德仁公司在本次转让中应向博智公司支付的全部价款（含税）。

同日，德仁公司与鸿企发展签署《交易价款支付协议》，约定：德仁公司向鸿企发展支付7.02亿元股权转让款，该等价款是德仁公司在本次转让和本次增资交易中向鸿元公司支付的全部价款。

2011年5月12日，博智公司向德仁公司出具《收款通知书》，确认已收到德仁公司支付的人民币21.6亿元。2011年5月13日，鸿元公司向德仁公司出具《收款通知书》，确认已收到德仁公司支付的交易价款人民币7.02亿元。

2011年5月16日，博智公司、鸿企发展分别出具《确认函》，确认上述相关协议适当履行，且未发生任何导致协议目的无法实现的重大违约行为，并保证其在协议中的陈述、保证和承诺均是真实、准确、完整的。

相关协议履行后，博智公司对上述股份转让以及款项支付有异议，并开始起诉相关方。

2、诉讼经过

(1) 2011年股权转让合同纠纷

2011年5月，博智公司以鸿企发展为被告，以上海欣鸿投资管理有限公司（以下简称“欣鸿投资”）、上海宏邦股权投资管理有限公司（以下简称“宏邦投资”）、上海昊盛投资咨询有限公司（以下简称“昊盛投资”）、德仁公司为第三人向北京市高级人民法院提起股权转让合同纠纷之诉。博智公司认为新华保险9%的股份系鸿企发展替博智公司代为持有，相关权益应当归属博智公司，博智公司与德仁公司、鸿企发展之间的相关协议系鸿企发展利用优势地位迫使博智公司作出的非真实意思表示。故请求法院变更《股份及权益转让协议》约定，要求德仁公司将支付给鸿企发展的股权转让款项支付给博智公司；同时请求法院撤销鸿企发展与德仁公司之间依据《股份及权益转让协议》而签署的《交易价款支付协议》，请求法院判决鸿企发展将其从德仁公司取得的7.02亿元款项返还给博智公司。

经北京市高级人民法院和最高人民法院审理后，最高人民法院于2014年6月5日作出终审判决，最高人民法院认为：1、股权归属关系应根据合法的投资行为依法确定，不能由当事人自由约定，鸿企发展系保监会确认过的新华保险股东，因此博智公司与鸿企发展之间属于委托投资合同关系；2、博智公司、鸿企发展、德仁公司之间签署的《股份及权益转让协议》、《权益转让协议》、《交易价款支付协议》是博智公司与鸿企发展为实现各自收益而与德仁公司达成的协议，属于双方对委托投资所获得利润进行分配的约定；3、博智公司与鸿企发展、德仁公司最终签署的相关协议属于各方真实意思表示，不存在受到胁迫等可变更、可撤销的情形。综上，最高人民法院依法驳回博智公司的全部诉讼请求。

针对上述终审判决，博智公司向最高人民法院申请再审，最高人民法院于2015年6月24日作出裁定，驳回博智公司的再审申请。

后博智公司向最高人民检察院申请监督，最高人民检察院经审查后于2017年4月21日作出《不支持监督申请决定书》，认为最高人民法院在事实认定和法

律适用上并无不当，故不支持博智公司的监督申请。

(2) 2014年7月，委托合同纠纷

2014年7月1日，博智公司再次以鸿企发展为被告，以欣鸿投资、宏邦投资、昊盛投资为第三人向北京市高级人民法院提起委托合同纠纷之诉，请求法院判决鸿企发展依照双方2005年12月1日签署的《委托投资及托管协议》向其承担违约责任，赔偿博智公司损失人民币7.02亿元。

经北京市高级人民法院和最高人民法院审理后，最高人民法院于2015年6月12日作出终审裁定，认为博智公司提起的该诉讼与前述股权转让合同纠纷除案由不同外，诉讼当事人相同、诉讼标的相同、诉讼请求均要求鸿企发展返还7.02亿元，故违反了“一事不再理”原则，遂驳回博智公司的起诉。博智公司不服上述裁定，向最高人民法院申请再审，最高人民法院于2015年12月15日作出裁定，再次驳回博智公司的再审申请。

(3) 2015年不当得利纠纷

2015年6月29日，博智公司以鸿企发展、陈嘉伟、欣鸿投资、宏邦投资、昊盛投资、章文青、俞立珍为共同被告向上海市第一中级人民法院提起不当得利纠纷之诉，认为依据相关协议博智公司是新华保险9%股权的所有人，鸿企发展要求德仁公司支付股权转让款系对博智公司股东权利的侵犯，故请求法院判决鸿企发展等被告返还股权转让款7.02亿元并赔偿相关利息损失。

本案中，博智公司以陈嘉伟曾经担任鸿企发展的法定代表人为由将陈嘉伟列为共同被告。经上海市第一中级人民法院和上海市高级人民法院审理后，上海市高级人民法院于2017年4月17日作出终审判决，上海市高级人民法院认为，2010年11月博智公司、德仁公司以及鸿企发展之间签署的一系列协议是各方就系争代持股权事宜所作出的最终安排，系各方真实意思表示，当然具有法律约束力，故博智公司认为鸿企发展等人取得7.02亿股权转让款构成不当得利的主张明显与事实不符，故判决驳回博智公司的全部诉讼请求。

(4) 2017年确认合同无效及侵权责任纠纷

2017年4月24日，博智公司以德仁公司、鸿企发展、陈嘉伟、欣鸿投资、宏邦投资、昊盛投资、章文青、俞立珍为共同被告向河北省高级人民法院提起确

认合同无效及侵权责任纠纷之诉，认为德仁公司与鸿企发展恶意串通签署《交易价款支付协议》，故请求法院确认《交易价款支付协议》无效，并请求法院判决德仁公司、鸿企发展赔偿其损失7.02亿元及利息损失。

陈嘉伟为本案的共同被告，经河北省高级人民法院和最高人民法院审理后，最高人民法院于2018年12月10日作出终审裁定，认为博智公司本次起诉的当事人与先前三起已决诉讼的当事人相同，诉讼标的与先前已决诉讼标的相同，均是要求取得德仁公司支付的7.02亿元股权转让款，诉讼请求与先前已决诉讼的请求相同，故认定博智公司的起诉构成重复起诉，依法裁定驳回博智公司的起诉。

(5) 2018年财产损害赔偿纠纷

2018年1月15日，博智公司以鸿企发展、欣鸿投资、宏邦投资、深圳市冠爵商业顾问服务有限公司为共同被告向上海市高级人民法院提起财产损害赔偿纠纷之诉，认为鸿企发展基于《股份及权益转让协议》代收的投资收益应当归属于博智公司，故请求法院判决鸿企发展等被告赔偿其7.02亿元及利息损失。

经上海市高级人民法院审理后于2018年8月23日作出判决，认为博智公司、德仁公司、鸿企发展签订的《股份及权益转让协议》、《交易价款支付协议》等一系列协议是博智公司与鸿企发展之间就系争代持股权事宜所作的最终安排，系各方真实意思表示，具有法律约束力。博智公司主张明显与事实不符，故驳回博智公司的全部诉讼请求。

目前博智公司已将该案上诉至最高人民法院，该案件正在二审审理中。

(6) 2018年服务协议纠纷

2018年2月，博智公司以鸿企发展、深圳市冠爵商业顾问服务有限公司、Link Tech International Limited（菱科国际有限公司）、陈嘉伟、欣鸿投资、宏邦投资、俞立珍为共同被告，向上海市第一中级人民法院提起服务协议纠纷之诉（案号为（2018）沪01民初300号），认为鸿企发展违反了博智公司与鸿企发展2006年6月30日签署的《服务协议》中关于代持事项的约定，构成违约，故请求法院判决终止《服务协议》，并请求法院判决鸿企发展及陈嘉伟补偿其股份转让款7.02亿元及相关利息损失。

本案起诉的主要事实及《服务协议》的主要内容详见上文“1、案件基本事实”部分，目前该案一审正在审理中。

除上述案件外，受博智公司因上述诉讼采取保全措施的影响，2015年6月，鸿企发展等四名原告以博智公司、博华策略（天津）股权投资管理有限公司等为共同被告向北京市高级人民法院提起财产保全损害责任纠纷之诉，要求博智公司以及博华策略（天津）股权投资管理有限公司等四名被告赔偿因保全错误而给鸿企发展等造成的损失2.3亿元。北京市高级人民法院于2019年12月31日作出一审判决，驳回鸿企发展等四名原告的全部诉讼请求。目前，鸿企发展等四名原告已上诉至最高人民法院，该案件正在二审审理中。

3、上述案件对陈嘉伟的影响

在博智公司提起的一系列诉讼案件中，因陈嘉伟曾担任过鸿企发展的法定代表人，涉及陈嘉伟本人的诉讼共计3起：①2015年不当得利纠纷之诉已经上海市高级人民法院终审判决，驳回博智公司的全部诉讼请求；②2017年确认合同无效及侵权责任纠纷之诉经最高人民法院终审裁定，认为博智公司的起诉构成重复起诉，并予以驳回；③2018年服务协议纠纷之诉正在审理中。

涉及陈嘉伟本人案件的争议事实已经于最高人民法院审理后在2014年6月5日出具的“【2013】民四终字第20号”《民事判决书》中予以确认，最高人民检察院在审查后于2017年4月21日也出具“高检民监【2015】251号”《不支持监督申请决定书》，并作出了不支持审判监督申请的决定。

在涉及陈嘉伟本人的已决诉讼中，或已经终审法院认定陈嘉伟无需为诉讼案件承担法律责任，或已经最高人民法院裁定属于重复起诉。

截至目前，涉及争议的诉讼标的（7.02亿元现金及其利息）处于鸿企发展等企业的账户下，并处于法院保全状态。

因此，上述在审诉讼不会造成陈嘉伟负有数额较大到期未清偿债务，不会影响陈嘉伟担任董事、高管的资格。

（三）实际控制人陈嘉伟不存在《公司法》、《注册管理办法》等法律法规规定的不得担任董事、高管的情形

根据对实际控制人陈嘉伟的访谈及其提供的自然人调查表、确认函、无犯罪记录证明、征信报告，并经保荐机构、发行人律师对网络公开信息的检索，陈嘉伟不存在《公司法》第一百四十六条规定的不得担任公司董事、高管的下述情形：

（1）无民事行为能力或者限制民事行为能力；（2）因贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序，被判处刑罚，执行期满未逾五年，或者因犯罪被剥夺政治权利，执行期满未逾五年；（3）担任破产清算的公司、企业的董事或者厂长、经理，对该公司、企业的破产负有个人责任的，自该公司、企业破产清算完结之日起未逾三年；（4）担任因违法被吊销营业执照、责令关闭的公司、企业的法定代表人，并负有个人责任的，自该公司、企业被吊销营业执照之日起未逾三年；（5）个人所负数额较大的债务到期未清偿。经核查，陈嘉伟亦不存在《注册管理办法》第十三条第三款规定的最近3年内受到中国证监会行政处罚，或者因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规被中国证监会立案调查，尚未有明确结论意见等情形。

（四）实际控制人陈嘉伟不存在大额未清偿负债及其他影响发行人控股权的稳定性的情形

根据对实际控制人陈嘉伟的访谈，陈嘉伟提供的调查表、确认函、征信报告，以及鸿元投资和鑫坤投资出具的确认函，并经保荐机构、发行人律师对网络公开信息的检索，实际控制人陈嘉伟不存在下列影响发行人控制权稳定性的情形：（1）负有大量未清偿债务；（2）存在违规对外担保；（3）经法院判决、裁定或仲裁机构裁决应当偿还而未偿还债务；（4）间接持有的发行人股权存在权属纠纷、质押等权利限制或者被执行的可能性等情形。

三、保荐机构、律师所履行的核查手段、核查方式和核查意见

（一）保荐机构、律师所履行的核查手段、核查方式

- 1、对实际控制人进行了访谈并取得了其签字确认的访谈记录；
- 2、取得并查阅了实际控制人陈嘉伟的确认函、自然人调查表、无犯罪记录证明、2016年至2019年的银行账户流水以及征信报告；

3、取得并查阅了鸿元投资及鑫坤投资的财务报表、审计报告，鸿元投资和鑫坤投资 2016 年至 2019 年的银行账户流水；

4、取得并查阅了税务、工商、公积金及社保等主管机构对鸿元投资出具的合规证明；

5、取得并查阅了鸿元投资及鑫坤投资及其股东关于股权稳定性的承诺函；

6. 取得并查阅了鸿元投资、鑫坤投资增资相关文件；

7、取得并查阅了金煤控股财产保全担保的相关资料；

8、对实际控制人、控股股东诚信守法、合法合规、涉及诉讼等情况进行了网络核查；

9、检查了关于博智公司与鸿企发展、陈嘉伟等人的全套诉讼资料；访谈了陈嘉伟、以及鸿元投资的法务经办人；检查了“2018 年服务协议纠纷”之诉的代理律师专项法律意见；核查了鸿企发展等企业的银行存款及相关冻结资金情况。

(二) 保荐机构、律师的核查意见

经核查，保荐机构、律师认为，陈嘉伟未担任发行人董事、高管具有合理性；不存在《公司法》、《注册管理办法》等法律法规规定的不得担任董事、高管的情形；不存在大额未清偿负债及其他影响发行人控股权的稳定性的情形，控股股东和实际控制人所控制的发行人的股份权属清晰、稳定。

问题 2 关于核心技术人员

招股说明书披露，发行人核心技术人员赵金科、郑资和张金春等人均曾任职于泉州科力电气有限公司。

请发行人披露：（1）核心技术人员的认定标准；（2）董事、监事、高级管理人员和核心技术人员的学历及专业背景、职称。

请发行人结合上述核心技术人员的任职经历，在发行人核心技术研发中所起的作用，说明发行人核心技术是否涉及相关人员在原单位的职务成果，是否存在违反竞业禁止及保密协议的情形，是否可能导致发行人核心技术纠纷及潜在纠纷。

请发行人律师对上述事项进行核查，并发表明确意见。

回复：

一、发行人关于核心技术人员的认定标准和董事、监事、高级管理人员和核心技术人员的学历及专业背景、职称的补充披露情况

(一) 关于核心技术人员的认定标准的补充披露

发行人已在招股说明书“第五节 发行人的基本情况”之“八、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况”之“(四) 核心技术人员”中补充披露核心技术人员的认定标准，具体所示如下：

发行人主要根据研发、经营需要和相关人员对企业研发和生产经营发挥的实际作用认定核心技术人员。核心技术人员应对发行人的研发、生产经营活动有推动作用，应参与主要知识产权的研发，系主要知识产权和核心技术的发明人或设计人，参与起草主要技术标准，或是在重要的研发或技术岗位从事工作。

公司7名核心技术人员符合上述标准，具体情况如下：

序号	姓名	性别	岗位	在公司工作起始时间	认定为核心技术人员的依据
1	冷春田	男	总经理	2012年5月	配网、电力大数据、IoT业务板块主要研发人员；作为发明人参与的发明及实用新型专利17项（其中4项正在申请中）
2	唐捷	男	副总经理	2013年1月	配网、IoT业务板块主要研发人员；作为发明人参与的发明及实用新型专利21项（其中7项正在申请中）
3	赖安定	男	副总经理	2015年5月	配网业务板块技术负责人；作为发明人参与的发明及实用新型专利45项（其中7项正在申请中）
4	王泽元	男	北京分公司总经理	2013年4月	配网、电力大数据、IoT业务板块研发人员；作为发明人参与的发明及实用新型专利15项（其中4项正在申请中）
5	赵金科	男	福建分公司研发部经理	2015年7月	配网业务板块研发负责人；作为发明人参与的发明及实用新型专利3项
6	郑资	男	福建宏科技术总监	2015年6月	配网业务板块研发负责人；作为发明人参与的发明及实用新型专利4项（其中2项正在申请中）
7	张金春	男	福建宏科研发经理	2015年6月	配网业务板块主要研发人员；代表公司参与《12kV智能配电柱上开关通用技术条件》的编写工作；作为发明人参与的发明及实用新型专利19项（其中10项正在申请中）

（二）关于董事、监事、高级管理人员和核心技术人员的学历及专业背景、职称的补充披露

发行人已在“第五节 发行人的基本情况”之“八、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况”中补充披露董事、监事、高级管理人员和核心技术人员的学历及专业背景、职称，具体如下：

（一）董事

.....

章辉先生，董事长，1976 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，上海交通大学**工商管理专业**硕士研究生。1998 年参与成都亚虎网络科技有限公司合伙创业；1999 年至 2002 年，担任台州市国际贸易有限公司经理；2004 年至 2005 年，担任海南博鳌控股有限公司经理；2005 年至 2010 年，担任上海盛宇企业投资有限公司董事长；2011 年起，担任上海宏力达信息技术股份有限公司董事长。

冷春田先生，董事，1975 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，东华大学控制工程**专业**硕士研究生，**计算机及应用高级工程师**。1999 年 9 月至 2012 年 5 月，担任黑龙江傲立信息产业有限公司总经理；2012 年 5 月至今，任上海宏力达信息技术股份有限公司董事、总经理。

唐捷先生，董事，1966 出生，中国国籍，无境外永久居留权，清华大学**电子信息专业**硕士研究生，**高级信息系统项目管理师**。1991 年 3 月至 1991 年 8 月，任北京科理高技术集团工程师；1991 年 9 月至 1993 年 4 月，任福建胜达技术有限公司技术部经理；1993 年 5 月至 2000 年 4 月，任福建精诚电子有限公司副总经理；2000 年 5 月至 2012 年 12 月，任福建优普科技有限公司技术总监；2013 年 1 月起，任上海宏力达信息技术股份有限公司副总经理，2015 年 11 月至今，担任上海宏力达信息技术股份有限公司董事。

江咏先生，董事，1974 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，上海交通大学**技术经济专业**硕士研究生。1998 年 4 月至 1999 年 7 月，任上海金华投资咨询公司高级经理；1999 年 9 月至 2007 年 3 月，历任亚商企业咨询股份有限公司高级经理、营运总裁；2007 年 3 月至 2015 年 5 月，任上海亚商投资顾问有限公司董事长兼总裁；2015 年 6 月至今，任上海元藩投资有限公司总裁。2019 年 6

月至今，任上海宏力达信息技术股份有限公司董事。

李峰先生，独立董事，1976 年出生，美国国籍，美国芝加哥大学工商管理学博士、复旦大学经济学硕士，**教授**。2004 年 7 月至 2015 年 6 月，任美国密歇根大学罗斯商学院 Harry Jones 会计学讲席教授、会计学副教授并获得终身教授身份；2013 年 7 月至 2015 年 6 月，任上海交通大学上海高级金融学院会计学访问教授；2015 年 7 月至今，担任上海交通大学上海高级金融学院会计学教授、中国金融研究院副院长、上海高金金融研究院联席院长。2016 年 1 月至今，任上海宏力达信息技术股份有限公司独立董事。

陈康华先生，独立董事，1957 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，华东政法大学**法学**硕士研究生，**副教授（已退休）**。1975 年 4 月至 1979 年 2 月，任职于长江农场电子仪器厂；1979 年 2 月至 1979 年 9 月，任职于上海大东仪器厂；1983 年 6 月至 1987 年 9 月，任职于华东政法大学；1991 年 7 月至 1995 年 7 月，任职于静安区业余工业大学；1995 年 7 月至 2017 年 3 月，任职于华东政法大学；2017 年 10 月至今，任上海宏力达信息技术股份有限公司独立董事。

龚涛先生，独立董事，1978 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，中南大学**计算机应用技术专业**博士研究生，**教授**。2007 年 7 月至 2009 年 8 月，任东华大学讲师；2009 年 9 月至 2017 年 8 月，任东华大学副教授；2011 年 1 月至 2012 年 1 月，任美国普渡大学访问学者；2017 年 9 月至今，任东华大学教授、博士生导师；2019 年 6 月至今，任上海宏力达信息技术股份有限公司独立董事。

（二）监事

.....

于义广先生，监事会主席，1981 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，**IT 项目管理专业**硕士研究生，**高级信息系统项目管理师**。2005 年 8 月至 2007 年 4 月，任江苏舜天股份有限公司助理工程师；2007 年 5 月至 2010 年 4 月，任上海微创软件有限公司软件工程师；2010 年 7 月至 2013 年 5 月，任思源电气股份有限公司高级工程师；2013 年 6 月起任上海宏力达信息技术股份有限公司工程总监，2016 年 9 月至今兼任杭州分公司副总经理，现任宏力达监事会主席。

金玉婷女士，监事，1981 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，**计算机**

信息管理专业大专学历。2004年8月至2008年12月，在上海熙菱信息技术有限公司从事商务管理；2009年10月至2015年4月，任上海华魏光纤传感技术有限公司招投标主管；2015年4月至今，任上海宏力达信息技术股份有限公司市场营销中心职员，现任宏力达监事。

宋文婷女士，职工代表监事，1987年出生，中国国籍，无境外永久居留权，**人力资源管理专业**学士学位，**中级经济师（人力资源管理）**。2011年至2014年，任上海纹安木业有限公司行政人事主管；2014年3月至今，任上海宏力达信息技术股份有限公司综合管理中心职员，现任宏力达职工代表监事。

（三）高级管理人员

.....

冷春田先生，总经理，详细情况请参照本节“（一）董事”中简介。

唐捷先生，副总经理，详细情况请参照本节“（一）董事”中简介。

赖安定先生，副总经理，1973年出生，中国国籍，无境外永久居留权，**软件工程专业**硕士研究生，**高级电气工程师**。1993年进入电力行业，1995年至1998年，就任于泉州电校电气设备厂，1999年起任泉州电校电气设备厂副厂长；2001年6月至2003年5月，任泉州亿力电气技术设备有限公司总经理；2003年10月至2015年4月，任泉州科力电气有限公司总经理；2015年5月至今，任福建省宏科电力科技有限公司总经理，自2016年1月至今，任上海宏力达信息技术股份有限公司副总经理。

袁敏捷女士，副总经理，1975年出生，中国国籍，无境外永久居留权，**会计学专业**硕士研究生，**中级会计师**。2000年4月至2007年3月，担任亚商企业咨询股份有限公司项目经理，2007年3月至2015年5月，担任上海亚商投资顾问有限公司副总裁，2015年6月至2020年1月，担任上海元藩投资有限公司副总裁，2020年1月至今，担任上海宏力达信息技术股份有限公司副总经理。

张占先生，财务总监，1983年出生，中国国籍，无境外永久居留权，**财务管理专业**学士学位，**中级会计师**。2006年7月至2008年10月，任上海保隆汽车科技股份有限公司成本会计；2008年10月至2010年1月，任上海悦月劳务派遣有限公司财务经理；2010年2月至2012年12月，任鸿元控股集团有限公司

司财务副经理；2013年1月至今，任上海宏力达信息技术股份有限公司财务总监。

沈骁虢先生，董事会秘书，1986年出生，中国国籍，无境外永久居留权，**金融学专业**学士学位。2008年7月至2010年8月，任上海新世纪资信评估投资服务有限公司信用分析师；2010年9月至2014年7月，任上海亚商投资顾问有限公司投资经理；2014年8月至2015年3月，任上海豫园旅游商城股份董秘办高级经理；2015年4月至2016年2月，任上海纺织（集团）有限公司投资并购经理；2016年5月至今，任上海宏力达信息技术股份有限公司董事会秘书。

（四）核心技术人员

.....

冷春田，总经理，详细情况请参照本节“（一）董事”中简介。

唐捷，副总经理，详细情况请参照本节“（一）董事”中简介。

赖安定，副总经理，详细情况请参照本节“（三）高级管理人员”中简介。

王泽元，北京分公司总经理，1983年出生，中国国籍，无境外永久居留权，**工商管理专业**大专学历，**计算机技术高级工程师**。2005年4月至2013年3月，历任黑龙江傲立信息产业有限公司程序员、部门经理、技术总监、总经理；2013年4月至今，担任宏力达北京分公司总经理。

赵金科，福建分公司研发部经理，1983年出生，中国国籍，无境外永久居留权，**电气工程及其自动化专业**学士学位。2007年3月至2008年10月，担任泉州科力电气有限公司研发部经理；2008年10月至2010年6月，担任厦门亿源弘盛电力科技有限公司研发部经理；2010年6月至2010年11月，担任泉州科力电气有限公司研发部经理；2010年11月至2011年5月，担任厦门市方圆通模具有限公司工程师；2011年5月至2015年7月，担任泉州科力电气有限公司研发部经理；2015年7月至2016年8月，担任福建宏科研发部经理；2016年9月至今，担任宏力达福建分公司研发部经理。

郑资，福建宏科技术总监，1986年出生，中国国籍，无境外永久居留权，**电子科学与技术专业**学士学位，**电子工程初级助理工程师**。2009年7月至2015

年6月，担任泉州科力电气有限公司主管；2015年6月至今，担任福建宏科技术总监。

张金春，福建宏科研发经理，1989年出生，中国国籍，无境外永久居留权，机电一体化工程专业、工商管理专业，学士学位，自动化初级助理工程师。2011年10月至2015年6月，担任泉州科力电气有限公司生产技术部主管；2015年6月至今，担任福建宏科研发经理。

二、请发行人结合上述核心技术人员的任职经历，在发行人核心技术研发中所起的作用，说明发行人核心技术是否涉及相关人员在原单位的职务成果，是否存在违反竞业禁止及保密协议的情形，是否可能导致发行人核心技术纠纷及潜在纠纷

（一）发行人核心技术人员的任职经历

发行人核心技术人员近十年的任职经历如下：

序号	姓名	入职时间	任职经历
1	冷春田	2012年5月	1) 1999.09-2012.05, 任黑龙江傲立信息产业有限公司总经理; 2) 2012.05 至今, 任宏力达董事、总经理。
2	唐捷	2013年1月	1) 2000.05-2012.12, 任福建优普科技有限公司技术总监; 2) 2013.01 至今, 历任宏力达副总经理、董事。
3	赖安定	2015年5月	1) 2003.10-2015.04, 任泉州科力电气有限公司总经理; 2) 2015.05 至今, 任福建宏科总经理; 3) 2016.01 至今, 任宏力达副总经理。
4	王泽元	2013年4月	1) 2005.04-2013.03, 历任黑龙江傲立信息产业有限公司程序员、部门经理、技术总监、总经理; 2) 2013.04 至今, 担任宏力达北京分公司总经理。
5	赵金科	2015年7月	1) 2010.06-2010.11, 任泉州科力电气有限公司研发部经理; 2) 2010.11-2011.05, 任厦门市方圆通模具有限公司工程师; 3) 2011.05-2015.07, 任泉州科力电气有限公司研发部经理; 4) 2015.07-2016.08, 任福建宏科研发部经理; 5) 2016.09 至今, 担任宏力达福建分公司研发部经理。
6	郑资	2015年6月	1) 2009.07-2015.06, 任泉州科力电气有限公司技术主管; 2) 2015.06 至今, 任福建宏科技术总监。
7	张金春	2015年6月	1) 2011.10-2015.06, 任泉州科力电气有限公司生产技术部主管; 2) 2015.06 至今, 任福建宏科研发经理。

(二) 核心技术人员在核心技术研发中所起的作用

关于公司核心技术人员在核心技术研发中所起的作用，请参阅本题“(一)关于核心技术人员的具体认定标准的补充披露”部分中“认定为核心技术人员的依据”。

(三) 发行人核心技术的形成和取得情况

截至目前，发行人拥有的核心技术 13 大项，对应 30 项专利权和 13 项软件著作权（剔除重复后），具体情况如下：

序号	技术名称	核心技术相关的专利或软件著作权	申请日/开发完成日	取得方式
1	接地及短路故障研判技术	1) 全无线网络化电力用户用电信息采集系统（实用新型）	2010.07.12	受让取得
		2) 一种线路故障传感监测电路（实用新型）	2010.11.10	受让取得
		3) 配电线路智能化无线监测器（实用新型）	2012.02.20	受让取得
		4) 应用于配电线路智能化无线监测器的电流采样电路（实用新型）	2012.05.21	受让取得
		5) 数据采集终端嵌入式软件 V1.0（软件著作权）	2016.01.05	受让取得
		6) 二遥故障指示器嵌入式软件 V1.0（软件著作权）	2016.01.05	受让取得
		7) 故障指示器嵌入式软件 V1.0（软件著作权）	2015.06.01	原始取得
2	智能型就地馈线自动化技术	1) 一种柱上智能组合电气的隔离与接地互联装置（发明专利）	2016.03.04	原始取得
		2) 一种智能互联开关控制终端（实用新型）	2016.06.30	原始取得
		3) 一种用于智能互联开关控制终端的微机保护板（实用新型）	2016.06.30	原始取得
		4) 自动重合器嵌入式软件 V1.0（软件著作权）	2015.06.01	原始取得
		5) 一二次融合 12kV 支柱式智能真空断路器故障处理控制系统 V1.0（软件著作权）	2019.05.23	原始取得
3	小电流接地故障特征放大技术	1) 一种控制盒外挂的放大装置（实用新型）	2017.01.24	原始取得
		2) 一种接地故障智能研判系统（实用新型）	2016.06.30	原始取得
4	一二次融合技术	1) 一种户外交流采样装置（发明专利）	2015.05.22	原始取得
		2) 一种柱上智能组合电气的隔离与接地互联装置（发明专利）	2016.03.04	原始取得
		3) 一体式一二次融合智能开关（实用新型）	2018.02.10	原始取得
5	电压传感器技术	1) 一种户外交流采样装置（发明专利）	2015.05.22	原始取得
		2) 一种柱上智能组合电气的隔离与接地互联装置（发明专利）	2016.03.04	原始取得

序号	技术名称	核心技术相关的专利或软件著作权	申请日/开发完成日	取得方式
		3) 一体式一二次融合智能开关(实用新型)	2018.02.10	原始取得
6	电流传感器技术	1) 一种户外交流采样装置(发明专利)	2015.05.22	原始取得
		2) 一种柱上智能组合电气的隔离与接地互联装置(发明专利)	2016.03.04	原始取得
		3) 一体式一二次融合智能开关(实用新型)	2018.02.10	原始取得
7	高压电容取电技术	1) 一种柱上智能组合电气的隔离与接地互联装置(发明专利)	2016.03.04	原始取得
		2) 一体式一二次融合智能开关(实用新型)	2018.02.10	原始取得
8	超低功耗技术	1) 一体式一二次融合智能开关(实用新型)	2018.02.10	原始取得
		2) 一种智能互联开关控制终端(实用新型)	2016.06.30	原始取得
9	快速分闸技术	1) 一种柱上智能组合电气的隔离与接地互联装置(发明专利)	2016.03.04	原始取得
		2) 一种智能互联开关控制终端(实用新型)	2016.06.30	原始取得
		3) 一种用于智能互联开关控制终端的微机保护板(实用新型)	2016.06.30	原始取得
		4) 一二次融合 12kV 支柱式智能真空断路器故障处理控制系统 V1.0(软件著作权)	2019.05.23	原始取得
10	自适应控制的接地研判技术	1) 一种柱上智能组合电气的隔离与接地互联装置(发明专利)	2016.03.04	原始取得
		2) 一种智能互联开关控制终端(实用新型)	2016.06.30	原始取得
		3) 一种用于智能互联开关控制终端的微机保护板(实用新型)	2016.06.30	原始取得
		4) 一二次融合 12kV 支柱式智能真空断路器故障处理控制系统 V1.0(软件著作权)	2019.05.23	原始取得
11	联动控制技术	1) 一种联动控制装置及其控制方法(发明专利)	2015.04.17	原始取得
		2) 一种柱上智能组合电气的隔离与接地互联装置(发明专利)	2016.03.04	原始取得
		3) 一体式一二次融合智能开关(实用新型)	2018.02.10	原始取得
12	生产加工过程自动测试技术	1) 智能开关自动测试台(发明专利)	2017.09.28	原始取得
		2) 一种故障指示器线圈测试仪(实用新型)	2016.03.31	原始取得
		3) 一种采集器主板功耗测试装置(实用新型)	2016.03.31	原始取得
		4) 一种真空断路器的测试装置(实用新型)	2016.03.31	原始取得
		5) 用于智能开关自动测试台的触头升降机构(实用新型)	2017.09.28	原始取得
		6) 用于智能开关自动测试台的分合闸及接地操作装置(实用新型)	2017.09.28	原始取得
		7) 一种保护板的测试装置(实用新型)	2016.03.31	原始取得
		8) 一种电流互感器线圈性能的手动测试设备(实用新型)	2018.07.17	原始取得

序号	技术名称	核心技术相关的专利或软件著作权	申请日/开发完成日	取得方式
		9) 一种电流互感器线圈性能的自动测试设备(实用新型)	2018.07.17	原始取得
		10) 一种用于检测故障指示器静态功耗的检测装置(实用新型)	2015.10.20	原始取得
		11) 一种故障指示器测试装置(实用新型)	2015.10.20	原始取得
13	LoRa 通信技术	1) 一种应用于刀片式网关的射频单元(发明专利)	2016.07.28	原始取得
		2) 一种无线通信装置(实用新型)	2015.12.01	原始取得
		3) 一种单元机箱(实用新型)	2016.05.20	原始取得
		4) 一种刀片式服务器机箱(实用新型)	2016.05.26	原始取得
		5) 一种网关卡槽式机箱(实用新型)	2016.05.20	原始取得
		6) 一种适用于刀片式网关的主控单元(实用新型)	2016.07.28	原始取得
		7) 一种基于 LoRa 无线技术的网关(实用新型)	2016.08.31	原始取得
		8) 基于 Intel x86 架构下的 LoRaWAN 终端软件 V1.0(软件著作权)	2017.08.14	原始取得
		9) LoRaWAN 网络管理平台软件 V1.0(软件著作权)	2017.08.14	原始取得
		10) 基于 LoRa 技术的无线抄表单元模块软件 V1.0(软件著作权)	2017.08.14	原始取得
		11) 基于 LoRa 技术的温湿度监测模块软件 V1.0(软件著作权)	2017.08.14	原始取得
		12) 基于 LoRa 无线通信技术的温湿度采集软件 V1.0(软件著作权)	2017.08.15	原始取得
		13) 宏力达无线通信嵌入式软件 V1.0(软件著作权)	2017.09.06	原始取得
		14) LoRa V1 通信串口调试助手软件 V1.0(软件著作权)	2017.09.13	原始取得
		15) LoRa V2 通信串口调试助手软件 V2.0(软件著作权)	2017.09.20	原始取得

当前发行人拥有的核心技术 13 大项，对应 30 项专利权和 13 项软件著作权（剔除重复后），均为原始取得或受让取得，不涉及侵占他人职务成果的情形，不存在核心技术纠纷及潜在纠纷。

截至本回复报告签署日，部分专利和软件著作权系发行人通过受让取得，相关知识产权权属已经转移，不存在纠纷及潜在纠纷。

（四）即使从谨慎角度看，发行人子公司福建宏科已经收购了泉州科力的全部专利技术和技术秘密，发行人核心技术不涉及相关人员在原单位的职务成果，不存在可能导致发行人核心技术纠纷及潜在纠纷的情形

根据《专利法》以及《专利法实施细则》的规定，从原单位离职后 1 年内作出的，与其在原单位承担的本职工作或者原单位分配的任务有关的发明创造应当被认定为职务发明。

上述核心技术涉及的 30 项专利权和 13 项软件著作权中，发明人为公司核心技术人员且申请时间在该核心技术人员入职发行人后 1 年内的专利共 8 项，涉及主要人员为赖安定、张金春。赖安定、张金春入职发行人前的工作单位为泉州科力电气有限公司（以下简称“泉州科力”）。

根据福建宏科 2015 年 6 月与泉州科力签署的《资产转让协议》，由福建宏科受让泉州科力持有的有关架空型配电线路在线监测装置有关的所有资产，包括生产设备、专利技术、技术秘密、客户和供应商资源，并且双方约定，若在协议签署后发现其他相关资产，也应当一并转让给福建宏科，福建宏科无需另外支付转让费用。因此，泉州科力将当时自身拥有的关于架空型配电线路在线监测装置有关的所有专利技术、技术秘密和其他资源，全部打包转让给福建宏科。

根据泉州科力 2016 年 6 月控股股东、法定代表人、总经理王溪城确认，泉州科力相关资产全部转让给福建宏科，各方不存在专利纠纷或其他纠纷事项。2016 年 9 月 21 日，泉州科力已完成注销。

综上，公司核心技术所涉及的专利或软件著作权主要系其员工利用发行人提供的物质技术条件完成的工作成果。即使部分专利为相关人员从泉州科力离职后一年内申请，泉州科力已于 2015 年 6 月将所有的核心技术和技术秘密转让给公司子公司福建宏科，且泉州科力已经注销。公司不存在核心技术涉及相关人员在原单位的职务成果的情形，也不存在可能导致发行人核心技术纠纷及潜在纠纷的情形。

（五）发行人的核心技术人员不存在违反竞业禁止及保密协议的情形

根据发行人核心技术人员的访谈及出具的相关确认函，并经上述人员入职发行人前工作单位或前工作单位控股股东的说明，发行人核心技术人员不存在违反

竞业禁止及保密协议的情形。

（六）发行人核心技术所涉及的专利和软件著作权均为发行人所有，不存在纠纷或潜在纠纷

根据国家知识产权局出具的相关证明，发行人的核心技术所涉及的专利和软件著作权均为发行人所有，相关专利和软件著作权是由国家知识产权局和国家版权局依照法定程序进行审查并合法授予，发行人依法享有相关知识产权的占有、使用、收益等权利。

截至本问询函回复签署日，发行人未收到国家知识产权局、国家版权局、司法机关或者其他有权机关发出的申请对相关专利和软件著作权进行确权的书面或口头通知，亦未收到任何第三人对该等知识产权提出权利主张的明确意思表示。因此，发行人核心技术所涉及的专利和软件著作权均为发行人所有，不存在纠纷或潜在纠纷。

综上所述，当前发行人拥有的核心技术 13 大项，对应 30 项专利权和 13 项软件著作权（剔除重复后），均为原始取得或受让取得，不涉及侵占他人职务成果的情形。发行人核心技术人员不存在违反竞业禁止及保密协议的情形。发行人核心技术所涉及的专利和软件著作权均为发行人所有，不存在纠纷或潜在纠纷。

三、发行人律师的核查过程及核查意见

（一）核查过程

就上述事项，保荐机构、发行人律师进行了如下核查：

- 1、对发行人核心技术人员进行了访谈并取得其签字确认的访谈记录；
- 2、取得并查阅了发行人关于核心技术人员认定标准的说明；
- 3、取得并查阅了董事、监事、高级管理人员及核心技术人员填写的调查表；
- 4、取得并查阅了董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的学历学位证书、职称评定证书；
- 5、取得并查阅了核心技术人员原任职单位出具的说明；
- 6、取得并查阅了发行人专利证书、软件著作权证书，并进行了网络核查；

- 7、取得并查阅了国家知识产权局出具的证明文件；
- 8、取得并查阅了福建宏科与泉州科力签署的《资产转让协议》及相关附件；
- 9、取得并查阅了时任泉州科力控股股东、法定代表人王溪城的确认函；
- 10、网络公开检索泉州科力注销情况。

（二）核查意见

经核查，发行人律师认为，发行人核心技术不涉及相关技术人员在原单位的职务成果，相关技术人员不存在违反竞业禁止及保密协议的情形，亦不存在可能导致发行人核心技术纠纷及潜在纠纷的情形。

问题 3 关于员工持股平台

问题 3.1 关于员工持股计划信息披露

发行人目前共有越海投资、鸿元能源和鹰智能源 3 个员工持股平台。其中，越海投资持有发行人 14.10%的股权，鸿元能源持有发行人 8.59%的股权，鹰智能源持有发行人 1.62%的股权。

请发行人说明上述 3 个员工持股平台是否属于员工持股计划，是否按照《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》（以下简称《问答》）第 11 条的规定履行信息披露义务。请发行人律师结合《问答》第 11 条的规定，对上述事项进行核查，并发表明确意见。

回复：

一、发行人员工持股平台不属于员工持股计划

（一）员工持股平台不属于员工持股计划

发行人目前共有越海投资、鸿元能源和鹰智能源 3 个员工持股平台。其中，越海投资成立于 2012 年 9 月 18 日，设立时作为宏力达有限系统集成业务技术管理人员的持股平台，于 2012 年 12 月通过受让鸿元投资所持宏力达有限的股权成为宏力达有限的股东；鸿元能源成立于 2012 年 7 月 11 日，合伙人主要系宏力达有限创始团队成员，于 2012 年 12 月通过受让鸿元投资所持宏力达有限的股权成为宏力达有限的股东；鹰智能源成立于 2016 年 12 月 16 日，系发行人员工的持

股平台，于 2016 年 12 月通过认缴宏力达新增注册资本成为宏力达的股东。

越海投资、鸿元能源、鹰智能源均不属于员工持股计划。将《关于上市公司实施员工持股计划试点的指导意见》的相关规定与越海投资、鸿元能源和鹰智能源的实际情况进行对比，具体情况如下：

序号	项目	指导意见及审核问答的规定	员工持股平台实际情况
1	实施程序	实施员工持股计划前，应当通过职工代表大会等组织充分征求员工意见	员工持股平台的设立及受让股权、增资等以该合伙企业自身权力机构确定，并未且无需通过职工代表大会等组织征求员工意见
2	计划文件	董事会提出员工持股计划草案并提交股东大会表决	发行人未制定任何有关员工持股计划的章程或类似文件
3	持股期限	每期员工持股计划的持股期限不得低于 12 个月，以非公开发行方式实施员工持股计划的，持股期限不得低于 36 个月	无持股期限要求
4	持股数量	全部有效的员工持股计划所持有的股票总数累计不得超过公司股本总额的 10%，单个员工所获股份权益对应的股票总数累计不得超过公司股本总额的 1%	员工持股平台持有公司股份数量无限制，员工持股平台合伙人持有合伙份额数量由合伙人协商确定
5	管理方式	参加员工持股计划的员工应当通过员工持股计划持有人会议选出代表或设立相应机构，监督员工持股计划的日常管理，代表员工持股计划持有人行使股东权利或者授权资产管理机构行使股东权利	根据合伙协议的约定进行管理，由执行事务合伙人或其委派代表对外代表合伙企业

经对比，越海投资、鸿元能源、鹰智能源均不属于员工持股计划。

（二）发行人股东人数穿透核查

根据发行人提供的股东名册、机构股东公司章程/合伙协议、私募投资基金备案证明并经发行人律师核查，发行人股东穿透核查情况如下：

序号	股东名称/姓名	穿透情况说明	穿透后人数	穿透后的自然人股东
1	鸿元投资	有限责任公司	3	陈嘉伟、高红兵、章辉
2	越海投资	持股平台穿透至自然人	6	陈嘉伟、高红兵、唐捷、潘建国、莫小蓉、郑映帆
3	俞旺帮	自然人	1	俞旺帮
4	赖安定	自然人	1	赖安定
5	鸿元能源	持股平台穿透至自然人	8	陈嘉伟、高红兵、冷春田、章辉、王泽元、王申、朱大夯、林霞

序号	股东名称/姓名	穿透情况说明	穿透后人数	穿透后的自然人股东
6	品华投资	有限责任公司	1	陈永林
7	越云山	有限责任公司	1	梁华盛
8	丁水投资	有限责任公司	2	肖斌、王冀湘
9	章辉	自然人	1	章辉
10	国鸿智言	已备案的私募基金	1	-
11	宁波元藩	已备案的私募基金	1	-
12	冷春田	自然人	1	冷春田
13	鹰智能源	持股平台穿透至自然人	23	章辉、张伟等 23 名自然人
14	临港投资	已备案的私募基金	1	-
15	隆华汇	已备案的私募基金	1	-
合计			52	-
重复人数			8	-
合计（剔除重复人数后）			44	-

因此，发行人股东穿透核查后股东共计 44 人，未超过 200 人。

（三）发行人的员工持股平台无须履行基金备案程序

越海投资、鸿元能源成立时为宏力达有限当时主要管理人员持股的平台，鹰智能源为宏力达的员工持股平台，不存在以非公开方式向合格投资者募集资金设立的情形，亦不存在委托其他任何管理机构受托管理资产的情形或行为，不属于《私募投资基金监督管理暂行办法》和《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》所定义的私募投资基金，无需按照该等法律法规履行基金备案程序。不涉及私募基金管理人登记以及私募基金备案问题。

二、核查过程及核查意见

（一）核查过程

就上述事项，保荐机构及发行人律师进行了如下核查：

- 1、取得并查阅了越海投资、鸿元能源和鹰智能源的工商档案资料和合伙协议；
- 2、取得越海投资、鸿元能源和鹰智能源的书面确认文件；

3、取得并查阅了越海投资、鸿元能源和鹰智能源合伙人填写的调查表并对相关合伙人进行了访谈确认。

（二）核查意见

经核查，发行人律师认为，发行人员工持股平台越海投资、鸿元能源、鹰智能源均不属于员工持股计划，不适用《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》第 11 条的规定履行信息披露义务；经穿透核查后，发行人不存在股东人数超过 200 人的情形；不属于私募投资基金，无需按照相关法律法规履行基金备案程序。

问题 3.2 关于鹰智能源

招股说明书披露，员工持股平台鹰智能源普通合伙人为宏力达董事长章辉。报告期内有限合伙人退出时相关股份均转给章辉。

请发行人说明：（1）结合合伙协议或其他约定，区别平台成立时持有的股份及其他有限合伙人退出时持有的股份，分析章辉持有的股份系归属于章辉，还是由其暂时持有、后续将用于员工股权激励或其他安排；（2）若章辉受让相关股权仅是暂时持有或有其他安排的，请披露具体内容；（3）若章辉受让其他有限合伙人退出持有的股份后相关股份即归属于章辉，则是否构成对其劳务的报酬，是否属于应确认股份支付而未确认的情形。

回复：

一、结合合伙协议或其他约定，区别平台成立时持有的股份及其他有限合伙人退出时持有的股份，分析章辉持有的股份系归属于章辉，还是由其暂时持有、后续将用于员工股权激励或其他安排

根据鹰智能源的《合伙协议》，执行事务合伙人拥有不经会商有限合伙人亦无须获得有限合伙人的事先同意，即有权对合伙人的退伙、加入、入伙，在不违反合伙协议的前提下代表合伙企业增加或减少合伙人对本合伙企业的出资等事项作出决定。同时，若有限合伙人与宏力达的雇佣关系或劳动关系因有限合伙人主动要求或过错原因被解除或终止时，普通合伙人有权要求该有限合伙人将合伙份额向其本人或其指定的人士出让，普通合伙人或其指定的人士有权立即受让该

有限合伙人在合伙企业中的全部财产份额。

章辉系鹰智能源的普通合伙人，也是鹰智能源的唯一管理者，对有限合伙人的退出、加入以及出资金额进行审批，拥有自主独立决策权限，并非代其他股东进行决策，因此章辉在鹰智能源平台成立时拥有的股份、以及平台成立后承接其他合伙人退出而转让的股份，均归属于章辉。

二、若章辉受让相关股权仅是暂时持有或有其他安排的，请披露具体内容；

根据鹰智能源的《合伙协议》，执行事务合伙人拥有不经会商有限合伙人亦无须获得有限合伙人的事先同意，即有权对合伙人的退伙、加入、入伙，在不违反合伙协议的前提下代表合伙企业增加或减少合伙人对本合伙企业的出资等事项作出决定。

依据鹰智能源执行事务合伙人章辉的决定，自 2019 年 12 月 31 起，鹰智能源不再接受新的合伙人加入及退出，各合伙人在鹰智能源持有的合伙份额予以锁定。章辉当前拥有的合伙份额，归属于章辉，无后续其他安排。

三、若章辉受让其他有限合伙人退出持有的股份后相关股份即归属于章辉，则是否构成对其劳务的报酬，是否属于应确认股份支付而未确认的情形；

章辉受让其他有限合伙人退出持有的股份后，相关股份即归属于章辉。章辉作为公司重要股东，该受让行为系章辉对合伙企业的管理，并非构成对其劳务的报酬，不属于应确认股份支付而未确认的情形。

（一）章辉成为鹰智能源执行事务合伙人的原因

由本问询函回复报告第一题的回复论述，宏力达实际控制人陈嘉伟由于擅长产业布局，专注于宏观管理，无太多的时间精力在旗下某一业务板块从事一线员工的具体管理事务。

为促进公司业务长远良好发展，充实、完善公司的人才队伍是章辉为首的董事会的职责。鹰智能源所激励的员工为一线骨干，章辉熟悉发行人经营管理情况及业务特点，同时担任公司提名委员会委员，对公司业务发展所需的该层次员工较为熟悉，因此更适合担任员工持股平台鹰智能源的执行事务合伙人。

章辉本身为宏力达重要股东和核心管理人员。在投资鹰智能源以前，章辉持

有宏力达的权益量化以后合计为 6.67%，本身即为持股 5%以上的重要股东，是宏力达整体利益的重要受益者；同时，章辉持有控股股东鸿元投资 3%的股权，系控股股东的小股东；另外，受全体股东及董事的信任，章辉担任宏力达的董事长。因此，章辉的身份决定了章辉具有整体大局观的视野，通过把公司做大做强，实现公司整体及自身利益的最大化，才是其决策的出发点及立场，而不是局限于其自身持有鹰智能源本身合伙份额微小波动。

报告期末，章辉持有发行人权益量化后的比例为 7.37%，而鹰智能源设立后，各年末章辉持有鹰智能源合伙份额最高点为 2016 年底的 56.48%，最低点为 2017 年底的 41%，最大下降幅度为 15.48%，该下降幅度折合发行人股份为 0.25%，即该下降幅度仅为章辉持有发行人权益的 $\frac{1}{29.48}$ （即 0.25%除以 7.37%），让渡的利益占比很小。相比而言，章辉作为公司重要股东，若能合理引导鹰智能源的管理，激发核心骨干员工的创造力和凝聚力，促进整个公司股权价值的提升，将更有利于章辉所持发行人股份的最终价值。从实际结果来看，鹰智能源设立后发行人净利润快速增长，从 2016 年的 6,725.45 万元增长至 2019 年的 23,858.76 万元，若以市盈率计算，章辉所持发行人的股份大幅度升值，该升值幅度远远填补了章辉为激励一线员工管理鹰智能源而造成的持股份额变动损失。因此，章辉主要以股东身份管理鹰智能源，而不是管理层员工。

因此，章辉因为承接和转让有限合伙人的合伙份额而造成自身持股变动影响很小，结合章辉的身份，章辉主要以公司全局、以重要股东身份考虑公司整体价值提升及全体最终利益的最大化。

（二）章辉对有限合伙人合伙份额的承接和转让，属于对鹰智能源的管理行为，不属于对章辉的劳务报酬

依据我国《合伙企业法》的规定，合伙企业必须至少有一位普通合伙人，有限合伙企业由普通合伙人执行合伙事务。员工激励平台设定为有限合伙企业，并由普通合伙人执行合伙事务，为当前拟上市企业的惯常做法。在前述实际控制人不适宜作为鹰智能源合伙人的背景下，章辉系鹰智能源合伙人的最佳人选。

在宏力达申报上市基准日确定以前，鹰智能源有限合伙人系各种原因产生进入、退出等事宜，若无稳定可靠的退出路径，自然会影响有限合伙人持股的信心

和稳定性，若普通合伙人可以提供可靠的退出渠道，将极大地增加鹰智能源平台的吸引力和稳定性，相应地增强了宏力达的骨干员工稳定性，最终有利于拟上市公司的整体利益。

因此，章辉持有鹰智能源合伙份额期间，对有限合伙人退出、进入进行承接和转让，是为了给被激励员工一条可靠的退出通道，提升激励效果，并非为了换取章辉自身的劳务和报酬，最终系为了宏力达及全体股东利益。

（三）即便以最为谨慎的角度测算，章辉所持合伙份额变动对公司利润表影响轻微

鹰智能源成立以后，发生的退出转让、新进合伙人如下：

单位：万元

年度	时间	事项	基本事项	章辉 收回 股份	章辉 转出 股份	年末章 辉持有 份额	年末章 辉出资 比例
2016年	2016.12	设立	鹰智能源由章辉、张伟、于义广等21名自然人共同出资设立，出资总额1,770.6万元，章辉为普通合伙人，其他合伙人为有限合伙人。章辉出资1,000万元。	-	-	1,000	56.48%
2017年	2017.12	转让	王威因个人原因退出合伙企业，将其所持鹰智能源20万元份额按原始出资额（即鹰智能源设立时的1元/合伙份额）转让给普通合伙人章辉；章辉将其所持鹰智能源294万元份额，按原始出资额转让给谭丽芳、冯燕鹏、黄荣武等6名公司员工。	20	294	726	41.00%
2018年	2018.5	转让	魏松淼、俞辉因个人原因退出合伙企业，分别将其所持鹰智能源28万元、36万元的份额按原始出资额转让给普通合伙人章辉。	64	-	770	43.49%
	2018.11	转让	周永因个人原因退出合伙企业，将其所持鹰智能源52万元份额，按原始出资额转让给郝雄；任晟因个人原因退出合伙企业，将其所持鹰智能源50万元份额，按原始出资额转让给章辉。	50	-		
	2018.12	转让	章辉将其所持鹰智能源70万元份额，按原始出资额转让给郝雄、金玉婷和张占。	-	70		

即便以最为谨慎的角度测算，将章辉所持有鹰智能源的合伙份额变动计入股份支付，章辉在2018年末相比2017年末增加合伙份额2.49%，应计提股份支付

费用 32.44 万元，占公司 2018 年利润总额 11,192.97 万元的比例为 0.29%，影响较小。

综上，章辉因为承接和转让有限合伙人而造成自身持股变动影响很小，结合章辉的身份，章辉主要是站在公司全局，以重要股东身份考虑公司整体价值提升及全体最终利益的最大化。章辉持股的波动，系对鹰智能源的管理行为，章辉在报告期内承接了部分被激励员工退出的股份，其目的是为了为员工提供退出通道，增强持股信心，并不属于已经退出的员工需要换取章辉对公司的服务，章辉所承接的股份并不构成对其劳务的报酬，不属于应确认股份支付而未确认的情形。

二、关于发行人核心技术

问题 4 关于核心技术

问题 4.1 关于行业先进水平

招股说明书披露，2019 年 4 月，中国电力企业联合会及产品鉴定会中鉴定公司开发研制的“一二次融合 12kV 支柱式智能真空断路器 HLD-ZW32-12JG/630-20”综合性能达到国际先进水平，其中超低功耗控制终端、集交流传感器/电容取电/真空灭弧室一体化固封极柱达到国际领先水平。中国电力科学研究院高压开关研究所、全国电力监管技术标委会等行业研究机构认为公司智能柱上开关在一二次融合方面居于行业先进水平。

请发行人说明：（1）中国电力企业联合会产品鉴定会的权威性、参与企业的范围及鉴定结果的分布情况，并结合论证公司产品相关鉴定结果的权威性；（2）公司从中国电力科学研究院高压开关研究所、全国电力监管技术标委会等行业研究机构取得行业先进水平评价的形式，是否有相关书面材料及权威性；（3）相关产品达到“国际先进水平”“国际领先水平”“行业先进水平”依据的充分性，相关量化指标及与同行业公司及国际先进、领先水平公司产品的对比分析情况。

回复：

一、中国电力企业联合会产品鉴定会的权威性、参与企业的范围及鉴定结果的分布情况，并结合论证公司产品相关鉴定结果的权威性

(一) 中国电力企业联合会产品鉴定会的权威性

1、中国电力企业联合会简介

根据国家能源局公开资料显示，国内能源行业标准化管理机构主要包括中国石油天然气集团公司、中国石油化工集团公司、中国煤炭工业协会、中国电力企业联合会和中国机械工业联合会。其中中国电力企业联合会是与发行人业务和产品最相关的管理机构。

中国电力企业联合会（以下简称“中电联”）于 1988 年由国务院批准成立，是全国电力行业企事业单位的联合组织、非营利的社会团体法人，至今已历经六届理事会。

第一、二届理事会期间，中电联作为国家事业单位先后由能源部和电力部归口管理，其主要任务是为电力企事业单位提供服务，并协助能源部和电力部加强行业管理。1998 年以后，中电联转为在国家民政部登记注册的社会团体法人，是以全国电力企事业单位和电力行业性组织为主体，包括电力相关行业具有代表性的企业、行业组织自愿参加的、自律性的全国性行业协会组织。

截至目前，中电联共有 1,072 个会员单位，其国家电网公司为理事长单位，各网省公司、国家大型电力企业、能源企业等为常务理事单位和理事单位；设有 10 个专业分会，代管 11 个全国性专业协会，基本形成了功能齐全、分工协作、优势互补、规范有序、覆盖全行业的服务网络。

中电联的主要理事单位名单如下：

项目名称	单位名称
理事长单位	国家电网有限公司
副理事长单位	中国南方电网有限责任公司、中国华能集团有限公司、中国大唐集团有限公司、中国华电集团有限公司、国家能源投资集团有限责任公司、国家电力投资集团有限公司、中国长江三峡集团有限公司、中国核工业集团有限公司、中国广核集团有限公司、中国电力建设集团有限公司、中国能源建设集团有限公司、广东省能源集团有限公司、浙江省能源集团有限公司、华北电力大学、全球能源互联网发展合作组织、协鑫集团有限公司
常务理事单位	国网北京市电力公司、国网上海市电力公司、国网湖北省电力有限公司、国网四川省电力公司、国网辽宁省电力有限公司、国网陕西省电力公司、

项目名称	单位名称
	中国南方电网有限责任公司超高压输电公司、广东电网有限责任公司、华能国际电力股份有限公司、广西桂冠电力股份有限公司、华电国际电力股份有限公司、国电电力发展股份有限公司、中国电力国际发展有限公司、中国核能电力股份有限公司、中国长江电力股份有限公司、中国广核电力股份有限公司、浙江浙能电力股份有限公司、内蒙古电力（集团）有限责任公司、北京能源集团有限责任公司、申能股份有限公司、陕西省地方电力（集团）有限公司、深圳能源集团股份有限公司、中华电力（中国）有限公司、江苏林洋能源股份有限公司、淮南矿业集团电力有限责任公司、陕西煤业化工集团有限责任公司、江苏亨通电力电缆有限公司、黄河万家寨水利枢纽有限公司、特变电工股份有限公司

中电联的主要职能包括：

- ① 开展调查研究，提出电力改革与发展的政策建议，参与电力行业立法、规划、产业政策、行业指南、行业准入条件制订和体制改革工作；
- ② 制定并监督执行行业规约，建立行业自律机制，推动诚信建设、规范会员行为、协调会员关系、维护行业秩序；
- ③ 经政府有关部门批准，组织开展行业职业技能鉴定、专业技术职务的任职资格评审；
- ④ 接受政府部门和有关机构授权、委托和政府购买服务，负责行业统计，收集、分析和发布行业信息，开展行业普法教育，开展电力标准化管理及本团体标准的制定、电力建设定额管理、电力可靠性管理、电力工程质量监督管理等工作；
- ⑤ 通过提供指导、咨询、信息等服务，为企业、行业提供智力支撑；经有关部门批准，组织和参与行业产品、资质认证，科技成果的评审与新技术和新产品鉴定与推广，组织开展企业管理研究及成果评审与推广应用工作；开展法律、政策、管理、技术、工程、信息等有关咨询服务等。

(2) 中国电力企业联合会产品鉴定会简介

中国电力企业联合会产品鉴定由中电联下属的成果鉴定办公室组织实施，鉴定会主要流程如下：

- ① 申请鉴定单位向中电联提交新产品(新技术)鉴定申请表以及鉴定材料，包括项目计划任务书、研制总结报告、技术经济分析报告、国内外同类技术对比分析报告、检测/试验报告、用户使用报告、科技查新报告、专利证书、企业资

质、企业标准、产品设计计算书、总装配图及图样目录外形图或照片、标准化审查报告、使用及维护说明书、工艺文件及技术文件、主要生产装备及检验仪器(表)明细表、质量保证体系报告、环保分析报告、生产工艺总结报告、重大或关键零部件/原材料供应商资质以及协议等；

② 中电联成果鉴定办公室对申请鉴定单位提交的申报资料进行审查，出具技术审查意见，提出补正修改意见；

③ 中电联安排测试组专家考察申请鉴定单位的生产现场，对鉴定产品进行现场抽测；

④ 中电联根据申请鉴定产品情况在专家库中选取鉴定委员会委员，并复函通知申请单位同意召开产品鉴定会；

⑤ 中电联确定会议时间和地点组织召开针对申请鉴定产品的专项现场会议，鉴定会参会人员包括本次鉴定委员会委员和申请单位代表等；

⑥ 鉴定会上，鉴定委员会委员听取申请单位的研制总结报告等，并结合前期鉴定材料的审查、生产现场的考察以及现场抽测情况，经认真讨论，形成一致鉴定意见并签字确认；

⑦ 中电联根据现场鉴定会意见向申请单位颁发《鉴定证书》，并在中电联官网公布相关鉴定结果。

综上，中电联是国家能源局认定的国内能源行业标准化管理机构之一，由国务院批准成立，在电力行业管理和服务电力企业方面具有丰富的经验；其理事会单位由国家电网、南方电网以及各大型电力集团、能源集团组成，汇集了行业内各大标杆企业。中电联的主要职能中包括组织和参与行业产品、资质认证，科技成果的评审与新技术和新产品鉴定与推广等工作。中电联的新产品鉴定由其下属成果鉴定办公室组织实施，选取业内专家作为鉴定委员会委员，综合鉴定材料审查、生产现场考察、现场抽测以及专项现场会议等结果，由鉴定委员会委员形成一致鉴定意见，因此中国电力企业联合会及其产品鉴定会具有权威性。

(二) 鉴定会参与企业的范围及鉴定结果的分布情况

依据中国电力企业联合会产品鉴定会的审议流程，鉴定会采用一项成果一次

会议的形式，由于发行人并不参与其他企业的鉴定会，因此发行人对于其他企业的产品参会、鉴定结果及其分布情况，尚无法客观、全面掌握。

（三）公司产品鉴定结果及其权威性

2019年4月28日，中电联组织召开关于公司“一二次融合 12kV 支柱式智能真空断路器 HLD-ZW32-12JG/630-20”的产品鉴定会，本次鉴定委员会委员名单如下：

序号	委员姓名	职称	鉴定会职务	工作单位
1	陈维江	院士	主任委员	国家电网有限公司
2	沈兵兵	教授级高级工程师	副主任委员	河海大学
3	王承玉	教授级高级工程师	副主任委员	中国电力科学研究院
4	赵江河	教授级高级工程师	委员	中国电力科学研究院
5	李澍森	教授级高级工程师	委员	中国电力科学研究院
6	钟晖	教授级高级工程师	委员	浙江华电检测研究所有限 公司
7	李立生	研究员	委员	国网山东电力公司电力 科学研究院
8	王建明	教授级高级工程师	委员	国网江苏省电力公司
9	潘瑾	教授级高级工程师	委员	国网河北省电力公司电 力科学研究院
10	郭谋发	教授	委员	福州大学
11	熊晓方	教授级高级工程师	委员	国网江西省电力有限公 司
12	孙建东	高级工程师	委员	南瑞集团有限公司
13	吴小钊	高级工程师	委员	许继集团有限公司

中电联鉴定委员会在听取研制单位所作的研制总结等报告、审查鉴定资料、考察生产现场、并进行现场抽测后，形成鉴定意见，并出具《新产品鉴定证书》（中电联鉴字[2019]第 63 号）。依据《新产品鉴定证书》原文：“鉴定委员会一致认为，公司产品综合性能达到国际先进水平，其中超低功耗控制终端、集交流传感器/电容取电/真空灭弧室一体化固封极柱达到国际领先水平。”

综上，发行人产品鉴定委员会由来自国家电网公司、河海大学、中国电力科学研究院、南瑞集团、许继集团以及多家网省公司及下属电力科学研究院、检测机构的 13 位委员专家组成，并由国家电网公司陈维江院士担任主任委员，聚集了国内权威的行业机构和专家，其鉴定结果也代表了目前国内行业对公司产品的

一致认可意见。因此，中国电力企业联合会对发行人产品的鉴定结果具有行业权威性。

二、公司从中国电力科学研究院高压开关研究所、全国电力监管技术标委会等行业研究机构取得行业先进水平评价的形式，是否有相关书面材料及权威性

(一) 公司取得行业研究机构评价的形式及书面材料

保荐机构对来自于中国电力科学研究院、全国电力监管技术标委会等行业机构的专家进行了现场访谈和电话访谈，取得访谈专家签字确认的访谈纪要。

访谈专家基本情况如下：

专家姓名	专家简介
王承玉	中国电力科学研究院高电压研究所资深专家（原中国电力科学研究院高压开关研究所副所长兼总工程师）、教授级高级工程师 一直从事高压开关设备的研究、开发及技术管理工作。现担任高压开关设备 IEC 专家组成员、国家高压开关标委会副主任委员、电力行业标委会副主任委员兼秘书长，主持和参与制定起草国家标准、电力行业标准二十余项，作为开关设备的技术专家在国网基建、运检、安监、物资等方面提供技术支持。曾获中国专利金奖 1 项。
沈兵兵	教授级高级工程师 原国网电科院国电南瑞配电技术分公司副总经理、上海工程中心总经理；现任江苏省配用电与能效工程技术研究中心常务副主任、全国电力监管技术标准化委员会委员、全国电力系统管理及其信息交换标准化技术委员会顾问（原配网工作组主任）、全国智能电网用户接口标准化委员会委员、全国输配电技术协作网智能配电专委会常务副主任兼秘书长、海峡两岸智能电网共通标准协作委员会配电组组长、国网电科院研究所导师、河海大学特聘教授等。 曾组织和参与制定/修订《配电自动化技术导则》、《配电自动化建设和改造技术原则》、《配电自动化主站系统功能规范》和《配电自动化终端及子站功能规范》等十余部国家电力行业标准和二十余部国网企业标准。

(二) 行业研究机构评价的权威性

1、访谈专家的权威性

访谈专家王承玉、沈兵兵均长期致力于高压开关设备、配网自动化等领域的研究、开发和技术管理工作，系国内行业知名专家，其对于配电行业的解读、对公司产品的评价能体现行业专业意见，具有权威性。

2、访谈专家所属机构的权威性

访谈专家王承玉系中国电力科学研究院资深专家，以及国家高压开关标委会、

电力行业标委会等多个标委会委员；访谈专家沈兵兵系江苏省配用电与能效工程技术研究中心常务副主任，以及全国电力监管技术标准化技术委员会、全国电力系统管理及其信息交换标准化技术委员会、全国智能电网用户接口标准化委员会等多个标委会委员。

中国电力科学研究院是国家电网公司直属科研单位，是中国行业多学科、综合性的科研机构，主要从事电力系统分析与保护、自动化与信息通信、高电压与输电线路、配电与计量、新能源与电工、人工智能技术领域的研究，研究范围涵盖电力科学及其相关领域的各个方面。

江苏省配用电与能效工程技术研究中心系江苏省科学技术厅批准筹建，依托河海大学学科优势，并联合国网江苏省电力公司、国电南瑞科技股份有限公司、南京南瑞继保电气有限公司、中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司共同建设的非独立法人机构；中心围绕智能配电与微电网、智能用电与售电、用能互联与能效、分布式能源与并网四个研发方向开展研究工作。

全国电力监管标准化技术委员会、全国电力系统管理及其信息交换标准化技术委员会、全国智能电网用户接口标准化委员会，均隶属于中国电力企业联合会下属标准化管理中心。中国电力企业联合会于 1988 年由国务院批准成立，是全国电力行业企事业单位的联合组织、非营利的社会团体法人；目前共有 1,072 个会员单位，其中国家电网公司为理事长单位，各网省公司、国家大型电力企业、能源企业等为常务理事单位和理事单位；设有 10 个专业分会，代管 11 个全国性专业协会，基本形成了功能齐全、分工协作、优势互补、规范有序、覆盖全行业的服务网络。

因此，中国电力科学研究院、江苏省配用电与能效工程技术研究中心、中国电力企业联合会均为电力行业研究开发、监管服务领域的专业机构，具有行业权威性。

综上，公司取得的关于行业研究机构对公司产品的评价具有权威性。

三、相关产品达到“国际先进水平”“国际领先水平”“行业先进水平”依据的充分性，相关量化指标及与同行业公司、国际先进、领先水平公司产品的对比分析情况

1、公司产品达到“国际先进水平”“国际领先水平”“行业先进水平”的依据

2019年4月，中国电力企业联合会组织了对公司开发研制的“一二次融合12kV支柱式智能真空断路器 HLD-ZW32-12JG/630-20”的产品鉴定会，出具了《新产品鉴定证书》（中电联鉴字[2019]第63号）。依据《新产品鉴定证书》所记载原文：“鉴定委员会一致认为，公司产品综合性能达到国际先进水平，其中超低功耗控制终端、集交流传感器/电容取电/真空灭弧室一体化固封极柱达到国际领先水平。”

此外，国网浙江省电力有限公司、平高集团、国网信产集团、国网电力科学研究院有限公司（南瑞集团）等业内知名客户（或下属企业）也对公司智能柱上开关给予了高度评价，具体评价情况参见本问询函回复“问题4.3关于客户评价”中详细回复。

2、公司产品与同行业公司、国际先进、领先水平公司产品的量化指标分析

从技术指标方面来看，公司智能柱上开关产品与国内外同行业公司产品的比较如下：

指标	指标解释	发行人产品	国家电网标准产品	国内同行业产品	国外同行业产品
融合方式					
整体组成	组成部分越少，结构越简单，安装越简便，可靠性越高	由真空断路器本体、馈线终端、航插电缆组成	由断路器开关本体、馈线终端、电压互感器、电流互感器、取电PT、连接电缆等构成	由断路器本体、10kV线路高压取电电源（电容式）、LPCT电流传感器、LPVT电容分压电子式电压传感器、前端采集装置等部件组成	由真空断路器本体、外置取电PT、馈线终端、航插电缆组成
控制连接方式	电缆越少，安装越简单，可靠性越高	开关本体与馈线终端只采用一条航插电缆连接（含取电电源	开关本体与馈线终端只采用多条航插电缆连接，需独立的取	控制信号线 缆	开关本体与馈线终端只采用一条航插电缆连接，需独立的取

指标	指标解释	发行人产品	国家电网标准产品	国内同行业产品	国外同行业产品
		电缆)	电电源电缆		电电源电缆
成套后总体重量	重量越轻, 安装越简便, 越能符合单杆安装的重限制	≤97kg	120-150kg	≤130kg	190kg
真空断路器本体					
结构形式	电压传感器、电流传感器、取电模块等是否集成至极柱中, 集成化程度越高, 难度越大, 越体现一二次融合的先进性	支柱式, 极柱一体化固封真空管和高精度、宽范围电压/电流传感器及电容取电模块	支柱式, 极柱仅固封真空管, CT 和 PT 需在极柱之外另行组合成套, 电磁式取电 PT 为独立安装的选配件	支柱式, 极柱无要求集成取电电源或传感器; 在开关本体的壳体二侧装设了 2 个取电电源部件	支柱式, 极柱一体化固封真空管和电压传感器/电流互感器, 电磁式取电 PT 为独立安装的选配件
额定工频耐受电压 (相对地/相间)	耐受电压越高, 绝缘性能越强	48kV	42kV	42kV	43kV
额定雷电冲击耐受电压 (相对地/相间)	耐受电压越高, 绝缘性能越强	100kV	75kV	75kV	75kV
机械稳定性	机械动作次数的上限值, 次数越多机械寿命越长	≥20,000 次	10,000 次	10,000 次	10,000 次
整机局部放电	数值越小, 设备长期运行的安全可靠性能越高	≤20pC (14.4kV)	≤50pC (14.4kV /√3)	<10pC (14.4kV)	无数据
防护等级	数值越高, 防护等级越高	不低于 IP66	不低于 IP65	IP65	无数据
电流采样					
技术原理和结构	传感器相比互感器: 测量范围广、无二次侧短路/开路的安全隐患、小信号输出符合数字化趋势; 集成至极柱中难度更高	浇注于极柱的低功率电流传感器 3 只	电磁式电流互感器无固封于极柱的要求	LPCT 电流传感器无固封于极柱的要求	模压于极柱 CT 室的电磁式电流互感器
额定电流比	二次侧 1V 表示传感器; 二	600A/1V, 无二次侧开路	600A/1A, 存在二次侧开	600A/1V, 无二次侧开路	2000A/1A, 存在二次侧开

指标	指标解释	发行人产品	国家电网标准产品	国内同行业产品	国外同行业产品
	次侧 1A 表示互感器	产生过电压的安全隐患	路产生过电压的安全隐患	产生过电压的安全隐患	路产生过电压的安全隐患
准确级	数值越小, 准确级越高	测量 0.5s 级、保护 5P10 级	测量 0.5s 级、保护 5P10 级	测量 0.5s 级、保护准确级无要求	测量 2.5 级、保护准确级无数据
电压采样					
技术原理和结构	传感器或互感器的数量越多, 采样的数据越多; 且传感器优于互感器; 集成至极柱中难度更高	浇注于极柱的阻容分压电压传感器 3 只	外置电磁式电压互感器 2 只	LPVT 电容分压电子式电压传感器, 无固封于极柱的要求	模压于极柱 CT 室的电容分压电压传感器 3 只
额定电压比	二次侧 $3.25\text{V}/\sqrt{3}$ 为小信号, 是电压传感器的优势	$(10\text{kV}/\sqrt{3}) / (3.25\text{V}/\sqrt{3})$	10kV/0.1kV	$(10\text{kV}/\sqrt{3}) / (3.25\text{V}/\sqrt{3})$	/
准确级	数值越小, 准确级越高	测量 0.5 级; 保护 3P 级	测量 0.5 级; 保护准确级无要求	测量 0.5; 保护准确级无要求	测量 2.5 级; 保护准确级无要求
零序电压和零序电流					
零序电压	数值越小, 准确级越高	3P	3P	/	/
零序电流	数值越小, 准确级越高	<1%(1%~120% In); 保护: 10P10	一次侧输入电流为 1A 时相对误差 ≤3%; 保护: 5P10	/	2.5%; 保护: /
馈线终端 (FTU)					
开关测控容量	遥测项多更佳; 遥信量大更佳; 遥控量大更佳	遥测: 采集三相电压, 采集三相电流, 零序电流、零序电压; 遥信: 不少于 5 个, 包括开关合位、分位、就地和未储能等遥信; 遥控: 2 路(合闸、分闸)	遥测: 采集 2 个线电压, 采集三相电流、零序电流、零序电压; 遥信: 不少于 3 个, 包括开关合位和未储能等遥信; 遥控: 2 路(合闸、分闸)	实时采集配电线路三相电流、电压、零序电流以及断路器状态	实时采集配电线路三相电流、电压、零序电流以及断路器状态
馈线终端电压测量精度	数值越小, 精度越高	相电压: ≤0.5% (0.5 级);	相电压: ≤0.5% (0.5 级);	相电压: 0.5 级 (10 ~ 120V)	2.5 级 零序电压: /

指标	指标解释	发行人产品	国家电网标准产品	国内同行业产品	国外同行业产品
		零序电压： ≤0.5%（0.5级）	零序电压： ≤0.5%（0.5级）	保护零序精度3级	
馈线终端电流测量精度	数值越小，精度越高	相测量值： 0.5级 （≤1.2In）； 相保护值： ≤3%（≤10In）； 零序电流： 0.5级	相测量值 0.5级（≤1.2In）； 相保护值： ≤3%（≤10In）； 零序电流： 0.5级	相测量值： 0.5级 （≤1.2In）； 保护值：3级； 零序精度：3级	相测量值： 2.5级 相保护值：/ 零序电流：/
馈线终端有功功率、无功功率精度	数值越小，精度越高	≤1%（1级）	≤1%（1级）	/	5%
定值自动匹配	自动调整相比人工调整更能体现智能化水平	具备正反2套保护定值，当供电方式改变时，自动匹配反向保护定值	/	/	具备正反2套保护定值，当供电方式改变时，自动匹配反向保护定值
暂态录波点数	录波点数越多，越有利于故障分析	不少于128点/周波	不少于80点/周波	/	/
线损采集模块有功电能准确度	数值越小，准确度越高	0.5S级	0.5S级	/	5级
线损采集模块无功电能准确度	数值越小，准确度越高	2级	2级	/	5级
馈线终端整机平均工作功耗	数值越小，功耗越低	≤1.2W（含通信模块和线损模块）	整机运行功耗 ≤30W（不含通信模块和线损模块）	≤3W（未提及是否含通信和线损功能情况下）	小于10W（未提及是否含通信和线损功能情况下）
馈线终端后备电源方式	后备电源保证完成“分-合-分”操作次数越多、维持馈线终端及通信模块运行时间越长，越有利于现场的应用	磷酸铁锂电池，使用寿命≥8年，容量不小于45Ah，在线路停电情况下，保证完成100次“分-合-分”操作并维持馈线终端及通信模块至少运行100小时；保证完成200次“分-合-分”操作或维持馈线	①免维护阀控铅酸蓄电池：单节电池不小于7Ah，使用寿命≥3年，保证完成“分-合-分”操作并维持配电终端及通信模块至少运行4小时。 ②超级电容：保证分闸操作1次，并维持配电终端及通信模块	免维护阀控铅酸蓄电池，额定电压为DC24V，使用寿命应不少于5年；在线路停电后，后备电源正常工作时间不低于120小时，且满足断路器连续分、合闸30次以上的操作	免维护阀控铅酸蓄电池，二节电池，单节电池不小于7Ah，使用寿命5年，维持馈线终端及通信模块至少运行20小时

指标	指标解释	发行人产品	国家电网标准产品	国内同行业产品	国外同行业产品
		及通信模块至少运行 120 小时	至少运行 15 分钟, 超级电容使用寿命 ≥ 6 年		
馈线终端防护等级	数值越高, 防护等级越高	IP67	IP55	IP65	IP54/IP65
一二次融合成套后的性能参数					
相间故障切除时间	时间越短, 故障隔离速度越快, 隔离效果越好	整组固有动作时间不大于 45ms	整组固有动作时间不大于 100ms	/	整组固有动作时间小于 70ms
单相接地故障判据	暂态结合稳态特征综合研判的方式, 故障研判准确率更高	包括零序电压、零序电流等在内的稳态和暂态零序功率方向在内的综合判据	/	/	零序电流判据
防远方误合闸	联动控制装置设计便于现场操作, 更符合国家电网安全作业要求	开关本体应具备防远方误合闸的联动控制装置	/	/	/
重合闸闭锁	重合闸设计便于现场操作, 更符合国家电网安全作业要求	开关本体具备重合闸功能投入和退出操作手柄	/	/	/

注 1: 上表国家电网标准产品、国内外同行业产品的技术指标取自相关招标技术规范和公司产品公开披露资料; 上表中“/”表示相关招标技术规范无要求或相关指标无法从公开披露资料取得;

注 2: 上表对标的国外同行业产品为施耐德 U 系列自动重合器, 相关指标数据取得其公开披露的产品手册。

智能柱上开关作为智能电网的一二次设备融合产品, 主要由传统一次设备开关本体、电压传感器、电流传感器、取电模块、馈线终端 (FTU) 等部件组成, 以实现电压、电流、线损等各类线路运行数据采集、故障研判分析以及动作执行等功能。从上表公司产品与国家电网现有标准产品、以及国内外同行业产品的对比可见, 公司凭借长期在电力物联网领域的技术积累与实践经验, 在融合方式、开关本体、馈线终端 (FTU)、电流采样、电压采样、线损计算以及成套后故障研判和动作执行的性能参数、产品绝缘特性、安全可靠等方面, 公司产品均具有较为明显的优势。

四、关于招股说明书的调整情况

发行人通过上述权威行业协会及其鉴定成果、行业内知名研究机构的评价意见、主流客户的评价以及产品与同类竞品的指标对比情况，较为充分地论证了公司产品的先进性。

但是，为谨慎起见，发行人对于招股说明书、本问询回复报告（除本题外）中相关“领先”、“国际先进”等表述，已经调整为“较为先进”、“具有竞争力”等类似表述。

问题 4.2 关于参与标准编写

招股说明书披露，2018 年，公司作为编制成员单位之一参与了《12kV 智能配电柱上开关通用技术条件》编写工作，核心技术人员张金春是该项标准的主要起草人之一。经公开渠道查询，公司未作为该项团体标准的起草单位，公司员工不是标准起草人。

请发行人说明：公司在上述标准编写中承担的工作，参与编写的人员范围，公司是否曾作为起草单位参与该标准制定，如否，请删除相关表述。

回复：

《12kV 智能配电柱上开关通用技术条件》（T/CES 033-2019）的团体标准由中国电工技术学会于 2019 年 8 月 21 日发布，同年 8 月 24 日实施。该标准系由中国电力企业联合会下属的全国输配电技术协作网智能配电专业技术委员会（简称“配电专委会”）组织编写，由江苏省配用电与能效工程技术研究中心牵头，许继集团、中国电力科学研究院、南瑞集团、平高集团、置信电气等二十家单位派员参加组成编写组。发行人委派核心技术人员张金春全程参与了该标准的起草和讨论。

根据中国电工技术学会正式印刷出版的版本显示，发行人为该标准的编写单位之一，发行人委派员工张金春（核心技术人员之一）为该标准的编写人员之一。经核实，中国电工技术学会在 2019 年 9 月 3 日发布于全国团体标准信息发布平台上的电子发布版本中没有将发行人及委派人员张金春列入编写单位和编写人员，主要系网络发布版本的疏漏，中国电工技术学会已于 2019 年 9 月底在最终

印刷版本中将公司名称列入编写单位名册。

此外，发行人及其委派员工张金春相关工作记录文件显示，发行人及张金春全程参与了本次团体标准起草的相关研讨会、交流会等，并主要负责和参与了该标准中关于“接口技术要求”等部分内容的起草和修订工作。

针对上述事项，保荐机构取得并核查了该标准的正式出版印刷版文本、中国电工技术学会关于编写单位的说明以及发行人委派员工张金春参与编写工作的相关工作记录资料，并对中国电工技术学会相关负责人进行了访谈，确认发行人及其员工张金春自始至终参与了该标准的起草制定工作。

问题 4.3 关于客户评价

招股说明书披露，国网浙江省电力有限公司、南瑞集团、平高集团、国网信产集团等业内知名客户（或下属企业）对于公司智能柱上开关的设计理念、技术领先性、质量稳定性给予了高度评价。

请发行人说明取得高度评价的具体依据，若无充分依据请删除相关表述。

回复：

公司取得知名客户对公司智能柱上开关产品的书面评价依据主要如下：

1、主要客户在《产品使用评价报告》中对公司产品予以高度认可

为充分了解公司产品实际运行情况和效果，以便更好解决客户实际问题、更好服务客户，公司收集了主要客户对于公司产品书面的《产品使用评价报告》。国网浙江省电力有限公司、南瑞集团、平高集团、国网信产集团等主要客户及其下属公司对公司产品给予高度认可，具体评价意见如下：

客户名称	所属集团	评价意见
国网浙江省电力有限公司	/	宏力达设备可以实时了解线路上各安装点的开关状态及负荷等情况，当线路出现短路、单相接地等故障时可自动隔离故障并发出告警信息，最大限度减少停电范围及停电时间，保障非故障区域的可靠供电和用电安全；公司设备具备配网电量采集功能，为配网同期线损管理提供准确的数据。通过对公司产品的应用，实现了配电网架空线路运行和管理的物联化和智能化，极大地提高了工作效率和工作质量，同时也大大提高了供电可靠性。

客户名称	所属集团	评价意见
上海平高天 灵开关有限 公司	平高集团	宏力达自主创新的一二次融合智能柱上开关，设计理念超前、技术业界领先：运用电力物联网的理念，将智能感知和边缘计算技术应用于交流传感器及取电模块的设计；与一次开关本体深度融合，就地进行高准确率的接地故障研判和隔离；运用超低功耗设计技术，实现了馈线终端的长时间可靠运行。该系列产品自投运以来，运行稳定可靠：通过短路和接地保护功能，实现了短路故障区域最小化自动隔离，特别是针对单相接地故障隔离准确率高，最大限度减少了停电范围及停电时间，切实提高了供电可靠性。
江苏南瑞帕 威尔电气有 限公司	国网电力科 学研究院有 限公司	根据产品实际运行情况，宏力达产品质量优，功能完善，在实际运行过程中也得到了用户良好的评价。
厦门亿力吉 奥信息科技 有限公司	国网信产集 团	宏力达研发的一二次融合智能柱上开关深度融合了物联网电压电流传感器、电容取电模块、线损采集模块等先进技术。采用边缘计算和自适应控制技术，具有智能型就地馈线自动化功能，不依赖主站和通信，通过短路/接地故障检测和级差保护等技术，自适应多分支、多联络配电网架，实现线路故障选择性保护，短路故障和单相接地故障就地隔离，不影响非故障区域供电，提高了供电可靠性。实践证明该系列产品实际使用效果良好，帮助客户解决了接地故障研判不准的难题，高度满足客户的使用需求，降低客户的工作难度和强度，大幅提升了工作质量与效率，获得了用户的高度评价。
国网信通亿 力科技有限 责任公司	国网信产集 团	该型开关产品采用先进的智能感知和边缘计算技术，具备电量采集、就地型馈线自动化、单相接地故障就地检测和隔离等功能，有效解决了原先配电线路运维中所谓“单相接地故障研判准确率低”这个最大难题。该系列开关通过短路和单相接地故障的准确研判和自动隔离，能有效减少停电范围和抢修时间，从而大幅提高配网故障的抢修效率。通过精益化线损管理，降低了配网线路的线损率，产生了良好的经济效益和社会效益，得到了各地供电公司客户的广泛好评和一致认可。
北京智芯微 电子科技有 限公司	国网信产集 团	该型号开关具有双向计量功能、通过电能量采集和计算，可实现高精度线损分段式管理。对于线路短路故障，能够自动就地隔离，确保停电区域最小化，特别是具备单相接地故障的自动研判和最小化隔离，准确率高，得到用户的高度认可。
安徽继远软 件有限公司	国网信产集 团	该智能柱上开关采用先进的传感器内置集成技术及工艺，实现了一二次深度融合，结构紧凑、体积小、重量轻。其具有强大的短路和接地保护功能，自动隔离故障并上送告警信息，最大限度减少停电范围及停电时间，保障非故障用户的可靠供电，提高自动化应用水平。宏力达开关设备自投运以来，运行情况良好，实际使用效果得到客户的一致好评。

2、主要客户在中介机构走访时对公司产品予以高度认可

国网浙江省电力有限公司及其下属各供电公司系公司产品主要最终用户，南瑞集团、平高集团、国网信产集团下属单位系公司报告期内主要客户，公司本次发行有关的中介机构（包括华泰联合证券有限责任公司、国浩律师（上海）事务

所、大信会计师事务所（特殊普通合伙）对上述主要用户及客户进行了走访，并取得上述访谈对象签字盖章的访谈记录，上述访谈对象在访谈中均对公司产品的综合性能、技术先进性、质量稳定性、服务及时性等予以高度认可。

国网浙江省电力有限公司、南瑞集团、平高集团、国网信产集团相关的走访客户名单如下：

走访客户名称	访谈对象	所属集团
国网浙江省电力有限公司	设备管理部	/
浙江华云信息科技有限公司	物资部	国网浙江省电力有限公司
国网浙江省电力公司杭州供电公司	运检部	国网浙江省电力有限公司
国网浙江温岭市供电有限公司	运检部	国网浙江省电力有限公司
国网浙江电力有限公司丽水供电公司	运检部	国网浙江省电力有限公司
国网浙江临海市供电有限公司	运检部	国网浙江省电力有限公司
国网浙江三门县供电有限公司	运维检修部	国网浙江省电力有限公司
国网浙江综合能源服务有限公司	技术安监部	国网浙江省电力有限公司
杭州大有科技发展有限公司	物供部	国网浙江省电力有限公司
杭州电力设备制造有限公司余杭群力成套电气制造分公司	供应部	国网浙江省电力有限公司
上海平高天灵开关有限公司	副总经理	平高集团
江苏南瑞帕威尔电气有限公司	采购科	国网电力科学研究院有限公司
国电南瑞南京控制系统有限公司	副总经理	南瑞集团
国网信息通信产业集团有限公司	项目管理中心	/
厦门亿力吉奥信息科技有限公司	物资供应部	国网信产集团
国网信通亿力科技有限责任公司	市场营销中心	国网信产集团
北京智芯微电子科技有限公司	市场营销中心	国网信产集团
深圳市国电科技通信有限公司	市场营销中心	国网信产集团
安徽继远软件有限公司	新技术应用事业部	国网信产集团
天津市普迅电力信息技术有限公司	总经理助理	国网信产集团

注：股权架构上，国网电力科学研究院持有南瑞集团 100% 股权；但根据国家电网官网披露，在国家电网内部管理体系中，国网电力科学研究院与南瑞集团实际系同一直属单位。

问题 4.4 关于准确率

招股说明书披露，公司智能柱上开关成功实现短路故障定位准确率达 99% 以上，单相接地故障研判准确率达 90%，重合闸准确率接近 100%。而当前配网实际维护工作中，通过设备对短路故障研判准确率可达 90%，但是对单相接地故障研判准确率仍不足 60%。

请发行人说明：（1）前述准确率包括发行人产品相关准确率及当期配网实际维护工作的准确率的数据来源、计算的口径、原始数据来源的量级；（2）结合（1）相关情况分析的公司产品准确率与当前配网实际维护工作的准确率是否具有可比性，若无，请调整相关表述以避免误导。

回复：

一、发行人产品相关准确率及当前配网实际维护工作准确率的数据来源、计算的口径、原始数据来源的量级

（一）公司产品准确率的数据来源、计算口径及量级

发行人智能柱上开关产品准确率的数据主要来源于国网浙江省电力有限公司、国网福建省电力有限公司南安市供电公司等最终用户依据实际运行结果出具的《产品使用报告》。具体数据情况如下：

单位：套

序号	地区	设备数量	短路故障准确率	接地故障准确率	重合闸准确率/缺相准确率	时间区间
1	浙江省	27,864	99.39%	91.56%	100.00%	2016.4-2020.3
2	福建南安	670	98.44%	92.97%	100.00%	2017.9-2020.3
3	陕西西安市东	11	100.00%	91.67%	100.00%	2017.6-2020.3
4	广电汕头南澳	7	100.00%	-	-	2017.7-2020.3
5	福建宁德霞浦	4	81.82%	-	-	2017.11-2020.3
6	福建宁德寿宁	4	100.00%	100.00%	100.00%	2017.12-2020.3
7	福建福州长乐	54	100.00%	83.33%	100.00%	2018.3-2020.3
8	福建三明大田	2	100.00%	100.00%	-	2018.6-2020.3
9	江西南昌湾里	5	100.00%	100.00%	100.00%	2018.6-2020.3

序号	地区	设备数量	短路故障准确率	接地故障准确率	重合闸准确率/缺相准确率	时间区间
10	四川广元三新	6	100.00%	100.00%	-	2018.6-2020.3
11	江苏宿迁	80	100.00%	88.89%	-	2018.9-2020.3
12	四川绵阳北川	28	100.00%	85.71%	-	2018.9-2020.3
13	四川绵阳盐亭	44	98.11%	100.00%	100.00%	2018.10-2020.3
14	太原晋源	9	83.33%	100.00%	100.00%	2018.10-2020.3
15	福建厦门翔安	41	100.00%	88.89%	100.00%	2018.10-2020.3
16	河南安阳	16	95.65%	95.45%	100.00%	2018.11-2020.3
17	贵州六盘水钟山	6	100.00%	100.00%	-	2019.4-2019.11
18	福建漳州	120	100.00%	100.00%	100.00%	2019.5-2020.3
19	四川凉山安宁	5	100.00%	100.00%	100.00%	2019.7-2020.3
20	四川广元朝天	3	100.00%	100.00%	-	2019.9-2020.3
21	辽宁丹东	24	100.00%	100.00%	-	2019.10-2019.12
	合计	29,003	99.33%	91.97%	100.00%	

注 1：此处准确率包括上报故障告警准确率和正确跳闸动作准确率；

注 2：浙江省统计口径为重合闸准确率，其他地区统计口径为缺相准确率；

注 3：浙江省设备数量为截至《产品使用报告》出具时点正在运行的设备数量，其他地区设备数量为累计安装投运数量。

（二）当前配网实际维护工作准确率的数据来源、计算口径及量级

关于当前配网实际维护工作准确率的数据主要来源于公开发表的期刊论文和会议文件等，举例如下：

故障类别	数据来源
接地故障	徐丙垠在 2016 年国家高技术研究发展计划（863 计划）、国家自然科学基金申报《配电网故障检测与自愈控制关键技术》项目中提到“传统选线定位方法准确率差（低于 60%）。”
	国网浙江省电力公司电力科学研究院、国网浙江桐庐县供电公司在 2017 年《浙江电力》（第 36 卷第 4 期）期刊上发表的《基于智能接地电流放大装置的配电网单相接地故障研判方法》中写到“浙江省部分安装的站内中电阻选线装置大多采用零序过流保护，但实际运行准确率不足 50%。”
	中国铝业股份有限公司广西分公司矿业公司在 2020 年 3 月《科技风》期刊上发表的《电力系统的接地故障线路识别与综合处理》中写到“通过这十多年的小电流原理的选线装置的运行结果看效果并不理想，而且真实的结果是选线的准确性很低，通过以往连续多年国网的统计看，准确率只有 60-70%。”
	南方电网在 2018 年 7 月关于《配电网自动化总结与思考》交流会上提到“在配电网自动化故障检测及隔离方面，配电网自动化终端覆盖区域共发生线路故障

故障类别	数据来源
	13,102 次，通过配电自动化终端成功上送故障信息共计 8,106 次，自动隔离故障 4,474 次，故障检测准确率约为 61.87%。”
短路故障	国网浙江嘉兴供电公司在 2016 年 3 月《农村电气化》期刊上发表的《农村配电网故障监测》中写到“嘉兴供电公司 2014-2016 年累计投入 2,000 套配电线路故障在线监测装置，期间在线监测系统短路故障报警 389 次，经过现场确认实际短路故障 364 次，故障报警正确率 93.6%。”
	广东电网有限责任公司江门台山供电局在《山东工业技术》期刊上发表的《配网安全运行的常见问题分析及故障研判方法探究》中写到“配网故障定位监测设备主要配置于配电系统线路中，在三相线路中配置监测设备……经过现实的实验、实践等可以看出，相间短路故障判断率在 90%左右。”
	国网福建南安供电公司在 2015 年 5 月《电世界》期刊中发表的《基于智能型故障指示器的配电网智能故障定位系统》中写到“南安电网抢修指挥工作主要依托配电网自动化系统进行综合研判，经近 8 个月的实施数据显示，在 302 起短路故障研判中，准确定位 278 起，准确率达 92.1%。”

综上，关于接地故障研判准确率，根据相关期刊论文资料显示，当前我国配电网接地故障研判准确率在 60%左右。为更严谨表述，发行人将招股说明书相关表述修改为“当前配网实际维护工作中，通过设备对短路故障研判准确率可达 90%，但对单相接地故障研判准确率仅 60%左右”。

二、公司产品准确率与当前配网实际维护工作准确率的可比性分析

供电可靠性是考核供电系统电能质量的重要指标，我国配电网建设的重点目标和任务之一即是提高供电可靠性。供电可靠性的衡量指标主要有用户平均停电时间、用户平均停电次数等，因此对电力系统故障的处理能力是影响供电可靠性的重要因素。

短路故障和接地故障是配电网线路最常见的两类故障。随着经济的快速发展，配网线路负荷不断增大，供电半径不断加大，配电网结构越来越复杂，故障处理难度也随之增大。因此，对于提高故障研判和处理能力的配电网设备需求也越来越大，而短路故障和接地故障研判准确率即成为衡量该类设备的重要标准之一。

根据本题一中回复说明，公司产品的准确率数据取自公司已安装运行设备的实际运行数据，且来自多个不同最终用户，覆盖了大部分设备数量和区域，可反映公司产品的真实运行情况。而当前配电网实际维护工作准确率数据也与业内相关期刊文章显示的实际运行情况相一致，能反映行业普遍情况。因此，公司选取短路故障和接地故障准确率两类数据进行比较，具有可比性。

问题 5 关于研发

根据申请材料，公司与多家高校等研究机构进行合作研发，且公司曾委托第三方进行技术开发。

请发行人说明：（1）已经合作完成的项目的研发成果和正在进行的合作研发项目的预期成果，是否存在纠纷或潜在纠纷；（2）委托开发服务的研发成果及其对发行人生产经营的重要性，委托第三方进行技术开发的原因和合理性。

回复：

一、已经合作完成的项目的研发成果和正在进行的合作研发项目的预期成果，是否存在纠纷或潜在纠纷

报告期内，发行人与多家高校等研究机构开展合作。截至本问询函回复出具日，合作进展情况如下：

序号	合作单位	合作方式	主要合作内容	合作进展	预期成果	合作约定
1	东华大学	产学研合作	根据产学研合作研发需求，完成智能电网相关智能系统开发	已签署合作协议，具体合作项目内容正在商议中	/	专利申请权由甲、乙双方共享；技术秘密的使用权、转让权归宏力达
2	哈尔滨工业大学	联合实验室	双方成立“哈尔滨工业大学-宏力达科技泛在电力物联网技术联合实验室”，搭建泛在电力物联网、配电物联网技术的研究平台	已签署合作协议，成立联合实验室，目前正在进行的研发项目即“配电物联网轻量级操作系统技术研究”项目	/	联合实验室的知识产权原则上归宏力达享有
3		委托技术开发	配电物联网轻量级操作系统技术研究	完成阶段性工作任务，包括需求分析、总体方案制定、开发测试环境建立以及操作系统原型版本研发等	1、研究出一款以低压配电物联网为应用背景的轻量级操作系统； 2、研究配电物联网终端软件系统/应用的评测与认证技术，形成相应评测、认证指南；	研究开发成果及其相关知识产权权利归属均归宏力达

序号	合作单位	合作方式	主要合作内容	合作进展	预期成果	合作约定
					3、研究边缘计算平台的资源划分、隔离与分配调度技术，为配电物联网边缘计算平台设计提供基础	
4	福州大学	委托技术开发	配电网故障智能处理关键技术研究	该委托开发项目系发行人与福州大学共同开发项目中一部分，双方参与的具体环节内容、研究进展和预期成果详见下表		<p>研究开发成果及其相关知识产权权利归双方享有：</p> <p>1、甲方（宏力达）可自行申请专利，无需乙方（福州大学）同意，甲方利用双方合作成果的有关收益、利益均由甲方单方面享有；且甲方单方面享有转让专利、许可他人实施相关专利并获取使用费的权利；</p> <p>2、未经甲方许可，乙方不得向第三方转让专利申请权，也不得转让专利权或许可第三方实施该专利；同时，乙方放弃优先受让权；且乙方不得将专利用于其他任何商业及盈利目的使用</p>
5	上海交通大学	智能联合实验室协议	甲乙双方共同成立“上海交通大学-宏力达科技智能联合实验室”，在智能电网自动化、能源互联网、泛在电力物联网、人工智能及电力信息等领域展开产、学、研全方位的密切合作	已签署合作协议，成立联合实验室，具体合作项目内容正在商议中	/	<p>1、双方合作所产生的科研、技术成果及知识产权原则上甲乙双方共有；</p> <p>2、自协议签署后每6个月，由理事会就科研、技术成果进行评估，同意后及时申请专利，专利权取得前后的收益由甲方（宏力达）单方面享有，经乙方同意甲方单方面享有许可他人实施相关专利并收取使用费的权利；</p> <p>3、双方合作所产生的科研、技术秘密成果，因使用产生的相关收益为甲方所有；</p> <p>4、乙方不得将相关知识产权用于其他任何商业、盈利目的，未经甲方同意，不得单方许可第三方实施或转让</p>

上表中，发行人与福州大学合作的关于“配电网故障智能处理关键技术研究”项目系双方共同开发项目，其中包括三个子研究课题，具体情况如下：

合作单位	合作项目名称	合作双方参与环节	研发进展	预期成果	
福州大学	配电网故障智能处置关键技术研究	柔性接地系统接弧研究	1、福州大学：负责系统整体、一次功率阀体拓扑以及二次控制等原理研究、阀体关键器件选型指导、二次控制模型及算法建立和仿真等； 2、发行人：负责一次功率阀体的柜体设计、二次控制部分通用软硬件平台实现、算法实现及调试、测试平台建设等	已完成核心算法文档设计等阶段计划	1、研究一套系统，包括小电流接地选线装置、消弧主控装置、基于 H 桥级联的功率阀体； 2、在如下方面申请专利和计算机软件著作权： (1) 基于 SOC 的 sync 芯片在配电产品中的应用 (2) IGBT 控制方面 (3) 消弧控制原理方面 (4) 小电流接地算法方面
		基于人工智能的触电流识别保护研究	1、福州大学：负责了解三级漏保的基本工作原理、生命体和非生命体触电样本数据的获取、故障启动算法和人工辨识算法研究； 2、发行人：负责漏电保护设备硬件实现、底层平台软件实现、算法实现及调试、设备整体测试	完成需求方向探讨，出具可研报告	1、研究一种不同于常规漏电保护设备，包括设备硬件研究、算法研究和对应的软件实现； 2、编写有关人工智能的触电流识别的漏电保护算法发明专利 2 篇
		基于振动信号的配电变压器潜伏性故障诊断设备研究	1、福州大学：负责故障数据的获取、振动信号特征值提取、变压器潜伏性故障预测等； 2、发行人：负责设备硬件实现、底层平台软件实现、算法实现及调试、设备整体测试	完成需求方向探讨，出具可研报告	1、研究一种基于振动信号的配电变压器潜伏性故障诊断设备，包括设备硬件研究、算法研究和对应的软件实现； 2、编写有关基于振动信号的配电变压器潜伏性故障诊断设备算法发明专利 2 篇

综上，截至本问询函回复出具日，发行人与高校等研究机构尚无已经完成的合作研发项目，目前与哈尔滨工业大学、福州大学的具体开发项目正在进行中，其中与福州大学的合作项目系双方共同开发，福州大学主要负责原理、算法等方面研究，发行人主要负责硬件和底层平台软件的实现。

截至本问询函回复出具日，发行人与合作研发单位就合作方式、合作内容、知识产权成果归属等进行了明确清晰的约定，不存在纠纷或潜在纠纷的情形。

二、委托开发服务的研发成果及其对发行人生产经营的重要性，委托第三方进行技术开发的原因和合理性

截至本问询函回复出具日，发行人委托开发服务的情况如下：

序号	时间	委托开发对象	委托开发内容	委托开发进度	研发成果/预期成果	成果归属约定	对发行人生产经营的重要性	委托第三方开发的原因和合理性
1	2018年	长沙精科电力技术有限公司	配电网接地故障研判与有源电压消弧功能项目	已完成	完成配电网接地故障研判与有源电压消弧功能软件开发并顺利通过实验室和现场测试；该委托开发成果可应用于公司接地故障研判辅助装置、智能开关等产品中。	1、在本合同生效日前已存在的知识产权应属于本合同生效日前已拥有该等权力的一方；2、若本项目的交付成果之一为乙方（长沙精科）应向甲方（宏力达）提交的咨询报告（或类似文档），则咨询报告及其他相关成果的著作权及其他知识产权自其完成之日起归甲方（宏力达）所有；3、若本项目为开发的新的软件系统，则新系统的著作权及其他知识产权归甲方（宏力达）所有；4、若本项目涉及乙方（长沙精科）软件许可的情形，则（1）乙方（长沙精科）在本项目下许可给甲方（宏力达）使用的软件的著作权归乙方（长沙精科），甲方（宏力达）在许可的权利范围内拥有使用权；（2）在项目实施过程中，在乙方（长沙精科）许可的基础软件基础上开发的新作品（包括相关文档）的著作权归甲方（宏力达）所有；（3）项目经验收交付甲方（宏力达）后，甲方（宏力达）修改后产生的作品的著作权归属甲方（宏力达）；（4）乙方（长沙精科）提供本合同向甲方（宏力达）提供的除本条1、2、3款之外的交付成果（包括计算机软件）的知识产权（包括著作权等）归甲方（宏力达）所有；5、若项目涉及甲方（宏力达）使用乙方（长沙精科）提供的属于第三方软件时，乙方（长沙精科）应该提供其可以分发或转授权该软件使用权的充分授权，若该软件存在权利瑕疵或该授权存在瑕疵，乙方（长沙精科）应按本合同的约定对甲方（宏力达）承担违约责任。	该委托开发成果可提升公司现有配电网智能设备产品的快速消弧方面功能，增强现有产品竞争力，同时为未来研发消弧产品做技术积累。	<p>(1) 发行人产品升级需求</p> <p>配电网运行中，单相接地故障的定位和处理属行业难题，当单相接地故障发生后易产生弧光过电压，造成设备烧毁或人身伤害。</p> <p>发行人基于长期配电网智能设备的生产研发经验，现有一二次融合智能柱上开关、故障指示器、接地故障研判辅助装置等产品在配电网故障定位及处理上已拥有较好的使用效果，发行人拟进一步研发升级以提高公司产品的综合性能和使用效果，解决更多行业难点和痛点问题。</p> <p>(2) 长沙精科在配电网故障消弧技术方面具有较多技术积累</p> <p>长沙精科主要技术带头人为长沙理工大学曾祥君教授，长江学者，该公司在配电网消弧线圈调控及接地故障相主动降压消弧技术等方面有较多技术积累，在行业专项领域具有一定专长。</p> <p>因此，发行人基于行业痛点和现有产品优化升级需求，以及长沙精科的专长优势，将相关功能模块委托其开发，具有合理性。</p>

序号	时间	委托开发对象	委托开发内容	委托开发进度	研发成果/预期成果	成果归属约定	对发行人生产经营的重要性	委托第三方开发的原因和合理性
2		北京中恒博瑞数字电力科技有限公司	智能配网 AI 检修调度及遥控监护平台项目	已完成	该项目系基于公司智能开关等设备采集的线路运行状态数据进行的通用平台开发；包括完成智能配网 AI 检修调度及遥控监护平台功能模块的开发，配合发行人系统上线，该系统可实现配网计划检修调度指挥功能、智能遥控监护功能、以及与配电自动化 I 区主站、调度管理系统（操作票模块、停役申请模块）、电话系统的集成交互等。	甲方（宏力达）享有申请专利的权利；专利权取得后的使用和有关利益分配由甲方（宏力达）享有；本合同有关的科技成果归甲方（宏力达）所有。	该委托开发成果系平台化开发项目，目前已运用到公司 2018、2019 年相关电力大数据项目中，未来可迁移应用于公司其他地区或其他项目中，系公司在电力大数据领域的技术储备，有利于增强公司在信息化服务方向的市场竞争力。	<p>(1) 现有配电网信息化系统流程繁琐、效率低下，电力公司升级需求大 配网调度中心调度员每天需要处理大量报警信息，流程繁琐，重复率高，效率偏低；而通过人工智能的智能虚拟调度坐席模仿真人调度思维交流方式为现场作业服务，可以有效帮助现场作业人员提升用户体验，为配网调度减压。</p> <p>(2) 中恒博瑞系国内电力领域专业的软件提供商 中恒博瑞系中恒电气（002364）的全资子公司，是国内智慧能源专业咨询及应用软件提供商。</p> <p>(3) 发行人在电力大数据领域起步较晚，现有研发人员有限 发行人在配电网信息化服务领域主要以传统电力应用软件开发、项目实施为主，近年来成立大数据团队，逐步向电力大数据方向发展。但由于起步较晚，在该领域积累的技术和研发人员有限。 因此，发行人依托在电力行业多年的服务经验和资源，深入发掘客户需求，并在自身技术和人力资源有限的情况下，将部分模块委托给该领域专业的软件开发公司完成，具有合理性。</p>
3		上海原川信息技术有限公司	物联网（LoRa）主站管理平台项目	已完成	完成智能 LoRa 设备管理平台的系统开发，该系统主要为管理各通信模块提供后台管理等服务；该系统包括日志管理、系统管理、网络管理、协议解析转换、通信接口等功	甲方（宏力达）享有申请专利的权利；专利权取得后的使用和有关利益分配由甲方（宏力达）享有；本合同有关的科技成果归甲方（宏力达）所有。	该委托开发成果可在销售公司 LoRa 通信模块时随模块一并交付用户，提高用户对通信模块的管理能力，从而增强公司物联网通信产品的竞争力。	<p>随着物联网行业的快速发展，越来越多的设备需要接入到网络平台，为实现基于 LoRa 通信技术的传感设备的管理，需开发支持 LoRa 网关、LoRa 终端设备的管理平台，以适应各应用场景下终端设备的物联需求。</p> <p>发行人在物联网通信方面，主要从事 LoRa 模块、网关和终端设备的研发，在平台开发方面的技术和人员储备有限。而上海原川系上海曼恒数字技术股</p>

序号	时间	委托开发对象	委托开发内容	委托开发进度	研发成果/预期成果	成果归属约定	对发行人生产经营的重要性	委托第三方开发的原因和合理性
					能模块,能够实现LoRa 相关设备的管理、数据采集、存储等功能,并提供其他系统访问数据的接口。			份有限公司(834534)的全资子公司,是国内首家自主开发设计高精度工业级光学跟踪系统的高科技企业,在系统开发领域具有较强技术能力。 因此,发行人委托上海原川进行上述平台的开发主要系基于自身产品发展需求、自身技术和人员储备以及上海原川的技术优势,具有合理性。
4	2019年	北京中恒博瑞数字电力科技有限公司	配电网电量采集及运行分析模块项目	已完成	完成配电网电量采集及运行分析模块的设计开发工作,模块功能包括前置服务、数据存储服务、数据保障服务、设备档案管理功能、运行分析及综合展示功能;该软件模块可在智能开关采集电量后,更好地对线路电量数据、以及线损数据进行存储、分析。	本合同项下的研究开发成果归甲方(宏力达)所有;就研究开发成果产生的专利权、使用收益权、转让权、申请奖励权、成果发布权等按以下约定处理: (1)研究开发成果申请专利的权利归甲方(宏力达)享有,未经甲方许可,乙方不得申请专利或向第三方转让专利申请权; (2)甲乙双方均享有本合同项下的研究开发成果的使用权,但乙方仅能在甲方书面许可的范围内使用该研究开发成果;因使用该研究开发成果所产生的收益,由甲方(宏力达)享有; (3)研究开发成果的转让权属于甲方(宏力达),乙方不得向第三方转让,亦不得许可第三方实施使用; (4)研究开发成果申请奖励的权利归甲方(宏力达)享有;未经甲方许可,乙方不得申请奖励; (5)研究开发成果的发表权由甲方(宏力达)享有;未经甲方许可,乙方不得单独发表; (6)研究开发成果参与国际标准、国家标准或行业标准等的制定或修订工作的权利属于甲方所有,未经甲方许可,乙方不得参与此类工作。	该委托开发项目为公司正在研发的“带计量功能的一二次融合开关”的后台辅助软件,可提升公司智能开关产品的实际应用效果,增加公司新产品研发的技术储备。	(1)现行配电网管控对电量采集及运行分析需求迫切 随着配电网规模的日益扩大,电量采集、运行分析及管控工作难度、工作量及重要性日益加大,亟需研发对中压电量采集及分析功能的软件,以支撑运维管控工作,减轻运维管控工作量及提升工作效率。 (2)中恒博瑞系国内电力领域专业的软件提供商 中恒博瑞系中恒电气(002364)的全资子公司,是国内智慧能源专业咨询及应用软件提供商。 (3)发行人与中恒博瑞历史合作良好 发行人2018年曾与中恒博瑞就电力大数据平台方面进行过合作,双方合作关系良好,本次委托开发内容也属于软件平台的开发,故继续与中恒博瑞合作。 因此,发行人依托多年电力行业经验,挖掘行业痛点和客户需求,在自身技术和人员有限的情况下,将相关专项模块委托专业开发商进行,具有合理性。

序号	时间	委托开发对象	委托开发内容	委托开发进度	研发成果/预期成果	成果归属约定	对发行人生产经营的重要性	委托第三方开发的原因和合理性
5		哈尔滨工业大学	配电物联网轻量级操作系统技术研究	完成阶段性工作任务，包括需求分析、总体方案制定、开发测试环境建立以及操作系统原型版本研发等	1、研究出一款以低压配电物联网为应用背景的轻量级操作系统； 2、研究配电物联网终端软件系统/应用的评测与认证技术，形成相应评测、认证指南； 3、研究边缘计算平台的资源划分、隔离与分配调度技术，为配电物联网边缘计算平台设计提供基础。 上述委托开发成果主要内嵌于终端内部，可应用于各类低压智能终端。	研究开发成果及其相关知识产权权利归属均归宏力达	该委托开发成果系公司在前沿技术方面的积累，可用于公司自主生产的配电网智能设备终端中，或以独立软件平台销售，以进一步提升公司低压配电网智能终端产品的性能。	智能电网在低压电网领域有着巨大的市场空间，公司在该方向开展相关前沿技术和产品的研发。 哈尔滨工业大学隶属于工业和信息化部，以理工为主，其下属计算机学院在物联网与泛在智能、计算机智能接口、自然语言处理、机器翻译、大数据、计算机网络及信息安全、高可靠性与容错计算、企业与服务智能计算等方面具有明显特色与标志性成果。 因此，发行人委托其开发配电网方面相关前沿技术，具有合理性。
6		福州大学	配电网故障智能处理关键技术研究	完成阶段性工作任务，包括需求方向探讨、可研报告出具等，课题1已完成算法设计文档及初始算	完成以下三项课题的技术路线选择、系统方案设计、器件选型、关键算法实现和验证等。 (1) 配电网接地故障柔性消弧算法研究：该算法可以在判断出接地故障发生之后快速将生产的电弧熄灭，避免发生火灾等事故，从而提升接地故障消弧	研究开发成果及其相关知识产权权利归双方享有： 1、甲方（宏力达）可自行申请专利，无需乙方（福州大学）同意，甲方利用双方合作成果的有关收益、利益均由甲方单方面享有；且甲方单方面享有转让专利、许可他人实施相关专利并获取使用费的权利； 2、未经甲方许可，乙方不得向第三方转让专利申请权，也不得转让专利权或许可第三方实施该专利；同时，乙方放弃优先受让权；且乙方不得将专利用于其他任何商业及盈利目的用途。	该项目为发行人与福州大学共同开发项目，福州大学主要负责原理、算法等方面研究，发行人主要负责硬件和底层平台软件的实现；该项目的三项研究内容均为公司正在研发的新产品的技术积累及探索，为公司新产品研发增加技术储备。	福州大学是国家“双一流”建设高校、国家“211工程”重点建设大学，其下属电气工程与自动化学院在电力工程、智能化方面具有多个重点实验室和研发中心等。 因此，发行人委托其开发配电网方面相关前沿技术，具有合理性。

序号	时间	委托开发对象	委托开发内容	委托开发进度	研发成果/预期成果	成果归属约定	对发行人生产经营的重要性	委托第三方开发的原因和合理性
				法交付	快速处置效果； （2）低压配电网触电电流人工智能识别算法研究：该算法可实现生物体触电特征的提取及在非常短的时间内切断电流，避免发生人身触电事故； （3）基于振动信号的配电变压器潜伏性故障诊断算法研究：该算法可根据配变台区变压器运行特征以判断变压器运行情况，能够在变压器发生故障停止运行前识别故障以提高供电可靠性。			
7		北京中电昊海科技有限公司	基于LoRa技术的无线mesh自组网算法研究项目	已完成	完成基于LoRa技术的无线Mesh自组网算法开发测试，实现多级路由实现、路由路径查询、路由节点参数配置等功能； 该委托开发成果可用于公司正在研发的物联网通信模块，将LoRa技术路线的通信模块由辐射链接	（1）专利申请权：基于本合同产生的全部工作成果的知识产权，包括但不限于专利申请权、专利权归甲方（宏力达）所有； （2）技术秘密的使用权、转让权：本合同项下的研究开发成果归甲方（宏力达）所有，就研究开发成果产生的使用权、收益权、转让权、申请奖励权、成果发布权等均由甲方享有。	该委托开发成果可应用于公司各类配网自动化产品中，实现各种配电终端之间快速组网，有利于增强公司产品在物联网通信方向的市场竞争力。	随着物联网、大数据等概念的兴起，电力行业对于即插、即连、即用，可实现感知层终端与物联管理平台之间的互联、边缘计算、区域自治等功能的设备需求越来越迫切。 中电昊海系物联网、大数据领域专业的软件服务商，该公司已成立十余年，在将物联网、大数据和人工智能技术应用于电力行业方面具有丰富的经验。 因此，发行人委托中电昊海进行相关技术开发主要系公司产品 and 业务升级需求，以及中电昊海专业领域的技术开发优势，具有合理性。

序号	时间	委托开发对象	委托开发内容	委托开发进度	研发成果/预期成果	成果归属约定	对发行人生产经营的重要性	委托第三方开发的原因和合理性
					向自组网（Mesh）方向研发，以达到LoRa 模块两两之间自动相互链接，快速组建网状通信网络。			
8			基于IPK技术的边缘物联代理软件加密组件项目	已完成	完成基于IPK技术的软件加密组件开发，可实现安全登录、签名与验签、加密与脱密、数字信封等功能。	（1）专利申请权：基于本合同产生的全部工作成果的知识产权，包括但不限于专利申请权、专利权归甲方（宏力达）所有； （2）技术秘密的使用权、转让权：本合同项下的研究开发成果归甲方（宏力达）所有，就研究开发成果产生的使用权、收益权、转让权、申请奖励权、成果发布权等均由甲方享有。	该委托开发成果系公司在低压配电物联网方向的研究项目，为公司在泛在电力物联网领域的技术探索及储备，可用于公司未来新产品，有利于增强公司在低压物联网方向新产品的技术储备。	
9		山东智能未来科技有限公司	智慧物联行业应用管理软件开发项目	已完成	开发一套应用于采用LoRa无线通信方式接入智能监测终端的传统园区、城市建筑、物流、制造等行业，进行管理展示的软件。	在本合同有效期内，甲方（宏力达）利用乙方提交的技术服务工作成果所完成的新技术成果，归甲方（宏力达）所有；乙方利用甲方提供的技术资料和工作条件所完成的新技术成果，归甲方（宏力达）所有；根据本合同产生的全部技术成果（包括项目交付成果和以此为基础研发出的其他技术成果）的知识产权归甲方（宏力达）单独所有。	该委托开发成果可以将公司物联网通信模块向智慧城市等行业扩展，从而扩大公司现有产品的应用领域，增强在物联网方向的市场竞争力。	传统的园区管理、城市建筑、物流、制造等行业常常因为数据量大且基本依靠人工统计数据，无法进行实时的数据监控和管理，导致信息存在滞后和利用率不高等缺陷，存在较大的市场需求，可以应用物联网通信提高相关行业的工作效率，实现智慧物联与传统行业的深度结合。 山东智能未来科技有限公司系中电昊海全资子公司，其在物联网专业软硬件产品与解决方案方向具有丰富经验。 因此，发行人委托其进行相关技术开发主要系依托自身业务积累的经验，挖掘行业及客户需求，并结合受托方的技术专长优势，具有合理性。
10		南京汇创电力科技	通用装置平台产品的设计、	完成阶段性工作任务	完成通用装置平台样机研发。其中包含通用模块、通用嵌入式软件、通	履行本协议产生的技术文档、交付物、技术成果等的知识产权及申请专利的权利全部归属于甲方（宏力达），乙方不得自行使用，亦不得向任何第三方进	该委托开发成果是一套通用装置软件平台及样机，主要应用于公司智能配网二次设	南京汇创电力科技有限公司成立于2018年7月，其核心骨干有多年的智能电网自动化研发经验，有国电南自、海兴等公司工作经验。

序号	时间	委托开发对象	委托开发内容	委托开发进度	研发成果/预期成果	成果归属约定	对发行人生产经营的重要性	委托第三方开发的原因和合理性
		有限公司	开发及技术服务		用机械结构、通用工具软件。	行转让、泄露。	备终端的研发活动，可提升公司研发效率及保证产品质量一致性。	发行人经过比选，在自身技术和人员有限的情况下，将相关专项研发平台委托专业开发商进行，从而提高公司研发效率，具有合理性。
11		美林数据技术股份有限公司	泛在电力物联网中的时序数据库关键技术研究项目	已完成	完成时序数据库的研发、测试、部署和功能验证等，主要包括时间序列数据的数据写入、数据读取、数据存储和数据管理等功能模块；可提高数据写入、读取及分析的速度。	甲方（宏力达）享有申请专利的权利；专利权取得后的使用和有关利益分配由甲方（宏力达）享有；双方对本合同有关的知识产权权利归属甲方（宏力达）所有。	该委托开发成果主要应用于公司正在研发的“低压配电物联网”方面，为公司加快低压配电智能终端研发及应用提供技术储备。	<p>现代企业一直重视信息化建设，近几年更是重点关注和大力发展挖掘数据价值相关的信息化建设，如何用好已有的数据资产，深度挖掘数据信息资产中的价值同时进行高效的数据信息资产管理是关键核心问题。</p> <p>时序数据库是一种高性能、低成本、稳定可靠的在线时序数据库服务，特别适用于电力物联网中的设备监控和数据分析。</p>
12		无锡美林数联科技有限公司	数据运营协同管理系统—数据处理模块研发项目	已完成	完成数据运营协同管理系统数据处理模块的设计、开发、测试，核心功能包括数据处理模块和 SQL 转译服务等；该模块主要用于电力企业管理系统。	甲方（宏力达）享有申请专利的权利；专利权取得后的使用和有关利益分配由甲方（宏力达）享有；双方对本合同有关的知识产权权利归属甲方（宏力达）所有。	该委托开发成果属于软件系统的基础功能模块，可使公司在为电力企业用户提供管理软件系统产品及服务时基于该成果快速完成二次开发，提高研发效率。	<p>美林数据技术股份有限公司（831546）系新三板挂牌公司，无锡美林数联科技有限公司系其控股子公司，美林数据是数据治理和数据分析服务提供商，重点提供数据资产管理、数据分析与挖掘、数据开发应用为主的大数据产品及增值解决方案。</p> <p>因此，发行人委托为美林数据及其控股子公司进行相关技术开发主要结合了行业实际需求、受托方技术专长优势，具有合理性。</p>

综上，报告期内，发行人结合行业发展趋势和痛点、以及自身产品情况，确定了相关研发方向，以进一步实现现有产品的升级和新产品、新领域的开发。相关研发项目中，部分专项细分领域，市场上已有较多技术方案供应商或研究机构。考虑到自有研发人员数量、研发时间和研发成本等因素，公司将上述专项研发模块委托市场上具有细分领域成熟经验的第三方进行开发，有利于提高发行人研发效率，降低研发成本，增加技术储备，具有合理性。

此外，发行人委托第三方进行技术开发时，与委托开发对象就开发内容、知识产权归属等进行了明确清晰的约定，不存在纠纷或潜在纠纷的情形。

三、关于发行人业务

问题 6 关于主营业务与主要产品

问题 6.1 关于智能柱上开关

招股说明书披露，公司核心产品智能柱上开关改变了柱上开关的传统技术方案，以物联网、边缘计算和工业集成技术对传统柱上开关进行了彻底改造，销售毛利率较高，销售收入呈上升趋势。

请发行人说明：（1）公司智能柱上开关与同行业可比竞争对手产品技术实现路径、性能表征的区别；（2）配电网智能设备相关技术是否仅是各类现有技术的集成，技术先进性如何体现，是否具有技术壁垒。

回复：

一、公司智能柱上开关与同行业可比竞争对手产品技术实现路径、性能表征的区别

公司智能柱上开关与同行业可比竞争对手产品在实现路径、性能表征方面的比较如下：

类别	具体指标	指标解释	发行人产品	同行业竞争对手产品
实现路径	融合方式	/	一二次深度融合方案	一二次成套方案
	极柱结构	电压传感器、电流传感器、取电模块等是否集成至极柱	电压、电流传感器和取电模块及真空灭弧室一体化固封于极柱中	极柱仅固封真空灭弧室，CT和PT需在极柱之外另行组合成套，电磁式取电

类别	具体指标	指标解释	发行人产品	同行业竞争对手产品
		中，集成化程度越高，难度越大，越体现一二次融合的先进性		PT 则为独立安装的选配件
	电压/电流采样方式	传感器相比互感器：测量范围广、无二次侧短路/开路的安全隐患、小信号输出符合数字化趋势；集成至极柱中难度更高	内置电压/电流传感器于极柱中	独立式电磁式 PT/CT
	后备电源方式	磷酸铁锂电池具有寿命长、能量密度高、免维护的优势	磷酸铁锂电池	免维护铅酸蓄电池或超级电容
	一二次设备连接方式	电缆越少，安装越简单，可靠性越高	一条航插电缆连接	多条航插电缆连接
	传动结构设计	优化后的结构具有效率高、机械寿命长的优势	优化后的四连杆转轴运动结构	传统的滚轮滑行运动的传动结构
	线损采集模块设计方式	集成设计使馈线终端集成度更高、功耗更低、更轻便，且集成于极柱内难度更高	集成的线损采集模块	独立的线损采集模块
	故障隔离方式	变电站出线开关跳闸和重合闸次数越少，受影响的范围越小，对电网的冲击也越小	分级保护型：不依赖于主站和通信，不需要变电站出线开关跳闸和重合闸，最小化隔离故障区域	电压时间型或电压电流时间型：不依赖于主站和通信，需要变电站出线开关二到三次跳闸和重合闸，才能隔离出故障区域。变电站出线开关跳闸和重合闸易造成整条线路停电及对线路元件的冲击
	非故障区域自愈方式	针对配网架空线路，不依赖于主站和通信的自动化方案是更为实用和有效的方式	不依赖于主站和通信，实现大部分故障不需要变电站出线开关跳闸和重合闸，或最多一次跳闸和重合闸，即可最小化隔离故障区域，并实现非故障区域的自愈	依赖于配电终端之间的局部光纤通信进行信息的相互交互，无需变电站出线开关跳闸即可隔离故障，并实现非故障区域的自愈，但绝大部分架空线路不具备光纤通信的条件，该技术的使用范围非常受限
	保护定值的整定方式	自动调整相比人工调整更能体现智能化水平	保护定值的自适应技术，当改变供电方式时自动适应匹配的保护定值	当改变供电方式时需人工调整保护定值
	防误操作设计	联动控制装置设计便于现场操作，更	开关本体具备防远方误合闸的联动控制装置和	防远方误合闸和防误重合闸的硬压板设计在控

类别	具体指标	指标解释	发行人产品	同行业竞争对手产品
		符合国家电网安全作业要求	防误重合闸的操作手柄，现场工作人员无需爬杆，在柱下通过绝缘棒即可便利操作	制终端外壳上，现场人员需爬杆到终端高度进行手动操作
性能表征	总体重量	重量越轻，安装越简便，越能符合单杆安装的重量限制	97kg	150kg
	额定工频耐受电压	耐受电压越高，绝缘性能越强	相对地/相间 48kV	相对地/相间 42kV
	额定雷电冲击耐受电压峰值	耐受电压越高，绝缘性能越强	相对地/相间 100kV	相对地/相间 75kV
	整机局部放电	数值越小，设备长期运行的安全可靠性能越高	≤20 pC (14.4kV)	≤50 pC (14.4kV/√3)
	信号采样安全性	传感器相比互感器：测量范围广、无二次侧短路/开路的安全隐患、小信号输出符合数字化趋势，传感器优于互感器	交流传感器采样，无铁磁谐振、二次开路或短路造成的安全隐患，输出的小信号可直接接入计算机或微机继保模块，符合数字化发展趋势	电磁式互感器采样，存在铁磁谐振、二次开路或短路造成的安全隐患，输出的信号无法直接接入计算机或微机继保模块
	故障切除时间	时间越短，故障隔离速度越快，隔离效果越好	整组固有动作时间 ≤45ms	整组固有动作时间 ≤100ms
	馈线终端整体功耗	数值越小功耗越低	≤1.2W (含通信模块和线损模块)	≤30W (不含通信模块和线损模块)
	后备电源寿命及其支撑能力	后备电源保证完成“分-合-分”操作次数越多、维持馈线终端及通信模块运行时间越长，越有利于现场的应用	使用寿命≥8年；容量不小于45Ah，保证完成100次“分-合-分”操作并维持馈线及通信模块至少运行100小时	免维护阀控铅酸蓄电池：使用寿命≥3年，保证完成“分-合-分”操作并维持配电终端及通信模块至少运行4小时；超级电容：使用寿命≥10年，保证分闸操作1次，并维持配电终端及通信模块至少运行15分钟
	机械稳定性	机械动作次数的上限值，次数越多机械寿命越长	≥20,000次	10,000次
防护等级	数值越高，防护等级越高	开关本体 IP66/终端 IP67	开关本体 IP65/终端 IP55	

二、配电网智能设备相关技术是否仅是各类现有技术的集成，技术先进性如何体现，是否具有技术壁垒

经过多年的技术开发和持续的研发投入，发行人在配网自动化、传感器、电源、微机保护、机械控制、测试、物联网通信等方面已自主研发了一批配电网智

能设备相关技术，该等技术不仅是现有技术的集成，更是现有技术的优化和创新升级。该等技术的行业情况以及先进性具体如下：

序号	技术类别	技术名称	同行业相似技术	发行人技术先进性
1		接地及短路故障研判技术	<p>同行业单相接地故障研判方法主要有“首半波法”和“暂态录波法”。</p> <p>暂态录波法是把采集的录波文件上传到主站，由主站集中研判故障及定位区段，存在采集单元功耗大、对通信质量的要求高及研判和定位完全依赖主站等问题；首半波法则存在采集单元在低功耗条件下无法有效捕捉到首半波特征最大量，以及线路实际运行环境中大量干扰特征量淹没有效故障特征量造成研判准确率不高的问题。</p>	<p>公司的单相接地故障研判技术采用“接地基准突变暂态特征”结合“对地电场稳态特征”进行综合研判。</p> <p>接地基准突变暂态特征是在“首半波法”基础上进行优化和提升后的暂态特征判据，更有利于在低功耗条件下捕捉暂态特征的最大量；且结合了公司积累的大量实际故障特征数据，自主研发了过滤排除干扰特征量的算法；同时采用自适应负荷电流突变法的短路故障研判算法，可自适应线路不同负荷电流的工况，无需人工进行短路故障特征研判参数调整。</p> <p>过滤排除干扰特征量算法的关键技术壁垒包括是否具备足够数量且有效的现场运行数据积累和高效且低功耗计算的方法。</p>
2	配网自动化类	智能型就地馈线自动化技术	<p>同行业普遍采用智能分布型的就地馈线自动化技术实现故障区域隔离后的健全区域恢复供电（自愈功能）。智能分布型技术依赖于配电终端之间的局部光纤通信进行信息的相互交互，无需变电站出线开关跳闸，快速隔离故障，并实现非故障区域的自愈，但是绝大部分架空线路不具备光纤通信的条件，限制了该技术的使用范围。</p>	<p>公司技术综合了分级保护技术的选择性跳闸优势，不依赖于主站和通信，在大部分故障时不需要变电站出线开关跳闸和重合，或最多一次跳闸和重合，实现最小化隔离故障区域和健全区域的自愈功能。</p> <p>此外，通过智能开关的双侧电压采样能力和针对分布式电源的自动化逻辑，使智能开关适用于配网线路的任何位置以及有小水电/光伏等分布式电源接入的场景。</p>
3		小电流接地故障特征放大技术	<p>单相接地故障的特征非常弱，行业内普遍采用外施信号注入法以辅助提高研判准确率。当信号注入装置检测到故障信号时，注入一个特殊波形的特征信号，线路上的故障指示器以该特征为故障识别判据。该方案在发生高阻接地故障时，所注入的特殊波形特征的衰减幅度较大，同样无法提高研判准确率。此外，该方案只对能识别该信号特征的指示器有效，存在应用的局限性。</p>	<p>公司的小电流接地故障特征放大技术，可以直接放大高电阻单相接地故障的微弱信号特征，而非外施注入特殊特征信号，不仅可以有效提高所有类型的故障指示器单相接地故障研判准确率（对故障指示器无识别该特殊信号特征的要求），还可以提高其他配电网智能设备对小电路单相接地故障的研判准确率。</p>

序号	技术类别	技术名称	同行业相似技术	发行人技术先进性
4		一二次融合技术	国家电网提出一、二次设备融合的任务和目标时,考虑到其技术创新度较高以及行业研发实际的困难,分为二个阶段分步实现,第一阶段为一二次成套阶段,主要工作为将常规电磁式互感器(零序电压除外)与一次本体设备成套组合,并采用标准化航空插接头与终端设备进行测量、控制信息交互;第二阶段主要工作为将一次本体设备、高精度交流传感器与二次终端设备实现深度融合。由于从第一阶段到第二阶段涉及的技术壁垒较高,目前同行业普遍处于第一阶段,而公司则直接进入第二阶段的研发。	公司不仅实现了第二阶段的既定目标,并且采用集成于极柱的电容取电替代电磁式 PT 取电,实现了更深度的一二次融合。 公司的一二次融合技术具有明显的先进性,一是将交流传感器和电容取电模块采用一体化密封技术集成于极柱中,而非将互感器与本体简单成套组合,实现了更小型化、更紧凑化、更高可靠性的目标;二是在更紧凑和更低功耗的控制终端中内嵌融合了高精度线损采集功能,而非采用独立的线损模块实现该功能。由于一二次融合技术存在较高技术壁垒,同行业目前普遍处于第一阶段。
5	传感器类	电压传感器技术	同行业类似的技术包括电磁式电压互感器技术和电压传感器技术。 传统电磁式电压互感器输出的信号为强电压信号,无法直接连接计算机或微机继保模块,故难以适应数字化发展要求;此外,电磁式互感器存在测量线性度较差、动态范围小、短路时易饱和、易出现铁磁谐振产生过电压使设备损坏等问题。电压传感技术有电容分压型、电阻分压型和阻容分压型等技术。同行业普遍采用的电容分压型技术存在暂态响应特性不佳的问题,在金属性短路这一情况下无法达到快速继电保护响应的要求。	公司采用的阻容分压型技术最大特点在于极大地改善了暂态响应特性,从而对线路上的电压变化实现快速响应跟踪测量,同时继承了电容分压器原有的优点。 此外,将电压传感器集成到开关极柱里存在较高的技术壁垒,一是小信号输出易损耗和线缆自身的容抗、临近效应、电磁干扰、环境温度变化等因素均会造成测量误差;二是电压传感器自身的绝缘水平以及给一次设备绝缘水平造成的影响。公司自主研发了一系列关键技术解决了以上难题,并在极柱中融合了交流传感器,且已通过了武高所的交流传感器型式试验,充分验证了公司电压传感器技术的性能。
6		电流传感器技术	同行业类似的技术包括电磁式电流互感器技术和电流传感器技术。 电磁式电流互感器存在动态范围小、磁饱和以及二次侧不能开路的问题,而且其信号输出无法直接连接计算机或微机继保模块。 电流传感器普遍采用罗氏	将电流传感器集成到开关极柱里存在较高的技术壁垒,一是小信号输出通过较长线缆传输造成的损耗所带来的测量误差;二是电磁干扰所造成的测量误差;三是环境温度变化所造成的测量误差;四是电流传感器自身的绝缘水平以及给一次设备绝缘水平造成的影响。公司自主研发了一系列关键技术解决了以上难题,并在极

序号	技术类别	技术名称	同行业相似技术	发行人技术先进性
			线圈技术和低功耗线圈 (LPCT) 技术。罗氏线圈技术存在易受磁场/温度等因素的干扰、测量死区、在小电流情况下输出信号太弱等问题。行业普遍采用低功耗线圈 (LPCT) 技术解决以上问题,但普遍无法将其集成到极柱中。	柱中融合了交流传感器,且通过了武高所的交流传感器型式试验,充分验证了公司电流传感器技术的性能。
7	电源类	高压电容取电技术	<p>同行业普遍采用电磁式 PT 取电技术,该技术存在以下问题: 容易发生铁磁谐振,造成对电源的污染;铁磁谐振产生高压对电气设备带来损害,电网电压高时,容易烧坏或对二次设备产生损害;二次侧短路产生过电流的安全隐患。</p> <p>同行业少数厂商也推出了采用电容取电技术的柱上断路器,实现方式是采用独立的电容取电部件装在开关外壳的一侧或二侧。</p>	<p>公司则将电容取电模块一体化固封于开关的极柱内部,更紧凑、集成度也更高。</p> <p>电容取电及其内置于极柱的技术存在较高的壁垒,一是电容直接与高压侧连接后,其自身的绝缘水平,特别是如何提高其雷电冲击的耐受力;二是在集成到极柱中后给一次设备绝缘水平造成的影响;三是在取能功率有限的条件下,通过有效地控制电路,为负载端提供足够稳定的功率。公司的关键技术,在保证 FTU 正常供电的前提下,绝缘水平指标超过了国网和同行业普遍标准。</p>
8		超低功耗技术	<p>馈线终端的超低功耗可为终端在现场运行带来更高的稳定可靠性和更长的使用寿命,同行业也不断尝试进行这方面的研发,目前普遍采用 CPU 低功耗调度算法、低功耗电路设计等技术方案,所实现的功耗为 20~30W 左右,少数将功耗降到 10W 左右 (不含通信模块、保护模块和线损模块的功耗)。</p> <p>同行业普遍向第三方专业厂商采购通信模块、保护模块和线损模块,无法进行功耗的差异化定制。</p>	<p>公司的馈线终端功耗为 1.2W (含通信模块、保护模块和线损模块的功耗)。</p> <p>超低功耗技术存在较高的技术壁垒,一是高效率的 DC/DC 稳压电路的设计技术;二是低功耗微控制器电路设计技术;三是结合动态功率调节技术,设计更优化的 CPU 实时动态调度算法;四是将不同模块进行高度融合的设计;五是公司自行研发设计低功耗通信模块、保护模块和线损。</p> <p>综合以上各个技术壁垒,使公司的馈线终端整机功耗远低于同行业相应功耗。</p>
9	微机保护类	快速分闸技术	快速分闸技术指如何有效缩短线路发生故障时断路器的故障切除整组动作时间,该整组动作时间由馈线终端保护固有动作时间、操作机构分闸时间及真空灭弧室的灭弧时间组成,同行业普遍故障切除整组动作时间为 100ms 之内。	<p>公司智能开关的故障切除整组动作时间为 45ms 之内。缩短故障切除时间的主要研发方向是如何缩短馈线终端保护固有动作时间和操作机构分闸时间。</p> <p>在终端保护固有动作方面,公司采用更快速响应的固态继电器和电容模块相结合的创新方案,并结合优化的微机保护算法,提高了继电保护的响</p>

序号	技术类别	技术名称	同行业相似技术	发行人技术先进性
			<p>在终端保护固有动作方面，同行业普遍采用常规继电器方案。</p> <p>在操作机构分闸方面，同行业普遍采用滚轮滑行运动的传动结构，传动效率较低，运动部件较易磨损严重，运行寿命相对较低。</p>	<p>应速度，缩短了终端保护固有动作时间。</p> <p>在操作机构分闸时间方面，公司将传动机构优化为四连杆转轴运动，传动效率提高了 30%，在有效地缩短机构分合闸时间的同时提高了整体的机械寿命。</p>
10		自适应控制的接地研判技术	<p>针对配网线路单相接地故障的处理，包括选线和选段，目前业界单相接地故障选线和选线的准确率都不高。</p> <p>选线方面，同行业普遍只在变电站内接地选线装置上采用自适应的接地选线技术，用来研判和选择发生单相接地故障的线路。</p> <p>选段方面，同行业普遍采用基于故障录波的主站侧自适应研判技术。基于故障录波的研判技术是相对比较成熟的技术；但实际应用中，存在较多的制约条件，如不同采样点和不同的采样相之间故障录波的实时同步性、通信质量的稳定性、主站的集中并发处理能力等要求，这些要求与配电线路特别是架空线路的现场实际条件是相矛盾的，因此其实际应用的成效不理想。</p> <p>同行业普遍没有在配电终端采用自适应接地故障研判技术，只有少数厂家运用该技术进行尝试，其采用的算法模型是基于实验室仿真系统建立的。</p>	<p>公司的技术不仅能就地研判接地故障的线路，同时能研判出故障区段。该技术不依赖于故障录波、不依赖于通信、不依赖于主站，运用物联网边缘计算技术，就地进行接地故障研判。</p> <p>技术采用的算法模型是基于包括超过 10 万套故障指示器在内的智能配电网设备长期运行的现场特征数据建立的，算法模型是否更贴近于现场实际运行情况是制约其故障研判准确率的关键因素之一，也是关键的技术壁垒之一。从实际应用成效进行比较，公司的智能开关对单相接地故障研判的准确率已达 90%，较大幅超过同行业普遍的准确率。</p> <p>此外，该技术还可实现转供电时能自动匹配切换相应的保护定值，无需人工调整；能自适应主干、分支或分界开关的安装位置；能自适应架空线路、电缆或者混合网；能自适应中性点有效接地或非有效接地等各种接地方式。同行业尚未有该等功能的披露。</p>
11	机械控制类	联动控制技术	<p>为保证安全性，现场停电作业时要把具备遥控功能的自动化开关切换为“就地”模式，以确保处于分闸断电状态的开关不会被调度人员远方误遥控为合闸通电状态，造成安全事故。同行业按照国标要求，在馈线终端上设计了一个“远方</p>	<p>公司从现场工作人员操作习惯的人性化需求出发，在开关本体上设计了“远方/就地”切换与分合闸手柄联动控制机构，现场人员无需爬杆，只需按照传统的操作习惯，将分合闸手柄拉为分闸，通过联锁机构自动切换为“就地”模式，使遥控处于可靠的闭锁状态，充分保障现场作业的安全性；在完成现场停电作业之后，同样只需</p>

序号	技术类别	技术名称	同行业相似技术	发行人技术先进性
			“就地”转换开关（专业术语“硬压板”），现场工作人员需要爬杆到达终端的高度进行该转换操作，由于使用非自动化开关形成的习惯，现场工作人员在柱下通过绝缘棒将开关分合闸手柄拉为分闸之后时常会忽略该安全操作。	按照传统的操作习惯，将开关分合闸手柄拉为合闸，通过联锁机构自动切换为“远方”模式，使遥控解除闭锁。目前未见同行业有采用类似的联动控制技术的产品。
12	测试类	生产加工过程自动测试技术	由于公司智能开关的高创新度及其测试的全流程全覆盖的差异化要求，市场上无法采购到适用于这些差异化需求的自动化、批量化测试产品。	公司在采用常规高压绝缘性能和采样精度测试设备之外，自主研发制造了生产加工全流程中的各种自动化、批量化的测试设备、平台和系统，主要包括： 一是故障指示器生产的 RF 模块、采集单元主板以及汇集单元主板功耗测试台，RF 模块以及 GPRS 模块通讯测试台； 二是智能开关生产的 GPRS 通信模块测试台，保护板测试台，终端整机功耗测试台，取电模块测试台，电流传感器线圈测试台，终端全功能测试台，极柱性能测试台，成套联调测试台。 上述设备在充分保证产能要求的前提下，实现了测试的自动化、智能化、批量化、全覆盖、高精度的目标。例如，智能开关的成套联调测试，只需将待测开关放入检测台，无需人员干预，全程自动完成所有测试，并生成打印出测试报告。由人工进行相应测试的耗时为 90min/台，自动检测台耗时仅为 20min/台。
13	物联网通信类	LoRa 通信技术	通信距离方面，超过标称通信距离时无法有效通信。 网关的可扩展性方面，同行业普遍采用固定的配置，通过增减整台网关的方式进行需求的匹配。 自适应通信速率方面，同行业普遍采用节点之间多次交互逐级调整速率，逐步接近最佳速率，实际应用的无线网络环境是动态变化的，最佳速率也需要随之动态调整，频繁的交互将造成网络的额外开销和节点功耗的增大。	在通信距离方面，采用一级中继的方案使通信距离增加一倍，当终端因超距而无法连接网关时，可以通过连接其他终端的方式，间接与网关建立通信，即所谓“中继级联技术方案”，该方案需对整个组网模型做深度分析，当网络出现异常时，能够快速切换路径，提高网络的健壮性。 网关的可扩展性方面，采用创新的刀片式扩充方案，通过预留的槽位进行扩展。 快速自适应速率匹配算法，根据信号质量提高以科学的阈值直接得出最佳的匹配速率，可大大减少交互次数，并降低节点功耗，同时提高了网

序号	技术类别	技术名称	同行业相似技术	发行人技术先进性
				络的利用率。

从上表可见，上述技术主要系发行人依据多年配电网故障处理的经验，综合各项专业技术，基于超过 10 万套故障指示器在内的配电网智能设备长期运行的现场特征数据进行的自主创新研发，解决并优化了行业常用技术带来的使用问题、风险和制约条件等，从而提高设备故障研判准确率、故障隔离速度以及使用寿命和安全性，同时提高生产效率；若未经行业内长时间的经验积累和市场探索，难以实现产品的成功研发及批量生产，无法保证产品稳定的品质和优异的性能；因此，公司核心技术具有较高的壁垒。

问题 6.2 关于配电网信息化服务

招股说明书披露，发行人报告期内配电网信息化服务收入分别为 4,261.09 万元、5,906.69 万元、3,436.33 万元和 356.59 万元，呈下降趋势，原因是公司成立了专门的大数据研发部门从事电力大数据相关开发工作，并逐渐减少了对其他传统电力应用软件开发项目的承接所致。

请发行人就配电网信息化服务业务收入下降进行风险提示。

请发行人说明：电力大数据开发工作的开发成果，是否形成新的产品或服务收入。

回复：

一、关于配电网信息化服务业务收入下降的风险提示

发行人已在招股说明书“第四节 风险因素”之“二、公司相关经营风险”中补充披露以下内容：

“（十三）配电网信息化服务业务收入下降的风险

报告期内，公司配电网信息化服务收入分别为 5,906.69 万元、3,436.33 万元和 1,284.58 万元，占主营业务收入的比例分别为 23.43%、8.29% 和 1.83%，呈下降趋势，配电网信息化服务领域内供应商较多，市场竞争激烈，近年来随着大数据、物联网概念的兴起，公司逐步减少传统电力软件开发和实施服务类项

目的承接，而是专门成立大数据研发部门重点向电力大数据方向发展。

由于公司电力大数据业务起步较晚，相关技术积累和项目开发需要一定时间，未来，若短时间内公司承接并交付的电力大数据项目有限，而传统电力软件开发和实施服务类项目逐渐减少，则公司配电网信息化服务业务的收入将继续下滑，继而影响公司未来整体营业收入，提请投资者关注。”

二、电力大数据开发工作的开发成果，是否形成新的产品或服务收入

电力大数据并非公司新的产品或服务收入。报告期内，公司已完成部分电力大数据项目的开发工作并实现销售收入；此外还有部分正在开发或已签署合同尚未启动的项目。

报告期内，公司已完成、正在开发和已签署合同的电力大数据项目开发成果及合同、收入情况具体如下：

序号	项目名称	项目进展	合同		收入确认	
			签订时间	金额(万元)	时间	金额(万元)
1	2016年浙江运检大数据及智能运检管控平台完善提升项目	已完成	2016	1,149.48	2017	1,149.48
2	2016年国网浙江省调度自动化系统安全防护提升实施项目	已完成	2016	918.43	2017	918.43
3	2016年国网浙江省电力公司智能数据探索工具功能维护完善项目	已完成	2016	514.25	2017	514.25
4	2016年国网浙江省电力公司基于SG-CIM的非结构化关键模型的研究与验证项目	已完成	2016	24.14	2018	24.14
5	2017年浙电大数据平台扩容服务和技术支持项目	已完成	2017	111.12	2018	111.12
6	国网浙江电科院2018年计量自动化生产系统任务智能调度优化项目	已完成	2018	360.38	2018	360.38
7	2018年浙电运检现场信息化管理效率提升（输电移动应用建设）项目	已完成	2018	288.58	2019	288.58
8	2018年国网浙电老余杭仓库管理软件云平台三期扩容项目	正在开发	2018	82.08	/	/
9	2018-2019年国网浙江电力智能配网智慧生产指挥AI应用功能完善	正在开发	2019	3,391.79	/	/

序号	项目名称	项目进展	合同		收入确认	
			签订时间	金额(万元)	时间	金额(万元)
	与提升项目					
10	2019年国网浙江供电公司智能运检管控平台基于人工智能的知识库功能完善与提升项目	正在开发	2019	1,236.32	/	/
11	2019年多因子分析电网设备安全运行感知开发项目	正在开发	2019	254.43	/	/
12	2017年浙江省配网自动化主站租赁（浙电云平台运检扩容）项目	合同签订	2018	105.91	/	/
13	2019年国网浙江电力一体化云平台技术支持服务项目	合同签订	2019	46.42	/	/
14	2020年国网浙江电力智能配网智慧生产指挥AI应用语音语义优化项目	合同签订	2020	1,011.25	/	/
15	2019年国网浙江电力基于泛在电力物联网的运检生产指挥中心智能助手开发项目	合同签订	2020	427.12	/	/

综上，2017-2019年，发行人已完成并确认收入的电力大数据项目金额达3,366.38万元；此外，2018-2020年至今新签订的尚未确认收入的电力大数据项目合同金额达6,555.32万元；截至2019年12月31日，发行人存货中电力大数据相关项目成本3,439.31万元，对应合同收入4,964.62万元，将于2020、2021年逐渐确认收入。

问题 6.3 关于物联网通信产品

根据申请材料，公司基于物联网通信技术方案，研发了相关无线传输模块、网关和终端等产品。公司物联网通信产品不仅可用于电力行业，也可在能源、市政、交通、工业、农业、环保、医疗等多个领域推广应用。此外，公司IoT通信模块2019年1-9月销售收入为0。

请发行人就物联网通信产品业务收入锐减进行风险提示。

请发行人说明：物联网通信产品销售收入锐减的原因及趋势。

回复：

一、关于物联网通信产品业务收入锐减的风险提示

发行人已在招股说明书“第四节 风险因素”之“二、公司相关经营风险”中补充披露以下内容：

“（十四）关于IoT通信模块业务收入波动的风险

报告期内，公司IoT通信模块主要销售收入来自于公司自主研发的基于LoRa技术的通信模块，实现收入分别为601.94万元、1,509.62万元和1.96万元，占主营业务收入的比例分别为2.39%、3.64%和0.003%，占比较小。

IoT通信模块是公司新开拓的业务，尚未形成成熟对外销售产品，并建立稳定应用市场和客户群体，收入波动较大。未来，若公司在该领域短时间内无法完成新技术、新产品定型并开拓更多成熟客户，则公司IoT通信模块仍无法贡献稳定收入，从而影响公司未来整体营业收入，提请投资者关注。”

二、物联网通信产品销售收入锐减的原因及趋势

公司物联网通信产品主要系公司IoT研发团队在研发配电网智能设备配套的高可靠、低功耗和创新差异化技术过程中形成的产品，可应用于公司自身配电网智能设备中以提高公司产品的通信能力，也可对外销售应用于其他领域的通信场景。

报告期内，公司物联网通信产品主要销售收入来自于公司自主研发的基于LoRa技术的通信模块，实现收入分别为601.94万元、1,509.62万元和1.96万元，占主营业务收入的比例分别为2.39%、3.64%和0.003%，物联网通信产品占营业收入的比例较小，对公司营业收入的影响轻微。

2019年，公司IoT通信模块收入大幅减少主要有两方面原因：

一方面，国家电网公司在通信方面倾向于运营商网络，对基于LoRa技术的通信模块需求减少，故公司该产品对外销售减少；

另一方面，为积极响应市场和行业的需求变换，公司IoT研发团队自2018年下半年起逐步将研发重心调整至新技术和新方向，主要包括公司配电网智能设备升级和创新的配套通信技术、以及国网泛在电力物联网探索性技术两方面。

其中配电网智能设备配套通信技术主要为公司原有配电网智能设备的迭代

升级和新产品研发服务，包括为实现架空线路智能开关之间互联交互而研发的“中继级联技术”、为智能环网柜分布式 DTU 通信而研发的 DTU 综合通信单元以及为公司各种配电网智能终端本地无线维护而研发的 LoRa 维护模块等技术和产品。该等技术研发完成后，公司将依托自身在配电网领域的长期实践经验，进一步完善和提升现有产品的功能和性能；同时推出适用于工业物联网的其他共性物联网通信产品，从而提高公司产品的市场竞争力，增强公司物联网通信产品盈利能力。

综上，报告期内，公司物联网通信产品收入规模均较小，对公司整体营业收入影响较小。随着公司在物联网通信领域新技术的研发和新产品逐步定型，公司配电网智能设备产品的功能和性能将得以提升，从而提高配电网智能设备产品的竞争力。

问题 7 关于行业及产品信息披露

问题 7.1 关于行业信息披露

发行人招股说明书使用大量篇幅介绍配电网行业发展状况、发展趋势、电网投资等，缺乏对配电网智能设备、配电网信息化服务两个细分行业的有针对性的披露。此外，招股说明书披露，配电网线路主要有架空线路和地下电缆两类，发行人的智能设备主要应用于架空线路上。

请发行人：（1）简化披露配电网行业发展状况、发展趋势等，针对性披露配电网智能设备、配电网信息化服务两个细分行业的情况，包括市场容量、重要省份的具体方案等；（2）补充披露发行人在配电网智能设备行业、配电网信息化服务行业等细分行业主要产品的市场份额；（3）补充披露配电网智能设备行业架空线路和地下电缆分别的市场容量和地域分布，对发行人业务扩展是否造成障碍。

回复：

一、简化披露配电网行业发展状况、发展趋势等，针对性披露配电网智能设备、配电网信息化服务两个细分行业的情况，包括市场容量、重要省份的具体方案等

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、发行人所处行业基本情

况及竞争状况”之“（三）发行人所属行业在新技术、新产业、新业态、新模式等方面近三年的发展情况和未来发展趋势”中修改披露以下内容：

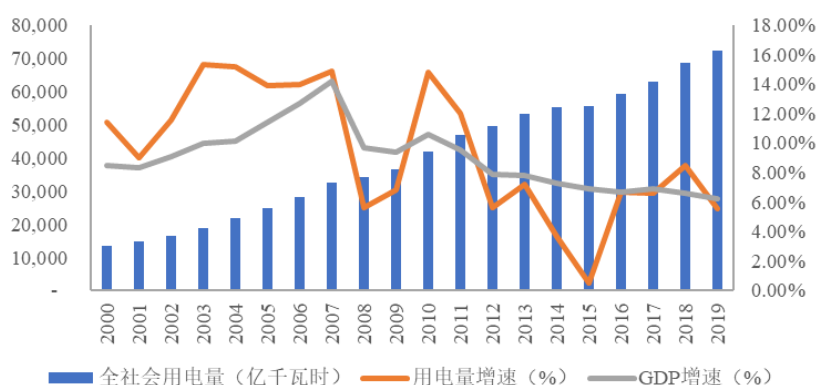
1、删减披露招股说明书原有配电网行业部分内容

对招股说明书中介绍配电网整体行业发展状况部分内容进行删减调整，以突出重点地介绍配电网智能设备和配电网信息化服务两个细分行业情况。删减的主要信息如下：

“（1）改革开放以来我国电网投资随着宏观经济发展持续增长

改革开放以来，我国宏观经济和社会面貌发生了翻天覆地的变化，随着我国逐步从农业国成长为“世界工厂”，以及农村城镇化、城市规模的大幅度扩大，我国全社会发电量和用电量逐渐超越了德国、日本和美国，成为全球发电量、输电量和用电量最大的国家，并呈现持续增长的趋势。根据《中国电力行业年度发展报告（2019年）》，2018年，我国全社会用电量69,002亿千瓦时，同比增长8.4%，为2012年以来最高增速，增速较上年提高1.8个百分点；2018年全国人均用电量4,945千瓦时/人，较上年增加356千瓦时/人。国家发改委和能源局《电力行业“十三五”规划》中提出，预期2020年全社会用电量6.8-7.2万亿千瓦时，年均增长3.6-4.8%，全国发电装机容量20亿千瓦，年均增长5.5%；人均装机突破1.4千瓦，人均用电量5,000千瓦时左右，接近中等发达国家水平。

2000-2019年全社会用电量概况



资料来源：中国产业信息网

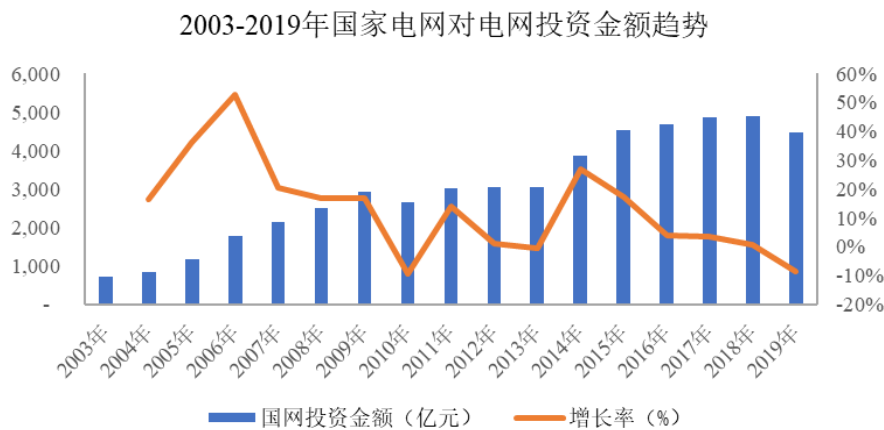
虽然我国电力建设步伐不断加快，多项指标已居世界首位，但从人均指标来看，较发达国家仍有较大差距。2018年，全国人均用电量为4,945千瓦时/人，而OECD(经济合作与发展组织)国家这一指标在2010年已达8,870千瓦时/人，

美、日、德、韩、英等国家 2014 年的人均用电量就远高于我国 2018 年的水平。

因此，从长期来看，我国人均用电量还有很大提升空间，全社会用电量也将保持增长，未来可持续扩张的用电需求将支撑电力产业的新增投资和设备更换需求。

(2) 智能电网建设周期，电网投资向配电侧倾斜

改革开放初期，整个国家电力投资主要是解决电源侧供给不足的问题，75% 的电力投资投向发电侧，电网投资只占 25%。2002 年，我国开启第一轮电力体制改革，逐步形成五大发电集团和两大电网公司——国家电网和南方电网，其中国家电网经营和管理着我国全社会约 88% 国土面积的电网。两大电网公司成为独立自主经营的主体后，电网投资进入爆发式增长。经过约 5 年高速发展阶段，电网主体网架逐步成型，但电网仍面临资源与需求逆向分布，清洁能源发展较慢，电网信息化、智能化程度较低等多个问题。



资料来源：国家电网社会责任报告”

2、增加披露配电网智能设备、配电网信息化服务两个细分行业内容

“2、我国配电网智能设备行业发展状况

.....

(2) 配电网智能设备市场空间仍较大，一二次融合设备需求显现

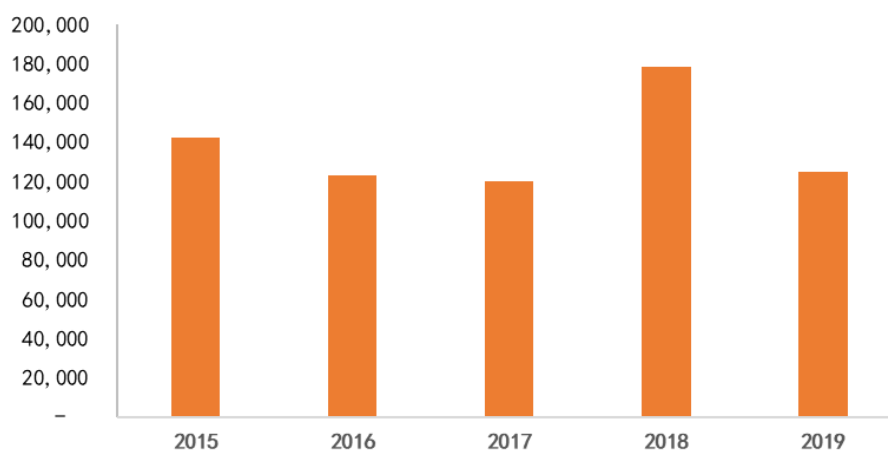
配电网智能设备包括以柱上开关、环网柜、配电变压器、箱式变压器等为代表的一次设备，也包括以配电自动化终端（FTU、DTU、TTU）、故障指示器、传感器、计量装置等为代表的二次设备。报告期内，公司核心产品智能柱上开关系传统柱上开关和FTU结合的一二次融合产品，故障指示器则为传统的二次设

备。

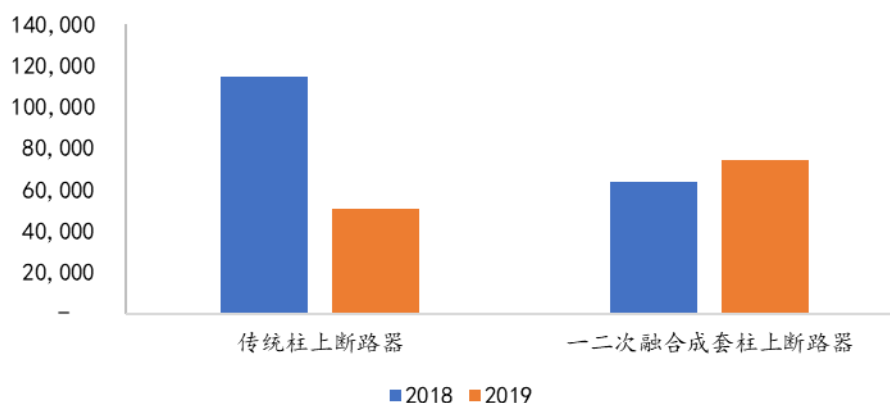
2016年，为解决配电网规模化建设改造中增量设备配电自动化覆盖以及一二次设备不匹配等问题，同时实现线损同期管理目标，提高线损管理精益化水平，国家电网公司提出《配电设备一二次融合技术方案》。该技术方案分两个阶段推进：第一阶段为配电设备的一二次成套阶段，主要工作为将常规电磁式互感器（零序电压除外）与一次本体设备组合，并采用标准化航空插头与终端设备进行测量、计量、控制信息交互，实现一二次成套设备招标采购与检测；第二阶段为配电设备的一二次融合阶段，主要工作为将一次本体设备、高精度传感器与二次终端设备融合，实现“可靠性、小型化、平台化、通用性、经济性”目标。

柱上开关方面，根据中能国研（北京）电力科学研究院发布的《电力行业关键设备供需统计分析报告2020》（配网协议库存篇），2019年国家电网配网设备协议库存共招标柱上断路器124,741台/套，比2018年有较大幅度下降；而其中一二次融合成套柱上断路器则招标74,135套，占比59.43%，不仅较2018年上升，且已超过传统柱上断路器的采购数量。可见，体现“一二次融合”趋势的柱上开关的市场认可度已逐渐显现，有望替代传统柱上开关成为市场主流。

国家电网柱上断路器招标数量（单位：台/套）



国家电网各类型柱上断路器招标数量（单位：台/套）

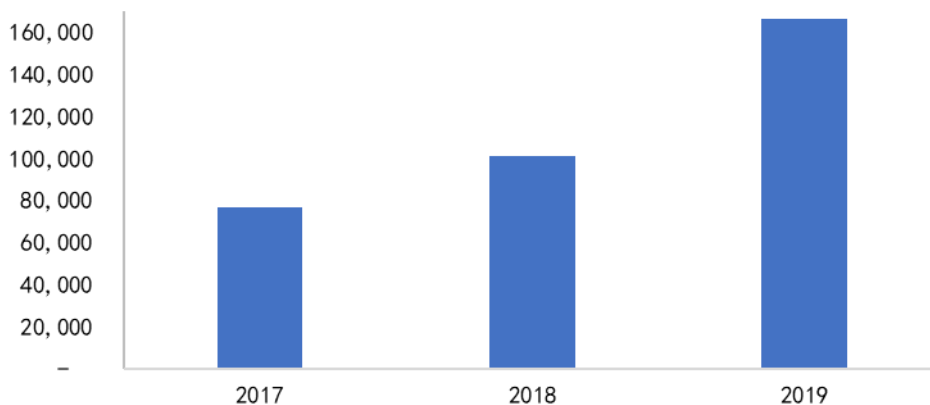


数据来源：中能国研（北京）电力科学研究院《电力行业关键设备供需统计分析报告 2020》

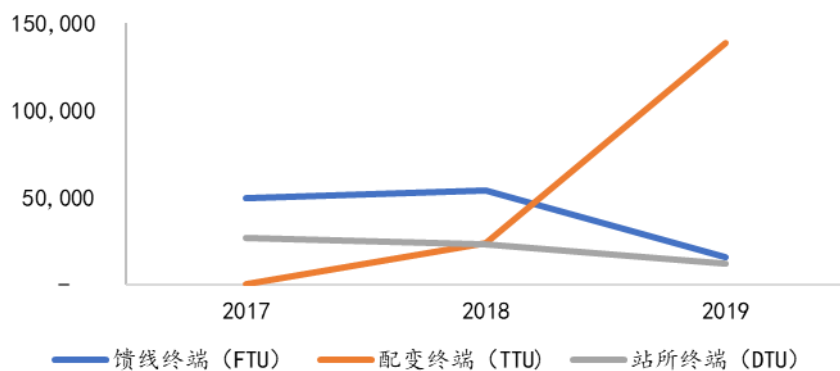
二次设备方面，根据中能国研（北京）电力科学研究院发布的《电力行业关键设备供需统计分析报告2020》（配网协议库存篇），2019年，国家电网配网设备协议库存共招标采购配电终端166,445套，同比增加64.26%，其中配变终端(TTU)占比83.21%、馈线终端（FTU）占比9.65%、站所终端(DTU)占比7.13%，2019年配电终端大幅增加主要系配变终端（TTU）的大规模采购所致。馈线终端（FTU）和站所终端（DTU）是配电终端的两类主要设备，分别与架空线路的柱上开关和电缆线路的环网柜配合使用。过去三年，虽然整体配电终端招标数量一直在上升，但2019年馈线终端（FTU）和站所终端（DTU）已较上年有所减少。此外，故障指示器方面，2019年，国家电网配网设备协议库存共招标244,507台，同比减少42.97%，较2018年有较大幅度下降。

因此，整体来看，在国家配电网建设的大背景下，配电网智能设备的市场空间依然较大；但传统二次设备的需求已出现疲软态势，“一二次融合”产品逐渐被市场认可，将成为未来配电网智能化的主流产品。

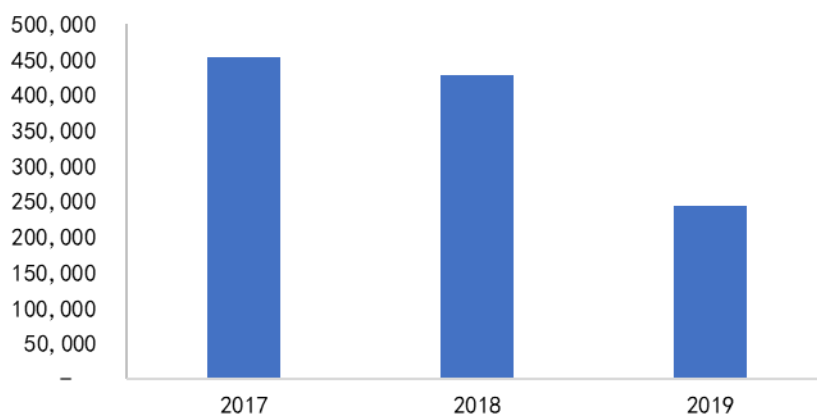
国家电网配电终端招标数量（单位：台/套）



国家电网各类配电终端招标数量（单位：台/套）



国家电网故障指示器招标数量（单位：台/套）



数据来源：中能国研（北京）电力科学研究院《电力行业关键设备供需统计分析报告 2020》

(3) “十三五”期间，各重要省份纷纷出台配电网发展政策

在国家能源局、国家电网“十三五”规划、配电网建设的大背景下，全国各省也积极响应国家政策，制定相关配电网建设方案，具体如下：

省份	具体方案
浙江	2020年1月，国家电网有限公司与浙江省政府签署《“三型两网”助力“两个高水平”建设战略合作框架协议》，双方将共同推进公司“三型两网”世界一流能源互联网企业战略与浙江省“两个高水平”建设有效对接，建设清洁能源示范省、泛在电力物联网示范引领区、数字经济新高地，促进科技跨越发展、产业优化升级、生产力整体跃升，推动浙江经济社会高质量发展。
山东	2020年4月，国网山东省电力公司发布《责任之光点亮齐鲁—服务山东经济社会发展白皮书2019》，指出启动“十四五”电网发展规划编制，全面建成投运山东—河北环网工程。推进“一流现代化配电网”“煤改电”等工程，完成3.5万公里线路、2.1万台配变建设任务。在济南、青岛、淄博全部及其余地市A类以上供电区域，实现智能配变终端全覆盖。
江苏	2019年3月，国网江苏电力出台了《国网江苏省电力有限公司泛在电力物联网2019年建设方案》，提出了实现全息感知、泛在连接、共享开放、融合创新四方面能力提升的建设思路，确定了2019年包括源网荷储协调控制系统、综合能源服务、营配调业务深化应用在内的11大类共36项建设任务，并明确了建设时间节点：2020年，率先初步建成省级泛在电力物联网；2023年，率先建成省级泛在电力物联网，提前一年率先完成国网建设目标。
福建	2019年，国网福建电力与全省9地市政府签署差异化、量身定制的泛在电力物联网建设战略合作协议，形成了88个合作项目，将在城市能源互联网布局规划、综合能源站建设、电动福建、城市能源公共信息基础设施共建等八个方面开展合作。
湖北	2018年5月，国网湖北电力提出配电自动化建设应用三年目标，2018年，实现全省城农网中压配电线路配电自动化整体覆盖率达41%以上；2019年，实现全省城农网中压配电线路配电自动化整体覆盖率达65%以上；2020年，实现全省城农网中压配电线路配电自动化全覆盖，实现配网主干线可观、可测及故障定位和隔离，部分区域实现自愈。到2025年，国网湖北将建成具有一定自愈能力的配电网，实现架空网和电缆网故障自动隔离，自动恢复供电。
安徽	2017年5月，安徽省人民政府发布《安徽省电网发展规划（2017—2021年）》，预计2017-2021年间电网累计投资达1,000亿元以上。规划中提到的重点任务包括：统筹城乡配网建设，实现电力均等化服务；重点推进全省配电自动化系统建设，进一步提升全省电网自动化水平。
河南	2017年7月，河南省发展和改革委员会发布《河南省“十三五”城乡配电网发展规划》，规划指出，“十三五”期间，全省城乡配电网规划建设改造总投资1206亿元，其中农村电网投资700亿元，10千伏电网投资664.8万元，新增10千伏配变容量5,802.3万千伏安，线路11万公里。提高配电网自动化水平，加快配电网智能化发展，充分利用移动互联网、云计算、大数据、物联网等新技术，高标准建设电力通信信息平台。
上海	2019年3月，国网上海电力发布《上海城市泛在电力物联网白皮书》，构建了上海市泛在物联网建设和发展的蓝图：以坚强智能电网和泛在电力物联网为核心，联合城市天然气、热力、电气化交通等系统，打造智能灵活、万物互联、多能互补、开放融合、绿色高效，具备“三型”特征和“两网”融合的现代城市智慧能源系统。 2019年7月，上海市政府与国家电网有限公司在沪签署战略合作协议，双方明确将加快推进“三型两网”建设，共同打造世界一流现代化城市配电网。
河北	2020年3月，国网河北经研院顺利完成配电网现状梳理、数据校核、一体化规划设计平台数据录入等工作，编制完成“十四五”配电网规划第一批五项专题研究并上报国家电网公司，全力支撑总部开展“十四五”电网规划工作。

从上述重要省份出台的方案中可见，配电网也是各省“十三五”期间和未来“电力物联网”建设的重点方向，提高配电网自动化覆盖率、提高供电可靠

性仍是各省配网建设的主要目标。未来，各省将依托“互联网+”“大云物移”等新技术强化配电网硬件基础、增强管理服务平台。因此，配电网智能终端设备、信息化服务未来都有较大的需求空间。

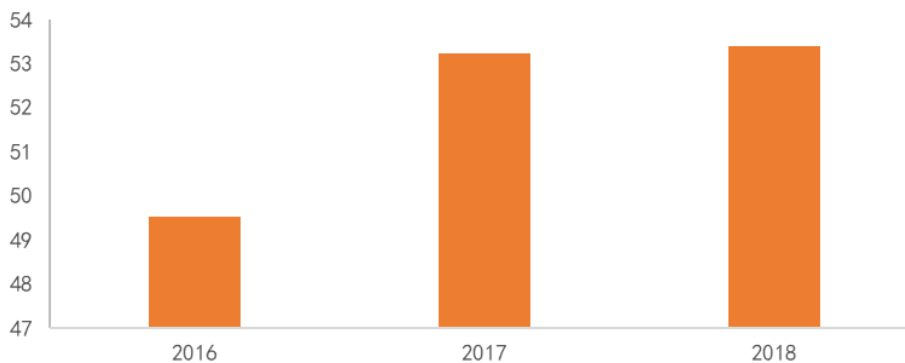
此外，除上述已出台的方案外，部分省份已启动“十四五”相关电网建设规划的编制工作，为新一轮建设做准备。

3、我国配电网信息化服务行业发展状况

.....

根据国家电网《2018年度社会责任报告》，国家电网2016-2018年信息化投资分别为49.53亿元、53.24亿元和53.40亿元，呈稳中有升的趋势。

国家电网信息化建设投资规模（亿元）



数据来源：国家电网《2018年度社会责任报告》

国家电网在《2019年度社会责任报告》中，进一步提出“提升数据管理能力、挖掘数据价值”的要求。2019年，国家电网组建了国网大数据中心，推进建立两级数据目录，构建数据管理体系；同时开展数据盘点治理，完成52套一级部署系统12.4万余张数据表的盘点，梳理2.5万余张有效表、维护32.3万余个字段和元数据信息，在线统一发布50套系统目录；完善数据共享机制，制定修订数据应用授权管理办法和数据共享负面清单管理制度；推动数据应用，围绕客户用电行为等12个方向培育40个大数据应用成果，发布7个服务域、221个服务项目的服务目录；规划148项数字产品服务政府科学决策、企业智慧运营和居民趣味用能。

此外，全国各省地方政府和电力公司也在积极推进信息化建设，具体方案详见上文。”

二、补充披露发行人在配电网智能设备行业、配电网信息化服务行业等细分行业主要产品的市场份额

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、发行人所处行业基本情况及竞争状况”之“(五)发行人市场地位及竞争情况”中修改补充披露以下内容：

“2、发行人市场份额和市场空间

(1) 发行人产品市场份额

① 发行人配电网智能设备产品的市场份额

智能柱上开关为公司配电网智能设备的核心产品。

传统柱上开关属于成熟的配电网一次设备。根据《高压开关行业年鉴2018》统计数据，针对传统柱上开关，2018年，全国共有114家12kV真空断路器生产企业，该类企业分布情况如下：

企业类别	企业数量(家)	所占比例	产量合计(台)	所占比重
产量10000台以上	20	17.54%	468,430	60.22%
产量5000-10000台	25	21.93%	184,503	23.72%
产量1000-5000台	43	37.72%	112,987	14.52%
产量1000台以下	26	22.81%	11,962	1.54%
总计	114	100.00%	777,882	100.00%

《高压开关行业年鉴2018》其未将智能柱上开关或“一二次融合柱上开关”产品单独分类，相关生产厂家及产量情况的权威数据无法取得；若仅与传统柱上开关生产企业相比，公司2018、2019年智能柱上开关产量分别为10,312套和22,520套，根据上表企业分布情况来看，公司现有产量规模可位列行业前二十。

② 发行人配电网信息化服务的市场份额

根据国家电网《2018年度社会责任报告》，国家电网2016-2018年信息化投资分别为49.53亿元、53.24亿元和53.40亿元，呈稳中有升的趋势。而公司2017-2018年配电网信息化服务实现收入分别为5,906.69万元和3,436.33万元，占比分别为1.11%和0.64%。总体而言，公司目前在配电网信息化服务领域的市场份额较小。”

三、补充披露配电网智能设备行业架空线路和地下电缆分别的市场容量和地域分布，对发行人业务扩展是否造成障碍

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、发行人所处行业基本情况及竞争状况”之“（三）发行人所属行业在新技术、新产业、新业态、新模式等方面近三年的发展情况和未来发展趋势”中修改补充披露以下内容：

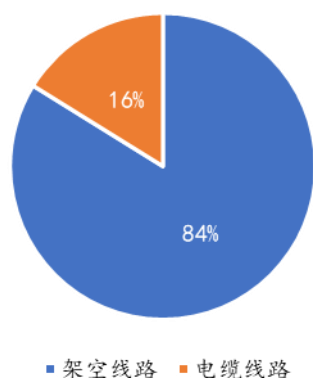
“2、我国配电网智能设备行业发展状况

.....

（4）配电网智能设备中架空线路的断路器需求尤为重要

在我国配电系统中，电压等级包括 10kV、20kV、35kV 和 110kV 等，其中 10kV 是我国应用最广的配电电压等级。根据《高压开关行业年鉴 2018》，2018 年全国 6-20 kV 配电线路共有 385.7 万公里，其中架空线路 323.3 万公里，占比 83.82%，电缆 62.4 万公里，占比 16.18%。可见，目前，我国配电网线路中架空线路占据了主导地位。

2018年全国6-20kV配电线路规模分布



数据来源：《高压开关行业年鉴 2018》

地域分布方面，架空线路一般架设在地面之上，由于建造成本和维修成本较地下电缆更经济，一般在地表和空中区域限制较少的地区使用较多，如城市外围、乡镇、农村和山区等地均使用架空线路；电缆线路则一般安装于地下，但建造成本和维修成本均较架空线路高，目前主要在现代化都市的中心区域使用。

架空线路和电缆线路分属于不同的应用环境，除城市中心区域由于城市景

观需要推动架空线路入地以外，在城市外围、乡镇、农村和山区等地，不存在电缆线路替代架空线路的变动趋势。下表列示了我国10kV、20kV电缆和架空线路的工程基础安装费用，可见电缆线路的建造价格要远高于架空线路的建造价格。因此，目前国内配电网建设中，在城区以外的区域中，尤其是针对地理环境较为复杂的地区以及经济发展水平相对一般的地区，架空线路具有较大的吸引力。

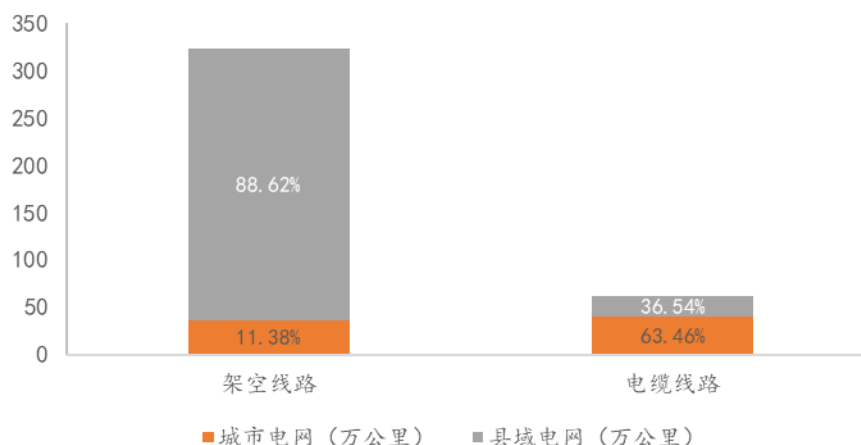
单位：万元/km

电压	电缆费用	架空线路费用
10kV	50.00	2.00
20kV	150.00	9.00

数据来源：《城镇电力线路中使用电缆或架空线路的优劣探析》，载于《机电工程技术》

根据《高压开关行业年鉴2018》，2018年，全国6-20kV配电线路中，架空线路主要分布在县域电网中，县域电网的架空线路约占整体架空线路的88.62%；而电缆线路主要分布在城市电网中，城市电网的电缆线路约占整体电缆线路的63.46%，具体如下：

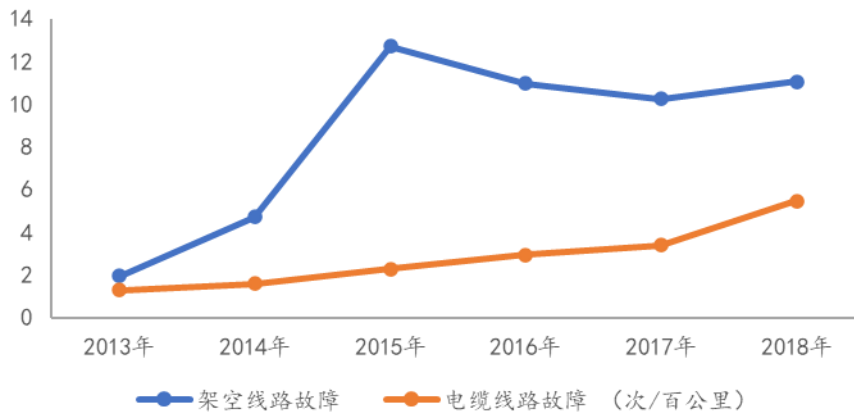
2018年全国6-20kV配电线路分布区域



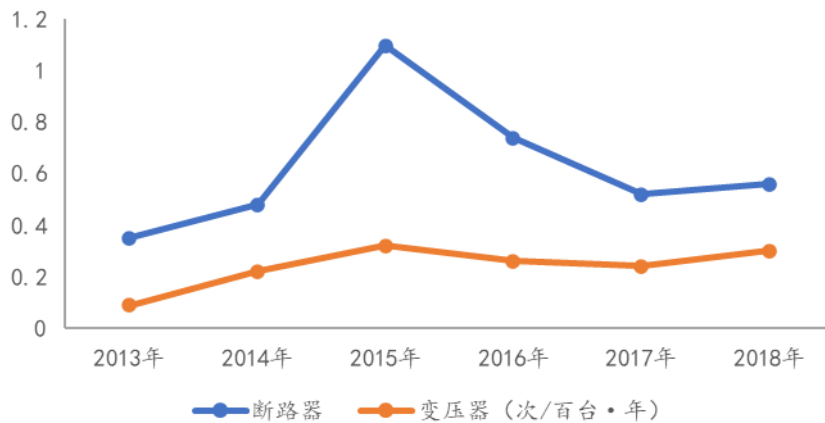
数据来源：《高压开关行业年鉴 2018》

从故障情况来看，架空线路由于外部环境复杂，其故障率也相对更高。根据《2018年全国电力可靠性年度报告》，2018年，10kV配电网四类主要设施（架空线路、电缆线路、变压器和断路器）故障率均有所上升；且架空线路故障率高于电缆线路故障率，断路器故障率高于变压器故障率。因此，降低架空线路故障率和断路器故障率对提高整体配网供电可靠性显得尤为重要，对优质架空线路的配电设备需求也尤为迫切。

两类线路故障对比



两类设备故障对比



数据来源：《2018 年全国电力可靠性年度报告》《2017 年全国电力可靠性年度报告》

公司现有产品智能柱上开关和故障指示器等主要应用于架空线路中。根据国家电网现有配电线路构成来看，架空线路占据约80%左右，仍处于主导地位，公司现有产品的市场空间巨大。

此外，针对电缆线路，公司现有销售的故障指示器产品已有部分在电缆线路中使用；同时，公司正在开发“配电网智能环网柜”，该产品相当于电缆线路中的“一二次融合开关”，目前该产品研发样机已下线并通过型式试验，预计2020年四季度起可逐步投入市场。

未来，公司产品将同时覆盖架空线路和电缆线路，两类线路的市场容量和分布不会构成公司业务扩展的障碍。”

问题 7.2 关于行业未来发展

招股说明书披露，我国电网建设自此进入智能电网周期 2016-2020 年为第三阶段。2019 年国家电网对电网投资金额较 2018 年下降。国家能源局印发《配电网建设改造行动计划（2015-2020 年）》中投资期截止 2020 年。

请发行人披露：（1）结合最新政策性文件分析我国智能电网投资是否已进入尾声；（2）分析发行人收入变化与国网智能电网投资各年投资变化的匹配性，2019 年国家电网对电网投资金额较 2018 年下降而发行人 2019 年收入大幅上升的合理性；（3）所处行业是否随电网投资周期相应呈现周期性波动，若是，请充分相关揭示周期性波动风险，若否，请充分分析原因。

回复：

一、结合最新政策性文件分析我国智能电网投资是否已进入尾声

我国智能电网投资并未进入尾声。在全球能源互联网建设的大背景下，国家电网建设正在从传统智能电网向电力物联网转型升级，配电网依然是国家电网建设的重点。

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、发行人所处行业基本情况及竞争状况”之“（三）发行人所属行业在新技术、新产业、新业态、新模式等方面近三年的发展情况和未来趋势”中修改补充披露以下内容：

“4、我国配电网及配电设备、服务发展趋势

（1）“能源互联网”：打开“互联网+电力”的新局面

2016 年，国家发改委、国家能源局、工业和信息化部发布《关于推进“互联网+”智慧能源发展的指导意见》，提出分两个阶段推进能源互联网的建设和发展。其中 2016-2018 年，着力推进能源互联网试点示范工作，建成一批不同类型、不同规模的试点示范项目，攻克一批重大关键技术与核心装备，能源互联网技术达到国际先进水平；2019-2025 年，着力推进能源互联网多元化、规模化发展，初步建成能源互联网产业体系，成为经济增长重要驱动力。同时，提出加强能源互联网基础设施建设，建设能源生产消费的智能化体系、多能协同综合能源网络、与能源系统协同的信息通信基础设施；营造开放共享的能源互联网生态体系，发

展能源大数据服务应用等新模式和新业态；推动能源互联网关键技术攻关、核心设备研发和标准体系建设，促进能源互联网技术、标准和模式的国际应用与合作。

“能源互联网”即“互联网”与能源生产、传输、存储、消费以及能源市场深度融合的能源产业发展新形势，对设备智能、多能协同、信息对称、系统扁平等多方面提出了新要求。

2017年2月，全球能源互联网发展合作组织发布《全球能源互联网发展战略白皮书》，提出分国内互联、洲内互联和洲际互联三个阶段构建全球能源互联网的路线图。全球能源互联网是以特高压电网为骨干网架、全球互联的坚强智能电网，是清洁能源在全球范围大规模开发、输送、使用的基础平台，实质为“智能电网+特高压电网+清洁能源”，而智能电网是基础。根据《全球能源互联网发展战略白皮书》的测算，构建全球能源互联网能够拉动世界投资规模超过50万亿美元。2030年到2050年，各国各洲电网或将实现互联互通，全球能源互联网成形。

2020年1月，国家电网印发2020年1号文《国家电网有限公司关于全面深化改革奋力攻坚突破的意见》，意见强调深入践行能源清洁低碳发展要求，紧紧围绕“三型两网、世界一流”战略目标，以打造“两网融合”业务新体系为主轴，加快建设世界一流能源互联网企业。《国家电网2019年社会责任报告》中提出了未来发展的战略目标：2020年至2025年，基本建成具有中国特色国际领先的能源互联网企业，部分领域、关键环节和主要指标达到国际领先，中国特色优势鲜明，电网智能化数字化水平显著提升，能源互联网功能形态作用彰显。

(2) “电力物联网”：能源互联网的升级之路，智能电网建设的新周期

2019年初，国家电网提出打造“枢纽型、平台型、共享型”企业，建设运营好“坚强智能电网、泛在电力物联网”，即“三型两网”发展战略。2019年4月，《泛在电力物联网2019年建设方案》发布；2019年10月，《泛在电力物联网白皮书2019》发布，对电力物联网的建设进行了详细的规划。

① 泛在电力物联网是电网和物联网深度融合的产物，是能源物联网的升级

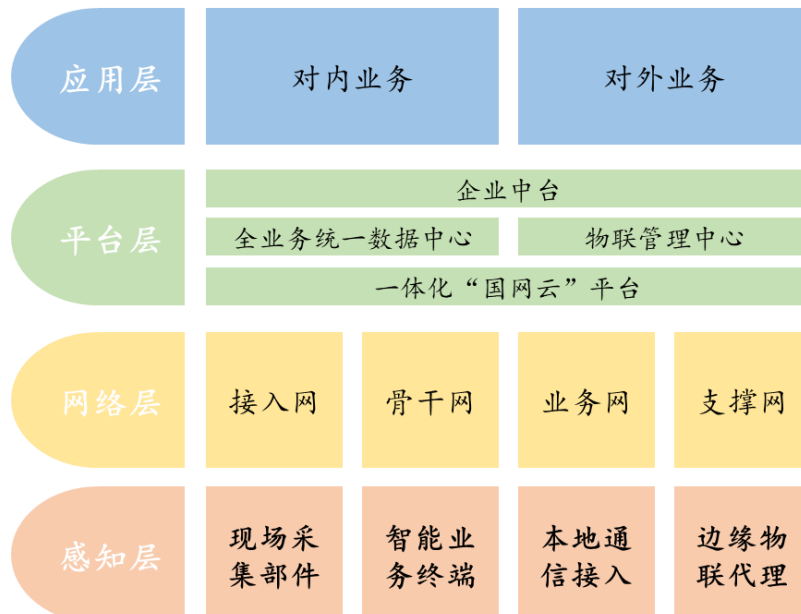
《泛在电力物联网白皮书 2019》中指出：泛在电力物联网将围绕电力系统各环节，充分应用移动互联、人工智能等现代信息技术、先进通信技术，实现电

力系统各个环节万物互联、人机交互，具有状态全面感知、信息高效处理、应用便捷灵活特征的智慧服务系统。对泛在电力物联网的建设内涵理解如下：

理解层面	建设内涵
架构	泛在电力物联网包含感知层、网络层、平台层、应用层四层结构，感知层主要解决数据的采集问题，网络层主要解决数据的传输问题，平台层主要解决数据的管理问题，应用层主要解决数据的价值创造问题
技术	泛在电力物联网广泛应用大数据、云计算、物联网、移动互联、人工智能、区块链、边缘计算等信息技术和智能技术，属于工业互联网的范畴，是数字革命在能源电力领域迅猛发展的必然产物
作用	泛在电力物联网就是通过汇集各方面资源，为规划建设、生产运行、经营管理、综合服务、新业务新模式发展、企业生态环境构建等各方面，提供充足有效的信息和技术支撑
与坚强智能电网的关系	坚强智能电网和泛在电力物联网，二者相辅相成、融合发展，形成强大的价值创造平台，共同构成能源流、业务流、数据流“多流合一”的能源互联网

泛在电力物联网是一个实现电网基础设施、人员及所在环境识别、感知、互联与控制的网络系统。其实质是实现各种信息传感设备与通信信息资源的联系，从而形成具有自我标识、感知和智能处理的物理实体。实体之间的协同和互动，使得有关物体相互感知和反馈控制，形成一个更加智能的电力生产、生活体系。

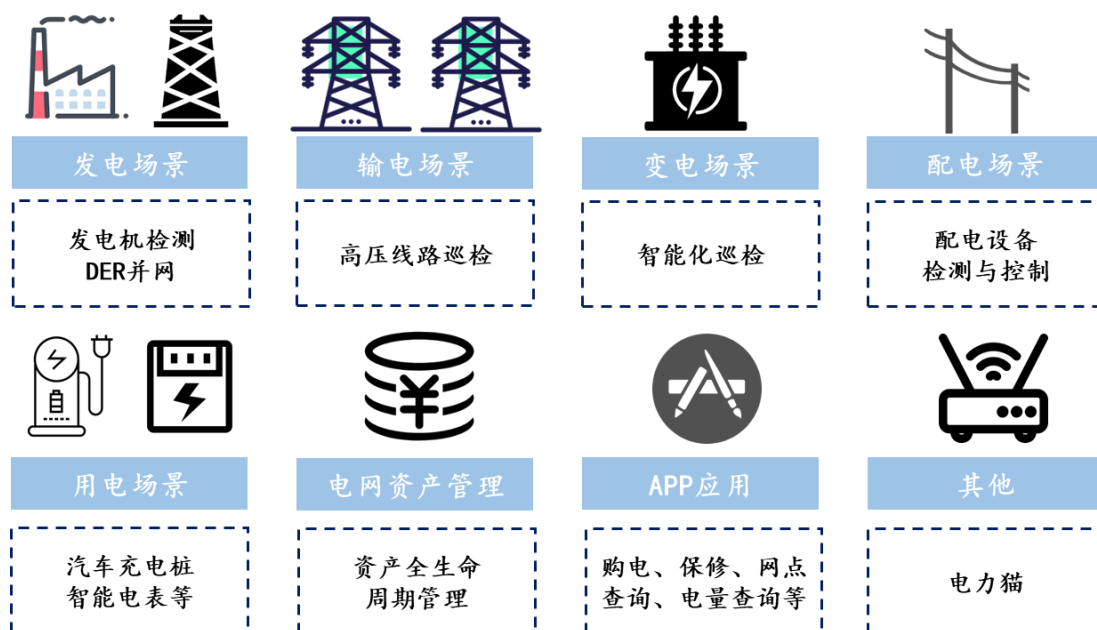
泛在电力物联网概念图



根据中国IDC圈研究显示，泛在电力物联网通过应用大数据、云计算、物联网、5G、人工智能、边缘计算等技术不仅能实现传统电网向能源互联网升级；同时还带来智能电网升级的需求，为边缘计算提供应用场景，为数据中心运营

带来福利。

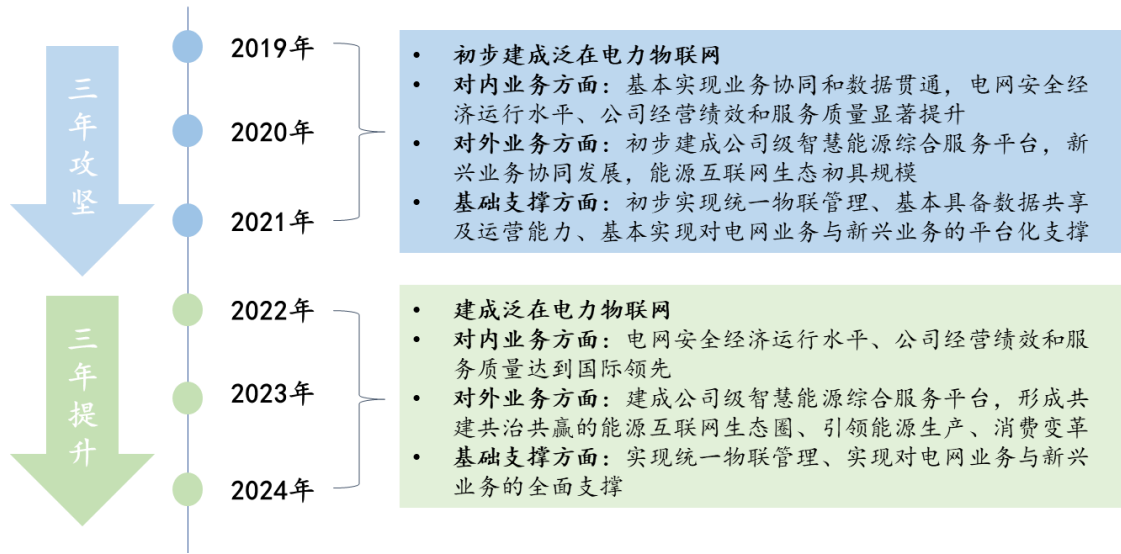
电力物联网主要应用场景



② 泛在电力物联网将成为智能电网建设的新周期，计划2021年初步建成，2024年内全面建成

根据《泛在电力物联网白皮书2019》，泛在电力物联网建设将分为两个阶段，第一阶段到2021年初步建成泛在电力物联网，基本实现业务协同和数据贯通，初步实现统一物联管理，各级智慧能源综合服务平台具备基本功能，支撑电网业务与新兴业务发展；到2024年建成泛在电力物联网，全面实现业务协同、数据贯通和统一物联管理，公司级智慧能源综合服务平台具备强大功能，全面形成共建共治共享的能源互联网生态圈。

泛在电力物联网建设时间表



2019年作为泛在电力物联网建设“三年攻坚”战略突破期的开局之年，《泛在电力物联网白皮书2019》中提出围绕6大领域统筹安排57项建设任务，其中27项重点建设任务中有25项的核心方向涉及信息化、智能化，具体如下：

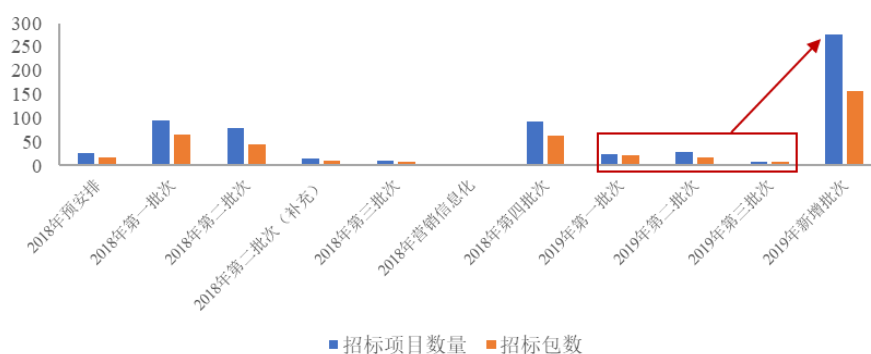
序号	重点建设任务	关键内容	核心方向
1	营配（营销配电）贯通优化提升	营销统一数据模型、资源整合、信息处理分析	信息化
2	营销 2.0 建设	客户服务中心、营销系统 2.0 设计及验资	营销系统
3	多维精益管理体系变革	统一数据模型、企业级主数据管理	信息化
4	网上电网应用构建	提高业务数字化和线上化水平	信息化
5	实物 ID 推广	设备的赋码贴签	信息化、智能化
6	基建全过程综合数字化管理平台建设	打造基建数字化工作平台	信息化
7	现代（智慧）供应链体系构建	建设智慧业务作业系统、全量库存资源统筹调配	信息化、智能化
8	配电物联网建设	中低压配网全息感知、泛在连接、即插即用和边缘智能	信息化、智能化
9	新一代调度自动化系统建设	大电网调度控制技术支撑新体系	信息化
10	新一代电力交易平台建设	电力市场状态全息感知、多元发展、提升服务、开放共享	信息化
11	源网核储能多元协调的泛在调度控制	提升新型能源和用能设备采集和感知能力	信息化、智能化
12	智慧能源综合服务平台建设	整合各类对外供电服务及综合能源服务移动端 APP	信息化
13	源网荷储协同服务	用能设施高效便捷接入、状态全面感知、用能智慧互动	信息化、智能化
14	新能源云建设	新能源发电全过程数据共享融通及管理	信息化

序号	重点建设任务	关键内容	核心方向
		信息化	
15	能源互联网生态圈建设	构建能源互联网服务7大生态圈、带动上下游发展	信息化
16	多站融合发展	深入挖掘变电站资源价值、探索数据中心功能拓展	信息化、智能化
17	数据增值变现	打造以数据征信为核心的公司系统上下游企业信用体系	信息化
18	基础资源运营	推进通信光纤、电力杆塔、沟道等资源商业化运营	运营研究
19	虚拟电厂运营	研发商业化虚拟电厂应用技术与关键装备	信息化、智能化
20	线上金融产业链	集成内外部数据资源，对接金融服务信息	信息化
21	电工装备智能物联与工业云网	构建电工装备（能效设备）线上交易平台	信息化、智能化
22	数据中台建设	企业级主数据共建共享、按需获取	信息化
23	智慧物联体系建设	重要领域统一物联管理和终端标准化接入	信息化、智能化
24	“国网云”深化建设应用	增强“国网云”平台稳定性、可靠性和易用性	信息化
25	“国网芯”和智能终端研发应用	推动自主芯片在设备、营销、基建、调度等规模化应用	芯片、智能化
26	技术标准体系构建	构建全产业链物联网标准体系	信息化
27	全场景安全防护体系构建	优化电力物联网专用安全设备并试点应用	信息化

资料来源：国家电网

从上表可见，“配电物联网建设”、“电工装备智能物联与工业云网”、“智慧物联体系建设”、“‘国网芯’和智能终端研发应用”等项目已列入国家电网重点建设任务，对具备“全息感知”“边缘智能”“泛在物联”特性的配电智能终端设备的需求将大幅增加。从国家电网招标情况来看，泛在电力物联网提出后，国家电网信息化招标量已显著增加，也体现着电力物联网建设的全面提速。

2018-2019年信息化招标项目数量变化



资料来源：国网电子商务平台

(3) 数字“新基建”：推动“电力物联网”乘风而上

2019年11月，工信部提出“加强5G、人工智能、工业互联网、物联网等新型基础设施建设，扩大高速率、大容量、低延时网络覆盖范围，鼓励制造企业通过内网改造升级实现人、机、物互联，为共享制造提供信息网络支撑”。2020年3月政治局会议指出加快5G网络、数据中心等新型基础设施建设进度。2020年2-3月，从中央政治局会议、疫情防控和经济社会发展工作部署会议、工信部加快5G发展专题会，多次提及加快5G、工业互联网、云计算、大数据等新基建。

“电力物联网”作为电网和物联网深度融合的产物，属于电力领域工业互联网的范畴，是新基建重要领域。“新基建”政策频发促进需求释放，有助于“电力物联网”推进的提速。

从目前的建设进展来看，国家电网在2019年10月召开泛在电力物联网建设推进会议中顶层设计已基本完成；2020年又印发了多项“2020年重点工作任务”，进一步明确2020年的建设重点。

2020年初，国家电网党组会议中进一步提出继续应用新技术推动电网转型升级，选好选优设备，积极推进新技术应用，提高设备智能化水平和实际利用效率；同时加大关键核心技术研发攻关力度，充分应用“大云物移智链”等先进技术和手段，推动能源转型与信息技术深度融合、科技创新与产业升级相关促进。

2020年2月，国家电网印发《国家电网有限公司2020年重点工作任务》，其中提出“全力保障电网安全稳定运行、全力推进电力物联网高质量发展、全力强化科技创新”等重点任务，具体包括加强配电网建设改造、提高电网建设质量、加大关键核心技术攻关力度（如实施公司2020年重大攻关计划、启动电力专用

工控芯片、分接开关等重大专项，开展智能传感器等电力物联网重点技术研究)等工作目标；同时，全力做好“十四五”规划工作，认真总结评估“十三五”规划执行情况，加强电力系统重大问题研究，统筹安全质量、效率效益和投资能力，科学编制“十四五”电网发展规划。

此外，国网设备部也印发了《2020年设备管理重点工作任务》，进一步明确“在设备管理‘三化’（标准化、精益化、智能化）上下功夫，在‘三全’（全寿命资产管理、全过程技术监督、全面质量管理）上求突破，提升设备管理质效”，同时提出“将城市、农村配网供电可靠率分别提升至99.967%、99.838%”的工作指标。国网设备部在工作任务中对设备管理、供电服务、设备技术创新等均提出了具体要求，如：

①推进设备管理提质增效：按照《技术降损工作管理规定》，选30个地市从电网网架和无功配置、设备节能选型、经济运行管理三方面开展技术降损分析评价；

②加强供电可靠性管理：组织各单位落实世界一流城市配电网建设2020年工作计划，确保按期全面完成10个世界一流城市配电网建设任务，城市配电网全年户均停电时间全面降至1小时以内；

③加强配网精益运维：推进配电电缆网隐患治理，配电单相接地故障准确定位和单相接地故障处置能力提升实施工作；深化10kV同期分线线损管理，强化预警督办和全过程管控，推进线损合格率逐步提升、同期线损率平稳下降；

④加快管理数字化转型：开展感知层传感器、边缘计算架构研究和试点；组织各单位配电自动化建设项目梳理，启动系统建设工作，确保年内实现各网省配电自动化主站覆盖率100%，配电自动化覆盖率90%的目标；

⑤提升配电自动化建设应用水平：各单位完善配电自动化系统的单相接地故障诊断算法、实现故障指示器在架空线路单相接地故障研判功能；在国网山东、江苏等单位配网线路试点应用分级保护，实现配网故障分区段快速处置隔离；

⑥推动设备智能化升级：深化典型输电物联场景落地应用，探索大数据分析、边缘智能、图像识别等多维物联手段与现场感知装置和监测预警体系的落

地融合，增强设备自身感知水平等。

由此可见，我国智能电网投资并未进入尾声。在全球能源互联网建设的大背景下，国家电网建设正在从传统智能电网向电力物联网转型升级，配电网依然是国家电网建设的重点。此外，电力发展“十四五”规划已启动编制，在数字“新基建”政策推动下，数字化、信息化、智能化、物联化将成为未来电网建设的重点任务，国家电网对于具备智能感知、线损管理、故障研判、分级保护等提高供电可靠性、节能性、经济性的智能设备仍具有巨大需求。”

二、分析发行人收入变化与国网智能电网投资各年投资变化的匹配性，2019年国家电网对电网投资金额较2018年下降而发行人2019年收入大幅上升的合理性

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、发行人所处行业基本情况及竞争状况”之“（四）发行人取得的科技成果与产业深度融合的具体情况”中补充披露以下内容：

“近年来，随着国家宏观经济增速的放缓以及特高压等骨干网络的基本建成，国家电网对电网投资增速有所放缓。根据国家电网《2019年社会责任报告》，2019年国家电网整体电网投资4,473亿元，较2018年下降8.52%。而公司产品目前主要应用于配电网架空线路中，配电网建设投资尤其是农村电网的建设改造与公司产品的需求高度相关。

从配电网建设来看，根据《中国电力行业年度发展报告2019》，全国配电网投资一直处于稳中有升趋势，2018年，全国完成配电网投资3,064亿元，同比增长7.8%。中国电力企业联合会《2019-2020年度全国电力供需形势分析预测报告》中同样表明，2019年，我国电力供应呈现‘农网升级改造及配网建设是电网投资重点’的特点；全国电网工程建设完成投资4,856亿元，其中110千伏及以下电网投资占电网投资的比重为63.3%，较上年提高5.9%。此外，国家电网《2019年度社会责任报告》显示，自“十三五”新一轮农网改造升级以来，国家电网累计投资6,459亿元，2019年投资1,604亿元，较上年增加7.29%。

因此，在全国电网投资重点向配网侧倾斜、以及新一轮农网改造升级的大背景下，公司产品销售数量以及销售收入也随之逐年增加，与国家电网在细分

领域的投资趋势相符。”

三、所处行业是否随电网投资周期相应呈现周期性波动，若是，请充分相关揭示周期性波动风险，若否，请充分分析原因

公司产品主要用于提升配电网物联化和智能化水平，行业需求来自于全社会的信息化、智能化的大背景，因此公司所处行业受电网投资周期性影响，但当前公司处于较长的景气周期中。

随着互联网，特别是移动互联网全面涉入国民生活，工业领域也不断兴起工业互联网、工业物联网，多个传统加工、制造行业纷纷向物联化、智能化转型，信息化将逐步改变社会生活的每个行业。

配电网行业由于特殊的监管和应用领域，关系到千家万户的供电安全，因此在新技术运用方面更加谨慎，当前配电网也需要逐步向智能化时代过渡。传统的配网故障研判和排查方式，大量的依靠人工进行，恶劣的自然环境和工作条件，一方面损害了基层供电企业工人的健康，同时也使配电网运维效率停滞不前。随着新一代年轻的电网工程师成为行业骨干，基层供电企业急需彻底改变传统配电网的故障定位、研判、隔离的作业方式。发行人的产品较好的解决了行业痛点，因而在报告期内发行人的销售业绩增长较快，发行人的产品处于较为景气的行业周期。发行人所处的景气周期一方面受国家电网投资周期的影响，但该等行业周期深层次原因根植于国民经济信息化的大背景，将处于较长的历史周期。

为谨慎起见，发行人已在招股说明书“第四节 风险因素”之“一、行业相关风险”中补充披露以下内容：

“（六）电网投资周期性波动的风险

公司主要产品和服务的最终用户均为电网系统内各公司，国家电网和南方电网对于电力行业的投资政策和投资力度将影响着公司产品和服务的销售，进而影响公司营业收入的实现。

然而，全国电网投资情况会受到国家宏观经济、行业发展态势等因素的影响，从而呈现周期性的波动，电网投资周期性的波动也会影响公司营业收入的稳定性。同时，当前公司营业收入主要构成为配电网智能化设备，本轮智能电网投资与电网投资周期性波动相结合，若本轮智能电网投资结束，公司产品销

售可能会面临大幅下滑的风险。提请投资者关注该类风险。”

问题 7.3 关于产品使用寿命及应用领域

招股说明书披露，公司产品使用寿命大于 20 年且机械寿命大于 20000 次，公司产品主要对应智能电网。

请发行人披露：（1）分析公司产品的目标市场是否为新建电网系统或目前电网中传统设备替换，产品使用寿命对公司销售的影响；（2）我国智能电网投资规划的预计完成时间及公司主要产品未来可销售的时间，并结合分析智能电网投资结束后公司产品销售是否会大幅下滑，若是，请充分提示相关风险并做重大事项提示，若否请充分分析原因。

回复：

一、请发行人披露：分析公司产品的目标市场是否为新建电网系统或目前电网中传统设备替换，产品使用寿命对公司销售的影响

公司配电网智能设备产品的目标市场包括现有电网传统设备的更换需求，也包括新建电网线路或现有电网线路新增设备的增量需求，两者均有较大市场空间。

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、发行人所处行业基本情况及竞争状况”之“（五）发行人市场地位及竞争情况”中修改补充披露以下内容：

“2、发行人市场份额和市场空间

……

（2）发行人产品市场空间

（A）关于目标市场

公司配电网智能设备产品的目标市场包括现有电网传统设备的更换需求，也包括新建电网线路或现有电网线路新增设备的增量需求，两者均有较大市场空间。

① 电网传统设备的更换需求

根据《高压开关行业年鉴2018》，2018年，全国6-20kV配网线路中共有配电

开关447.60万台，其中投运5年以内的占比50.6%，投运5-10年的占比28.2%，投运15-20年占比18.2%，剩余约3%投运20年以上。具体分布如下：

投运年限	比例	对应数量（万台）	累计数量（万台）
20年以上	3%	13.43	13.43
15-20年	18.2%	81.46	94.89
5-10年	28.2%	126.22	221.11
5年以内	50.6%	226.49	447.60

结合上表，一般而言，设备使用年限越长，其性能衰减越多，更换需求越强烈。假若优先替换投运20年以上的开关设备，则将有约13.43万台的更换需求；若替换投运15年以上的开关设备，则将有约94.89万台的更换需求。随着时间的推移，现有投运5年以内或5-10年的开关设备也将进入逐步更换周期，增加新的更换需求。

此外，考虑到“十三五”期间，全国开始重点推行配电网自动化建设，现有投运5年以上开关设备大多数均为传统开关，无法满足现有自动化、智能化建设的要求，若考虑替换该类传统开关，则所有5年以上的开关设备均需升级换代，将有约221.11万台的更换需求。

因此，公司产品针对电网传统设备的更换需求非常大。

② 新建线路或现有线路新增设备的增量需求

根据《配电网建设改造行动计划（2015-2020年）》，2015-2020年，配电网建设改造投资不低于2万亿元，“十三五”期间累计投资不低于1.7万亿元；其中中压公用配变容量达到11.5亿千伏安、线路长度达到404万公里；配电自动化覆盖率至2020年时提升至90%。根据《中国电力发展报告2018》，截至2018年底，北京、江苏、湖北等26个省市实现配电网自动化覆盖率仅约65%，距离90%的目标还有一定差距。未来配电网的建设，除新建配网线路外，现有配网线路也需要进一步增加智能配电设备的覆盖率，以提高配网自动化水平和供电可靠性。

此外，《国家电网有限公司2020年重点工作任务》中进一步提出加强配电网建设改造、提高电网建设质量等工作目标，并全力做好“十四五”规划工作；部分省份也已着手编制各省“十四五”电力规划。

整体而言，在“能源互联网”“电力物联网”建设大背景下，未来国家电网在配电网领域建设需求依然存在，且对于物联化、智能化、信息化设备的需求将逐渐增加，新建线路或现有线路新增设备都将给公司产品带来较大的增量需求空间。

(B) 关于产品使用寿命

① 公司产品符合国家电网对优质产品的需求，更有竞争力

国家电网在《2020年重点工作任务》中强调“迭代完善顶层设计。深化理论、技术、标准和效益体系研究，因地制宜、统筹开展试点示范。建立试点示范项目验证评估机制，做好先进成果和经验做法的总结提炼和推广应用，对投入产出效益不明显的项目坚决叫停，严防低效投资和产生新的‘烟囱’。”可见，国家电网未来的投资会进行更多结构性调整，增加先进成果、优质产品的投入，摒弃效率低下的投资。公司配电网智能设备产品，尤其是“一二次融合”智能柱上开关，使用寿命大于20年且机械寿命大于20,000次，相比国内市场上传统厂商的“一二次成套开关”具有明显优势，公司产品符合国家电网对优质产品的需求，在国家电网采购中更有竞争力。

② 机械寿命有别于经济寿命，产品的迭代升级会催生新的需求

虽然公司产品的使用年限和机械运动次数均较长，但机械寿命并不等同于经济寿命。我国自智能电网建设以来，从智能电网到能源物联网再到电力物联网，从一次设备到二次设备再到一二次融合设备，电网建设会在实践中对自动化、智能化不断提出新的需求。传统设备即使远未达到机械寿命年限，也会因为无法满足新的需求而被淘汰。因此，一般而言，电网设备会在达到机械寿命年限以前就因升级迭代需求而被提前更换。

公司产品也紧跟国家电网的政策和需求不断迭代更新。自国家电网2016年提出《配电设备一二次融合技术方案》以来，公司已推出了第五代智能柱上开关产品，从“一二次融合”升级为“一二次深度融合”，进而优化至“一二次全融合”。此外，从国家电网近两年的招标情况来看，国家电网对一二次融合设备的招标数量已显著增加，未来对一二次融合设备的需求还有非常大的空间。

因此，整体来看，公司产品需求空间仍较大，公司产品使用寿命长更有利

于提升公司产品的竞争力，同时公司也保持不断创新能力对产品进行升级换代，以跟随国家电网建设的需求，公司产品使用寿命不会对公司销售产生不利影响。”

二、请发行人披露：我国智能电网投资规划的预计完成时间及公司主要产品未来可销售的时间，并结合分析智能电网投资结束后公司产品销售是否会大幅下滑，若是，请充分提示相关风险并做重大事项提示，若否请充分分析原因

（一）关于补充披露我国智能电网投资规划的预计完成时间及公司主要产品未来可销售的时间，并结合分析智能电网投资结束后公司产品销售是否会大幅下滑

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、发行人所处行业基本情况及竞争状况”之“（五）发行人市场地位及竞争情况”中修改补充披露以下内容：

“2、发行人市场份额和市场空间

……

（3）发行人产品销售趋势

① ‘十三五’规划目标仍有一定差距，未来投资需求依然较大

2015年国家能源局印发的《配电网建设改造行动计划（2015-2020年）》中对“十三五”期间，国家配电网建设改造提出了一系列指导目标。

关于配电网建设投资，《配电网建设改造行动计划（2015-2020年）》中明确，2015-2020年，配电网建设改造投资不低于2万亿元，“十三五”期间累计投资不低于1.7万亿元；其中中压公用配变容量达到11.5亿千伏安、线路长度达到404万公里；配电自动化覆盖率至2020年时提升至90%。然后《中国电力行业年度发展报告2019》统计数据显示，2015-2018年，全国累计的配电网投资金额仅为1.14万亿，距离2万亿元目标还有很大差距。根据《中国电力发展报告2018》，截至2018年底，北京、江苏、湖北等26个省市实现配电网自动化覆盖率仅约65%，距离90%的目标还有一定差距。可见，未来配电网投资的需求空间依然较大。

② “电力物联网”打开智能电网建设新周期，配电网仍是主战场

自2009年国家电网提出坚强智能电网建设意见以来，智能电网建设已经历

多个建设周期，“十三五”期间配电网成为建设投资重点之一。随着“能源互联网”“电力物联网”等概念的提出，智能电网建设将迎来新的周期。“电力物联网”与“坚强智能电网”系相辅相成、融合发展的关系，将共同构成能源流、业务流、数据流“多流合一”的能源互联网。

配电网是坚强智能电网的主要薄弱环节。相比输电网，配电网仍显薄弱，如供电能力方面，设备重过载未完全消除，“卡脖子”问题大量存在；装备水平方面，配电设备生产厂家众多，执行标准不一致，通用性差、互换性差，部分设备选型不能满足长远发展要求；配电自动化方面，目前主要集中在城市核心区开展，规模效应尚未体现，实用化水平不高。

配电网将是电力物联网建设的攻坚领域。面对配电网设备总量大、发展速度快且不平衡、设备标准化程度低、市场化调节机制少等现状和客户多层次需求、清洁能源消纳等压力，传统配电网管理模式不能满足新时期配电网发展需求，迫切需要深入应用“云大物移智”等先进技术，从本质上提升配电网建设、运维、管理水平，实现跨越式发展，满足能源转型需求。通过配电网设备间的全面互联、互通、互操作，实现配电网的全面感知、数据融合和智能应用，满足配电网精益化管理需求。

③ “一二次融合”将成为新周期下配电网智能设备的发展方向之一

从配电网智能设备发展趋势来看，“十三五”期间，配电网建设的重点是“初步实现配电自动化的全面覆盖”。《配电网建设改造行动计划（2015-2020年）》中计划2020年配电自动化覆盖率达到90%、配电通信网覆盖率达到95%。因此，“十三五”期间，国家电网对于具备通信、监测功能的配电二次设备投入较大，配电终端（FTU\DTU\TTU）、故障指示器等设备的采购需求较大。

近两年，在“能源互联网”“电力物联网”概念相继提出后，国家电网对于智能化提出了新的需求和发展方向。根据《高压开关行业年鉴2018》，在国网运检部、发展部提出“新建10kV配电线路分段及联络柱上开关和已有配网自动化改造项目或已纳入配电自动化改造计划的分段及联络柱上开关应安装具备双向计量功能的自动化终端实现电量数据自动采集”的要求后，国网部分省份已经开始全面推广一二次融合柱上开关的应用范围，推进新一代配电自动化、智

能化设备。

此外，根据中能国研（北京）电力科学研究院发布的《电力行业关键设备供需统计分析报告2020》（配网协议库存篇），2019年国家电网配网设备协议库存一二次融合成套柱上断路器招标数量已经首次超过传统柱上断路器数量。

“一二次融合设备”将成为新周期下配电网智能设备的发展方向之一。

因此，整体而言，根据目前全国电网建设情况来看，我国智能电网建设投入不会停止；在“能源互联网”“电力物联网”新背景下，智能电网建设将迎来新的周期，未来对于物联化、智能化、信息化的设备需求将大幅增加。公司产品尤其是“一二次融合”智能开关基于传感器全感知、终端“边缘计算”与主站“站端协同”，实现配网故障管控“全精准、多级差、自适应、深交互”，符合智能电网新周期建设的需求，公司产品也将在新周期中发挥更强的竞争优势，实现更好的销售。”

（二）关于智能电网投资结束后公司产品销售是否会大幅下滑的风险提示和重大事项提示

智能电网投资结束后公司产品销售可能会面临下滑风险，该等风险的行业背景与电网投资周期性波动风险高度重合，发行人将本部分风险与前述“电网投资周期性波动的风险”予以合并披露，披露于招股说明书“第四节 风险因素”之“一、行业相关风险”。

并同时，在招股说明书“重大事项提示”之“三、特别风险因素”补充披露如下：

“（八）电网投资周期性波动的风险

公司主要产品和服务的最终用户均为电网系统内各公司，国家电网和南方电网对于电力行业的投资政策和投资力度将影响着公司产品和服务的销售，进而影响公司营业收入的实现。

然而，全国电网投资情况会受到国家宏观经济、行业发展态势等因素的影响，从而呈现周期性的波动，电网投资周期性的波动也会影响公司营业收入的稳定性。同时，当前公司营业收入主要构成为配电网智能化设备，本轮智能电网投资与电网投资周期性波动相结合，若本轮智能电网投资结束，公司产品销

售可能会面临大幅下滑的风险。提请投资者关注该类风险。”

问题 7.4 关于产品结构单一

招股说明书披露，发行人存在产品结构较为单一的竞争劣势。报告期内，公司主营业务收入来自于配电网智能设备，该部分业务收入占主营业务收入比重分别为 73.27%、64.91%、82.99%和 97.79%，其中故障指示器和智能柱上开关为公司主要产品，产品结构较为单一。未来，随着公司收入规模的增大，公司将进一步加大周边产品的研发，并将研发成果转化为生产销售产品，增加产品结构，增强市场竞争力。

请发行人就产品结构单一进行风险提示和重大事项提示。

请发行人说明公司加大周边产品的研发的计划、技术储备，是否具有可行性，如无，请删除竞争劣势中的相关表述。

回复：

一、关于产品结构单一进行风险提示和重大事项提示

（一）风险提示

发行人已在招股说明书“第四节 风险因素”之“二、公司相关经营风险”中补充披露以下内容：

“（十五）产品结构单一的风险

报告期内，公司主营业务收入来自于配电网智能设备，该部分业务收入占主营业务收入比重分别为 64.91%、82.99%和 94.82%，其中故障指示器和智能柱上开关为公司主要产品，产品结构较为单一。公司已加大周边产品的研发，但若新产品的研发和成果转化效果不佳，将影响公司市场竞争力的提升，从而影响公司未来盈利能力。提请投资者关注。”

（二）重大事项提示

发行人已在招股说明书“重大事项提示”之“三、特别风险因素”中补充披露以下内容：

“（七）产品结构单一的风险

.....”

(具体内容同上)

二、说明公司加大周边产品的研发的计划、技术储备，是否具有可行性

截至本问询函回复签署日，发行人周边新产品的研发情况如下：

序号	研发产品名称	研发计划时间	研发进展	技术储备	可行性分析
1	线路运行状态智能分析装置	2018.6-2020.5	样机下线并通过检测	1、电压、电流传感器技术：电流传感器采样精度达到 0.5S 级，电压传感器采样精度达到 0.5 级，有功电量精度达到 0.5S 级； 2、线路状态分析技术：具备短路、接地、缺相及过压故障研判，电量数据自动采集等功能，接地故障识别准确率高，金属性接地达到 100%、小电阻接地达到 100%、弧光接地达到 80%、高阻接地(800Ω 以下)达到 70%；公司将架空线路所储备的交流传感器技术、单相接地故障研判技术以及线损采集技术延伸到电缆线路，可针对存量或新增的环网柜进行传感器替换互感器的改造、装设智能分析终端，以解决电缆线路单线接地故障研判准确率不高和线损数据难以准确采集的问题。相关技术已申请专利 9 项，其中已授权专利 4 项；已取得计算机软件著作权 3 项。	2019 年 6 月已取得相关业务订单
2	基于北斗应用的新型智能开关	2018.10-2020.9	已定型	1、通过北斗与主站进行双向短报文通信技术：用户可一次传送 40-60 个汉字的短报文信息，具备精密授时、精确定位功能； 2、现有 10kV 一二次融合智能开关技术：支持 4G/3G/2G 五模自适应及以太网通信，具备遥信、遥测、遥控、定值管理、微机保护、线损计量、故障识别处理、故障隔离、联动控制等功能。 通过北斗通信技术可将公司的各种配电网智能设备的使用区域延伸到所有无运营商信号覆盖的地方。相关技术已申请专利 32 项，其中已授权专利 22 项；已取得计算机软件著作权 7 项。	2019 年 9 月已取得相关试点订单并在当年确认收入

序号	研发产品名称	研发计划时间	研发进展	技术储备	可行性分析
3	带计量功能的一二次融合开关	2019.4-2022.4	样机下线并已通过计量级精度试验	1、计量级传感器技术：电流采样精度 0.2S 级、电压采样精度 0.2 级； 2、现有 10kV 一二次融合智能开关技术：交流传感器、电容取电模块一体化固封于极柱中，具备遥信、遥测、遥控、定制管理、微机保护、线损计量、故障识别处理、故障隔离、联动控制等功能。 将常规一二次融合智能开关的传感器（电流采样精度 0.5S 级，电压采样精度 0.5 级）及其整体的准确度提升到计量级，满足更高准确度的配电网电量测量和线损管理需要。相关技术已申请专利 30 项，其中已授权专利 20 项；已取得计算机软件著作权 7 项。	预计 2021 年上半年投入市场
4	配电网智能环网柜	2019.10-2020.10	样机下线并已通过型式试验	1、电压、电流传感器技术：电流传感器采样精度达到 0.5S 级，电压传感器采样精度达到 0.5 级，有功电量精度达到 0.5S 级； 2、FTU 技术：包括配电终端的“四遥”技术，超低功耗技术，故障研判技术、智能型馈线自动化技术、线损采集技术、通信技术等。 公司将架空线路柱上开关的一二次深度融合相关关键技术转移到环网柜上，实现电缆线路开关的一二次深度融合。相关技术已申请专利 2 项，其中已授权专利 2 项。	预计 2020 年四季度投入市场
5	20kV 一二次融合开关	2019.10-2020.10	样机下线并已通过型式试验	1、现有 10kV 一二次融合智能开关技术：额定电压 12kV，一二次深度融合后，绝缘特性指标到达或超过国标要求，具备遥信、遥测、遥控、定值管理、微机保护、线损计量、故障识别处理、故障隔离、联动控制等功能； 2、FTU 技术：配电终端的“四遥”技术，超低功耗技术，故障研判技术、分级保护技术、线损采集技术、通信技术。 公司基于原有 10kV 一二次融合智能开关相关技术实现 20kV 智能开关的一二次融合，融合后的绝缘特性指标达到了国标要求。相关技术已申请专利 30 项，其中已授权专利 20 项；已取得计算机软件著作权 5 项。	预计 2020 年三季度投入市场

从上表可见，公司已正在研发多款新产品，并储备相应技术；相关新产品均已进入样机下线或定型阶段，部分产品已取得相关试点订单并贡献收入，其他产品也将在 2020 年下半年起逐步投入市场。因此，通过新产品的研发和成果转化逐步降低公司产品结构单一的风险，具有可行性。

问题 7.5 关于销售区域单一

招股说明书披露，报告期内，公司业务主要集中在浙江省，而同行业可比公

司也呈现业务集中在单一省份的情况。

请发行人披露：（1）分析所处行业，是否都存在专注于优势市场区域以及各省是否都已经存在居于市场龙头地位的企业，分析公司开拓外省市场面临的主要困难或障碍，并结合分析行业市场竞争格局，若开拓优势市场区域之外的市场存在较大困难的，请充分揭示相关市场开拓风险；（2）结合浙江省智能电网投资的规划，分析公司产品在浙江省内未来的市场空间，并说明是否未来增长空间有限，若是，请充分揭示风险并做重大事项提示，若否，请充分说明理由。

回复：

一、分析所处行业，是否都存在专注于优势市场区域以及各省是否都已经存在居于市场龙头地位的企业，分析公司开拓外省市场面临的主要困难或障碍，并结合分析行业市场竞争格局，若开拓优势市场区域之外的市场存在较大困难的，请充分揭示相关市场开拓风险；

（一）补充披露：分析所处行业，是否都存在专注于优势市场区域以及各省是否都已经存在居于市场龙头地位的企业，分析公司开拓外省市场面临的主要困难或障碍，并结合分析行业市场竞争格局

下列分析内容已经在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、经营成果分析”之“（一）营业收入分析”之“3、主营业务收入的区域分布情况”处，予以补充披露：

“（3）关于销售区域分布集中性的进一步分析

①近年来上市的电力设备类企业中，销售区域集中情形系较为普遍的特点，但随着企业经营期限的增加和实力的增强，这种情形一般会逐步降低

近年来上市的电力设备制造企业，销售区域集中情况如下：

公司名称	报告期优势区域销售占比			优势区域	主营业务或产品
	第三年	第二年	第一年		
申昊科技 (已过会)	88.41%	90.31%	94.58%	浙江	智能机器人、智能电力监测和控制设备
亿嘉和	73.73%	98.63%	91.00%	江苏	巡检机器人产品和智能化服务
大烨智能	71.97%	86.70%	85.58%	江苏	配电自动化终端、智能中压开关设备、变电站自动化系统和低压电气成套设备等 产品

公司名称	报告期优势区域销售占比			优势区域	主营业务或产品
	第三年	第二年	第一年		
科林电气	32.94%	43.96%	47.22%	河北	智能电网配电、变电、用电、高低压开关及成套设备、分布式光伏发电设备
科大智能	83.61%	84.63%	88.74%	华东	配电自动化系统、用电自动化系统软硬件产品
新联电子	57.17%	52.58%	54.78%	江苏	用电信息采集产品
森源电气	60.33%	64.10%	62.12%	河南	高低压配电成套装置、高压电器元器件系列产品
和顺电气	84.22%	84.35%	94.83%	江苏	电力成套设备和电力电子设备

注：根据上述企业招股说明书整理

上述电力设备制造企业为民营企业，依据其招股说明书的披露，在上市报告期内存在较为明显的销售区域集中性，这种情形一般是由企业当时的销售规模偏小，所生产销售的产品或提供的服务较为新颖所致。随着企业的不断发展，在行业内的技术、营销等资源的不断积累，销售区域的集中性一般会有所降低。

电力设备制造企业中，也有少数企业在上市时未表现出明显的销售区域集中性，如北京科锐、合纵科技和双杰电气等，依据其招股书披露，报告期最后一年最大销售区域的占比约30%左右，这主要是由该类企业销售规模明显较大，主要销售或提供市场通用产品或服务所致。

②各省是否都已经存在居于市场龙头地位的企业

销售区域集中现象，一般是由于企业将优势资源集中于优势区域所致；但作为区域市场而言，一般会有多家企业进入，并不存在已经居于龙头地位的优势企业。

以发行人重点推广的华东、西北、华中等区域为例，2019年华东、华北、西北、华中等4个传统电力设备销售重点区域，均不存在某家公司具有龙头地位的情形，具体如下：

单位：万元

地区	大烨智能	科林电气	双杰电气	合计
华东	26,754.57	22,317.79	51,352.25	100,424.62
华北	6,253.74	58,045.65	39,739.45	104,038.84
华南	86.19	6,181.37	40,281.20	46,548.76
华中	3,197.35	20,645.23	18,530.32	42,372.90
西南	727.92	7,975.37	46,685.17	55,388.47

地区	大烨智能	科林电气	双杰电气	合计
西北	1,114.02	14,615.48	4,942.03	20,671.53
东北	481.02	10,769.08	5,529.08	16,779.18

注：发行人招股书以大烨智能、科林电气、双杰电气和北京科锐作为可比公司，但北京科锐年报未披露销售区域信息。

从上述表格可以看出，2019年华东、华北、西北、华中4个电力设备重点销售区域，虽然大烨智能、科林电气和双杰电气在销售区域上有所侧重，但上述四个大区各家均有较大规模的销售额分布，在每个销售大区中，均不存在一家独大的情形。

③公司开拓外省市市场、优势区域以外的市场面临的主要障碍

发行人的主力产品为智能柱上开关，系发行人对传统柱上开关与物联传感设备、边缘计算、工业控制设备融合，进行物联化、智能化改造而来，因此电网用户对发行人产品的接纳需要一定的接受和消化周期。

由于配电网设备运行的安全稳定关系到千家万户的用电稳定性，因此电网用户对于新兴配电网设备的采购相对谨慎。为增强电网用户对发行人产品的理解和接受，报告期内，公司采用以技术带动销售的营销战略，通过与地方供电公司合作，以技术交流、产品试点的方式，以技术方案、产品的实际运行效果来获得地方供电公司的认可，从而推动配电网智能设备的实际采购需求。

由于公司技术方案较为先进，产品具有较强的竞争力，公司的营销方式能促进电网用户较快的接受智能柱上开关这类较新颖的产品，但是也对公司售前和售后的营销团队提出了较高要求。当前，影响公司开发外省业务、优势区域以外的市场的主要障碍在于公司售前、售后的团队力量不足，使公司无法高质量的开展多个省份市场的开拓。公司成立于2011年12月，并于2015年底研发成功智能柱上开关，围绕智能柱上开关的主营业务开展期限较短，公司将有限资源集中于浙江市场，将在浙江市场树立公司产品、服务的标杆形象，再以浙江为基础，向其他省份进行拓展。

随着公司经营积累的不断增长，公司逐年培养的富有专业技术背景的业务人员数量也在逐步增加；随着业务规模的扩大和经营时间累积，公司关于业务开展的相关流程、规则、制度也逐步成熟，业务管理体系可以逐步复制。公司

当前在国网山东、河南、陕西进行大力开拓，截至2019年12月31日，发行人已经对国网山东下属12个地市供电公司、国网河南下属7个地市供电公司、国网陕西下属11个地市供电公司，合计发货（均智能柱上开关）4,354.67万元，占期末发出商品账面价值的22.58%。”

（二）补充披露：若开拓优势市场区域之外的市场存在较大困难的，请充分揭示相关市场开拓风险

下列有关公司开拓浙江省外市场的相关风险，在招股说明书“第四节 风险因素”之“一、行业相关风险”处，披露如下：

“（五）公司开拓浙江省以外市场的相关风险

报告期内，公司存在主要销售区域集中于浙江省市场的现象，为了逐步降低销售区域集中的风险，公司已开始开拓其他省份市场。

公司在开拓浙江省以外的网省市场过程中，可能会面临诸如：公司服务团队人手不足从而无法展开有效的售前推介和售后维护工作、公司产品技术方案难以获得客户认同、公司产品价格较高而客户所在网省公司支付能力不足等多种障碍，该类障碍会影响公司在浙江省以外的市场开拓，从而导致公司难以有效地化解销售区域集中的风险，并最终影响公司的经营业绩和目标的实现。敬请投资者关注该风险。”

二、补充披露：结合浙江省智能电网投资的规划，分析公司产品在浙江省内未来的市场空间，并说明是否未来增长空间有限

下列分析内容已经在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、经营成果分析”之“（一）营业收入分析”之“3、主营业务收入的区域分布情况”之“（3）关于销售区域分布集中性的进一步分析”处，予以补充披露：

④公司产品在浙江省内未来的市场空间

2016年3月，国网浙江省电力公司启动配网标准化建设改造创建活动，“配网建设改造三年行动”进入全面实施阶段，明确提出“一年提升、三年领先”建设一流配电网的目标，按照城市、城镇、农村三类地域和标准，实现多元化负荷及清洁能源的全容量接纳，构建现代配电网。

2020年1月，国家电网有限公司与浙江省政府签署《“三型两网”助力“两个高水平”建设战略合作框架协议》，双方将共同推进公司“三型两网”世界一流能源互联网企业战略与浙江省“两个高水平”建设有效对接，建设清洁能源示范省、泛在电力物联网示范引领区、数字经济新高地，促进科技跨越发展、产业优化升级、生产力整体跃升，推动浙江经济社会高质量发展。国网浙江将着力提升配电网智能化水平，并将在全省尽快实现高水平的智能化配电网保障和维护体系，为浙江省快速发展的经济和社会服务。

依据国网浙江配电网的线路情况、安装智能柱上开关的数量，可以对未来浙江省配电网智能柱上开关未来增长空间进行模拟测算：

截至2019年12月31日，浙江省配电网现有智能柱上开关安装情况

序号	地市	智能柱上开关安装总数 (套)	安装在主线开关统计情况			安装在支线开关统计情况		
			主线安装数量 (套)	对应主线数量 (条)	主线安装密度 (套/条)	支线安装数量 (套)	对应支线数量 (条)	支线安装密度 (套/条)
1	杭州	3,360	1,147	675	1.70	2,213	1,885	1.17
2	湖州	2,120	656	434	1.51	1,464	1,204	1.22
3	嘉兴	2,248	616	347	1.78	1,632	1,197	1.36
4	金华	3,816	874	594	1.47	2,942	2,510	1.17
5	丽水	2,248	521	295	1.77	1,727	1,365	1.27
6	宁波	2,802	931	626	1.49	1,871	1,483	1.26
7	衢州	2,527	978	469	2.09	1,549	1,175	1.32
8	绍兴	2,988	930	613	1.52	2,058	1,636	1.26
9	台州	2,849	1,105	693	1.59	1,744	1,437	1.21
10	温州	3,265	1,387	901	1.54	1,878	1,563	1.20
11	舟山	1,014	408	184	2.22	606	467	1.30
总计/平均		29,237	9,553	5,831	1.64	19,684	15,922	1.24

由上表可见，在公司智能柱上开关已经覆盖的线路上，安装密度呈现较为平均的分布，即平均每条主线安装量为1.64套，而支线安装量为1.24套。

浙江省配电网线路中，未来的增量空间测算如下：

项目	平均安装密度 (套/条)	全省线路总量 (条)	线路可安装量 (套)	现有安装量 (套)	剩余未来安装量 (套)
主线	1.64	22,977	37,643	9,553	28,090
支线	1.24	228,535	282,532	19,684	262,848

项目	平均安装密度 (套/条)	全省线路总量 (条)	线路可安装量 (套)	现有安装量 (套)	剩余未来安装量 (套)
合计	-	251,512	320,175	29,237	290,938

由上表的模拟测算结果，以浙江省在杭州、湖州、温州等地建设的配电网智能化标准，对全省的配电网线路进行推演，未来浙江省配电网尚存在约 29.10 万套的销售空间，是目前公司已经销售给国网浙江 29,237 套的 9.95 倍，即未来浙江省的市场空间依然巨大。

设备使用年限越长，其物理性能逐步衰减，但同时经济寿命下降的速度会更快，产品迭代更换需求越强烈。随着物联网、配电网技术的不断进步，产品更新迭代的需求也在不断累积，除既有线路上智能柱上开关的市场需求以外，未来设备的更新需求将会构成另一个增长点。同时公司进一步加大周边产品的开发力度，着力于线路运行状态分析装置、基于北斗应用的新型智能开关、带计量功能的一二次融合开关、配电网智能环网柜、20kV 一二次融合开关等周边设备的开发，将进一步打开未来公司在浙江省的市场空间。

三、关于浙江省内未来市场空间的相关风险提示和重大事项提示

关于浙江省未来市场空间对公司经营影响及其可能存在的风险，已经在招股说明书“第四节 风险因素/二、公司相关经营风险”部分处补充披露如下：

“(七) 关于浙江省未来市场空间有限的风险

报告期内，公司配电网智能设备业务的最终用户主要为浙江省电力公司及其下属企业。即使公司尽力拓展浙江省以外市场，在可预见的将来，浙江省市场依旧为公司配电网智能设备业务的主要销售地，对公司主营业务有重要影响。如果未来国网浙江关于配电网智能化投资水平降低、由于技术路线改变导致投资和采购偏好转移等原因造成浙江省未来市场空间缩小，此类情形将影响公司营业收入及盈利能力，请投资者关注该风险。”

关于浙江省内未来市场空间对公司经营影响及其可能存在的风险，已经在招股说明书“重大事项提示/三、特别风险因素”部分处补充披露如下：

“(六) 关于浙江省未来市场空间有限的风险

……”

(具体内容同上)

问题 8 关于可比公司

招股说明书披露，发行人选取北京科锐、双杰电气、大烨智能、科林电气作为可比公司。

请发行人：(1) 说明选取可比公司的依据及合理性，所选可比公司大部分资产、收入规模均远大于发行人，作为可比公司是否合理、恰当；(2) 披露与可比公司在经营情况、市场地位、技术实力、衡量核心竞争力的关键业务数据、指标等方面的比较情况，并在此基础上针对性地披露发行人的竞争优势与劣势。

回复：

一、说明选取可比公司的依据及合理性，所选可比公司大部分资产、收入规模均远大于发行人，作为可比公司是否合理、恰当

1、选取可比公司的依据

发行人主营业务收入包括配电网智能设备、配电网信息化服务以及 IoT 通信模块和系统集成等产品和服务的销售收入。其中，配电网智能设备销售收入是发行人主要营业收入来源，报告期内，配电网智能设备收入分别为 16,366.63 万元、34,419.41 万元和 66,476.89 万元，占主营业务收入的比重分别为 64.91%、82.99% 和 94.82%。发行人配电网智能设备主要包括智能柱上开关、故障指示器等，涵盖一次设备和二次设备，且在一二次融合方面技术较为突出，产品主要应用于电力行业，下游客户为国家电网和南方电网下属公司、以及电力行业民营企业等。

因此，发行人从主营业务、产品结构、所处行业、下游客户及下游应用领域等角度选取与发行人较为相似的公司作为可比公司。同时，考虑到财务分析和预计市值等需要引用可比公司数据，可比公司相关数据的可取得性和时效性也是重要选取标准之一，一般非上市公司难以取得准确数据，故可比公司主要为上市公司。

2、选取可比公司的合理性

基于上述选取标准，发行人选择了北京科锐、双杰电气、大烨智能、科林电

气以及西安兴汇作为可比公司，具体对比情况如下：

类别	北京科锐	双杰电气	大烨智能	科林电气	西安兴汇
主营业务简介	12kV 及以下配电及控制设备的研发、生产与销售；主要产品涵盖一次设备（中低压开关系列、配电变压器系列、配电网自动化系列、配电设备元器件系列）、二次设备（故障指示器等）和电力电子系列（无功补偿、超级电容）等	配电及控制设备的研发、生产和销售，主要产品包括 40.5kV 及以下环网柜、箱式变电站、柱上开关、高低压成套开关柜、110KV 及以下各类变压器、配网自动化监控系统及其它配电自动化产品（故障指示器等）	主要从事配电网的安全、稳定、自动化及信息化等方面的技术研究、产品开发和生产服务，主要产品包括配电自动化终端、智能中压开关设备、变电站自动化系统和低压电气成套设备等	从事智能电网配电、变电、用电、高低压开关及成套设备等产品的研发、生产、销售和技术服务，主要产品包括智能变电产品、智能配电产品（故障指示器等）、智能用电产品、电气设备产品（中高压开关设备等）和新能源产品	从事电力系统配电自动化领域的研发、生产和销售，主要产品有 TAS 配网运行监测系统、一体化故障隔离装置、一体化用户分界开关、数字式故障判器等
主要产品结构	开关类 53.33%、箱变类 25.83%、自动化类 6.01%、电力电子类 2.08%、其他 12.39%	环网柜 46.42%、变压器 24.39%、柱上开关 4.77%、其他 24.42%	智能中压开关设备 56.62%、低压电气成套设备 30.04%、配电自动化终端 12.19%、其他 1.15%	高低压开关及成套设备 53.96%、智能电网变电设备 13.10%、智能电网配电设备 10.77%、智能电网用电设备 15.63%、分布式光伏发电设备 3.72%、其他 2.83%	/
所处行业	C38 电气机械和器材制造业	C38 电气机械和器材制造业	C38 电气机械和器材制造业	C38 电气机械和器材制造业	C38 电气机械和器材制造业
下游客户	主要为国家电网和南方电网	主要为国家电网和南方电网	主要为国家电网和南方电网	主要为国家电网和南方电网	主要为国家电网和南方电网
下游应用领域	以电力行业为主	以电力行业为主	以电力行业为主	以电力行业为主	以电力行业为主
选择原因	主营业务涵盖一次设备和二次设备，开关类产品占比较高，主营产品包含柱上开关、故障指示器，与发行人业务接近；所处行业、下游客户及应用领域也与发行人相似	主营业务涵盖一次设备和二次设备，主营产品包含柱上开关、故障指示器，与发行人业务接近；所处行业、下游客户及应用领域也与发行人相似	主营业务涵盖一次设备和二次设备，开关类产品占比较高，主营产品包含柱上开关、故障指示器，与发行人业务接近；所处行业、下游客户及应用领域也与发行人相似	主营业务涵盖一次设备和二次设备，开关类产品占比较高，主营产品包含柱上开关、故障指示器，与发行人业务接近；所处行业、下游客户及应用领域也与发行人相似	主营业务涵盖一次设备和二次设备，主营产品包含柱上开关、故障指示器，且在一二次融合方面技术较为突出，与发行人业务接近；所处行业、下

类别	北京科锐	双杰电气	大烨智能	科林电气	西安兴汇
					游客户及应用领域也与发行人相似

注：上述主要产品结构数据中，西安兴汇为非上市公司，无公开渠道获取相关数据。

综上，北京科锐(002350.SZ)、双杰电气(300444.SZ)、大烨智能(300670.SZ)、科林电气(603050.SH)、西安兴汇主营业务均涵盖一次设备和二次设备，且主营产品均包含柱上开关、故障指示器，所处行业、下游客户及应用领域等也均与发行人相似，因此，选取上述公司作为可比公司具有合理性。

二、披露与可比公司在经营情况、市场地位、技术实力、衡量核心竞争力的关键业务数据、指标等方面的比较情况，并在此基础上针对性地披露发行人的竞争优势与劣势

(一) 与可比公司在经营情况、市场地位、技术实力、衡量核心竞争力的关键业务数据、指标等方面的比较情况

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、发行人所处行业基本情况及竞争状况”之“(五) 发行人市场地位及竞争情况”之“3、发行人同行业竞争对手”中补充披露以下内容：

“(2) 发行人与可比公司在经营情况、市场地位、技术实力、衡量核心竞争力的关键业务数据、指标等方面的比较情况

① 经营情况

单位：万元

指标	年份	发行人	北京科锐	双杰电气	大烨智能	科林电气
主营产品		智能柱上开关、故障指示器	一次设备：中低压开关系列、配电变压器系列、配电网自动化系列、配电设备元器件系列； 二次设备：故障定位类、电力电气系列	40.5kV及以下环网柜、箱式变电站、柱上开关、高低压成套开关柜、110kV及以下各类变压器、配网自动化监控系统及其它配电自动化产品	配电自动化终端、智能中压开关设备、变电站自动化系统和低压电气成套设备等	高低压开关及成套设备、智能配电产品(配电故障监测系统)、智能变电产品、智能用电产品、分布式光伏发电系统等

指标	年份	发行人	北京科锐	双杰电气	大烨智能	科林电气
总资产	2019	104,032.42	338,169.88	286,860.04	126,000.84	239,405.00
	2018	89,861.20	357,010.15	395,810.59	79,526.85	194,166.48
	2017	53,400.03	291,828.00	258,303.37	73,622.29	171,861.63
归属于 母公司 净资产	2019	64,064.79	177,529.21	85,194.98	86,275.63	112,241.14
	2018	42,387.67	174,597.82	145,404.48	58,777.64	104,631.34
	2017	32,550.35	121,722.68	126,542.16	57,358.03	97,920.58
营业收入	2019	70,512.96	242,099.29	170,125.08	38,614.81	142,764.93
	2018	41,477.64	255,058.25	190,514.68	35,536.67	122,065.38
	2017	25,246.42	221,528.06	139,991.86	33,981.05	96,947.39
归属于 母公司 净利润	2019	23,858.76	8,237.91	-62,909.79	3,378.00	9,031.55
	2018	9,747.38	10,230.74	18,869.58	3,579.62	8,705.56
	2017	3,219.53	7,218.97	10,454.39	5,491.50	7,275.85

注：西安兴汇为非上市公司，相关数据未在公开渠道披露，故此未纳入比较

报告期内，与同行业可比公司相比，公司资产规模相对较低，但增长速度较快；营业收入和归属于母公司净利润在报告期期初也相对较低，但增长速度同样较快，2019年公司归属于母公司净利润已高于同行业可比公司，展现出较好的盈利能力和成长性。

② 市场地位

一般情况下，公司产品的销售数量代表其在市场上的竞争水平和地位，因此选用公司与同行业可比公司相关产品的销售量进行比较，具体如下：

指标	年份	发行人	北京科锐	双杰电气	大烨智能	科林电气
主要产品 销量	2019	智能柱上开关： 15,255 套 故障指示器： 24,398 套	配电及控制 设备 491,663 台/ 只	输配电制造 业 30,862 台	智能中压开 关 8,968 台、配电自 动化终端 101,354 台	高低压开关 及成套设备 17,646 套、 智能电网配 电设备 132,455 套
	2018	智能柱上开关： 7,150 套 故障指示器： 21,249 套	配电及控制 设备 534,609 台/ 只	输配电制造 业 35,898 台	智能中压开 关 8,054 台、配电自 动化终端 37,031 台	高低压开关 及成套设备 16,051 套、 智能电网配 电设备 119,085 套
	2017	智能柱上开关： 1,801 套 故障指示器：	配电及控制 设备 493,798 台/ 只	输配电制造 业 27,692 台	智能中压开 关 6,911 台、配电自	高低压开关 及成套设备 12,819 套、

指标	年份	发行人	北京科锐	双杰电气	大烨智能	科林电气
		28,327 套	只		动化终端 3,943 台	智能电网配 电设备 4,439 套

注：西安兴汇为非上市公司，相关数据未在公开渠道披露，故此处未纳入比较

报告期内，与同行业可比公司相比，由于公司产品结构较为单一，主要产品整体销量有限；但公司核心产品智能柱上开关的销量逐年快速增加，可见公司产品市场认可度较高、竞争力较强。

③ 技术实力

指标	年份	发行人	北京科锐	双杰电气	大烨智能	科林电气
研发投入 (万元)	2019	3,671.02	11,907.06	10,339.99	1,916.73	8,759.05
	2018	3,006.77	12,635.70	11,041.98	1,378.33	7,287.19
	2017	1,993.21	10,504.95	7,550.62	1,054.27	4,807.47
研发投入占 营业收入比例	2019	5.21%	4.92%	6.08%	4.96%	6.14%
	2018	7.25%	4.95%	5.80%	3.88%	5.97%
	2017	7.90%	4.74%	5.39%	3.10%	4.96%
研发人员数量 (人)	2019	107	306	319	91	729
	2018	100	250	314	83	595
	2017	94	236	253	63	498
研发人员占比	2019	23.41%	13.33%	19.90%	23.21%	43.63%
	2018	26.11%	12.07%	18.44%	23.91%	35.95%
	2017	25.50%	12.32%	21.87%	20.45%	30.55%
专利数量 (项)	2019	75	176	207	30	15 (当年新增)
	2018	69	153	179	28	12 (当年新增)
	2017	60	154	176	25	13 (当年新增)
转件著作权数量 (项)	2019	80	/	/	22	/
	2018	80	/	19	22	/
	2017	74	/	16	22	/

注 1：西安兴汇为非上市公司，相关数据未在公开渠道披露，故此处未纳入比较；

注 2：上表“/”表示相关指标数据未在公开渠道披露

注 3：截至本招股说明书签署日，发行人已取得授权专利 85 项。

报告期内，与同行业可比公司相比，公司因整体规模较低，故研发投入和研发人员数量相对较少；但研发投入占营业收入的比例、以及研发人员数量占

员工总数的比例在可比公司中均处于较高水平。公司研发资金和人员投入始终保持较高水平，是公司保持相对技术优势以及市场竞争力的有力保障。

④ 衡量核心竞争力的关键业务数据、指标

产品方面，由于可比公司相关产品明细指标难以从公开渠道获取，故无法做详细比较分析。目前，在柱上开关方面，国内同行业公司主要处于“一二次成套”阶段，而发行人产品已处于“一二次深度融合”阶段，下文将两类产品做简要分析：

类别	具体指标	指标解释	发行人产品	同行业竞争对手产品
实现路径	融合方式	/	一二次深度融合方案	一二次成套方案
	极柱结构	电压传感器、电流传感器、取电模块等是否集成至极柱中，集成化程度越高，难度越大，越体现一二次融合的先先进性	电压、电流传感器和取电模块及真空灭弧室一体化固封于极柱中	极柱仅固封真空灭弧室，CT和PT需在极柱之外另行组合成套，电磁式取电PT则为独立安装的选配件
	电压/电流采样方式	传感器相比互感器：测量范围广、无二次侧短路/开路的安全隐患、小信号输出符合数字化趋势；集成至极柱中难度更高	内置电压/电流传感器于极柱中	独立式电磁式PT/CT
	后备电源方式	磷酸铁锂电池具有寿命长、能量密度高、免维护的优势	磷酸铁锂电池	免维护铅酸蓄电池
	一二次设备连接方式	电缆越少，安装越简单，可靠性越高	一条航插电缆连接	多条航插电缆连接
	保护定值的整定方式	自动适应相比人工调整更体现智能化水平	保护定值的自适应技术，当改变供电方式时自动适应匹配的保护定值	当改变供电方式时需人工调整保护定值
	防误操作设计	防误操作设计便于现场操作，更符合国家电网安全作业要求	开关本体具备防误操作手柄，现场工作人员无需爬杆即可便利操作	防误硬压板设计在控制终端上，现场人员需爬杆进行手动操作
性能表征	总体重量	重量越轻，安装越简便，越能符合单杆安装的限制	97kg	150kg
	绝缘性能	耐受电压越高，绝缘性能越强	相对地/相间耐压 48kV/雷冲 100kV	相对地/相间耐压 42kV//雷冲 75kV
	整机局部放电	数值越小，设备长期运行的安全性越高	≤20 pC (14.4kV)	≤50 pC (14.4kV/√3)
	故障切除	时间越短，故障隔离速	整组固有动作时间	整组固有动作时间

类别	具体指标	指标解释	发行人产品	同行业竞争对手产品
	时间	度越快, 隔离效果越好	≤45ms	≤100ms
	馈线终端整体功耗	数值越小功耗越低	≤1.2W(含通信模块和线损模块)	≤30W(不含通信模块和线损模块)
	后备电源寿命及其支撑能力	后备电源保证完成操作次数越多、维持馈线终端及通信模块运行时间越长, 越有利于现场的应用	使用寿命≥8年。保证完成100次操作并维持馈线及通信模块至少运行100小时	免维护阀控铅酸蓄电池: 使用寿命≥3年, 保证完成操作并维持配电终端及通信模块至少运行4小时
	机械稳定性	机械动作次数的上限值, 次数越多机械寿命越长	≥20,000次	10,000次
	防护等级	数值越高, 防护等级越高	开关本体 IP66/终端 IP67	开关本体 IP65/终端 IP55

从上表可见, 发行人“一二次深度融合”智能柱上开关产品较“一二次成套”产品而言, 在融合方式、电流/电压采样、智能化设计以及成套后故障研判和动作执行的性能参数、终端功耗、产品绝缘特性、安全可靠等方面均具有显著优势。

此外, 从财务指标来看, 报告期内, 公司主营业务毛利率分别为48.38%、53.32%和56.04%, 高于同行业可比公司; 公司应收账款周转率分别为1.42、2.71和5.55, 2018年和2019年高于同行业可比公司, 周转率情况较好。报告期内公司主营业务毛利率、应收账款周转率等关键业务数据、指标与同行业可比公司比较的具体情况参见本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”中相关部分内容。”

关于发行人智能柱上开关产品与同行业竞争对手产品的具体对比情况可参见本问询函回复“问题6.1 关于智能柱上开关”的详细回复。

(二) 发行人的竞争优势与劣势

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、发行人所处行业基本情况及竞争状况”之“(五) 发行人市场地位及竞争情况”之“4、发行人优势与劣势”中补充并修改披露以下内容:

“(1) 发行人优势

① 研发和技术优势

经过多年的技术开发和持续的研发投入, 公司已经掌握了一批行业内先进的

核心技术成果。公司目前的核心技术包括：接地及短路故障研判技术、智能型就地馈线自动化技术、小电流接地故障特征放大技术、一二次融合技术、电压传感器技术、电流传感器技术、高压电容取电技术、超低功耗技术、快速分闸技术、自适应控制的接地研判技术、联动控制技术、生产加工过程自动测试技术、LoRa通信技术等。公司各项核心技术均与公司主营业务紧密相关，均应用于公司配电网智能装备的制造及其配套服务，从而为公司带来并留存用户，是公司开展业务经营的重要基础。截至本招股说明书签署日，公司共取得专利 **85 项**，软件著作权 80 项。公司基于对用户需求的深入了解，研发满足用户需求的产品，帮助解决用户痛点问题；同时结合行业发展趋势，积极开展前沿技术的探索开发。

公司在上海、福州、泉州、哈尔滨和南京均设有研发团队，从事智能配网监测设备、一二次融合智能开关、电力大数据应用、IoT 通信模块设计以及配网自动化主站和地理信息系统等的设计和研发工作。同时，公司积极开展与院校及研究机构的合作，公司与上海交通大学、哈尔滨工业大学、福州大学等高校建立了长期研发合作关系。

报告期内，公司研发投入占营业收入的比例分别为**7.90%**、**7.25%**和**5.21%**，研发人员占员工总数比例分别为**25.50%**、**26.11%**和**23.41%**，在同行业可比公司中均处于较高水平。公司研发资金和人员投入始终保持较高水平，是公司保持相对技术优势以及市场竞争力的有力保障。

.....

⑤ 市场响应及盈利能力优势

公司凭借在配电网故障监测、研判等方面丰富的研发和生产经验，通过与客户多环节、高效率的深入沟通，并为终端用户提供现场运维实施服务等，从流程、业务、技术等各方面为用户提供全面的技术支持和服务，能够及时响应客户的需求，受到客户的广泛认可。报告期内，公司核心产品智能柱上开关销售数量分别为**1,801套**、**7,150套**和**15,255套**，数量逐年快速增加。

此外，公司通过突出的技术和良好的运营及成本控制，保持了良好的盈利能力。报告期内，公司主营业务毛利率分别为**48.38%**、**53.32%**和**56.04%**，高于同行业可比公司；公司营业收入分别为**25,246.42万元**、**41,477.64万元**和

70,512.96万元，增速达64.29%和70.00%；公司归属于母公司净利润3,219.53万元、9,747.38万元和23,858.76万元，增速达202.76%和144.77%，展现了较高的盈利能力和成长性。

(2) 发行人劣势

④ 资产规模相对较小

报告期内，公司总资产、净资产和销售规模与同行业可比公司对比如下：

指标	年份	发行人	北京科锐	双杰电气	大烨智能	科林电气
主营产品销售规模	2019	智能柱上开关：15,255 套 故障指示器：24,398 套	配电及控制设备 491,663 台/只	输配电制造业 30,862 台	智能中压开关 8,968 台、配电自动化终端 101,354 台	高低压开关及成套设备 17,646 套、智能电网配电设备 132,455 套
	2018	智能柱上开关：7,150 套 故障指示器：21,249 套	配电及控制设备 534,609 台/只	输配电制造业 35,898 台	智能中压开关 8,054 台、配电自动化终端 37,031 台	高低压开关及成套设备 16,051 套、智能电网配电设备 119,085 套
	2017	智能柱上开关：1,801 套 故障指示器：28,327 套	配电及控制设备 493,798 台/只	输配电制造业 27,692 台	智能中压开关 6,911 台、配电自动化终端 3,943 台	高低压开关及成套设备 12,819 套、智能电网配电设备 4,439 套
总资产(万元)	2019	104,032.42	338,169.88	286,860.04	126,000.84	239,405.00
	2018	89,861.20	357,010.15	395,810.59	79,526.85	194,166.48
	2017	53,400.03	291,828.00	258,303.37	73,622.29	171,861.63
归属于母公司净资产(万元)	2019	64,064.79	177,529.21	85,194.98	86,275.63	112,241.14
	2018	42,387.67	174,597.82	145,404.48	58,777.64	104,631.34
	2017	32,550.35	121,722.68	126,542.16	57,358.03	97,920.58

由于公司成立时间短，尤其是从事配电网智能设备业务的时间不长，因此在经营积累、资产规模、产品类型的丰富程度方面，不及同行业可比上市公司。

由上表，报告期内，公司总资产分别为 53,400.03 万元、89,861.20 万元和 104,032.42 万元，归属于母公司净资产分别为 32,550.35 万元、42,387.67 万元和 64,064.79 万元，与同行业可比公司相比，总资产和净资产规模相对较小。同时，从销售规模看，报告期内，同行业可比公司产品品种更加丰富、销量更大。

⑤ 人才储备和研发投入有待进一步提升

公司研发人才和研发投入（绝对金额）与同行业可比公司对比如下：

指标	年份	发行人	北京科锐	双杰电气	大烨智能	科林电气
研发投入 (万元)	2019	3,671.02	11,907.06	10,339.99	1,916.73	8,759.05
	2018	3,006.77	12,635.70	11,041.98	1,378.33	7,287.19
	2017	1,993.21	10,504.95	7,550.62	1,054.27	4,807.47
研发人员数量 (人)	2019	107	306	319	91	729
	2018	100	250	314	83	595
	2017	94	236	253	63	498

公司经过多年发展，已形成一支相对稳定的管理、研发、营销和生产团队。截至 2019 年末，公司研发人员 107 人。报告期内，公司研发投入分别为 1,993.21 万元、3,006.77 万元和 3,671.02 万元。相比同行业可比公司，公司因整体规模较小，相关人才储备和研发投入仍较少。未来，随着公司业务规模的逐步提升，公司需要持续培养和引进更多高端人才，进一步夯实人才队伍、提高团队活力；同时进一步加大研发投入，增强持续研发能力，提高竞争力。”

问题 9 关于销售及主要客户

问题 9.1 关于中标供货和转售

招股说明书披露，公司销售包括中标供货和转售，即客户取得集采主体的订单后直接向发行人采购产品。2019 年 1-9 月中标供货的比例达 59.26%。

请发行人说明：（1）中标供货和转售是否为一个概念，若是，请在招股说明书中注明或统一相关表述，若否，请说明具体区别；（2）报告期各期转售和中标供货业务的直接客户及各期的销售额，公司取得上述订单的具体方式，上述客户是否向公司以外的其他供应商采购产品，若否，则上述客户只向发行人采购产品的合理性；（3）公司同期直接向集采主体销售与中标供货和转售的同类产品售价的差异情况及合理性。

回复：

一、中标供货和转售是否为一个概念，若是，请在招股说明书中注明或统一相关表述，若否，请说明具体区别

中标供货和转售不是同一个概念，两者具体区别如下：

1、中标供货

中标供货是国家电网下属公司实施的一种特定的采购方式，与招标、竞争性谈判等均为国家电网及其下属公司内部制度规定的采购方式，采购方需要按照制度要求履行相关采购程序。报告期内，发行人客户采用“中标供货”方式进行采购的主要为国网信产集团下属公司。

国网信产集团为了加强对产业化特色项目专用采购的有效监管，制定了《国网信通产业集团产业化特色项目专用采购流程》，该文件规定：特色项目采购流程适用于贸易类货物渠道供应（中标供货或代理销售）、信息化建设专业协作和集团内部单位协作项目。此类项目的主要特征有：“1、各单位通过市场途径得到的，对外承接非自用项目；2、投标前已确定货物品牌或合作单位；3、涉及到商业机密不适宜公开”。该方式下，国网信产集团下属公司的基本采购流程如下：

（1）项目投标前就品牌、成本及售后服务等事项制定谈判提纲，组建采购小组，召开投标审查会，依据谈判提纲与供应商进行谈判并形成会议纪要；

（2）项目中标后，根据投标审查会确定的供应商名单，再次进行采购落地谈判，根据谈判结果确定最终合作供应商。

2、转售

转售是对一种交易行为的通俗概括表述，指客户取得集采主体订单后再向发行人采购相关产品或服务的行为过程，其并不属于国家电网及其下属公司采购制度规定的采购方式。

从交易行为角度来看，中标供货的交易过程属于转售的一种。除此之外，报告期内，发行人还有其他转售交易，主要包括发行人与电力行业民营企业客户的交易等。

二、报告期各期转售和中标供货业务的直接客户及各期的销售额，公司取得上述订单的具体方式，上述客户是否向公司以外的其他供应商采购产品，若否，则上述客户只向发行人采购产品的合理性

(一) 报告期各期转售和中标供货业务的直接客户、各期销售额及订单获取方式

如前述分析，中标供货属于转售的一种。报告期内，公司配电网智能设备板块转售业务相关客户包括两类：一类为电网体系客户，主要为国家电网下属单位（以国网信产集团下属单位为主）；另一类为非电网体系客户，即电力行业民营企业。报告期内，公司配电网智能设备的销售收入分类情况如下：

单位：万元

客户类别	2019年		2018年		2017年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
非转售	22,284.03	33.52%	12,574.93	36.53%	6,240.59	38.13%
转售	44,192.86	66.48%	21,844.48	63.47%	10,126.05	61.87%
电网体系	35,073.39	52.76%	11,998.30	34.86%	7,166.74	43.79%
非电网体系	9,119.47	13.72%	9,846.17	28.61%	2,959.31	18.08%
合计	66,476.89	100.00%	34,419.41	100.00%	16,366.63	100.00%

从订单获取方式来看，转售客户的订单获取方式可分为三种：①国网信产集团下属单位，以中标供货方式采购；②平高集团、许继集团和南瑞集团下属单位，以竞争性谈判和询价方式采购；③电力行业民营企业，以商务谈判方式采购。

报告期内，转售业务的主要客户、对应销售额以及订单获取方式情况具体如下：

单位：万元

类别	客户名称	订单获取方式	销售内容	销售额		
				2019年	2018年	2017年
国家电网-国网信产集团	厦门亿力吉奥信息科技有限公司	中标供货	智能柱上开关	11,369.30	-	-
			故障指示器	1,294.16	2,215.61	2,658.20
	国网信通亿力科技有限责任公司	中标供货	智能柱上开关	7,229.93	26.32	-
	北京智芯电子科技有限公司	中标供货	智能柱上开关	7,168.69	22.71	-

类别	客户名称	订单获取方式	销售内容	销售额		
				2019年	2018年	2017年
	司		故障指示器	1,565.41	49.08	-
	安徽继远软件有限公司	中标供货	智能柱上开关	6,445.90	34.61	-
	深圳市国电科技通信有限公司	中标供货	故障指示器	-	152.41	2,215.47
	合计			35,073.39	2,500.74	4,873.66
国家电网-平高集团	上海平高天灵开关有限公司	竞争性谈判	智能柱上开关	-	8,094.10	119.79
国家电网-许继集团	中电装备山东电子有限公司	竞争性谈判	故障指示器	-	1,367.61	1,742.59
国家电网-南瑞集团	国电南瑞南京控制系统有限公司	询价	故障指示器	-	-	430.70
其他电网体系	其他	商务谈判	断路器	-	35.86	-
民营企业	七星电气股份有限公司	商务谈判	智能柱上开关及部件	67.61	7,825.98	1,845.72
			故障指示器	1,764.07	119.69	57.92
			其他硬件	24.30	-	-
	西安前进电器实业有限公司	商务谈判	智能柱上开关	5,509.51	-	-
	天津市万贸科技有限公司	商务谈判	故障指示器	1,396.80	2.62	-
	石家庄科林电气股份有限公司	商务谈判	故障指示器	-	219.35	376.58
	上海谷元电气科技有限公司	商务谈判	智能柱上开关	-	312.22	88.94
			故障指示器	-	11.21	82.91
	福建俊榕能源有限公司	商务谈判	智能柱上开关	-	219.59	-
			故障指示器	-	419.61	-
	江苏益邦电力科技有限公司	商务谈判	故障指示器	101.81	380.00	334.19
	其他	商务谈判	故障指示器及部件	94.98	210.82	133.09
			智能柱上开关及部件	160.02	98.41	1.88
			接地故障研判辅助装置	-	17.93	-
			其他	0.37	8.74	38.07

类别	客户名称	订单获取方式	销售内容	销售额		
				2019 年	2018 年	2017 年
合计				44,192.86	21,844.48	10,126.05

(二) 上述客户是否向公司以外的其他供应商采购产品

在集采主体的同一采购批次中，转售客户只向公司采购，未向公司以外的其他供应商采购产品。

(三) 上述客户只向发行人采购产品的合理性

从前述转售客户对应的采购品种来看，转售客户主要涉及向发行人采购智能柱上开关和故障指示器两类配电网智能设备产品。

转售客户只向发行人采购产品的原因主要如下：

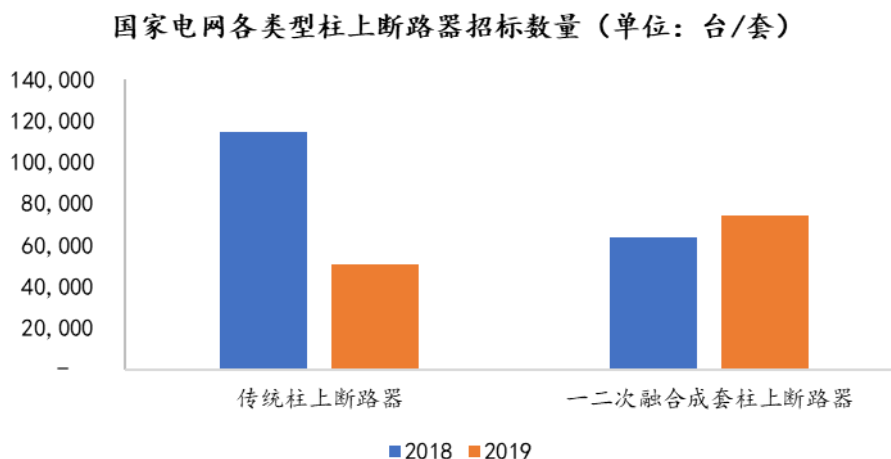
1、传统配电自动化设备存在诸多问题，国家电网各网省公司及地市供电公司存在对新型智能配网设备的客观需求

长期以来，我国电网设备生产厂家划分为一次设备和二次设备两大阵营。国家电网采购过程中向不同的厂商分别采购一次设备和二次设备，然后在安装环节组合使用，由此存在不少问题：如一二次设备接口不匹配，兼容性、扩展性、互换性差；缺乏一二次设备联动测试机制，遥信抖动、设备凝露现象，线损计算需求难以实现等；一二次设备厂商责任纠纷，出现故障互相推诿等。为了解决配电网规模化建设改造中增量设备配电自动化覆盖以及一二次设备不匹配等问题，同时实现同期线损管理目标，国家电网于 2016 年提出《配电设备一二次融合技术方案》。

国家电网将配电一二次融合技术分两个阶段推进：第一阶段为配电设备的一二次成套阶段，主要工作为将常规互感器、取电 PT、控制终端、连接电缆与一次本体设备组合成套，实现测量、计量、控制信息交互；第二阶段为配电设备的一二次融合阶段，主要工作为将一次本体设备、高精度传感器与二次终端设备融合，实现“可靠性、小型化、平台化、通用性、经济型”目标。

从国家电网招标情况来看，根据中能国研（北京）电力科学研究院发布的《电力行业关键设备供需统计分析报告 2020》（配网协议库存篇），2019 年国家电网配网设备协议库存共招标柱上断路器 124,741 台/套，比 2018 年有较大幅度下降；

而一二次融合成套柱上断路器则招标 74,135 套，占比 59.43%，不仅较 2018 年上升，且已超过传统柱上断路器的采购数量。可见，国家电网及其下属单位作为最终用户对符合“一二次融合”趋势的柱上开关的需求已显现。



因此，从行业发展趋势和终端用户需求方面来看，国家电网及下属单位对于“一二次融合”的新型配网智能设备存在客观需求，也是未来发展的趋势。

2、发行人产品技术和性能优异，解决了行业最终用户的长期痛点难题，满足最终用户对配电网智能设备的新需求

自国家电网 2016 年提出《配电设备一二次融合技术方案》以来，国内传统一次设备和二次设备生产企业纷纷向一二次融合方向转型升级。但目前国内市场关于一二次融合技术仍处于初级探索阶段，传统厂商的融合水平仍处于初步的“一二次成套阶段”。而发行人自 2015 年成功研发“一二次融合”智能柱上开关以来，2016 年即升级研发“一二次深度融合”智能柱上开关，并于 2019 年实现“一二次全融合”智能柱上开关的研发。

市场上传统“一二次成套开关”，即在传统柱上开关上搭配不同功能的二次设备模块，由于设备品种众多，技术参数参差不齐，投入运行后设备本身成为故障频发点，大大增加电网维护人员工作量，使用效果不佳。

发行人的“一二次融合”智能柱上开关实现了传统电气机械设备与传感设备、通信设备、控制设备的融合，硬件设备与边缘计算技术的融合，具备故障研判准确率高、故障定位精确、故障隔离快速高效、智能化自动适应、安全性高、功耗低、人机交互能力强、线损采集准确等优点，解决了一、二次设备接口不匹配，

兼容性、互换性、扩展性差和接地故障研判准确率偏低等行业难题。该产品在定位配网线路故障及“按段隔离”故障方面走在了行业的前沿，获得国网相关专家与学者的高度认可，在浙江省等多个地市电力公司推广应用后，深受基层供电公司的好评。

此外，发行人故障指示器产品属于较为成熟的二次设备产品，经过发行人多年的升级改造，产品实时交互和可靠性能优异。该产品采用太阳能模式加大容量磷酸铁锂电池供电模式，可不停电在线路上的任意点进行安装，同时采用低功耗设计，线路无负荷电流仍能正常工作长达8年以上。发行人在故障指示器产品方面经验丰富、产品性能稳定、性价比高，得到地方电力公司的认可。

3、部分省份对高技术、高标准的新型配网智能设备需求越来越强烈，市场上其他传统供应商产品难以满足要求

报告期内，发行人产品主要销售区域为浙江省。国网浙江深受浙江省经济发展、人文思潮的影响，对于新技术和新产品接受能力较强；浙江省经济发展水平较高，各地市企事业、居民对于供电稳定性要求较高，国网浙江对于配电网的稳定性维护压力较大，在市场上出现智能化、物联化更高的产品时，倾向于购买该类更先进技术的产品。因此，国网浙江在一二次融合方面也走在国家电网各网省公司的前沿。

为满足下属基层供电企业对于配网维护物联化、智能化的需求，提高员工线路维护工作效率，国网浙江在采购此类设备时，率先制定了更高的招标技术规范，该技术规范较国网总部或其他省份传统招标技术规范的要求更高，市场上一般供应商的产品难以满足高标准的技术规范要求。

国网浙江与国家电网关于智能柱上开关的招标技术规范要求具体对比如下：

主要指标	指标解释	公司产品	国家电网传统产品招标技术规范	浙江省国网招标技术规范
融合方式				
整体组成	组成部分越少，结构越简单，安装越简便，可靠性越高	由真空断路器本体、馈线终端、航插电缆组成	由断路器开关本体、馈线终端、电压互感器、电流互感器、取电PT、连接电缆等构成	由真空断路器本体、馈线终端、航插电缆组成
控制连接方式	电缆越少，安装越简单，可靠性	开关本体与馈线终端只采用一条	开关本体与馈线终端只采用多条航插电缆	开关本体与馈线终端只采用一条

主要指标	指标解释	公司产品	国家电网传统产品招标技术规范	浙江省国网招标技术规范
	越高	航插电缆连接(含取电电源电缆)	连接, 需独立的取电电源电缆	航插电缆连接
成套后总体重量	重量越轻, 安装越简便, 越能符合单杆安装的重量限制	≤97kg	在招标的技术规范书中无重量要求, 同行业普遍的重量为120~150kg	在招标的技术规范书中无此项要求
真空断路器本体				
结构形式	电压传感器、电流传感器、取电模块等是否集成至极柱中, 集成化程度越高, 难度越大, 越体现一二次融合的先进性	支柱式, 极柱一体化固封真空管和高精度、宽范围电压/电流传感器及电容取电模块	支柱式, 极柱仅固封真空管, CT 和 PT 需在极柱之外另行组合成套, 电磁式取电 PT 为独立安装的选配件。	支柱式, 极柱一体化固封真空管和高精度、宽范围电压/电流传感器及电容取电模块
额定工频耐受电压(相对地/相间)	耐受电压越高, 绝缘性能越强	48kV	42kV	42kV
额定雷电冲击耐受电压(相对地/相间)	耐受电压越高, 绝缘性能越强	100kV	75kV	75kV
机械稳定性	机械动作次数的上限值, 次数越多机械寿命越长	≥20,000	10,000	10,000
整机局部放电	数值越小, 设备长期运行的安全可靠性能越高	≤20pC (14.4kV)	≤50pC (1.2Um/√3)	≤20pC (14.4kV)
防护等级	数值越高, 防护等级越高	不低于 IP66	不低于 IP65	不低于 IP66
电流采样				
技术原理和结构	传感器相比互感器: 测量范围广、无二次侧短路/开路的安全隐患、小信号输出符合数字化趋势; 集成至极柱中难度更高	浇注于极柱的 LPCT 电流传感器 3 只	电磁式电流互感器无固封于极柱的要求	浇注于极柱的 LPCT 电流传感器 3 只
额定电流比	二次侧 1V 表示传感器; 二次侧 1A 表示互感器	600A/1V, 无二次侧开路产生过电压的安全隐患	600A/1A, 存在二次侧开路产生过电压的安全隐患	600A/1V
准确级	数值越小, 准确级越高	测量 0.5s 级、保护 5P10 级	测量 0.5s 级、保护 5P10 级	测量 0.5s 级、保护 5P10 级

主要指标	指标解释	公司产品	国家电网传统产品招标技术规范	浙江省国网招标技术规范
电压采样				
技术原理和结构	传感器或互感器的数量越多，采样的数据越多；且传感器优于互感器；集成至极柱中难度更高	浇注于极柱的阻容分压电压传感器 3 只	外置电磁式电压互感器 2 只	浇注于极柱的阻容分压电压传感器 3 只
额定电压比	二次侧 $3.25\text{V}/\sqrt{3}$ 为小信号，是电压传感器的优势	$(10\text{kV}/\sqrt{3}) / (3.25\text{V}/\sqrt{3})$	10kV/0.1kV	$(10\text{kV}/\sqrt{3}) / (3.25\text{V}/\sqrt{3})$
准确级	数值越小，准确级越高	测量 0.5 级；保护 3P 级	测量 0.5 级；保护准确级无要求	测量 0.5 级；保护 3P 级
零序电压和零序电流				
零序电压	数值越小，准确级越高	3P	3P	3P
零序电流	数值越小，准确级越高	<1%(1%~120% I_n)；保护：10P10	一次侧输入电流为 1A 时相对误差≤3%；保护：5P10	<1%(1%~120% I_n)；保护：10P10
馈线终端 (FTU)				
开关测控容量	遥测项多更佳；遥信量大更佳；遥控量大更佳	遥测：采集三相电压，采集三相电流，零序电流、零序电压； 遥信：不少于 5 个，包括开关合位、分位、就地和未储能等遥信； 遥控：2 路（合闸、分闸）	遥测：采集 2 个线电压，采集三相电流、零序电流、零序电压； 遥信：不少于 3 个，包括开关合位和未储能等遥信； 遥控：2 路（合闸、分闸）	遥测：采集三相电压，采集三相电流，零序电流、零序电压； 遥信：不少于 5 个，包括开关合位、分位、就地和未储能等遥信； 遥控：2 路（合闸、分闸）
电压测量精度	数值越小，精度越高	相电压：≤0.5% (0.5 级)；零序电压：≤0.5%(0.5 级)	相电压：≤0.5% (0.5 级)；零序电压：≤0.5% (0.5 级)	相电压：≤0.5% (0.5 级)；零序电压：≤0.5%(0.5 级)
电流测量精度	数值越小，精度越高	相测量值：0.5 级 (≤1.2 I_n)； 相保护值：≤3% (≤10 I_n)； 零序电流：0.5 级	相测量值 0.5 级 (≤1.2 I_n)； 相保护值：≤3% (≤10 I_n)； 零序电流：0.5 级	相测量值：0.5 级 (≤1.2 I_n)； 相保护值：≤3% (≤10 I_n)； 零序电流：0.5 级
馈线终端有功功率、无功功率精度	数值越小，精度越高	≤1% (1 级)	≤1% (1 级)	≤1% (1 级)
定值自动匹配	自动调整相比人工调整更能体现智能化水平	具备正反 2 套保护定值，当供电方式改变时，自	在招标的技术规范书中无此项要求	具备正反 2 套保护定值，当供电方式改变时，自动匹配

主要指标	指标解释	公司产品	国家电网传统产品招 标技术规范	浙江省国网招 标技术规范
		动匹配反向保护 定值		反向保护定值
暂态录波 点数	录波点数越多， 越有利于故障分 析	不少于 128	不少于 80	不少于 80
线损采集 模块有功 电能准确 度	数值越小，准确 度越高	0.5S 级	0.5S 级	0.5S 级
线损采集 模块无功 电能准确 度	数值越小，准确 度越高	2 级	2 级	2 级
馈线终端 整机平均 工作功耗	数值越小，功耗 越低	≤1.2VA（含通信 模块和线损模 块）	整机运行功耗 ≤30VA（不含通信 模块和线损模 块）	≤1.2VA（含通信 模块和线损模 块）
馈线终端 后备电源 方式	后备电源保证完 成“分-合-分”操 作次数越多、维 持馈线终端及通 信模块运行时间 越长，越有利于 现场的应用	磷酸铁锂电池， 使用寿命≥8 年， 容量不小于 45Ah，在线路停 电情况下，保证 完成 100 次“分- 合-分”操作并维 持馈线终端及通 信模块至少运行 100 小时。	A：免维护阀控铅 酸蓄电池，单节 电池不小于 7Ah， 使用寿命≥3 年， 保证完成“分-合- 分”操作并维持配 电终端及通信模 块至少运行 4 小 时。 B：超级电容 应保证分闸操作 1 次，并维持配电 终端及通信模块 至少运行 15 分 钟，超级电容使 用寿命≥6 年	磷酸铁锂电池， 使用寿命≥8 年， 容量不小于 45Ah， 在线路停电情况 下，保证完成 100 次“分-合-分” 操作并维持馈线 终端及通信模块 至少运行 100 小 时
馈线终端 防护等级	数值越高，防护 等级越高	IP67	IP55	IP67
一二次融合成套后的性能参数				
相间故障 切除时间	时间越短，故障 隔离速度越快， 隔离效果越好	整组固有动作时 间不大于 45ms	整组固有动作时 间不大于 100ms	整组固有动作时 间不大于 45ms
单相接地 故障判据	暂态结合稳态特 征综合研判的方 式，故障研判准 确率更高	包括零序电压、 零序电流等在 内的稳态和暂态 零序功率方向 在内的综合判 据	在招标的技术 规范书中无此 项要求	在招标的技术 规范书中无此 项要求
防远方误 合闸	联动控制装置 设计便于现场 操作，更符合 国家电网安全 作业要求	开关本体应具 备防远方误合 闸的联动控制 装置	在招标的技术 规范书中无此 项要求	开关本体应具 备防远方误合 闸的联动控制 装置
重合闸闭 锁	重合闸设计便 于现场操作， 更符合国家电 网安全	开关本体具备 重合闸功能投 入和退出操作 手柄	在招标的技术 规范书中无此 项要求	开关本体具备 重合闸功能投 入和退出操作 手柄

主要指标	指标解释	公司产品	国家电网传统产品招标技术规范	浙江省国网招标技术规范
	作业要求			

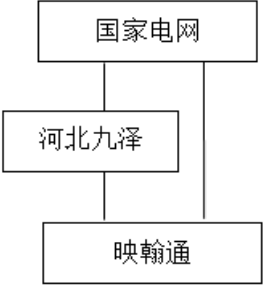
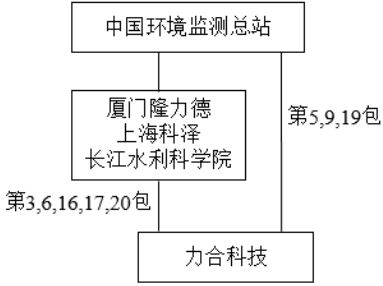
4、发行人产品和服务质量得到主要客户的一致肯定，与主要客户建立并保持了良好的合作关系

报告期前，发行人相关业务骨干已长期从事故障指示器等配电网智能设备和信息化服务业务，具有丰富的电力行业生产经营经验。发行人基于故障指示器领域积累的丰富经验、数据和技术，创新研发了“一二次融合”智能柱上开关；此外，发行人也非常注重售前、售中和售后服务，发行人的智能柱上开关和故障指示器产品投入市场以来一直保持优异稳定的性能，发行人及时到位的服务质量也得到了主要客户和最终用户的一致肯定。因此，基于优异、稳定的产品和服务质量，发行人与主要客户建立并保持了良好的合作关系，主要客户在选择供应商时会优先考虑与发行人合作。

5、转售行为系市场上普遍存在的正常商业行为

关于转售行为，并非发行人特有现象，市场上电力、环保等最终用户为政府、事业单位等的国家机构，需履行一定采购程序的行业均存在类似情形。相关案例如下：

公司名称	案例简介	示意图
山大地纬 (科创板 审核中)	<p>根据山大地纬招股书及问询函披露总结，其业务取得方式如下：</p> <p>(1) 山大地纬参与国家电网组织的招投标，中标后，与国家电网及其下属企业签署合同获取业务；</p> <p>(2) 其他电力行业内企业中标国家电网相关项目后，向山大地纬采购相关产品或服务，山大地纬主要通过商务谈判的方式获取该类客户；</p> <p>(3) 在国家电网同一招投标项目中，存在山东海联讯信息科技有限公司（简称“山东海联讯”）与山大地纬在同一标段中标的情形。山东海联讯在中标后向山大地纬采购相关产品并销售给国家电网。</p>	

公司名称	案例简介	示意图
映翰通 (科创板已上市)	根据映翰通招股书披露,报告期内其通过合作商河北九泽等销售故障指示器产品,主要合作方式为河北九泽在中标国家电网下属网省公司项目订单后,向映翰通采购相关产品,映翰通接到河北九泽订单后向河北九泽发货,并取得最终客户出具的验收单,从而实现最终销售。	 <pre> graph TD A[国家电网] --- B[河北九泽] B --- C[映翰通] </pre>
力合科技 (创业板已上市)	根据力合科技招股书披露,报告期内,力合科技参与了中国环境监测总站统一部署的“国家地表水自动监测系统建设及运行维护项目”的公开招标前技术比测,并中标了第5包、第9包和第19包。 同时,在公开比测前,厦门隆力德环境技术开发有限公司、上海科泽智慧环境科技有限公司、长江水利委员会长江科学院通过对力合科技设备和技术的了解,选择力合科技作为设备供应商,也参与了中国环境监测总站的技术比测,并中标了第3包、第6包、第16包、第17包、第20包; 中标后,上述客户向力合科技采购相应水质监测系统。	 <pre> graph TD A[中国环境监测总站] --- B[厦门隆力德 上海科泽 长江水利科学院] B --- C[力合科技] D[第3,6,16,17,20包] --- B E[第5,9,19包] --- B </pre>

上述案例的交易模式均与发行人的转售客户情况类似。可见,转售行为系市场上正常的商业行为。

综上,发行人转售客户只向发行人采购产品主要原因系发行人产品符合行业发展趋势、满足最终用户的客观需求;部分电网用户对高技术规格的设备具有强烈的市场需求,市场上难以采购到其他同等技术规格的产品;此外,发行人产品和服务质量优异得到主要客户和最终用户的高度认可,与主要客户建立了良好的合作关系;该等行为也是行业正常的商业行为,具有合理性。

(四) 公司获取业务订单的合规性

报告期内,发行人主要客户包括电网体系客户和非电网体系民营企业客户。其中,发行人主要通过招标、竞争性谈判和中标供货方式取得电网体系客户的订单;通过商务谈判方式取得民营企业客户订单。报告期内,发行人配电网智能设备业务获取订单的方式分类如下:

单位：万元

类别	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
电网系统	57,357.41	86.28%	24,573.24	71.39%	13,407.33	81.92%
招标	11,319.88	17.03%	11,402.10	33.13%	3,206.54	19.59%
竞争性谈判	10,721.76	16.13%	9,741.37	28.30%	3,523.84	21.53%
中标供货	35,073.39	52.76%	2,500.74	7.27%	4,873.66	29.78%
其他	242.38	0.36%	929.03	2.70%	1,803.29	11.02%
非电网系统	9,119.47	13.72%	9,846.17	28.61%	2,959.31	18.08%
商务谈判	9,119.47	13.72%	9,846.17	28.61%	2,959.31	18.08%
合计	66,476.89	100.00%	34,419.41	100.00%	16,366.63	100.00%

注 1：“中标供货”具体解释请参阅本题第一点的回复内容；

注 2：“其他”方式指电网体系公司通过询价、单一来源采购以及商务谈判等组织的零星采购方式。

发行人业务订单获取方式包括招标、竞争性谈判、中标供货等，均合法合规，具体分析如下：

1、发行人业务不属于《招标投标法》及其实施条例规定的必须履行招标投标程序的范畴

《招标投标法》及其实施条例规定具体内容如下：

法律法规名称	简要内容
《中华人民共和国招标投标法》	<p>第三条 在中华人民共和国境内进行下列<u>建设工程项目包括项目的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购</u>，必须进行招标：</p> <p>（一）大型基础设施、公用事业等关系社会公共利益、公众安全的项目；</p> <p>（二）全部或者部分使用国有资金投资或者国家融资的项目；</p> <p>（三）使用国际组织或者外国政府贷款、援助资金的项目。</p> <p>第十条 招标分为公开招标和邀请招标。</p>
《中华人民共和国招标投标法实施条例》	<p>第二条 招标投标法第三条所称建设工程项目，是指工程以及与工程建设有关的货物、服务。</p> <p>前款所称工程，是指建设工程，包括建筑物和构筑物的新建、改建、扩建及其相关的装修、拆除、修缮等；所称与工程建设有关的货物，是指构成工程不可分割的组成部分，且为实现工程基本功能所必需的设备、材料等；所称与工程建设有关的服务，是指为完成工程所需的勘察、设计、监理等服务。</p> <p>第九条 除招标投标法第六十六条规定的可以不进行招标的特殊情况外，有下列情形之一的，可以不进行招标：</p> <p>（一）需要采用不可替代的专利或者专有技术；</p> <p>……。</p>

从法律体系上看，《招标投标法》及实施条例将必须招标的范围确定为建筑物和构筑物相关的建设工程项目，以及为实现该等工程基本功能所必需的设备、材

料，或完成工程所需的勘察、设计、监理等服务。对于需要采购不可替代的专利或者专有技术时，可以不进行招标。

发行人主要从事配电网智能设备的研发、生产和销售，该类设备并不属于建筑工程相关的业务，也不属于建设工程中所必需的设备、材料或完成工程所需要的勘察、设计、监理等服务。

2、发行人的业务符合国家电网的采购管理规定

(1) 国家电网关于采购管理的一般规定

国家电网采购管理的相关内容如下：

制度名称	简要内容
《国家电网公司招标活动管理办法》（国网（物资/2）121-2016）	<p>第二条 本办法适用于公司各级单位的招标活动管理工作。公司各级控股、参股单位招标活动管理工作参照执行。</p> <p>第三条 公司系统实行集中招标制度，招标活动由公司总部和各单位本部分别作为招标人统一组织进行。</p> <p>第四条 按照招标投标法及其实施条例所称，工程建设项目是指工程以及与工程建设有关的货物、服务： <u>（一）工程是指建设工程，包括建筑物和构筑物的新建、改建、扩建及其相关的装修、拆除、修缮等；</u>。</p> <p>第五条 <u>工程建设项目，属于国家规定招标的具体范围和规模标准的，必须依法进行招标。</u> 按照公司规定需要招标的工程、货物和服务，应当依法进行招标。</p> <p>第二十三条 招标分为公开招标和邀请招标.....</p> <p>第二十五条 <u>符合招标投标法第六十六条规定的特殊情况，或者符合实施条例第九条规定的情形之一的，可以不招标，并按照《国家电网公司非招标方式采购活动管理办法》规定进行采购。</u></p>
《国家电网公司非招标方式采购活动管理办法》（国网（物资/2）122-2016）	<p>第四条 本办法所称<u>非招标方式采购活动是指通过竞争性谈判采购、单一来源采购、询价采购等三种方式进行的采购活动。</u></p> <p>第五条 符合以下情形之一的采购活动可以按照非招标方式进行： <u>（一）依法可以不实施招标的项目，包括不属于《中华人民共和国招标投标法实施条例》第二条定义的工程建设项目，未达到《工程建设项目招标范围和规模标准规定》第七条规定标准的项目（各省市地方另有规定的从其规定），以及属于《中华人民共和国招标投标法》第六十六条和《中华人民共和国招标投标法实施条例》第九条规定情形的；</u>。</p>
《国家电网公司非招标方式采购活动管理细则》（国网（物资/4）244-2017）	<p>第三条 非招标方式采购包括竞争性谈判采购、单一来源采购、询价采购等方式。竞争性谈判采购分为公开和邀请两种形式。</p>
《国家电网有限公司采购活动管理办法》（国网	<p>第三条 本办法适用于公司总（分）部、各省（自治区、直辖市）电力公司、各直属单位（以下简称“各单位”）。<u>公司控股及参股单位参照执行。</u></p> <p>第十五条 采购方式是指采购人为达到采购目标而在采购活动中运用的</p>

制度名称	简要内容
(物资/2) 121-2019)	<p>方法。对不同的采购需求，应采取适合的采购方式进行采购。<u>公司采购活动中适用的采购方式包括以公开和邀请方式进行的招标、竞争性谈判、询价采购，以及单一来源采购。</u></p> <p>第十六条 公开是指在采购信息发布媒介上发布采购公告，邀请不特定的供应商参加采购活动。<u>公司两级集中采购活动应优先采用公开招标、公开竞争性谈判和询价等具有竞争性的采购方式。</u></p> <p>第二十条 <u>符合以下情形之一的采购活动可以采取竞争性谈判、询价以及单一来源采购等招标以外的采购方式进行：</u></p> <p>(一) <u>依法非必须招标的项目，包括不属于《中华人民共和国招标投标法实施条例》第二条定义的工程建设项目，未达到《必须招标的工程项目规定》第五条规定标准的项目；以及属于《中华人民共和国招标投标法》第六十六条和《中华人民共和国招标投标法实施条例》第九条规定情形的；</u></p> <p>……。</p> <p>第十九条 <u>招标适用于以下情形之一：</u></p> <p>(一) <u>《中华人民共和国招标投标法》第三条规定的工程建设项目，包括项目的勘察、设计、施工、监理以及工程建设有关的重要设备、材料等；</u></p> <p>(二) 公司两级集中采购目录中建议可采用招标方式的相关物资与服务。</p> <p>第二十二条 <u>竞争性谈判适用于以下情形：</u></p> <p>(一) <u>不能准确提出采购项目需求及其技术要求，需要与供应商谈判后研究确定的；</u></p> <p>(二) 采购需求明确，但有多种实施方案可供选择，需要与供应商谈判从而优化、确定实施方案的；</p> <p>(三) <u>采购项目市场竞争不充分，已知潜在供应商比较少的；</u></p> <p>(四) 按照国家规定需要核准的项目，核准部门核准的采购方式为竞争性谈判采购的。</p>

从上述国家电网内部制度来看，国家电网同样将必须招标的范围确定为工程建设项目。报告期内，发行人销售的产品和服务为故障指示器和智能柱上开关等配电网智能设备、以及配电网信息化服务，均不属于工程建设项目，而且发行人的配电网智能设备属于传统配电网线路中增强自动化、智能化水平的辅助设备，并非实现配电线路基本功能所必须的设备，因此结合前文分析的《招投标法》以及国家电网采购管理办法，发行人所销售的产品和服务均无需强制履行招投标程序。

2019年，国家电网在《采购活动管理办法》中明确规定：公司采购活动中适用的采购方式包括以公开和邀请方式进行的招标、竞争性谈判、询价采购，以及单一来源采购，从而将竞争性谈判、询价采购等方式与招标并列，进一步推进了采购程序的市场化，提升了采购方式的灵活性。

(2) 中标供货属于国家电网下属集团的采购程序之一

依据2019年《国家电网有限公司采购活动管理办法》第三条：“本办法适用

于公司总（分）部、各省(自治区、直辖市)电力公司、各直属单位（以下简称“各单位”）。公司控股及参股单位参照执行。”

国网信产集团系国家电网全资控股的一级子公司，属国家电网直属单位，而其下属各级公司属于国家电网控股及参股单位。因此，按照国家电网采购管理办法，国网信产集团下属单位对国家电网总部制度参照执行即可；国网信产集团内部可以根据业务需要制定具体的采购管理细则。

国网信产集团为了加强对产业化特色项目专用采购的有效监管，制定了《国网信通产业集团产业化特色项目专用采购流程》，该文件规定：特色项目采购流程适用于贸易类货物渠道供应（中标供货或代理销售）、信息化建设专业协作和集团内部单位协作项目。此类项目的主要特征有：“1、各单位通过市场途径得到的，对外承接非自用项目；2、投标前已确定货物品牌或合作单位；3、涉及到商业机密不适宜公开”。

经过信产集团物资部门（主管采购计划和招投标等业务）确认：

①该特色化项目流程的制定，履行了国家电网内部程序，历经多年国家电网内部审计，合法合规；

②若在信产集团内部采用特色化项目采购流程，需要满足特色项目的适用类型，另需要具备三项主要特征之一；

③信产集团下属公司与宏力达在配电网智能设备的项目合作中，适用于“贸易类货物渠道供应（中标供货）”的项目类型，且同时符合上述3项特征，即信产集团与宏力达的满足“1、各单位通过市场途径得到的，对外承接非自用项目；2、投标前已确定货物品牌或合作单位；3、涉及到商业机密不适宜公开”等三项特征。

因此，宏力达在配电网智能设备的项目中，与信产集团下属子公司的合作，属于中标供货，适用于信产集团的特色化项目采购流程。

（3）中介机构关于发行人业务获取方式的核查

保荐机构、律师和会计师，对发行人报告期内主要项目的招标公告、招标文件、中标通知书、竞争性谈判、中标供货、销售合同等相关文件进行了核查，与

现行法律法规进行对比，确认发行人的业务不属于《招投标法》和国家电网采购业务规定中所强制要求招投标的类型，确认发行人的业务来源符合国家电网及其下属公司的采购管理规定。

保荐机构、律师和会计师，对报告期内主要集采主体客户和转售客户进行了走访确认和函证确认。在走访过程中，国网体系内客户，特别是国网浙江、平高集团、信产集团此类国家电网一级子公司及其子公司，均向中介机构阐述了其所适用的采购政策和条款，并确认了其于与发行人业务合作中的招投标、竞谈、中标供货或履行的其他采购程序合法合规，不存在违反国家电网采购管理规定，违反国家法律法规的情形。

(4) 结论

综上所述，发行人不存在应履行招投标程序而未履行的情形，发行人不存在违反《中华人民共和国招标投标法》《中华人民共和国招标投标法实施条例》以及国家电网相关采购管理办法等招投标相关法律、法规和规范性文件的情形。发行人业务订单取得方式符合国家电网的采购管理规定，业务获取方式合法合规。

三、公司同期直接向集采主体销售与中标供货和转售的同类产品售价的差异情况及合理性

报告期内，公司同时存在直接向集采主体销售和转售的情况下，同类产品售价的差异情况如下：

项目名称	客户名称	客户类型	客户性质	销售内容	合同不含税单价（万元/套）	与集采主体售价差异
2016 年南瑞帕威尔项目	江苏南瑞帕威尔电气有限公司	集采主体	电网体系	智能柱上开关	1.8724	/
	七星电气股份有限公司	转售	民营企业		1.6111	13.95%
2017 年华云科技项目	浙江华云信息科技有限公司	集采主体	电网体系	故障指示器	0.3503	/
	深圳市国电科技通信有限公司	转售	电网体系		0.3143	10.30%
	厦门亿力吉奥信息科技有限公司	转售	电网体系		0.3375	3.65%
	中电装备山东电子有限公司	转售	电网体系		0.3284	6.28%
	江苏益邦电力科技有限公司	转售	民营企业		0.3333	4.85%
	浙江华云信息科技	集采	电网	智能	3.9536	/

项目名称	客户名称	客户类型	客户性质	销售内容	合同不含税单价（万元/套）	与集采主体售价差异
	有限公司	主体	体系	柱上开关		
	上海平高天灵开关有限公司	转售	电网体系		3.7404	5.39%
	七星电气股份有限公司	转售	民营企业		3.5602	9.95%
2018年华云科技项目	浙江华云信息科技有限公司	集采主体	电网体系	故障指示器	0.3430	/
	北京智芯微电子科技有限公司	转售	电网体系		0.3250	5.24%
	厦门亿力吉奥信息科技有限公司	转售	电网体系		0.3318	3.26%
	天津市万贸科技有限公司	转售	民营企业		0.3278	4.43%
	七星电气股份有限公司	转售	民营企业		0.3200	6.72%
	浙江华云信息科技有限公司	集采主体	电网体系	智能柱上开关	3.9595	/
	安徽继远软件有限公司	转售	电网体系		3.8460	2.87%
	北京智芯微电子科技有限公司	转售	电网体系		3.7849	4.41%
	厦门亿力吉奥信息科技有限公司	转售	电网体系		3.8701	2.26%
	国网信通亿力科技有限责任公司	转售	电网体系		3.7597	5.05%
2018年平高集团浙江项目	上海平高天灵开关有限公司	集采主体	电网体系	智能柱上开关	3.5578	/
	厦门亿力吉奥信息科技有限公司	转售	电网体系		3.4970	1.71%
	西安前进电器实业有限公司	转售	民营企业		3.3739	5.17%
2019年平高集团河南项目	上海平高天灵开关有限公司	集采主体	电网体系	智能柱上开关	3.5578	/
	厦门亿力吉奥信息科技有限公司	转售	电网体系		3.3751	5.13%
	西安前进电器实业有限公司	转售	民营企业		3.3739	5.17%

注：上表中，“上海平高天灵开关有限公司”曾用名“上海天灵开关厂有限公司”，于2018年8月更名；“七星电气股份有限公司”曾用名“泉州七星电气有限公司”。

从上表可见，同一批次项目中，针对同一类型产品，公司直接向集采主体的销售价格与转售客户的销售价格之间差异较小，其中电网体系转售客户价差一般在1%-10%之间，主要集中在5%左右；民营企业转售客户价差则略高于电网体系转售客户，一般在5%-15%之间。

上述价差主要系转售客户用以覆盖承接业务所需的成本费用以及合理的毛利，具有合理性。

问题 9.2 关于向七星电气的销售

招股说明书披露，七星电气股份有限公司（以下简称七星电气）为发行人报告期内前五大客户。七星电气为新三板挂牌公司，公司披露对七星电气各期销售金额与七星电气公开披露数据差异较大。

请发行人对比量化说明差异原因。

回复：

根据公司账面记录与七星电气公开披露信息进行比对，公司账面记录的销售金额与七星电气公开披露的采购金额具体差异如下：

单位：万元

时间	公司账面销售金额	七星电气披露采购金额	两者差额	差异原因		差异金额
2017	1,903.64	6,135.72	-4,232.08	增值税影响	公司账面销售金额为不含税金额，而七星电气 2017 年披露的采购金额为含税金额	-908.91
				确认销售和采购的时点不同：公司以投运时点确认销售收入，七星电气以财务收到发票时点确认采购额	公司确认 2017 年收入，而七星电气将相关金额计入 2016 年采购额	725.00
					公司确认 2017 年收入，而七星电气将相关金额计入 2018 年采购额	57.92
					公司确认 2017 年收入，而七星电气将相关金额计入 2019 年采购额	890.26
					公司确认 2018 年收入，而七星电气将相关金额计入 2017 年采购额	-5,116.05
					其他事项	因最终用户需求变更，七星电气减少采购量，退回以前年度部分发票，并调减 2017 年当期采购额；而公司根据实际投运量确认收入，当期无需调整
				2017 年差异合计		-4,232.08
2018	7,945.66	2,618.44	5,327.22	确认销售和采购的时点不同：公司	公司确认 2017 年收入，而七星电气将相关金额计入 2018 年采购额	-57.92

时间	公司账面销售金额	七星电气披露采购金额	两者差额	差异原因	差异金额	
				以投运时点确认销售收入，七星电气以财务收到发票时点确认采购额	公司确认 2018 年收入，而七星电气将相关金额计入 2017 年采购额	5,116.05
					公司确认 2018 年收入，而七星电气将相关金额计入或暂估计入 2019 年采购额	199.33
					公司确认 2019 年收入，而七星电气将相关金额计入 2018 年采购额	-2.93
				其他事项	公司确认 2018 年收入，但七星电气统计 2018 年采购额时多计入一笔暂估冲回	72.69
				2018 年差异合计		5,327.22

注：七星电气于 2019 年 12 月 3 日起在股转系统终止挂牌，2019 年度七星电气采购数据无法从公开渠道取得，故上表未进行对比。

由上表可见，公司账面记录的销售数据与七星电气公开披露的采购数据，两者差异主要由销售和采购确认时点不同所致，公司确认销售收入以投运时点为依据，而七星电气确认采购金额主要以财务收到发票时点作为依据。上述差异已经双方对账确认，具有合理原因。

问题 9.3 关于合作推广销售

招股说明书披露，公司存在由合作推广商向全国各地执行试点项目的方式。

请发行人在销售模式中披露该种销售模式。

请发行人说明：报告期各期合作推广商的主要构成，及各期实现的收入情况，相关业务收入确认的具体方式。

回复：

一、关于对销售模式中合作推广的补充披露

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、发行人主营业务、主要产品或服务的情况”之“（四）发行人的主要经营模式”之“4、销售模式”中修改补充披露以下内容：

“报告期内，公司配电网智能设备的终端用户为电网体系下属各供电公司。

公司采用以技术带动销售的营销战略，通过与地方供电公司合作，以技术交流、产品试点的方式，以技术方案、产品的实际运行效果来获得地方供电公司的认可，从而推动配电网智能设备的实际采购需求。此外，业务发展初期，由于公司专业销售团队人员有限，为增加推广范围和影响力，公司通过与电力行业民营企业合作，与其签署合作框架协议，依托合作推广商的资源优势以试点试挂等方式向全国多个地方供电公司推广。报告期内，公司先后在福建南安、浙江杭州、冀北承德、江苏宿迁、陕西西安、江西南昌、河南安阳等重点省份市场积极布局，通过充分利用技术研讨、实地沟通、试挂试点等方式，对终端用户进行产品需求创新引导，以产品技术、产品质量、实际运行数据不断获得终端用户认可，从而实现对产品的营销推广。”

二、报告期各期合作推广商的主要构成，及各期实现的收入情况，相关业务收入确认的具体方式

对于试点类项目，部分供电公司（电网用户）出具投运单，但部分供电公司出具竣工报告或试运行报告等类似投运的单据，该类竣工报告或试运行报告也能反映电网用户的产品最终运行情况 and 结果。因此，以实质重于形式的原则，公司将投运单、竣工报告或试运行报告等单据归类为“投运类单据”，作为以投运确认收入的依据。

报告期内，发行人合作推广商主要为千江（上海）信息科技有限公司（以下简称“千江科技”），推广产品有故障指示器和智能柱上开关。

报告期内，发行人与千江科技合作实现收入分别为 0 万元、11.06 万元和-3.00 万元，收入确认方式以最终用户出具的投运单据、竣工报告或试运行报告等“投运类”单据为确认依据。

业务发展初期，考虑到公司产品刚推向市场，公司品牌知名度和专业销售团队人员有限，为增加推广范围和推广力度以加快产品推向市场，除自有员工之外，发行人还考虑与其他公司合作推广。千江科技主要从事物联网和通信技术领域的投资开发、管理和应用等，服务客户包括电力、消防、广电等行业，千江科技及其股东看好发行人产品的技术和市场，因此与发行人达成合作意向，签署《合作框架协议》，约定由其为发行人向全国各地电力公司、电力管理局介绍、推广公

公司产品，共同引导培养客户，发行人以优惠价格向其提供产品。双方合作以来，千江科技向新疆、宁夏、四川、山西、河南、河北、湖南、湖北、江西等多地供电公司推广了发行人产品。但由于推广范围较大，千江科技相关人员难以提供及时售后服务，千江科技在上述地区推广后并未引导客户需求，也未形成更大规模的后续销售，推广效果不佳。

2019年，发行人与千江科技合作实现的收入为负，主要系：报告期前（2015年）以当地电网用户试运行报告确认收入的“江西上高县配网故障定位”项目，千江科技向江西上高县供电公司推广销售了35kV故障指示器产品，由于该项目为试点项目，千江科技的服务能力不足，最终用户未支付货款，千江科技也一直未向发行人支付上述货款；2019年，最终用户因线路改造将前述设备拆除退还给千江科技以抵减货款，千江科技鉴于自身没有上述产品生产改造的能力，也无法再次向其他公司销售，故将前述设备转而退还给发行人抵减与发行人的欠款。

考虑到合作推广商的推广效果不佳，且随着公司销售规模的不断扩大，报告期内公司人员规模、知名度和市场认可度均得到很大提升，为更好地服务客户，直接了解客户需求，解决客户实际使用过程中的问题，公司报告期内未再与其他供应商建立合作推广关系，主要以自主推广为主。

问题 9.4 请申报会计师对上述事项进行核查，并发表明确意见。

回复：

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师进行了如下核查：

1、与发行人主管销售人员进行访谈，了解发行人主要业务模式、销售流程及订单获取方式，了解发行人合作推广的业务模式及业务背景；

2、获取发行人报告期内收入明细；查阅主要产品销售合同、业务单据以及订单获取方式等资料，核对了各期转售和非转售、不同订单获取方式下收入明细；结合主要客户的交易及往来余额等函证信息，核实各类订单获取方式下交易金额的准确性；

3、查阅发行人主要产品的销售合同和中标文件，了解发行人主要产品的性能参数，结合招标技术规范，与管理层讨论分析转售客户仅向公司采购产品的原因及其合理性；

4、获取集采主体和转售客户的销售合同及其销售单价，与管理层讨论分析直接向集采主体销售和通过转售客户销售的不同方式下销售价格差异的原因及其合理性；

5、实地走访发行人的主要客户，现场访谈了双方的交易背景、合作关系、业务流程及产品评价等；

6、查询七星电气公开披露文件，获取其披露的相关数据信息；对七星电气与公司的交易额、余额进行函证；对七星电气实施现场走访程序，了解相关业务和交易信息；针对披露差异与其进行对账，分析差异原因并取得相关凭证依据；

7、获取发行人报告期合作推广商的名单，通过查阅及查询合作推广商的工商信息，了解发行人合作推广商的基本情况；

8、实地走访了主要合作推广商，现场访谈了双方的交易背景、合作关系、业务流程以及相关合作情况；

9、对主要合作推广商执行了函证程序，函证合同交易额、发出商品数量及往来余额；

10、查阅合作框架协议、合同及收入确认单据，核实收入确认是否符合企业会计准则及公司收入确认政策规定，核对收入确认金额是否准确。

(二) 核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、报告期内转售、非转售，以及不同订单获取方式下的分类收入与发行人账面确认收入一致。

2、由于发行人产品符合行业发展趋势、满足最终用户的客观需求；部分电网用户对高技术规格的设备具有强烈的市场需求，市场上难以采购到其他同等技术规格的产品；发行人产品和服务质量优异得到主要客户和最终用户的高度认可，与主要客户建立了良好的合作关系，该等行为也是行业正常的商业行为等原因，

因此发行人转售客户只向发行人采购产品具有合理性。

3、报告期内，同一批次项目中，针对同一类型产品，公司直接向集采主体的销售价格与转售客户销售价格之间差异较小；该等差异主要系转售客户需覆盖承接业务所需的成本费用及合理毛利，具有合理性。

4、经核查，因公司按投运时点确认销售收入、而七星电气按财务收到发票时点确认采购额，故导致公司披露的销售数据与七星电气公开披露的采购数据存在差异，差异原因合理。

5、经核查，公司关于合作推广商的收入确认政策符合企业会计准则及公司制定的收入确认政策，相关合作推广商确认的收入真实、准确、完整。

问题 10 关于产能产量

根据招股说明书披露，公司的主要生产环节为检测、调试和装配，公司工时情况如下：

单位：小时

类别	2019年1-9月	2018年	2017年	2016年
工时产能	68,728	89,848	89,056	95,040
实际工时	67,656	104,144	75,086	119,736

公司主要产品产量如下：

单位：台/套

产品	2019年1-9月	2018年	2017年	2016年
智能柱上开关	16,472	10,312	3,824	5,129
故障指示器	1,649	35,566	34,252	36,163

报告期内，公司主要产品的工时及产量波动较大，2019年1-9月故障指示器产量较上年大幅下滑。

请发行人说明：（1）智能柱上开关与故障指示器各期所耗用实际工时，并分析两类产品耗用工时与产量的匹配性；（2）故障指示器产量大幅下滑的原因及未来安排，公司是否预计故障指示器未来销售存在困难而主动减少生产。

回复：

一、智能柱上开关与故障指示器各期所耗用实际工时，并分析两类产品耗用工时与产量的匹配性

报告期内，公司实际工时按不同产品分类如下：

单位：小时

类别	2019年	2018年	2017年
智能柱上开关	68,383	39,041	25,485
故障指示器	17,062	60,470	43,393
其他产品	5,589	4,633	6,208
合计	91,034	104,144	75,086

1、智能柱上开关的实际工时与产量配比情况如下：

类别	2019年	2018年	2017年
实际工时（小时）	68,383	39,041	25,485
产量（套）	22,520	10,312	3,824
单位产量耗用工时（小时/套）	3.04	3.79	6.66

注 1：单位产量耗用工时=实际工时/产量。

从上表可见，公司智能柱上开关单位产量耗用工时逐年下降，主要系一方面报告期内，公司智能柱上开关产量逐年上升，规模效应逐年显现；另一方面随着产品规模化生产以及研发技术的升级改造，公司不断积累丰富的批量生产经验，优化生产工艺、生产设备以及生产组织安排等，从而降低了单位产量耗用工时。

2017年单位产量耗用工时较高，主要系一方面公司“一二次深度融合开关”于2016年研发成功，于2017年开始生产销售，由于新产品刚开始生产，生产工艺尚需进一步调试、各类生产测试设备也需逐步增加并调试升级；另一方面因生产刚起步，2017年产量较小，规模效应尚未体现，故单位耗用工时较多。

2、故障指示器的实际工时与产量配比情况如下：

类别	公式	2019年	2018年	2017年
实际工时（小时）	A	17,062	60,470	43,393
委外环节工时（小时）	B	-	-	18,406
期初半成品工时（小时）	C	1,273	4,766	3,393
期末半成品工时（小时）	D	8,871	2,312	4,766
调整后实际工时（小时）	E=A+B+C-D	9,464	62,923	60,426
产量（套）	F	5,078	35,566	34,252

类别	公式	2019年	2018年	2017年
单位产量耗用工时（小时/套）	E/F	1.86	1.77	1.76

2017年，公司在故障指示器产品生产过程中，因生产排期紧张、生产人员有限，将旋转体和卡线结构两个工序进行委外加工；2018-2019年，公司调整了生产人员和生产排期，将前述两个委外加工工序转为自行生产。此外，报告期各期末，故障指示器半成品较多，报告期期末半成品耗用的工时并未反映在当期产量中。

因此，为统一比较口径，考虑调整上述委外加工以及半成品等因素的影响，报告期内，调整后单位产量耗用工时较为稳定，波动较小。

二、故障指示器产量大幅下滑的原因及未来安排，公司是否预计故障指示器未来销售存在困难而主动减少生产

发行人主要采用“以销定产”的生产模式。一般情况下，生产部门会根据销售部门接到的产品订单，结合原材料库存情况和车间生产能力，制定具体的生产计划。报告期内，发行人签订的故障指示器签署合同情况和产量情况如下：

类别	2019年	2018年	2017年
合同数量（套）	5,577	29,923	39,463
产量（套）	5,078	35,566	34,252

从上表可见，2019年故障指示器产量下降主要系2019年新签合同数量减少。而2019年新签合同数量大幅减少，主要系国网浙江下属单位华云科技2019年12月25日才发布故障指示器集中采购招标公告，相关采购需求推出时间较晚。截至本问询函回复签署日，根据中标情况和合同签署情况，公司已取得14,700套前述华云科技招标项目的故障指示器销售订单。因此，总体而言，2019年故障指示器产量大幅下降主要原因系2019年客户招标时间启动较晚，当年签订的订单数量较少。

故障指示器是国内市场技术较为成熟的二次设备，也是国内实现配网自动化、智能化覆盖的第一步，但其功能相对局限，主要为数据收集、记录和传输，无法进行故障隔离研判和动作。近年来，在能源互联网、电力物联网的大背景下，国家电网对于智能化、物联化设备的要求越来越高，一二次融合成为新的发展方向

和趋势，传统二次设备的采购需求略显疲软态势，长期来看，电网用户对故障指示器的采购需求或呈下降趋势。

短期来看，虽然与智能柱上开关相比，故障指示器所集合的功能较为有限，但国内目前仍存在配电网自动化建设城乡发展不平衡、地区间经济水平存有差异等问题，故障指示器可满足以较快方式、较低成本实现自动化覆盖的目标，因此，部分地区依然存在对故障指示器类产品的一定需求。

综合上述因素，未来，公司将继续依托自身在研发生产方面积累的丰富经验，以及现有产品的技术和性能优势，并结合不同客户的差异化需求，继续向市场提供满足实际需求、解决实际问题的优质故障指示器、智能柱上开关等配电网智能设备，并提供优质的售后服务。同时，公司还将继续对智能柱上开关等产品进行升级改造，提高公司现有核心产品的竞争力；进一步加大线路运行状态智能分析装置、基于北斗应用的新型智能开关、配电网智能环网柜、20kV 一二次融合开关、带计量功能的一二次融合开关等新产品的研发投入，并加快新产品投入市场，从而丰富公司产品结构，增加新的收入增长点，提高公司整体盈利能力。

问题 11 关于采购及主要供应商

问题 11.1 关于开关采购

招股说明书披露，公司主要产品产量在 2017 年都有所下降，而公司最主要采购的原材料开关类 2017 年采购量较上年明显上升，除开关类以外的主要原材料 2017 年都较上年下降。

请发行人说明：2017 年开关类采购量变化与产量及其他主要原材料采购量变化趋势都相反的原因。

回复：

报告期内，发行人主要产品产量和原材料采购金额情况如下：

类别	2019 年	2018 年	2017 年	2016 年
主要产品产量（套）	27,598	45,878	38,076	41,292
智能柱上开关	22,520	10,312	3,824	5,129
故障指示器	5,078	35,566	34,252	36,163
主要原材料采购（万元）	39,111.27	21,401.78	9,218.34	9,526.97

类别	2019 年	2018 年	2017 年	2016 年
开关类	31,008.75	14,282.37	5,253.42	3,403.79
其他	8,102.51	7,119.41	3,964.92	6,123.18

由上表可见，2017 年主要原材料采购金额因产量减少而较上年有所减少；但开关类原材料的采购金额却较上年有所上升，具体原因如下：

针对开关类原材料，2017 年在整体产量较上年减少的情况下，采购金额反而较上年有所上升，主要系因公司智能柱上开关产品的升级需求，2017 年起公司更换了开关本体的主要合作供应商，开始与德普乐紧密合作；而德普乐提供的开关本体在生产工艺、技术要求、质量要求等方面均高于 2016 年合作的传统供应商，2017 年起开关本体的采购单价较 2016 年有较大提升，进而使得 2017 年在开关本体采购数量下降的情况下采购金额仍上升。具体如下：

单位：套、万元/套、万元

项目	2019 年			2018 年		
	采购数量	采购单价	采购总额	采购数量	采购单价	采购总额
开关本体	23,029	1.27	29,234.50	10,317	1.33	13,688.83
德普乐	23,018	1.27	29,223.09	10,283	1.33	13,653.14
其他供应商	11	1.04	11.41	34	1.05	35.69
其他开关类部件	/	/	1,774.25	/	/	593.54
合计	/	/	31,008.75	/	/	14,282.37
项目	2017 年			2016 年		
	采购数量	采购单价	采购总额	采购数量	采购单价	采购总额
开关本体	4,298	1.21	5,181.05	5,144	0.58	2,984.01
德普乐	4,283	1.21	5,172.51	133	0.93	123.54
其他供应商	15	0.57	8.54	5,011	0.57	2,860.46
其他开关类部件	/	/	72.37	/	/	419.78
合计	/	/	5,253.42	/	/	3,403.79

从表可见，2017 年，开关类原材料采购总额较上年增加主要是开关本体的采购金额增加；而开关本体采购金额的增加主要系采购单价的上涨，实际上 2017 年开关本体的采购数量较上年有所下降，与前述产量变动的趋势一致。

问题 11.2 关于耗电量与用水量

招股说明书披露，公司耗电量 2017 年较 2016 年上升，与公司 2017 年产量

下降的趋势不符。用水量 2016 年显著高于其他年份。

请发行人说明：（1）量化分析耗电量与产量变动趋势不符的原因及合理性；
（2）结合报告期各期员工人数及水耗用的原因，量化分析 2016 年耗水量显著较高的原因及合理性。

回复：

一、量化分析耗电量与产量变动趋势不符的原因及合理性

招股说明书中披露的耗电量为公司生产基地整体耗用量。报告期内，公司主要生产环节为检测、调试和装配等，生产环节耗电量不高，整体耗电量受生活办公及研发用电情况影响较大，剔除生活办公及研发用电后，生产耗电量与产量变动趋势相符。具体分析如下：

类别	2019 年	2018 年	2017 年	2016 年
生产基地总耗电量（度）	405,306	412,447	409,468	357,499
生产耗电量（度）	174,368	280,050	236,923	262,774
生活办公耗电量（度）	49,753	42,047	45,633	45,121
研发耗电量（度）	181,184	90,350	126,911	49,604
主要产品总产量（套）	27,598	45,878	38,076	41,292
智能柱上开关（套）	22,520	10,312	3,824	5,129
故障指示器（套）	5,078	35,566	34,252	36,163
单位产量耗电量（度/套）	6.32	6.10	6.22	6.36

注 1：单位产量耗电量=生产耗电量/主要产品总产量

注 2：2019 年下半年，公司在上海筹建开关本体生产线，上表 2019 年数据为原福建宏科生产基地和新建上海生产线的合计情况。

从上表可见，剔除生活办公及研发耗电量后，报告期内，公司生产耗电量与产量变动趋势一致，单位产量耗电量波动较小，具有合理性。

二、结合报告期各期员工人数及水耗用的原因，量化分析 2016 年耗水量显著较高的原因及合理性

招股说明书中披露的耗水量为公司生产基地整体耗用量。报告期内，公司生产环节基本不涉及用水，耗水量主要为生活办公用水。2016 年耗水量较高主要系报告期内，公司通过公司租赁宿舍和员工自己租赁的方式解决员工住宿问题；2016 年，公司除承担办公厂区及公司租赁宿舍的水费外，还承担了部分员工自

己租赁宿舍的水费；2017年起，公司对员工福利政策进行了调整，改由员工自己承担在外租赁宿舍的水费，公司以工资补贴形式补偿员工。剔除该等因素后，公司办公厂区的耗水量较为稳定。报告期内，公司耗水量与员工人数的变动情况如下：

类别	2019年	2018年	2017年	2016年
生产基地总耗水量（吨）	1,588	1,928	1,790	3,467
办公厂区耗水量（吨）	1,516	1,515	1,393	1,622
公司租赁宿舍耗水量（吨）	72	413	207	424
员工租赁宿舍耗水量（吨）	-	-	190	1,421
生产基地员工人数（个）	170	150	148	159
单位员工耗水量（吨/个）	8.92	10.10	9.41	10.20

注1：员工租赁宿舍耗水量为公司承担的员工自己在外租赁宿舍的耗水量；

注2：员工人数为生产基地平均每月人员数量；

注3：2019年下半年，公司在上海筹建开关本体生产线，上表2019年数据为原福建宏科生产基地和新建上海生产线的合计情况；

注4：单位员工耗水量=办公厂区耗水量/生产基地员工人数

从上表可见，剔除宿舍耗水量后，2016年办公厂区耗水量与员工人数占比情况与其他年份趋同。2019年，单位员工耗水量略有下降，主要系新建上海生产线2019年下半年才开始筹建，各项生产管理工作处于起步阶段，耗水量相对较少且不规律。整体来看，报告期内，单位员工耗水量波动较小，具有合理性。

问题 11.3 关于供应商

招股说明书披露，去重后报告期内前五大供应商共11家，其中7家都为未实缴注册资本或注册资本不高于50万的小规模企业。

请发行人单独披露前五大原材料供应商采购情况。

请发行人说明：（1）供应商选取标准，更换供应商的难易程度；（2）报告期内主要供应商合作（区分原材料采购、外协采购、服务外包）的渊源、采购的主要内容，选择其作为主要供应商的原因；（3）报告期各期上述主要供应商是否主要为发行人供货，相关交易价格的公允性。

请保荐机构、申报会计师说明对发行人供应商的核查情况，核查过程，并分析各主要供应商是否具备向发行人供应相应产品的生产能力，并说明核查过程中

做出相关认定的原因。

回复：

一、补充披露前五大原材料供应商采购情况

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“四、发行人采购情况及主要供应商”之“（三）报告期内前五大供应商采购情况”中补充披露以下内容：

“2、前五大原材料供应商采购情况

报告期内，公司按照同一控制下合并口径计算的各年前五大原材料供应商情况如下：

报告期	原材料供应商	主要采购内容	采购金额 (万元)	占当期采购 总额的比例
2019年	德普乐	开关本体、柔性太阳能板及其他配件等	29,414.95	63.20%
	浙江道笃智能开关有限公司	常规性电动机构、弹簧操控机构	1,230.43	2.64%
	深圳市志骐电子科技有限公司	电阻	1,107.10	2.38%
	深圳市恒加力科技有限公司	磷酸铁锂电池	661.45	1.42%
	厦门涛福精密机械有限公司	传感器线圈、接线柱、固封极柱、绝缘拉杆等	641.29	1.38%
		合计	33,055.22	71.02%
2018年	德普乐	开关本体、柔性太阳能板及其他开关配件等	13,824.76	50.99%
	深圳市志骐电子科技有限公司	电阻	934.26	3.45%
	深圳市恒加力科技有限公司	磷酸铁锂电池	680.51	2.51%
	南京爱克胜电子科技有限公司	贴片集成、晶体管、电阻、电容等元器件	677.30	2.50%
	福州东日信息技术有限公司	RF模块、通讯模块	372.59	1.37%
		合计	16,489.42	60.82%
2017年	德普乐	开关本体、柔性太阳能板及其他开关配件等	5,544.24	38.97%
	深圳市沃特玛电池有限公司	磷酸铁锂电池	605.03	4.25%
	深圳市南城科技有限公司	RF模块	369.64	2.60%
	南京爱克胜电子科技有限公司	贴片集成、晶体管、电阻、电容等元器件	361.29	2.54%
	北京华电兆华科技有	磁盘阵列	246.47	1.73%

报告期	原材料供应商	主要采购内容	采购金额 (万元)	占当期采购 总额的比例
	限公司			
	合计		7,126.67	50.09%

注：德普乐包括福建德普乐能源科技有限公司与厦门德普乐能源科技有限公司，两家企业由同一实际控制人控制，故按同一控制下合并统计。

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员、持有公司5%以上股份的股东或其他关联方在上述原材料供应商中未占有任何权益。除德普乐以外，公司不存在向其他单个原材料供应商采购金额超过采购总额50%或严重依赖少数原材料供应商的情形。”

二、发行人说明

（一）供应商选取标准，更换供应商的难易程度

1、供应商选取标准

针对硬件类供应商，发行人一般在初次合作时基于资质信誉、生产能力、技术和质量保证能力、生产管理能力和产品价格等方面进行综合选择；正式合作后，发行人还会定期或不定期就供应商的产品品质、交货及时性、供货价格以及售后服务等方面进行考核和监督。

针对服务类供应商，发行人也会综合考虑服务商的经营资质、技术水平、项目管理能力、经营区域等进行评定选择。

2、更换供应商的难易程度

针对硬件类供应商，除开关本体外，发行人其他原材料主要是电子元器件、锂电池、太阳能板以及钣金件、结构件等，市场供应充足，供应商较多、市场价格透明，因此更换供应商较为容易。

针对服务类供应商，发行人信息化服务业务对外采购的主要系劳务性的人力服务或者市场相对成熟的技术开发服务等，该类服务的市场供应也非常充足，因此更换供应商也较为容易。

整体而言，除开关本体外，发行人更换其他供应商均较为容易。关于开关本体部分，报告期内发行人主要与德普乐合作，并通过自建产线等方式逐步减少对德普乐的单一依赖。发行人与德普乐的合作情况具体参见招股说明书“第六节 业

务与技术”之“四、发行人采购情况及主要供应商”之“（三）报告期内前五大供应商采购情况”之“3、公司向德普乐采购开关本体的情况”、以及本问询函回复“问题 12 关于德普乐”。

（二）报告期内主要供应商合作（区分原材料采购、外协采购、服务外包）的渊源、采购的主要内容，选择其作为主要供应商的原因

1、与报告期内主要原材料供应商合作情况

序号	供应商名称	主要采购内容	合作渊源	选择原因
1	德普乐	开关本体、柔性太阳能板及其他开关配件等	起初主要在太阳能板方面进行合作；2016年，德普乐为发行人专门搭建开关本体装备团队和生产线，2017年正式开始开关本体的合作	德普乐开关本体质量高、供应链管理能力强、执行力强等可满足发行人智能化产品的质量承载要求、交货要求等
2	浙江道笃智能开关有限公司	常规性电动机构、弹簧操控机构	经同行介绍，商务谈判后开始合作	行业细分领域品质性能优异能满足发行人生产要求、性价比高
3	深圳市志骐电子科技有限公司	电阻	供应商主动推荐，发行人结合同行介绍、调查、商务谈判后开始合作	行业细分领域品质性能优异能满足发行人生产要求、性价比高
4	深圳市恒加力科技有限公司	磷酸铁锂电池	发行人通过网络主动调查，经商务谈判后开始合作	行业细分领域品质性能优异能满足发行人生产要求、性价比高
5	厦门涛福精密机械有限公司	传感器线圈、接线柱、固封极柱、绝缘拉杆等	经同行介绍，商务谈判后开始合作	行业细分领域品质性能优异能满足发行人生产要求、性价比高
6	南京爱克胜电子科技有限公司	贴片集成、晶体管、电阻、电容等元器件	供应商主动推荐，经发行人调查、商务谈判后开始合作	该供应商为贸易商，公司生产所需元器件种类较多，通过该贸易商满足多种类型原材料采购
7	福州东日信息技术有限公司	RF 模块、通讯模块	经同行介绍，商务谈判后开始合作	专业定制化服务、行业细分领域品质性能优异能满足发行人生产要求
8	深圳市沃特玛电池有限公司	磷酸铁锂电池	经展会认识，发行人主动调查、商务谈判后开始合作	合作时行业细分领域品质性能优异，市场地位高；后因经营不善业务有所停滞，目前发行人已不再与其合作
9	深圳市南城科技有限公司	RF 模块	经同行介绍，商务谈判后开始合作	行业细分领域品质性能优异能满足发行人生产要求、性价比高

序号	供应商名称	主要采购内容	合作渊源	选择原因
10	北京华电兆华科技有限公司	磁盘阵列	经同行介绍，商务谈判后开始合作	行业细分领域品质性能优异能满足发行人生产要求、性价比高，现已注销，目前发行人已不再与其合作

注：德普乐包括福建德普乐能源科技有限公司与厦门德普乐能源科技有限公司

2、与报告期内主要外协供应商合作情况

序号	供应商名称	主要采购内容	合作渊源	选择原因
1	淄博速悦电子有限公司	传感器线圈加工	供应商主动推荐，经发行人调查、商务谈判后开始合作	行业细分领域品质性能优异能满足发行人生产要求、性价比高
2	泉州市万美电子有限公司	长轴线圈加工	经同行介绍，商务谈判后开始合作	专业定制化服务、品质性能优异能满足发行人生产要求
3	厦门巨亚电子科技有限公司	线束加工	经同行介绍，商务谈判后开始合作	专业定制化服务、品质工艺优异能满足发行人生产要求
4	厦门鑫锦成电子有限公司	PCB 板贴片、插件	发行人通过网络主动调查、商务谈判后开始合作	专业定制化服务、品质工艺优异能满足发行人生产要求
5	泉州市丽辉金属制品有限公司	箱壳、金属件加工	经同行介绍，商务谈判后开始合作	专业定制化服务、品质工艺优异能满足发行人生产要求
6	福建科立讯通信有限公司	PCB 板贴片、插件	生产厂区与发行人同一园区，商务谈判后开始合作	专业定制化服务、品质性能优异能满足发行人生产要求、性价比高、厂区离发行人距离近，便于双方往来
7	福建弘力电气有限公司	抱箍喷塑	经同行介绍，商务谈判后开始合作	品质性能优异能满足发行人生产要求、性价比高
8	上海敏存电子技术有限公司	LoRa 贴片	发行人通过网络主动调查、商务谈判后开始合作	效率高、性价比高、品质性能优异能满足发行人生产要求
9	福建先创电子有限公司	PCB 板贴片、插件	生产厂区与发行人同一园区，商务谈判后开始合作	专业定制化服务、品质性能优异能满足发行人生产要求、性价比高、厂区离发行人距离近，便于双方往来
10	厦门市旺达伟业工贸有限公司	故指采集器的喷漆	经同行介绍，商务谈判后开始合作	品质性能优异能满足发行人生产要求、性价比高

3、与报告期内主要服务外包供应商合作情况

序号	供应商名称	主要采购内容	合作渊源	选择原因
1	阿里云计算有限公司	技术开发及实施服务	经同行介绍，商务谈判后开始合作	业内知名度高，在云计算方面技术领先

序号	供应商名称	主要采购内容	合作渊源	选择原因
2	宁波路易斯软件科技有限公司	项目实施、技术开发、运维、指导安装、数据采集服务	经行业会议认识，业务骨干与发行人有过业务合作，商务谈判后开始合作	信息化服务方面经验丰富、能提供的服务种类较多、服务质量好、性价比高
3	北京中恒博瑞数字电力科技有限公司	技术开发服务	经同行介绍，商务谈判后开始合作	上市公司子公司、信誉好、信息化服务方面经验丰富、服务质量好
4	江苏依云信息技术有限公司	项目实施服务	经同行介绍，商务谈判后开始合作	信息化服务方面经验丰富、服务质量好
5	宁波文桥智骐信息技术有限公司	指导安装服务	经同行介绍，商务谈判后开始合作	信息化服务方面经验丰富、服务质量好、性价比高
6	福建海峡企业管理服务有限公司	项目实施、运维、指导安装服务	业内知名度较高，发行人主动调查、商务谈判后开始合作	国企背景，信息化服务经验丰富、长期合作良好
7	哈尔滨奥通通信工程技术服务有限公司	项目实施服务	经同行介绍，商务谈判后开始合作	信息化服务经验丰富、服务质量好，发行人在哈尔滨设有研发中心主要负责信息化服务业务，同一地区便于合作
8	哈尔滨海康信息科技有限公司	项目实施、技术开发服务	经同行介绍，商务谈判后开始合作	信息化服务经验丰富、服务质量好，发行人在哈尔滨设有研发中心主要负责信息化服务业务，同一地区便于合作
9	上海智联	项目实施、数据采集、运维服务	供应商主动推荐，经发行人调查、商务谈判后开始合作	信息化服务经验丰富、服务质量好
10	上海曼恒数字技术股份有限公司	技术开发服务	经行业会议认识，发行人主动调查、商务谈判后开始合作	发行人虚拟变电站仿真系统项目专项技术开发供应商，在 VR 领域研发能力强、经验丰富

注：上海智联包括上海智联易才人力资源顾问有限公司和上海智联易才人力咨询有限公司

（三）报告期各期上述主要供应商是否主要为发行人供货，相关交易价格的公允性

1、主要供应商是否主要为发行人供货

报告期内，上述主要供应商（包括原材料、外协采购、服务外包采购）中，除德普乐以外，其他供应商均不是主要为发行人供货。

2、交易价格的公允性

报告期内，发行人建立了完善的供应商管理制度及合格供应商名录。发行人采购部门会根据销售合同约定的质量标准、库存情况和生产计划等确定相关物料和服务的采购规格、质量要求、数量要求、交期等因素，寻找合适的供应商。一般情况下，发行人会向多家供应商提出采购需求，供应商向发行人提供产品或服务报价，发行人在报价基础上，结合供应商的经营资格、生产能力、质量水平以及过往合作情况等多方面综合评估，进行充分市场询价并在双方协商后定价。除开关本体以外，发行人采购的各类原材料和服务市场供应充足，发行人通过市场化询价、比价等方式有效保障了采购价格的公允性。

(1) 主要原材料供应商采购价格

报告期内，发行人向主要供应商采购的原材料主要有开关本体、太阳能板、磷酸铁锂电池、贴片集成、电阻、RF 模块等，各类原材料均包括多种细分类型和规格型号，不同类型或规格型号的物料价格存在较大差异。

由于发行人存在向同一主要供应商采购多种原材料或采购同一类原材料多种细分规格型号的情形，为进一步比较主要供应商采购价格，考虑主要选取同一供应商采购额占比超过 50% 的主要产品类型或主要细分规格型号进行分析，具体比较情况如下表所示。此外，关于开关本体交易价格的公允性详见本问询函回复“问题 12 关于德普乐”之“问题 12.1 关于德普乐系开关本体唯一供应商”的回复。

产品类别	主要规格型号	供应商名称	平均采购单价（元）			备注
			2019 年	2018 年	2017 年	
柔性太阳能板	205*285*2.5mm 6V 10W	德普乐	/	96.78	95.90	标准化物料
	205*285*2.5mm 5.5V 10W	德普乐	85.52	/	/	标准化物料因需求量较大，公司 2019 年起开发了新供应商，采购价格相比原合作供应商更有优势
		其他供应商	78.41	/	/	
太阳能板	510*430*25 6V 30W	德普乐	137.59	137.13	136.41	标准化物料
	420*350*40 6V 18W	德普乐	/	/	88.89	标准化物料，因需求量较大，公司 17 年起开发了
		其他供应商	71.55	70.94	70.94	

产品类别	主要规格型号	供应商名称	平均采购单价（元）			备注
			2019年	2018年	2017年	
						新供应商, 采购价格相比原供应商更有优势
磷酸铁锂电池	3.2V 25AH (引线长220mm)	深圳市恒加力科技有限公司	129.65	133.39	135.04	标准化物料
		深圳市沃特玛电池有限公司	/	140.17	140.17	
	4个3.2V-5Ah 电源独立引线	深圳市恒加力科技有限公司	113.65	108.62	/	标准化物料
		深圳市沃特玛电池有限公司	/	111.46	/	
		其他供应商	113.63	/	/	
	RF 模块	C2 DRFM01 BACKUP V2.0 弯针 (架空型用)	福州东日信息技术有限公司	24.49	23.98	/
C6B		深圳市南城科技有限公司	/	33.17	33.16	定制化物料
		其他供应商	33.16	/	/	
常规型电动机机构	CTB-D/004	浙江道笃智能开关有限公司	930.09	/	/	定制化物料
弹簧操作(控)机构	SL-32-D	浙江道笃智能开关有限公司	1,283.19	/	/	定制化物料
贴片集成	AD7606BSTZ	南京爱克胜电子科技有限公司	57.84	61.90	64.96	标准化物料, 一般同时向2-3家询价后确定供应商, 多渠道询价有助于公司取得更优惠采购价格, 使得报告期内采购价格逐年小幅下降
	LM2596SX-A DJ/NOPB	南京爱克胜电子科技有限公司	6.28	6.72	6.67	
		其他供应商	6.28	/	/	
	STM32F446V ET6	南京爱克胜电子科技有限公司	22.78	25.41	27.99	
		其他供应商	21.90	24.11	27.44	
	SP706SEN-L/ TR	南京爱克胜电子科技有限公司	1.42	1.57	1.71	

产品类别	主要规格型号	供应商名称	平均采购单价（元）			备注
			2019年	2018年	2017年	
		其他供应商	1.33	1.62	/	
压敏电阻	DNR40L561K(青竹)	南京爱克胜电子科技有限公司	7.16	7.21	/	标准化物料，经多家询价后确定供应商
	MYG2-14K17/14D270K	南京爱克胜电子科技有限公司	0.68	0.68	0.68	
电阻	JCP190-20M-C-C3	深圳市志骐电子科技有限公司	118.71	119.19	/	定制化物料
	JCP160-20M-0.25%		99.12	98.61	98.29	定制化物料
	JCP160-400K-5%		88.59	89.44	/	定制化物料
压膜分压电阻	FCP160-20M：6.5K-0.25%	深圳市志骐电子科技有限公司	/	103.08	102.56	定制化物料
传感器线圈	LCTA4-600A/1V 6000A不饱和C060008	厦门涛福精密机械有限公司	87.61	/	/	定制化物料
绝缘拉杆	A013063	厦门涛福精密机械有限公司	107.08	/	/	定制化物料
	φ52*161HKJYLG-01		/	84.48	/	定制化物料
磁盘阵列	HDS VSP G1000	北京华电兆华科技有限公司	/	/	1,232,362.88	系统集成业务定制化物料

从上表可见，报告期内，针对部分定制化物料，发行人一般经询价沟通后确认一家供应商合作，报告期内，同一供应商对同一类型或同一规格型号物料的采购价格较为稳定，年度间波动较小；针对标准化物料，发行人一般通过询价、比价确定多家合作供应商，不同供应商针对同一类型或同一规格型号的物料采购价格基本一致。因此，发行人向主要原材料供应商的采购价格合理、公允。

（2）主要外协供应商采购价格

报告期内，发行人向主要外协供应商采购的加工服务主要有线圈加工、线束加工、PCB板贴片/插件、箱壳/金属件加工、抱箍喷塑、采集器喷漆等，同一类加工服务包括多种细分规格型号，不同加工服务或不同细分规格加工服务的加工费存在差异。

为进一步比较主要外协供应商加工费价格，考虑主要选取同一外协供应商加工费金额占比超过50%的主要加工类型或主要细分规格型号进行分析，具体比较

情况如下表所示。

产品类别	主要规格型号	供应商名称	平均加工费（元）			差异原因
			2019年	2018年	2017年	
传感器线圈加工	ECT-6000A/10V(TF) 05版	淄博速悦电子有限公司	83.27	/	/	泉州市万美电子有限公司只提供线圈本体，不含其它材料和组装，故价格相对略低
		泉州市万美电子有限公司	69.70	/	/	
610T 线圈加工	610T 留50mm	泉州市万美电子有限公司	56.06	/	/	/
线束加工	中航26芯航空插座(自制铝壳加端子)	厦门巨亚电子科技有限公司	25.06	25.42	25.27	/
PCB 板贴片、插件	4G 模块主板(三遥)	厦门鑫锦成电子有限公司	1.38	1.38	/	/
		福建科立讯通信有限公司	/	1.44	/	
		其他供应商	1.40	/	/	
	采集器主板(HV20.08)	厦门鑫锦成电子有限公司	3.84	3.91	/	/
		福建科立讯通信有限公司	/	4.47	/	
	采集器主板(HV31.06)	厦门鑫锦成电子有限公司	9.44	9.49	/	/
		福建科立讯通信有限公司	/	9.13	/	
	采集器主板(HV31.17单硬压板)	厦门鑫锦成电子有限公司	11.78	/	/	/
	采集器主板(HK-GZCJ-MERGE-V3.8.4)	福建科立讯通信有限公司	/	/	11.09	公司与福建先创电子有限公司关于该型号产品刚进行小批量试制，需额外支付试制费等，故单价较高
		福建先创电子有限公司	/	/	18.07	
	采集器主板贴片(V3.8)	福建科立讯通信有限公司	1.32	1.32	1.31	/

产品类别	主要规格型号	供应商名称	平均加工费（元）			差异原因
			2019年	2018年	2017年	
		福建先创电子有限公司	/	/	1.23	
	采集器主板 (V2.7.8.9.1(C4B))	福建科立讯通信有限公司	/	/	4.61	/
		福建先创电子有限公司	/	/	3.72	
	继电器主板 (HK-OTRH-JDQ-PCB)	厦门鑫锦成电子有限公司	10.01	9.97	/	/
	指示器主板 (V4.1)	厦门鑫锦成电子有限公司	2.82	2.82	/	/
	指示器主板 (V3.8)	厦门鑫锦成电子有限公司	/	2.83	/	/
		福建科立讯通信有限公司	/	2.65	2.42	
		其他供应商	2.53	2.91	/	
	加密模块贴片 (SE01.00 20170703)	厦门鑫锦成电子有限公司	0.73	/	/	2017年公司向福建科立讯通信有限公司采购量较少,按合同约定采购额不足3,000元的需按3,000元试产收费,故整体单价较高
		福建科立讯通信有限公司	0.62	0.66	1.28	
	卡线结构 2.0	福建先创电子有限公司	/	/	0.91	/
		泉州市万美电子有限公司	/	/	0.90	
箱壳、金属件加工	采集架钢板 (2.7.8 通用)	泉州市丽辉金属制品有限公司	5.49	5.60	5.37	/
抱箍喷塑	900*32*1.5mm	福建弘力电气有限公司	1.39	1.37	1.19	/
LoRa 贴片	LoRa-V1.2 节点调试底板 PCBA	上海敏存电子科技有限公司	/	/	101.42	/
	LoRa HKA2 标准通信模块	福建科立讯通信有限公司	3.73	/	/	/
故指采 集的器	采集器塑壳 喷漆	厦门市旺达伟业工贸有	2.30	2.33	2.31	/

产品类别	主要规格型号	供应商名称	平均加工费（元）			差异原因
			2019年	2018年	2017年	
喷漆		限公司				

报告期内，发行人外协采购金额较小，各期外协采购总额占当期采购总额的比例分别为 1.57%、0.70%和 0.66%。针对加工量较小的加工类型，发行人一般通过询价沟通后确定一家供应商长期合作，报告期各年度间，同一外协供应商对同一规格型号的加工费基本稳定；针对加工量较多的加工类型，如 PCB 板贴片/插件，发行人一般通过询价、比价确定多家合作供应商，不同供应商针对同一加工类型或同一规格型号的加工费也基本一致。因此，整体来看，发行人与外协供应商的交易价格合理、公允。

（3）主要服务外包供应商采购价格

发行人向服务外包供应商采购的类型主要包括信息化服务项目中的技术开发、项目实施、数据采集以及配电网智能设备的运维服务和指导安装服务。下文分不同采购类型进行分析，具体如下：

① 技术开发类

技术开发类项目，发行人一般与供应商根据项目情况约定整体项目的外包价格。报告期内，发行人主要采购技术开发服务的供应商及其采购金额情况如下：

单位：万元

供应商名称	主要采购内容	2019年	2018年	2017年
阿里云计算有限公司	国网浙江电科院 2018 年计量自动化生产系统任务智能调度优化项目	-	305.66	-
	2018-2019 年国网浙江电力智能配网智慧生产指挥 AI 应用功能完善与提升项目	1,416.93	-	-
	2019 年国网浙江供电公司智能运检管控平台基于人工智能的知识库功能完善与提升项目	1,037.74	-	-
	2019 年多因子分析电网设备安全运行感知开发项目	198.11	-	-
北京中恒博瑞数字电力科技有限公司 (002364.SZ 全资子公司)	2016 年国网浙江省电力公司运检大数据及智能运检管控平台完善提升项目	-	-	93.92
	2019 年国网冀北张家口供电公司同期线损治理专项	43.02	-	-
	2018 年国网浙江省电力公司 10kV 分线线损治理工具（实施）项目	58.95	-	-

供应商名称	主要采购内容	2019 年	2018 年	2017 年
	2019 年国网浙江省电力公司 10kV 分线线损治理工具项目	146.50	-	-
	2018 年山东省电力公司微服务微应用项目	82.92	-	-
上海曼恒数字技术股份有限公司 (834534.OC)	2017 年虚拟变电站仿真实训系统建设项目	-	-	202.83

上表供应商中，阿里云计算有限公司为全球领先的云计算公司，发行人向其采购云计算架构开发平台；北京中恒博瑞数字电力科技有限公司为上市公司中恒电气（002364.SZ）的全资子公司，业务涵盖调度智能控制、生产精益管理、能源规划及线损能效管理、综合能源服务等方向，是国内智慧能源专业咨询及应用软件提供商，发行人向其采购智能管控、线损治理等专项定制化开发服务；上海曼恒数字技术股份有限公司为新三板挂牌公司（834534.OC），是国内较早从事 VR 虚拟现实行业高科技企业，发行人向其采购虚拟变电站相关专项定制化开发服务。

上述项目采购的服务均非标准化服务，价格受开发内容、开发难易程度、开发周期以及技术要求等因素影响，因此难以按照统一单价进行比较。但上述供应商均为行业内专项领域的知名公司，具有规范的定价标准；同时，发行人也执行了严格的采购管理制度，在与客户签订销售合同后，根据项目情况确定开发计划和采购内容，向合格供应商进行询价，履行审批程序后执行采购，从而保证了采购价格的公允性。

② 项目实施、数据采集以及运维服务类

项目实施、数据采集以及运维服务类项目，发行人主要采购的是劳务性的人力服务，因此一般与该类供应商签订框架协议约定人/天服务单价，结算时结合实际服务人数和服务天数确定最终工作量和服务金额。2018 年底起，为进一步完善与外包供应商的合作模式，针对新发生的外包项目，发行人一般在与供应商确定外包内容时即与其签署工作说明书，约定具体工作内容、工作量和金额，每月或每季度根据工作量进度验收结算，而不再以人/天核算工作量。

报告期内，发行人与主要供应商协议约定的服务单价以及平均人/天服务费

情况如下：

单位：元/人/天

供应商名称	约定单价	2019年	2018年	2017年
宁波路易斯软件科技有限公司	1、根据具体项目和人员情况，实施工程师 3,000-12,000 元/人/月（折合 136-545 元/天），开发工程师 8,000-18,000 元/人/月（折合 364-818 元/天） 2、2018 年起逐步改为根据具体项目工作量验收结算	718.25	415.96	534.26
江苏依云信息技术有限公司	根据项目内容整体工作量验收结算	449.59	/	/
福建海峡企业管理服务有限公司	实施工程师：3,500-4,500 元/月（折算 160-205 元/天），实际服务费中还包含住宿、差旅等补贴，整体会比合同单价略高	/	307.54	292.25
哈尔滨奥通通信工程技术服务有限公司	1、根据具体项目和人员情况，实施工程师 364-455 元/天；开发工程师 386-545 元/天 2、2018 年起逐步改为根据具体项目工作量验收结算	440.06	433.43	468.57
哈尔滨海康信息科技有限公司	1、根据具体项目和人员情况，实施工程师 364-455 元/天；开发工程师 386-545 元/天 2、2018 年起逐步改为根据具体项目工作量验收结算	494.86	477.49	418.03
上海智联	根据具体项目和人员情况，实施工程师 3,000-12,000 元/人/月（折合 136-545 元/天），开发工程师 8,000-18,000 元/人/月（折合 364-818 元/天）	/	405.97	385.85

注：上表 2019 年平均人天服务费系根据发行人与主要供应商的整体项目核算金额、供应商委派人员数量和工作天数等信息折算而成。

从上表可见，发行人与上述主要供应商约定的人/天采购单价基本一致，不同人员类型和级别间略有不同。报告期内，上述主要供应商折算的平均人/天服务费价格与合同约定一致，且不同供应商间差异较小。宁波路易斯软件科技有限公司 2017 和 2019 年平均人/天服务费略高，主要系当年向宁波路易斯采购的服务中开发类项目占比较高，而开发工程师的价格较实施工程师价格略高；其中 2017 年和 2019 年开发类项目分别占 48.76% 和 100%，而 2018 年仅占 6.32%。

报告期内，发行人合作的主要外包供应商为上海、福州、宁波和哈尔滨等地企业，发行人自有员工在上述地区从事技术开发和工程实施人员平均工资折算为人/天薪资情况如下：

单位：元/人/天

地区	人员类别	2019年	2018年	2017年
上海	技术开发人员	730.74	537.30	509.56
	工程实施人员	401.78	339.10	318.56
福州	技术开发人员	711.27	658.26	646.65
泉州	技术开发人员	407.31	390.68	299.76
	工程实施人员	303.15	303.35	275.57
杭州	工程实施人员	265.46	255.82	216.84
哈尔滨	技术开发人员	348.02	314.50	306.42

从上表来看，发行人与外包服务商的人均服务费定价范围与发行人自有员工薪资范围无显著差异。

因此，整体来看，发行人与该类供应商的采购价格较为合理、公允。

③ 指导安装服务类

指导安装类项目，发行人一般与供应商根据指导安装设备数量和单价核算外包价格。报告期内，公司指导安装服务的主要供应商及其采购单价如下：

单位：元/套

供应商名称	类别	2019年	2018年	2017年
宁波路易斯软件科技有限公司	智能柱上开关	350	350	/
	故障指示器	85	85	/
宁波文桥智骐信息技术有限公司	智能柱上开关	350	/	/
	故障指示器	85	/	/
福建海峡企业管理服务有限公司	智能柱上开关	/	329.94	358.16
	故障指示器	/	82.49	89.54

注：2017年，发行人指导安装服务主要向福建海峡企业管理服务有限公司采购，并按照人/天工作量的方式结算；2018年起，发行人新增宁波路易斯软件科技有限公司和宁波文桥智骐信息技术有限公司为指导安装服务供应商，并按照指导安装设备数量和单价进行结算。为便于比较不同供应商的采购价格，公司将福建海峡企业管理服务有限公司的安装服务费根据实际指导安装设备数量折算成每台设备安装单价。

从上表可见，报告期内，发行人向不同供应商采购指导安装服务的采购价格无显著差异，该类交易的采购价格合理、公允。

三、请保荐机构、申报会计师说明对发行人供应商的核查情况，核查过程，并分析各主要供应商是否具备向发行人供应相应产品的生产能力，并说明核查过程中做出相关认定的原因。

(一) 核查情况

经核查，报告期内，发行人主要原材料、外协、服务外包供应商的基本情况和采购情况如下：

1、主要原材料供应商

单位：万元

序号	供应商名称	采购内容	成立时间	股东结构	注册资本	实收资本	总资产	净资产	员工人数(个)	厂房面积(平方米)	生产资质
1	福建德普乐能源科技有限公司	开关本体及其他开关配件等	2017-12-6	福建阳光大禾电子科技有限公司 93.33% 赵菊芬 4.67% 罗鑫荣 1.00% 叶云强 1.00%	3,000	200	17,203	4,399	65	7,900	取得 ISO9001 质量管理体系认证、ISO14001 环境管理体系认证、OHSAS18001 职业健康安全管理体系认证
	厦门德普乐能源科技有限公司	开关本体、太阳能板及其他开关配件等	2010-6-13	赵菊芬 60% 叶云强 30% 罗鑫荣 10%	200	200	1,888	1,056	39	3,000	取得 ISO9001 质量管理体系认证
2	浙江道笃智能开关有限公司	常规性电动机构、弹簧操控机构	2014-7-11	史胡剑润 35% 沈滨珊 25% 王世孝 20% 常秀文 20%	5,080	1,200	5,300	2,100	120	20,000	取得 ISO9001 质量管理体系认证
3	深圳市志骐电子科技有限公司	电阻	2015-7-22	丁燕婷 70% 胡雪梅 30%	200	100	1,023	461	35	1,000	取得 ISO9001 质量管理体系认证、CE 认证
4	深圳市恒加力科技有限公司	磷酸铁锂电池	2014-11-20	祝艳平 100%	100	100	/	/	800	40,000	取得 ISO9001 质量管理体系认证、CE 认证
5	厦门涛福精密机械有限公司	传感器线圈、接线柱、固封极柱、绝缘拉杆等	2002-9-2	江涛 86% 江银华 14%	300	300	3,000	2,600	130	8,000	取得 ISO9001 质量管理体系认证
6	南京爱克胜电子科技有限公司	贴片集成、晶体管、电阻、电容等元器件	2007-4-10	梁克微 90% 蔡斌 10%	50	50	/	/	16	120	贸易商，无需相关生产资质

序号	供应商名称	采购内容	成立时间	股东结构	注册资本	实收资本	总资产	净资产	员工人数(个)	厂房面积(平方米)	生产资质
7	福州东日信息技术有限公司	RF 模块、通讯模块	2013-2-25	饶晖 35.60% 黄小文 25.66% 肖晨 21.96% 齐秀秀 8.84% 孔紫霖 7.15% 许晖冬 0.79%	581.72	581.72	569.55	574.56	28+3,000 (代工厂)	600+2,000 (代工厂)	取得 ISO9001 质量管理体系认证
8	深圳市沃特玛电池有限公司	磷酸铁锂电池	2002-4-30	陕西坚瑞沃能股份有限公司 100%	133,691.30	上市公司坚瑞沃能(300116.SZ)子公司, 现已破产清算, 发行人 2019 年起已不再与其合作					
9	深圳市南城科技有限公司	RF 模块	2011-6-14	何伟 50% 王淑奇 50%	200	50	10	10	8	120	制造商兼贸易商, 取得 FCC 认证
10	北京华电兆华科技有限公司	磁盘阵列	2013-3-26	石岩 99.8% 张奎俊 0.2%	5,000	系统集成业务供应商, 现已注销, 报告期内, 发行人仅 2017 年与其发生一次交易, 已不再合作					

注 1: 上表信息来自于国家企业信用信息公示系统查询结果、供应商出具的基本信息资料以及实地走访的访谈记录等;

注 2: 上表中“/”表示供应商未提供且从公开渠道无法取得的相关数据;

注 3: 上表供应商数据为 2019 年末数据, 其中厦门德普乐 2019 年起将开关本体业务全部转至福建德普乐, 仅剩余少量太阳能板等零配件业务, 为真实反映报告期内厦门德普乐生产能力情况, 上表厦门德普乐员工人数和厂房面积取其 2018 年末数据。

2、主要外协供应商

单位: 万元

序号	供应商名称	采购内容	成立时间	股东结构	注册资本	实收资本	总资产	净资产	员工人数(个)	厂房面积(平方米)	生产资质
1	淄博速悦电子有限公司	传感器线圈加工	2011-10-26	刘殿东 100%	1,200	400	504	397	68	1,200	取得 ISO9001 质量管理体系认证
2	泉州市万美电子有限公司	长轴线圈加工	2017-07-27	林谋南 100%	100	/	150	86	32	400	/
3	厦门巨亚电子科技有限公司	线束加工	2010-05-14	陈艳萍 50% 林文章 50%	300	300	1,000	800	36	1,668	/

序号	供应商名称	采购内容	成立时间	股东结构	注册资本	实收资本	总资产	净资产	员工人数(个)	厂房面积(平方米)	生产资质
4	厦门鑫锦成电子有限公司	PCB板贴片、插件	2007-10-24	林其欣 79% 邹雨兵 15% 叶晔 6%	50	50	900	367	90	2,000	取得 ISO9001 质量管理体系认证
5	泉州市丽辉金属制品有限公司	箱壳、金属件加工	2015-07-17	洪丽萍 100%	50	50	800	540	41	3,000	/
6	福建科立讯通信有限公司	PCB板贴片、插件	2011-01-24	付文良 100%	5,000	5,000	19,300	8,150	430	7,500	/
7	福建弘力电气有限公司	抱箍喷塑	2003-09-26	魏志谦 75% 叶玉华 25%	5,008	450	7,500	450	98	9,000	取得 ISO9001 质量管理体系认证、ISO14001 环境管理体系认证、OHSAS18001 职业健康安全管理体系认证
8	上海敏存电子技术有限公司	LoRa 贴片	2013-06-09	葛登玉 100%	10	10	/	/	23	800	/
9	福建先创电子有限公司	PCB板贴片、插件	2001-03-23	Nice Group Resources Limited 100%	35,800	35,800	因经营不善已被列入失信被执行人，发行人 2018 年起已不再与其开展业务				
10	厦门市旺达伟业工贸有限公司	故指采集器的喷漆	2011-06-27	林天生 50% 戴培鸿 50%	100	100	1,000	/	50	2,100	/

注 1：上表信息来自于国家企业信用信息公示系统查询结果、供应商出具的基本信息资料以及实地走访的访谈记录等；

注 2：上表中“/”表示供应商未提供且从公开渠道无法取得的相关数据；

注 3：上表供应商数据为 2019 年末数据。

3、主要服务外包供应商

单位：万元

序号	供应商名称	采购内容	成立时间	股东结构	注册资本	实收资本	总资产	净资产	员工人数(个)	经营场所面积(平方米)	生产资质
1	阿里云计算有限公司	技术开发及实施服务	2008-4-8	杭州臻希投资管理有限	100,000	100,000	/	/	10,000	/	/

序号	供应商名称	采购内容	成立时间	股东结构	注册资本	实收资本	总资产	净资产	员工人数 (个)	经营场所面积 (平方米)	生产资质
				公司 100%							
2	宁波路易斯软件科技有限公司	项目实施、技术开发、运维、指导安装、数据采集服务	2015-5-14	何和兵 100%	500	217	405	72	120	190	/
3	北京中恒博瑞数字电力科技有限公司	技术开发服务	2003-4-2	杭州中恒电气股份有限公司 (002364.SZ)100%	10,000	10,000	68,747	58,184	620	/	已取得 ISO9001 质量管理体系认证、ISO27001 信息安全管理体系认证、ISO/IEC20000 信息技术服务管理体系认证、ISO14001 环境管理体系认证、OHSAS18001 职业健康安全管理体系认证、信息系统集成及服务资质二级证书、CMMI 能力成熟度模型五级证书
4	江苏依云信息技术有限公司	项目实施服务	2018-2-2	田玥 51% 宗梦琦 49%	1,000	/	89	/	32	103	/
5	宁波文桥智骐信息技术有限公司	指导安装服务	2018-9-6	季水娟 100%	500	/	295	/	60	80	/
6	福建海峡企业管理服务有限公司	项目实施、运维、指导安装服务	2011-3-29	福建海峡人力资源股份有限公司 (837983.OC) 100%	3,000	3,000	/	/	110	1,000	/
7	哈尔滨奥通通信工程技术服务有限公司	项目实施服务	2015-11-9	郜清华 50% 陈道龙 35% 蒲晓云 10% 刘安宁 5%	5,000	1,000	/	/	300	800	/

序号	供应商名称	采购内容	成立时间	股东结构	注册资本	实收资本	总资产	净资产	员工人数 (个)	经营场所面 积(平方米)	生产资质
8	哈尔滨海康信息科技有限公司	项目实施、技术开发服务	2013-10-15	黑龙江海康软件工程有限公司 100%	300	300	/	/	80-90	2,000	/
9	上海智联易才人才咨询有限公司	项目实施、数据采集、运维服务	2008-3-6	北京易才宏业管理顾问有限公司 100%	1,000	1,000	/	/	3,000	/	/
	上海智联易才人力资源顾问有限公司		2004-1-15	北京易才宏业管理顾问有限公司 100%	1,000	1,000	/	/			/
10	上海曼恒数字技术股份有限公司(834534.OC)	技术开发服务	2007-3-6	[注 4]	5,312.10	5,312.10	38,350	31,356	210	3,000	已取得 ISO9001 质量管理体系认证、ISO14001 环境管理体系认证、OHSAS18001 职业健康安全管理体系认证、信息安全管理体系认证

注 1: 上表信息来自于国家企业信用信息公示系统查询结果、供应商出具的基本信息资料以及实地走访的访谈记录等;

注 2: 上表中“/”表示供应商未提供且从公开渠道无法取得的相关数据;

注 3: 上表供应商数据为 2019 年末数据;

注 4: 上海曼恒数字技术股份有限公司的股东结构为: 周清会 42.29%、夏晓辉 9.74%、厦门赛富股权投资合伙企业(有限合伙) 9.63%、上海虹沣汇投资管理中心(有限合伙) 5.39%、上海恒大(集团)有限公司 5.08%、上海欧德投资管理有限公司 3.98%、甘肃刚泰控股(集团)股份有限公司 3.01%、爱仕达股份有限公司 2.88%、上海曼恒投资管理中心(有限合伙) 2.77%、文桂芬 1.96%。

（二）供应商的供应能力分析

截至本问询函回复报告签署日，根据前述核查情况，发行人主要供应商中注册资本或实收资本小于等于 50 万的公司如下：

单位：万元

序号	供应商名称	服务内容	注册资本	实缴资本	说明
1	南京爱克胜电子科技有限公司	贴片集成、晶体管、电阻、电容等元器件	50	50	贸易商
2	泉州市万美电子有限公司	长轴线圈加工	100	/	外协供应商
3	厦门鑫锦成电子有限公司	PCB 板贴片、插件	50	50	外协供应商
4	泉州市丽辉金属制品有限公司	箱壳、金属件加工	50	50	外协供应商
5	上海敏存信息技术有限公司	LoRa 贴片	10	10	外协供应商
6	江苏依云信息技术有限公司	项目实施服务	1,000	/	服务外包供应商
7	宁波文桥智骐信息技术有限公司	指导安装服务	500	/	服务外包供应商

注：上表中“/”表示供应商未提供且从公开渠道无法取得的相关数据

在发行人主要供应商中，注册资本较小的供应商主要为外协加工商或贸易商，发行人生产所涉外协加工程序较为简单，相关外协供应商开展加工活动所需资本投入较低；而贸易商对资本投入需求也较低，因此该类供应商注册资本较低。从上述供应商的财务和非财务指标来看，发行人主要供应商均具有一定总资产和净资产规模，且配备有一定数量和规模的员工和生产经营场地，取得相关资质认证。因此，整体而言，上述主要供应商具备向发行人提供相关产品或服务的能力。

发行人向主要供应商采购的原材料或服务市场供应充足；且针对需求量较大的原材料或服务，发行人一般均与两个或两个以上的供应商保持合作，若单一供应商出现变动对发行人日常经营不会构成重大影响。

（三）核查程序

保荐机构、申报会计师进行了如下核查：

1、获取发行人采购管理制度、供应商管理制度及相关供应商资料、报告期各期前二十供应商名单，访谈公司相关业务人员，了解业务背景、公司采购内容及采购流程等；

2、实地走访报告期各期整体前十大供应商、以及报告期各期原材料、服务外包、外协加工等不同类别的前五大供应商，访谈供应商负责人或关键业务人员，

了解供应商基本情况、发行人与其交易情况以及与发行人的关联关系等；

3、通过国家企业信用信息公示系统、企查查、供应商公司官网等公开网络渠道，查阅报告期各期发行人原材料、服务外包、外协加工等不同类型的前十大供应商的经营范围、成立时间、注册资本等信息，了解其基本经营情况及与发行人的关联关系等；

4、获取并核查报告期内发行人与原材料、服务外包、外协加工等不同类型的十大供应商的采购合同，了解发行人与主要供应商的采购具体信息；

5、获取发行人报告期内银行流水，核查发行人与主要供应商的资金往来情况；

6、针对报告期各期整体前十大供应商抽查相关采购合同、入库单、发票、记账凭证、银行付款凭证等进行检查；

7、对报告期内主要供应商通过函证的方式确认其各期与发行人的交易金额、期末应付账款金额等交易信息。

（四）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为，发行人报告期内各类主要供应商具有与其自身生产规模相适应的资金、人员、厂房及生产设备并拥相应的生产资质，具备向发行人提供相应产品或服务相匹配的生产能力。

问题 11.4 请申报会计师对上述事项及开关类原材料的采购及领用情况进行核查，分析开关类材料采购、领用与最终生产的匹配性，并发表明确意见。

回复：

一、“问题 11.1 关于开关采购”的核查意见

（一）核查程序

1、获取了报告期内各期的原材料采购明细表，查验前五大供应商的采购合同、实物入库单、结算发票等相应凭证；

2、通过国家企业信用信息公示系统查询相关供应商的基本情况，通过对主要供应商走访了解发行人与其合作及其交易情况；

3、取得发行人各类产品产销存明细表，对其采购、领用、生产入库数量、金额等数据勾稽关系进行了复核；

4、对主要供应商通过函证程序确认相关采购交易数量、金额和结算信息等；

5、对申报期各期开关类主要材料采购数量、单价以及金额与生产数量的变动进行对比分析，并核实相关变动原因。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为，公司 2017 年因当年整体产量减少，开关类原材料采购数量较上年有所下降，但因公司产品升级换代的需求，公司更换了合作供应商，采购了质量、技术要求更高的开关本体材料，使得采购单价上升，从而导致出现采购数量下降但采购总额上升的变化趋势。此变化趋势与公司实际业务情况相符，具有合理原因。

二、“问题 11.2 关于耗电量和用水量”的核查意见

（一）核查程序

1、查阅了报告期各期的水、电能源耗用统计表及相关支出凭据，询问了公司耗能情况、主要耗能设备、各期耗用量变动的具体原因；

2、实地参观了公司厂房，查看了公司主要耗能设备并了解其运行情况；

3、获取了生产基地员工花名册，复核了生产基地的平均员工数；

4、询问了公司的福利政策，并查阅了各期工资表；

5、复核了耗电量与产量变动关系的合理性；

6、复核了耗水量与员工人数变动关系的合理性。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：报告期各期剔除生活、办公及研发耗电后，公司生产耗电量与产量变动趋势一致，单位产量耗电量波动较小，具有合理性。

报告期内，2016 年耗水量较高主要系公司承担了部分员工租赁宿舍的水费，剔除宿舍耗水量后，2016 年办公厂区耗水量与员工人数占比情况与其他年份趋同。报告期内，单位员工耗水量波动较小，具有合理性。

三、“问题 11.4 关于开关类原材料的采购及领用情况”的核查意见

(一) 核查情况

1、开关类原材料的采购与领用情况

报告期内，发行人开关类原材料主要为开关本体，开关本体的采购及领用情况如下：

(1) 2017 年原材料采购与领用情况

单位：台

项目类别	期初原材料	采购入库	拆解入库	生产领用	研发领用	销售出库	期末结余
传统开关本体	-	15	-	13	2	-	-
融合开关本体-隔离开关	-	3,633	-	3,261	1	-	371
融合开关本体-一般开关	-	650	-	639	3	-	8
其他开关本体	-	-	-	-	-	-	-
合计	-	4,298	-	3,913	6	-	379

(2) 2018 年原材料采购与领用情况

单位：台

项目类别	期初原材料	采购入库	拆解入库	生产领用	研发领用	销售出库	期末结余
传统开关本体	-	3	-	2	1	-	-
融合开关本体-隔离开关	371	8,480	1	8,697	-	-	155
融合开关本体-一般开关	8	1,803	-	1,555	-	-	256
其他开关本体	-	31	-	-	-	21	10
合计	379	10,317	1	10,254	1	21	421

注 1：上表“拆解入库”指研发领用后重新拆解，以原材料形式再次入库用于后续生产，下同；

注 2：上表“销售出库”指在个别客户的特殊需求下，发行人采购原材料入库后，未经生产直接销售的情形。

(3) 2019 年原材料采购与领用情况

单位：台

项目类别	期初原材料	采购入库	拆解入库	生产领用	研发领用	销售出库	期末结余
传统开关本体	-	-	-	-	-	-	-
融合开关本体-隔离开关	155	18,152	3	18,237	3	-	70
融合开关本体-一般开关	256	4,866	4	5,030	4	-	92
其他开关本体	10	11	-	-	-	-	21
合计	421	23,029	7	23,267	7	-	183

2、开关类原材料的领用与产出情况

报告期内，发行人开关本体的领用及产成品产出的情况如下：

(1) 2017 年开关类原材料领用与产出情况

单位：台

项目类别	期初半成品	本期领用	本期完工	期末半成品
传统开关本体	-	13	13	-
融合开关本体-隔离开关	-	3,261	3,156	105
融合开关本体-一般开关	17	639	655	1
其他开关本体	-	-	-	-
合计	17	3,913	3,824	106

(2) 2018 年开关类原材料领用与产出情况

单位：台

项目类别	期初半成品	本期领用	本期完工	期末半成品
传统开关本体	-	2	2	-
融合开关本体-隔离开关	105	8,697	8,761	41
融合开关本体-一般开关	1	1,555	1,549	7
其他开关本体	-	-	-	-
合计	106	10,254	10,312	48

(3) 2019 年开关类原材料领用与产出情况

单位：台

项目类别	期初半成品	本期领用	本期完工	期末半成品
传统开关本体	-	-	-	-
融合开关本体-隔离开关	41	18,237	17,487	791
融合开关本体-一般开关	7	5,030	5,033	4
其他开关本体	-	-	-	-
合计	48	23,267	22,520	795

(二) 核查程序

1、了解并检查发行人生产与仓储相关的内控制度，访谈生产部门负责人及其他相关人员，进行穿行测试和控制测试，评价生产与仓储相关内部控制设计是否合理，执行是否有效；

2、取得并复核发行人开关类材料收发存明细表、相关产品的生产入库等数据资料，重新计算相关数据是否准确，检查相关依据是否充分；

3、对开关类材料采购、领用与最终产量之间的匹配性进行了分析

(三) 核查结论

经核查，申报会计师认为发行人报告期内开关类材料采购、领用与最终生产相匹配，符合公司的实际情况，具有合理性。

问题 12 关于德普乐

问题 12.1 关于德普乐系开关本体唯一供应商

根据申报材料，截至报告期末，在开关本体装配领域，德普乐目前是批量供货的唯一供应商，发行人向德普乐的采购金额占当期采购总额的比例分别为 4.59%、38.97%、50.99%和 69.34%；2017 年至 2019 年 9 月 30 日期间，德普乐和发行人之间在开关本体的装配领域基本构成一对一的关系。公司披露的外协采购情况中未包括德普乐。

请发行人披露：(1) 在生产模式中补充披露生产过程中的核心环节，并标注公司自行生产环节以及由合作供应商和外协供应商负责环节；(2) 向德普乐采购的定价原则及公允性。

请发行人：(1) 说明德普乐配合发行人进行开关本体的工艺和方案研发的过程，相关研发成果及其归属情况；(2) 说明在其设计理念、部分关键设备参数、产品质量标准等诸多细节的完全向开关本体供应商德普乐交底的情形下，如果终止合作或者通过自建产线、新增供应商来生产开关本体，是否存在技术方案和商业秘密泄露的风险，如有，请进行充分的风险揭示；(3) 说明其开关本体由单一供应商来提供的采购模式是否与同行业公司一致，是否符合行业惯例；(4) 结合与德普乐之间合同的签署情况，比如签署期限、签署方式等，说明与德普乐之间的合作关系是否稳定，是否存在不确定性；(5) 结合与德普乐合作的具体过程，包括零部件或者半成品的流转，发票流转及款项支付是全额还是净额等，说明德普乐提供的是产品还是服务，未归属于外协服务的合理性。

请保荐机构、申报会计师说明对发行人与德普乐相关交易的核查情况，说明核查方式、核查过程、核查结果，并结合德普乐的财务状况等就发行人与德普乐交易价格的公允性及德普乐是否为发行人代垫成本费用等发表明确意见。

回复：

一、在生产模式中补充披露生产过程中的核心环节，并标注公司自行生产环节以及由合作供应商和外协供应商负责环节

鉴于原招股说明书生产模式中已有部分生产过程及公司自行生产环节、合作供应商生产环节的表述，为避免内容重复，增强招股说明书可读性，现将本问询函回复新增内容，与招股说明书原有内容予以调整和补充披露。调整、补充的内容位于招股说明书“第六节 业务与技术/一、发行人主营业务、主要产品或服务的情况/（四）发行人的主要经营模式/3、生产模式/（1）配电网智能设备/② 合作和外协加工模式”处，具体内容如下：

“

.....

公司在物联网设备、通信模块及软件信息化等领域的研发和生产（服务）具有较强的积累，结合公司的优势，当前公司的生产模式侧重于二次设备部分，一次设备的生产主要通过合作供应商进行。

报告期内，除自主加工外，公司还结合了合作和外协加工的生产组织形式。从成本效益的角度出发，公司在目前阶段摒弃了传统的“保姆式一把抓”的生产组织方式，将有限资源、精力集中于技术研发、工艺设计、质量控制等高附加值的核心环节，采用核心零部件自行生产、常规部件外包的生产组织形式。

公司核心产品智能柱上开关包括开关本体、控制终端和配套软件三部分。对于开关本体，公司负责组织生产和装配核心部件——传感器，然后将传感器交由合作供应商，由合作供应商进行开关本体的装配，开关本体装配完成以后，由公司购回。控制终端由公司自行组织生产、装配。软件部分也由公司自主研发。公司对开关本体和控制终端进行联合调试，最终配对为成套智能柱上开关。报告期内，公司主要与德普乐合作，由德普乐装配、加工开关本体。

故障指示器属于二次设备，生产装配过程与公司现有产线契合度较高，因此故障指示器采集单元和汇集单元均由公司自行组织生产和装配。

公司生产过程中的核心环节及实施主体如下：

产品	部件	核心环节	主体	说明
----	----	------	----	----

智能柱上开关	开关本体	传感器加工	公司	由发行人自行采购零配件加工、装配为传感器
		开关本体装配	德普乐	发行人将传感器交付合作厂商(德普乐)后,由德普乐自行采购其他零配件,将零配件(包括传感器)装配为开关本体
	控制终端	PCB板装配	公司	公司自行采购元器件,然后交由外协供应商进行贴片和插件后完成
		烧写程序	公司	公司自行组织
		测试	公司	
		组装	公司	
	联合调试	公司		
配套软件	研发	公司	公司自行组织	
故障指示器	采集单元	生产、装配	公司	公司自行组织
	汇集单元			

合作生产模式：报告期内，公司主要与德普乐合作，由德普乐装配、加工开关本体。公司负责组织生产和装配核心部件——传感器，然后将传感器交由合作供应商，由合作供应商进行开关本体的装配，开关本体装配完成以后，由合作供应商销售给公司。

外协加工模式：在自主加工过程中，除采购原材料自主生产、装配外，公司还将部分低附加值、非核心工序委托外协厂商予以加工。委托加工内容主要有PCB板贴片/插件、线束及金属件加工、喷塑喷漆等，一般由公司提供物料和技术要求资料，外协厂商按公司要求加工成型，公司向其支付加工费。公司核心工艺未曾委托于外协供应商加工。”

二、关于向德普乐采购定价原则和公允性

有关公司向德普乐采购定价原则和公允性，在招股说明书“第六节 业务与技术/四、发行人采购情况及主要供应商/（三）报告期内前五大供应商采购情况/3、公司向德普乐采购开关本体的情况/（6）向德普乐采购定价原则和公允性”处，予以补充披露，具体内容如下：

“（6）向德普乐采购定价原则和公允性

①关于公司向德普乐采购定价原则

公司与德普乐在历年合作过程中，双方达成一致按照成本加成原则定价，一般按照德普乐生产成本加20%-30%左右的毛利定价，同时视供货紧急程度、技

术成熟度略有调整。

2020年5月，经过公司与德普乐协商，双方签署了《战略合作协议》，以协议的形式明确了上述定价原则。

②公司向德普乐采购价格的公允性

1、价格比对

报告期内，公司向德普乐采购开关本体及其他零配件的金额及价格具体情况如下：

采购项目	金额 (万元)	数量 (套)	单价 (元/套)
2019 年采购情况			
开关本体	29,223.09	23,018	12,695.76
其中：隔离开关	23,794.26	18,152	13,108.34
一般开关	5,428.83	4,866	11,156.67
柔性太阳能板	138.61	16,207	85.52
太阳能板（带线盒）	9.04	657	137.59
太阳能板（不带线盒）	-	-	-
其他	44.21	-	-
合计	29,414.95		
2018 年采购情况			
开关本体	13,653.14	10,283	13,277.39
其中：隔离开关	11,481.94	8,480	13,540.02
一般开关	2,171.20	1,803	12,042.14
柔性太阳能板	152.17	15,724	96.78
太阳能板（带线盒）	12.38	903	137.13
太阳能板（不带线盒）	-	-	-
其他	7.07	-	-
合计	13,824.76		
2017 年采购情况			
开关本体	5,172.51	4,283	12,076.84
其中：隔离开关	4,491.34	3,633	12,362.63
一般开关	681.17	650	10,479.57
柔性太阳能板	49.87	5,200	95.90
太阳能板（带线盒）	3.00	220	136.41

采购项目	金额 (万元)	数量 (套)	单价 (元/套)
太阳能板 (不带线盒)	314.79	35,434	88.84
其他	4.06	-	-
合计	5,544.24		

报告期内，宏力达向德普乐采购的内容为开关本体、太阳能板以及其他配件，最主要的项目为开关本体。开关本体包括隔离开关和一般开关两类，隔离开关是指带有隔离刀闸及附件的开关本体，价格较一般开关高1,000元/套-2,000元/套，通常开关本体的平均价格为1.2万元/套-1.3万元/套之间。开关本体平均价格受每批次产品的具体配置、隔离开关采购占比不同等因素影响，存在小幅波动。

宏力达的智能柱上开关为传统柱上开关进行物联化、智能化改造后的新型产品，技术优势明显。德普乐为宏力达装配的开关本体为智能柱上开关的组成部分，当前市场上并无同类产品可用以直接比较，以验证采购价格的公允性。

尽管如此，若将德普乐装配的开关本体与市场上传统的柱上开关作简单的价格对比，可以看出公司向德普乐的采购价格与市场上传统柱上开关的价格基本相当。发行人及保荐机构搜集了部分2017年-2019年国家电网下属网省公司关于柱上断路器（即柱上开关）的公开招标后的中标信息，将相关价格整理如下：

单位：万元/套

年份	招标批次/分标编号	招标网省	中标厂家	中标价格 (含税)
2017年	GWXY-SC-1702-DLQ	四川	北京合锐赛尔电力科技股份有限公司	1.31
2017年	GWXY-GS-1701S-DLQ	甘肃	正泰电气股份有限公司	1.75
2017年	GWXY-LN-1701-DLQ	辽宁	科大智能电气技术有限公司	1.14
2017年	GWXY-JS-1702-DLQ	江苏	江苏大烨智能电气股份有限公司	1.81
2018年	GWXY-ZJ-1801-DLQ	浙江	石家庄科林电气设备有限公司	0.84
2018年	GWXY-LJ-1804-DLQ	黑龙江	国电南瑞南京控制系统有限公司	1.40
2018年	GWXY-NC-1804-DLQKQ	冀北	江苏大烨智能电气股份有限公司	1.93
2018年	GWXY-HB-1803-DLQ	湖北	天津平高智能电气有限公司	1.40
2019年	GWXY-JX-1901-DLQKQ	江西	天津平高智能电气有限公司	1.70
2019年	LJWZ-2019-NWXY-003	黑龙江	北京科锐配电自动化股份有限公司	1.55
2019年	GWXY-GS-1902-DLQKQ	甘肃	北京合锐赛尔电力科技股份有限公司	1.34
平均值				1.47
中位数				1.40

由于上述产品具体配置的不同、招标批次、招标区域的不同，招标价格存在差异。由上表可见，上述生产厂家对各网省公司的中标含税价格大致在0.8万元/套-1.9万元/套之间浮动，平均值为1.47万元/套，中位数为1.4万元/套，不含增值税的平均价格为1.27万元/套，中位数为1.21万元/套。

宏力达向德普乐采购的产品，通常开关本体的平均价格为1.2万元/套-1.3万元/套之间，与上述其他厂家的中标价格相当。

11、销售毛利率对比

除上述价格对比分析以外，比较不同厂商之间的产品毛利率也是衡量产品价格公允性的重要方式。报告期内，生产传统柱上开关的上市公司销售毛利率和德普乐的毛利率对比如下：

公司名称	产品类别	2019年		2018年		2017年	
双杰科技	柱上开关	23.71%		28.72%		28.62%	
北京科锐	开关类产品	25.42%		25.18%		23.87%	
科林电气	高低压开关及成套设备	24.44%		26.17%		25.99%	
大烨智能	中压开关设备	29.45%		27.56%		32.33%	
德普乐	智能开关本体类	福建德普乐	厦门德普乐	福建德普乐	厦门德普乐	福建德普乐	厦门德普乐
		23.39%	无生产	23.45%	23.48%	未成立	20.90%

注：德普乐仅只列示开关本体装配业务的毛利率

报告期内，除2017年因为厦门德普乐刚开始开关本体业务，尚未形成规模，导致毛利率较低以外，2018年和2019年，德普乐开关本体业务毛利率基本保持在23%左右，与同行业上市公司柱上开关业务毛利率处于同一区间，但略微偏低。

德普乐销售毛利率与可比上市公司相比略微偏低，这种情形有其合理性。主要体现在：

产品定位存在差异：市场上销售的传统柱上开关虽然不具备高度物联化、智能化、集成化的特点，但是该类设备为面向客户的最终产品，德普乐装配生产的开关本体，仅仅作为宏力达设备的一个组件，尚不能直接在架空线路上独立工作。传统柱上开关作为独立面向市场销售的最终产品，产业链环节存在差异，定价有所差异；

业务来源差异：德普乐与宏力达建立了长期稳定的合作关系，自2017年起至今，德普乐生产的开关本体全部销售给宏力达，并且由于产销量呈上升趋势，

因此德普乐并不需要搭建和维护销售团队，开展售前客户沟通和招投标等销售活动，也不需要搭建团队进行售后维护，因此德普乐能有效降低销售费用，无需考虑产品销售毛利对销售费用的覆盖能力；

管理成本差异：德普乐作为一家有限责任公司、非上市公司，并不需要构建庞大的管理团队，管理成本较低，因此相对大烨智能等上市公司而言，德普乐管理层并不需要制定相对较高的价格弥补管理成本，因此售价相对上市公司偏低。

德普乐向宏力达销售开关本体的价格，与市场上同类产品销售价格相当；德普乐销售毛利率与同行业上市公司同类业务毛利率处于同一区间，因此德普乐的销售价格公允。”

三、德普乐配合发行人进行开关本体的工艺和方案研发的过程，相关研发成果及其归属情况

1、德普乐配合发行人进行开关本体的工艺和方案研发的过程

德普乐配合发行人进行开关本体的工艺和方案研发过程，主要是通过生产工艺方案和供应链管理两条路线进行，具体如下：

分类	主要技术	说明
生产工艺和方案	绝缘固封技术	优化环氧树脂浇注工艺，优化配件布局，提高电场分布等综合改进，实现相对地/相间耐压等级由行业标准的 42kV 提升到 48kV；雷电冲击电压等级由行业标准的 75kV 提升到 100kV；局放由常规的 13.2kV<100pc 提升到 14.4kV<20pc。
	机箱一体折弯成型工艺	断路器机箱采用 304 不锈钢材料，由加工设备一体折弯成型，提高了开关的坚固耐用性、防护等级和使用寿命。
	全密封工艺	采用全新的锥形密封设计，提高整机的密封性能，整机防护等级 IP66。
	全 304 不锈钢配件方案	机箱外部指针、手柄、螺丝紧固配件均采用 304 材质加工。
	传动机构方案	传动机构设计改进，提高传动效率、稳定性及寿命，使得机械寿命最高可达 2 万次。
	配件一体车铣加工工艺	传动机构配件采用整体车铣加工成型工艺替代传统焊接工艺，提高产品的强度和寿命，保证整机运行的稳定性和更长寿命。
	传动部件采用镀锌镍合金工艺	传动部件采用镀锌镍合金工艺，与传统镀锌工艺相比，大大提升了其防腐蚀能力。
	一体浇注工艺	将电压传感器、电流传感器、电容取电模块和真空灭弧室用环氧树脂一体化浇注在开关极柱里，实现了基于灭弧、电压电流信号采集、取电于一体的极柱灌封工艺，灌封后极柱满足耐压/局放/雷电冲击等级等绝缘性能、取电功率和信号采集的精度等一系列要求。

供应链管理	成熟、优质供应链体系	拥有为 ABB、施耐德开关配套的成熟、优质的完整供应链，如极柱浇注采用 ABB 的环氧树脂浇注极柱的供应商；机箱焊接采用 ABB 中压开关电控设备供应商；标准件采用 ABB & 施耐德标准件供应商；二次线材及加工采用施耐德线材加工商等。
	供应商绩效考核管理	合格供应商绩效评价的管理体系，通过监控供应商产品质量、交付、服务、商务状态促进持续改善，提升供应链整体水平。
	采购份额分配管理	指外购物料、委外加工有两个或两个以上供应商是同时可以满足供货要求，为促进良性公平竞争，让有竞争优势的供应商得到更好的激励和优待，对各供应商供货份额分配进行管理、监督机制。

2、相关研发成果及其归属情况

依据宏力达与德普乐签署的各年年度框架采购协议，买卖双方各自开发的产品知识产权归开发方单独所有；双方基于框架协议约定产品而共同开发的知识产权归买方所有。

2020 年 5 月，宏力达与德普乐及三位股东签署《战略合作协议》，将年度框架采购协议中有关知识产权的约定进一步明确，《战略合作协议》对研发成果归属的约定为：

宏力达和德普乐双方各自开发的产品知识产权归开发方单独所有；双方基于宏力达提供的技术标准及相关参数，或基于与宏力达合作而共同开发的知识产权归宏力达所有。

3、对于德普乐已经拥有的专利的安排

德普乐在配合发行人进行开关本体的工艺和方案研发的过程中，对于应用于开关本体加工装配过程中的部分技术，在发行人认可以后，申请了部分专利。德普乐虽然在开关本体的加工装配方面质量较高、品质稳定、供应链管理也具有一定优势，但是就技术专利层面而言，当前市场对于传统柱上开关（类似于开关本体）的加工生产已经有多种成熟技术方案，德普乐已经获得的专利，并不会对发行人自建生产线、与其他供应商合作产生专利壁垒。

为谨慎起见，公司与德普乐签署《战略合作协议》，对于德普乐已经获得的专利，作出如下约定：

鉴于德普乐已拥有部分登记于自己名下的专利，对于类似智能柱上开关合作模式的产品，即由德普乐和宏力达合作生产且由宏力达最终实现销售的产品，其生产、装配中所使用的专利，德普乐不可撤销地许可宏力达及其下属企业在该等

专利有效期内，通过自建生产装配生产线以及与其他供应商合作建设生产装配线使用上述专利。宏力达和德普乐双方进一步明确，上述有关供货定价原则已充分考虑双方历史合作过程和未来长期合作的相关因素，故本条所约定授权许可不再另行收取费用。

各方进一步明确，德普乐未来取得的与宏力达产品相关的专利亦参考前款执行。

综上所述，从报告期内双方实际执行的采购协议和《战略合作协议》来看，双方已经对于研发成果作出了较为清晰的约定。

四、说明在其设计理念、部分关键设备参数、产品质量标准等诸多细节的完全向开关本体供应商德普乐交底的情形下，如果终止合作或者通过自建产线、新增供应商来生产开关本体，是否存在技术方案和商业秘密泄露的风险，如有，请进行充分的风险揭示；

（一）关于公司与德普乐合作过程中相关技术、参数的交底情况

公司的智能柱上开关在产品综合性能较为先进，公司一贯重视对于商业秘密和技术秘密的保护和控制。德普乐系公司在开关本体加工和装配领域的战略合作供应商，公司将设计理念、部分关键设备参数、产品质量标准等诸多细节的完全向开关本体供应商德普乐交底，是为了德普乐对智能柱上开关有一定的理解，更好的配合公司加工装配出优良的开关本体。公司向德普乐进行技术交底的主要情况如下：

项目	交底情况
设计理念	德普乐熟悉且能深刻理解公司对智能柱上开关的设计理念
部分关键设备参数	开关本体各部件的组成、具体技术指标、实现路径、集成化的设计要求等
产品质量标准	开关本体的整体技术指标、接口参数和质量标准

在公司与德普乐长期的合作过程中，为了让德普乐更好的理解智能柱上开关及加工装配质量稳定可靠的开关本体，公司对设计理念、部分关键设备参数、产品质量标准等诸多细节向德普乐完全交底，但这种交底主要局限在开关本体的技术指标、接口参数和质量标准的具体细节方面，属于产品具体工艺、质量控制层面。公司的核心工艺包括传感器技术、控制终端设计、研判软件及算法等，德普乐对于该类核心技术环节并不涉及也不参与，对于智能柱上开关所理解和掌握的

要素较为局限，并未涉及到公司核心环节。

因此，公司并未就智能柱上开关的核心或主要技术向德普乐交底，德普乐未曾涉及公司关于智能柱上开关的核心技术和核心元器件的制造。

（二）如果终止合作或者通过自建产线、新增供应商来生产开关本体，关于核心技术泄密的风险分析

1、基于商业利益考虑，德普乐不会主动泄露公司技术和商业秘密

（1）德普乐意欲与公司长期合作，泄露公司技术和商业秘密不利于其自身利益

公司的智能柱上开关业务发展迅速，与德普乐合作良好，当前德普乐属于公司的优质供应商。随着公司营业规模越来越大，公司当前已经着手扩大供应渠道，降低单一供应商带来的供应风险。从业务角度上看，公司掌握了智能柱上开关的核心技术方案，总体生产工艺，以及面向电网用户的销售能力，德普乐并不能限制公司自建产线、增加供应商。

德普乐并不能从业务上对公司增加供应渠道进行限制，以德普乐的自身利益来看，并不会主动泄露公司技术和商业秘密。依据公司与德普乐签署的《战略合作协议》，公司在 2020 年至 2022 年期间平均每年最低采购量为 1.2 万套，若智能柱上开关销量大幅度下滑，也保证每年向德普乐采购数量不低于公司销量的 50%。德普乐在获得 2020 年至 2022 年采购份额的基础上，并无商业动机去损害公司的技术和商业秘密。

随着公司业务的发展，产量和采购量需求不断增加，公司开关本体的供应将多样化。2022 年以后，即使公司自建产线、与其他供应商合作建设产线等方式实现供应渠道多样化，德普乐依然可能继续获得公司的采购订单。由前文已经分析，从业务和技术方案上看，德普乐的产品需要与公司控制终端融合搭配，并不具备直接独立面向市场的能力，因此在 2022 年以后，德普乐依然无损害公司技术和商业秘密的商业动机。

（2）公司与德普乐之间，关于技术和商业秘密的协议约定

宏力达和德普乐签署了《战略合作协议》，各方对保密义务作出了约定，具体如下：

“甲乙双方合作过程中，双方对所涉及的一切保密信息（包括甲方所提供的技术参数、质量标准、设计理念、商务信息以及其他任何与合作及产品相关的信息）均负有保密义务，未经对方许可，不得向第三人泄露，包括不得允许除甲方或甲方允许人员外的第三方参观生产流程，但主管行政部门、证券监管机构或自律组织基于法律或法规的规定进行检查、要求披露的情形除外。

特别的，基于甲方所提供的技术参数、质量标准、设计理念，或者基于甲方提供其他信息所生产的产品与设备，乙方不得销售给除甲方以外的第三方，但甲方书面同意的除外。

各方所负保密义务不因相关合同的履行完毕或甲乙双方合作的结束而结束，各方应在合作结束后继续履行保密义务，直至相关保密信息公开为止。”

（3）德普乐本身不掌握公司的核心秘密

由本题第一点“公司与德普乐合作过程中相关技术、参数的交底情况”可知，德普乐本身并不掌握公司核心技术、主要技术。

综上所述，德普乐本身并不掌握公司核心技术和主要技术秘密，德普乐与公司保持长期稳定的合作关系有利于双方的商业利益，德普乐并不存在破坏双方合作关系并损害公司商业和技术秘密的商业动机。

2、公司自建产线、与其他供应商合作产线，导致公司技术和商业秘密被其他供应商泄漏的风险分析

公司选择与德普乐合作，而并非与多家供应商合作的重要原因即是尽力减少合作过程中因为双方技术交流带来的潜在技术秘密泄露风险。当前，公司开始自建生产线，自建生产线中供应商按照公司提供的技术要求予以供货，公司并未选择其他合作供应商，并未与其他供应商建立类似于德普乐的合作关系。

公司高度重视技术和商业秘密保护，若未来公司考虑与其他供应商建立战略或深度合作关系，公司将对具体技术和商业秘密的重要性予以评估，只有在合作关系可靠、技术秘密充分把控的前提下，才会选择战略或深度合作供应商。

（三）如果终止合作或者通过自建产线、新增供应商来生产开关本体，关于公司核心技术被泄密的风险提示

以更加谨慎的角度，若公司核心技术秘密被泄露，将对公司造成损失，公司

在招股说明书“第四节 风险因素/二、公司相关经营风险”处，补充披露风险提示如下：

“（八）关于公司核心技术被泄密的风险

公司目前研发生产的产品等涉及的多项自主知识产权和核心技术，已通过申请专利、计算机软件著作权等形式加以保护。由于公司申请的专利中尚有部分未获得核准，其他未申请专利的非专利技术亦不受专利法的保护，易被泄密和窃取。

如果未来公司与德普乐合作不畅导致战略合作关系破裂、或者德普乐由于其他方面的原因不再继续履行《战略合作协议》、或者由于公司自建生产线和寻找其他供应商致使德普乐不再履行保密义务、或者由于公司选择了其他合作供应商而个别供应商未能履行保密义务等原因，导致公司的技术秘密、商业秘密被泄露，将对公司的生产经营造成严重影响，将可能导致公司营业收入和净利润下降，请投资者关注该风险。”

五、说明其开关本体由单一供应商来提供的采购模式是否与同行业公司一致，是否符合行业惯例

（一）开关本体由单一供应商来提供的原因

开关本体属于智能柱上开关的组件，公司与德普乐合作供应模式，主要由于以下原因：

1、德普乐搭建了完善的装配工艺确保开关本体的高质量

公司致力于生产质量过硬、技术先进的配电网智能设备产品，除了拥有良好的设计思路和先进的通信、算法等智能化能力。在产品质量上，公司也要求开关本体的生产质量需要达到 ABB、施耐德等外资企业的质量水平，以过硬的产品质量来承载较高的技术要求。

德普乐的主要管理人员具有 ABB、施耐德等外资企业的工作背景，其主要股东出身于电气设备专业背景，并且也曾在行业内工作多年，具有较为深厚的行业积累。德普乐建立了开关本体的完整生产工艺，该生产工艺虽然设备投入不大，但在流程设计、质量管理、工序流程标准化等方面与外资企业对标，因此其产线能保证较高的产品品质；同时，由于德普乐的股东、主要管理人员在行业内工作

多年，具有较强的供应商资源，在供应链管理方面具有一定优势。结合规范完整的工艺流程、较强的供应链管理能力和德普乐具备在合理成本水平的基础上生产出较高质量的开关本体的能力。当前，公司向德普乐采购开关本体后的综合成本（指开关本体采购价格加上传感器等必须配件成本）略低于公司自建产线的开关本体的综合成本，而前者包括了德普乐的人工、制造费用以及 23% 左右的销售毛利，这说明德普乐在工艺管理、成本管理方面具有一定优势。

2、公司与德普乐合作有利于对技术和商业秘密的保护

由于开关本体和公司生产的控制终端属于相互配套的产品，合作供应商对智能柱上开关的技术细节具有一定程度的掌握，公司未选择多家合作供应商，可以避免与多家供应商进行技术细节交流而带来的潜在技术泄密风险。德普乐对公司专属配套，其自身并无产品在市场上独立销售，不具备直接销售能力，这对于公司的技术保密，尤其是在产品投放市场的早期，具有较强的吸引力。

3、德普乐与公司配合良好，执行力强

2016 年，公司曾选择其他供应商生产开关本体，但是合作效果一般，传统柱上开关生产厂家无法在产品品质、技术方案配合方面达到公司的要求。

企业在长期的生产和经营过程中容易形成既有惯性，传统的柱上开关生产企业更偏好于大规模上产能、工艺和技术相对固化、原材料尽量节省等生产方式，此类生产理念不利于改进工艺、提高产品品质。公司与德普乐的股东、主要管理人员合作过程中，关于工艺改进、提升产品品质理念高度一致，双方合作良好。

（二）当前一二次成套柱上开关市场供应充足，无需单一供应渠道

当前，关于“一二次融合”方向上的柱上开关，一般生产厂家尚处于成套且组合配制阶段，产品路线依旧属于对传统柱上开关小幅演进。由于传统柱上开关已经非常成熟，技术要求不高，且系市场上同质化、通用型的产品，因此同行业公司生产一二次成套柱上开关时，一般采用成熟的产品模块进行组合搭配。该类厂家在供应商选择上，一般不会产生某类产品组件或模块由单一供应商供货的情形。

当前市场上一二次成套柱上开关的生产方式较为成熟，某类元器件高度集中于单一供应商的情形并不属于行业惯例。但由于公司智能柱上开关的产品较为新颖，对应的开关本体市场供应不足，公司曾选择传统的柱上开关厂家作为公司的

供应商，但是合作效果不佳。德普乐生产的开关本体产品品质较高，能够承载公司的技术要求，公司与德普乐合作良好，技术交流和工艺升级较为顺畅。该类合作模式，虽然在配电网设备行业中并非行业惯例，但是在物联网、通信、互联网等新兴行业中，单一配套供应的模式较为普遍。

综上，公司开关本体由单一供应商来提供的采购模式具有合理性。

六、公司与德普乐之间合作协议签署的相关情况，以及与德普乐合作的稳定性

（一）公司与德普乐之间合作稳定，主要原因是商业利益的一致性

公司与德普乐之间的合作主要是基于商业利益的一致性，较为稳定，主要体现在：（1）技术路线决定了德普乐和公司的合作稳定性，德普乐加工装配的开关本体，属于公司智能柱上开关的组件之一，并非完工产品，目前尚不能独立安装于电网线路上，也不能与其他厂家的二次设备配套使用，因此技术方案决定了德普乐与公司合作的稳定性；（2）公司系德普乐在开关本体方面的唯一客户，德普乐目前无销售团队，也不存在产品销售给电网的实际经验和过往业绩，德普乐无法在短期内实现独立销售。因此，从产品本身、技术方案、销售渠道等方面看，公司与德普乐之间的合作具有共同的商业利益保证，双方均无终止合作关系的商业动机；（3）德普乐与公司合作良好，德普乐自 2017 年起为公司配合供应了质量稳定、价格合理的开关本体，有助于公司顺利的抢占市场并实现销售收入的快速增长。

（二）公司与德普乐之间签署的协议的情况

公司与德普乐签署了三个层次的协议：日常采购订单；年度《框架采购协议》；《战略合作协议》。

日常采购订单一般约定采购价格、交货日期、运输方式、付款等具体细节，按采购需求签订。

年度《框架采购协议》简单约定了年度采购内容、交货方式、技术服务、检验方式、质量保证和基本知识产权归属等，系年度采购的一般规定，带有部分框架协议特点。

2020 年 5 月，宏力达、德普乐以及德普乐最终自然人股东，在以前年度签

署的年度《框架采购协议》和日常购销活动中达成的口头约定的基础上，签署了《战略合作协议》，从而将各方关于未来合作的意见协商一致，并以《战略合作协议》的形式予以明确。该协议要点如下：

项目	协议内容
合作内容	宏力达将优先选择德普乐作为智能开关本体加工装配环节的战略供应商，自2020年至2022年，确保平均每年智能开关本体订单不低于1.2万台；若宏力达智能开关产品的销售量出现明显下滑，则宏力达应确保每年智能开关本体订单不低于销售量的50%。 在满足本协议定价原则、未来供应量、协议有效期的基础上，德普乐认可宏力达未来自建或与其他供应商合作建设智能柱上开关本体加工装配产线的供应规划。
定价原则	宏力达原则上以德普乐加工装配开关本体的成本加20%-30%的毛利作为定价基础，同时结合供货紧急程度、技术要求、产品成熟度等予以调整。
排他性	各方确认，在宏力达确保德普乐智能开关订单数量的情况下，德普乐、德普乐股东及其投资和控股的企业不得生产或协助生产与宏力达产品相同、相似或存在竞争的产品，但宏力达书面同意的除外。
有效期	本协议自双方签署之日起成立并生效，有效期为2020年至2022年。本协议到期后，若各方未提出异议，则自动延期执行二年。

综上，公司和德普乐的合作主要是基于双方商业利益的一致性和稳定性，同时公司和德普乐签署了《战略合作协议》，以协议的形式明确、加强了双方合作的稳定性，保障了公司未来的开关本体供应能力。

七、结合与德普乐合作的具体过程，包括零部件或者半成品的流转，发票流转及款项支付是全额还是净额等，说明德普乐提供的是产品还是服务，未归属于外协服务的合理性

（一）德普乐与公司的业务带有较少部分委托加工服务，但总体属于生产、销售

报告期内，德普乐主要生产、销售开关本体，带有少量的委托加工服务，依据实质重于形式的原则，将其归类为生产、销售产品性质。

公司向德普乐交与传感器，德普乐将传感器作为开关本体的零部件之一，德普乐自主采购其余约 170 种各类零配件，生产出开关本体，然后销售给公司。传感器相关的加工装配部分，属于德普乐为公司提供的受托加工服务；开关本体其余加工装配部分，属于生产业务。

公司传感器成本约 0.15 万元/套，占开关本体的成本（按公司采购价计算，本题下同）约为 12.5%，不属于开关本体的主要原材料；涉及传感器加工装配的委托加工费用 100 元/套，约占开关本体成本的 0.8%，因此传感器系开关本体的零配件之一，传感器成本及其相关的委托加工服务费也并非开关本体的主要成本，德普乐与公司之间的业务，总体上属于生产、销售。

公司与德普乐的合作方式，从业务实质上看，报告期内未发生变化。

(二) 公司与德普乐合作的具体过程

公司向德普乐采购开关本体及其他配套零配件，主要构成是开关本体。公司与德普乐之间有关零配件流转、发票、款项支付的情况如下：

分类	实施主体	2019年	2018年	2017年
零配件流转	公司	向德普乐提供传感器	向德普乐提供传感器	向德普乐提供传感器
	德普乐	自主采购其余170种零部件	自主采购其余170种零部件	自主采购其余170种零部件
发票开具	德普乐	①自2019年3月起，针对传感器委托加工部分，开票金额100元/套（含税） ②开关本体总价扣除委托加工100元/套的剩余部分	开关本体总价整体开票	开关本体总价整体开票
款项支付	公司	①委托加工服务100元/套（含增值税） ②开关本体总价扣除委托加工100元/套的剩余部分	开关本体总价	开关本体总价

1、业务及实物流转

报告期内，公司与德普乐之间的实物流转、生产合作未发生变化。公司将传感器交与至德普乐，作为德普乐生产开关本体的零配件之一，德普乐采购其余170余种零配件，然后以加工装配的形式生产开关本体，然后将完工开关本体销售给公司。销售定价以德普乐生产成本加20%-30%的毛利为基础确定。

2、开票、款项支付及其变化和影响

开票方面，为了加强对传感器的内部管理，实现精细化核算。2019年3月，公司向德普乐采购开关本体时，从采购总价中划分100元/套，以委托加工形式开具发票，其余开关本体销售价格（约1.19万元-1.29万元）开具销售发票，委托加工部分金额占开关本体总成本的比例约为0.78%-0.84%，占比极小。

智能柱上开关的业务快速增加，公司交与德普乐的传感器数量大大增加，为了加强对传感器的管理，公司决定对传感器加强管理。自2019年3月起，公司要求德普乐以委托加工形式开具发票，公司内部将交与给德普乐的传感器由“存货——原材料”明细科目计入“存货——委托加工物资”，由此加强了对传感器的管理。

2019年3月，公司开始委托加工服务核算，前后相应的调整及影响如下：

类别	2017年至2019年2月	2019年3月以后
业务方面	公司将传感器交与至德普乐，德普乐采购其余170余种零配件，然后生产开关本体，再销售给公司。	同左，无变化
实物流转	公司将传感器交与至德普乐，德普乐向公司交与开关本体	同左，无变化
开关本体成本	德普乐生产成本加20%-30%的毛利为基础确定，受具体产品配置的影响浮动	同左，无变化
德普乐开票金额	以产品总价格开具销售发票	①以100元/套，开具委托加工发票； ②以产品总价格减100元/套，开具销售发票
传感器部分财务处理	存货——原材料	存货——委托交工物资
增值税	2019年4月以前16%；2019年4月以后13%	同左，无变化；

2019年3月起，从采购订单总额中划分出委托加工部分，仅仅为公司加强对传感器的日常核算所需，用以体现委托加工服务，从每笔订单总价中划分出100元/套的委托加工金额，并不影响开关本体的成本和对应的增值税。该等变化，属于日常财务工作中的操作细节改进，目的是为了加强对传感器的管理。

综上，公司与德普乐之间的合作，总体属于公司向德普乐采购产品组件。公司与德普乐之间的合作有其特殊的背景和定价原则，将德普乐归类为外协供应商或者普通零部件供应商，均不能充分说明公司与德普乐之间的业务特点。为谨慎起见，也为了增强信息披露的准确性，招股说明书中将德普乐定义为合作供应商，进行单独、充分披露，有利于公众投资者的理解。

八、请保荐机构、申报会计师说明对发行人与德普乐相关交易的核查情况，说明核查方式、核查过程、核查结果，并结合德普乐的财务状况等就发行人与德普乐交易价格的公允性及德普乐是否为发行人代垫成本费用等发表明确意见

（一）德普乐的财务状况

依据德普乐未经审计的财务报表，2017年至2019年德普乐的财务状况和盈利情况为：

单位：万元

利润表项目	2019年		2018年		2017年	
	福建德普乐	厦门德普乐	福建德普乐	厦门德普乐	福建德普乐	厦门德普乐
营业收入	28,095.55	501.70	6,115.78	8,869.00	/	2,114.22
营业成本	21,512.91	399.22	4,681.78	6,798.98	/	1,701.45
销售费用	685.54	16.35	12.58	51.13	/	-
管理费用	630.14	53.22	205.57	80.87	/	154.84

研发费用	1,432.21	-	402.35	399.80	/	247.83
财务费用	-133.03	-1.55	-15.09	-14.88	/	-1.05
营业利润	3,933.64	33.02	820.24	1,497.27	/	3.98
利润总额	3,933.38	29.49	820.24	1,534.40	/	11.01
净利润	3,508.45	26.69	687.79	1,150.80	/	11.01
净资产收益率	132.64%	2.56%	153.86%	207.69%	/	注 1
资产负债表项目	2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	福建德普乐	厦门德普乐	福建德普乐	厦门德普乐	福建德普乐	厦门德普乐
流动资产	16,523.92	1,815.86	12,413.85	2,279.96	2.80	3,821.39
总资产	17,202.82	1,887.67	12,884.71	2,409.89	4.68	3,893.13
总负债	12,803.44	831.51	11,993.78	1,380.40	1.54	3,814.45
净资产	4,399.38	1,056.17	890.93	1,029.48	3.14	78.69

注 1：2017 年由于无可比年初数，未计算厦门德普乐净资产收益率

德普乐在 2017 年至 2019 年,营业收入增速较快,毛利率较为稳定,期间费用金额较小,利润情况良好,净资产收益率较高,德普乐股东投资取得良好的投资回报。

2017 年,厦门德普乐的开关本体生产业务刚建立,仅由厦门德普乐生产,且当年产量也不高,因此利润规模较小。2017 年底,福建德普乐成立,启动开关本体新产线。

2018 年,厦门德普乐营业收入和净利润相对 2017 年大幅度增加,实现 1,150.80 万元净利润,净资产收益率为 207.69%。同时,2018 年下半年,厦门德普乐将开关本体业务逐步转移至福建德普乐。福建德普乐在 2018 年上半年开始陆续投产,作为开关本体生产业务的首年,福建德普乐在 2018 年即取得较好经营业绩,实现 687.79 万元的净利润,净资产收益率为 153.86%。

2019 年,厦门德普乐由于停止了开关本体业务,仅剩余太阳能板等零配件业务,净利润和净资产收益率下降幅度较大。福建德普乐全面对接宏力达的开关本体供应,营业收入和净利润大幅度增长,实现了 3,508.45 万元的净利润,净资产收益率 132.64%。

综上,德普乐在 2017 年至 2019 年期间,开关本体业务经营业绩较好,增长较快,实现了一定规模的净利润,且净资产收益率较好。

（二）公司与德普乐交易定价的公允性

据本题前述回复内容，公司与德普乐采用成本加成的原则定价，以德普乐生产成本加20%-30%的毛利形成价格，在此基础上再考虑具体订单情形予以浮动。报告期内，公司向德普乐采购开关本体的价格，与同行业公司就传统柱上开关中标价格相当；德普乐销售给公司开关本体的毛利率与同行业上市公司就传统柱上开关的销售毛利率相当。公司向德普乐采购开关本体的价格公允。

（三）保荐机构、申报会计师说明对发行人与德普乐相关交易的核查情况，说明核查方式、核查过程、核查结果

1、核查方式

保荐机构、申报会计师通过检查账务资料、实地走访德普乐生产经营场所、访谈德普乐股东及主要管理人员、核查德普乐银行流水和主要纳税申报表、比对同行业公司交易信息等核查方式，对发行人与德普乐之间交易情况进行核查。

2、核查过程

保荐机构、申报会计师进行了如下核查：

（1）核查了德普乐及其股东的工商登记资料，三位创始人股东的基本情况调查表；

（2）实地走访了德普乐生产场地，访谈了德普乐三位创始人股东以及主要员工代表；

（3）获取并分析检查了德普乐的财务报表、生产成本明细、期间费用明细、福建德普乐的纳税申报表；

（4）穿透走访了德普乐的主要供应商；

（5）检查了公司与德普乐交易的采购订单、发票、货物入库以及款项支付情况，与行业内招投标交易价格进行比对；

（6）核查了德普乐的主要银行账户清单，银行流水。

（7）核查了公司与德普乐签订的年度《框架采购协议》、《战略合作协议》。

3、核查结果及意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为，德普乐在报告期内各项期间费用总体

规模较小，总体盈利状况良好，净资产收益率较高；公司向德普乐采购开关本体的价格公允；结合对德普乐财务报表、成本和费用明细、银行流水、现场核查以及供应商等的核查情况，报告期内德普乐不存在为发行人代垫成本费用的情形。

问题 12.2 关于发行人自建产线与寻找其他供应商合作

根据申请材料，公司的智能柱上开关包括开关本体、控制终端以及软件部分，其中软件部分由公司研发，并内嵌于控制终端中。德普乐主要负责开关本体装配作业，以及开关本体对应的供应链管理。公司将开关装配交给合作供应商完成是为了聚焦高技术含量部件和工艺的研发，是基于自身生产特点、开关本体装配业务利润率、供应链管理成本等因素的综合考虑。2019 年，发行人决定自行开展开关本体的加工和装配业务，并在上海设立生产线，建设装配流程；2019 年下半年，发行人与上海固缘等供应商达成合作意向生产开关本体。

请发行人披露：（1）自建产线的基本情况，包括具体实施地点、实施主体、设计产能、预计投产期限等；（2）与上海固缘等供应商达成合作意向的具体内容，预计何时正式开始生产；（3）由德普乐负责生产开关本体转为自建产线的原因，是否会因为产品的更新迭代而导致生产模式的重大变化，如有，请进行重大事项提示和风险揭示；（4）未来由发行人自行负责和由合作供应商负责的开关本体装配业务量的规划，自行负责开关装配后对公司生产管理、质量控制、成本、毛利率等的影响，必要时充分揭示相关风险。

请发行人说明：（1）德普乐开关装配相关产线是否专门为公司设计和搭建，投入的成本情况，公司或实际控制人是否就保证未来业务量与德普乐存在相关协议；结合与德普乐签署相关合作协议的主要内容，说明发行人自建产线、与其他供应商合作生产开关本体是否存在违反合作协议的情形，相关违约责任及其承担主体，对与德普乐之间合作关系的具体影响；（2）结合自建产线、与其他供应商合作的进展情况，进一步论证目前是否存在对德普乐的重大依赖。

请保荐机构、发行人律师和申报会计师对上述事项进行核查，并发表明确意见。

回复：

一、上海自建生产线的基本情况

有关自建生产线的基本情况，在招股说明书“第六节 业务与技术/四、发行人采购情况及主要供应商/（三）报告期内前五大供应商采购情况/3、公司向德普乐采购开关本体的情况/（7）公司自建生产线的相关情况”处补充披露，具体内容如下：

“①基本情况

截至招股说明书签署日，上海自建生产线的基本情况如下：

项目	具体情况
建设地点	上海市松江区九亭镇九泾路 1298 号
厂房情况	向上海伟巨实业有限公司，租赁位于上海市松江区九亭镇九泾路 1298 号厂房 3 幢、厂房 5 幢，面积 2,958.39 平方米
实施主体	宏力达
设计产能	7,000 套/年
预计投产期限	预计 2021 年实现量产

二、与上海固缘等供应商达成合作意向的具体内容，预计何时正式开始生产

当前，就开关本体的加工装配方面，公司与上海固缘等供应商达成的合作意向，为公司自建生产线的一部分，公司尚未与德普乐以外的供应商开展与德普乐类似的战略或长期合作关系。

有关与上海固缘等供应商达成合作意向的具体内容，在招股说明书“第六节 业务与技术/四、发行人采购情况及主要供应商/（三）报告期内前五大供应商采购情况/3、公司向德普乐采购开关本体的情况/（7）公司自建生产线的相关情况”处补充披露，具体内容如下：

“②自建产线的供应商情况

当前，就开关本体的加工装配方面，公司与上海固缘等供应商达成的合作意向，为公司自建生产线的一部分，即上海固缘等供应商为公司自建产线的供应商，自建产线预计将于2021年开始生产。

截至招股说明书签署日，公司自建生产线已基本确定的主要供应商清单为：

序号	供应内容	单台用量	供应商
1	真空灭弧室	3	陕西宝光真空电器股份有限公司

2	弹操机构	1	苏州市远洋电器有限公司
3	铸铝机箱	1	苏州金澄精密铸造有限公司
4	辅助开关	1	浙江麦克斯电气有限公司
5	极柱及配套组件	3	上海固缘电力科技有限公司

公司自建生产线供应链中，上海固缘将向公司供应极柱及配套组件，属于开关本体中重要元器件，公司与上海固缘签署了采购协议，协议主要内容如下：

类别	协议内容
采购内容	由乙方根据甲方要求，生产用于一二次融合柱上断路器的固封极柱及相关零部件（“采购产品”）
采购数量	甲方计划向乙方采购2,000套采购产品
技术标准	采购产品验收标准：以甲方提供的技术要求为准
付款方式	分为到货款、和质保金二次支付，支付比例为9.5 : 0.5
技术要求	乙方提供给甲方的产品必须满足型式试验中规定的要求，同时应符合甲方订单中提供的技术要求
产品质保	采购产品质保期为1年，在产品质保期内，乙方对提供的采购产品予以免费保修；产品超出质保期的，乙方应对产品设计等本身存在缺陷引发的售后负责

上海固缘系公司自建生产线的供应商之一，公司与上海固缘系当前自建生产线的购销合作，采购量为2,000套。当前，公司自建生产线的产品处于用户试挂试用阶段，未来公司还将对供应商体系进行不断的优化、提升。”

三、由德普乐负责生产开关本体转为自建产线的原因，是否会因为产品的更新迭代而导致生产模式的重大变化，如有，请进行重大事项提示和风险揭示

（一）由德普乐负责生产开关本体转为自建产线的原因，是否会因为产品的更新迭代而导致生产模式的重大变化的分析及补充披露

本部分所分析的具体内容，在招股说明书“第六节 业务与技术/四、发行人采购情况及主要供应商/（三）报告期内前五大供应商采购情况/3、公司向德普乐采购开关本体的情况/（7）公司自建生产线的相关情况”处补充披露，具体内容如下：

“③公司自建产线是为了逐步降低供应商单一的风险，且不会导致生产模式的重大变化

随着公司规模扩大，产量、销量的不断提升，公司的开关本体供应渠道面临单一渠道的风险。若德普乐供应链管理下降、生产装配能力下降、或与公司的合作关系发生重大不利变化，将对公司的供应能力产生较大影响，公

司生产经营面临较大风险。公司通过自建生产线增加供应渠道，逐步降低开关本体的单一供应风险，是公司基于化解未来经营风险、公司长期战略安全角度考虑。

开关本体加工装配方面，公司将当前与德普乐合作模式，调整为自建生产线与合作供应商并存的模式，属于增加供应商性质，不会对公司生产模式产生重大影响。公司的智能柱上开关系对传统柱上开关进行物联化、智能化和集成化的彻底改造，通过物联化的传感器与智能化的控制终端配合，以研判软件及算法为核心，实现对故障的智能化检测以及对设备的控制。公司的核心工艺包括传感器技术、控制终端设计、研判软件及算法等，公司未将核心技术环节与德普乐等供应商分享和合作。公司始终保持在核心技术环节的独立研发和实施能力，与外部供应商合作的环节系智能柱上开关生产过程中的非核心环节。公司自建开关本体加工装配线，增加开关本体的供应渠道，降低德普乐的单一供应风险，并不属于生产模式的重大变更。”

（二）重大事项提示和风险提示

为谨慎起见，对于公司自建生产线对现有供应模式改变而带来的相关风险，在招股说明书中“第四节 风险因素/二、公司相关经营风险”部分，予以补充披露：

“（九）关于公司自建生产线对现有供应模式进行调整的风险

为了逐步降低现阶段开关本体主要由合作供应商德普乐供应而产生的供应渠道单一风险，公司自2019年起开始着手自行建立开关本体加工装配线。公司自建的开关本体产线在工艺流程、供应链体系、生产管理等方面与现有模式有所区别。有可能出现开关本体的工艺改变、生产品质不统一、客户不认可、成本上升、供应商管理不善等相关风险因素，有可能影响公司销售和营业收入的实现，最终影响公司盈利，请投资者关注该风险。”

对于公司自建生产线对现有供应模式改变而带来的相关风险，在招股说明书中“重大事项提示/三、特别风险因素”部分，予以补充披露：

“（五）关于公司自建生产线对现有供应模式进行调整的风险

……”

(具体内容同上)

四、未来由发行人自行负责和由合作供应商负责的开关本体装配业务量的规划，自行负责开关装配后对公司生产管理、质量控制、成本、毛利率等的影响，必要时充分揭示相关风险。”

(一) 公司关于未来开关本体的供应规划

关于未来开关本体的供应规划，在招股说明书“第六节 业务与技术/四、发行人采购情况及主要供应商/(三)报告期内前五大供应商采购情况/3、公司向德普乐采购开关本体的情况/(7)公司自建生产线的相关情况”处补充披露，具体内容如下：

“④公司关于未来开关本体的供应规划

未来公司开关本体的供应规划为：

单位：万套

实施主体	当前产能 (2020年)	募投建设过渡期			募投项目建成后 (2024年)
		2021年	2022年	2023年	
德普乐	2-2.2	2.2			2-2.4
公司自建产线	0-0.2	0.7	0.7	0.7	0.7
公司募投项目	-	0	0	1.4	2

2019年，公司智能柱上开关发货量为20,901套，预计2020年德普乐通过内部优化，将能继续保证公司的开关本体供应。2021年至2023年，公司将采用德普乐和自建产线保证开关本体供应。2024年及以后，公司募投项目建成，将依靠募投项目和德普乐的产能，合力为公司供应开关本体。”

(二) 自行负责开关装配后对公司生产管理、质量控制、成本、毛利率等的影响

关于未来开关本体的供应规划，在招股说明书“第六节 业务与技术/四、发行人采购情况及主要供应商/(三)报告期内前五大供应商采购情况/3、公司向德普乐采购开关本体的情况/(7)公司自建生产线的相关情况”处补充披露，具体内容如下：

“⑤自行负责开关装配后对公司生产管理、质量控制、成本、毛利率等的影响

公司以福建宏科的生产管理和内控制度作为基础，在上海产线中建立了对生产管理、质量控制的全套管理体系，并培养了一批生产管理团队，当前公司上海产线的运转正常。

公司已经就自建生产线的元器件需求基本确立了相对完整的供应链体系，当前公司自建产线的智能柱上开关已经下线，处于客户试挂试用的测试状态。该批已经下线的测试产品成本约为14,800元/套，略高于公司通过德普乐合作模式下采购的开关本体成本，约为14,200元/套（一般开关本体1.2万元/套，加0.22万元/套的传感器及其他另配组件成本），成本约上升600元/套。最为极端的情况下，假设2019年全部用自产较高成本的开关本体，以2019年智能柱上开关（整套开关）销售量15,255套计算，将导致成本的上升915.30万元，导致公司综合毛利率下降1.30%，使公司2019年利润总额下降3.30%，对公司影响较小。但是，自建产线对于公司保障供应渠道、逐步化解供应商单一风险具有积极作用，未来自建产线实现规模量产以后，其成本还将继续降低，对盈利能力的影响将会逐步减小。

综合来看，自建产线能有效提升公司开关本体的供应保障能力，有效降低公司长期经营风险，即使当前生产成本略有上升，未来生产规模扩大以后将能降低生产成本。综合而言，自建产线对于公司经营具有积极意义。”

（三）公司自建开关本体生产线关于生产管理、质量控制、成本、毛利率等相关风险

谨慎起见，公司和保荐机构充分预计的自建产线面临的风险，在招股说明书中“第四节 风险因素/二、公司相关经营风险”部分，予以补充披露：

“（十）公司自建开关本体生产线关于生产管理、质量控制、成本、毛利率等相关风险

为了化解现阶段开关本体主要由合作供应商德普乐供应而产生的供应渠道单一风险，公司自2019年起开始着手自行建立开关本体加工装配线。

截至招股说明书签署日，公司自建产线尚未开始开关本体的量产，若未来公司在量产环节发生诸如：生产线各个环节磨合不佳、生产质量不符合要求、技术性能不达标、供应商不能有效供应、生产进度无法保证供货等关于生产管理、质量控制方面的不利情形，或者由于生产成本过高导致毛利率下降甚至亏

损等不利情形，将损害公司对客户的供应能力，进而影响到公司经营业绩，请投资者关注该风险。”

五、德普乐开关装配相关产线是否专门为公司设计和搭建，投入的成本情况，公司或实际控制人是否就保证未来业务量与德普乐存在相关协议；结合与德普乐签署相关合作协议的主要内容，说明发行人自建产线、与其他供应商合作生产开关本体是否存在违反合作协议的情形，相关违约责任及其承担主体，对与德普乐之间合作关系的具体影响

（一）德普乐开关装配相关产线是否专门为公司设计和搭建，投入的成本情况

德普乐开关装配相关产线系针对公司开关本体供应的专项配套。

德普乐相关产线投入主要为固定资产投资和运营资金投入。报告期内，厦门德普乐和福建德普乐都曾加工装配开关本体的业务，2018年下半年，厦门德普乐将相关产线搬迁至福建德普乐。当前，福建德普乐对开关本体业务的投入成本，能较为完整的反应德普乐的投入成本情况。

截至2019年12月31日，福建德普乐对开关本体装配线的投入明细为：

单位：万元

类别	金额
营运资金	7,148.80
资本投入	678.9
合计	7,827.70

以德普乐2019年12月31日报表测算，德普乐维持当前业务规模投入营运资金7,148.80万元，长期资产678.90万元，合计7,827.70万元。

（二）公司或实际控制人是否就保证未来业务量与德普乐存在相关协议

福建德普乐和厦门德普乐穿透后的股东分别为赵菊芬、叶云强、罗鑫荣。依据2020年5月公司、德普乐以及赵菊芬、叶云强、罗鑫荣等签订的《战略合作协议》，公司将优先选择德普乐作为智能开关本体加工装配环节的战略供应商，并于2020年至2022年内，宏力达确保平均每年智能开关本体订单不低于1.2万套，若宏力达智能开关产品的销售量出现明显下滑，则宏力达应确保每年智能开关本体订单不低于宏力达销售量的50%。《战略合作协议》到期以后，同等条件下，宏力达将优先选择德普乐作为供应商。

（三）结合与德普乐签署相关合作协议的主要内容，说明发行人自建产线、与其他供应商合作生产开关本体是否存在违反合作协议的情形，相关违约责任及其承担主体，对与德普乐之间合作关系的具体影响

公司与德普乐签署了三个层次的协议：日常采购订单；年度《框架采购协议》；《战略合作协议》。日常采购订单和年度《框架采购协议》，未涉及发行人自建产线、与其他供应商合作生产开关本体。

从业务角度上看，公司掌握了智能柱上开关的核心技术方案，总体生产工艺，以及面向电网用户的销售能力，德普乐并不能限制公司自建产线、增加供应商。

2020年5月，双方就宏力达未来自建或与其他供应商合作建设开关本体加工装配产线的计划，通过协议的形式进一步明确。依据公司、德普乐以及赵菊芬、叶云强、罗鑫荣等签订的《战略合作协议》，德普乐理解，未来随着宏力达全国市场份额的进一步扩大和供应渠道多元化的需要，宏力达将会建设自己的智能柱上开关本体加工装配产线，抑或其他厂商就客户的新要求合作建设开关本体装配线。本着互利互惠，互相支持，共同壮大的合作意愿，在通过《战略合作协议》获得了关于未来采购数量、采购定价、德普乐的优先供应权等有利因素的基础上，德普乐认可宏力达未来自建或与其他供应商合作建设智能柱上开关本体加工装配产线的供应规划。

因此，公司自建产线以及与其他供应商合作生产开关本体并不违反与德普乐签署的《战略合作协议》、年度《框架采购协议》和日常采购订单。

六、结合自建产线、与其他供应商合作的进展情况，进一步论证目前是否存在对德普乐的重大依赖

截至本问询函回复报告签署日，公司尚未与德普乐以外的供应商开展与德普乐类似的战略或长期合作关系。

2019年下半年，公司开始自建开关本体装配线。截至本问询函回复签署日，公司自建生产线试点产品已经下线，并已经完成公司内测，目前正处于由客户试挂试用阶段。当前试用进程良好，无重大异常反馈。

从自建生产线的实际运行结果来看：技术上，公司不存在无法逾越的技术难点，试点产品已经成功下线；工艺上，公司已经建立了整套工序及生产管理制度，生产过程的质量、成本能可靠控制；成本控制角度，公司当前已经试产下线的产

品成本，虽然略高于与德普乐合作的产品成本，但对毛利率影响较小，未来随着产量的提升，自建产线的生产成本还存在进一步下降空间。因此从技术、工艺、生产、管理等多个角度验证，公司通过一定时间周期，可以实现对德普乐开关本体装配环节的替代供应。

综上所述，报告期内，公司的智能柱上开关业务发展迅速，与德普乐合作良好，目前保留与德普乐的合作主要是时间因素、成本因素和经营惯性，并因此形成德普乐唯一供应商的局面，但公司并不存在核心技术、销售渠道、以及其他方面对德普乐的重大依赖。

七、保荐机构、发行人律师和申报会计师对上述事项进行核查后发表的意见

（一）核查程序

保荐机构、发行人律师和申报会计师执行了以下核查：

- 1、实地走访了发行人自建生产线，并查阅了自建生产线的房屋租赁合同，自建产线的生产管理制度、质量控制制度等文件；
- 2、核查了发行人与上海固缘签订的采购协议，以及发行人自建产线的物料清单；自建产线的成本计算数据；
- 3、核查了发行人募投项目中关于开关本体的生产计划、可研报告；
- 4、核查了公司与德普乐签订的年度《框架采购协议》、《战略合作协议》，以及执行了本问询回复报告问题 12.1 中所列的中介机构核查程序。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师和申报会计师认为：

为了逐步减少开关本体供应商单一风险，公司开始自建产线的方式增加供应渠道具有合理性；由于开关本体不属于智能柱上开关的核心技术部件，且当前公司通过自建生产线增加开关本体供应渠道，属于增加供应商性质，并不导致生产模式发生重大变化；未来由发行人自行负责部分开关本体的装配，可能会带来产品品质波动、成本上升、供应链管理等相关风险，发行人已经在招股说明书中进行了充分的风险提示；虽然当前德普乐的开关装配线专为公司设计和搭建，但是出于商业利益的考虑，德普乐认可公司将来自建产线以及与其他供应商合作，且

并不违反公司与德普乐签订的相关协议，不存在违约责任；公司与德普乐的合作是基于双方的商业利益诉求，具有合理性；公司对德普乐的开关本体供应构成一定程度的依赖，但公司并不存在核心技术、销售渠道、以及其他方面对德普乐的重大依赖。

问题 13 关于服务外包

报告期内，公司存在服务外包的情况。其中宁波路易斯软件科技有限公司设立于 2015 年 5 月，最近三年一期一直为前五大外包商；江苏依云信息技术有限公司设立于 2018 年 2 月，最近一期为前五大外包商。

请发行人说明上述公司成立次年即成为发行人前五大服务外包供应商的原因及合理性，外包价格的公允性。

请保荐机构、发行人律师和申报会计师就上述事项进行核查，并发表明确意见。

回复：

一、上述公司成立次年即成为发行人前五大服务外包供应商的原因及合理性，外包价格的公允性

（一）宁波路易斯、江苏依云的基本情况

1、宁波路易斯的基本情况

公司名称	宁波路易斯软件科技有限公司
统一社会信用代码	913302013406249019
公司类型	有限责任公司（自然人独资）
注册资本	500 万元
住所	浙江省宁波高新区扬帆路 999 弄 7 号 4-20 室
法定代表人	何和兵
成立日期	2015 年 5 月 14 日
营业期限	2015 年 5 月 14 日至无固定期限
经营范围	计算机软件的研发、销售；地理信息系统、通感系统、GPS 定位系统、办公自动化软件技术的开发、应用；网络技术、通讯技术及信息技术的研发、应用、技术咨询、技术转让及技术服务；计算机配件、办公设备、电子产品、计算机辅助设备的销售；计算机系统集成；电力智能配电网产品的研发、销售及技术服务；智能电网设备、电力产品的研发、销售、安装、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)
股权结构	何和兵持股 100%

2、江苏依云的基本情况

公司名称	江苏依云信息技术有限公司
统一社会信用代码	91320282MA1W0LHM3L
公司类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
注册资本	1,000 万元
住所	无锡市人民西路 25 号百脑汇科技大厦 1712 室
法定代表人	田玥
成立日期	2018 年 2 月 2 日
营业期限	2018 年 2 月 2 日至无固定期限
经营范围	计算机信息技术服务；计算机软硬件的技术研发、销售、技术转让；计算机系统集成服务；计算机及辅助设备、电子产品、通讯设备的销售、维修；监控设备的销售、安装及维修；数据处理服务；企业管理咨询；税务代理；票务代理（除火车票）；工商登记事务代理；知识产权代理。（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）
股权结构	田玥持股 51%，宗梦琦持股 49%

（二）成为发行人前五大服务外包供应商的原因及合理性

1、关于宁波路易斯软件科技有限公司

在成立宁波路易斯软件科技有限公司（以下简称“宁波路易斯”）之前，宁波路易斯股东原从事地理信息、技术开发等业务，与发行人在信息化行业相关会议中熟识；且宁波路易斯相关业务骨干曾就职于发行人原合作供应商并从事相关配电网信息化服务，与发行人有过业务合作，在配电网服务领域具有丰富的业务经验。因此，基于此前建立的良好合作关系，考虑到宁波路易斯股东和相关业务骨干的丰富经验，且发行人报告期内主要业务又较多集中于浙江省，在宁波路易斯成立后，发行人即与其展开相关合作，报告期内一直合作良好。

综上，发行人与宁波路易斯合作主要基于过往良好的合作关系和供应商业务骨干的丰富经验，具有合理性。

2、关于江苏依云信息技术有限公司

江苏依云信息技术有限公司（以下简称“江苏依云”）与发行人合作主要系业内同行介绍。江苏依云虽然工商注册时间为 2018 年 2 月，但实际上其核心团队 2015 年起就在相关信息化服务公司就职，一直从事信息技术服务领域业务，在

云服务方面已具有丰富的经验。

发行人向江苏依云的采购内容主要是基于阿里云架构相关项目的实施服务。近几年，随着大数据、云计算概念的兴起，发行人成立了专门的大数据部门从事电力大数据相关研发和项目承接。在电力大数据项目开发中，发行人一般采购阿里云的基础架构，在此基础上再进行电力专项开发；该类项目现场交与实施时，一般需要阿里云提供相关技术支持，而考虑到江苏依云在云服务方面丰富的项目经验，阿里云向发行人推荐由江苏依云代其提供相应技术支持。

因此，综合上述业务背景，发行人与江苏依云的交易主要系由业内同行介绍，具有合理性。

（三）外包价格的公允性

关于发行人与宁波路易斯和江苏依云采购价格的公允性具体参见本问询函回复“问题 11.3 关于供应商”的回复。

二、请保荐机构、发行人律师和申报会计师就上述事项进行核查，并发表明确意见。

（一）核查程序

1、获取并查阅报告期内，发行人与上述供应商的采购合同，了解发行人与上述供应商的采购具体信息；

2、获取公司采购管理制度、供应商管理制度，并访谈公司相关业务人员，了解业务背景、采购内容及采购流程等；

3、通过实地走访上述供应商负责人或关键业务人员，了解供应商基本情况、发行人与其交易情况以及与发行人的关联关系等；

4、通过国家企业信用信息公示系统、企查查、供应商公司官网等公开网络渠道，查阅报告期内上述供应商的经营范围、成立时间、注册资本等信息，了解其经营情况及与发行人的关联关系等；

5、获取发行人报告期内银行流水，核查发行人与上述供应商的资金往来情况；

6、针对报告期内上述供应商抽查相关采购合同、入库单、发票、记账凭证、银行付款凭证等进行穿行测试；

7、对报告期内上述供应商通过函证的方式确认其各期与发行人的交易金额、期末应付账款金额等交易信息。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、律师、申报会计师认为，宁波路易斯和江苏依云在成立后次年即成为发行人前五大服务外包供应商主要系过往良好合作关系、供应商丰富的业务经验和业内同行推荐，具有合理性；外包服务价格公允。

问题 14 关于业务资质

发行人高新技术企业证书、无线电发射设备型号核准证、CMMI5 级、信息系统集成及服务资质二级证书均临近到期日。

请发行人说明：相关业务资质对发行人生产经营的重要性，以及到期后续展是否有障碍。

请发行人律师对上述事项进行核查，并发表明确意见。

回复：

一、相关业务资质的具体情况

序号	资质证书名称	持有人	证书号	颁发部门	颁发日期	到期日
1	高新技术企业证书	宏力达	GR201731001678	上海市科委、上海市财政局、上海市国家税务局、上海市地方税务局	2017.11.23	2020.11.22
2		福建宏科	GR201735000572	福建省科技厅、福建省财政厅、福建省国家税务局、福建省地方税务局	2017.11.30	2020.12.29
3	无线电发射设备型号核准证	宏力达	2016-6057	工信部	2016.09.23	2021.09.22
4	CMMI 5 级	宏力达	-	CMMI Institute	2017.07.29	2020.07.28
5	信息系统集成及服务资质二级证书	宏力达	XZ231002016275 3	中国电子信息行业联合会	2016.11.15	2020.11.14

二、上述业务资质对发行人生产经营的重要性及续展情况

1、《高新技术企业证书》

《高新技术企业证书》是企业获得高新技术企业认定的标志文件，根据《高新技术企业认定管理办法》的规定，经认定的高新技术企业减按 15% 的税率征收企业所得税。该证书的取得直接影响发行人的税收成本，对发行人的影响较大。

目前，宏力达持有上海市科委、上海市财政局、上海市国家税务局、上海市地方税务局联合颁发的《高新技术企业证书》，有效期至 2020 年 11 月 22 日；福建宏科持有福建省科技厅、福建省财政厅、福建省国家税务局、福建省地方税务局联合颁发的《高新技术企业证书》，有效期至 2020 年 12 月 29 日。根据高新技术企业认定工作的统一安排，宏力达与福建宏科已开始准备复审材料并计划于 2020 年 6 月启动复审程序。高新技术企业的认定标准及公司实际情况对比如下：

序号	法规要求	宏力达的情况	福建宏科的情况
1	企业申请认定时须注册成立一年以上；	2011 年成立，已满一年以上	2015 年成立，已满一年以上
2	企业通过自主研发、受让、受赠、并购等方式，获得对其主要产品（服务）在技术上发挥核心支持作用的知识产权的所有权	截止本问询函回复出具日拥有专利共计 41 项	截止本问询函回复出具日拥有专利共计 44 项
3	对企业主要产品（服务）发挥核心支持作用的技术属于《国家重点支持的高新技术领域》规定的范围	宏力达技术产品属于《国家重点支持的高新技术领域》：“八、先进制造与自动化”之“（六）电力系统与设备”	福建宏科技术产品属于《国家重点支持的高新技术领域》：“八、先进制造与自动化”之“（六）电力系统与设备”
4	企业从事研发和相关技术创新活动的科技人员占企业当年职工总数的比例不低于 10%	2019 年度科研人员占比 35.42%	2019 年度科研人员占比 23.18%
5	企业近三个会计年度（实际经营期不满三年的按实际经营时间计算，下同）的研究开发费用总额占同期销售收入总额的比例符合如下要求：1.最近一年销售收入小于 5,000 万元（含）的企业，比例不低于 5%；2.最近一年销售收入在 5,000 万元至 2 亿元（含）的企业，比例不低于 4%；3.最近一年销售收入在 2 亿元以上的企业，比例不低于 3%。其中，企业在中国境内发生的研究开发费用总额占全部研究开发费用总额的比例不低于 60%；	宏力达 2019 年销售收入 2 亿元以上，2017-2019 年研发费用总额占比 4.46%，全部为中国境内发生的研发费用。	福建宏科 2019 年销售收入 2 亿元以上，2017-2019 年研发费用总额占比 4.84%，全部为中国境内发生的研发费用。
6	近一年高新技术产品（服务）收入占企业同期总收入的比例不低于 60%；	2019 年高新技术产品销售占总收入比例为 89.90%	2019 年高新技术产品销售占总收入比例为 99.37%

序号	法规要求	宏力达的情况	福建宏科的情况
7	企业创新能力评价应达到相应要求；	满足要求	满足要求
8	企业申请认定前一年内未发生重大安全、重大质量事故或严重环境违法行为	企业最近三年不存在相关情形	企业最近三年不存在相关情形

从上表可见，宏力达及福建宏科满足《高新技术企业认定管理办法》规定的高新技术企业认定标准，但尚需按照有关规定向有关部门申请重新认定并取得高新技术企业证书，预计取得该证书不存在实质障碍。

2、《无线电发射设备型号核准证》

《无线电发射设备型号核准证》主要用于发行人 LoRa 通信技术业务领域。根据国务院、中央军事委员会于 2016 年 11 月 11 日颁布并于 2016 年 12 月 1 日正式生效的《中华人民共和国无线电管理条例》第十四条的规定，微功率短距离无线电发射设备已无需向国家无线电管理机构申请型号核准。

3、《CMMI 5 级证书》

CMMI 即 Capability Maturity Model Integration For Software，是一种软件能力成熟度评估标准，申请企业在达到该标准后即可获得 CMMI 协会颁发的资质认证证书。该资质并非官方许可资质，部分客户在招投标时会要求投标方取得该认证。发行人目前所持有的《CMMI 5 级证书》有效期至 2020 年 7 月 28 日。根据 CMMI Institute 官方网站公示信息，发行人已通过《CMMI 5 级证书》认证评估，评估有效期至 2023 年 5 月 11 日，发行人取得该证书不存在实质障碍。

4、《信息系统集成及服务资质二级证书》

《信息系统集成及服务资质证书》系用于证明企业从事信息系统集成及服务业务的综合能力，“计算机信息系统集成企业资质认定”已于 2014 年由国务院明令取消，后由中国电子信息行业联合会根据工信部的授权进行认证管理，实际经营中对公司业务不存在重大影响。

根据工信部《关于计算机信息系统集成行业管理有关事项的通告》（工信部信软函（2018）507 号）和中国电子信息行业联合会发布“电子联函[2019]3 号”《关于贯彻落实工信部<关于计算机信息系统集成行业管理有关事项的通告>》，信息系统集成及服务资质认定工作已全部停止。

三、发行人律师核查意见

根据发行人提供的资料及说明并经发行人律师核查，除已取消的资质证书或认证外，发行人取得该上述其他资质证书或认证不存在法律障碍。

四、关于公司治理与独立性

问题 15 关于关联方

根据申请材料，报告期内共有 12 家关联方被注销。

请发行人说明报告期内相关关联方注销的原因、合法合规性、资产处置情况、是否存在争议或潜在纠纷，报告期内是否存在为发行人承担成本费用或其他输送利益情形。

请保荐机构、发行人律师和申报会计师就上述事项进行核查，说明核查方式、核查过程，并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

报告期内注销的关联方主要系该等企业的经营者出于商业经营考虑所作的决定，具体情况如下：

序号	关联方名称	关联关系	注销时间	注销原因	是否存在违法违规情形	资产处置情况	是否存在争议或潜在纠纷	是否存在为发行人承担成本费用或其他输送利益情形
1	武汉佳石新地物流有限公司	成都宝坤物流投资有限公司持股 100%	2019.07.02	未实际经营	否	已合理处置	否	否
2	厦门瑞地物流有限公司	上海银湖资产管理有限公司持股 100%	2019.09.18	未实际经营	否	已合理处置	否	否
3	西咸新区新工物流有限公司	新地物流发展有限公司持股 75%，高红兵曾担任执行董事兼总经理	2018.09.04	未实际经营	否	已合理处置	否	否
4	荆门新地物流有限公司	新地物流发展有限公司持股 100%，高红兵曾担任执行董事兼总经理	2017.06.15	未实际经营	否	已合理处置	否	否
5	上海力桑商务咨询有限公司	上海大家科技产业投资管理有限公司持股 100%	2018.09.30	未实际经营	否	已合理处置	否	否

6	上海大家科技产业投资管理有限公司	陈嘉伟持股 54%	2019.04.03	未实际经营	否	已合理处置	否	否
7	成都新兴联合物流管理有限公司	陈嘉伟曾担任执行董事兼总经理	2019.06.20	未实际经营	否	已合理处置	否	否
8	上海丽都太平洋公寓酒店有限公司	俞旺帮配偶杨新英曾担任董事	2020.01.02	未实际经营	否	已合理处置	否	否
9	淮安宝淮物流有限公司	高红兵曾担任执行董事兼总经理	2019.03.14	未实际经营	否	已合理处置	否	否
10	南京新地物流有限公司	高红兵曾担任执行董事兼总经理	2017.09.06	未实际经营	否	已合理处置	否	否
11	上海灿岩商务咨询事务所	董事唐捷配偶的姐妹林霞持股 100%	2019.07.09	业务经整合, 注销前已无实际经营	否	已合理处置	否	否
12	通辽市厚石商贸有限公司	俞旺帮控制的上海厚实投资有限公司持股 100%	2019.11.13	未实际经营	否	已合理处置	否	否

上述关联方注销的原因均为未实际经营业务或业务已经整合, 注销前均已无实际经营业务, 已完成税务、工商注销程序, 注销过程合法合规, 资产均已合理处置, 不存在争议或潜在纠纷。报告期内, 上述关联方不存在为发行人承担成本费用或其他输送利益情形。

二、核查程序及核查结论

(一) 核查程序

为核查上述事项, 保荐机构、发行人律师和申报会计师执行了如下核查程序:

- 1、取得了工商主管部门出具的准予注销通知书、主管税务部门出具的《清税证明》;
- 2、查阅了上述注销企业发布的注销公告;
- 3、取得并查阅了上述注销企业股东或管理层出具的说明;
- 4、查阅了上述注销企业的清算报告;
- 5、对上述注销企业诚信守法、合法合规情况进行了网络核查;
- 6、获取发行人报告期内银行流水, 核查发行人与已注销关联方的资金往来情况;
- 7、对发行人主要客户、供应商进行了函证、走访, 确认其与发行人关联方不存在业务往来、资金往来或其他利益安排, 并取得签字确认的访谈记录。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、发行人律师和申报会计师认为，上述关联方注销的原因均为未实际经营业务或业务已经整合，注销前均已无实际经营业务，并已取得税务主管部门的清税证明、工商主管部门的准予注销证明，已完成全部注销程序，注销过程合法合规，相关资产均已合理处置，不存在争议或潜在纠纷，报告期内不存在为发行人承担成本费用或其他输送利益情形。

五、关于财务会计信息与管理层分析

问题 16 关于收入

问题 16.1 关于收入确认方式

招股说明书披露，公司配电网智能设备销售收入确认存在两种方式，合同约定安装或投运环节提供技术协助的，以成功投运并出具的投运类单据确认收入，无相关约定的，以客户出具的签收单据确认收入。

请发行人披露报告期各期两种方式确认收入的金额。

请保荐机构、申报会计师说明对公司不同类型收入确认的核查过程、核查方式、核查比例。

回复：

一、披露报告期各期两种方式确认收入的金额

下列关于两种方式确认收入的金额，已经在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析/五、主要会计政策和会计估计/（五）收入/2、收入确认政策的具体应用/（1）配电网智能设备销售”处，予以补充披露如下：

“报告期内，投运和签收两种收入确认方式所确认的收入金额及占比如下：

单位：万元

分类	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
投运	66,202.64	99.59%	33,763.00	98.09%	14,993.59	91.61%
签收	274.25	0.41%	656.41	1.91%	1,373.04	8.39%
合计	66,476.89	100.00%	34,419.41	100.00%	16,366.63	100.00%

报告期内，公司配电网智能设备销售主要以投运作为收入确认方式，以投

运确认收入的比例分别为91.61%、98.09%和99.59%。”

二、保荐机构、申报会计师对公司不同类型收入确认的核查过程、核查方式、核查比例

（一）核查程序

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

2、检查主要销售合同的关键条款，关注是否存在约定安装或投运环节提供技术协助条款，识别与商品所有权上的主要风险和报酬转移相关的条款，评价公司收入确认政策是否符合企业会计准则的规定；

3、对客户进行销售收入细节测试，获取并核对销售合同、收款凭证、出库单、发货记录、物流单据、签收记录、最终用户到货验收单据及投运单等收入确认证据；

4、检查了发行人报告期内关于浙江省内指导安装的工作记录，核对配电网智能设备的安装具体位置（经纬度），并结合盘点程序，对指导安装的工作记录中配电网智能设备的位置信息进行抽样核查；

5、对客户报告期各期的销售收入进行函证确认；

6、对报告期内主要客户进行访谈，取得签字确认的访谈记录；

7、穿透了转售客户后，走访了集采主体客户，并取得了集采主体客户对报告期内项目的投运数量、投运日期的确认证据；经核对，与发行人销售记录无重大差异。

8、走访了主要最终用户—国网浙江，访谈了主管设备负责人，并取得了国网浙江关于报告期内发行人主要配电网智能设备投运数量的确认证据；经核对，与发行人销售记录无重大差异；选取典型基层供电企业，进行实地走访，检查智能柱上开关在杆塔上的运行情况；

9、核对了报告期各期前10大客户的应收账款回款和银行流水明细。

（二）核查比例

1、核对不同类别收入的单据信息比例如下：

单位：万元

类别	核查情况	核查占收入的比例		
		2019年	2018年	2017年
以签收单据确认	收入金额	274.25	656.41	1,373.04
	核查金额	218.76	424.86	957.33
	核查比例	79.77%	64.72%	69.72%
以投运单据确认	收入金额	66,202.64	33,763.00	14,993.59
	核查金额	63,466.21	28,943.25	9,398.59
	核查比例	95.87%	85.72%	62.68%

2、函证不同类别收入的比例如下：

单位：万元

类别	项目	2019年	2018年	2017年
以签收单据确认	收入金额	274.25	656.41	1,373.04
	发函金额	219.38	645.61	1346.72
	发函比例	79.99%	98.35%	98.08%
	回函金额	219.38	645.61	1346.72
	回函比例	79.99%	98.35%	98.08%
	发函收回率	100.00%	100.00%	100.00%
	回函相符金额	219.38	645.61	1346.72
	回函相符率(%)	100.00%	100.00%	100.00%
以投运单据确认	收入金额	66,202.64	33,763.00	14,993.59
	发函金额	65,757.52	32,310.14	14,040.01
	发函比例	99.33%	95.70%	93.64%
	回函金额	65,741.40	32,310.14	13,274.14
	回函比例	99.30%	95.70%	88.53%
	发函收回率	99.98%	100.00%	94.55%
	回函相符金额	65,741.40	32,310.14	13,274.14
	回函相符率(%)	100.00%	100.00%	100.00%

3、走访不同类别收入的比例如下：

单位：万元

类别	核查情况	走访占收入的比例		
		2019年	2018年	2017年
以签收单据确认	收入金额	274.25	656.41	1,373.04
	走访金额	-	645.61	1,346.72

类别	核查情况	走访占收入的比例		
		2019 年	2018 年	2017 年
	走访比例	-	98.35%	98.08%
以投运单据确认	收入金额	66,202.64	33,763.00	14,993.59
	走访金额	61,758.07	31,716.09	13,055.03
	走访比例	93.29%	93.94%	87.07%

(三) 核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为，公司按照合同约定及客户验收确认方式不同制定的收入确认政策符合企业会计准则的规定，各类收入确认真实、准确、完整。

问题 16.2 关于房屋租赁收入

招股说明书披露，公司收入包括房屋租赁收入。

请发行人在收入确认会计政策部分披露房屋租赁收入确认的具体政策。

回复：

公司已经在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析/五、主要会计政策和会计估计/（五）收入/2、收入确认政策的具体应用/（4）租赁收入”处，补充披露房屋租赁收入确认的具体政策如下：

“（4）租赁收入

经营租赁的租金收入，在相关租金已经收到或取得了收款的证据时，按租赁合同、协议约定的承租日期与租赁金额，在租赁期内各个期间按直线法确认。”

问题 16.3 关于故障指示器销售

招股说明书披露，公司产品之一的故障指示器销售逐年下降主要是国家电网对其采购量逐步下降。

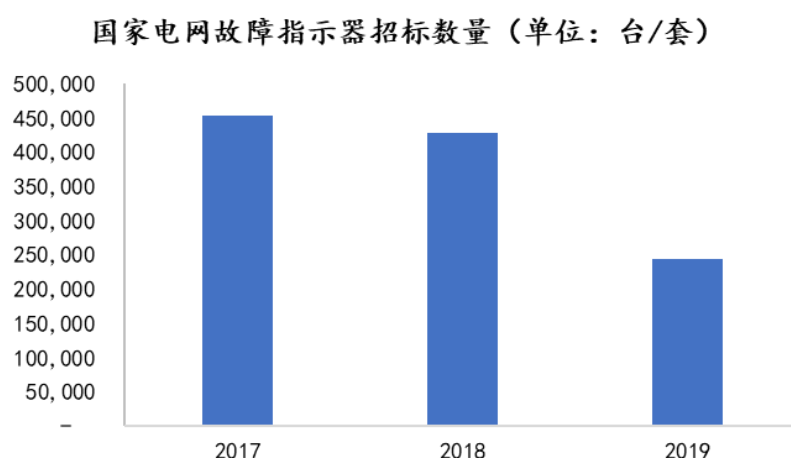
请发行人分析下降是否会持续，并充分揭示相关风险。

回复：

一、故障指示器由于功能相对有限，电网用户长期需求量呈下降趋势

故障指示器为协助查找配网线路中各种接地、短路等故障的发生区间或所在线路的故障检测装置，系传统的配电网自动化产品，该产品在国内配网线路中已经 20 多年的运行历史。

故障指示器为二次设备，并不具备对线路故障进行隔离的功能，故障指示器为一种信息采集终端，在交互方面功能较弱。长期来看，电网用户对故障指示器的采购量呈下降趋势。依据中能国研（北京）电力科学研究院《电力行业关键设备供需统计分析报告 2020》，国家电网近三年来对故障指示器的招标数量趋势为：



二、由于市场发展不平衡，故障指示器仍有一定的市场需求

虽然与智能柱上开关相比，故障指示器所集合的功能较为有限，但国内目前仍存在配电网自动化建设城乡发展不平衡、地区间经济水平存有差异等问题，故障指示器可满足以较快方式、较低成本实现自动化覆盖的目标，因此，部分地区依然存在对故障指示器类产品的一定需求。

三、公司故障指示器销售的具体变动情况

报告期内，公司故障指示器的销量分别为 28,327 套、21,249 套和 24,398 套，产量为 34,252 套、35,566 套、5,078 套，各年产量和销量匹配度不高，是由于公司设备发货以后需要由客户/用户进行安装、投运存在一定周期所致。

故障指示器单价较低，且市场供给多种类型，质量和技术参差不齐，在国家电网对故障指示器长期需求趋缓的背景下，即使部分地区电网用户存在故障指示器的采购需求，对于该部分需求，电网用户更倾向于采购产品质量高、技术能力强、运维服务好的供应商的产品。

相对于上图中，国家电网采购故障指示器数量的变动趋势，报告期内公司故障指示器销量能保持相对平缓，这主要是由公司具备客户和技术路线方案优势所致。公司故障指示器在故障定位和研判方面的技术方案与智能柱上开关属于同一系列，具有较强技术优势，由于公司经营故障指示器的历史较长，在浙江、福建等地区拥有较为广泛的基层电网用户群体，因此在报告期内，公司故障指示器仍能维持一定的销量。

四、关于故障指示器销量的风险提示

发行人已在招股说明书中“第四节 风险因素/二、公司相关经营风险”部分补充披露相关风险，具体如下所示：

“(十一) 关于故障指示器未来销量下降的风险

故障指示器在配电网线路中已经实际运行多年，近年来，虽然各厂家在故障指示器原有功能基础上，不断开发出新功能，但始终难以有较大的突破。当前，配电网设备处于一二次融合的趋势中，故障指示器的功能已经不能完全满足配电网智能化的发展要求，电网用户对故障指示器的采购量可能呈下降趋势。

报告期内，公司的故障指示器的销量分别为28,327套、21,249套和24,398套，基本保持稳定。随着配电网设备逐步向一二次深度融合发展，未来故障指示器的销量将面临下降趋势，公司故障指示器的销量亦可能存在跟随行业趋势逐步下降的可能性，并最终影响公司营业收入和盈利，请投资者关注该风险。”

问题 16.4 关于主要项目

招股说明书披露，公司报告期内收入逐年上升，但各期收入受主要项目年度执行情况影响较大，报告期四个主要项目收入合计占报告期收入比重约三分之二。

请发行人披露：(1)充分揭示收入随主要项目取得及执行的影响而可能存在较大波动性的风险，若认为不存在相关风险，请分析原因；(2)列表形式披露报告期各期主要产品销量及平均单价变化并做分析；(3)结合报告期各期执行的主要项目情况，分析公司报告期各期主要产品收入变化的原因。

回复：

一、充分揭示收入随主要项目取得及执行的影响而可能存在较大波动性的风险，若认为不存在相关风险，请分析原因

（一）发行人的营业收入受主要项目影响存在较大波动性的原因分析

公司主要营业收入受主要项目的影响存在一定波动，但形成此类波动的实质原因是电网下属基层供电企业对产品的刚性需求以及公司当前配电网智能设备销售集中性。

1、电力行业管理体制形成市场需求集中投放

国家电网采购实行总部和省级公司两级集中采购制度。基层供电企业依据自身的配网线路实际状况、巡线人员配置、年度智能化改造计划、年度线路维护需求等因素，提出自身对配网智能设备采购需求。网省公司汇集各市县基层采购需求后，结合资金和预算情况，履行内部审议流程再对外采购，由此形成了流程上的采购批次集中的现象。

公司为了内部管理需要，以同次招投标或竞谈等程序为标准，将集采主体同一采购批次中公司与所有客户（包括转售和非转售）签订的销售协议归类为一个项目。由于多项销售协议被集中归类为项目，受集采主体采购流程批次的影响，公司营业收入受主要项目履行情况而存在波动的情形。

2、终端市场对于发行人产品的需求广泛

随着国内全社会步入互联网时代，国内多个行业的生产快速向自动化、智能化转型，配电网也需要逐步向智能化时代过渡，传统的人工巡线、人工查找和排除故障的方式已经不能满足配电网发展的需要。随着新一代年轻的电网工程师逐步成为行业骨干，对于配网维护的工作条件、工作方式有一定要求，基层供电公司急需大量稳定、可靠的智能化的设备，以减轻繁重的人工作业、提升故障排查工作效率、减少高空、高寒、暴晒等恶劣的自然环境对员工的伤害。这种时代背景下，配电网用户对于诸如智能柱上开关等物联化、智能化设备，存在大量的刚性需求。

当前配网实际维护工作中，通过传统设备对单相接地故障研判准确率仅 60% 左右。公司智能柱上开关的短路故障研判准确率达 99% 以上，单相接地故障研判准确率达 90%，重合闸准确率接近 100%，将配网线路的故障研判准确率、故障定位的精确度和故障隔离的有效率提升到一个较高程度。由于公司的智能柱上开

关在技术、功能和质量上具有较强竞争优势，配电网用户对于公司智能柱上开关存在大量的采购需求。

公司智能柱上开关的客观市场需求来自于各市县基层供电企业，具有非常广泛的业务基础。报告期内，公司主要项目的合同、客户、基层供电企业构成情况如下：

单位：万元

项目名称	合同号	客户名称	产品名称	合同金额(不含税)	基层供电企业(以地区表示)
2016年南瑞帕威尔项目	HLDSH-S-201606300244	江苏南瑞帕威尔电气有限公司	故障指示器	4,857.40	绍兴、杭州、湖州、嘉兴、金华、丽水、宁波、温州
	HLDSH-S-201606300245	江苏南瑞帕威尔电气有限公司	智能开关	6,553.30	杭州、宁波、金华、丽水、温州、嘉兴、绍兴
	HLDSH-S-201607250253	厦门亿力吉奥信息科技有限公司	故障指示器	2,045.41	湖州(长兴)、衢州、舟山
	HLDSH-S-201607280261	七星电气股份有限公司	智能开关	2,416.67	湖州、台州、衢州、舟山、绍兴(新昌)
2017年华云科技项目	HLDSH-S-201710270487	浙江华云信息科技有限公司	故障指示器	1,582.49	温州、金华
	HLDSH-S-201710270483	浙江华云信息科技有限公司	智能开关	9,018.14	嘉兴、宁波、温州、丽水
	HLDSH-S-201710270488	江苏益邦电力科技有限公司	故障指示器	701.33	丽水
	HLDSH-S-201710270490	深圳市国电科技通信有限公司	故障指示器	2,491.38	台州
	HLDSH-S-201710270489	厦门亿力吉奥信息科技有限公司	故障指示器	3,475.41	嘉兴、宁波
	HLDSH-S-201801230619	厦门亿力吉奥信息科技有限公司	故障指示器	5.40	宁波
	HLDSH-S-201710270491	中电装备山东电子有限公司	故障指示器	3,169.30	衢州、绍兴
	HLDSH-S-201710270484	上海平高天灵开关有限公司	智能开关	8,375.73	杭州、绍兴、台州
	HLDSH-S-201710270485	七星电气股份有限公司	智能开关	7,999.84	湖州、衢州、舟山、金华
2018年华云科技项目	HLDSH-S-201812180060	浙江华云信息科技有限公司	故障指示器	1,612.18	湖州、台州
	HLDSH-S-201812180061-2	浙江华云信息科技有限公司	智能开关	217.77	绍兴、嘉兴、湖州、温州、衢州
	HLDSH-S-201812180061	浙江华云信息科技有限公司	智能开关	7,443.83	衢州、温州
	HLDSH-S-201812270072	北京智芯微电子科技有限公司	故障指示器	1,614.49	绍兴、温州
	HLDSH-S-201812270073	北京智芯微电子科技有限公司	智能开关	7,191.40	嘉兴、金华
	HLDSH-S-201812260068	厦门亿力吉奥信息科技有限公司	故障指示器	1,294.16	金华、丽水
	HLDSH-S-201812260067	厦门亿力吉奥信息科技有限公司	智能开关	6,772.76	杭州、湖州
	HLDSH-S-201812270070	国网信通亿力科技有限责任公司	智能开关	7,256.25	绍兴、台州、舟山

项目名称	合同号	客户名称	产品名称	合同金额(不含税)	基层供电企业(以地区表示)
	HLDSH-S-201812250063	安徽继远软件有限公司	智能开关	6,480.51	丽水、宁波
	HLDSH-S-201812270071	七星电气股份有限公司	故障指示器	1,663.87	杭州、嘉兴
	HLDSH-S-201812270080	天津市万贸科技有限公司	故障指示器	1,399.42	宁波、衢州、舟山
2018年平高集团浙江项目	HLDSH-S-201812140066	上海平高天灵开关有限公司	智能开关	16,568.48	金华、丽水、宁波、衢州、温州、台州(临海)
	HLDSH-S-201812180058	西安前进电器实业有限公司	智能开关	12,290.97	嘉兴、宁波、绍兴、台州、舟山
	HLDSH-S-201812250064	厦门亿力吉奥信息科技有限公司	智能开关	8,497.73	杭州、湖州、嘉兴、台州
2019年平高集团河南项目【注】	HLDSH-S-201906260166	上海平高天灵开关有限公司	智能开关	2,540.24	郑州、驻马店、濮阳(市区、台前)
	HLDSH-S-201907150181	西安前进电器实业有限公司	智能开关	1,882.61	信阳、周口、濮阳(郊区、市区、濮阳)、郑州(新密)、新乡(新乡县)
	HLDSH-S-201907150182	厦门亿力吉奥信息科技有限公司	智能开关	1,258.92	洛阳、新乡

注：对应的基层供电局为目前已经发货的区域，后续还将增加。

3、“项目”为载体，实质系市场需求集中反映

形式上，公司配电网智能设备销售受到主要项目的履行进度影响，但实质上，公司承接的主要项目背后代表了众多基层供电企业的客观业务需求。

自然年度内，集采主体采用单一批次流程或者分散后多个批次流程等方式，是由网省公司或集采主体内部决定。单一采购批次，将辖区内基层供电企业的采购需求集中为一次释放；多个采购批次，则将辖区内基层供电企业的采购需求，分散释放，但无论是单一批次流程或者多个批次流程，采购数量主要来自于基层供电企业对智能设备本身的需求。

由于公司的智能柱上开关在技术、功能和质量上有较强竞争力，公司面临的竞争较小，当前基层电网用户依然对公司配网智能设备具有较大的市场需求，因而集采主体所采用的采购批次数量并不改变最终电网用户的广泛需求。随着公司在山东、河南、陕西等省份销售规模的扩大，公司销售地域的集中性风险得以逐步分散，同时公司产品种类也逐步增加，不同网省公司和集采主体之间采购流程形成时间和空间的错配，将能有效化解公司营业收入受主要项目波动的影响。

（二）关于公司营业收入随主要项目取得及执行的影响而可能存在较大波动性的风险

自然年度内，公司配电网智能设备的客观市场需求来自于基层供电企业，但是网省公司、集采主体的内部决策流程、资金管理及预算计划等因素，也会对采购计划批次造成一定程度的影响，由此造成公司营业收入受主要项目履行而存在波动的情形。

为谨慎起见，公司在招股说明书“第四节 风险因素/二、公司相关经营风险”部分，补充披露下列风险内容：

“（十二）关于公司营业收入随主要项目取得及执行的影响而可能存在较大波动性的风险

由于国家电网采购实行总部和省公司两级集中采购制度，网省公司将各市县基层供电企业的采购需求汇集统一后对外采购，由此形成了流程上的采购批次集中、单次采购金额较大的现象。公司为了内部管理需要，以同次招投标或竞谈等程序为标志，将集采主体同一采购批次中公司与多家客户签订销售协议归类为一个项目。

由于公司正在执行的项目金额较大，该等大型项目的推出具体时间、项目金额大小、覆盖区域广泛性、技术难度要求等因素，都将影响公司营业收入实现的时间、金额以及难易程度。该等大型项目的履程序，将较大程度的影响公司年度营业收入和净利润的实现，请投资者关注该风险。”

二、列表形式披露报告期各期主要产品销量及平均单价变化并做分析

报告期各期主要产品销量及平均单价变化在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析/十一、经营成果分析/（一）营业收入分析/2、主营业务收入构成及变动分析/（1）配电网智能设备”处，补充披露如下：

“③报告期各期主要产品销量及平均单价变化

报告期内，公司履行完毕的主要项目及产品销量、平均单价变化的具体情况如下：

项目	2019年		2018年		2017年	
	销量 (套)	平均单价 (元/套)	销量 (套)	平均单价 (元/套)	销量 (套)	平均单价 (元/套)

项目	2019年		2018年		2017年	
	销量 (套)	平均单价 (元/套)	销量 (套)	平均单价 (元/套)	销量 (套)	平均单价 (元/套)
2016年南瑞帕威尔项目（于2016年5-6月期间签约）						
智能柱上开关（整套开关）					1,119	17,673.07
2017年华云科技项目（于2017年10月底-11月初期间签约）						
智能柱上开关（整套开关）			5,651	37,531.88	148	36,302.15
智能柱上开关（开关本体）			1,150	27,214.11	6	27,214.11
故障指示器			13,049	3,353.01	20,891	3,287.24
2018年华云科技项目（于2018年12月签约）						
智能柱上开关（整套开关）	9,168	38,385.55	32	38,511.41		
故障指示器	22,710	3,292.97	326	3,244.93		
2018年平高集团浙江项目（于2018年12月签约）						
智能柱上开关（整套开关）	5,646	34,920.42				
2019年平高集团河南项目（于2019年6-7月签约）						
智能柱上开关（整套开关）	310	34,987.37				
主要项目销量合计						
智能柱上开关（整套开关）	15,124	37,022.32	5,683	37,537.39	1,267	19,849.16
智能柱上开关（开关本体）	-	-	1,150	27,214.09	6	27,214.11
故障指示器	22,710	3,292.97	13,376	3,350.12	20,891	3,287.24

1、对于智能柱上开关：

从销量来看，2017年至2019年，上述五大项目汇总后，公司核心产品智能柱上开关销量呈上升趋势，并且增长迅速，这也是带动公司主营业务收入快速增长的主要原因。智能柱上开关销量的快速增长，主要原因是该产品综合性能较为先进，以其物联化、智能化、集成化的优势，大幅度提高了故障研判准确率和故障定位的精确度，深度解决了电网用户在配电网线路维护中的痛点，深受基层供电局的欢迎。

剔除产品迭代以及个别项目影响因素以外，智能柱上开关的价格变动较为平稳。2017年南瑞帕威尔项目中智能柱上开关销售价格较低，主要是由于该批次产品为公司第一代智能柱上开关，在电流感知、取电模块、联动控制、接地告警及功能等方面弱于后代产品；同时为了迅速打开市场，公司对于南瑞帕威尔项目采用了较低价格的营销策略，以便迅速获得用户认可。2017年华云科技

项目和2018年华云科技项目中，两个项目的产品功能相近、招标方相同（均为华云科技），因此智能柱上开关的价格较为相近，变动幅度较小。与2018年华云科技项目相比，2018年平高集团浙江项目中的智能柱上开关价格略低，降幅为8.89%，主要是由平高集团作为集采主体，在浙江、河南、山东、陕西等省网公司均有智能化项目落地实施，为扩大在浙江省外市场的销量，公司在参与平高集团的竞谈程序中，适当降低了报价所致。

报告期内，公司向客户销售了较为少量的智能开关本体，这主要是在2017年华云科技项目中，为了配合用户有关库存备用、替换更新等特殊场景使用，销售数量较少，价格平稳。

11、对于故障指示器：

报告期内，故障指示器销量分别为20,891套、13,376套和22,710套，主要由2017年华云科技项目和2018年华云科技项目销售。各年度故障指示器销量的波动主要是项目年度之间确认收入的时点跨渡所致：故障指示器的生产周期较短，安装和投运周期也短于智能柱上开关，通常为1-2个月的周期，由于2017年华云科技项目签约时点为2017年10-11月，大部分发货的产品在2017年内完成投运，而2018年度华云科技项目签约时间为2018年12月，由于更加临近年末，因此当年度确认收入的故障指示器数量较小，导致该项目大部分的收入跨入2019年确认。

故障指示器的销售价格均较为平稳，波动范围约为3,250元/套至3,350元/套之间，较为平稳。故障指示器功能相对局限，虽具有一定的故障研判和定位能力，但是不具备故障隔离等人机交互功能，近年来国家电网的采购数量有下降趋势，但这种趋势是由其本身功能所致，故障指示器的生产企业也无法通过降低销售价格来促进销量的提升。报告期内，公司对故障指示器采用价格稳定的销售策略，由于公司的故障指示器和智能柱上开关属于同一技术体系，在故障研判和定位方面具有较强的竞争力，且公司经营故障指示器的历史较长，在浙江、福建等地区拥有较为广泛的基层电网用户群体，因此公司故障指示器仍能维持一定的销量，而销售价格较为平稳。”

三、结合报告期各期执行的主要项目情况，分析公司报告期各期主要产品收入变化的原因

公司营业收入的变化与主要项目履行情况相关，相关内容分析在前次申报招股说明书中已有一定分析。为避免招股说明书过多重复内容，现将本问询函回复补充内容与前次招股说明书予以结合，对前次招股说明书进行调整和补充。调整、补充后的内容在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析/十一、经营成果分析/（一）营业收入分析/2、主营业务收入构成及变动分析/（1）配电网智能设备”处披露，具体内容如下：

“②报告期内各期主要项目的执行情况，以及配电网智能设备收入的变化分析

国家电网系统内一般实行总部和网省公司及其同级主体的两级集中采购制度。基层供电企业依据自身的配网线路实际状况、巡线人员配置、年度智能化改造计划、年度线路维护需求等因素，提出自身对配网智能设备采购需求。网省公司将各市县基层采购需求集中统一后，结合资金和预算情况，履行内部审议流程再对外采购，由此形成了流程上的采购批次集中的现象。

最近几年，网省公司在年初汇集各基层供电企业的设备需求，然后开始履行内部流程，内部流程一般在第四季度完成。集采主体的对外采购流程一般在第四季度发起，公司一般在第四季度与客户签署购销协议。综合考虑到发货、运输、安装和投运的时间周期，一般较大的项目会跨年度执行。

配电网智能设备销售业务中，一般以设备最终投运确认收入。由于公司的配电网智能设备主要应用于配电网线路上，因此公司一般将设备发往具体市、县、区等基层供电公司（网省公司下属公司）。公司完成发货以后，由集采主体负责组织安装，公司提供安装指导服务，对于智能柱上开关，集采主体需要与基层供电公司协调停电安装。设备安装以后，由集采主体配合供电公司进行调试、投运，公司在调试过程中向集采主体提供协助服务。投运完成以后，公司依据基层供电公司签发的投运单确认销售收入。

同一项目中的不同合同，虽然发货和投运目的地为同一网省公司，但是一般不同的合同分别针对不同的市、县、区基层供电公司。由于不同市、县、区的基层供电公司的停电、安装、投运计划不同，公司在同一项目具体执行过程

中，并非一次完成投运，收入并非一次确认。一般情况下，公司将会遵照集采主体、电网用户的时间计划分区县供电局发货、指导安装和协助投运。同一个项目中的营业收入不会一次确认，而是随着产品在不同区县供电企业完成投运后，陆续实现。

因此，受到集采主体内部流程、协议签署时间、投运地分布等具体因素的影响，公司同一项目难以在一个自然年度内全部完成投运而实现收入，公司营业收入的年度分布与主要项目的履行进度相关，收入确认存在一定波动。

报告期内，公司主要项目在各年的营业收入分布具体情况为：

项目	2019年		2018年		2017年	
	销量 (套)	金额 (万元)	销量 (套)	金额 (万元)	销量 (套)	金额 (万元)
2016年南瑞帕威尔项目（于2016年5-6月期间签约），合同不含税金额15,872.78万元						
智能柱上开关（整套开关）					1,119	1,977.62
2017年华云科技项目（于2017年10月底-11月初期间签约），合同不含税金额36,819.03万元						
智能柱上开关（整套开关）			5,651	21,209.26	148	537.27
智能柱上开关（开关本体）			1,150	3,129.62	6	16.33
故障指示器			13,049	4,375.34	20,891	6,867.38
2018年华云科技项目（于2018年12月签约），合同不含税金额42,946.64万元						
智能柱上开关（整套开关）	9,168	35,191.87	32	123.24		
故障指示器	22,710	7,478.33	326	105.78		
2018年平高集团浙江项目（于2018年12月签约），合同不含税金额37,357.19万元						
智能柱上开关（整套开关）	5,646	19,716.07				
2019年平高集团河南项目（于2019年6-7月签约），合同不含税金额5,681.77万元						
智能柱上开关（整套开关）	310	1,084.61				
主要项目销量合计						
智能柱上开关（整套开关）	15,124	55,992.55	5,683	21,332.5	1,267	2,514.89
智能柱上开关（开关本体）	-	-	1,150	3,129.62	6	16.33
故障指示器	22,710	7,478.33	13,376	4,481.12	20,891	6,867.38
主要项目销售金额合计						
销售金额合计	63,470.88		28,943.25		9,398.59	
当期营业收入	70,512.96		41,477.64		25,246.42	
当年主要项目合计销售占营业收入的比例	90.01%		69.78%		37.23%	

2016年6月，南瑞帕威尔作为浙江省电力公司的集采主体（集采程序由其母公司上海置信电气股份有限公司组织），集中执行2016年南瑞帕威尔项目的采购任务。南瑞帕威尔与宏力达在2016年6月签署购销协议，由于2016年剩余执行时间尚有6个月，该项目在2016年大部分执行完毕，跨渡至2017年的合同份额较少。

2017年，浙江省电力公司采购金额较大，华云科技作为浙江省公司的集采主体，于2017年10月份推出招标计划，宏力达与客户集中在2017年10月-11月期间签署协议，将该部分协议归集为“2017年华云科技项目”。由于时间靠近年底，该2017年华云科技项目在2017年整体完成度较低，仅在2017年实现了较小部分收入，为7,420.98万元，占项目总收入的20.54%，以智能柱上开关销售为主的大部分合同份额留待2018年完成。由此造成2017年营业收入较小。

2018年公司顺利执行完毕“2017年华云科技项目”的后半部分，该项目大部分合同份额在2018年顺利确认为营业收入，使2018年营业收入有较大幅度的增长。与2017年类似，2018年新签订的“2018年华云科技项目”和“2018年平高集团浙江项目”签署时间接近2018年底，主要合同份额留待2019年予以执行。

2019年，公司所主要执行的项目为“2018年华云科技项目”和“2018年平高集团浙江项目”，分别实现营业收入42,670.20万元和19,716.07万元。同时，公司履行2019年平高集团河南项目，在2019年实现收入1,084.61万元，该项目其余部分留待2020年履行。

综上，从项目签订时间和执行周期看，从2017年开始，大项目的合同份额都会有部分跨入下一年度，因此2017年营业收入金额较小，往后年度中由于同时存在上年度流入份额和本年度新签项目的执行份额两部分，营业收入金额有所增加。大项目的承接时点、发货和完成投运的时间，对年度营业收入有一定波动。

从业务的角度看，随着市场需求的不断释放，配电网用户的采购需求逐步增长，公司承接的项目规模的逐步增加，公司营业收入呈增长趋势。”

问题 16.5 关于质保金

销售合同中存在金额较大的质量保证金。

请发行人说明：报告期内销售合同中涉及质量保证金的收入规模，保函开具

的具体情况、余额及到期日，是否对此进行会计处理，是否符合企业会计准则的规定。

回复：

一、关于质保金及涉及的收入规模，以及会计处理

（一）关于质保金及涉及的收入规模

报告期内，公司销售合同中涉及质量保证金的收入规模的具体情形为：

单位：万元

年度	涉及质保金收入	收入总额	占比	质量保证金 (含税)
2017年	16,960.07	25,246.42	67.18%	1,740.33
2018年	36,839.49	41,477.64	88.82%	3,726.11
2019年	67,408.83	70,512.96	95.60%	7,775.36

根据发行人与客户签订的销售合同约定，质保金通常为合同总金额的10%。报告期内发行人质保金规模符合合同约定，质保金规模增长趋势且与配电网智能设备销售金额相匹配。

（二）关于质保金的会计处理

报告期内，发行人的质量保证金主要为保证类质量保证，按照《企业会计准则第13号—或有事项》规定进行会计处理，不对质保金的部分单独确认收入。

二、关于保函及会计处理

（一）关于保函开具的具体情况、余额及到期日

报告期内发行人保函开具的具体情况如下表所示：

单位：万元

受益人	保函类别	开立日期	到期日	保函金额	保证金	保证金比例
杭州大有科技发展有限公司	质保金保函	2017.12.27	2018.12.26	254.95	254.95	100.00%
上海平高天灵开关有限公司	履约保函	2019.2.22	2019.8.22	358.22	71.65	20.00%
重庆涪陵电力实业股份有限公司	履约保函	2019.8.19	2020.4.30	163.96	163.96	100.00%
上海平高天灵开关有限公司	履约保函	2019.8.2	2019.12.31	83.64	83.64	100.00%
厦门远海集装箱码头有限公司	履约保函	2018.11.21	2019.11.11	29.19	5.84	20.00%
上海置信节能环保有限公司	履约保函	2016.5.24	2022.12.31	15.75	15.75	100.00%
福建省妇幼保健院	履约保函	2016.10.11	2017.6.30	14.16	14.16	100.00%

受益人	保函类别	开立日期	到期日	保函金额	保证金	保证金比例
国网四川招标有限公司	投标保函	2017.11.17	2018.2.20	6.00	6.00	100.00%
国网四川招标有限公司	投标保函	2018.11.16	2019.2.17	14.00	2.80	20.00%
国网四川招标有限公司	投标保函	2019.3.8	2019.6.18	2.00	2.00	100.00%

报告期内发行人各期保函余额如下表所示：

单位：万元

保函类型	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
质保金保函	-	-	254.95
履约保函	263.35	21.59	15.75
投标保函	-	2.80	6.00
合计	263.35	24.39	276.70

公司开具的保函一般有两种情形，投标过程中提交给客户的投标保函、合同执行过程中提交给客户的履约保函和质保金保函。由于公司客户主要为国家电网及其下属网省公司或专业子公司，该类客户处于强势地位，为了加强对电力设备供应商的管理，确保合规参与招投标活动和平稳履行采购计划，一般要求电力设备供应商出具保函，公司向客户开具的保函均属于此类情形。

（二）关于保函的会计处理

发行人开立保函需要向银行缴纳 20% 或 100% 不等的保证金，缴纳保证金后发行人将保证金计入其他货币资金。

保函保证金的使用受到一定限制，属于受限货币资金，公司依据《企业会计准则》及《企业会计准则—应用指南》的规定将保函保证金作为其他货币资金核算，并根据受限程度作为非现金及现金等价物。

综上所述，发行人报告期内关于质保金、保函的会计处理，符合《企业会计准则》的规定

问题 16.6 请申报会计师对上述事项进行核查，并发表明确意见。

回复：

一、申报会计师对上述事项进行了核查，核查过程如下：

1、了解与公司主要产品销售、提供服务和租赁收入确认相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有

效性；

2、检查主要销售合同条款，关注是否约定安装或投运环节提供技术协助，识别与商品所有权上的主要风险和报酬转移相关的条款，评价收入确认政策是否符合企业会计准则的规定；

3、获取报告期主要租赁合同，识别租赁合同约定的租赁期间、收款条款、收款方式等与收入确认相关的主要条款；评价公司相关租赁业务收入确认政策是否符合企业会计准则规定；

4、检查主要租赁合同条款，重新测算相关收入确认是否计入适当期间，金额是否准确；

5、对客户进行销售收入细节测试，获取并检查销售合同、收款凭证、出库单、发货记录、物流单据、签收记录、最终用户到货验收单据及投运单等收入确认证据；

6、对主要客户报告期各期的销售交易以及回款、余额进行函证确认；

7、对报告期内主要客户进行访谈，取得签字确认的访谈记录；

8、对公司管理人员和相关业务人员进行访谈，了解公司主要产品故障指示器销量持续下降的原因及行业需求变动趋势；

9、分析各年度重大合同项目签署及执行情况，核实主要项目跨年度收入确认是否准确，分析主要项目对各年度收入的波动影响及其原因；

10、检查报告期内主要合同约定的质保条款，汇总分析涉及不同质保条款的质保金与对应收入规模的匹配性；

11、检查公司与银行签订的合同，并对期末结存的保证金、保函等情况进行测算，检查账面金额是否与测算金额相符；针对期末的结存金额向银行函证；

12、评价质量保证金涉及的相关收入确认政策是否符合企业会计准则规定，相关收入确认是否准确。

二、核查结论

经核查，申报会计师认为，公司主要产品及涉及质量保证金合同的收入确认政策符合企业会计准则的规定，主要项目收入确认时点和金额准确。

公司主要产品故障指示器报告期内收入变动与行业整体需求下降趋势相符；公司各期收入受主要项目合同签订时间及执行周期影响较大，随着市场及用户需求逐步增长，公司营业收入呈增长趋势。

问题 17 关于成本毛利率

问题 17.1 关于直接材料与制造费用

招股说明书披露，配电网智能设备成本构成中，直接材料占比与制造费用占比呈现一定的波动性。招股说明书中对成本构成变化的分析流于表面。

请发行人调整相关表述，进一步分析相关变化的业务原因，量化分析并披露直接材料与制造费用变化的原因。

回复：

关于配电网智能设备的成本构成中，直接材料和制造费用变化的原因，在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析/十一、经营成果分析/（二）营业成本分析/2、主营业务成本按业务类别构成情况及变动分析/（1）配电网智能设备”处调整、补充披露如下：

“（1）配电网智能设备

报告期内，配电网智能设备的三项成本构成如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	26,696.14	94.98%	13,286.37	92.25%	5,486.02	86.84%
直接人工	364.38	1.30%	311.48	2.16%	182.56	2.89%
制造费用	1,045.72	3.72%	804.55	5.59%	649.15	10.28%
合计	28,106.24	100.00%	14,402.40	100.00%	6,317.73	100.00%

报告期内，配电网智能设备的销售成本总额逐年上升，这主要是配电网智能设备的销售规模逐步扩大所致。直接材料、直接人工和制造费用三项成本中，直接材料占比较高，直接人工和制造费用的占比较小，反映了产品生产制造的普遍特点。

报告期内，直接材料占成本的比例逐步上升，而直接人工和制造费用占成

本的比重逐步下降，主要由产品结构变化所导致。2017年至2019年，智能柱上开关的销售占比上升较快，故障指示器的销售占比逐年下降，而智能柱上开关的直接材料占其成本的金额和比例较大，由此带动了配电网智能设备成本结构中直接材料占比逐年提升，直接人工和制造费用占成本的比重逐步下降。

两大类产品的成本变动具体情形如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
智能柱上开关						
直接材料	24,339.79	96.42%	11,012.65	96.01%	2,051.84	95.09%
直接人工	179.31	0.71%	105.18	0.92%	38.80	1.80%
制造费用	724.57	2.87%	352.53	3.07%	67.24	3.12%
合计	25,243.66	100.00%	11,470.36	100.00%	2,157.89	100.00%
故障指示器						
直接材料	2,036.78	81.73%	2,026.13	78.48%	2,748.65	82.40%
直接人工	165.52	6.64%	150.60	5.83%	142.30	4.27%
制造费用	289.85	11.63%	405.03	15.69%	444.87	13.34%
合计	2,492.14	100.00%	2,581.76	100.00%	3,335.82	100.00%

智能柱上开关：

对于直接材料，智能柱上开关的直接材料占比较高，达95%以上，这是由智能柱上开关中开关本体向德普乐采购所致，德普乐销售给公司的开关本体价格约为1.2万元/套-1.3万元/套，占公司智能柱上开关成本比例较高。由于这部分向德普乐采购开关本体的成本包括了德普乐的人工、制造费用以及销售毛利，而公司采购之后作为智能柱上开关的产品组件，计入原材料成本，提升了智能柱上开关成本结构中原材料的占比，并相应地使直接人工和制造费用占比较低。对于直接人工，2017年，由于智能柱上开关的生产规模较小，人均工时较高，因此智能柱上开关的直接人工占比高于以后年度。制造费用在报告期内的占比处于稳定中平缓下降的趋势。

故障指示器：

报告期内，故障指示器的直接材料占比在78%-83%左右，相对于智能柱上开关的直接材料占比偏低，这是故障指示器主要生产环节在公司内部完成所致。

故障指示器制造费用占比呈现一定的波动，这主要是由公司在2017年和2018年期间，广西电网项目由于特殊原因导致制造费用较高所致。2017年和2018年，公司承接南方电网旗下广西电网关于北海、合浦、涠洲、防城港、玉林等在线监测项目，由于距离较远、地质条件复杂、服务要求高等原因，公司指导安装及协助投运的成本较高（计入制造费用），2017年和2018年该项费用分别为49.16万元和140.77万元。剔除广西电网这类特殊项目的影响因素后，故障指示器的制造费用占成本的比例分别为11.86%、10.24%和11.63%，基本稳定。”

问题 17.2 关于毛利率

招股说明书披露，报告期内公司主要产品毛利率呈现一定的波动，其中报告期各期故障指示器产品毛利率显著高于智能柱上开关。故障指示器为市场中相对成熟的产品，其功能较为单一，公司的智能柱上开关，综合性能较为领先，以其物联化、智能化、集成化的优势，大幅度提高了故障研判准确率和故障定位的精确度，逐步成为公司主力产品。

请发行人披露：（1）分析主要产品包括智能柱上开关和故障指示器报告期各期单价和单位成本变动的原因，并结合分析主要产品报告期各期毛利率变化的原因；（2）作为市场中相对成熟的产品且功能较为单一的故障指示器毛利率显著高于公司综合性能较为领先的主力产品的原因及合理性；（3）招股说明书在披露分类别的毛利及毛利率分析时，文字表述都为毛利及毛利率，而对应的表格数据实际为收入及毛利率，请发行人修改相关不一致信息。

请发行人说明：（1）智能柱上开关毛利率未随销售平均单价同比上升的原因及合理性；（2）智能柱上开关一代与后续升级的产品的具体技术差异，生产流程等的变化以及成本相应的变化情况。

回复：

一、请发行人披露：分析主要产品包括智能柱上开关和故障指示器报告期各期单价和单位成本变动的原因，并结合分析主要产品报告期各期毛利率变化的原因

（一）智能柱上开关

有关智能柱上开关和故障指示器的单价和单位成本变动分析，已经在招股说明书的“第八节 财务会计信息与管理层分析/十一、经营成果分析/（三）毛利及毛利率分析/3、分类别的毛利率分析/（1）配电网智能设备毛利率及其变动分析/①智能柱上开关”处补充披露，披露内容如下：

“报告期内，公司智能柱上开关销售分类中包括智能柱上开关（整套开关）及其组件配件，一般而言“智能柱上开关”指整套开关，组件配件包括开关本体、控制终端和隔离刀闸等明细类别。报告期内，整套开关销售占智能柱上开关分类的比例分别为82.14%、84.68%和99.75%，系智能柱上开关分类的销售主体。开关本体、控制终端和隔离刀闸属于整套开关的组件或配件，个别情形下，电网用户会通过不同的订单分别采购开关本体和控制终端，或者会单独采购部分开关本体、控制终端和隔离刀闸从而作为备品备件或其他情形使用，因此也将其收入和成本归入智能柱上开关分类。

报告期内，智能柱上开关分类中分明细的单价、单位成本及毛利率情况如下：

单位：元/套

分类	2019年			2018年			2017年		
	单价	单位成本	毛利率	单价	单位成本	毛利率	单价	单位成本	毛利率
智能柱上开关（整套开关）									
升级后	37,038.06	16,535.06	55.36%	37,408.04	16,206.45	56.68%	29,933.66	13,937.08	53.44%
第一代	/	/	/	/	/	/	17,673.07	9,235.52	47.74%
智能柱上开关（组件配件）									
开关本体	/	/	/	27,214.11	13,732.78	49.54%	27,214.11	12,920.01	52.52%
控制终端	13,251.78	1,782.49	86.55%	11,830.94	1,500.40	87.32%	11,621.61	1,798.22	84.53%
隔离刀闸	/	/	/	1,497.09	870.60	41.85%	1,366.10	870.03	36.31%
合计	/	/	55.44%	/	/	56.72%	/	/	55.70%

为简化表述，下文智能柱上开关（整套开关）简称为“整套开关”，将智能柱上开关（组件配件）内部分类简称为“开关本体”、“控制终端”和“隔离刀闸”。

1、整套开关毛利率分析

报告期内，整套开关的销售金额分别为4,001.13万元、22,444.82万元和

56,501.56万元,分别占智能柱上开关分类销售金额的82.14%、84.68%和99.75%,因此整套开关的毛利率基本决定了智能柱上开关分类的毛利率。报告期内,整套开关的毛利率变化与产品代际、个别项目的影响相关,具体见下文分析。

2017年整套开关毛利率情况:

2016年下半年,公司主要执行“2016年南瑞帕威尔项目”,该项目中销售的整套开关均为第一代产品。由于第一代产品技术和功能略逊于后续产品,产品销售价格和成本也比后续产品较低。同时,公司也主动降低第一代产品销售价格以便迅速获得电网用户认可,因此整套开关第一代产品单价较低,为17,673.07元/套,毛利率较低,仅为47.74%。

2017年,除整套开关第一代产品以外,公司还销售升级后的整套开关,升级后的整套开关主要应用于2017年的其他项目。升级后的产品售价和成本相比第一代有较大幅度上升,但仍然较2018年和2019年的整套开关产品较低,主要是受“2017年福建南安”项目的影响。2017年,为了通过七星电气开发开发国网福建市场,公司与七星电气达成协议,通过七星电气向国网福建南安市供电公司销售智能柱上开关(主要为整套开关第二代产品),为了通过七星电气开发福建省市场,公司销售给七星电气的整套开关的售价为23,931.62元/套,单位成本为13,115.40元/套,毛利率为45.20%。该批产品相对于第一代智能柱上开关技术和功能升级幅度较大,单价和成本上升幅度也较大;同时,考虑到国网福建市场的开发,公司主动降低了销售价格,因此该项目的销售价格低于2017年升级后的智能柱上开关销售价格。剔除2017年南安项目的因素以后,2017年升级后产品的平均售价为37,278.25元/套、平均成本为14,942.56元/套,与2018年、2019年的产品售价、成本相当。

2018年和2019年整套开关毛利率情况:

2018年和2019年,智能柱上开关销售单价约为3.7万元/套,成本约为1.65万元/套,售价和成本较为稳定,因此毛利率也较为稳定,分别为56.68%和55.36%。

II、开关本体毛利率分析

开关本体系智能柱上开关的主要组件。报告期内,国网浙江分别在2017年和2018年采购6套和1,150套开关本体,公司分别确认营业收入16.33万元和

3,129.62万元，占同期智能柱上开关分类营业收入的0.34%和11.81%，属于零星销售。开关本体的销售单价较为稳定，单位成本随着具体配置不同而有所差异，毛利率分别为52.52%和49.54%，波动较小。

III、控制终端毛利率分析

控制终端系智能柱上开关的核心组件。报告期内，控制终端的销售金额为765.86万元、822.25万元和144.44万元，占智能柱上开关分类营业收入的15.72%、3.10%和0.25%，销售数量和金额较小。报告期内，2017年销售金额和占比较大，2018年和2019年逐步减少，主要原因是公司产品较为新颖，2017年国网浙江接触公司智能柱上开关时间不长，为了更加谨慎地保障线路稳定运行，国网浙江下属企业在2017年采购了相对较多的控制终端。2018年和2019年，随着公司智能柱上开关在国网浙江运用越来越多，产品稳定性得到国网浙江的信赖，国网浙江下属企业逐步减少了控制终端的采购。

控制终端代表了公司在故障定位、故障研判和故障隔离方面的技术集成，因而销售价格较高，毛利率较高。单价方面：2017年和2018年控制终端销售价格大致相当，2019年销售价格较高，主要是公司在“2019年嘉兴备品备件”项目获得较高定价的销售订单所致。成本方面：2018年单位成本较低，主要是2018年销售的控制终端配件差异——相比2017年和2019年少3个采集器所致。

IV、隔离刀闸毛利率分析

隔离刀闸系智能柱上开关配套的可选配件，可以增强智能柱上开关的使用便利性。2017年和2018年，隔离刀闸的销售金额分别为87.98万元和108.24万元，单位成本相对稳定，由不同订单销售价格差异导致了毛利率有所波动，但由于销售金额较小，对智能柱上开关分类影响轻微。

V、销售结构对毛利率的影响及综合分析

智能柱上开关分类的营业收入和毛利率主要由整套开关决定，其次受开关本体、控制终端的毛利率以及销售结构的影响。报告期内，智能柱上开关分类中各产品明细的毛利率及销售结构如下：

项目	2019年度		2018年度		2017年度	
	毛利率	销售占比	毛利率	销售占比	毛利率	销售占比
整套开关	55.36%	99.75%	56.68%	84.68%	50.62%	82.14%

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
开关本体	/	/	49.54%	11.81%	52.52%	0.34%
控制终端	86.55%	0.25%	87.32%	3.10%	84.53%	15.72%
隔离刀闸	/	/	41.85%	0.41%	36.31%	1.81%
合计	55.44%	100.00%	56.72%	100.00%	55.70%	100.00%

2017年整套开关的毛利率偏低，主要原因是受到了第一代整套开关价格偏低以及福建南安项目价格让利等因素的影响，但2017年控制终端的销售占比较高，达到了智能柱上开关分类的15.72%，且控制终端的毛利率高于整套开关，因此控制终端填补了整套开关部分项目销售价格偏低的不利影响，因此2017年智能柱上开关分类销售毛利率仍达到55.70%，与后续年度持平。

2018年，整套开关的销售占比有所提升，达到84.68%；开关本体的毛利率相对低于整套开关，销售占比为11.81%，控制终端毛利率较高，但销售占比偏低；综合各产品的影响后，智能柱上开关的分类销售毛利率接近整套开关毛利率，为56.72%。

2019年，整套开关的销售占比达到了99.75%，智能柱上开关分类毛利率基本等于整套开关毛利率，为55.44%。

综合上述智能柱上开关分类下的整套开关和备品备件的价格和成本波动情形，智能柱上开关的毛利率波动具有合理性。”

（二）故障指示器

前次申报的招股说明书侧重于分析 2016 年和 2019 年 1-9 月的毛利率影响因素，分析了故障指示器 2016 年相比 2017 年和 2018 年，由于未安装加密模块导致成本较低的原因，以及 2019 年 1-9 月优化了部分供应商和零配件，使部分零配件成本下降的原因。

以本次问询回复为重点，结合报告期更新的具体情况，对于招股说明书中关于故障指示器毛利率的分析部分予以调整和补充。调整补充后的内容披露在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析/十一、经营成果分析/（三）毛利及毛利率分析/3、分类别的毛利率分析/（1）配电网智能设备毛利率及其变动分析/②故障指示器”处，具体内容如下：

“报告期内故障指示器的单价、单位成本及毛利率的波动情况为：

单位：元/套

项目	2019年			2018年			2017年		
	单价	单位成本	毛利率	单价	单位成本	毛利率	单价	单位成本	毛利率
故障指示器	3,338.84	1,021.45	69.41%	3,237.43	1,215.00	62.47%	3,235.60	1,177.61	63.60%

报告期内，故障指示器的毛利率有一定波动，表现为2018年比2017年略微下降，而2019年有所上升，是由2018年相对于2017年单价和单位成本相对稳定，而2019年单价有所上升同时单位成本有所下降所致。

I、2018年的主要变动原因

2018年相比2017年，销售单价相对稳定，单位成本上升37.39元/套，这主要是由于公司在2017年和2018年个别项目指导安装及协助投运的成本变化所致。2017年和2018年，公司承接南方电网旗下广西电网关于北海、合浦、涠洲、防城港、玉林等在线监测项目，由于距离公司较远、地质条件复杂、客户对服务要求更高等原因，公司指导安装及协助投运的成本较高，2017年和2018年分别为49.16万元和140.77万元。剔除广西电网项目这类特殊的影响因素后，故障指示器2017年和2018年的毛利率分别为64.14%和64.52%，基本保持平稳。

II、2019年的主要变动原因

2019年相比2018年，平均单价上升101.41元/套，单位成本下降193.55元/套，由此造成2019年故障指示器毛利率上升6.94%。

平均单价变动的主要原因：2018年，公司在承德、福建等地的故障指示器项目单价较低，分别为2,155.17元/套和2,275.43元/套，销售金额分别为419.61万元和219.35万元，拉低了2018年的销售单价；2019年，公司故障指示器主要销售地为浙江，且无福建和冀北等销售单价较低的项目，因此2019年公司故障指示器的销售平均价格有所回升。

单位成本变动的主要原因：2018年，南方电网广西电网下属项目执行完毕，2019年无此类较大指导安装及协助投运的成本的项目，因此相对2018年单位成本降低66.25元/套；同时，2019年实现投运的故障指示器在2018年第四季度生产，而2018年下半年，公司通过更换供应商、优化技术方案、加强回收部件利用等方式，降低了RF模块、锂电池、贴片集成、PCB板贴片插件等组件的成本，合计降低了材料成本约117元/套。上述两项因素使公司2019年故障指示器单位成本下降193.55元/套，提升了2019年的毛利率。”

二、请发行人披露：作为市场中相对成熟的产品且功能较为单一的故障指示器毛利率显著高于公司综合性能较为领先的主力产品的原因及合理性

关于故障指示器毛利率显著高于智能柱上开关的原因，公司在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析/十一、经营成果分析/（三）毛利及毛利率分析/3、分类别的毛利率分析/（1）配电网智能设备毛利率及其变动分析/②故障指示器”处予以补充披露，具体内容如下：

“III、关于故障指示器毛利率显著高于智能柱上开关的原因

影响产品的毛利率的因素为单价和单位成本，公司故障指示器毛利率较高的原因是销售单价基本保持稳定，而产品单位成本处于较低水平。而智能柱上开关的毛利率稍低，主要是由于生产模式使成本处于较高水平。智能柱上开关技术附加值高、价格高、毛利金额大，属于公司主力盈利产品。

单价对比分析：

关于故障指示器的单价，故障指示器功能较为单一，近年来电网用户的采购需求有所减少，这主要是其产品特性导致，并非价格因素。虽然故障指示器较为成熟，但是并不能通过降低销售价格来明显扩大故障指示器的销售。公司对于故障指示器一直采用价格维护策略，近年来故障指示器销售价格较为平稳。公司故障指示器的销售价格与上市公司映翰通的销售价格相当，充分印证了故障指示器这类专业设备的销售特点。

关于智能柱上开关的单价，公司智能柱上开关的销售价格已经远超上市公司的传统柱上开关销售价格，2018年和2019年，公司智能柱上开关的单位售价和平均成本约为3.7万元，为市场传统柱上开关招标价格中位数的3倍以上（招标价格统计见德普乐采购价格公允性分析部分章节）。公司智能柱上开关的销售价格充分体现了该产品的属于高技术附加值、高销售价格的产品，但另一方面，为了终端电网用户的接受意愿，公司也不会为了获得高毛利率制定过高的销售价格。

成本对比分析：

关于故障指示器的单位成本，公司长期从事配电网故障定位、故障研判和故障隔离研究，并且已经形成了竞争力较强的技术优势。通过较强的技术优势和长期的经营能力，公司可以通过优化技术路线方案、整合供应商资源等方式

有效降低故障指示器生产成本。报告期内，公司故障指示器的单位成本保持在约1,000元/套-1,200元/套的水平，低于映翰通的故障指示器单位成本，因此公司毛利率较高。

关于智能柱上开关的成本，公司智能柱上开关组件中的开关本体主要由合作供应商德普乐加工和装配。德普乐将开关本体销售给公司的价格为12,000元/套-13,000元/套，该部分成本计入公司智能柱上开关的原材料成本。相对于故障指示器的生产环节基本在公司内部完成，智能柱上开关中开关本体加工装配环节由德普乐完成，公司未获取到开关本体加工装配的毛利，也成为智能柱上开关毛利率低于故障指示器的重要原因。

毛利额对比分析：

虽然故障指示器的毛利率较高，但是故障指示器的销售价格为3,200元/套-3,300元/套左右，即使故障指示器的毛利率较高，故障指示器为公司贡献的毛利总额较低。相对故障指示器而言，智能柱上开关的毛利率稍低，但是智能柱上开关的毛利绝对金额较大。以2019年的整套产品来看，单套智能柱上开关和故障指示器的毛利额分别为2.05万元和0.23万元，智能柱上开关对公司毛利贡献显著较大。公司作为盈利性市场主体，以股东利益为重，在经营方向上优先选择毛利额较高的产品种类，因此公司将智能柱上开关作为公司核心产品。

综合而言，故障指示器由于产品特性和市场特性，销售价格保持相对稳定，公司通过技术优化有效的降低了生产成本，使故障指示器保持了较高的毛利率；公司智能柱上开关销售价格充分反映了产品技术优势，但由于生产模式使其生产成本较高，公司未能获取开关本体部分的毛利，因此智能柱上开关的毛利率低于故障指示器具有合理性。”

三、招股说明书在披露分类别的毛利及毛利率分析时，文字表述都为毛利及毛利率，而对应的表格数据实际为收入及毛利率，请发行人修改相关不一致信息。

发行人对于招股说明书中“第八节 财务会计信息与管理层分析/十一、经营成果分析/（三）毛利及毛利率分析”部分的标题，已经修改，修改后的标题内容具体如下：

“3、分类别的毛利率分析

(1) 配电网智能设备毛利率及其变动分析

报告期内，配电网智能设备的毛利率如下：

.....

(2) 配电网信息化服务毛利率及其变动分析

报告期内，配电网信息化服务的毛利率如下：

.....

(3) 其他板块毛利率及其变动分析

报告期内，其他板块的毛利率情况如下：

.....”

四、智能柱上开关毛利率未随销售平均单价同比上升的原因及合理性

报告期内，智能柱上开关分类的毛利率分别为 55.70%、56.72%和 55.44%，基本保持稳定，除第一代产品以外的整套开关的销售平均单价为 29,933.66 元/套、37,408.04 元/套、37,038.06 元/套。有关平均单价和平均成本的变化，请参阅本题第一点智能柱上开关在报告期内各期单价和单位成本变动的分析。

报告期内，2018 年和 2019 年的销售单价和毛利率水平大致相当。2017 年销售单价低于后续年度，但毛利率也并未明显低于后续年度，这主要是由智能柱上开关分类内部的结构导致：

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	毛利率	销售占比	毛利率	销售占比	毛利率	销售占比
整套开关	55.36%	99.75%	56.68%	84.68%	50.62%	82.14%
开关本体	无	无	49.54%	11.81%	52.52%	0.34%
控制终端	86.55%	0.25%	87.32%	3.10%	84.53%	15.72%
隔离刀闸	无	无	41.85%	0.41%	36.31%	1.81%
合计	55.44%	100.00%	56.72%	100.00%	55.70%	100.00%

2017 年整套开关的毛利率较低，主要原因是受到了第一代整套开关价格偏低以及福建南安项目价格让利等因素的影响，详见本题第一点的回复内容。从销售结构上看，2017 年整套开关的销售占比在报告期三年内最小，控制终端的销售占比为报告期三年内最高，而控制终端属于智能柱上开关中最为核心的组件，代表了公司在故障定位、故障研判和故障隔离方面的技术集成，因此其毛利率较

高，达到 80% 以上。由于 2017 年控制终端的销售金额、销售占比相对较大，填补了整套开关部分产品销售价格偏低的不利影响，由此提升了智能柱上开关分类的毛利率，使 2017 年智能柱上开关分类的毛利率与以后年度保持在同一水平区间。

2018 年和 2019 年，整套开关销售价格和毛利率基本稳定，请参阅本题第一点智能柱上开关在报告期内各期单价和单位成本变动的的原因分析。

综上，报告期内，公司智能柱上开关的销售单价和毛利率变化具有合理性。

五、智能柱上开关一代与后续升级的产品的具体技术差异，生产流程等的变化以及成本相应的变化情况

（一）第一代产品与后续升级产品的技术差异、生产流程变化

1、技术差异

智能柱上开关（第一代）与后续升级后产品的技术差异主要体现在：

序号	具体差异内容	整套开关（第一代）	整套开关（升级产品）	技术改进
1	信号采集感知方式	采用传统电流互感器	采用三相电流、电压传感器	与互感器相比，传感器更能与物联网、智能化设备进行融合
2	取电模式	太阳能取电	除太阳能取电外增加了电容取电	极大的增强了设备的电力保障能力
3	联动控制方式	外置联动装置	内置联动装置	显著提升分合闸与“就地/远方”联动的精准度和可靠性
4	接地研判准确率及动作方式	接地研判准确率不高，仅发送警告	接地故障研判准确率高，可选择隔离同时告警或只告警两种动作方式	把小电流单相接地故障的研判准确率提升到一个新的高度，并实现了接地故障的快速隔离
5	重合闸投/退硬压板	/	增加了重合闸投/退硬压板	有效增强了现场操作的安全性和便利性

2、生产流程

智能柱上开关（第一代）产品由控制终端（第一代）和开关本体（宁波鑫鑫生产）构成，后续升级后产品由控制终端（升级后）和开关本体（德普乐生产）构成。

控制终端方面，公司生产控制终端的生产流程无重大变化，均为子公司福建宏科按照既有生产流程进行生产，但公司在具体技术细节作出了优化。

开关本体方面，智能柱上开关第一代配套的开关本体由宁波鑫鑫生产，其生产方式较为传统，对于传感器、电源等多个模块的融合性不强（具体下文对比），生产成本约为 0.57 万元/套。后续升级后产品更换了开关本体供应商，由德普乐

提供，实现了技术和功能大幅度升级，使成本增加约 0.71 万元/套（以 2019 年产品比对），增加幅度较大。

（二）第一代产品与后续升级后的具体差异以及对成本的影响

以第一代产品与后续升级后的智能柱上开关作具体对比，技术升级对成本的影响数如下：

单位：元/套

分类	项目	成本调整金额
开关本体	融合工艺升级	4,393.15
	配件质量升级	1,761.63
	新增传感器	925.74
	合计	7,080.52
控制终端	通信方案升级	242.25
	集成化方案升级	145.64
	电源融合方案调整	-123.98
	合计	263.92
智能柱上开关（整套开关）总计		7,344.44

公司将开关本体供应商更换为德普乐以后，在工艺、配件、传感器方面进行了较大幅度的升级，大幅度改善了开关本体的质量和品质，因此成本增加幅度较大。

公司控制终端产生的技术方案升级和调整，对成本影响较小。

综上，公司第一代产品与后续升级后产品差异主要是开关本体及其供应商方面，系出于对产品功能、品质作出的提升，具有合理性。

问题 17.3 关于同行业比较

招股说明书披露，发行人配电网智能设备毛利率显著高于同行业可比公司。

请发行人区分不同的产品，并结合与同行业可比公司相似产品在单价、单位成本、产品功能等方面的差异（或发行人认为其他合适的角度），量化分析发行人产品毛利率显著高于同行业可比公司的原因及合理性。

回复：

一、配电网智能设备毛利率总体情况

报告期内，公司配电网智能设备包括智能柱上开关、故障指示器、故障研判辅助装置和其他设备及运维服务，其中智能柱上开关、故障指示器是配电网智能设备的主要收入构成部分，智能柱上开关和故障指示器决定了配电网智能设备的毛利率变动趋势。

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	毛利率	销售占比	毛利率	销售占比	毛利率	销售占比
智能柱上开关	55.44%	85.21%	56.72%	77.01%	55.70%	29.76%
故障指示器	69.41%	12.25%	62.47%	19.99%	63.60%	56.00%
接地故障研判辅助装置	78.52%	2.36%	77.93%	2.10%	86.59%	8.43%
其他设备及运维服务	71.17%	0.18%	38.79%	0.90%	32.78%	5.81%
合计	57.72%	100.00%	58.16%	100.00%	61.40%	100.00%

由上表，智能柱上开关和故障指示器的合计销售占比为 85.76%、96.99%和 97.47%，配电网智能设备的毛利率主要由智能柱上开关和故障指示器决定，其中最为核心的因素是智能柱上开关。

二、配电网智能设备分产品分析

（一）智能柱上开关的毛利率对比分析

1、报告期内，发行人智能柱上开关的毛利率及其变动

智能柱上开关是发行人最为核心的产品，系公司营业收入的主要构成部分，能基本决定发行人的综合毛利率水平。报告期内，智能柱上开关的毛利率为 55.70%、56.72%和 55.44%，较为稳定。有关智能柱上开关及其构成的毛利率分析，请参阅本问询函回复报告“问题 17.2 关于毛利率”中关于智能柱上开关毛利率分析部分的回复。

2、公司智能柱上开关与可比公司柱上开关的对比分析

发行人的智能柱上开关为物联化、智能化、集成化的配电网智能设备，在故障研判、故障定位、故障隔离、非故障线路保护、智能感知和人机互联等方面综合性能竞争力较强。

目前，国内同行业可比公司的类比产品尚处于一二次成套组合的阶段，对于典型的 ZW32 开关其销售价格一般为每套 0.8 万元-2 万元（含税价格）左右，市

场上鲜见单价高于 2 万元（含税价格）以上的产品。以发行人和保荐机构搜集的最近几年国家电网及其下属机构招标价格为例：

单位：万元/套

年份	招标批次/分标编号	招标网省	中标厂家	中标价格 (含税)
2017 年	GWXY-SC-1702-DLQ	四川	北京合锐赛尔电力科技股份有限公司	1.31
2017 年	GWXY-GS-1701S-DLQ	甘肃	正泰电气股份有限公司	1.75
2017 年	GWXY-LN-1701-DLQ	辽宁	科大智能电气技术有限公司	1.14
2017 年	GWXY-JS-1702-DLQ	江苏	江苏大烨智能电气股份有限公司	1.81
2018 年	GWXY-ZJ-1801-DLQ	浙江	石家庄科林电气设备有限公司	0.84
2018 年	GWXY-LJ-1804-DLQ	黑龙江	国电南瑞南京控制系统有限公司	1.40
2018 年	GWXY-NC-1804-DLQKQ	冀北	江苏大烨智能电气股份有限公司	1.93
2018 年	GWXY-HB-1803-DLQ	湖北	天津平高智能电气有限公司	1.40
2019 年	GWXY-JX-1901-DLQKQ	江西	天津平高智能电气有限公司	1.70
2019 年	LJWZ-2019-NWXY-003	黑龙江	北京科锐配电自动化股份有限公司	1.55
2019 年	GWXY-GS-1902-DLQKQ	甘肃	北京合锐赛尔电力科技股份有限公司	1.34
平均数				1.47
中位数				1.40

柱上开关的使用场景为配电网的电线杆塔之上，国家电网作为行业内专业型大客户，一般通过招投标、竞争性谈判等特定的采购程序采购，其采购价格具有很强的说服力和公允性。

由于上述传统柱上开关具体配置的不同、招标批次、招标区域的不同，对于同类产品的招标价格存在差异。由上表可见，上述生产厂家对各网省公司的中标含税价格大致在 0.8 万元/套~1.9 万元/套之间浮动，平均值为 1.47 万元/套，中位数为 1.4 万元/套，不含增值税的平均价格为 1.27 万元/套，中位数为 1.21 万元/套。

2018 年和 2019 年，公司智能柱上开关的单位售价和平均成本约为 3.7 万元和 1.6 万元，单位售价为上述传统柱上开关招标价格中位数的 3 倍以上，单位成本甚至超过上述传统柱上开关招标售价的中位数。可以明显看出公司的产品层次较高，属于高技术附加值、高售价、高毛利率的产品。

与传统柱上开关相比，公司智能柱上开关在总体重量、额定工频耐受电压、额定雷电冲击耐受电压峰值、整机局部放电、信号采样安全性以及接地故障研判准确率等多个方面，大幅度优于同行竞争对手产品（技术优势细节的具体对比，

请参阅本问询函回复问题 6.1 的回复内容)。

综上，公司智能柱上开关在多项技术、质量方面优于同行业可比产品，产品销售价格明显超过同行业可比产品价格区间，属于高技术、高质量、高售价和高毛利的产品。在当前的市场环境下，公司智能柱上开关的销售价格和毛利率，有技术和质量支撑，具有合理性。

(二) 故障指示器的毛利率分析

1、报告期内，发行人故障指示器的毛利率及其变动

报告期内，发行人故障指示器的毛利率分别为：63.60%、62.47%和 69.41%，存在一定的波动。2017 年和 2018 年毛利率较低，主要是由 2017 年 2018 年广西电网项目由于指导安装及协助投运的成本较高导致毛利率下降所致；2019 年毛利率较高，主要是由 2019 年确认销售的故障指示器主要在 2018 年下半年生产，公司 2018 年下半年优化了原材料供应成本使 2019 年毛利率上升所致；具体情形请参见本问询函回复之问题 17.2 中关于故障指示器毛利率分析部分的回复。

2、公司故障指示器与可比公司故障指示器的对比分析

国内生产故障指示器的厂家较多，但是大部分上市公司未单独披露其收入、成本以及毛利率数据。以科创板上市公司映翰通为对照，发行人的故障指示器毛利率高于上市公司同类产品毛利率，具体情形如下：


单位：元/套

项目	2019 年			2018 年			2017 年		
	单价	单位成本	毛利率	单价	单位成本	毛利率	单价	单位成本	毛利率
映翰通	3,488.56	1,906.11	45.36%	3,621.35	2,076.75	42.65%	3,658.39	1,781.78	51.30%
公司	3,338.84	1,010.43	69.41%	3,237.43	1,215.00	62.47%	3,235.60	1,177.61	63.60%

对比单价和单位成本的差异，发行人故障指示器的毛利率高于上市公司同类产品，主要是由于产品成本明显低于同行业上市公司。单价方面，公司的故障指示器销售单价略微低于映翰通，但基本保持在同一水平。单位成本方面，发行人的单位成本保持在约 1,000 元/套-1,200 元/套左右，明显低于映翰通同类产品成本，这是由于发行人的技术路线和方案与映翰通的差异造成的。

宏力达与映翰通在产品技术方案上的不同，形成两类不同的产品，构成成本差异。按照国家电网的技术规范，架空型故障指示器分为架空外施信号型、架空暂态特征型、架空暂态录波型，映翰通生产的产品为架空暂态录波型故障指示器，

而公司生产的产品主要为架空暂态特征型故障指示器，技术特征具有以下不同：

项目	架空暂态录波型 (映翰通)	架空暂态特征型 (宏力达)
基本方案	获取电网波形数据，传输至主站，由主站软件进行分析	获取电网线路特特征数据，汇总至汇集单元计算，将有效数据传输至主站
核心技术	罗氏线圈电子式电流互感器技术、无线对时同步采样技术、功率控制取电技术等	宏力达采用低功耗线圈的传感器技术，并把电流采样与取电合二为一，直接获取电流的特征数据，数字化传输，具有设备成本低、功耗低、运算简便的特点
数据和功耗	数据获取量大，传输量大，功耗高，设备需求多(单独的取电模块、电池、太阳能板均要求较大)	仅获取特征数据，传输量小，功耗低，设备需求少(无需单独的取电模块、电池包较小、太阳能板较小)
设备质量 (采集单元)	1.25kg*3	0.52kg*3
主站产品	需要主站软件产品	边缘计算为主，可以不需要主站软件产品
外观对比		

不同的技术方案使两家公司的产品零配件不同，成本方面存在差异，具体来看：

(1) 技术方案差异

映翰通选用的技术方案由于需要实时传输波形数据、由主站软件进行分析，因此数据传输量较大、所需配件更多。

由上表对比数据，映翰通的产品重量是公司产品的 2.4 倍以上，说明其产品零配件数量较多，而电气类零配件的重量较大往往意味着更多的金属线圈、电容、模块等数量翻倍，由此导致更高的成本。

(2) 软件开发和维护差异

映翰通需要自建主站软件，公司故障指示器并非强制需要主站软件，因此映翰通的产品定价策略，需要考虑覆盖一定的软件开发和维护成本。

(3) 规模、专业优化效应差异

依据映翰通的招股说明书，映翰通主要从事工业物联网技术研发和应用，主

要产品包括工业无线路由器、工业以太网交换机、边缘计算网关等，故障指示器只是其物联网技术在配电网上一个较为独立的产品。发行人专业从事配电网智能设备研发、生产和销售，公司两大主力设备智能柱上开关和故障指示器属于同一技术体系，可以充分利用技术协同，设计出成本低、技术功能强的产品，能有效的降低故障指示器的产品成本。

宏力达自 2014 年即开始经营故障指示器业务，经营历史较长。报告期内，公司故障指示器销售数量为 2.83 万套、2.12 万套和 2.44 万套，公司关于故障指示器的经营历史较长、销售数量较大，销售单价和单位成本较为稳定。总体上看，公司故障指示器毛利率较为合理。

（三）接地故障研判辅助装置

接地故障研判辅助装置为公司自主研发的，针对小电流接地故障定位的专用设备，其产品附加值较高，由于为新开发的产品，产品售价较高，毛利率较高。

（四）其他设备及运维

其他配电网智能设备包括了指示器、电缆分接箱、断路器等配电网常用的备品备件，产品分类销售在年度之间并不稳定，其产品功能和成本也随客户要求存在差异，因此其毛利率年度之间波动较大。但是由于其他配电网智能设备的销售金额较小，占比不高，因此对配电网智能设备销售的毛利率无重大影响。

三、综合分析

公司综合毛利率较高，显著高于同行业可比上市公司，主要是由配电网智能设备下智能柱上开关和故障指示器的毛利率决定，其中最为核心的产品是智能柱上开关。公司的智能柱上开关系为物联化、智能化、集成化的配电网智能设备，在故障研判、故障定位、故障隔离、非故障线路保护、智能感知和人机互联方面竞争力较强，其销售单价、单位成本显著高于同行业可比公司，这与智能柱上开关的技术、质量优势相符合，其较高毛利率具有合理性。公司故障指示器为经营多年的成熟产品，在产品售价与同行业相当的情况下，公司能够通过自身的技术优势，在保证产品功能齐全、质量优良的基础上，有效地降低了产品成本，从而实现了较高毛利率，具有合理性。

综合来看，公司配电网智能设备的毛利率高于同行业具有技术、质量等方面的优势，具有合理性。

问题 17.4 请申报会计师对上述事项进行核查，对生产成本归集及结转主营业务成本的完整性、准确性和及时性发表明确意见。

回复：

一、核查程序

1、了解公司主要产品成本核算相关的关键控制，评价成本核算相关控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关控制运行有效性；

2、了解公司的生产工艺流程和成本核算方法，检查成本核算方法与生产工艺流程是否匹配，前后期是否一致；

3、获取并复核公司报告期各期生产成本计算单，检查直接材料、直接人工及制造费用的计算和分配是否正确，并与相关领料单、工时记录、材料费分配汇总表、人工费用分配汇总表相核对；

4、分析各期主要产品成本构成、各期成本变动的主要因素和变动趋势；检查其支持性文件，确定原始凭证是否齐全、记账凭证与原始凭证是否相符以及账务处理是否正确；

5、获取各期主要产品收入成本明细表，分析销售单价、单位成本变动对毛利率的影响；并进一步分析相关材料成本、人工费用及制造费用变动对毛利率的影响；

6、对比同行业可比公司毛利率差异，结合产品功能、技术以及销售单价及生产成本等因素分析毛利率差异原因；

7、分析材料成本的分配标准和计算方法是否合理；对主要直接材料领用进行计价测试、截止性测试，确保归集的材料成本及时、准确、完整；

8、获取各期制造费用明细表，分析制造费用在各期间波动的原因和合理性；检查重大制造费用列支期间及金额的准确性；实施截止性测试，确保归集的制造费用及时、准确、完整；

9、获取报告期各期的人员清单及工资计算标准，复核测算各期人工成本，分析各期人工成本波动的原因及合理性；实施截止性测试，确保归集的人工费用及时、准确、完整；

10、获取各期主要产品销售明细，比对销售成本结转数量、产品是否与销售数量、产品相符，确保收入成本匹配；对库存商品、发出商品结转进行计价测试，确保销售成本结转金额准确；结合毛利率变动、生产成本变动分析，分析销售成本结转的及时性、准确性和完整性。

二、核查意见

经核查，申报会计师认为，公司有完善的成本核算控制制度且得到有效执行；公司产品成本归集及时、准确和完整，能真实、准确的反映公司产品的成本状况；公司主营业务成本结转及时、准确、完整，真实反映了各期主营业务成本状况。

问题 18 关于期间费用

问题 18.1 关于销售费用

招股说明书披露，销售费用主要是人员薪酬；2019 年 1-9 月市场开拓费较高的原因系未达到与瑞典中性点公司独家代理权合同中所约定的销售规模而一次性产生的独家代理权费 240 万元。公司销售费用率与同行业可比公司差异较大。

请发行人说明：（1）结合销售人员数量及人均薪酬各期的变化情况，进一步分析报告期各期销售费用变化的原因及合理性；（2）扣除独家代理权费 240 万元的影响后，2019 年 1-9 月的市场开拓费下降的原因及合理性；（3）在主营业务收入增长的情况下，2019 年 1-9 月差旅费、业务招待费、售后服务费下降的原因及合理性；（4）对于销售合同中约定的产品质保服务，是否计提质保费用，具体计提政策、报告期各期的计提金额，与实际发生费用的匹配性，是否符合企业会计准则的规定；（5）结合与同行业可比公司在业务模式等方面的差异，进一步分析公司销售费率波动较大且与同行业可比公司差异较大的原因及合理性。

回复：

一、结合销售人员数量及人均薪酬各期的变化情况，进一步分析报告期各期销售费用变化的原因及合理性

报告期内，各期销售费用具体明细如下所示：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	变化率	金额	变化率	金额

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	占比	金额	占比	金额
工资福利及社会统筹	2,043.81	27.86%	1,598.47	34.37%	1,189.62
差旅费	728.39	-5.71%	772.47	26.86%	608.93
市场开拓费	362.42	179.12%	129.85	-11.66%	146.98
业务招待费	399.12	-32.40%	590.46	23.93%	476.43
交通运输费	361.75	44.71%	249.98	84.32%	135.62
办公费、通讯费、会务费	213.65	74.57%	122.39	32.80%	92.16
投标费	235.88	199.24%	78.83	-34.44%	120.23
售后服务费	76.26	-71.29%	265.63	-5.29%	280.46
其他	189.72	19.47%	158.80	188.92%	54.96
合计	4,610.99	16.24%	3,966.87	27.74%	3,105.39

整体来看，公司销售费用的增长随着营业收入增长而增长，销售费用各科目变化主要受工资福利及社会统筹、市场开拓费、交通运输费、投标费等费用的变化所致。具体情况如下：

（一）工资福利及社会统筹

报告期内，公司销售费用中工资福利及社会统筹分别为 1,189.62 万元、1,598.47 万元和 2,043.81 万元，占销售费用的比例分别为 38.31%、40.30%和 44.32%。公司销售费用中工资福利及社会统筹主要核算的是市场销售人员、售后运维和地区推广人员的工资薪酬。报告期各期公司销售费用中销售人员数量及人均薪酬的变化情况如下：

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售费用核算人员数量（人）	118	108	92
销售费用工资福利及社会统筹（万元）	2,043.81	1,598.47	1,189.62
销售费用人均薪酬（万元）	17.32	14.80	12.93

注：人员数量以报告期各期每月平均人数确定

由上表，报告期内，随着公司业务规模的增长和市场开拓需求的增加，公司销售人员数量、人均工资水平逐年上升，推动销售费用中工资福利及社会统筹费用逐年增长。

（二）市场开拓费

关于报告期内市场开拓费变化的分析参见本题回复之“二、扣除独家代理权

费 240 万元的影响后，2019 年 1-9 月的市场开拓费下降的原因及合理性”。

（三）交通运输费

报告期内，公司交通运输费金额分别为 135.62 万元、249.98 万元和 361.75 万元，占营业收入的比例分别为 0.54%、0.60% 和 0.51%。具体情况如下表所示：

产品	项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
智能柱上开关	运费（万元）	288.85	179.26	66.48
	发货量（台/套）	20,901	10,253	3,709
	单位平均运费（元/套）	138.20	174.84	179.16
故障指示器	运费（万元）	6.19	31.80	33.08
	发货量（台/套）	4,706	35,335	35,336
	单位平均运费（元/套）	13.19	9.08	9.32
其他配电网智能设备、售后维护和系统集成业务运费小计（万元）		66.71	38.92	36.06
交通运输费合计（万元）		361.75	249.98	135.62
营业收入（万元）		70,512.96	41,477.64	25,246.42
交通运输费占营业收入的比例		0.51%	0.60%	0.54%

2019 年度，交通运输费占营业收入的比例较 2017 年度和 2018 年度有所下降，智能柱上开关的单位运费也有所下降，主要系 2019 年客户的发货运输要求变化所致。

2017 年度和 2018 年度，公司主要执行 2017 年华云科技项目和 2018 年华云科技项目，集采主体华云科技的要求公司将智能柱上开关送至浙江华电器材检测研究所（以下简称“华电所”）进行产品抽检，由华电所完成抽检后再将产品从华电所运输至基层供电企业，因此该部分智能柱上开关需经过二次运输，使得 2017 年度和 2018 年度单位运费较高。

2019 年度，除继续执行 2018 年华云科技项目外，公司还主要执行了 2018 年平高集团浙江项目，该项目平高集团作为集采主体仅要求对产品进行小部分抽检，大部分发出产品直接从公司生产基地运送至基层供电公司，无需二次运输，因此单位运费有所下降。

2019 年度，故障指示器的单位运费较 2017 年度和 2018 年度有所上升，主要是 2019 年度公司故障指示器的发货数量较少、发货区域较为分散，同时为减少产品在运输时损坏而添加了保护性木框，因此运输物料及重量增加，使得当年

度单位平均运费上升较为明显。

（四）投标费

公司投标费用主要核算的是在招投标、竞争性谈判等过程中发生的标书制作费用和中标服务费用。报告期内，公司投标费用分别为 120.23 万元、78.83 万元和 235.88 万元，主要由中标服务费构成，中标服务费主要为中标各大项目而支付的中标服务费。

集采主体客户（如华云科技、平高集团等）通常委托招投标代理机构来完成项目的招投标、竞谈等程序，公司若参与该等程序争取项目合同，则需在项目中标以后，向招投标代理机构支付一笔中标服务费用。招标代理机构由集采主体决定，中标服务费价格原则上由指导定价，但通常集采主体会跟招标代理机构协商，从而会给中标机构一定的折扣。中标服务费的费率、付款方式随同集采主体的招标公告、竞谈公告一起发布，由投标方中标以后遵照执行即可。

2018 年度，中标服务费较 2017 年减少 41.40 万元，主要原因是 1)“2018 年华云科技项目”（分标 1 包 3、分标 2 包 3）预计中标金额合计为 10,504.97 万元（该项目以产品单价招标，预计中标金额以单价乘以数量确定），中标对应的中标服务费在项目框架协议签订后和履行完毕后分别确认，而非当年度一次性确认，因此在 2018 年度签署购销框架协议后确认 27.20 万元，剩余 26.04 万元已于 2020 年度项目执行完毕后完成确认；2)“2018 年平高集团项目”（包 1）中标金额为 17,911.18 万元，根据招标文件，招投标代理机构河南省光大建设管理有限公司对应中标服务费给予较大的折扣，中标服务费仅 6.95 万元。

2019 年度，中标服务费较 2018 年增加 157.05 万元，主要系公司中标的“2019 年平高集团项目”（包 1、包 5）以及“2019 年华云科技项目”（包 1）预计中标金额分别为 22,186.50 万元（该项目以产品单价招标，预计中标金额以单价乘以数量确定）和 10,409.10 万元，分别确认中标服务费 84.23 万元和 42.60 万元。

综上，公司各期投标费通常与各年度中标金额呈正相关的关系，但由于根据个别中标服务合同费分期确认费用和代理公司给予折扣的原因，报告期内投标费产生一定的波动，但中标服务费的变动符合公司实际情况，具有合理性。

（五）差旅费、业务招待费、售后服务费

关于差旅费、业务招待费和售后服务费的变动分析参见本题回复之“三、在

主营业务收入增长的情况下，2019年1-9月差旅费、业务招待费、售后服务费下降的原因及合理性”。

二、扣除独家代理权费 240 万元的影响后，2019 年 1-9 月的市场开拓费下降的原因及合理性

报告期内，扣除 2019 年独家代理权费 240 万元的影响后公司各期销售费用市场开拓费如下所示：

单位：万元

项目	2019 年度	2019 年 1-9 月	2018 年度	2017 年度
市场开拓费	362.42	62.86	129.85	146.98
其中：独家代理权费	240.00			
宣传开拓费	122.42	62.86	129.85	146.98

剔除一次性代理费后，公司市场开拓费主要核算的是宣传开拓费，2017 年由于公司处于智能柱上开关推广早期，为增强市场影响力，获得国网浙江、华云科技、平高集团等用户或客户的认可，公司与国网浙江基层供电企业之间技术交流较多，使该部分费用较以后年度较大；2018 年和 2019 年，该项费用较为平稳，这是由公司产品在浙江地区使用范围逐步广泛，产品知名度上升，公司在 2018 年和 2019 年略微减少了业务开拓活动所致。

2019 年 1-9 月，宣传开拓费金额较小，主要是公司一般在第四季度业务开拓活动较多，同时由于结算时点的原因，部分费用在第四季度结算，两项因素使 2019 年 1-9 月金额较小。

三、在主营业务收入增长的情况下，2019 年 1-9 月差旅费、业务招待费、售后服务费下降的原因及合理性

单位：万元

项目	2019 年度	2019 年 1-9 月	2018 年度	2017 年度
差旅费	728.39	523.32	772.47	608.93
业务招待费	399.12	290.46	590.46	476.43
售后服务费	76.26	50.29	265.63	280.46

（一）差旅费、业务招待费变动分析

报告期内，公司销售费用-差旅费分别为 608.93 万元、772.47 万元和 728.39 万元，销售费用-业务招待费分别为 476.43 万元、590.46 万元和 399.12 万元，均呈先升后降的形态。

2018 年度，公司基于 2017 年配电网智能设备产品在浙江地区的成功推广经验，加大了对除浙江地区以及省外其他市场的开拓，通过自身销售团队向全国更多省份进行试点推广，销售团队出差频次增加，业务招待频次也有所增加，因此销售费用-差旅费和业务招待费较 2017 年度有所增加。

2019 年全年，公司差旅费和业务招待费同比均有所下降：（1）主要是公司 2018 年在多地推广方面布局力度较大，新获得了平高集团的系列订单，2019 年为了提高客户满意度，以公司一贯的营销策略，践行“新客户、新项目、新标杆”的理念，公司加强了项目的执行力度，暂时适当放缓了推广力度，出差频次与业务招待频次有所减少所致；（2）另一重要原因系随着公司业务规模和覆盖区域的扩大，2019 年公司内部加强了费用管控力度，使差旅费和业务招待费均有所下降，尤其是业务招待费用下降幅度较大。

2019 年 1-9 月，差旅费和业务招待费下降幅度偏大：（1）总体原因系上述 2019 年全年营销活动中出差频次与业务招待频次有所减少；（2）全年月份分布来看，2019 年华云科技项目和平高集团的浙江、河南项目均主要在下半年执行，尤其是第四季度为高峰时段，第四季度差旅费金额较前三个季度金额更大，因此 2019 年 1-9 月两项费用金额偏小。

综上，2019 年 1-9 月及 2019 年度全年，公司由于年度间营销策略的调整、具体项目的执行进度以及加强费用管控等原因导致了整体销售费用-差旅费和业务招待费较 2018 年度下降。

（二）售后服务费变动分析

报告期内，公司销售费用-售后服务费分别为 280.46 万元、265.63 万元和 76.26 万元，呈逐年下降趋势。公司售后服务费主要核算的是实际发生的在配电网智能设备运行过程中给予技术支持、设备维护和调试以及对出现的故障进行排除、配件更换等服务工作所产生的费用。

2017 年度、2018 年度、2019 年 1-9 月和 2019 全年，公司售后维护费分别为 280.46 万元、265.63 万元、50.29 万元和 76.26 万元，其中，2017 年度和 2018 年度较高。主要是 2018 年之前，公司销售的部分故障指示器运行在浙江临海、桐庐等山林较多的地区，对通讯信号传输的要求较高，为完善电网用户产品使用体验，公司于 2017 年度和 2018 年度针对该部分销售的故障指示器进行的通信模块

的技术升级，形成较高的设备更换费以及相关的外包人员服务费。2018年以后，根据以往产品运行的经验，对于安装于山林地区故障指示器，公司于发货之前完成通讯模块的升级和调整，因此2019年1-9月和2019年全年该部分售后产品技术升级所产生的售后维护费用较少。

四、对于销售合同中约定的产品质保服务，是否计提质保费用，具体计提政策、报告期各期的计提金额，与实际发生费用的匹配性，是否符合企业会计准则的规定

公司在项目投运完成后按照合同约定为客户提供质保服务，质保期通常在一至五年。公司售后服务工作主要为在配电网智能设备运行过程中给予技术支持、设备维护和调试以及对出现的故障进行排除、配件更换等服务工作，具有偶发性、无规律等特点。

报告期内，公司实际发生的售后维护费分别为280.46万元、265.63万元、76.26万元，占各期营业收入的比例为1.11%、0.64%和0.11%。

公司未对质保期内售后服务计提预计负债，主要系以下原因：

1、根据《企业会计准则第13号—或有事项》，与或有事项相关的义务同时满足下列条件的，应当确认为预计负债：①该义务是企业承担的现时义务；②履行该义务很可能导致经济利益流出企业；③该义务的金额能够可靠地计量。

当前，配电网物联化、智能化的技术发展较快，公司的核心产品为智能柱上开关，报告期内产品技术升级较快，以前代产品的维护数据预测以后容易造成较大偏差。同时，因不同地区终端用户对产品的具体配置具有一定的定制化需求，而每个项目根据其自身规格、技术特点以及安装投运的地理环境不同，其售后维护情况存在较大差异，因此，公司对单个项目的售后维护义务难以根据历史经验进行可靠计量。

报告期内，当前实际维护费用为280.46万元、265.63万元、76.26万元，呈逐年下降趋势，这主要是由于公司技术实力不断发展，产品品质不断提升所致，若以历史年度数据进行质保费用预提，则很可能在后续年度造成预提金额远高于实际售后维护费用的现象。

2、报告期内，公司实际发生的售后维护费分别为280.46万元、265.63万元和76.26万元，占各期营业收入的比例为1.11%、0.64%和0.11%，总体占比较小。

若 2017 年末和 2018 年末预计负债期末余额测算值分别按 2018 年度和 2019 年度售后服务费发生额计提；2019 年末预计负债期末余额测算值按各期售后服务费占收入比例平均值乘以当期收入计提，并考虑所得税影响，测算计提预计负债对发行人利润影响情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
预计负债期末余额测算值	437.05	76.26	265.63
对当期净利润新增影响额	-306.68	160.96	12.61
当期净利润	23,858.76	9,747.38	3,219.53
对当期净利润新增影响额/当期净利润	-1.29%	1.65%	0.39%

由上表，模拟测算后的预计负债金额对发行人净利润影响较小。

3、根据同行业可比上市公司大烨智能、科林电气、北京科锐和双杰电气均未对产品后续运营维护费计提预计负债，公司的会计核算和会计处理符合行业情况。

综上所述，公司根据售后服务支出实际费用发生金额直接计入“销售费用—售后服务费”中核算而未计提预计负债，主要是基于公司业务特点和实际情况采取的会计政策，未计提预计负债对公司净利润影响较小，符合企业会计准则要求，且与同行业可比上市公司处理方式一致。

五、结合与同行业可比公司在业务模式等方面的差异，进一步分析公司销售费率波动较大且与同行业可比公司差异较大的原因及合理性

报告期内，公司销售费用率分别为 12.30%、9.56%和 6.54%，整体呈快速下降趋势。报告期内，公司与同行业可比公司销售费用率情况如下所示：

公司名称	股票代码	2019 年度	2018 年度	2017 年度
大烨智能	300670.SZ	7.12%	6.69%	4.65%
科林电气	603050.SH	9.10%	9.14%	9.68%
北京科锐	002350.SZ	10.69%	9.95%	10.21%
双杰电气	300444.SZ	10.59%	10.09%	8.51%
可比公司均值		9.38%	8.97%	8.26%
本公司		6.54%	9.56%	12.30%

由上表可知，报告期内，公司销售费用率整体呈下降趋势，而同行业可比公司在报告期内销售费用率则呈现上升趋势。2017 年度和 2018 年度，公司销售费

用率高于同行业可比公司，2019 年度低于同行业可比公司。造成公司销售费用率与同行业可比公司差异的主要原因有以下几点：

（一）业务规模和增长率的对比

报告期内，公司与同行业可比公司营业收入和销售费用规模与增长率如下所示：

单位：万元

公司	销售费用规模			营业收入规模		
	2019 年	2018 年	2017 年	2019 年	2018 年	2017 年
	金额	金额	金额	金额	金额	金额
大烨智能	2,751.27	2,376.82	1,578.90	38,614.81	35,536.67	33,981.05
科林电气	12,986.89	11,162.47	9,382.46	142,764.93	122,065.38	96,947.39
北京科锐	25,887.44	25,370.39	22,611.74	242,099.29	255,058.25	221,528.06
双杰电气	18,008.26	19,217.52	11,912.65	170,125.08	190,514.68	139,991.86
可比公司均值	14,908.46	14,531.80	11,371.44	148,401.03	150,793.75	123,112.09
宏力达	4,610.99	3,966.87	3,105.39	70,512.96	41,477.64	25,246.42
公司	销售费用增长率			收入增长率		
	2019 年	2018 年	平均	2019 年	2018 年	平均
	增长率	增长率	增长率	增长率	增长率	增长率
大烨智能	15.75%	50.54%	33.15%	8.66%	4.58%	6.62%
科林电气	16.34%	18.97%	17.66%	16.96%	25.91%	21.43%
北京科锐	2.04%	12.20%	7.12%	-5.08%	15.14%	5.03%
双杰电气	-6.29%	61.32%	27.51%	-10.70%	36.09%	12.69%
可比公司均值	6.96%	35.76%	21.36%	2.46%	20.43%	11.44%
宏力达	16.24%	27.74%	21.99%	70.00%	64.29%	67.15%

由上表，报告期内，公司销售费用规模大幅度低于可比公司平均值，营业收入增长率远高于可比公司，而销售费用增长率虽然高于同行可比公司，但销售费用增长率远低于同期营业收入增长率，显示出公司在业务快速发展的同时，有效的控制了销售费用的增长。

2017 年度与 2018 年度，公司配电网智能设备业务尚处于发展初期，总体收入规模远小于同行业可比公司平均水平。当时，以智能柱上开关为主的“一二次融合”配电网智能设备尚未受国家电网、尤其是国网浙江为主的电网用户大规模验证，因此公司积极采用技术研讨、本地化服务与技术支持等销售推广方式进行

产品推广，营销方面的费用较大，而同时 2017 年度与 2018 年度，公司营业收入规模相对较小，故销售费用率相较同行业可比公司高，也相较公司 2019 年度的销售费用率高。2019 年度，随着公司业务规模的上升，公司产品在浙江地区投运规模的加大，用户对公司产品认可度的提升，公司营业收入规模增速高于销售费用增速，使得销售费率下降较为明显。

同行业可比公司主要销售的电气设备从整体来看，技术和产品较为成熟，销售策略和销售规模也较为稳定，因此，报告期内同行业可比公司的销售费用率也较为稳定。

（二）销售费用构成情况对比

报告期内，公司与同行业可比公司销售费用结构对比如下所示：

期间	公司名称	工资福利及社会统筹	差旅费	业务招待及市场开拓	运费	办公、通讯会务费等	投标费	售后服务费	股权激励费	其他
2019年度	大烨智能	22.57%	15.29%	15.62%	19.66%	0.58%	19.43%	5.52%	0.00%	1.32%
	科林电气	30.49%	11.40%	7.52%	13.49%	9.86%	7.55%	12.95%	1.77%	4.99%
	北京科锐	23.52%	5.85%	32.43%	14.67%	3.22%	5.37%	13.94%	0.37%	0.62%
	双杰电气	20.08%	8.77%	27.32%	17.23%	12.31%	4.02%	8.94%	0.00%	1.33%
	同行业可比公司均值	24.16%	10.33%	20.72%	16.26%	6.49%	9.09%	10.34%	0.54%	2.06%
	宏力达	44.32%	15.80%	16.52%	7.85%	4.63%	5.12%	1.65%	0.00%	4.11%
2018年度	大烨智能	20.44%	11.62%	9.82%	22.21%	0.21%	28.78%	6.61%	0.00%	0.31%
	科林电气	30.15%	13.27%	5.64%	13.19%	10.91%	8.60%	13.57%	1.50%	3.17%
	北京科锐	25.24%	6.41%	23.68%	19.52%	3.46%	6.06%	14.12%	0.62%	0.90%
	双杰电气	15.95%	10.56%	22.13%	23.81%	12.11%	3.89%	10.52%	0.00%	1.03%
	同行业可比公司均值	22.94%	10.46%	15.32%	19.68%	6.67%	11.83%	11.21%	0.53%	1.35%
	宏力达	40.30%	19.47%	18.16%	6.30%	3.09%	1.99%	6.70%	0.00%	4.00%
2017年度	大烨智能	19.31%	11.94%	18.38%	18.34%	0.36%	24.96%	6.46%	0.00%	0.26%
	科林电气	28.85%	9.32%	13.50%	6.75%	9.58%	8.95%	14.46%	0.00%	8.59%
	北京科锐	23.63%	7.54%	23.91%	17.71%	8.12%	7.67%	9.47%	1.43%	0.52%
	双杰电气	21.80%	10.83%	17.13%	18.98%	16.59%	5.14%	8.32%	0.00%	1.21%
	同行业可比公司均值	23.40%	9.91%	18.23%	15.44%	8.66%	11.68%	9.68%	0.36%	2.64%
	宏力达	38.31%	19.61%	20.08%	4.37%	2.97%	3.87%	9.03%	0.00%	1.77%

注：同行业可比公司数据来源于上市公司年度报告，并根据相同二级科目口径整合计算。

如上表所示，报告期内，公司销售费用构成与同行业可比公司主要差异在员工薪酬及福利、差旅费、运费、中标服务费等，具体分析如下：

1、工资福利及社会统筹

报告期内，公司销售费用工资福利及社会统筹占销售费用的比例较高，且高于同行业可比公司，主要是由于公司产品较为新颖，市场接受程度尚处于初期发展阶段，公司给予销售人员较为优渥的薪酬福利以激励销售人员更为积极的进行市场开拓，使销售费用工资福利及社会统筹费用较大。

2、差旅费

公司差旅费占销售费用的比例较同行业可比公司高，主要是报告期内，公司业务处于初期发展阶段，需要通过较多的交通差旅进行市场开拓，且主要业务推广市场不在公司总部所在地上海市，销售推广人员长期处于出差状态，因此销售费用差旅费占比相对较高。

3、运费

报告期内，公司运费(交通运输费)占销售费用的比例较同行业可比公司低，主要是公司各年业务主要集中在几大重要项目，发货时间、发货批次、发货地点较为集中，主要为从福建宏科生产中心所在地福建泉州发往浙江省各地，运输距离较近。因此，公司发货区域相对集中而同行业可比公司业务区域相对分散，导致了公司运费占销售费用的比例相对较低。

4、投标费

报告期内，公司投标费占销售费用的比例较同行业可比公司低，主要是报告期内公司主要收入来源于若干大项目，各年度招投标频次较少，同时，由于中标服务费根据中标金额差额定率累进计费方式进行收取，单次中标金额越大，中标服务费费率越低。因此，公司中标服务费占销售费用的比例较同行业可比公司低。

(三) 业务模式差异对比

同行业可比公司的主营业务主要为电力相关设备的研发、生产及销售，主要通过参与国家电网和南方电网招投标、竞争性谈判等方式进行产品销售，因此，公司与同行业可比公司在业务模式上不存在明显差异。

综上所述，公司销售费用率与同行业可比公司的差异，主要是业务规模，业

务发展阶段导致的差异，公司业务模式与同行业可比公司不存在明显差异。目前公司处于业务规模相对较小，但业务快速发展的阶段，随着营销活动的持续进行，销售推广工作也产生一定的规模效应，公司销售费用率将快速下降。通过对比同行业可比公司主要销售费用构成及占比情况，公司销售费用率与同行业可比公司差异具有合理性，符合公司的实际经营状况。

问题 18.2 关于管理费用

招股说明书披露，扣除股份支付费用后，公司报告期各期管理费用保持相对稳定。2016-2018 年股份支付计入管理费用金额分别为 936.29 万元、155.47 万元和 89.94 万元。

请发行人：（1）结合报告期各期业务及人员等的变化情况，进一步分析并说明业务逐年增长的情况下，管理费用保持稳定的原因及合理性；（2）股份支付费用全额计入管理费用的原因及合理性。

回复：

一、结合报告期各期业务及人员等的变化情况，进一步分析并说明业务逐年增长的情况下，管理费用保持稳定的原因及合理性

报告期内，各期管理费用具体明细如下所示：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	变化率	金额	变化率	金额
工资福利及社会统筹	1,802.33	22.83%	1,467.34	13.51%	1,292.69
房租及物业水电费	548.82	27.08%	431.86	-0.44%	433.76
中介咨询费	569.37	10177.44%	5.54	-86.05%	39.72
折旧及摊销	317.04	61.74%	196.02	-11.02%	220.29
办公费、通讯费、会务费	261.95	28.87%	203.26	28.99%	157.58
业务招待费	275.17	97.27%	139.49	-13.44%	161.15
差旅费	118.59	8.97%	108.83	-7.21%	117.29
股份支付	-	-	89.94	-	155.47
其他	107.76	28.82%	83.65	-8.63%	91.55
合计	4,001.04	46.78%	2,725.94	2.11%	2,669.50

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	4,001.04	51.78%	2,636.00	4.85%	2,514.03
扣除股份支付后管理费用合计					

报告期内，公司管理费用分别为 2,669.50 万元、2,725.94 万元和 4,001.04 万元，扣除股份支付后管理费用分别为 2,514.03 万元、2,636.00 万元和 4,001.04 万元，2017 年度和 2018 年度较为稳定，2019 年度较 2018 年度有较大上升。公司管理费用主要为工资福利及社会统筹、中介咨询费、房租及物业水电费、折旧及摊销、业务招待费和差旅费等具体分科目变动的情况如下分析：

（一）工资福利及社会统筹

报告期内，公司管理费用—工资福利及社会统筹分别为 1,292.69 万元、1,467.34 万元和 1,802.33 万元，占管理费用的比例分别为 48.42%、53.83% 和 45.05%，系管理费用主要构成。公司管理费用工资福利及社会统筹主要为公司董事、监事、高级管理人员及行政、财务员工的薪酬。报告期各期公司管理费用中核算人员数量及人均薪酬的变化情况如下：

单位：人、万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
管理费用核算员工人数	88	81	77
工资福利及社会统筹	1,802.33	1,467.34	1,292.69
管理费用核算员工平均薪酬	20.48	18.12	16.79

注：人员数量以报告期各期每月平均人数确定

由上表可知，公司管理费用工资福利及社会统筹呈逐年上升趋势，主要原因是报告期内，公司管理人员、财务人员、行政人员等在管理费用中核算的人员数量增加及相关人员平均薪酬增加所致。

（二）房租及物业水电费

报告期内，公司房租及物业水电费分别为 433.76 万元、431.86 万元和 548.82 万元。2017 年度和 2018 年度，公司总部办公场地为向关联方金煤控股租赁上海市古美路 1528 号 A3 幢办公楼第 8 层，单位租金和租赁面积未发生变化，因此 2017 年度和 2018 年度，公司房租及物业水电费基本保持一致。

2019 年度，随着公司业务的发展，管理、行政员工数量的增加，公司于 2019 年 11 月向金煤控股上海市古美路 1528 号 A3 幢办公楼第 7 层的部分办公场所，以及于 2019 年 5 月新增了上海松江区生产基地办公区域，租赁规模较 2018 年度

有所增加，因此 2019 年度房租及物业水电费较以前年度有所增加。

（三）中介咨询费

报告期内，公司管理费用—中介咨询费分别为 39.72 万元、5.54 万元和 569.37 万元，2017 年度和 2018 年度相对较低，主要为审计费、专利年费等；2019 年度，中介咨询费主要为为公司上市而聘请各中介机构辅导、审计、评估等费用，由于公司在 2019 年进入 IPO 申报周期，因此各项中介费用金额较高。

（四）折旧及摊销

报告期内，公司管理费用—折旧及摊销分别为 220.29 万元、196.02 万元和 317.04 万元，2019 年较 2018 年度增长较多，主要系公司于 2018 年末购置的浦江房产于 2019 年 1 月开始折旧导致折旧及摊销费用增长。

（五）办公费、通讯费、会务费

报告期内，公司管理费用中办公费、通讯费、会务费，分别为 157.58 万元、203.26 万元、261.95 万元，呈上升趋势，相关费用随着公司行政、财务等部门人员数量以及为优化办公室环境所支付费用的增加而增加。

（六）业务招待费

报告期内，公司管理费用—业务招待费分别为 161.15 万元、139.49 万元和 275.17 万元，2019 年度较以前年度增长较为明显，主要为上市相关审计、辅导人员现场办公以及外地财务核查的交通、住宿和就餐费等。

（七）差旅费

报告期内，公司管理费用—差旅费分别为 117.29 万元、108.83 万元和 118.59 万元，变动较小，具体情况如下：

单位：万元、人

分类	2019 年度	2018 年度	2017 年度
差旅费	118.59	108.83	117.29
董事、监事、高级管理人员及部门主管人数	27	26	26
人均差旅费	4.39	4.19	4.51

注：部门主管人数与董事、监事、高级管理人员不重复计算

报告期内，虽然公司收入规模增长较快，但公司主管级别人数未出现明显上升，人均差旅费较为稳定。报告期内，公司销售团队人员数量逐步上升，一般销

售人员的销售活动总体上有所上升，相应的公司管理层人员差旅及外地业务拓展频次未出现明显增加，因此该部分差旅费保持相对稳定，符合公司实际情况。

综上所述，公司在报告期内业务逐年上升的情况下，各期管理费用的变动符合公司经营的实际情况，报告期内管理费用各期的波动是合理的。

二、股份支付费用全额计入管理费用的原因及合理性

2016-2018年，公司为充分调动员工的积极性和创造性，从而促进公司的良性发展，对部分管理人员和业务骨干进行股权激励，并将对应股份支付全额计入管理费用，金额分别为936.29万元、155.47万元和89.94万元，主要基于以下考虑：

1、公司通过股权激励的方式作为管理人员和业务骨干在历史贡献上的回报，同时以股权激励的方式留住和激励人才，以换取人才未来服务的目的。同时，公司将股权激励系作为一种长效激励机制，目的是为提升公司总体经营效率和治理水平，提高职工凝聚力、工作积极性和公司竞争力，因此公司将其视作为人员管理成本，计入管理费用予以核算。

2、2016年至2018年，结合中国证监会发布的《首发业务若干问题解答(二)》“问题1、股份支付”之表述，公司历次股权激励的股份均为对激励对象立即授予或转让完成且没有明确约定服务期等限制条件的股份，属于一次性、偶发性的事项。

若将股权激励对象按照历史工作内容进行归集，2016年度至2018年度，公司各项成本费用变动的情况如下所示：

单位：万元

项目	2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	差异比例	金额	差异比例	金额	差异比例
营业成本	53.08	0.27%	25.38	0.19%	37.02	0.24%
销售费用	14.74	0.37%	-	-	242.51	16.30%
管理费用	-67.82	-2.49%	-101.53	-3.80%	-327.12	-8.95%
研发费用	-	-	76.15	3.82%	47.59	2.75%

注：1、上述金额为重新归集成本费用后，各项成本费用较招股说明书披露数据的金额差异；
2、差异比例为差异金额占招股说明书披露成本费用数据的比例

由上表可知，若股份支付参照相关人员历史工作内容归集成本费用，会导致2016年度销售费用和管理费用波动较大，可能会导致在不同年度对应数据可比

性较差，影响报表使用者使用。因此，公司将股份支付全额计入管理费用有利于不同期间财务数据的比较。

3、公司将股份支付全额计入管理费用符合行业实务惯例，经查阅科创板已上市或已过会公司案例，存在股权激励计划的激励对象除管理人员外也包括销售、研发和生产人员，但是将股份支付费用全部计入管理费用的情形，具体如下：

序号	公司名称	申报审计报告相关股份支付处理	申报会计师	是否与宏力达一致
1	泽璟制药 (688266.SH)	报告期内股份支付费用全部计入管理费用	信永中和	一致
2	神工股份 (688233.SH)	报告期内股份支付费用全部计入管理费用	大信	一致
3	三友医疗 (688085.SH)	报告期内股份支付费用全部计入管理费用	立信	一致
4	万德斯 (688178.SH)	报告期内股份支付费用全部计入管理费用	中天运	一致
5	传音控股 (688036.SH)	报告期内股份支付费用全部计入管理费用	天健	一致
6	晶晨股份 (688099.SH)	报告期内股份支付费用全部计入管理费用	安永	一致
7	优刻得 (688158.SH)	报告期内股份支付费用全部计入管理费用	立信	一致
8	寒武纪 (已过会)	报告期内股份支付费用全部计入管理费用	天健	一致

综上所述，公司股权激励对象包括研发人员，与现在市面上科技公司的股权激励政策一致。公司股份支付费用计入管理费用符合企业会计准则的规定，与科创板已上市公司主流处理方式一致，具有合理性。

问题 18.3 关于委托开发费用

招股说明书披露，公司 2018 年研发费用中发生了大额的委托开发费用，主要是委托长沙精科电力技术有限公司进行配电网接地故障研判与有源电压消弧研发项目的技术开发，并产生委托开发费用 550 万元，以及委托北京中恒博瑞数字电力科技有限公司进行智能配网 AI 检修调度及遥控监护平台研发项目的技术开发，并产生委托开发费用 264.15 万元。

请发行人提交上述委托开发协议。

请发行人按照《招股说明书准则》第 76 条的规定，披露研发项目的整体预算金额。

请发行人说明：（1）结合两公司在业内的技术实力、技术成果等，说明委托

上述两公司的原因及合理性；(2) 上述委托开发成果最终交付情况，双方对上述技术成果归属的具体约定；(3) 2019 年末验收完成的委托开发项目情况及金额；(4) 研发费用支出较大的项目研发情况，与在研技术及产品、技术储备的匹配关系；(5) 研发活动中是否存在人员、材料在生产成本与研发费用中混同的情况。

回复：

一、请发行人提交上述委托开发协议

公司已将上述委托开发协议与本问询函回复一同提交。

二、披露研发项目的整体预算金额

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、经营成果分析”之“（四）期间费用分析”之“3、研发费用”中补充披露如下：

“报告期内，公司主要研发项目的预算金额、研发费用支出、实施进度以及累计研发费用情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	预算金额	研发费用			报告期内累计研发费用	项目立项至2019年末累计研发费用	研发进度
			2019年度	2018年度	2017年度			
1	电力企业运行大数据分析平台研发	725.00	-	-	402.03	402.03	715.30	已完成
2	物联网专网通信模块研发	2,620.00	577.27	639.49	608.80	1,825.56	2,455.21	研发中
3	配电网故障智能监测及平台研发	3,956.96	962.48	717.50	487.98	2,167.96	2,734.48	研发中
4	配电网一二次深度融合智能开关设备研发	5,906.89	1,625.89	1,647.84	491.13	3,764.86	3,908.46	研发中
5	低压配电物联网关键技术的研究	1,108.20	412.08	-	-	412.08	412.08	研发中
6	其他项目	198.20	93.31	1.94	3.28	98.53	177.05	研发中
合计			3,671.03	3,006.77	1,993.21	8,671.01	10,402.57	

”

三、结合两公司在业内的技术实力、技术成果等，说明委托上述两公司的原因及合理性

关于两公司在业内的技术实力、技术成果等，委托上述两公司的原因及合理性参见本问询“二、关于发行人核心技术”之“问题 5 关于研发”之“二、委托开发服务的研发成果及其对发行人生产经营的重要性，委托第三方进行技术开

发的原因和合理性” 的回复。

四、上述委托开发成果最终交付情况，双方对上述技术成果归属的具体约定

针对委托长沙精科电力技术有限公司进行配电网接地故障研判与有源电压消弧研发项目的技术开发和委托北京中恒博瑞数字电力科技有限公司进行智能配网 AI 检修调度及遥控监护平台研发项目的技术开发项目，发行人与委托开发对象均签署了相关技术开发合同和工作说明书。在技术开发合同中，双方就开发内容、开发时间计划、验收方式、开发经费及支付方式、知识产权、违约责任、保密义务等权利与义务事项均进行了约定；在工作说明书中，双方就具体研发内容、工作任务及分解安排、验收标准及验收方式、项目风险管理和变更等进行了详细约定。

（一）关于委托开发成果最终交付情况

长沙精科电力技术有限公司向公司提交了关于配电网接地故障研判与有源电压消弧研发项目的技术开发项目的需求、设计等技术文件和《结题报告》，相关技术通过了验收测试，公司于 2018 年 12 月 21 日签署该委托开发项目的《项目竣工验收报告》，认为“项目设计、功能开发已按要求完成，顺利通过测试和验收，同意验收。”

北京中恒博瑞数字电力科技有限公司向公司提交了智能配网 AI 检修调度及遥控监护平台研发项目的技术开发项目的《项目计划书》、《项目需求规格说明书》、《项目详细设计方案》、《项目用户测试报告》、《项目源代码》、《用户手册》、《工作总结报告》等验收资料，公司于 2018 年 12 月 27 日签署该开发项目《竣工验收报告》，认为“本项目已完成系统所有功能开发模块的开发及部署。已与智能配网 AI 检修调度及遥控监护平台研发项目工作说明书中要求全部符合。目前，系统在运行过程中稳定、无异常，已通过项目测试，现已达到竣工要求，可以交付，准予验收。”

（二）关于委托开发成果归属的具体约定

上述两项委托开发成果均归属于宏力达所有。

关于委托开发成果归属的具体约定参见本问询回复报告“二、关于发行人核心技术”之“问题 5 关于研发”之“一、已经合作完成的项目的研发成果和正

在进行的合作研发项目的预期成果，是否存在纠纷或潜在纠纷”的回复。

综上，长沙精科电力技术有限公司和北京中恒博瑞数字电力科技有限公司对上述两个项目均向公司交付了相应的委托开发成果，委托开发成果均归属于宏力达所有。

五、2019 年末验收完成的委托开发项目情况及金额

2019 年度，公司委托开发项目情况如下所示：

单位：万元

序号	归属于的研发方向	委托开发内容	委托开发对象	委托开发开始时间	委托开发验收（阶段性验收）时间	委托开发进度	委托开发合同金额（含税）	2019 年确认的研发费用
1	配电网一二次深度融合智能开关设备研发	配电网电量采集及运行分析模块项目	北京中恒博瑞数字电力科技有限公司	2019 年 5 月	2019 年 12 月	阶段性验收	195.00	141.51
2	低压配电物联网关键技术的研究	配电物联网轻量级操作系统技术研究	哈尔滨工业大学	2019 年 10 月	2019 年 12 月	阶段性验收	150.00	97.09
3	配电网故障智能监测及平台研发	配电网故障智能处理关键技术研究	福州大学	2019 年 11 月	2019 年 12 月	阶段性验收	300.00	75.47
4	低压配电物联网关键技术的研究				2019 年 12 月	阶段性验收		37.74
5	物联网专网通信模块研发	基于 Lora 技术的无线 mesh 自组网算法研究项目	北京中电昊海科技有限公司	2019 年 6 月	2019 年 12 月	已完成	70.00	66.04
6	物联网专网通信模块研发	智慧物联行业应用管理软件开发项目	山东智电未来科技有限公司	2019 年 7 月	2019 年 12 月	已完成	70.00	66.04
7	低压配电物联网关键技术的研究	基于 IPK 技术的边缘物联代理软件加密组件项目	北京中电昊海科技有限公司	2019 年 6 月	2019 年 12 月	已完成	85.00	80.19
8	低压配电物联网关键技术的研究	泛在电力物联网中的时序数据库关键技术研究项目	美林数据技术股份有限公司	2019 年 7 月	2019 年 12 月	阶段性验收	115.00	108.49
9	配电网故障智能监测及平台研发	通用装置平台产品的设计、开发及技术服务	南京汇创电力科技有限公司	2019 年 10 月	2019 年 12 月	阶段性验收	180.00	14.15
10	其他项目	数据运营协同管理系统—数据处理模块研发项目	无锡美林数联科技有限公司	2019 年 9 月 1 日	2019 年 12 月	已完成	35.00	33.02
合计							1,200.00	719.73

截至 2019 年末，公司于 2019 年度签署的主要委托开发合同均已完成或阶段性完成验收工作。考虑到自有研发人员数量、研发时间和研发成本等因素，公司

将上述专项研发模块委托市场上具有细分领域成熟经验的第三方进行开发，有利于提高发行人研发效率，降低研发成本，增加技术储备，具有合理性。

关于委托开发的具体研发成果、对发行人生产经营的重要性、委托第三方进行技术开发的原因和合理性参见本问询函回复“二、关于发行人核心技术”之“问题5关于研发”之“二、委托开发服务的研发成果及其对发行人生产经营的重要性，委托第三方进行技术开发的原因和合理性”的相关回复。

六、研发费用支出较大的项目研发情况，与在研技术及产品、技术储备的匹配关系

报告期内，公司主要有智能配电网设备技术、电力大数据、物联网通讯模块等六大研发方向，具体的实施情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	报告期内累计研发费用	拟达到的目标	研发进度	对应的技术储备	具体产品应用情况
1	电力企业运行大数据分析平台研发	402.03	根据电力企业业务情况对各业务产生的过程数据进行分析，充分利用大数据、云计算等技术平台，开发出产品级的软件平台；该平台应中电力企业的主要业务流程，包括运检、物资、营销、调度等，技术手段包括地理信息等。	已完成	电力企业大数据分析技术	信息化服务项目：电力企业大数据分析平台。
2	物联网专网通信模块研发	1,825.56	针对物联网中通信部分研发系列的物联网专网通信模块，包括硬件模块、嵌入式软件、后台软件平台、以及算法、分析模型。研发成果首批应用在智能电网中智能终端之间的通信，后续扩展到智慧城市等方面。	研发进展中，目前已经完成内容： 1、无线通信模块硬件设计； 2、物联网专网自组网核心算法； 3、物联网专网应用管理软件。	LoRa 通信技术	1、LoRa 通信模块； 2、电力标准化通信模块。
3	配电网故障智能监测及平台研发	2,167.96	该研发项目为公司核心研发内容，项目的目的重点解决智能电网中配电网线路中各种故障的定位，并对故障的实时状态进行分析。项目研发的主要内容： 1、架空线路的故障定位：包括接地故障及短路故障； 2、电缆线路的故障定位：结合智能传感器形成电缆型线路上的智能配电网故障监测与分析； 3、故障发生后对于接地放电等现象进行监控及处置，降低甚至避免发生延伸事	研发进展中，目前已经完成内容： 1、故障指示器产品及迭代更新； 2、线路在线监测主站平台软件； 3、目前在研发的新产品主要为向电缆线路故障检测扩展的新产品，已经完成部分核心	1、接地及短路故障研判技术； 2、智能型就地馈线自动化技术； 3、小电流接地故障特征放大技术； 4、生产加工过程自动测试技术。	1、架空线路故障指示器； 2、电缆型故障指示器； 3、接地故障智能研判辅助装置； 4、线路运行状态智能分析装置”。

序号	项目名称	报告期内累计研发费用	拟达到的目标	研发进度	对应的技术储备	具体产品应用情况
			故。	算法、软件的研发。		
4	配电网二次融合智能设备研发	3,764.86	<p>该项目为公司核心研发内容，主要针对配电网的运行状况进行监测，并对短路故障、接地故障准确研判，并及时将瞬时故障快速恢复供电，将永久故障按段隔离，不影响非故障区域的供电。</p> <p>该项目主要研发内容： 1、架空线路一二层融合柱上智能开关； 2、电缆线路一二层融合环网柜；</p>	<p>研发进展中，目前已经完成内容：1、电压传感器、电流传感器等核心部件研发； 2、一二次深度融合智能开关几个版本的迭代，并有一定数量产品在现场运行； 3、新功能研发情况主要进展为样机试挂、综合测试。</p>	<p>1、智能型就地馈线自动化技术； 2、一二次融合技术； 3、电压传感器技术； 4、电流传感器技术； 5、高压电容取电技术； 6、超低功耗技术； 7、快速分闸技术； 8、自适应控制的接地研判技术； 9、联动控制技术； 10、生产加工过程自动测试技术。</p>	<p>1、一二次融合智能柱上断路器； 2、20kv 一二次融合开关 3、配电网智能环网柜； 4、带计量功能的一二次融合开关。</p>
5	低压配电网关键技术的研究	412.08	<p>智能配电网中0.4kV线路的数量众多，结构复杂，是智能电网中泛在电力物联网的重点研发内容。低压配电网需要对线路的状态监测、对低压线路的拓扑关系的自动识别、对低压台区运行状态进行实时监测等功能，市场空间巨大，针对该领域的研发及应用刚刚兴起，有很多方面的技术需要研发、突破。本项目的研发内容： 1、低压线路智能终端级别的操作系统研发； 2、智能台区侧的数据传输、加密、采集等的智能终端——边缘物联安全代理的研发； 3、低压大量数据传输及后台处理的算法、模型等。</p>	<p>项目整体处于技术验证阶段，已经完成部分设计、算法、底层软件等的研发</p>	<p>1、超低功耗技术； 2、生产加工过程自动测试技术。</p>	<p>边缘安全物联代理</p>
6	其他项目	98.53				
合计		8,671.01		/		

由上表可见，公司在研项目与其发生的研发费用相匹配，同时，公司的研发

项目有对应的产品用途和相关技术储备，具有匹配性。

七、研发活动中是否存在人员、材料在生产成本与研发费用中混同的情况

公司制定了较为完善的《财务管理制度》和《研发管理制度》。

《财务管理制度》中“成本费用管理章节”明确了在人员薪酬方面，对于研发中心研发人员的薪酬在研发费用—工资福利及社会统筹中核算，对于生产中心生产人员的薪酬最终通过生产成本—直接人工核算；在材料成本方面，对于直接用于产品生产的原材料由生产中心负责领用，直接计入各产品成本；对于用于研究开发项目相关的原材料由研发中心负责领用，直接计入研发费用-材料费。

同时，公司《研发管理制度》明确研发活动需按照研发项目进行管理：

1、所有项目立项之前，研发部门按项目编制预算。财务部在年初发布经总经理办公会批准的年度经营预算通知书。财务部通过预算制度监控和审核研究与开发费用的合理性；

2、研发部门人员在预算范围内的研究与开发费用，由研发部负责人审批；费用审批后申请后由总经理审批；研究与开发费用记账员审核研究与开发费用报销凭证是否经过审批，是否附有发票、结算凭证等；财务主管对研究与开发费用记账凭证进行复核；

3、财务主管对所有研究与开发费用凭证进行复核并加盖复核印戳，内审部每月对研究与开发费用凭证进行抽查；

4、当月领用的材料以及当月发生的费用支出必须计入当期。财务主管复核凭证，对凭证后附凭据的日期进行检查,内审部每月对凭证进行抽查时对计入期间是否正确进行检查。

基于上述管控制度，公司将与研究开发项目相关的材料、人工等计入研发费用，将与生产项目相关的原材料、人工等计入生产成本。因此，公司不存在研发费用与生产成本混同的情况。

问题 18.4 关于现金折扣回款

招股说明书披露，公司 2018 年为提前回款，与多个客户签订了现金折扣合同，提前收回款项并付出现金折扣费用 1,101.01 万元，合计收到扣除现金折扣后

款项净额 22,970.71 万元；公司 2018 年末有 4500 万理财及结构性存款。

请发行人提交上述现金折扣合同。

请发行人：调整招股说明书中披露的 2018 年公司与客户协商的现金折扣明细表，包括按回款金额、折扣金额、回款日期、剩余信用期限、现金折扣率、年化费用率，并根据调整后表格重新进行分析。

请发行人说明：（1）理财与结构性存款购买日及到期日，并结合分析年末一方面通过现金折扣，一方面购买大额理财的原因及合理性；（2）结合同期银行贷款利率，以及公司 2018 年末银行借款情况等，分析公司选择采用现金折扣提前收款而不是成本更低的银行借款等方式的原因及合理性。

一、请发行人提交上述现金折扣合同

公司已将上述 2018 年度现金折扣合同与本问询函回复一同提交。

二、调整招股说明书中披露的 2018 年公司与客户协商的现金折扣明细表，包括按回款金额、折扣金额、回款日期、剩余信用期限、现金折扣率、年化费用率，并根据调整后表格重新进行分析

发行人已在招股说明书“第八节财务会计信息与管理层分析”之“十三、偿债能力、流动性与持续经营能力分析”之“（四）现金流量分析”之“1、经营活动产生的现金流量分析”中补充及调整披露如下：

“报告期内，公司经营活动现金流情况如下...

2018 年和 2019 年经营活动产生的现金流量净额波动较大，主要是由于 2018 年四季度，公司待执行的合同较多，为提前准备运营资金，公司与主要客户商议协商一致给予客户安排了现金折扣加快款项回收所致。2018 年公司与客户协商的现金折扣明细与分析如下：

单位：万元

所属项目	客户名称	销售产品	回款金额	按照合同约定收款日期	折扣金额	回款日期	剩余信用期限	现金折扣率 (%)	年化费用率 (%)
2018 年华云科技项目现金折扣	浙江华云信息科技有限公司	智能柱上开关	4,166.22	2019/8/31	151.20	2018/12/28	剩余 8 个月	3.502	5.25
		故障指示器	906.59	2019/8/31	28.47	2018/12/28	剩余 8 个月	3.045	4.56
	厦门亿力吉奥信息科技有限公司	智能柱上开关	3,785.72	2019/8/31	142.49	2018/12/28	剩余 8 个月	3.627	5.45
		故障指示器	727.06	2019/8/31	23.55	2018/12/28	剩余 8 个月	3.138	4.71

所属项目	客户名称	销售产品	回款金额	按照合同约定收款日期	折扣金额	回款日期	剩余信用期限	现金折扣率(%)	年化费用率(%)
	北京智芯微电子科技有限公司	智能柱上开关	4,017.45	2019/8/31	153.56	2018/12/29	剩余8个月	3.682	5.52
		故障指示器	906.23	2019/8/31	30.17	2018/12/29	剩余8个月	3.222	4.83
	国网信通亿力科技有限责任公司	智能柱上开关	4,053.66	2019/8/31	154.97	2018/12/29	剩余8个月	3.682	5.52
	安徽继远软件有限公司	智能柱上开关	3,621.84	2019/8/31	136.86	2018/12/29	剩余8个月	3.641	5.46
	天津市万贸科技有限公司	故障指示器	785.94	2019/5/31	25.73	2018/12/29	剩余5个月	3.169	7.61
2018年华云科技项目小计			22,970.71	-	847.00	-	-	3.56	5.43
2017年华云科技项目现金折扣	七星电气股份有限公司	智能柱上开关	5,196.05	2018/9/30	101.57	2018/6/29	剩余3个月	1.92	7.68
	上海平高天灵开关有限公司	智能柱上开关	6,451.09	2018/8/31	73.55	2018/6/28	剩余2个月	1.13	6.78
2017年华云科技项目小计			11,647.14	-	175.12	-	-	1.48	7.30
逾期应收账款现金折扣	厦门亿力吉奥信息科技有限公司	故障指示器	1,016.50	2018/4/30	30.21	2018/5/30	逾期	2.90	-
		数据采集信息化服务	109.80	2015/10/30	12.20	2018/12/28	逾期	10.00	-
		台区识别仪	15.77	2015/11/30	1.75	2018/12/28	逾期	10.00	-
		数据迁移信息化服务	10.53	2017/12/31	1.17	2018/12/28	逾期	10.00	-
	江苏益邦电力科技有限公司	故障指示器	170.33	2018/4/30	10.17	2018/5/3	逾期	5.6365	-
	浙江中科数城软件有限公司	地理信息采集服务	85.76	2015/12/28	2.31	2018/12/28	逾期	2.626	-
	石家庄市经天纬地测绘有限公司	数据采集信息化服务	14.16	2015/7/22	1.82	2018/12/29	逾期	11.36	-
	北京中天路通工程勘测有限公司石家庄分公司	数据采集信息化服务	176.31	2015/11/25	19.26	2018/12/29	逾期	9.848	-
2018年度现金折扣合计			36,217.01	-	1,101.01	-	-	2.95	-

注：

- 1、剩余信用期限为合同约定回款时间与实际回款时间的月份数，已逾期的应收账款不考虑剩余信用期限；
- 2、折扣率为各项现金折扣合同约定的现金折扣率，即折扣金额/（回款金额+折扣金额）；
- 3、年化费用率=现金折扣率/实际回款与按约定回款之间月份数*12，不足一月的按一月计算。

2018年度，公司执行的现金折扣主要由三部分组成，分别为2018年华云科技项目相关现金折扣、2017年华云科技项目相关现金折扣与逾期应收账款现金折扣其他项目现金折扣，具体分析如下：

（1）2018年华云科技项目现金折扣

2018年第四季度，公司中标2018年度华云科技项目，并与招标方浙江华云信息科技有限公司、中标供货/转售客户厦门亿力吉奥信息科技有限公司、安徽

继远软件有限公司、北京智芯微电子科技有限公司等公司签署配电网智能设备购销合同。根据产品招标及购销协议约定的单价以及数量，当时预计2018年华云科技项目整体不含税合同金额为42,728.87万元（注：2019年华云科技在框架协议下增补采购智能柱上开关55套，整体项目不含税合同金额为42,946.64万元），以2018年度配电网智能设备毛利率58.16%以及配电网智能设备材料成本占总成本92.25%进行测算，公司需为该项目采购材料的含税金额约为19,130.99万元。2018年末，因公司银行短期借款信用额度有限，需通过现金折扣方式进行资金周转以支付部分供应商的采购款项以及补充运营资金。2018年末，经公司与部分客户协商并签订现金折扣协议，通过一定的现金折扣由客户先行支付一定货款以缓解发行人资金压力，公司在收到时确认收入。2018年末，公司执行的2018年华云科技项目现金折扣费用率为3.47%，加权平均后年化费用率为5.43%，合计形成回款净额22,970.71万元，确认财务费用847.00万元。

(2) 2017年华云科技项目现金折扣

2018年8月和9月，为补充运营资金同时为未来销售项目准备采购原材料款项，公司与七星电气股份有限公司和上海平高天灵开关有限公司签订《现金折扣合同》，分别以1.92%和1.13%的折扣率提前回收2017年华云科技项目的应收账款合计11,647.14万元。2017年华云科技项目现金折扣的加权平均年化费用率为7.30%，合计形成回款净额11,647.14万元，确认财务费用175.12万元。

(3) 逾期应收账款现金折扣

2018年度，为加速逾期应收款项的回款，公司采用现金折扣的方式对厦门亿力吉奥信息科技有限公司、江苏益邦电力科技有限公司等公司的逾期应收账款进行收回。公司与该部分逾期回款客户签订《现金折扣协议》，逾期回款的现金折扣费用率的中位数为9.92%，合计形成回款净额1,599.16万元，确认财务费用78.89万元。

”

三、理财与结构性存款购买日及到期日，并结合分析年末一方面通过现金折扣，一方面购买大额理财的原因及合理性

截至2018年末，公司持有理财产品4,500万元，具体情况如下：

产品出售行	浦发银行
-------	------

产品出售行	浦发银行
产品名称	天添利 1 号
理财产品投资范围、对象	现金、国债、地方政府债、央行票据、政策性金融债、评级在 AA 及以上评级的短期融资券、中期票据、次级债、企业债、公司债、非公开定向债务融资工具、ABS、ABN 等以及 ABS 次级档等信用类债券，回购、同业拆借、券商收益凭证、优先股、存放同业、货币基金以及信贷资产等符合监管要求的非标准化债权资产、券商/基金/保险定向计划及信托计划等
产品类型	开放式，本金部分 T+0
赎回及赎回确认	全部赎回：本金部分当日全部到账，收益部分下一工作日到账 部分赎回：本金部分当日全部到账，收益部分在每月收益分配日到账
收益率	3.00%
购买日期	2018/12/29
赎回日期	2019/1/2
收益计算天数（天）	4
购买金额（元）	45,000,000
2018 年末持有金额（元）	45,000,000
理财收益（元）	14,794.52

如上表所示，公司于 2018 年末所购买和持有的理财产品为流动性较强、风险相对较低的开放式理财产品。公司购买上述理财产品的时间为 2018 年 12 月 29 日，购买理财产品的资金来源于已取得现金折扣回款后的部分资金。同时，由于客户回款时间较为集中，回款资金量较大，公司为更好的资金管理，从而购买收益率高于活期存款利率的理财产品，以享有在当年末次年初特殊时间窗口的理财收益。2019 年 1 月 2 日，公司即全额赎回上述理财产品，取得理财收益合计 14,794.52 元，并将赎回的理财资金投入经营流转。

公司取得现金折扣需要跟客户协商、签署协议，还需要客户履行内部审核程序，需要较长的时间周期进行筹划，而公司购买理财产品仅为即期的现金管理行为，正是由于现金折扣回笼了部分资金，公司才有能力在年底购买一定的理财产品。

综上，在 2018 年末，公司通过现金折扣回款的主要是下一年度项目所需的原材料采购和运营资金，由于回款较为集中，公司对部分暂时闲置资金进行短期理财以获取高于银行活期存款利率的收益，因此公司一方面通过现金折扣回款满足后续年度的运营，一方面短暂购买年底时点大额理财是合理的。

四、结合同期银行贷款利率，以及公司 2018 年末银行借款情况等，分析公司选择采用现金折扣提前收款而不是成本更低的银行借款等方式的原因及合理性

报告期内，公司各期新增的短期银行借款明细如下：

年度	银行名称	保证方式	起息日期	结息日期	借款金额 (万元)	年利率	年末余额 (万元)
2017 年度	交通银行股份有限公司上海闸北支行	鸿元投资保证	2017/12/12	2018/12/7	1,000.00	4.785%	1,000.00
	上海浦东发展银行股份有限公司闵行支行	鸿元投资保证	2017/12/20	2018/12/19	3,000.00	4.350%	3,000.00
	中国工商银行股份有限公司上海市漕河泾开发区支行	鸿元投资房产抵押	2017/12/22	2018/12/21	1,950.00	4.698%	1,950.00
			2017/1/10	2017/12/26	2,000.00	4.350%	-
			2017/1/10	2017/12/26	1,950.00	4.568%	-
2018 年度	交通银行股份有限公司上海闸北支行	鸿元投资保证	2018/3/9	2019/2/28	2,000.00	4.872%	2,000.00
	上海浦东发展银行股份有限公司闵行支行	鸿元投资保证； 应收账款质押	2018/12/25	2019/3/26	4,000.00	4.350%	4,000.00
2019 年度	上海浦东发展银行股份有限公司闵行支行	鸿元投资保证； 应收账款质押	2019/3/27	2020/3/26	4,500.00	4.350%	4,505.98
			2019/3/29	2019/9/28	1,000.00	4.350%	-
			2019/4/29	2019/10/28	1,300.00	4.350%	-
	交通银行股份有限公司静安支行	鸿元投资保证	2019/11/25	2020/10/24	2,000.00	4.785%	2,002.92

如上表所示，报告期内，公司主要通过抵质押资产、控股股东担保的方式取得银行短期借款，短期借款的年化利率在 4.35% 至 4.9% 之间。2018 年度，公司新增两笔短期借款，平均年化利率为 4.61%。2018 年末公司选择采用现金折扣提前收款而不是成本更低的银行借款等方式的原因如下：

第一，从融资规模的角度来看，2018 年末，发行人整体业务体量、资产规模较小，可用于抵押而获取银行借款的资产较少，公司已通过控股股东担保取得了一定的银行借款额度，但距离执行 2018 年华云项目所需购买原材料及支付其他成本资金缺口仍较大。此外，继续通过股东担保的方式获取借款不具有持续性，也不利于发行人业务发展的独立性。当时公司对 2018 年华云项目的整体不含税合同的预计金额为 42,728.87 万元，以 2018 年度配电网智能设备毛利率 58.16% 以及配电网智能设备材料成本占总成本 92.25% 进行测算，公司需为该项目采购材料的含税金额约为 19,130.99 万元，远高于公司历史短期借款平均余额约 6,000 万元的水平，以银行借款来弥补全部超过 1.9 亿元资金缺口的可能性较小；

第二,从融资成本来看,公司通过现金折扣收到 2018 年华云科技项目和 2017 年华云科技项目的年化融资费用率约为 5.43%和 7.30%, 高于公司 2018 年末存续银行借款的平均利息 4.61%。假设公司能够通过相同的银行借款利率完成现金折扣对应规模的借款, 经测算, 通过现金折扣方式相较通过银行借款融资成本增加 188.29 万元, 占当期合并报表利润总额的比例为 1.68%, 对当期利润的影响较小。具体采用不同方式下形成财务费用的差异情况如下测算:

单位: 万元

项目	2017 年华云科技项目 现金折扣		2018 年华云科技项目 现金折扣	
	现金折扣	银行借款	现金折扣	银行借款
现金折扣实际融资规模 ^{注 1}	11,822.26		23,817.71	
年化费用率 ^{注 2}	7.30%	4.61%	5.43%	4.61%
实际费用率	1.48%	0.94% ^{注 3}	3.56%	3.034% ^{注 3}
实际财务费用	175.12	111.19	847.00	722.64
测算实际财务费用差异	63.93		124.36	
2018 年度利润总额	11,192.97			
额外财务费用占 2018 年 度税前利润的比例	1.68%			

注 1: 现金折扣实际融资规模为执行现金折扣前的款项余额;

注 2: 现金折扣的年化费用率=各项现金折扣率/按照合同剩余收款月数*12 的加权平均数;
银行借款的年化费用率以 2018 年年末公司平均银行借款利率计算;

注 3: 银行借款模拟的实际费用率为根据各项现金折扣协议融资规模和融资期间测算的加权平均费用率。

综上,公司通过现金折扣方式而非银行借款融资有利于公司弥补项目较大的资金缺口及运营资金, 缓解公司快速增长的资金压力, 同时产生的额外财务费用对当期税前利润的影响较小。因此公司选择采用现金折扣提前收款而不是成本更低的银行借款等方式融资的行为是合理的。

问题 19 关于政府补助和税收

问题 19.1 关于政府补助

招股说明书披露, 报告期各期政府补助分别为 229.21 万元、724.01 万元、1,910.77 万元和 926.29 万元。

请发行人按照《招股说明书准则》第 76 条的规定, 区分与收益相关或与资产相关分析披露政府补助对发行人报告期与未来期间的影响。

请发行人：结合政府补助相关文件要求以及是否含有验收条件，说明报告期内政府补助转入营业外收入和其他收益的时点、金额、依据，政府补助确认为递延收益摊销年限的合理性。

回复：

一、请发行人按照《招股说明书准则》第 76 条的规定，区分与收益相关或与资产相关分析披露政府补助对发行人报告期与未来期间的影响

发行人已在招股说明书“第八节财务会计信息与管理层分析”之“十一、经营成果分析”之“（五）其他收益及营业外收支分析”中补充及调整披露如下：

“

3、区分收益相关或与资产相关的政府补助对发行人报告期与未来期间的影响

报告期内，发行人收到的政府补助均系与收益相关的政府补助。

依据《企业会计准则第 16 号-政府补助》的规定，公司的会计处理为：用于补偿企业以后期间的相关成本费用或损失的，确认为递延收益，并在确认相关成本费用或损失的期间，计入当期损益或冲减相关成本；用于补偿企业已发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益或冲减相关成本。与企业日常活动相关的政府补助，应当按照经济业务实质，计入其他收益或冲减相关成本费用。与企业日常活动无关的政府补助，应当计入营业外收支。

报告期内，发行人区分与收益相关或与资产相关的政府补助，以及对发行人报告期与未来期间的影响如下：

单位：万元

分类	利润表科目	对未来期间的影响	2019 年度	2018 年度	2017 年度
与收益相关	其他收益	260.00	3,337.02	1,910.77	724.01
	营业外收入	-	6.40	57.95	60.00
	合计	260.00	3,343.42	1,968.72	784.01
与资产相关	无	-	-	-	-

上述对未来期间的影响 260 万元，归属于“2018 年软集专项资金”项目。该项目为上海市经济和信息化委员会与公司于 2018 年签订的关于公司承担“一二次融合开关项目”专项资金 520 万元的 50%，项目完成的截止日期为 2019 年

12月31日。截至招股说明书签署日，上海市经济和信息化委员会尚未对该项目完成验收。

”

二、结合政府补助相关文件要求以及是否含有验收条件，说明报告期内政府补助转入营业外收入和其他收益的时点、金额、依据，政府补助确认为递延收益摊销年限的合理性

报告期内政府补助转入其他收益和营业外收入的时点、金额、依据以及验收条件相关情况如下表所示：

单位：万元

项目	报告期内结转的年份和金额			对未来期间的影响	是否含有验收条件	结转依据
	2019年	2018年	2017年			
基于 LoRaWAN 技术的智能电网成果转化项目	510.00	-	-	-	是	《上海张江国家自主创新示范区专项发展资金使用和管理办法》
科技小巨人补助	-	-	300.00	-	是	《上海市科技小巨人工程实施办法》（沪科合[2015]8号）
面向智能电网在线监测的物联网解决方案及应用	-	100.00	-	-	是	《科研计划项目合同》（项目编号：15511109000）
2018年软集专项资金 ^注	-	-	-	260.00	是	《上海市软件和集成电路产业发展专项集成电路和电子信息制造领域项目协议书》
高新技术成果转化专项补贴	1,530.10	455.10	70.80	-	否	《关于进一步促进科技成果转移转化的实施意见》（沪府办发[2015]46号）、《上海市高新技术成果转化项目认定程序》（沪科2009第586号）
园区企业扶持资金	1,109.52	299.00	213.00	-	否	《资金扶持协议》
增值税即征即退	69.79	1,000.35	136.24	-	否	关于软件产品增值税政策的通知财税[2011]100号
2019年度科技小巨人领军企业研发费用加计扣除奖励	51.90	-	-	-	否	《泉州市财政局泉州市科技局关于下达2019年度科技小巨人领军企业研发费用加计扣除奖励专项资金的通知》泉财指标（2019）1156号
促进实体经济健康发展	-	-	40.00	-	否	《泉州市人民政府关于进一步促进全市工业稳定增长若干措施的通知》（泉政文[2016]132号）
松江区产业转型升级发展专项资金	-	-	20.00	-	否	《松江区产业转型升级发展专项资金管理办法》沪松府办[2016]19号
个税代扣代缴手续费返还	2.78	3.31	0.67	-	否	《中华人民共和国个人所得税法》
松江区 G60 科创走廊人才薪酬扶持	6.45	23.41	-	-	否	《松江区 G60 科创走廊人才薪酬扶持实施细则》（沪

项目	报告期内结转的年份和金额			对未来期间的影响	是否含有验收条件	结转依据
	2019年	2018年	2017年			
						松人社[2017]85号)
企业职工培训补贴	-	14.22	-	-	否	《2016年补贴培训目录和补贴标准公布》
自主品牌建设发展	-	20.00	-	-	否	《关于推动创新促进松江经济转型升级的若干意见》(沪松府办[2015]121号)及实施细则(沪松府办[2015]123号)》
2017年科技优惠政策奖励	-	19.30	-	-	否	《泉州市丰泽区科技和知识产权局关于兑现2017年度科技优惠政策奖励事项的通知》(泉丰政科[2018]31号)
高新企业市级补贴	-	10.00	-	-	否	《泉州市科技局关于2017年高新技术企业认定和市级高新技术企业培育补助经费的补充通知》(泉科[2018]77号)
稳定岗位补贴	1.23	7.98	-	-	否	《关于做好失业保险支持企业稳定岗位工作有关问题的通知》(沪人社就发[2015]29号)
福建专利补贴	-	5.69	1.70	-	否	《关于开展2017年度企业研发经费补助申报工作的通知》(闽科计[2017]24号)、《关于修订福建省专利申请资助办法的通知》(闽知规[2015]28号)
泉州市丰泽区2017年9-10月工业稳定增长激励奖励金	-	5.00	-	-	否	《丰泽区经济和信息化局、丰泽区财政局关于下达2017年9月份、10月份工业稳定增长正向激励奖励资金的通知》(泉丰经信[2018]63号)
泉州市丰泽区2017年度区级各类优惠政策奖励资金	-	3.65	-	-	否	《关于做好2017年度区级各类优惠政策奖励金兑现工作的通知》(泉丰经信[2018]39号)
上海专新特精补贴	-	1.00	-	-	否	《上海市经济和信息化委员会关于组织推荐2018年度“专新特精”中小企业申报(复核)的通知》(沪经信企[2018]402号)
上海专利补贴	-	0.70	1.60	-	否	《上海市专利资助办法(2012年修订)》
泉州市丰泽区研发经费补助资金	27.58	-	-	-	否	《泉州市丰泽区工业信息化和科技局关于下达2017年度企业研发经费补助清算资金的通知》(泉丰工信科[2019]24号)
2018年度科技项目扶持资金	10.00	-	-	-	否	《泉州市丰泽区工业和信息化科技局关于确定2018年度丰泽区科技计划项目(含专利实施项目)的通知》(泉丰工信科[2019]22号)
福建专新特精奖励	10.00	-	-	-	否	《关于开展2019年福建省“专精特新”中小企业认定

项目	报告期内结转的年份和金额			对未来期间的影响	是否含有验收条件	结转依据
	2019年	2018年	2017年			
						申报工作的通知》闽工信中小（2019年）46号
2019年度科技项目扶持资金	7.00	-	-	-	否	《丰泽区工业信息化和科技局关于公布2019年度丰泽区科技计划项目立项结果的通知》泉丰工信科（2019）93
2018年市级技改项目补助	5.20	-	-	-	否	《泉州市经济和信息化委员会、泉州市财政局关于做好2018年中小企业成长专项项目储备的通知》（泉经信中小[2018]228号）
2018年度科技优惠政策奖励金	1.20	-	-	-	否	《泉州市丰泽区工业信息化和科技局关于兑现2018年度科技优惠政策奖励事项的通知》（泉丰工信科[2019]87号）
其他	0.66	-	-	-	-	-
合计	3,343.42	1,968.72	784.01	260.00	/	/

注：2018年软集专项资金为上海市经济和信息化委员会与公司于2018年签订的关于公司承担“一二次融合开关项目”专项资金520万元的50%，项目完成的截止日期为2019年12月31日。截至本回复出具日，上海市经济和信息化委员会尚未对该项目完成验收。

根据《企业会计准则第16号-政府补助》的规定，发行人将所取得的用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助界定为与资产相关的政府补助；其余政府补助界定为与收益相关的政府补助。

报告期内，公司确认为递延收益的政府补助均为与收益相关的政府补助，会计处理情况如下：

1、公司收到与收益相关的政府补助用于补偿企业以后期间的相关费用或损失的，确认为递延收益，并在确认相关费用的期间，计入当期损益；

2、公司收到含有验收条件的政府补助，收到时确认为递延收益，在完成项目验收后，与该政府补助项目无退回的风险后，与发行人日常活动相关的政府补助，按照实际收到的金额，计入其他收益；与日常活动无关的政府补助，计入营业外收入。

因此，报告期内，发行人确认的递延收益均与收益相关，不适用按照年限摊销。

公司在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析/十三、偿债能力、流动性与持续经营能力分析/（一）负债构成及其变化分析/2、非流动负债构成及变动分析/（2）递延收益”处，调整了关于“摊销”的表述。

问题 19.2 关于税收

招股说明书披露，所得税费用与利润关系表中 2016 年“子公司适用不同税率的影响”为正数。报告期各期末，公司政府补助中增值税即征即退的金额分别为 181.30 万元、136.24 万元、1,000.35 万元和 69.79 万元。2018 年显著高于其他年份。

请发行人说明：（1）所得税费用计算过程中 2016 年“子公司适用不同税率的影响”为正数的原因；（2）增值税即征即退业务所处的具体环节；（3）增值税即征即退与对应收入的匹配性，并结合分析 2018 年增值税即征即退金额显著较高的原因及合理性；（4）研发费用加计扣除数与研发费用的匹配性。

回复：

一、所得税费用计算过程中 2016 年“子公司适用不同税率的影响”为正数的原因

2016 年子公司适用不同税率的影响列示如下：

单位：万元

项目	宏力达股份有限公司	福建省宏科电力科技有限公司	福建宏力达医学三维打印有限公司	合计	备注
利润总额	7,612.46	510.46	-1.54	-	A
税率	15%	25%	25%	-	B
子公司不同税率的差额	-	10%	10%	-	C
子公司适用不同税率的影响	-	51.05	-0.15	50.90	D=A*C

由上表可见，各子公司影响数的合计金额为 50.90 万元，主要是由于子公司福建宏科 2016 年所得税税率高于母公司且与当年实现了较好的收益。因此，2016 年“子公司适用不同税率的影响”为正数。

二、增值税即征即退业务所处的具体环节

报告期内，公司增值税即征即退产生的其他收益均来自嵌入式软件的硬件产品中的软件产品部分实现销售所产生的增值税退税。公司嵌入式软件产品主要包括智能柱上开关产品和故障指示器。截至本问询函回复出具日，公司拥有 5 项相关软件产品，具体情况如下表所示：

序号	软件产品证书编号	软件著作权证书编号	软件名称	企业名称	软件产品证书发证日期	软件著作权证发证日期	有效期限 [*] (年)	核发机关
----	----------	-----------	------	------	------------	------------	--------------------------	------

序号	软件产品证书编号	软件著作权证书编号	软件名称	企业名称	软件产品证书发证日期	软件著作权证发证日期	有效期限 ^注 (年)	核发机关
1	沪 RC-2016-2062	软著登记号 第 0664406 号	宏力达配 电线路在 线检测软 件 V1.0	宏力达	2016.6.20	2013.12.26	5 年/50 年 ^注	上海市软 件行业协 会 / 中 华 人民共和 国国家版 权局
2	沪 RC-2016-2682	软著登记号 第 1279684 号	宏力达配 电线路在 线检测软 件 V2.0		2016.7.25	2016.5.11		
3	沪 RC-2016-3181	软著登记号 第 1158698 号	宏力达智 能互联开 关监控与 管理软 件 V1.0		2016.9.25	2015.12.22		
4	沪 RC-2016-3364	软著登记号 第 1154162 号	宏力达智 能互联开 关控制终 端嵌入 式软 件 V1.0		2016.9.25	2015.12.18		
5	/	软著登字第 2273144 号	故障数 据采集终 端嵌入 式软 件 V1.0		/	2017.12.13	50 年	中华人民 共和国 国家版权局

注：软件产品证书的有效期限为 5 年，软件著作权证有效期为 50 年。

根据财政部、国家税务总局《关于软件产品增值税政策的通知》（财税[2011]100 号）的相关规定，公司对嵌入式软件产品增值税退税的具体计算方法如下：

即征即退税额=当期嵌入式软件产品增值税应纳税额-当期嵌入式软件产品销售额×3%

当期软件产品销项税额=当期软件产品销售额×当期增值税税率（17%/16%/13%）

当期嵌入式软件产品销售额=当期嵌入式软件产品与计算机硬件、机器设备销售额合计-当期计算机硬件、机器设备销售额

计算机硬件、机器设备销售额按照下列顺序确定：

- ①按纳税人最近同期同类货物的平均销售价格计算确定；
- ②按其他纳税人最近同期同类货物的平均销售价格计算确定；
- ③按计算机硬件、机器设备组成计税价格计算确定。

由于公司销售的配电网智能设备主要包括配电网智能设备硬件本体以及嵌入式软件，不存在单独销售嵌入式软件的情况，且公司主要产品“一二次融合开

关”与国内市场上传统厂商的“一二次成套开关”相比，从功能、性能及销售价格方面可比性不强，可以认为目前尚无其他国内公司销售同类产品，也无其他纳税人最近同期同类货物的平均销售价格。因此，公司在计算机硬件、机器设备组成计税价格时遵循《关于软件产品增值税政策的通知》规定的不低于计算机硬件、机器设备成本×（1+10%）的标准。

公司根据具体销售配电网智能设备的配置情况和售价，以计算机硬件、机器设备组成计税价格不低于计算机硬件、机器设备成本×（1+10%）的标准，在开具的增值税发票中分别注明硬件产品和嵌入式软件产品的价格，以增值税发票中注明的软件产品价格作为嵌入式软件产品销售额。

三、增值税即征即退与对应收入的匹配性，并结合分析 2018 年增值税即征即退金额显著较高的原因及合理性

（一）报告期各年度确认收入和开票时点的差异导致增值税即征即退与对应收入的匹配性较低

报告期内，公司销售的包括智能柱上开关、故障指示器等配电网智能设备实际均存在嵌入式软件，具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
嵌入式软件产品及其硬件的收入	64,792.11	33,384.14	14,036.77
涉及退税的产品及其硬件的未税开票金额	36,083.87	70,857.43	18,362.76
其中：2017 年华云科技项目	-	12,712.71	17,123.58
2018 年华云科技项目	20,622.88	20,706.56	-
2018 年平高集团浙江项目	3,508.59	33,271.59	-
2019 年平高集团浙江项目	1,315.37	-	-
2019 年平高集团山东项目	2,997.27	-	-
2019 年平高集团河南项目	1,536.99	-	-
2019 年平高集团陕西项目	2,691.18	-	-
其他项目	3,411.57	4,166.59	1,239.19
占比	55.69%	212.25%	130.82%

注：占比为涉及退税产品当年开票金额占当年嵌入式软件产品及其硬件收入的比例。

发行人各年度涉及退税产品的开票金额与当年嵌入式软件产品的收入的匹配程度较低，主要是公司以投运作为收入确认时点，而具体开票时间通常按照合

同约定时间开具，因此存在差异。具体分析如下：

1、2018 年度，涉及退税产品的开票金额显著高于报告期内其他年度，且涉及退税的产品未退税开票金额占当期收入的比例较高，主要是 2018 年华云科技项目和 2018 年平高集团浙江项目规模较大，公司于 2018 年末向用户陆续发货并对客户开具对应产品的增值税发票所致。

2、2018 年度华云科技项目和 2018 年平高集团浙江项目配电网智能设备主要在 2019 年度投运并确认收入，而 2019 年末签订的 2019 华云科技项目和 2019 年平高集团项目截至 2019 年末开票金额较小，因此 2019 年度嵌入式软件产品及其硬件产品的开票金额低于当年度确认收入金额。

（二）增值税即征即退金额与开票金额的配比关系

报告期各期，公司增值税即征即退金额与软件部分开票金额的配比情况如下：

单位：万元

项目	计算公式	2019 年度 [*]	2018 年度	2017 年度
嵌入式软件产品中软件部分的未税开票额	-	13,041.85	23,883.01	6,766.32
税务机关核定退税基础 ^{注 1}	A	35,956.05	968.82	6,766.32
软件增值税应纳税额	B	5,120.54	154.06	1,148.13
应退税金额 ^{注 2}	C=B-A*3%	4,041.86	125.00	945.14
当年通过税务机关审核收到并确认损益的退税金额	-	69.79	1,000.35	136.24

注 1：2019 年度退税基础尚未通过税务局核定完成，为 2019 年度及部分 2018 年度公司核算的尚未退税的嵌入式软件产品中软件部分的开票额；

注 2：2019 年度应退税金额为测算数，测算的应退税额为 2018 年 4 月和 2018 年 12 月以及 2019 年全年的应退税额，具体应退税额以未来实际退税金额为准。

报告期内，公司确认的增值税即征即退金额为 136.24 万元、1,000.35 万元和 69.79 万元，各期应退税金额分别为 945.14 万元、125.00 万元和 4,041.86 万元。报告期内各期公司应退税金额与当年收到退税金额和确认其他收益的金额存在差异，系一般实际收到退税款会晚于申报退税的时点所致。

2017 年度至 2018 年度，除 2018 年 4 月和 12 月的应退税额外，公司申报的软件增值税退税均于报告期内收到，2019 年度部分月份及 2018 年度 4 月和 12 月公司申报的软件增值税即征即退款因金额较大，在报告期内未完成税务机关审核，截至本回复出具日，公司收到 2019 年度 1 月及 5 月至 12 月的应退税款，合计 360.91 万元。

（三）报告期内各年度增值税即征即退波动的原因及合理性

报告期内，各年度确认的增值税即征即退对应软件产品如下：

1、2017 年度确认的增值税即征即退

单位：万元

软件名称	开票年份	嵌入式软件产品销售额	嵌入式软件产品销项税	嵌入式软件产品进项税	嵌入式软件产品应纳税额	增值税即征即退应退税额
宏力达配电线路在线监测软件 V1.0	2016 年度	977.68	166.20	0.64	165.57	136.24
合计		977.68	166.20	0.64	165.57	136.24

2、2018 年度确认的增值税即征即退

单位：万元

软件名称	开票年份	嵌入式软件产品销售额	嵌入式软件产品销项税	嵌入式软件产品进项税	嵌入式软件产品应纳税额	增值税即征即退应退税额
宏力达配电线路在线监测软件 V1.0	2017 年度	3,057.77	519.82	2.14	1,148.13	945.15
宏力达智能互联开关控制终端嵌入式软件 V1.0		2,745.77	466.78			
宏力达智能互联开关监控与管理软件 V1.0		499.91	84.99			
故障数据采集终端模块嵌入式软件 V1.0		462.87	78.69			
2017 年开票小计		6,766.32	1,150.27	2.14	1,148.13	945.15
宏力达智能互联开关控制终端嵌入式软件 V1.0	2018 年度	222.42	37.78	2.20	67.51	55.20
故障数据采集终端模块嵌入式软件 V1.0		170.13	28.92			
宏力达配电线路在线监测软件 V1.0		17.73	3.00			
2018 年开票小计		410.27	69.71	2.20	67.51	55.20
合计		7,176.59	1,219.98	4.34	1,215.64	1,000.35

3、2019 年度确认的增值税即征即退

单位：万元

软件名称	开票年份	嵌入式软件产品销售额	嵌入式软件产品销项税	嵌入式软件产品进项税	嵌入式软件产品应纳税额	增值税即征即退应退税额
宏力达智能互联开关控制终端嵌入式软件 V1.0	2018 年度	15.52	2.48	2.81	86.55	69.79
宏力达配电线路在线监测软件 V1.0		398.76	63.80			
故障数据采集终端模块嵌入式软件 V1.0		144.27	23.08			

软件名称	开票年份	嵌入式软件产品销售额	嵌入式软件产品销项税	嵌入式软件产品进项税	嵌入式软件产品应交税额	增值税即征即退应退税额
合计		558.55	89.37	2.81	86.55	69.79

报告期内，公司确认的增值税即征即退金额分别为 136.24 万元、1,000.35 万元和 69.79 万元，2018 年度显著高于报告期内其他年度。主要原因如下：

2017 年度，公司确认增值税即征即退 136.24 万元，主要为 2016 年度开票的 2016 年南瑞帕威尔项目向厦门亿力吉奥信息科技有限公司销售故障指示器嵌入式软件宏力达配电线路在线监测软件 V1.0 所形成。

2018 年度，公司确认增值税即征即退 1,000.35 万元，主要为 2017 年度和 2018 年部分开票的 2017 年华云科技项目向厦门亿力吉奥信息科技有限公司、七星电气等客户销售故障指示器和智能开关嵌入式软件宏力达配电线路在线监测软件 V1.0、宏力达智能互联开关控制终端嵌入式软件 V1.0 等软件产品所形成。2017 年度，随着公司配电网智能设备在浙江地区的拓展，于 2017 年四季度中标 2017 年华云科技项目，中标项目合同采购产品数量和金额较以前年度有大幅上升，2017 年度归属于智能开关嵌入式软件部分的开票金额大幅上升，因此 2018 年度收到并确认的增值税即征即退金额较 2017 年度大幅上升。

2019 年度，公司确认增值税即征即退 69.79 万元，主要为公司于 2019 年度收到的 2018 年度下半年零星项目中确认的嵌入式软件增值税即征即退款。2019 年度公司确认增值税即征即退金额较少的原因主要是公司于 2018 年 4 月、2018 年 12 月以及 2019 年度开具的嵌入式软件增值税发票相关的增值税即征即退审批尚未全部完成所致。具体情况如下：

单位：万元

开票时间	嵌入式软件产品销售额	嵌入式软件产品销项税	嵌入式软件产品进项税	嵌入式软件产品应交税额	增值税即征即退应退税额	确认在 2020 年度的退税额
2018 年 4 月	4,107.57	698.29	3.11	695.18	571.95	-
2018 年 12 月	18,806.62	3,009.06	148.52	2,860.54	2,296.34	-
2019 年 1 月	25.86	4.14	2.37	1.77	0.99	0.99
2019 年 3 月	1,727.76	276.44	2.38	274.06	222.23	-
2019 年 4 月	6,459.32	1,033.49	249.29	784.20	590.42	-
2019 年 5 月	498.92	65.21	15.50	49.71	34.74	34.74
2019 年 6 月	629.31	81.81	16.64	65.17	46.29	46.29
2019 年 7 月	925.99	124.65	12.48	112.17	84.39	84.39

开票时间	嵌入式软件产品销售额	嵌入式软件产品销项税	嵌入式软件产品进项税	嵌入式软件产品应交税额	增值税即征即退应退税额	确认在 2020 年度的退税额
2019 年 8 月	542.34	70.50	9.47	61.04	44.77	44.77
2019 年 9 月	603.55	71.70	10.47	61.23	43.12	43.12
2019 年 11 月	480.88	62.43	13.79	48.64	34.22	34.22
2019 年 12 月	1,147.92	156.67	49.84	106.83	72.39	72.39
合计	35,956.05	5,654.38	533.84	5,120.54	4,041.86	360.91

2020 年初，公司已向松江区税务局提交增值税即征即退申请合计的应退税金额为 4,041.86 万元，其中 360.91 万元退税款已于 2020 年 4 月收到。报告期内，由于公司涉及嵌入式软件产品的配电网智能设备销售主要来源较为集中，因此阶段性达成合同条款并开具增值税发票的时间也较为集中，而税务局对单月、单笔金额较大的退税款审批流程更为严格，因此自 2018 年起存在部分月度较大金额的退税款未能及时退回的情况。

综上所述，报告期内，公司 2018 年度确认的增值税即征即退金额较 2017 年大幅增加主要原因是在 2018 年度收到的退税款，主要来自于 2017 年嵌入式软件销售开票，远大于 2017 年度确认的，2016 年度的嵌入式软件开票金额对应的退税额；2019 年度确认的增值税即征即退金额较 2018 年大幅减少的主要原因是公司于 2019 年度未收到 2018 年 4 月及 12 月的大额退税款。报告期内各年度增值税即征即退有所波动，具有合理性。

目前，公司正积极与税务局沟通退税事宜，后续将根据税务部门的具体安排进行退税。

四、研发费用加计扣除数与研发费用的匹配性

报告期各年度，公司向税务部门申报的研发加计扣除金额是根据《财政部、税务总局、科技部关于提高研究开发费用税前加计扣除比例的通知》（财税[2018]99 号）、《科技部财政部国家税务总局关于进一步做好企业研发费用加计扣除政策落实工作的通知》（国科发政[2017]211 号）、《国家税务总局关于研发费用税前加计扣除归集范围有关问题的公告》（国家税务总局公告 2017 年第 40 号）、《财政部、国家税务总局、科技部关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知》（财税[2015]119 号）、《国家税务总局关于企业研究开发费用税前加计扣除政策有关问题的公告》（税务总局公告 2015 年第 97 号）等文件的要求进行核算和金额申报。公司以企业会计准则核算的研发费用为基础，对允许加计扣除的研发

费用进行归集。

公司本次申报报表中列示的研发费用金额，是根据《企业会计准则》、《财政部关于企业加强研发费用财务管理的若干意见》（财企[2007]194号）对研发过程中发生的各项费用进行归集核算。

研发费用归集与加计扣除分别属于会计核算和税务范畴，因此会存在差异。

发行人在报告期内研发费用账面金额与申报研发费用加计扣除金额差异情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
①研发费用账面金额	3,671.02	3,006.77	1,993.21
②申报研发费用加计扣除金额	3,283.70	2,539.78	2,032.18
研发费用账面金额与申报加计扣除金额的差异（①-②）	387.32	466.99	-38.97
其中：1、不符合研发加计扣除政策规定的其他相关费用及其他相关费用超过限额部分	130.17	65.09	33.24
2、研发人员股份支付加计扣除	-	-	-76.15
3、委托研发合同未向科技主管部门申请认定登记	141.51	264.15	-
4、委托研发合同超过 80%不得扣除	115.64	137.75	3.94

发行人研发费用账面金额合计与申报研发费用加计扣除金额合计差异情况主要如下：

1、不符合研发加计扣除政策规定的其他相关费用及其他相关费用超过限额部分

根据财税[2015]119号文，允许加计扣除的其他费用范围为“与研发活动直接相关的其他费用，如技术图书资料费、资料翻译费、专家咨询费、高新科技研发保险费，研发成果的检索、分析、评议、论证、鉴定、评审、评估、验收费用，知识产权的申请费、注册费、代理费，差旅费、会议费等。此项费用总额不得超过可加计扣除研发费用总额的 10%。”

发行人研发费用中的租赁费、办公费、培训费等不属于研发加计扣除政策规定的其他相关费用范畴，申报 2017 年度、2018 年度、2019 年度研发费用加计扣除时，调减其他费用分别为 30.82 万元、63.04 万元、130.17 万元。

发行人其他相关费用超过限额，申报 2017 年度、2018 年度研发费用加计扣

除时，调减其他费用分别为 2.42 万元、2.05 万元。

2、计入管理费用的研发人员股份支付加计扣除

根据《关于研发费用税前加计扣除归集范围有关问题的公告》（国家税务总局公告 2017 年第 40 号）规定，可以加计扣除的工资薪金包括按规定可以在税前扣除的对研发人员股权激励的支出，股份支付费用属于可以加计扣除的研发费用范围。发行人 2017 年度确认研发人员股份支付 76.15 万元，虽未计入研发费用但可以加计扣除。

3、委托研发合同未向科技主管部门申请认定登记

根据《国家税务总局关于企业研究开发费用税前加计扣除政策有关问题的公告》（税务总局公告 2015 年第 97 号）规定，企业应当将经科技行政主管部门登记的委托、合作研究开发项目的合同进行备案流程，才能由委托方进行加计扣除。

发行人 2018 年与 2019 年与北京中恒博瑞数字电力科技有限公司签订的委托开发合同未进行备案，分别在两个年度申报研发费用加计扣除时调减 264.15 万元和 141.51 万元。

4、委托研发合同超过 80% 不得扣除

根据财税〔2015〕119 号《关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知》的相关规定，发行人在申报研发费用加计扣除金额时，将委托外部机构进行研发活动所发生的费用，按照费用实际发生额的 80% 计入研发费用加计扣除金额。

发行人委托研发合同中超过 80% 不得扣除，申报 2017 年度、2018 年度、2019 年度研发费用加计扣除时，调减委托开发费用分别为 3.94 万元、137.75 万元、115.64 万元。

综上所述，研发费用加计扣除数与研发费用差异符合相关政策规定及公司实际情况，研发费用加计扣除数与研发费用差异具有匹配性。

问题 20 关于应收账款、票据结算

问题 20.1 关于应收票据

招股说明书披露，报告期各期末，应收票据账面价值分别为 889.07 万元、123.86 万元、1,566.68 万元和 4,689.54 万元，2019 年 9 月末由较高信用等级商业

银行承兑的银行承兑汇票重分类为应收款项融资，金额为 3,169.95 万元。报告期内终止确认的银行承兑汇票金额分别为 3,401.46 万元、380.00 万元、222.04 万元和 2,796.52 万元。2019 年 9 月末商业承兑汇票金额为 5,059.63 万元。

请发行人说明：（1）公司是否对可接受银行承兑汇票的承兑银行有所限制，票据结算相关内控是否健全有效；（2）报告期内终止确认的银行承兑汇票的承兑人及金额，是否存在对于附有追索权的银行承兑汇票在未到期时予以终止确认的情况，若有，是否恰当，是否符合企业会计准则的规定；（3）2019 年应收票据重分类为应收款项融资并以公允价值计量且其变动计入其他综合收益，公允价值的确定方法及公允价值变动的会计处理及财务影响；（4）2019 年商业承兑汇票金额大幅上升的合理性，报告期内是否存在对同一客户的结算方式变化的情况。

回复：

一、公司是否对可接受银行承兑汇票的承兑银行有所限制，票据结算相关内控是否健全有效

报告期内，公司对可接受银行承兑汇票的承兑银行有一定限制，票据结算相关内控健全有效，具体情况如下：

（一）对收取客户承兑汇票的规定

根据公司《货币资金管理制度》的规定，对发行人下属所有公司收取客户承兑汇票做以下规范：收款方式为银行承兑汇票或商业承兑汇票的，与客户约定承兑单位，优先收取国有股份制等资金背景稳定、主体评级较高的银行承兑汇票；承兑单位为中小型非国有股份制银行或如中国电力财务公司等资金实力较好、产业协同性较强的大型类金融机构、企业商业承兑汇票的，需报财务总监、分管副总、总经理审批通过后方能由出纳办理接收手续。对收取承兑汇票按照不同主体评级情况施行分类管理。

（二）票据结算相关内控制度

公司针对票据结算业务制定了相关内部管理制度，对票据结算的流程进行了规定，主要包括：

1、支付承兑汇票

申请付款时，采购部门需填写“合同付款申请单”，注明款项的用途、金额、

预算、限额、支付方式等内容，使用银行汇票时，应在“合同付款申请单”的支付方式中选择“承兑汇票”。同时后附有效经济合同、发票及验收单等证明文件，依审批权限进行审批，由财务部审核后办理付款手续。

2、收取承兑汇票

业务部收到客户回款信息时，先与客户核实收款方式是否与合同约定一致，如与合同约定收款方式不一致，将该情况上报至部门主管，经财务总监审核确认，上报分管副总、总经理。如回款由银行转账改为承兑汇票，则应当由财务总监对银行承兑汇票的承兑银行及商业承兑汇票的承兑方的承兑能力进行核实。

收款方式为银行承兑汇票或商业承兑汇票的，与客户约定承兑单位，优先收取国有股份制等资金背景稳定、主体评级较高的银行承兑汇票；承兑单位为中小型非国有股份制银行或如中国电力财务公司等资金实力较好、产业协同性较强的大型类金融机构、企业商业承兑汇票的，需报财务总监、分管副总、总经理审批通过后方能由出纳办理接收手续。对收取承兑汇票按照不同主体评级情况施行分类管理。

3、承兑汇票的管理

财务部门应设置“票据备查簿”，逐笔登记每一单票据的种类、票号、出票日期、出票人、票面金额、付款人、承兑人、到期日期、背书转让日、背书人、贴现日期、贴现金额和贴现息，以及到期收款日期和到期收回金额等资料，票据到期结清票款或转让等，应在备查簿逐笔注销；应收票据由出纳妥善保管，不得外借。

综上，发行人对可接受银行承兑汇票的承兑银行有一定限制，针对票据结算业务制定了完善的内控管理制度，并得到了有效执行，对票据结算业务的风险进行了有效管控。

二、报告期内终止确认的银行承兑汇票的承兑人及金额，是否存在对于附有追索权的银行承兑汇票在未到期时予以终止确认的情况，若有，是否恰当，是否符合企业会计准则的规定

（一）报告期内终止确认的银行承兑汇票情况

报告期各期末，发行人背书和贴现终止确认银行承兑汇票的具体承兑方及金

额如下：

单位：万元

承兑人	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
兴业银行	11,150.00	-	-
工商银行	432.35	127.04	-
中信银行	205.00	-	280.00
招商银行	185.88	-	-
浦发银行	199.58	-	-
中国银行	49.73	-	-
农业银行	20.00	-	-
民生银行	50.00	-	-
华夏银行	-	95.00	-
哈尔滨电气集团财务有限责任公司	-	-	100.00
合计	12,292.54	222.04	380.00

如上表所示，2017 年终止确认的银行承兑汇票中包含哈尔滨电气集团财务有限责任公司承兑的银行承兑汇票 100 万元，到期日为 2018 年 5 月 19 日。因该票据的承兑人为大型央企下属财务公司，承兑人拒绝付款或拒绝承兑的可能性极小，故在其背书转让时终止确认。发行人其余背书和贴现终止确认银行承兑汇票的承兑方均为信用等级较高的 6 家国有大型商业银行及 9 家上市股份制银行。

如果将该票据作为商业承兑汇票不终止确认的情况下，将增加发行人 2017 年末资产 95.75 万元，增加 2017 年末负债 100 万元，应计提坏账准备和所得税影响减少 2017 年净利润 4.25 万元，对当年度整体报表的影响较小。

（二）终止确认的银行承兑汇票附有追索权情况

依据《票据法》第六十一条规定“汇票到期被拒绝付款的，持票人可以对背书人、出票人以及汇票的其他债务人行使追索权。汇票到期日前，有下列情形之一的，持票人也可以行使追索权：（一）汇票被拒绝承兑的；（二）承兑人或者付款人死亡、逃匿的；（三）承兑人或者付款人被依法宣告破产的或者因违法被责令终止业务活动的。”第六十八条规定“汇票的出票人、背书人、承兑人和保证人对持票人承担连带责任。持票人可以不按照汇票债务人的先后顺序，对其中任何一人、数人或者全体行使追索权。持票人对汇票债务人中的一人或者数人已经进行追索的，对其他汇票债务人仍可以行使追索权。被追索人清偿债务后，与持票人享有

同一权利。”

故依据《票据法》，发行人已背书未到期的承兑汇票附带被追索权。

（三）附有追索权的银行承兑汇票在未到期时予以终止确认情况符合企业会计准则的规定

根据《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》(财会〔2017〕8 号)第五条规定，“金融资产满足下列条件之一的，应当终止确认：1、收取该金融资产现金流量的合同权利终止；2、该金融资产已转移，且该转移满足本准则关于终止确认的规定。”同时第七条规定，“企业转移了金融资产所有权上几乎所有风险和报酬的，应当终止确认该金融资产，并将转移中产生或保留的权利和义务单独确认为资产或负债。”

报告期内，鉴于已背书未到期的银行承兑票据对应的现金流和利率风险已转移给后手，且发行人背书的银行承兑汇票主要为信用等级较高的银行等金融机构承兑的汇票，承兑人拒绝付款或拒绝承兑的可能性极小、持票人对发行人行使追索权的可能性很低，因此票据的信用风险和延期付款风险很小，票据所有权上的主要风险和报酬已经转移给被背书方，符合上述准则中“转移了金融资产所有权上几乎所有风险和报酬”的规定，即符合终止确认条件，亦符合企业会计准则的相关规定。

三、2019 年应收票据重分类为应收款项融资并以公允价值计量且其变动计入其他综合收益，公允价值的确定方法及公允价值变动的会计处理及财务影响

2019 年度，根据新金融工具准则的规定，发行人将持有的信用等级较高的、很可能用于贴现或背书转让的银行承兑汇票划分为“以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产”，并将其列报为“应收款项融资”，发行人在资产负债表日以公允价值对其进行后续计量。公允价值的确定方法以及公允价值变动的会计处理及财务影响如下：

对上述应收票据的期末公允价值计量，应按其预计可收回金额或合同到期值和实际利率折现到资产负债表日确认公允价值。由于上述商业汇票没有公开的交易市场报价、且每家银行或非银行金融机构针对不同客户存在不同的贴现率，如何确定一个公允的贴现率实务中难以操作；同时鉴于这些商业汇票的期限较短，贴现率及资金时间价值因素对其公允价值影响不重大，且在实际业务中，票据背

书转让时前后手双方均以票据的面值抵偿等额的应收账款或应付账款，等于实际业务中认为票据的账面价值等同于公允价值。

综上，考虑到贴现率及时间价值因素对公允价值影响不重大，发行人以商业票据的摊余成本作为公允价值的近似估计值列报“应收款项融资”，由此资产负债表日列报为“应收款项融资”的银行承兑汇票公允价值未发生变动，无需进行会计处理。由于贴现率及时间价值影响较小，对当期财务报表无重大影响。

四、2019 年商业承兑汇票金额大幅上升的合理性，报告期内是否存在对同一客户的结算方式变化的情况

报告期内主要客户占收入比例如下表所示：

单位：万元

主要客户	2019 年度收入	2018 年度收入	2017 年度收入
厦门亿力吉奥信息科技有限公司	13,105.89	3,620.59	6,443.89
浙江华云信息科技有限公司	10,760.27	10,741.50	1,141.65
上海平高天灵开关有限公司	10,694.62	8,094.10	119.79
北京智芯微电子科技有限公司	8,734.10	71.79	-
国网信通亿力科技有限责任公司	7,266.76	444.20	34.54
西安前进电器实业有限公司	5,509.51	-	-
七星电气股份有限公司	1,855.98	7,945.66	1,903.64
中电装备山东电子有限公司	-	1,367.61	1,742.59
深圳市国电科技通信有限公司	-	152.41	2,215.47
国网浙江浙电节能服务有限公司	-	-	1,379.13
江苏南瑞帕威尔电气有限公司	-	-	1,252.62
合计	57,927.13	32,437.86	16,233.32
营业收入	70,512.96	41,477.64	25,246.42
占比 (%)	82.15	78.21	64.30

报告期内主要客户付款方式及各付款方式占比如下表所示：

单位：万元、%

期间	各年主要客户	付款金额	其中：银行存款		银行承兑汇票		商业承兑汇票		现金折扣	
			金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
2019 年度	厦门亿力吉奥信息科技有限公司	11,710.60	6,036.89	51.55	4,405.71	37.62	1,268.00	10.83	-	-
	浙江华云信息科技有限公司	7,110.82	7,110.82	100.00	-	-	-	-	-	-
	上海平高天灵开关有限公司	16,986.64	4,336.64	25.53	7,650.00	45.04	5,000.00	29.43	-	-
	北京智芯微电子科技有限公司	4,085.93	4,085.93	100.00	-	-	-	-	-	-

期间	各年主要客户	付款金额	其中：银行存款		银行承兑汇票		商业承兑汇票		现金折扣	
			金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
	国网信通亿力科技有限责任公司	3,902.29	3,800.24	97.38	102.05	2.62	-	-	-	-
	西安前进电器实业有限公司	9,080.00	3,980.00	43.83	5,100.00	56.17	-	-	-	-
	七星电气股份有限公司	3,274.06	2,832.54	86.51	441.52	13.49	-	-	-	-
	深圳市国电科技通信有限公司	180.75	180.75	100.00	-	-	-	-	-	-
	合计	56,331.08	32,363.81	57.45	17,699.28	31.42	6,268.00	11.13	-	-
2018年度	厦门亿力吉奥信息科技有限公司	10,134.32	9,251.30	91.29	577.85	5.70	106.00	1.05	199.17	1.97
	浙江华云信息科技有限公司	14,554.06	14,374.39	98.77	-	-	-	-	179.67	1.23
	上海平高天灵开关有限公司	10,106.88	10,033.33	99.27	-	-	-	-	73.55	0.73
	北京智芯微电子科技有限公司	5,107.42	4,923.68	96.40	-	-	-	-	183.74	3.60
	国网信通亿力科技有限责任公司	4,454.28	4,299.32	96.52	-	-	-	-	154.97	3.48
	西安前进电器实业有限公司	1,000.00	1,000.00	100.00	-	-	-	-	-	-
	七星电气股份有限公司	7,455.06	6,153.49	82.54	900.00	12.07	300.00	4.02	101.57	1.36
	中电装备山东电子有限公司	3,388.83	3,388.83	100.00	-	-	-	-	-	-
	深圳市国电科技通信有限公司	122.14	122.14	100.00	-	-	-	-	-	-
	江苏南瑞帕威尔电气有限公司	1,052.00	1,052.00	100.00	-	-	-	-	-	-
	合计	57,374.99	54,598.48	95.16	1,477.85	2.58	406.00	0.71	892.66	1.56
2017年度	厦门亿力吉奥信息科技有限公司	5,242.68	5,242.68	100.00	-	-	-	-	-	-
	浙江华云信息科技有限公司	2,392.16	2,325.46	97.21	-	-	-	-	66.70	2.79
	国网信通亿力科技有限责任公司	1,267.27	1,267.27	100.00	-	-	-	-	-	-
	七星电气股份有限公司	4,936.25	4,816.25	97.57	120.00	2.43	-	-	-	-
	深圳市国电科技通信有限公司	2,371.24	2,360.72	99.56	-	-	-	-	10.52	0.44
	国网浙江浙电节能服务有限公司	1,371.54	1,371.54	100.00	-	-	-	-	-	-
	江苏南瑞帕威尔电气有限公司	3,694.79	1,050.67	28.44	2,644.13	71.56	-	-	-	-
	合计	21,275.94	18,434.59	86.65	2,764.13	12.99	-	-	77.22	0.36

注：上述付款金额中包含向公司预付采购货款。

由上表可见，报告期内，2019年度客户通过商业承兑汇票支付货款的金额和比例较2018年相比增幅较大，主要是公司于2018年末通过竞争性谈判方式获取平高集团的多个配电网智能设备采购项目，而平高集团及下属平高天灵作为集采主体要求以商业承兑汇票方式向公司支付一部分货款。此外，亿力吉奥作为同项目的“中标供货”方，也收取了集采主体的商业承兑汇票并以其支付货款。而在以前年度，公司主要项目的集采主体通过商业承兑汇票支付货款的情况较少，因此，2017年和2018年度，公司收取商业承兑汇票的情况也较少。

2019 年度，公司收取的商业承兑汇票的承兑人主要为中国电力财务有限公司（以下简称“中国电财”），中国电财系国家电网控制的非银行金融机构，经营状况正常，信誉度较高，商业承兑汇票到期无法承兑的风险较小。

综上所述，2019 年商业承兑汇票金额大幅上升合理，报告期对同一客户结算方式的变化主要受集采主体和采购结算方付款方式的变化而变化。

问题 20.2 关于应收账款

招股说明书披露，报告期各期末，应收账款余额分别为 19,180.13 万元、16,502.47 万元、14,128.06 万元和 21,532.45 万元。公司预计千江（上海）信息技术有限公司 1,086.74 万元应收账款无法回收。

请发行人说明：（1）应收账款账龄在 1 年以上的金额占比较高的原因及合理性，同行业公司是否存在类似情形；（2）报告期各期对客户的信用政策及变化，是否存在放宽信用政策刺激销售的情形，期后回款与信用政策的匹配性；（3）各期末应收账款余额中逾期款项占比，主要逾期客户情况和逾期的原因，是否存在超期后继续向客户提供服务/商品的情况，相关风险控制措施的有效性；（4）与千江（上海）信息科技有限公司的合作推广协议安排，相关的收入确认政策、信用政策，全额计提减值的原因及合理性，是否存在纠纷；（5）结合各期末应收账款的期后回款进度说明坏账准备计提政策是否谨慎，坏账准备计提是否充分。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，说明对应收账款的函证情况，并对应收账款的真实性发表明确意见。

回复：

一、应收账款账龄在 1 年以上的金额占比较高的原因及合理性，同行业公司是否存在类似情形

（一）总体情况

报告期内，公司和同行业可比公司一年以上账龄应收账款占应收账款余额的比例对比情况如下：

期末	大烨智能	科林电气	北京科锐	双杰电气	均值	宏力达
2019.12.31	18.64%	27.19%	19.99%	26.93%	23.19%	43.00%
2018.12.31	13.22%	27.19%	15.81%	21.14%	19.34%	40.35%

期末	大烨智能	科林电气	北京科锐	双杰电气	均值	宏力达
2017.12.31	6.07%	32.93%	18.82%	16.48%	18.57%	34.72%

报告期各期末，公司一年以上应收账款占比分别为 34.72%、40.35%和 43.00%，较同行业可比公司水平高，主要是报告期内个别客户受宏观经济、经营情况的变化等影响导致回款能力减弱；部分客户存在较长账龄的质保金；以及部分客户由于下游客户尚未完成回款等等多方面因素的影响，导致应收账款长期挂账，一年以上应收账款余额占比较大。

（二）分客户情况

报告期内，公司应收账款一年以上账龄前五大客户的具体情况如下：

单位：万元

截止日	排名	客户名称	账龄情况						合计1年以上 账龄占年末 应收账款余 额的比例	各期末计 提坏账金 额	各期末计 提坏账比 例	
			1年内	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年 以上				合计
2019.12.31	1	千江（上海）信息科技有限公司	-	12.83	-	1,067.01	-	-	1,079.84	7.42%	1,079.84	100.00%
	2	江苏南瑞帕威尔电气有限公司	-	667.94	283.05	-	-	-	950.99	6.54%	151.71	15.95%
	3	岭南园林股份有限公司	-	-	-	-	852.00	-	852.00	5.86%	681.60	80.00%
	4	福建俊榕能源有限公司	-	494.71	-	-	-	-	494.71	3.40%	49.47	10.00%
	5	上海格蒂电力科技股份有限公司	-	-	-	350.98	-	-	350.98	2.41%	350.98	100.00%
	合计		-	1,175.48	283.05	1,417.99	852.00	-	3,728.52	25.63%	2,313.60	62.05%
2018.12.31	1	岭南生态文旅股份有限公司	-	-	-	1,270.00	-	-	1,270.00	7.66%	635.00	50.00%
	2	千江（上海）信息科技有限公司	12.83	-	1,073.91	-	-	-	1,086.74	6.48%	322.82	30.06%
	3	天津市普迅电力信息技术有限公司	-	528.42	298.58	34.67	-	-	861.67	5.20%	159.75	18.54%
	4	泉州七星电气有限公司	-	-	370.66	34.34	-	-	405.00	2.44%	128.37	31.70%
	5	上海格蒂电力科技股份有限公司	-	-	350.98	-	-	-	350.98	2.12%	105.29	30.00%
	合计		12.83	528.42	2,094.13	1,339.01	-	-	3,974.40	23.90%	1,351.23	34.11%
2017.12.31	1	千江（上海）信息科技有限公司	-	1,298.63	-	-	-	-	1,298.63	7.11%	129.86	10.00%
	2	岭南生态文旅股	-	-	1,270.00	-	-	-	1,270.00	6.95%	381.00	30.00%

截止日	排名	客户名称	账龄情况						合计 1 年以上 账龄占年末 应收账款余 额的比例	各期末计 提坏账金 额	各期末计 提坏账比 例	
			1 年内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年 以上				合计
		份有限公司										
	3	泉州七星电气有限公司	-	370.66	34.34	-	-	-	405.00	2.22%	47.37	11.70%
	4	上海格蒂电力科技股份有限公司	-	386.68	-	-	-	-	386.68	2.12%	38.67	10.00%
	5	天津市普迅电力信息技术有限公司	528.42	298.58	34.67	-	-	-	861.67	1.82%	66.68	20.01%
		合计	528.42	2,354.55	1,339.01	-	-	-	4,221.99	20.22%	663.58	17.97%

如上表所示，公司各年末主要长账龄应收账款为千江（上海）信息科技有限公司（以下简称“千江科技”）、岭南生态文旅股份有限公司（以下简称“岭南股份”）、上海格蒂电力科技股份有限公司（以下简称“上海格蒂”）等客户在报告期之前形成的应收款项。

1、千江科技和上海格蒂主要受宏观经济、客户经营情况变化等多方面因素的影响导致回款能力减弱，未能够在信用期内及时向公司支付货款，并形成较长账龄。具体情形请参阅下文中关于问题回复之“（三）”。

2、岭南股份主要受市政项目工程结算周期较长，因项目所在地政府部门尚未完成对应工程项目的财务评价与审计并向岭南股份全额回款，因此根据岭南股份与公司签订购销协议中的约定，岭南股份也未向公司全额回款。具体情形请参阅下文中关于问题回复之“（三）”。

报告期各期末，公司1年以上长账龄应收款项对应的客户主要分别为千江科技、岭南股份和上海格蒂，其余长账龄应收账款已全额收回或陆续收回中，公司已按照《资产减值管理制度》的规定对各期应收账款计提坏账准备。

（三）与同行业对比情况

报告期各期末，公司应收千江科技、上海格蒂和岭南股份三家公司一年以上应收账款合计为2,955.31万元、2,694.89万元和2,282.82万元，占各年末应收账款余额的比例分别为16.18%、16.26%和15.69%。若不考虑上述三家应收账款的影响，公司一年以上账龄应收账款的占比测算如下：

单位：万元

项目	计算过程	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
应收账款余额	A	14,546.78	16,576.68	18,262.83
一年以上账龄应收账款合计	B	6,255.54	6,688.87	6,340.72
千江科技、岭南园林、上海格蒂1年以上账龄应收账款金额	C	2,282.82	2,694.89	2,955.31
测算后一年以上账龄占比 ^注	$D = \frac{B-C}{A-C}$	32.39%	28.77%	22.12%
同行业可比公司一年以上账龄应收账款占比均值	-	23.19%	19.34%	18.57%
同行业可比公司一年以上账龄应收账款区间	-	18.64%-28.93%	13.22%-27.19%	6.07%-32.93%

注：假设三家公司的应收账款均进行核销处理的情况。

剔除该三家公司影响因素以后，公司2018年末与2019年末一年以上的应收

账款占应收账款余额的比例仍略高于同行业可比公司，主要其他原因如下：

1、2018 年末，1 年以上账龄应收账款的其他原因：

2018 年末，公司对天津市普迅电力信息技术有限公司的长账龄应收账款尚未收回，1 年以上账龄的应收账款余额为 861.67 万元，占当期末应收账款余额的比例为 5.20%。该部分应收账款的形成主要是报告期以前以及报告期第一年向其提供的多项配电网信息化服务和零星电力设备物资的销售业务，截至 2019 年末，公司已全额收回对天津市普迅电力信息技术有限公司的应收账款。

2018 年末，公司对泉州七星电气有限公司的长账龄应收账款尚未收回，1 年以上账龄的应收账款余额为 405.00 万元，占当期末应收账款余额的比例为 2.44%。该笔款项为子公司福建宏科于报告期前向泉州七星电气有限公司销售故障指示器的款项，受客户资金安排的影响未能够及时付款，截至 2019 年末，公司已收回对泉州七星电气有限公司的全额款项。

2、2019 年末，1 年以上账龄应收账款的其他原因：

2019 年末，公司对江苏南瑞帕威尔电气有限公司的长账龄应收账款尚未收回，1 年以上的应收账款余额为 950.99 万元，占当期末应收账款余额的比例为 6.54%。该部分应收款项主要是 2016 年南瑞帕威尔项目尚未收回的质保金，江苏南瑞帕威尔电气有限公司为国家电网体系下属单位，信用资质较好，预计未来形成坏账的风险较小。

2019 年末，公司对福建俊榕能源有限公司的长账龄应收账款尚未收回，1 年以上的应收账款余额为 494.71 万元，占当期末应收账款余额的比例为 3.40%。该部分应收款项主要是 2018 年向其销售智能柱上开关、故障指示器的款项。受电网最终用户付款审批流程较长的影响而形成长账龄的应收账款。目前，公司对福建俊榕能源有限公司的长账龄应收账款已在陆续收回中，预计未来形成坏账的风险较小。

综上，公司应收账款账龄在 1 年以上的金额占比较高的原因主要是报告期内个别客户受宏观经济、经营情况的变化导致回款能力减弱或丧失；部分客户存在较长账龄的质保金；以及部分客户由于上游客户尚未完成回款等等多方面因素的影响，导致应收账款长期挂账，一年以上应收账款余额占比较大。

2017 年末和 2018 年末，公司按账龄对千江科技、上海格蒂和岭南股份的应

收账款按照账龄计提坏账，2019 年度，公司根据《客户信用管理办法》和《资产减值管理制度》对持续未回款且预计难以收回的对千江科技和上海格蒂应收账款单项全额计提坏账。

除上述对千江科技、岭南股份和上海格蒂的长账龄应收账款外，报告期内，公司其余一年以上账龄的应收账款主要为产品质保金及其他已收回或陆续收回的应收款项，不存在其他预计难以收回的款项，也不存在与应收账款超期未回款但持续进行业务往来的公司。排除公司对千江科技、上海格蒂和岭南股份的应收账款后，公司应收账款账龄在 1 年以上账龄的款项余额占比与同行业可比公司均值无显著差异。

综上，公司应收账款账龄在 1 年以上的金额占比较高的情形符合公司实际情况，具有合理性。

二、报告期各期对客户的信用政策及变化，是否存在放宽信用政策刺激销售的情形，期后回款与信用政策的匹配性

（一）公司对客户的信用政策及变化情况，不存在放宽信用政策刺激销售的情形

发行人主要从事的业务为配电网智能设备的研发、生产和销售，以及电力大数据、电力应用软件研发、实施等信息化服务，发行人直接客户主要为国网体系下属各电力公司或产业公司以及部分电力行业的民营企业，最终客户均为国网体系下属各电力公司或产业公司。公司结合与客户历史合作情况，客户性质和资信水平设置了合理的信用期限，将客户分为四个等级并给予不同信用期限，具体如下：

信用类别	客户性质	信用期限	主要客户
A	国有企业及其控制的公司、事业单位	12 个月	国家电网体系下公司、系统集成事业单位客户等
B	民营上市公司及其子公司	9 个月	科林电气、岭南股份、上海格蒂等
C	非上市的电力行业民营企业	6 个月	西安前进电器、七星电气等
D	其他民营企业	3 个月	千江（上海）信息科技有限公司等

报告期内，公司对各类客户的信用政策总体未发生变更。

公司未通过放宽信用政策刺激销售的原因主要如下：

1、报告期内，公司配电网智能设备的终端用户为电网体系下属各供电公司。公司采用以技术带动销售的营销战略，通过与地方供电公司合作，以技术交流、产品试点的方式，以技术方案、产品的实际运行效果来获得地方供电公司的认可，从而推动配电网智能设备的实际采购需求。报告期内公司各期确认的收入主要来源于 2017 年华云科技项目、2018 年华云科技项目以及 2018 年平高集团浙江项目和 2019 年平高集团河南项目等，均为通过参与客户组织的招标、竞争性谈判或者商务谈判等方式取得的订单。

集采主体为国家电网体系内子公司，其具体的付款条件由预算、资金渠道、审批程序等多种因素决定，一般付款条件在招投标、竞争性谈判期间就已经确定，集采主体对于付款条件具有较强的话语权，公司对货款支付条件影响力较弱；

2、报告期内，公司配电网智能设备的销售主要以产品投运而非发货作为收入确认时点，电网终端用户、集采主体通常对年度配电网设备的采购和投运有明确规划，仅在具有实际采购需求时才会发起招标或竞争性谈判进行采购，完成采购的产品也将直接投放至配电网中运行而非留存仓库中，因此不存在为更宽松付款条件而扩大采购规模的情形；

3、公司产品相较于同类产品在产品性能、技术指标上有一定的优势，对于公司核心产品智能柱上开关而言，市场竞争较小，公司营销活动聚焦于满足电网用户对产品的要求，因此公司不存在因市场竞争激烈，为扩大销售而放宽信用政策以刺激销售的情形。

4、报告期内，公司应收账款周转率与同行业可比公司的情况如下：

单位：次

公司名称	股票代码	2019 年度	2018 年度	2017 年度
大烨智能	300670.SZ	1.09	1.49	2.06
科林电气	603050.SH	1.90	2.01	2.07
北京科锐	002350.SZ	2.13	2.25	2.49
双杰电气	300444.SZ	1.46	1.62	1.53
可比公司均值		1.65	1.84	2.04
本公司		5.55	2.71	1.42

公司 2017 年度至 2019 年度，应收账款周转率分别为 1.42、2.71 和 5.55，逐年上升，2018 年度和 2019 年度高于同行业可比公司。公司应收账款周转率较高也反应了未通过放宽信用政策刺激销售的情形。

综上，公司在报告期内未对各类客户的信用政策进行调整，也不存在放宽信用政策刺激销售的情形。

（二）不同类型客户期后回款与信用政策的匹配关系

单位：万元

项目		信用类别客户				合计
		A	B	C	D	
2019.12.31	应收账款余额	6,779.13	1,326.94	2,084.59	4,356.12	14,546.78
	期后回款	617.84	38.81	205.08	891.40	1,753.12
	期后回款比例	9.11%	2.92%	9.84%	20.46%	12.05%
	未回款金额	6,161.29	1,288.13	1,879.51	3,464.72	12,793.65
	未回款金额占比	90.89%	97.08%	90.16%	79.54%	87.95%
2018.12.31	应收账款余额	4,989.44	2,259.18	4,676.37	4,651.69	16,576.68
	期后回款	3,270.30	1,030.68	4,417.77	2,104.67	10,823.42
	期后回款比例	65.54%	45.62%	94.47%	45.25%	65.29%
	未回款金额	1,719.14	1,228.50	258.60	2,547.03	5,753.26
	未回款金额占比	34.46%	54.38%	5.53%	54.75%	34.71%
2017.12.31	应收账款余额	10,798.20	2,114.64	2,001.05	3,348.93	18,262.82
	期后回款	10,147.27	911.66	2,001.05	1,908.55	14,968.53
	期后回款比例	93.97%	43.11%	100.00%	56.99%	81.96%
	未回款金额	650.93	1,202.98	-	1,440.38	3,294.29
	未回款金额占比	6.03%	56.89%	0.00%	43.01%	18.04%

注：以上回款情况为截至 2020 年 3 月 31 日。

如上表所示，2017 年末和 2018 年末，A 类和 C 类客户应收账款期后收款情况较好，具体分析如下：

1、A 类客户情况分析：

A 类客户主要为国家电网体系下公司、系统集成事业单位客户等，通常该类客户资信水平较高，虽然通常情况下该部分客户的付款审批流程较为严格，付款周期较长，但未来形成坏账的风险较小；截至 2020 年 3 月末，A 类客户的应收账款回款情况良好，2017 年末和 2018 年末应收余额尚未回款的部分主要为 2016 年南瑞帕威尔项目质保金。

2、B 类客户分析：

B 类客户为民营上市公司及其子公司，主要客户包括科林电气、岭南股份、

上海格蒂等，通常该类客户资信水平较高。报告期各期末，公司主要未能在信用期回款的客户为上海格蒂和岭南股份，分别由于经营情况发生变化而难以回款以及因与公司业务相关的市政项目工程未完成结算而尚未收回报告期之前形成的应收款，剔除上述两家公司的应收账款后，其余 B 类客户回款情况良好；

3、C 类和 D 类客户分析：

C 类和 D 类客户主要为非上市的民营企业，在公司业务中主要扮演配电网智能设备销售项目中转售方的角色。C 类和 D 类客户支付货款的资金主要来源于同批次项目中集采主体对其的付款。由于集采主体通常为国家电网体系下的公司，付款审批流程较为严格付款周期较长，因此 C 类和 D 类客户的回款周期通常较长。

C 类客户期后回款比例较高，主要是 C 类客户相对较为集中，主要为七星电气等长期合作电力企业客户，期后回款情况良好。D 类客户中千江科技因自身经营情况变化而难以回款，各期末余额规模在 1,000 万元至 1,300 万元之间，影响了 D 类客户的整体回款比例。除千江科技外，其余 C 类和 D 类客户回款虽然回款周期长，但仍能够陆续回款，难以回款或形成坏账的风险较小。

若剔除千江科技、上海格蒂、岭南股份后，公司 B 类和 C 类客户回款比例显著增长，具体如下所示：

单位：万元

项目		信用类别客户				合计
		A	B	C	D	
2019.12.31	应收账款余额	6,779.13	88.26	2,084.59	3,276.28	12,228.26
	期后回款	617.84	38.81	205.08	891.40	1,753.13
	期后回款比例	9.11%	43.97%	9.84%	27.21%	14.34%
	未回款金额	6,161.29	49.45	1,879.51	2,384.88	10,475.13
	未回款金额占比	90.89%	56.03%	90.16%	72.79%	85.66%
2018.12.31	应收账款余额	4,989.44	638.20	4,676.37	3,564.95	13,868.96
	期后回款	3,270.30	576.98	4,417.77	1,879.95	10,145.00
	期后回款比例	65.54%	90.41%	94.47%	52.73%	73.15%
	未回款金额	1,719.14	61.22	258.60	1,685.00	3,723.96
	未回款金额占比	34.46%	9.59%	5.53%	47.27%	26.85%

项目		信用类别客户				合计
		A	B	C	D	
	占比					
2017.12.31	应收账款余额	10,798.20	457.96	2,001.05	2,050.30	15,307.51
	期后回款	10,147.27	457.96	2,001.05	1,683.83	14,290.11
	期后回款比例	93.97%	100.00%	100.00%	82.13%	93.35%
	未回款金额	650.93	-	-	366.47	1,017.40
	未回款金额占比	6.03%	-	-	17.87%	6.65%

因此，报告期内，公司超过信用期回款或未回款的部分主要是由于个别客户因经营困难预计需要推迟或难以支付，报告期各期末，公司已按照账龄或单项全额计提坏账准备。此外，公司 2019 年末的回款比例较低，一方面是部分应收账款尚在信用期内，客户未进行回款；另一方面，主要是受到疫情影响，国家电网客户的付款审批流程延后，导致了 A 类、C 类和 D 类客户回款比例的下降。

综上所述，公司大部分回款为超过信用期外回款，截至 2020 年 3 月 31 日，报告期各期末应收账款的未回款金额占期末余额的比例分别为 18.04%、34.71% 和 87.95%。

三、各期末应收账款余额中逾期款项占比，主要逾期客户情况和逾期的原因，是否存在超期后继续向客户提供服务/商品的情况，相关风险控制措施的有效性

（一）公司应收账款逾期及期后回款情况

报告期各期末，公司应收账款逾期及期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
应收账款余额	14,546.78	16,576.68	18,262.83
应收账款逾期金额	6,635.18	7,131.09	6,409.06
应收账款逾期金额占应收账款余额比例	45.61%	43.02%	35.09%

注：表中逾期是指应收账款账龄超过相应信用期限，质保金根据应当收回时点开始计算是否逾期

截至 2019 年 12 月 31 日，逾期应收账款占应收账款余额的比例为 45.61%，对于逾期应收账款，公司与相关客户保持积极沟通，逐步收回逾期款项。对于经营情况不佳，应收账款回收存在较大风险的客户，公司保留包括诉讼在内的各项

权利，对于预计难以收回的应收账款，公司已对其单项全额计提应收账款坏账准备。

（二）公司前五大逾期应收账款客户情况，以及超期后继续向客户提供服务/商品的情况分析

报告期各期末，公司前五大逾期应收账款客户情况和分析如下：

单位：万元

公司名称	信用类型	应收账款余额	逾期余额	逾期比例	计提坏账金额	应收账款账面价值	期后回款金额	是否继续交易	说明
2019年12月31日									
七星电气股份有限公司	C	1,826.00	1,411.30	77.29%	95.22	1,730.78	205.08	是	持续回款中，形成坏账的可能性较小
千江（上海）信息科技有限公司	D	1,079.84	1,079.84	100.00%	1,079.84	-	-	否	不再交易，2019年全额计提坏账准备
江苏南瑞帕威尔电气有限公司	A	950.99	280.18	29.46%	151.71	799.28	-	是	持续回款中，形成坏账的可能性较小
岭南生态文旅股份有限公司	B	852.00	852.00	100.00%	681.60	170.40	-	否	终端市政工程项目未达结算条件，持续回款中
福建俊榕能源有限公司	D	494.71	445.24	90.00%	49.47	445.24	100.00	是	持续回款中，形成坏账的可能性较小
上海格蒂电力科技股份有限公司	B	350.98	350.98	100.00%	350.98	-	-	否	不再交易，2019年全额计提坏账准备
其他客户合计		8,992.26	2,215.64	24.64%	841.50	8,150.76	1,448.05		/
合计		14,546.78	6,635.18	45.61%	3,250.31	11,296.47	1,753.12		/
2018年12月31日									
岭南生态文旅股份有限公司	B	1,270.00	1,270.00	100.00%	635.00	635.00	418.00	否	终端市政工程项目未达结算条件，持续回款中
千江（上海）信息科技有限公司	D	1,086.74	1,086.74	100.00%	322.82	763.93	-	否	2018年回款224.72万元后存在一笔交易，之后无交易。2019年明确难以收回后，全额计提坏账准备
天津市普迅电力信息技术有限公司	A	861.67	861.67	100.00%	159.75	701.92	861.67	是	已全额回款
上海格蒂电力科技股份有限公司	B	350.98	350.98	100.00%	105.29	245.69	-	否	2018年回款35.70万元，后续无交易。2019年明确难以收回后，全额计提坏账准备

公司名称	信用类型	应收账款余额	逾期余额	逾期比例	计提坏账金额	应收账款账面价值	期后回款金额	是否继续交易	说明
泉州七星电气有限公司	C	405.00	405.00	100.00%	128.37	276.63	405.00	是	已全额回款
其他客户合计		12,602.29	3,156.70	25.05%	1,097.38	11,504.91	9,138.75		/
合计		16,576.68	7,131.09	43.02%	2,448.61	14,128.07	10,823.42		/
2017年12月31日									
千江（上海）信息科技有限公司	D	1,298.63	1,298.63	100.00%	129.86	1,168.77	224.72	是	2018年回款224.72万元后存在一笔交易，之后无交易。2019年明确难以收回后，全额计提坏账准备
岭南园林股份有限公司	B	1,270.00	1,270.00	100.00%	381.00	889.00	418.00	否	终端市政工程项目未达结算条件，持续回款中
泉州七星电气有限公司	C	405.00	405.00	100.00%	47.37	357.63	405.00	是	已全额回款
天津市普迅电力信息技术有限公司	A	861.67	333.25	38.67%	66.68	794.99	861.67	是	已全额回款
上海格蒂电力科技股份有限公司	B	386.68	386.68	100.00%	38.67	348.01	35.70	否	2018年回款35.70万元，后续无交易。2019年明确难以收回后，全额计提坏账准备
其他客户合计		14,040.85	724.74	5.16%	1,096.78	12,944.07	13,023.44		/
合计		18,262.83	4,418.30	24.19%	1,760.36	16,502.47	14,968.53		/

报告期内，公司主要逾期客户的情况如下：

1、千江（上海）信息科技有限公司

报告期期初，公司对千江科技应收账款合计 1,299.97 万元，主要是报告期以前，2016 年度公司向千江科技销售试点推广项目合计形成收入 535.88 万元，以及 2015 年国网浙江电力第六批-配网在线监测装置采购项目向千江科技销售故障指示器 2,000 套形成收入 747.69 万元。根据公司规定的《客户信用管理办法》，千江科技的性质为“其他民营企业”，信用等级为 D 级，信用期为 3 个月，上述应收款项于 2017 年度形成逾期。

报告期内，千江科技于 2018 年度向公司回款 224.72 万元，届时鉴于此项回款，公司认为后续回款具有可能性，但为控制风险仅向千江科技销售 4 套智能柱上开关用以四川雅安供电公司试点，价税合计 12.83 万元。截至 2019 年末，公司应收千江科技款项的账龄分别为 1-2 年 12.83 万元，3-4 年 1,067.01 万元。

报告期内，公司销售人员多次对千江科技进行现场拜访，向其了解经营与现金流情况并向其催收回款。由于 2019 年千江科技运营及财务状况不佳，资金短缺，同时向公司明确表达短期之内无法支付全部款项，截至 2019 年末，公司未能收回对其的全部应收款项。2019 年，公司根据《客户信用管理办法》和《资产减值管理制度》，经财务部、销售部、总经理办公室审批，认为千江科技信用风险等级为高，预计应收账款难以收回，对其应收款项全额计提坏账准备。

公司根据《客户信用管理办法》在千江科技应收账款超期且未有新增回款的情况下，未继续向其提供服务/商品。

2、上海格蒂电力科技股份有限公司

报告期期初，公司对上海格蒂应收账款合计 386.68 万元，为 2015 年国网浙江电力第六批-配网在线监测装置采购项目中向上海格蒂销售 2,000 套故障指示器以及 2014 年蒙东数据采集平板电脑及配套软件销售项目的尾款。根据公司规定的《客户信用管理办法》，上海格蒂的客户性质为“民营上市公司及其子公司”，信用等级为 B 级，信用期为 9 个月，上述应收款项于 2017 年形成逾期。

经公司催收后，上海格蒂于 2018 年度向公司回款 2014 年蒙东数据采集平板电脑及配套软件销售项目的尾款 35.70 万元，公司认为后续回款具有可行性。

2019 年度，公司销售人员加大了向上海格蒂催收尾款，但经多次催收后，上海格蒂仍未予以支付货款，同时也明确表达了短期之内难以回款的情况，截至 2019 年末，公司应收上海格蒂款项的账龄为 4-5 年，合计 350.98 万元。2019 年，公司根据《客户信用管理办法》和《资产减值管理制度》，经财务部、销售部、总经理办公室审批，认为上海格蒂信用风险等级为高，预计应收账款难以收回，对其应收款项全额计提坏账准备。

公司根据《客户信用管理办法》在上海格蒂应收账款超期且未有新增回款的情况下，未继续向其提供服务/商品。

3、岭南生态文旅股份有限公司（曾用名：岭南园林股份有限公司）

报告期期初，公司对岭南股份应收账款合计 1,500 万元，为李庄组团园林绿化景观工程宜宾市长江南路照明工程主要材料购销项目中向岭南股份提供和销售系统集成服务和产品所产生的收入，价税合计 1,500 万元。根据公司规定的《客户信用管理办法》，岭南股份的客户性质为“民营上市公司”，信用等级为 B 级，信用期为 9 个月，上述应收款项于 2016 年度形成逾期。

2016 年至 2020 年 3 月 31 日，经公司催收后，岭南股份共向公司回款 648.00 万元。截至 2019 年末，公司应收岭南股份款项的账龄为 4-5 年，合计 852 万元，根据公司应收账款坏账计提政策，对其计提坏账准备 681.60 万元。

考虑到岭南股份为 A 股上市公司，财务状况、资信水平良好，现金储备规模较大，同时报告期内客户也进行了持续回款，尚未全部回款的原因主要是上述照明工程市政项目尚未完成结算前的财务评价与审计，岭南股份尚未收到宜宾市翠屏区域投公司方面的全部回款，根据公司与岭南股份签订的购销协议中的付款约定，岭南股份将在宜宾市翠屏区域投公司向其回款后支付剩余应收款项。综合考虑上述因素，基于谨慎性原则，公司管理层根据账龄计提坏账准备金额已达 681.60 万元。

公司根据《客户信用管理办法》在岭南股份应收账款超期且未有新增回款的情况下，未继续向其提供服务/商品。

4、其他逾期客户

报告期各期末，除上述主要逾期客户外，还存在天津市普迅电力信息技术有限公司、泉州七星电气有限公司、江苏南瑞帕威尔电气有限公司、福建俊榕能源

有限公司、七星电气股份有限公司等客户存在逾期的情形。其中：

信用等级为 A 类客户逾期的主要原因是受部分客户单位付款审批流程较长的影响而形成应收账款逾期。报告期内，该部分客户的逾期应收账款已完全收回或逐步收回中，A 类客户资信水平较好，形成坏账的可能性较小。

信用等级为 C 类和 D 类客户主要为配电网智能设备销售项目的转售客户，受集采主体通常为国家电网体系下的公司，付款审批流程较为严格付款周期较长，因此该部分客户收到款项的时点较晚，向公司完成支付的时点也随之推后，因而形成应收账款的逾期。报告期内，虽然该部分客户回款相对较慢，但能够通过集采主体对其的付款进行逐步回款，未来形成坏账的可能性相对较小。

（三）应收账款相关风险控制措施及有效性

公司严格按照制定的《客户信用管理办法》的要求，对应收账款超期且未新增回款客户不继续提供服务、销售产品。对于主要逾期客户，报告期内，除千江科技因对公司进行了一定金额回款，公司认为后续回款具有可能性，并仅向千江科技销售 4 套智能柱上开关之外，未对上海格蒂和岭南股份发生其他业务往来，同时针对逾期应收账款计提足额的坏账准备。除上述三家公司外，其他主要逾期客户的应收账款能够逐步收回。

综上，报告期内，公司相关制度得到有效执行，应收账款逾期风险可控。

四、与千江（上海）信息科技有限公司的合作推广协议安排，相关的收入确认政策、信用政策，全额计提减值的原因及合理性，是否存在纠纷

（一）公司与千江（上海）信息科技有限公司的合作推广协议安排

业务发展初期，考虑到公司产品刚推向市场，公司品牌知名度和专业销售团队人员有限，为增加推广范围和推广力度以加快产品推向市场，除自有员工之外，发行人还考虑与其他公司合作推广。千江科技主要从事物联网和通信技术领域的投资开发、管理和应用等，服务客户包括电力、消防、广电等行业，千江科技及其股东看好发行人产品的技术和市场，因此与发行人达成合作意向，签署《合作框架协议》，约定由其为发行人向全国各地电力公司、电力管理局介绍、推广公司产品，共同引导培养客户，发行人以优惠价格向其提供产品。双方合作以来，千江科技向新疆、宁夏、四川、山西、河南、河北、湖南、湖北、江西等多地供电公司推广了发行人产品。但由于推广范围较大，千江科技相关人员难以提供及

时售后服务，千江科技在上述地区推广后并未引导客户需求，也未形成更大规模的后续销售，推广效果不佳。

（二）收入确认政策

公司对于配电网智能设备主要采用投运确认收入。对于千江科技推广的配电网智能设备试点项目，公司并不直接服务于最终电网用户，具有一定的特殊性，实践中对于试点项目部分供电公司（电网用户）出具投运单，但部分供电公司出具竣工报告或试运行报告等类似投运的单据，该类竣工报告或试运行报告也能反映电网用户的产品最终运行情况和结果。因此，以实质重于形式的原则，公司将投运单、竣工报告或试运行报告等单据归类为“投运类单据”，作为以投运确认收入的依据。

（三）信用政策

千江科技为非电力行业的民营非上市公司，公司根据《客户信用管理办法》将千江科技列为“D级信用等级”，信用期为3个月。

（四）全额计提减值的原因及合理性，是否存在纠纷

报告期内，公司与千江科技开始业务合作形成销售收入、应收账款及其回款的具体情况如下：

单位：万元

年份	期初余额	本期新增	本期回款	期末余额
2017年	1,299.97	-1.33	-	1,298.63
2018年	1,298.63	12.83	224.72	1,086.74
2019年	1,086.74	-6.90	-	1,079.84

公司与千江科技购销业务所形成的应收账款主要发生于报告期以前，为2016年度公司向其销售试点推广项目合计形成收入535.88万元，以及2015年国网浙江电力第六批-配网在线监测装置采购项目合计形成收入747.69万元。报告期内，千江科技于2018年度向公司回款224.72万元，公司认为业务合作与后续回款存在可能性，但为控制风险仅向千江科技销售4套智能柱上开关用于四川雅安试点项目，价税合计12.83万元。2019年度，由于千江科技经营情况恶化，也明确表达了短期之内难以回款的情况，为一定程度上弥补公司的损失，千江科技于2019年第四季度与公司签订退货协议，(1)因电网用户需求变更，退回发往河南洛阳、四川大邑的未确认收入的故障指示器合计179套，并退回增值税发票，冲抵对应

应收销项税；（2）报告期前（2015年）投运确认收入的“江西上高县配网故障定位”项目，千江科技向江西上高县供电公司推广销售了35kV故障指示器产品，因最终用户未支付货款，千江科技也一直未向发行人支付上述货款；2019年，电网用户因线路改造将前述设备拆除退还给千江科技以抵减货款，千江科技鉴于自身没有上述产品生产改造的能力，也无法再次向其他公司销售，故将前述设备转而退还给发行人抵减与发行人的欠款；上述产品退回共计冲回千江科技应收账款6.90万元。截至2019年末，公司应收千江科技款项的账龄分别为1-2年12.83万元，3-4年1,067.01万元。截至本问询函回复出具日，千江科技未向公司进行其余回款。

报告期内，公司销售人员多次对千江科技进行现场拜访，向其了解经营情况和财务、资金情况并向其催收回款，但因千江科技运营及财务状况不佳，资金短缺，偿债能力有限，最终公司尚未能收回全部的应收账款。2019年，公司根据《客户信用管理办法》和《资产减值管理制度》，经财务部、销售部、总经理办公室审批，认为千江科技信用风险等级为高，预计应收账款难以收回，需要对应收其款项全额计提坏账准备。

截至本问询函回复出具日，公司尚未向法院提起诉讼。经保荐机构、申报会计师走访核查，千江科技认可向公司的欠款金额，双方不存在纠纷。

五、结合各期末应收账款的期后回款进度说明坏账准备计提政策是否谨慎，坏账准备计提是否充分

公司应收账款各期期末余额的回款情况与应收账款坏账准备计提覆盖率如下：

单位：万元

项目	2019年末	2018年末	2017年末
应收账款期末余额	14,546.78	16,576.68	18,262.83
期后回款金额	1,753.12	10,823.42	14,968.53
期后回款率	12.01%	65.29%	81.96%
未回款金额	12,793.66	5,753.26	3,294.30
陆续回款的金额	11,362.84	4,322.44	1,863.48
实际形成坏账的金额	1,430.82	1,430.82	1,430.82
各期末坏账准备	3,250.31	2,448.61	1,760.36
计提坏账准备的覆盖率	227.16%	171.13%	123.03%

注：坏账准备计提覆盖率=各期末坏账准备/实际形成坏账的金额

2017 年末、2018 年末、2019 年末的应收账款账面余额分别为 18,262.83 万元、16,576.68 万元、14,546.78 万元。其中，2017 年末应收账款余额截至 2020 年第一季度末已累计回款 14,968.53 万元，回款率约 81.96%；2018 年末应收账款余额截至 2020 年第一季度末已累计回款 10,823.42 万元，回款率约 65.29%；2019 年末应收账款余额截至 2020 年第一季度末已累计回款 1,753.12 万元，回款率约 12.01%。

报告期各期末，公司根据《资产减值管理制度》的规定进行坏账准备的计提，根据截至 2020 年 3 月末的回款情况，各期末计提坏账的金额均覆盖实际形成坏账的金额。其他应收款项也陆续汇款只重，形成实际坏账的可能性较小。因此，结合公司各期末应收账款的期后回款进度，公司坏账准备计提政策谨慎，报告期各期末坏账准备计提充分。

报告期内，除个别客户因宏观经济及自身经营等原因导致回款速度较慢，公司已对预计难以收回的应收账款全额计提坏账准备以外，公司各期末尚未回款的应收账款主要分为：（1）报告期内，公司各年主要项目均在第四季度签署，形成的应收账款尚在信用期内，预计形成坏账的可能性较小，公司已按照账龄期限对其计提坏账准备；（2）公司应收账款中存在部分尚未到期的质保金，预计形成坏账的可能性较小，公司已根据账龄按照坏账准备政策对其计提坏账准备。

公司依据行业特征、客户特点及信用政策等制定了合理的应收账款管理制度及较为严格的坏账准备计提政策，纵观报告期各期末应收账款期后实际回款情况，公司坏账准备计提政策谨慎，坏账准备计提充分。

六、中介机构核查意见

（一）对于承兑汇票有关事项的核查过程和核查意见

1、核查程序

（1）获取并查阅公司的《货币资金管理制度》，了解与票据管理相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制运行的有效性；

（2）取得公司票据备查簿，核查其记录是否与账面一致；

（3）监盘库存票据，并与票据备查簿及其公司账面记录核对；

(4) 检查公司报告期各期收到的票据明细，核对银行承兑汇票金额、承兑银行及其信用等级；统计并分析各期背书转让、贴现的票据情况；

(5) 查阅报告期的往来明细账、销售合同及销售回款记录并与银行对账单、票据备查簿核对，并与营业收入进行比较，分析各期汇票结算变动原因；

(6) 复核对附有追索权的应收票据终止确认的金额和相关承兑人，分析公司对该等票据终止确认是否符合企业会计准则的规定。

2、核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

(1) 公司已经制定与票据管理相关的内控制度且相关内控有效运行；公司对可接受银行承兑汇票的承兑银行有一定的限制规定；

(2) 报告期各期末，发行人背书或贴现的银行承兑汇票均系信用等级较高的银行或非银行金融机构承兑的汇票，持票人对公司行使追索权的可能性较低，发行人转移了票据所有权上几乎所有风险和报酬，因此对上述票据终止确认符合企业会计准则的规定；

(3) 发行人报告期内以摊余成本作为公允价值的近似估计值列报应收款项融资，故资产负债表日应收款项融资的公允价值无变动，无需进行会计处理；由于贴现率及时间价值影响较小，公允价值变动对当期财务报表无重大影响；

(4) 报告期对同一客户结算方式的变化主要受集采主体和采购结算方付款方式的变化而变化；受集采主体商业承兑汇票结算金额的增加，使公司 2019 年商业承兑汇票金额大幅上升。

(二) 对于应收账款有关事项的核查过程和核查意见

1、核查程序

(1) 了解、评估并测试与应收账款相关的关键内部控制制度，确定相关控制运行的有效性；

(2) 核查报告期内主要客户结算模式及信用政策，确认报告期内信用政策是否发生变化，主要客户结算情况是否与信用政策相符；

(3) 查阅发行人招投标资料，重大购销合同的关键条款，识别与商品所有

权上的主要风险和报酬转移相关的合同条款与条件，分析不同销售模式采用的收入确认政策和依据，评估收入确认会计政策是否符合企业会计准则的规定；

(4) 通过访谈管理层、向主要客户函证、走访等方式，了解报告期内主要客户与公司的交易情况、业务真实性、报告期各期末应收账款余额以及逾期未付款的原因；

(5) 检查报告期各期应收账款回款情况，主要客户回款凭证、银行回单等支持性文件；对比分析应收账款变动的合理性；

(6) 查阅《合作推广协议》，对千江（上海）信息科技有限公司进行走访，以及核查试用发出商品情况以及投运单、用户验收单等确认收入的依据文件等，了解公司合作推广发货及销售规模，相关收入确认是否合理，核实逾期应收账款未能按期支付的原因；

(7) 通过访谈、网络核查等方式了解公司是否与千江（上海）信息科技有限公司存在纠纷；

(8) 根据新金融工具准则，评估管理层对于预期信用损失率的制定是否合理，同时比较报告期内发行人客户及其信用是否存在重大变化。

2、函证程序核查情况

保荐机构和申报会计师对报告期各期主要客户执行了函证程序，选取的客户为报告期各期确认营业收入较大的客户、期末应收账款余额较大、账龄较长的客户等，函证客户确认收入、应收账款、预收账款余额均超过各期发生额与余额的70%。

单位：万元

截止日	项目	营业收入	应收账款	预收账款
2019 年度 /2019.12.31	回函合计	60,601.45	12,826.31	9,549.26
	发函合计	68,782.86	13,164.22	9,660.85
	各期发生额/余额	70,512.96	14,546.78	9,976.97
	发函收回率	88.11%	97.43%	98.84%
	回函比例	85.94%	88.17%	95.71%
	发函比例	97.55%	90.50%	96.83%
2018 年度 /2018.12.31	回函合计	36,193.78	12,994.49	15,428.88
	发函合计	37,787.65	13,954.34	15,516.04

截止日	项目	营业收入	应收账款	预收账款
	各期发生额/余额	41,477.64	16,576.68	16,365.63
	发函收回率	95.78%	93.12%	99.44%
	回函比例	87.26%	78.39%	94.28%
	发函比例	91.10%	84.18%	94.81%
2017 年度 /2017.12.31	回函合计	20,433.77	13,401.08	2,213.77
	发函合计	22,676.21	14,594.64	2,300.93
	各期发生额/余额	25,246.42	18,262.83	2,540.32
	发函收回率	90.11%	91.82%	96.21%
	回函比例	80.94%	73.38%	87.15%
	发函比例	89.82%	79.91%	90.58%

针对未回函和回函不符的情形，通过核查公司收入台账、购销合同、投运单据、销售发票、银行回单等相关支持性文件对相关交易的发生额和期末余额进行核查，并在走访和访谈过程中，对报告期各期的交易情况进行确认。

3、走访程序核查比例

保荐机构和申报会计师选取报告期主要客户进行走访，选取的客户为报告期各期销售发生额较大的客户。走访客户确认收入超过各期营业收入的 70%。

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
走访收入合计	51,018.25	35,897.28	18,954.40
当期营业收入	70,512.96	41,477.64	25,246.42
走访比例	72.35%	86.55%	75.08%

保荐机构和申报会计师前往客户经营地点，实地查看客户经营情况，并对客户经办人员进行访谈并填写调查问卷内容，访谈完毕后获取经对方签字或盖章的调查问卷。走访调查问卷内容主要包括客户基本情况、与发行人是否存在关联关系、业务来源、销售模式、价格确定方式、是否履行相关采购程序、各期末往来款项余额的确认等。

4、中介机构核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

(1) 因个别客户受宏观经济、所处行业发展、经营状况、回款意愿以及上游客户回款进度等诸多因素影响，未能在信用期内及时向公司支付货款，形成账

龄较长的逾期款项，具有合理性；公司已根据《客户信用管理办法》和《资产减值管理制度》对部分预计回款可能性较低的应收款项全额计提坏账准备；

(2) 报告期内，公司不存在放宽信用政策刺激销售的情形；除个别客户受宏观经济、所处行业发展、客户经营状况以及下游客户回款进度等诸多因素的影响未按期回款外，主要客户回款情况与信用期限较为相符；

(3) 公司制定了较为健全的《客户信用管理办法》并得到有效执行；不存在对超期后并持续未进行回款的客户提供服务/商品的情况，相关风险控制措施有效；

(4) 公司合作推广方式销售产品的收入确认政策符合企业会计准则的规定；对逾期时间长、预期回款可能性较低的千江科技应收账款全额计提减值，全额计提减值理由充分；双方不存在纠纷；

(5) 公司根据近五年应收账款实际迁徙率、结合前瞻性估计进行预期信用损失率的测算并计提预期信用损失，对部分逾期账款全额计提减值；结合应收账款期后回款情况，公司应收账款预计信用损失政策谨慎，计提充分。

综上所述，保荐机构和申报会计师认为发行人应收账款真实、准确。

问题 21 关于存货

问题 21.1 关于存货构成

根据招股说明书披露，公司 2019 年 1-9 月故障指示器产量大幅较上期大幅下滑，而 2019 年 1-9 月销售的主要是以前年度生产的产品，报告期各期智能柱上开关都处于产量显著高于销量的情况；公司生产模式为“以销定产、适量库存”。2016 年至 2019 年 9 月，智能柱上开关的产销率分别为 75.67%、47.10%、69.34% 和 67.14%；故障指示器分别为 118.04%、82.70%、59.57% 和 1,387.27%。

请发行人披露：报告期各期末不同类型存货的库龄情况及期末库存商品和发出商品的在手订单率。

请发行人说明：(1) 故障指示器与智能柱上开关报告期各期末余额及库龄情况；(2) 公司期末库存商品与发出商品与在手订单的对应情况；(3) 结合报告期各期产销率情况进一步说明公司生产、备货、销售的具体策略及与产销率的匹配

性；(4) 结合披露事项与报告期各期智能柱上开关都处于产量显著高于销量的情况分析，公司各期库存与“以销定产、适量库存”的生产模式是否相符，若不符，请调整生产模式的相关表述；(5) 当试点项目转为销售项目时，试点项目发出商品的后续会计处理，是否会转化为销售收入；鉴于“公司一般不会将已经试点的设备予以拆卸、撤回”，未将试点项目发出商品直接作为销售费用处理的原因。

回复：

公司配电网智能设备主要以电网用户投运作为确认收入的时点，收入确认时点在业务流程中偏后，因此智能柱上开关和故障指示器的产销率匹配性不强、波动性较大。若以生产量和发货量对比，则智能柱上开关和故障指示器的生产发货率匹配性较强，充分说明公司是“以销定产、适量库存”的生产模式，详细分析见下文。

一、请发行人披露：报告期各期末不同类型存货的库龄情况及期末库存商品和发出商品的在手订单率

(一) 补充披露报告期各期末不同类型存货的库龄情况

发行人已在招股说明书“第八节财务会计信息与管理层分析”之“十二、资产质量分析”之“(二) 流动资产构成及变动分析”之“7、存货”之“(2) 存货结构及变动分析”中补充披露如下：

5) 存货库龄情况分析

① 存货库龄结构分析

报告期内各期末，公司存货各类别的库龄结构如下：

2019年末存货库龄：

单位：万元

项目	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上	合计	跌价准备
原材料	1,683.60	121.88	42.57	7.13	1,855.18	55.93
委托加工物资	809.19	-	-	-	809.19	-
在产品	1,507.51	-	-	-	1,507.51	-
项目成本	4,654.18	1,074.97	177.84	118.27	6,025.27	469.74
库存商品	4,461.41	720.65	13.76	21.69	5,217.52	86.46
发出商品	18,004.66	1,277.27	327.96	236.65	19,846.54	564.61

项目	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上	合计	跌价准备
合计	31,120.56	3,194.77	562.13	383.74	35,261.21	1,176.74

2018年末存货库龄：

单位：万元

项目	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上	合计	跌价准备
原材料	1,729.70	78.28	20.74	0.63	1,829.35	-
委托加工物资	58.26	-	-	-	58.26	-
在产品	686.65	-	-	-	686.65	-
项目成本	1,693.08	198.85	98.13	20.14	2,010.20	105.58
库存商品	1,278.22	25.81	8.20	14.49	1,326.72	57.68
发出商品	12,400.77	349.55	109.14	138.68	12,998.14	268.62
合计	17,846.68	652.49	236.21	173.95	18,909.33	431.87

2017年末存货库龄：

单位：万元

项目	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上	合计	跌价准备
原材料	938.53	78.22	3.63	-	1,020.38	-
委托加工物资	132.68	-	-	-	132.68	-
在产品	947.86	-	-	-	947.86	-
项目成本	1,110.60	363.91	268.18	-	1,742.69	163.50
库存商品	892.37	66.71	16.08	18.82	993.98	16.61
发出商品	5,931.17	175.36	135.95	2.87	6,245.35	136.57
合计	9,953.21	684.20	423.84	21.69	11,082.94	316.67

公司存货库龄整体较短，以1年以内和1-2年为主。报告期内，库龄在1年以内的存货占比分别为89.81%、94.38%和88.26%，库龄在1-2年的存货占比分别为6.17%、3.45%和9.06%。库龄在2年以上的存货主要是未投运并转化为收入的试点项目及未结算的项目成本，以未投运并转化为收入的试点项目为主，占比在2.17%-4.02%之间。

②主要配电网智能设备产品库龄结构分析

报告期内各期末，公司存货余额中库存商品和发出商品主要由智能柱上开关和故障指示器构成，智能柱上开关和故障指示器的余额和库龄结构如下：

单位：万元

截止日	项目	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上	合计	跌价准备
2019.12.31	故障指示器	798.89	127.89	93.68	166.48	1,186.93	260.50

截止日	项目	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上	合计	跌价准备
	其中：库存商品 (整套)	62.02	28.07	0.43	-	90.52	0.43
	库存商品 (非整套)	416.59	27.37	0.88	-	444.84	1.22
	发出商品	320.27	72.45	92.37	166.48	651.57	258.85
	智能柱上开关	20,512.88	1,489.32	166.31	0.67	22,169.17	217.63
	其中：库存商品 (整套)	2,626.77	528.53	2.05	-	3,157.36	2.05
	库存商品 (非整套)	1,212.48	36.81	2.86	0.67	1,252.82	54.18
	发出商品	16,673.62	923.98	161.40	-	17,758.99	161.40
2018.12.31	故障指示器	2,830.94	104.67	52.76	121.18	3,109.54	211.28
	其中：库存商品 (整套)	86.40	1.69	-	-	88.10	-
	库存商品 (非整套)	238.82	1.38	0.15	-	240.35	37.51
	发出商品	2,505.72	101.60	52.60	121.18	2,781.10	173.78
	智能柱上开关	10,248.11	186.29	0.74	-	10,435.13	-
	其中：库存商品 (整套)	22.86	3.91	-	-	26.77	-
	库存商品 (非整套)	634.77	10.97	0.74	-	646.48	-
	发出商品	9,590.48	171.41	-	-	9,761.89	-
2017.12.31	故障指示器	1,613.28	101.28	121.01	-	1,835.57	121.01
	其中：库存商品 (整套)	42.68	29.01	-	-	71.68	-
	库存商品 (非整套)	381.06	19.68	-	-	400.74	-
	发出商品	1,189.53	52.60	121.01	-	1,363.14	121.01
	智能柱上开关	4,913.61	1.27	-	-	4,914.89	-
	其中：库存商品 (整套)	96.63	-	-	-	96.63	-
	库存商品 (非整套)	267.16	1.27	-	-	268.44	-
	发出商品	4,549.82	-	-	-	4,549.82	-

库龄1年以内：该库龄下的故障指示器和智能柱上开关主要为待发的库存商品和已发出待投运的设备。

库龄为1-2年：2019年末金额较大，公司存在库龄1-2年的成套智能柱上开关共计528.53万元，主要为2018年公司向福建南安电网终端用户发出成套智能柱上开关的回收，共计301套。2018年，公司与七星电气签订销售合同，向福建南安电网终端用户发货智能柱上开关共计600套，受电网终端用户需求计划变更的影响，公司向其发货产品的安装和投运时间有所推迟。为保障公司产品安全，

2019年度公司收回尚未安装的智能柱上开关370套，并决定待南安供电公司确定计划后向其发货。截至2019年末，公司已向南安电网、漳州电网终端用户重新发货69套，并结存成套库存商品301套。2020年1月1日至2020年5月31日，公司已向福建南安电网、漳州电网终端用户发货118套，结存库存商品金额321.33万元。

库龄2年以上：该库龄的存货主要为暂未转为销售的试点项目发出商品。报告期各期末，公司故障指示器和智能柱上开关2年以上存货金额合计分别为121.01万元、174.67万元和427.14万元，余额呈上升趋势，主要是随着公司试点业务的开拓整体呈上升趋势所致。

（二）补充披露期末库存商品和发出商品的在手订单率

发行人已在招股说明书“第八节财务会计信息与管理层分析”之“十二、资产质量分析”之“（二）流动资产构成及变动分析”之“7、存货”之“（2）存货结构及变动分析”中补充披露如下：

“4）报告期各期末存货在手订单情况

报告期各期末，公司主要发出商品和库存商品均有相应购销协议、试用协议支持，具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年末		2018 年末		2017 年末	
	存货金额	订单金额	存货金额	订单金额	存货金额	订单金额
智能开关						
待投运/验收的发出商品	16,138.67	42,738.86	8,396.22	33,026.91	4,430.89	11,142.70
试用产品发出商品	1,458.93	1,458.93	1,365.67	1,365.67	118.93	118.93
发出商品小计	17,597.60	44,197.79	9,761.89	34,392.58	4,549.82	11,261.63
库存商品	4,353.95		673.24		365.06	
订单覆盖率	201.34%		329.58%		229.13%	
故障指示器						
待投运/验收的发出商品	347.93	1,876.39	2,502.03	2,934.65	1,179.42	1,930.93
试用产品发出商品	44.79	44.79	105.29	105.29	62.71	62.71
发出商品小计	392.72	1,921.18	2,607.32	3,039.94	1,242.13	1,993.64

项目	2019 年末		2018 年末		2017 年末	
	存货金额	订单金额	存货金额	订单金额	存货金额	订单金额
库存商品	533.70		290.94		472.42	
订单覆盖率	207.38%		104.89%		116.28%	
其他存货						
待投运/验收的发出商品	1,271.05	1,119.32	355.47	221.62	314.25	935.15
试用产品发出商品	20.56	20.56	4.84	4.84	2.57	2.57
发出商品小计	1,291.61	1,139.88	360.32	226.46	316.82	937.72
库存商品	243.41		304.86		139.88	
订单覆盖率	74.26%		34.04%		205.33%	

注：在手订单金额分别为报告期各期末配电网智能设备、系统集成和 IoT 通信模块业务以当期同一分类产品毛利率推算的在手订单销售额的对应成本，不包括配电网信息化服务；试用协议中未列明销售金额，以发出商品成本作为订单金额。

由上表，报告期各期末，公司主要以“以销定产，适量库存”的生产模式，公司按照客户购销协议、试用协议发货，因此公司主要产品智能柱上开关和故障指示器的在手订单率均超过100%。其他存货中发出商品和库存商品主要为线路运行分析装置、IoT通信模块、维护用备件、系统集成业务相关的产品，2018年末、2019年末订单覆盖率不足100%，主要系公司对部分产品备货，该部分库存商品未能被订单金额覆盖完整所致。”

二、故障指示器与智能柱上开关报告期各期末余额及库龄情况

本问题回复请参见“问题 21.1 关于存货构成”之“请发行人披露：报告期各期末不同类型存货的库龄情况及期末库存商品和发出商品在手订单率”。

三、公司期末库存商品与发出商品与在手订单的对应情况

本问题回复请参见“问题 21.1 关于存货构成”之“请发行人披露：报告期各期末不同类型存货的库龄情况及期末库存商品和发出商品在手订单率”。

四、结合报告期各期产销率情况进一步说明公司生产、备货、销售的具体策略及与产销率的匹配性

（一）报告期内产销率匹配性分析

1、公司主要产品确认收入时点较晚，报告期内产销率有一定波动

报告期内，公司主要产品的产销量情况如下：

产品	项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度	报告期累计
智能柱上开关	产量 (台/套)	22,520	10,312	3,824	36,656
	销量 (台/套)	15,255	7,150	1,801	24,206
	产销率	67.74%	69.34%	47.10%	66.04%
故障指示器	产量 (台/套)	5,078	35,566	34,252	74,896
	销量 (台/套)	24,398	21,249	28,327	73,974
	产销率	480.46%	59.57%	82.70%	98.77%

注：故障指示器包括采集单元和汇集单元，智能柱上开关包括开关本体和控制终端。故障指示器产量和销量以汇集单元部分统计数量，智能柱上开关以开关本体部分统计数量。

公司智能柱上开关和故障指示器以设备在电网用户（供电企业）实际投运后才确认为收入并计入产品销量，设备发货以后需要由客户/用户进行安装、投运，而发货至安装、投运的周期约为 4-6 个月，因此公司当年产量和销量之间匹配度并不高，产销率会出现一定波动。

从报告期三年累计的情况来看，智能柱上开关整体产销率为 66.04%，故障指示器整体产销率为 98.77%。

报告期期末，智能柱上开关的整体累计的产销率较低，而 2019 年末智能柱上开关发出商品金额高达 17,597.59 万元，主要是 2019 年度，公司为 2018 年平高集团浙江项目、2019 年平高集团河南项目、2019 年华云科技项目等主要智能配电网项目生产的智能柱上开关完成了部分发货，但该部分发出的产品于 2019 年度尚未全部投运，因此对于该部分未投运并确认为收入的“产量”体现在期末发出商品中，而不在当年度销量中体现。

故障指示器方面，2019 年生产的故障指示器主要为 2018 年华云科技项目尚未在 2018 年度完成生产的部分。2019 年销售故障指示器的主要来自于同项目 2018 年和 2019 年生产并最终于 2019 年完成投运并确认收入的产品。2019 年，公司未签订其他大规模的故障指示器项目，由于公司在 2019 年度签订的故障指示器销售合同规模较小，因此公司也未进行大规模故障指示器的生产，导致了报告期内故障指示器的产销率较高。

2、公司主要采用“以销定产、适量库存”的生产模式，报告期内产发率较高

公司主要采用“以销定产、适量库存”的生产模式，因此一般情况下，除备货用的半成品和产成品外，库存商品会在完成生产后短时间内发出，因此，公司各

期生产量和发货量较为匹配。

报告期内，公司生产发货率具体情况如下：

产品	项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
智能柱上开关	产量（台/套）	22,520	10,312	3,824
	发货量（台/套）	20,901	10,253	3,711
	产发率	92.81%	99.43%	97.04%
故障指示器	产量（台/套）	5,078	35,566	34,252
	发货量（台/套）	4,694	35,036	35,509
	产发率	92.44%	98.51%	103.67%

由本题前述题目回复，公司发出商品均有足够的订单覆盖；同时，由上表可见，公司产量和发货量高度匹配，即公司生产、发货均由销售订单决定；公司一般在下半年签署订单，为避免交付不及时影响客户，公司会采用适量备库的方式生产，因此公司生产模式为“以销定产、适量库存”。

（二）公司具体生产、备货、销售的具体策略

1、公司及生产模式的具体策略

公司主要采用“以销定产、适量库存”的生产模式。一般情况下，生产部门会根据销售部门接到的产品订单，结合原材料库存情况和车间生产能力，制定具体的生产计划，包括原材料采购、组织生产、调试检测、包装发货等。针对通用化程度较高的模块、产品，公司会考虑分散客户集中下单的压力，采用适量备库生产方式。公司会结合中标情况、合同签订情况、产品库存状态以及行业周期，提前生产一定数量的半成品作为备货库存，然后根据客户具体订单要求实施差异化组装调试等，既保证客户差异化需求，又满足客户交货及时性要求。

2、公司备货的具体策略

报告期内，主要原材料的采购周期和备货周期的情况如下：

产品名称	主要材料	采购周期	备货周期
智能柱上开关	开关本体	30-45 天	1-2 天
	绝缘模块	30-45 天	1-2 天
	电阻	21-30 天	10-14 天
	航空插座	30-37 天	5-7 天
	磷酸铁锂电池	20-25 天	10-14 天

产品名称	主要材料	采购周期	备货周期
	太阳能板	21-30 天	5-7 天
	贴片集成	35-50 天	7-10 天
	压铸铝壳	21-30 天	5-7 天
	线圈	20-25 天	5-7 天
故障指示器	GPRS 模块	20-25 天	10-14 天
	RF 模块	50-70 天	4-7 天
	导磁材料	30-45 天	7-14 天
	磷酸铁锂电池	20-25 天	10-14 天
	太阳能板	21-30 天	7-10 天
	贴片集成	56-70 天	7-14 天

注：采购周期指公司向供应商下达采购订单直至供应商交付货物的周期；备货周期指公司库存原材料在正常产能安排下可用于生产的天数。

公司主要原材料备货策略主要根据市场部对未来 2-3 个月订单的预测，并结合未来对应期间的生产产能、已有订单排产情况、物料采购周期是否有例如疫情影响、年底订货周期加长等特殊情况、备料成本波动、材料领用工序安排等因素优先备货单价低且交期长的物料，优先备货前期需要用到的物料，向采购部门提出备货的建议并由采购部统一进行原材料采购。

公司主要库存商品备货策略主要根据在手订单预计的交货时间、交货模式（判断在手订单为集中交货或平均分布式交货），并结合近期生产的排产计划、产能富余情况、库存商品及半成品场地占用情况等安排生产库存商品。

3、公司销售的具体策略

总体来说，公司配电网智能设备销售策略是以技术带动销售的营销战略，通过与地方供电公司合作，以技术交流、产品试点的方式，以技术方案、产品的实际运行效果来获得地方供电公司的认可，从而推动配电网智能设备的实际采购需求。公司对于不同成熟度和特点的市场情况，销售策略有所不同，具体情况如下：

市场特点	具体区域	销售策略
较为成熟的、已形成较大规模持续销售、电网用户对公司产品认可度较高	浙江	该类市场，公司已与电网用户具有一定的合作基础，建立了良好持续的合作关系，公司主要通过保持一贯的优质产品质量、技术支持和售后服务来维系合作关系，同时深度挖掘客户需求推出更多解决客户痛点的新产品，以培育新的业务增长点。具体如下： 1、技术支持与服务方面：建立本地化技术和服务团队，持续跟踪用户对产品使用效果，巩固用户信心，增加用户对产品的粘性；

市场特点	具体区域	销售策略
的市场区域		2、产品策略方面：坚持提供与其他竞争对手的差异化优质产品，稳固“高端产品”的定位，同时保证价格稳定不进行主动降价；此外，在维持现有产品销售的前提下推出 20kV 一二次融合开关、带计量功能的一二次融合开关、线路运行状态智能分析装置等新产品形成销售。
市场已成功开拓、并形成一定规模销售、需进一步拓展的市场区域	福建、山东、河南、陕西、山西、江苏、河北、四川、湖南、内蒙古、吉林、冀北等	该类市场，公司已通过试点试挂等方式形成一定销售，公司将通过现有项目的实施和推进，以优质的产品、优异的服务得到电网用户的认可，进而达到示范效应，实现未来更多收入转化。 具体如下： 1、技术支持与服务方面：在现有项目的实施推进过程中，保持良好的沟通、技术和服务支持，获得用户的认可，一定程度上建立用户对产品的依赖；未来根据市场开拓情况，建立更多本地化服务团队； 2、产品策略方面：坚持提供与其他竞争对手的差异化优质产品，形成“高端产品”定位。
尚未进行市场开拓或仅有极少试点项目实施的市场区域	其他区域	该类市场，公司尚未形成规模化销售，主要通过各类推广方式加大宣传，以取得更多试点试挂机会，进而实现未来的成功销售，具体如下： 1、积极参加各类行业会议和展会，增加公司及产品曝光度，在产品竞争中突出公司产品功能差异化； 2、在专业协会、专业期刊、杂志等增加产品广告投放； 3、针对有意向的用户采用产品试点的方式让用户体现产品效果，并在后试用完成用户满意后转为销售合同。

五、结合披露事项与报告期各期智能柱上开关都处于产量显著高于销量的情况分析，公司各期库存与“以销定产、适量库存”的生产模式是否相符，若不符，请调整生产模式的相关表述

由于公司智能柱上开关和故障指示器以设备在供电企业实际投运后才确认为收入并计入产品销量，设备发货以后需要由客户/用户进行安装、投运，而从发货到安装、投运需约 4-6 个月的周期，因此公司当年产量和销量之间匹配度并不高，产销率会出现一定波动。

报告期各期，公司生产量和发货量基本匹配，符合公司“以销定产、适量库存”的生产模式，具体生产、销售、备货策略以及报告期内生产发货量的对比参见“问题 21.1 关于存货构成”之“四、结合报告期各期产销率情况进一步说明公司生产、备货、销售的具体策略及与产销率的匹配性”

六、当试点项目转为销售项目时，试点项目发出商品的后续会计处理，是否会转化为销售收入；鉴于“公司一般不会将已经试点的设备予以拆卸、撤回”，未将试点项目发出商品直接作为销售费用处理的原因

（一）试点项目转化为销售后续的会计处理

当公司取得试点项目相关产品的投运单、试运行报告等投运类单据后，相关试点项目即转化为销售收入，具体会计处理为：

借：应收账款

 贷：主营业务收入

 应交税费—应交增值税（销项税）

借：主营业务成本

 贷：存货—发出商品

根据公司与试点项目客户签订的《产品试用协议》之约定，当试点客户超过试用/借用期末将设备归还宏力达时，可视作客户自动购买该设备。但是为保持会计处理的一致性和收入确认的谨慎性，报告期内，公司配电网智能设备销售但凡约定或客户要求公司应在安装、投运环节提供技术协助的，以用户完成投运并出具的投运类单据，例如投运单、试运行报告等作为依据确认收入。因此，即使在试用产品试用期届满，在认为客户自动购买设备的情况下，公司未对该部分设备确认收入，而仅有当最终用户出具投运单或用户验收单等投运类单据时才确认收入。

（二）鉴于“公司一般不会将已经试点的设备予以拆卸、撤回”，未将试点项目发出商品直接作为销售费用处理的原因

1、公司一般不会将已经试点的设备予以拆卸、撤回的商业合理性

（1）试点项目面向的电网用户可能存在采购意向

公司配电网智能设备最终用户为电网用户，即各地基层供电企业，从当前的试点项目运行情况来看，电网用户普遍对公司产品反馈良好，并且一般均愿意继续使用，并在未来恰当的时机予以采购，但是由于预算、采购程序以及其他方面的原因，暂时未能提起有效采购程序。从试点项目当前的运行情况来看，电网用户一般不会明确表示不会采购。

通过试点项目挖掘电网用户需求，推动电网用户形成规模化的采购需求和计划，是公司一项基本的营销策略，为了与电网用户保持良好的合作关系，公司一般不会因为电网用户就少量的试点设备暂时没有采购计划，就拆回相应设备。

因此，试点项目到期以后，一般电网用户未能有效采购只是时间、程序和预算限制，并非没有采购意愿，公司依然存在销售机会。

（2）实际程序和对公众影响，公司一般不会拆回相应设备

公司发出的配电网智能设备，其安装、拆卸均由集采主体或电网用户委托有专业作业资质的施工企业进行，公司无法自行安装和拆卸，同时智能柱上开关一般需要线路停电后才能安装或拆卸。如果公司需要拆卸该类试点设备，需要供电企业审批、由受托施工企业实施，同时需要尽可能减少停电对相关居民生活、企业生产造成不利影响，因此，公司一般不会拆回相应设备。

2、公司未将试点项目发出商品直接作为销售费用处理的原因

《产品试用协议》约定了公司保留试用产品的所有权后续销售的权利，试点项目发出商品属于公司存货，并非将产品赠予电网用户，在一定的时间内待客户履行采购流程后，带来经济利益流入

根据公司与客户签订的《产品试用协议》约定，公司保留了对试用产品的部分权利和需承担义务，包括：

“试用/借用期间，由于产品质量问题，乙方（宏力达）负责对试用/借用产品修理。如甲方（指客户，通常为拟推广区县供电公司、合作推广商等）人为因素损坏，维修费用由甲方承担。如设备损坏至无法修复或丢失，甲方依据设备市场价格支付相应费用。”

同时客户享有的权利和需承担义务内容包括：

“试用/借用期间，甲方承担妥善保管、合理使用产品职责，保证产品外表无明显划痕、标签完整无破损、零配件和说明书完整等责任和义务。未经乙方书面同意，不得将试用/借用产品转移、拆卸、转借、出租或赠与他人，更不可用作其他商业用途；

甲方在试用/借用后愿意购买该试用/借用产品，可享受双方协议后提供的最低价格；

试用/借用期间，甲方可以退还乙方产品，但必须保证产品仪器正常工作，外表无明显划痕、标签完整无破损、零配件和说明书完整；

在出现以下情况下认为甲方自动购买该设备：

1) 将设备转移、拆卸，转借、出租或赠与任何第三方试用，用作其他商业用途。

2) 产品仪器无法正常工作，损坏设备外表、撕毁设备相关资料。

3) 超过试用/借用期未将设备归还乙方。”

因此，根据《产品试用协议》，公司保留了对试用产品的所有权以及对客户销售的权利，客户一般也只是因为时间、程序、预算等因素，暂时未能发起有效的采购流程。

即使客户暂时未提起采购流程，该部分产品依然处于销售行为中，相关资产归属于公司所有，并非赠送给试点电网用户，因此不适宜进行费用化处理。同时，为避免未来试点项目转化为销售订单时，产品销售收入无法匹配成本的情况发生，公司不在试点项目开始的当期将其计入销售费用。

3、对一定时间后形成销售的发出商品执行谨慎的会计处理

根据公司与客户签订的《产品试用协议》，产品试用期限通常在 1 年左右，根据公司现有合作客户的采购规律，电网终端用户在采购时需要履行严格的内部决策和审批程序，待审批通过后才能执行相关采购。公司试点客户主要为电网各基层供电公司，其在试用期届满后还需要一定时间的决策和审批流程才能决定是否需批量采购公司的配电网智能设备；若最终用户决定在该区域进行一定规模的批量采购，则前期试用产品即可转化为收入。

据此，公司制定了《试点项目管理方案》，销售人员需对试用产品的情况、用户体验情况进行密切跟踪；同时根据谨慎性原则，在客户一年的试用期基础上再给予客户一年左右的决策期，对发出满两年后仍未能转化为收入的发出商品，基于谨慎性原则，全额计提跌价准备。

综上所述，公司为了维护电网用户关系，保持长期的销售机会和权利，避免试点地区区域性断电的发生，一般不会将已经试点的设备予以拆卸、撤回。公司对于试点项目产品保留所有权和销售的权利，客户从试用到履行采购流程具有一

定的时间周期，公司产品实现销售具有可行性，为了避免将来试点产品转为销售而无法匹配成本的现象，未在试点项目执行当期直接作为销售费用处理。同时，公司对于发出两年后未能转化为收入的发出商品全额计提跌价准备，因此公司对于试点项目的会计处理是谨慎、合理的。

问题 21.2 关于项目成本

招股说明书披露，公司存货构成中包括项目成本。

请发行人说明：（1）项目成本对应的主要项目情况，结合相应订单及预计未来还会发生的成本，分析项目成本期末存货跌价计提是否充分；（2）对项目成本的归集是否准确、完整，相关的内控是否健全有效。

回复：

一、项目成本对应的主要项目情况，结合相应订单及预计未来还会发生的成本，分析项目成本期末存货跌价计提是否充分

（一）项目成本核算内容及确认依据

1、项目成本核算内容

项目成本中主要归集配电网信息化服务项目成本以及运维服务所对应的项目成本。对于配电网信息化服务业务，公司对已开始信息化产品前期沟通或开发工作但尚未形成销售和结转成本的业务外包成本、人工成本以及与项目相关的其他费用归集在项目成本中核算。对于项目运维服务，公司对已发生的运维服务但尚未形成运维服务收入和结转成本的业务外包成本、人工成本以及与项目相关的其他费用归在项目成本中核算。报告期内，项目成本主要构成为业务外包成本，具体如下：

单位：万元

项目	2019 年末	2018 年末	2017 年末
业务外包成本	4,344.70	1,222.00	1,513.09
人工成本	1,244.78	540.35	131.18
其他相关费用	435.79	247.85	98.42
合计	6,025.27	2,010.20	1,742.69

2019 年末，项目成本余额较 2018 年末增加 4,015.07 万元，主要是公司已签订的电力大数据项目“2018-2019 年国网浙江电力智能配网智慧生产指挥 AI 应

用功能完善与提升项目”和“2019 年国网浙江供电公司智能运检管控平台基于人工智能的知识库功能完善与提升项目”分别向阿里云计算有限公司采购专项技术服务并发生业务外包成本 1,623.83 万元和 1,037.74 万元，上述项目正在开发中或尚待获得客户验收，因此使得项目成本存货余额上升较多。

2、项目成本确认依据

公司《销售管理制度》规定了项目立项管理，对项目的开立及预算进行明确的规定，公司《成本核算制度》规定了项目成本以项目形式进行管理和归集，并根据企业会计准则，在项目相关的经济利益很可能流入企业并可靠计量成本时确认存货项目成本。具体为，1) 对于已签订合同的项目认为项目相关经济利益很可能流入企业，根据合同金额确认项目成本可变现净值；2) 对于发生项目成本超过 50 万元且未签订合同的项目，自 2019 年末开始，公司加强了对项目成本的管理，主要通过与客户签署备忘录的形式确认项目签订可能性和预计合同金额，确认项目成本可变现净值；3) 对于金额较小且未签订合同的项目，公司根据市场部门对项目的判断情况确定相关经济利益流入企业的可能性以及预计合同金额，确认可变现净值；4) 报告期内，项目成本均以项目为单位归集，存货成本可以可靠计量。

单位：万元

项目	2019 年末	
	金额	占比
项目成本余额	6,025.27	100.00%
其中：已签订合约项目对应项目成本	4,767.17	79.12%
已签署项目备忘录项目对应项目成本	962.58	15.98%
未签订合约、签署项目备忘录项目确认函所对应的项目成本	295.52	4.90%
减：项目成本跌价准备	469.74	100.00%
其中：未签约超过 2 年全额计提跌价准备的项目成本	279.85	59.58%
亏损合同计提跌价准备的	189.89	40.42%
项目成本账面金额	5,555.53	/

如上表所示，截至 2019 年末，公司已签订项目合同或签署项目备忘录的项目成本超过 95%，针对项目立项开始超过 2 年还未签约的项目成本全额计提跌价准备，针对亏损合同以订单金额或项目备忘录预计合同金额与项目预计未来总成本的差值计提存货跌价准备。

(二) 报告期各期末主要项目成本构成和跌价准备情况

1、报告期各期末主要项目构成

报告期内，公司项目成本中前五大项目情况如下所示：

截至 2019 年 12 月 31 日的项目成本情况：

单位：万元

序号	项目名称	客户名称	存货金额	预计将要发生成本	预计销售费用以及相关税费	预计总成本	订单金额	是否亏损合同	跌价准备
1	2018-2019 年国网浙江电力智能配网智慧生产指挥 AI 应用功能完善与提升项目	安徽继远软件有限公司	2,138.94	932.75	245.03	3,316.72	2,216.70	否	-
		北京国网信通埃森哲信息技术有限公司					1,175.09		
2	2019 年国网浙江供电公司智能运检管控平台基于人工智能的知识库功能完善与提升项目	北京国网信通埃森哲信息技术有限公司	1,037.74	- 【注 2】	89.31	1,127.05	704.90	否	-
		厦门亿力吉奥信息科技有限公司					531.42		
3	2019 年国网浙江省电力公司 10kv 分线线损治理工具项目	厦门亿力吉奥信息科技有限公司	261.07	76.20	23.31	360.58	322.64 【注 1】	是	37.94
4	2018 年山东省电力公司微服务微应用项目	阿里云计算有限公司	238.59	224.78	41.30	504.68	571.70	否	-
5	2019 年多因子分析电网设备安全运行感知开发项目	安徽继远软件有限公司	198.11	- 【注 2】	18.38	216.49	254.43	否	-
其他项目			2,150.82	163.94	218.83	2,533.59	3,029.06	/	431.80
合计			6,025.27	1,397.67	636.16	8,059.10	8,805.94	/	469.74

注 1：尚未签署合同，但已取得客户项目确认函，客户确认合同签署事宜正在落实，计划于 2020 年末完成合同签署，订单金额为客户确认的预计项目金额；

注 2：“2019 年国网浙江供电公司智能运检管控平台基于人工智能的知识库功能完善与提升项目”和“2019 年多因子分析电网设备安全运行感知开发项目”已于 2019 年末完成项目执行，预计未来不会发生项目执行成本，但由于尚待客户验收，因此未于 2019 年度确认收入、结转成本。

截至 2018 年 12 月 31 日的项目成本情况：

单位：万元

序号	项目名称	客户名称	存货金额	预计将要发生成本	预计销售费用以及相关税费	预计总成本	订单金额	是否亏损合同	跌价准备
1	2018 年亿力吉奥公司福建省异动驻点项目	厦门亿力吉奥信息科技有限公司	257.57	- 【注】	29.59	287.17	313.84	否	-
2	2018 年浙电运检现场信息化管理效率提升（输电	厦门亿力吉奥信息科技有限公司	208.02	32.02	27.21	267.25	288.58	否	-

序号	项目名称	客户名称	存货金额	预计将要发生成本	预计销售费用以及相关税费	预计总成本	订单金额	是否亏损合同	跌价准备
	移动应用建设)项目								
3	2018-2019 年国网浙江电力智能配网智慧生产指挥 AI 应用功能完善与提升项目	安徽继远软件有限公司	173.76	2,897.93	245.03	3,316.72	2,216.70	否	-
		北京国网信通埃森哲信息技术有限公司					1,175.09		
4	2018 年太平洋保险产险风险数据库项目	中国太平洋财产保险股份有限公司	170.97	33.88	43.06	247.91	456.60	否	-
5	2018 年亿力吉奥公司福建省 PMS2.0 数据治理项目	厦门亿力吉奥信息科技有限公司	157.80	【注】	18.13	175.93	192.27	否	-
其他项目			1042.08	721.69	199.25	1,963.01	2,147.41	/	103.59
合计			2,010.20	3,685.52	562.27	6,257.99	6,790.49	/	103.59

注：“2018 年亿力吉奥公司福建省异动驻点项目”和“2018 年亿力吉奥公司福建省 PMS2.0 数据治理项目”已于 2018 年末完成项目执行，预计未来不会发生项目执行成本，但由于尚待客户验收，因此未于 2018 年度确认收入、结转成本。

截至 2017 年 12 月 31 日的项目成本情况：

单位：万元

序号	项目名称	客户名称	存货金额	预计将要发生成本	预计销售费用以及相关税费	预计总成本	订单金额	是否亏损合同	跌价准备
1	2015 年重庆万州等六家供电公司营配贯通低压数据采集及空间建模工程项目	浙江海源地理信息技术有限公司	308.28	【注】	20.22	328.50	247.86	是	87.25
2	2016 年江西赣州 18 家县公司营销客户服务信息采集工程项目（赣州二期）	浙江海源地理信息技术有限公司	303.74	2.82	29.01	335.58	222.89	否	-
		浙江恒翔信息科技有限公司					66.60		
		厦门亿力吉奥信息科技有限公司					66.12		
3	2017 年虚拟变电站仿真实训系统建设项目	国网浙江省电力公司杭州供电公司	202.83	【注】	22.61	225.44	277.17	否	-
4	2017 年 PMS2.0 设备（资产）运维精益管理项目（福建）项目	厦门亿力吉奥信息科技有限公司	167.38	【注】	20.28	187.67	248.59	否	-
5	2017 年国网陕西省电力公司信息管理系统实施服务大屏可视化优化提升、全业务统一数据分析域建设实施项目	国网信通亿力科技有限责任公司	83.99	23.19	11.90	119.09	104.64	否	-
		河北能瑞科技有限公司					41.24		

序号	项目名称	客户名称	存货金额	预计将要发生成本	预计销售费用以及相关税费	预计总成本	订单金额	是否亏损合同	跌价准备
	其他项目		676.47	876.04	139.58	1,692.08	1,710.64	/	76.25
	合计		1,742.69	902.05	243.61	2,888.36	2,985.75	/	163.50

注：“2015年重庆万州等六家供电公司营配贯通低压数据采集及空间建模工程项目”、“2017年虚拟变电站仿真实训系统建设项目”和“2017年PMS2.0设备（资产）运维精益管理项目（福建）项目”已于2017年末完成项目执行，预计未来不会发生项目执行成本，但由于尚待客户验收，因此未于2017年度确认收入、结转成本。

公司项目成本中，预计将要发生成本主要为业务外包服务已签订合同尚未结算的部分以及少部分预估项目相关人工成本及差旅等其他费用，预计将要发生成本为零的项目均为已完成项目执行但客户尚未验收，因而公司未确认收入和结转成本的项目；订单金额主要依据公司与客户签订的合同金额确定，对于未签订合同的项目，公司通过与客户书面确认的方式确定预计项目/合同金额。

公司按照制定的《成本核算制度》进行项目成本的归集，项目成本归集准确。

2、报告期各期末主要计提项目成本跌价的项目情况

报告期各期末，公司项目成本存货跌价准备分别 163.50 万元、105.58 万元和 469.74 万元，公司根据企业会计准则和《资产减值管理制度》，存货账面金额按照存货成本与可变现净值孰低计量，对存货成本高于可变现净值的部分计提存货跌价准备，可变现净值的具体确定方法为，（1）每年末针对未签订合同的项目成本，由销售部门预计合同签订的可能性及预计合同金额，计算确定可变现净值；（2）如有客观证据表明无法签订合同或签订合同可能性低于 50% 的项目，由市场部、财务部、物资部审核经管理层审批通过后，其可变现净值以零元为计算基础；（3）项目成本立项 2 年以上未签订合同，其可变现净值以零元为计算基础。公司已根据企业会计准则和制定的《资产减值管理制度》对报告期各期末尚未结转的项目成本充分计提了存货跌价准备，不存在应计提而未计提存货跌价准备的情形。

二、对项目成本的归集是否准确、完整，相关的内控是否健全有效

公司的信息化服务和运维服务以项目归集成本，项目成本主要归集与项目相关的职工薪酬、外协费用、差旅费、其他相关费用等。

（一）项目成本的归集方法

公司制定了《成本核算制度》规范项目成本的核算，项目启动后，根据《销

售项目立项申请书》等相关资料在 ERP 系统中增加该项目编号和名称，以保证项目成本能够及时准确的在系统中归集。

职工薪酬：人事部根据开发/实施人员工时考勤表，按月统计每个开发/实施人员为所参与项目花费的人工费（包括月度工资、年终奖、社会保险及公积金等职工薪酬），由人事部提供经审批的项目成本人工费统计表格，财务部复核后计入相关项目成本中。

外协费用：在向供应商采购前在 ERP 系统中明确采购合同所对应的项目编号和名称，外协供应商交付成果或完成约定的工作量后，经公司与供应商确认后，应结算的外协费用按照项目编号计入该项目的成本中。

差旅费及其他相关费用：项目人员实施项目过程中发生的相关费用在申请付款或者报销时，须填写相应的项目编号，包括差旅费、测试费、试验费等，财务部根据填写的项目编号计入相关项目中。

（二）发行人项目成本归集相关的内控流程

对于项目成本的核算业务，公司专门制定了《成本核算制度》、《业务外包管理制度》，且同时适用于公司建立的《销售管理制度》、《采购管理制度》、《合同管理办法》等相关内控制度。

公司《销售管理制度》规定了项目立项管理，对项目的开立及预算进行明确的规定；《业务外包管理制度》、《采购管理制度》将外协费用的申请、采购与验收进行明确的规定；《成本核算制度》规定了外协费用、职工薪酬、差旅费及其他相关费用的归集时间和归集方法。

发行人严格按照上述相关内控制度的规定进行项目成本的核算，内控制度健全并得到了有效执行。

问题 21.3 关于存货周转率

招股说明书披露，公司存货周转率低于同行业可比公司，发行人通过视同将发出商品结转成本的方式调整后与可比公司对比差异较小。可比上市公司如科林电气、北京科锐收入确认部分也在安装调试后，存货构成中也存在大额发出商品。

请发行人结合可比上市公司收入确认、存货构成等方面的差异，进一步说明

采用上述方式与同行业可比公司对比存货周转率对比的依据是否充分，若无充分依据，请调整相关披露内容，并在采用相同的计算口径前提下进一步解释发行人存货周转率显著低于同行业可比公司的原因及合理性。

回复：

同行业可比上市公司的产品种类较为丰富，如科林电气、北京科锐等公司的部分产品收入确认也在安装调试后，其期末存货构成中也存在大额发出商品。但同行业可比公司未在年度报告中披露各类收入确认类型下营业收入、存货的金额和比例，发行人暂不能以公开披露的财务数据，对该类公司发出商品结转成本的方式予以合理调整。因此，通过将发出商品结转成本的方式调整后，与可比公司对比存货周转率差异的分析方式，无充分依据。

结合本问题的回复，发行人在招股说明书中调整相关测算的内容。

关于公司存货周转率与同行业可比公司差异的分析，在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、资产质量分析”之“（二）流动资产构成及变动分析”之“7、存货”之“（4）可比公司存货周转率”处调整、补充披露如下：

“

（4）可比公司存货周转率

报告期各期末，本公司与可比公司的存货周转率对比如下：

单位：次

公司名称	股票代码	2019 年度	2018 年度	2017 年度
大烨智能	300670. SZ	5.98	8.82	13.41
科林电气	603050. SH	3.03	2.73	2.50
北京科锐	002350. SZ	3.42	3.60	3.77
双杰电气	300444. SZ	3.06	3.93	5.52
可比公司均值		3.87	4.77	6.30
本公司		1.18	1.32	1.34

报告期各期末，公司存货周转率低于同行业可比公司平均水平，主要系：

1) 从财务处理来看，公司配电网智能设备的销售以电网用户出具的投运单据作为收入确认的依据，而同行业可比公司销售产品种类较多，综合来看收入确认的时点较公司早，因此公司当期发货的产品确认收入和结转在当期成本的部分较同行业可比公司少，计算存货周转率的营业成本小而存货金额大，导致

存货周转率较低；

2) 从业务模式和存货结构来看，报告期各期末，公司主要存货为各年度主要配电网智能设备销售合同对应的发出商品，由于该部分大金额订单签订时间集中于各年第四季度，且订单规模呈逐年上升趋势，导致期末结转成本的存货金额增长较快，致使公司存货周转率较低；

3) 从业务种类来看，较同行业可比公司，公司存在未结算信息化服务所产生的成本，信息化服务实施周期较长，存货周转率较低。

针对以上公司存货周转率较低的原因，具体分析如下：

①收入确认周期较可比公司长，导致当期发货的产品确认收入和结转在当期成本的部分较少；

根据公开资料查询，同行业可比公司收入确认政策情况如下：

公司名称	主要产品	明细收入确认政策
大烨智能	配电自动化终端、智能中压开关设备、变电站自动化系统和低压电气成套设备等产品	A. 公司收入确认的具体原则：产品销售价格已确定，合同(或订单)约定货物送达客户指定地点，主要风险及报酬； B. 已经发生转移，在取得客户的验收凭证后确认销售收入。
科林电气	综合自动化系统、配电终端、配电站主站软件、智能电能表、高低压预付费、高低压真空断路器、环网柜、分布式光伏发电设备	A. 对需要安装调试的产品，公司根据双方约定，将产品运至买方指定地点并进行安装调试，经买方验收后确认收入； B. 对不需安装调试的产品，货物发出并经买方验收后确认收入。
北京科锐	中低压开关系列产品、配电变压器系列产品、配电网自动化系列产品、配电设备元器件系列产品；部分二次设备，如故障定位类系列产品(故障指示器等)、电力电子系列产品	根据销售合同的具体约定，由客户收到产品验收确认后确认收入，或安装调试完成并由客户验收确认后公司确认收入。
双杰电气	40.5kV 及以下环网柜、箱式变电站、柱上开关、高低压成套开关柜、110KV 及以下各类变压器、配网自动化监控系统及其它配电自动化产品	A. 电缆附件、故障指示器等小件产品：根据销售合同，本公司向购货方发出该类产品并收取价款或者取得收取价款的凭证后确认收入； B. 环网柜、箱式变电站、高低压成套开关、变压器等产品：根据销售合同，本公司向购货方发出该类产品后，需要安装调试的，安装调试完成并经客户验收合格后确认收入；不需要安装调试的，经客户验收合格后确认收入。
合纵科技	环网柜、箱式变电站、变压器、电缆附件、其他开关等	①主要销售产品(环网柜、箱式变电站、柱上开关、变压器、电缆附件、其他开关)一般按合同约定的期限内，将产品运至买方指定地点，并安装测试，正常运行后确认收入；

公司名称	主要产品	明细收入确认政策
		②如果在合同中明确规定到货后开箱验收合格后，可支付除质保金以外的全部货款，即以开箱验收合格后确认收入； ③其他小型配件类产品（如指示器和电缆附件）单独销售时一般以客户收到产品并验收合格后即确认收入。

对于配电网设备的销售，同行业可比公司对于需要安装调试的产品主要以“安装调试+客户验收”作为收入确认的节点，对于无需安装的产品主要以“发货+客户签收”作为收入确认的节点。同行业收入确认政策与公司类似，均考虑了设备安装及运行情况。

报告期内，公司配电网智能设备销售中占91.61%、98.09%和99.59%的收入以投运类单据确认，而同行业上市公司由于体量较大，销售产品的种类较多，由于无法获得同行业上市公司按照收入确认类型划分的收入构成，因此难以量化测算收入确认类型对存货周转率的影响程度。

同行业公司中，以北京科锐为例，其在招股说明书中披露普通配电及控制设备的安装指导、调试过程通常为一周左右，配电自动化设备需进行试验、现场配线接线、定值和功能整定等工作需要2-3周左右，因此，综合来看同行业可比公司收入确认的周期约为2-3个月。

从公司实际业务周期来看，公司生产周期需要15-30天左右；公司仅提供指导安装和协助投运服务，产品的安装和投运分别由集采主体和电网用户负责，从历史数据来看，从发货到产品安装、投运需约4-6个月；考虑到产品生产前端备货、生产完成后运输、以及检测等所消耗的时间周期，以智能柱上开关为例，从开始生产到实现收入约6-9个月，因此报告期内存货周转率1.18-1.34，符合公司业务实际，具有合理性。

②各年主要配电网智能设备销售合同签订时间较晚、规模逐年上升导致未结转成本的存货金额增长较快

年末存货金额较高，系公司存货周转率偏低的重要原因。以期末主要存货构成分析，可以看出公司年末存货发出商品较高，具体情形如下：

项目	大烨智能	科林电气	北京科锐	双杰电气	平均值	宏力达
2019年末 原材料	50.72%	15.87%	17.87%	19.46%	25.98%	5.28%

项目		大烨智能	科林电气	北京科锐	双杰电气	平均值	宏力达
	委托加工物资	0.46%	-	0.01%	1.94%	0.60%	2.37%
	库存商品/产成品	39.89%	20.23%	32.66%	18.82%	27.90%	15.05%
	发出商品	0.03%	51.30%	30.39%	26.35%	27.02%	56.42%
	在产品	8.59%	12.56%	16.23%	17.16%	13.63%	4.41%
	项目成本	-	-	-	-	-	16.52%
	建造合同形成的已完工未结算资产/未结算工程	-	-	2.85%	7.25%	2.52%	-
2018 年末	原材料	54.86%	20.68%	17.63%	19.07%	28.06%	9.90%
	委托加工物资	-	-	-	1.91%	0.48%	0.32%
	库存商品/产成品	26.45%	17.83%	25.09%	18.49%	21.97%	6.87%
	发出商品	-	45.41%	37.36%	23.09%	26.47%	68.89%
	在产品	18.16%	15.95%	15.89%	19.80%	17.45%	3.72%
	项目成本	-	-	-	-	-	10.31%
	建造合同形成的已完工未结算资产/未结算工程	-	-	4.03%	4.98%	2.25%	-
2017 年末	原材料	71.11%	23.28%	27.26%	24.61%	36.57%	9.48%
	委托加工物资	0.22%	-	0.02%	4.81%	1.27%	1.23%
	库存商品/产成品	14.33%	8.49%	19.95%	19.70%	15.62%	9.08%
	发出商品	-	56.58%	30.35%	12.77%	24.92%	56.74%
	在产品	13.72%	3.04%	18.94%	32.00%	16.92%	8.80%
	项目成本	-	-	-	-	-	14.67%
	建造合同形成的已完工未结算资产/未结算工程	-	-	3.48%	-	0.87%	-

从存货构成来看，报告期各期末，宏力达发出商品账面价值占总存货的比例分别为56.74%、68.89%和56.42%，均高于同行业可比公司，充分反应了公司业务集中于年底的特点。

报告期内，公司主要的配电网智能设备销售合同主要由各年第四季度完成招投标、竞谈等采购程序并完成合同签订，年底为公司销售项目执行的高峰时段。公司年末签署的订单以及发货的产品通常于下一年度完成投运、实现收入，年底存货余额较大，也会导致存货周转率下降。

随着公司业务的逐步扩大，报告期各年末签订的项目合同金额逐年上升，公司年末尚未确认收入和结转成本的发出商品的规模和金额也逐年上升，最终导致在计算存货周转率时，当年营业成本与平均存货存在不匹配的情形，致使公司计算的存货周转率较低。

③信息化服务实施周期较长，存货周转率较低

从业务种类来看，除因未完成收入确认而导致的发出商品和库存商品规模较大的影响外，相较于同行业可比公司，公司还存在配电网信息化服务。报告期内，公司项目成本分别占各年存货金额的14.67%、10.31%和16.52%。2019年末，受配电网大数据项目规模较大且尚未执行、验收完毕的影响，2019年末该部分项目成本未结转至当年营业成本中，配电网信息化服务的营业成本较小而项目成本较大，导致存货周转率较低。

综上所述，公司存货周转率低于同行业可比公司，主要是随公司业务增长而导致的年末存货的逐年增加，符合公司的经营特点和实际需求、具有合理性；存货周转率较低与公司自身的生产经营相匹配，不会给发行人的持续经营能力带来重大不利影响。

”

问题 21.4 请保荐机构、申报会计师对上述事项及存货进行核查，说明核查方式（包括但不限于监盘、发出商品函证等）、核查比例、核查结果。

回复：

一、中介机构核查过程

（一）存货监盘及函证程序核查情况

受首次承接业务时间影响，保荐机构对 2019 年末，申报会计师对公司 2018 年末、2019 年末的存货进行了监盘并实施了以下程序：

- 1、获取了公司 2019 年末、2018 年末存货盘点计划，关注盘点时间安排、盘点、复核人员分工的合理性，存货存放地点的完整性等；
- 2、制定存货监盘计划，明确监盘人员、时间、地点，确定监盘工作的重点；
- 3、实施监盘，观察仓库中库存分布情况，观察公司盘点人员的盘点过程，是否按照盘点计划执行，并准确记录存货数量和状况，过程中重点关注存货数量是否存在差异、存货状态是否存在残次、陈旧或毁损破坏情况；
- 4、对存货盘点结果执行抽盘程序，以确保存货盘点记录完整和准确。
- 5、对 2017 年末存货盘点主要执行了以下替代程序：
 - (1) 取得公司 2017 年末存货账面明细表，与盘点记录进行核对；
 - (2) 取得公司盘点计划、复核了盘点记录；
 - (3) 根据 2018 年末的盘点结果，结合 2018 年度的收发存记录，推算 2017 年末的库存数量并与账面数量进行核对。
- 6、对期末存货中委托加工物资及大额发出商品等由第三方保管和控制的存货实施了函证程序，并对 2019 年末委托加工物资追加实施了抽盘程序；对 2019 年末已安装尚未办理投运的发出商品，追加实施了抽盘程序，索取安装档案并随机抽取安装记录进行现场踏勘。对期末存货中的项目成本的重大支出向服务供应商实施了交易询证程序。

报告期各期末存货监盘及函证程序核查执行情况如下：

(1) 原材料、在产品、库存商品监盘情况

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
监盘时间	2019 年 12 月 28 日至 2020 年 1 月 3 日	2018 年 12 月 27 日至 2019 年 1 月 7 日	中介机构未监盘
监盘范围	合并报表范围内所有公司的所有仓库,包括子公司福建宏科生产基地仓库、福建德普乐生产基地三楼仓库代保管存货;福建分公司仓库;上海宏力达仓库	合并报表范围内所有公司的所有仓库,包括子公司福建宏科生产基地仓库、福建德普乐生产基地三楼仓库代保管存货、福建分公司仓库	/
监盘地点	福建宏科生产基地仓库、福建德普乐生产基地三楼仓库、福建分公司仓库、上海宏力达仓库	福建宏科生产基地仓库、福建德普乐生产基地三楼仓库、福建分公司仓库	/

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
监盘人员	申报会计师项目组成员、 保荐机构项目组成员	申报会计师项目组成员	/
监盘/复核 金额合计	7,924.81	3,183.07	2,702.61
账面余额	8,580.21	3,842.72	2,962.22
监盘/复核 相符比例	92.36%	82.83%	91.24%
监盘/复核 结论	账实相符	账实相符	账实相符

注：复核是根据 2018 年盘点结果结合永续盘存记录推算 2017 年结存数量，复核 2017 年公司盘点结果。

(2) 委托加工物资函证及监盘情况

单位：万元

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
函证范围	合并报表范围内主要 委托加工供应商	合并报表范围内主要 委托加工供应商	合并报表范围内主要 委托加工供应商
函证确认金额	809.19	58.26	132.68
监盘情况	2019年12月29日 监盘了福建宏科委 托福建德普乐加工 的存货	/	/
监盘人员	申报会计师项目组 成员、保荐机构项 目组成员	/	/
监盘金额	554.94	-	-
监盘及函证金额小计 ^注	809.17	58.26	132.68
委托加工物资金额	809.19	58.26	132.68
监盘及函证确认相符比例	100.00%	100.00%	100.00%
监盘/复核结论	账实相符	账实相符	账实相符

注：中介机构 2019 年末对委托福建德普乐加工的存货同时实施了抽盘和函证程序，故不重复计算合计金额。

(3) 发出商品函证、监盘、单据检查情况如下：

单位：万元

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
函证范围	合并报表范围内主要 发出商品	合并报表范围内主要 发出商品	合并报表范围内主要 发出商品
函证确认金额	17,014.10	12,875.56	6,114.78
监盘时间	2020年3月30日 -2020年4月28日	/	/
监盘地区	发出商品涉及浙江地 区、河南地区、山东 地区及陕西地区一共 174个区县，选取了	/	/

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
	34个仓库进行了盘点, 选取36个地区进行现场踏勘和监盘		
监盘人员	申报会计师项目组成员、保荐机构项目组成员	/	/
监盘金额	3,927.05	-	-
核查发出商品发运物流及到货验收单金额	15,730.86	10,331.19	5,333.30
检查发出商品期后投运单金额	6,602.11	10,331.19	5,333.30
函证、抽盘及检查金额小计 ^注	17,014.10	12,869.59	6,114.19
函证、抽盘及检查确认相符比例	85.73%	99.01%	97.90%
核查结论	账实相符	账实相符	账实相符

注：中介机构对发出商品同时执行了抽盘、函证和检查程序，故不重复计算合计金额。

(4) 报告期各期末项目成本函证及核查情况

单位：万元

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
外协发生金额	3,781.65	2,170.33	2,028.50
检查金额	3,678.87	2,146.81	2,007.70
函证金额	3,499.98	1,876.01	1,878.05
小计 ^{注1}	3,678.87	2,152.39	2,014.50
项目人工发生额	897.85	687.81	503.48
检查人工金额	284.05	100.29	73.24
项目费用发生额	291.19	313.86	263.89
检查费用金额	103.46	199.09	162.03
未完工项目成本核查金额 ^{注2}	4,812.52	1,391.30	1,275.37
项目成本金额	6,025.27	2,010.20	1,742.69
项目成本核查比例	79.87%	69.21%	73.18%
核查结论	账实相符	账实相符	账实相符

注1：中介机构对外购成本同时执行了检查和函证程序，故不重复计算合计金额；

注2：检查的项目成本归集金额减去已结转对应项目成本金额。

(二) 控制及其他实质性测试程序

1、对公司存货及减值相关内部控制进行了解，评估相关内控设计是否合理、测试是否得到执行；测试相关内控运行的有效性；

2、对报告期内原材料、库存商品、发出商品等存货项目实施计价测试、截止测试程序；

3、对报告期内委托加工物资、项目成本外协费用等重大支出实施细节性测试，包括检查相关的采购合同和结算单，将采购入库明细与采购合同及结算单据进行检查核对；取得报告期各期主要项目发出商品的销售出库单、签收单、第三方物流单以及最终用户出具的到货验收单，核对销售出库单与签收单是否一致，到货验收单与物流单的发运地区是否一致，核对到货验收单与签收单的数量是否一致等。

4、检查公司各类存货的库龄情况，结合存货监盘程序检查库龄较长的存货状况；

5、复核存货跌价准备计提依据；核查项目成本减值情况，了解项目进展情况、订单金额以及期后成本结转情况，检查是否存在亏损合同，核查存货跌价准备计提是否充分；

6、检查各期后发出商品投运、收入确认以及回款情况，以验证发出商品是否真实存在；

7、检查试点用户出具的投运单、试运行报告、竣工验收报告等，核查试点项目收入确认依据是否充分；结合主要合同条款，判断确定试点产品是否应在发出时即确认销售费用；

8、对报告期内主要供应商、外协供应商进行走访，了解发行人与供应商的合作模式，现场确认采购交易相关数据。

（三）分析性程序

1、取得报告期内各期主要在手订单，分析在手订单与各期末库存商品和发出商品的匹配性和订单覆盖率；

2、通过访谈公司管理层、核查生产记录、采购记录、在手订单情况、发货运输记录等了解公司生产、备货、销售的具体策略及与产销率的匹配性；

3、对比公司与同行业可比公司的存货周转率；通过分析公司与同行业可比公司存货及成本构成差异、收入确认政策差异等影响因素，分析存货周转率差异原因；

4、了解公司报告期内主要项目合同的签订情况，生产、发货、安装、投运的周期，分析存货增长的合理性。

二、存货核查范围及覆盖比例

中介机构对公司报告期各期末存货核查的覆盖比例均超过各期末存货余额的 85%，具体各存货项目核查金额与比例如下：

单位：万元

存货项目	2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	核查金额	核查比例 (%)	核查金额	核查比例 (%)	核查金额	核查比例 (%)
原材料、库存商品、在产品	7,924.81	92.36	3,183.07	82.83	2,702.61	91.24
项目成本	4,812.52	79.87	1,391.30	69.21	1,275.37	73.18
发出商品	17,014.10	85.73	12,869.59	99.01	6,114.19	97.90
委托加工物资	809.19	100.00	58.26	100.00	132.68	100.00
合计	30,560.61	86.67	17,502.22	92.56	10,224.85	92.26

三、中介机构核查结论

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人按照相关内控制度的规定进行项目成本的核算，项目成本相关内控制度健全并得到有效执行；

2、公司已按各项存货实际库存状况划分了库龄；并按存货存在状况及公司《试点项目管理方案》和《资产减值准备管理制度》，对存货可变现净值小于存货成本的部分计提了存货跌价准备，存货跌价准备计提充分；

3、经测算分析，公司报告期末主要产品故障指示器和智能柱上开关的在手订单对期末发出商品、库存商品的覆盖率均超过 100%；受销售发货与收入确认周期较长影响，公司当年产量和销售收入确认量之间匹配度不高，产销率会出现一定波动，但报告期各期公司产量与销售发货量基本匹配；

4、公司试点项目收入确认政策符合企业会计准则及公司收入确认政策规定；因公司保留了试点项目产品的所有权和主要风险及报酬，试点项目执行当期不作为销售费用的会计处理符合企业会计准则及业务实质；

5、受报告期公司业务增长较快影响，各期末存货余额逐年增加，使公司存货周转率低于同行业可比公司，符合公司经营特点，具有合理性。

问题 22 关于疫情影响

招股说明书披露，预计 2020 年第一季度实现营业收入约 12,000.00 万元至 15,000.00 万元，同比增长约 43.06%至 78.83%。

请发行人说明：(1) 考虑新冠疫情的影响下，预计同比增长较高的原因及合理性；(2) 疫情对发行人近期生产经营和财务状况的影响程度，包括具体影响面、停工及开工复工程度、日常订单或重大合同的履行是否存在障碍、预计一季度及上半年产能产量销量等业务指标情况及是否发生重大变化；(3) 如疫情对发行人有较大或重大影响，该影响是否为暂时性或阶段性，是否已采取必要的解决措施，未来期间是否能够逆转并恢复正常状态，是否会对全年经营业绩情况产生重大负面影响，对发行人持续经营能力及发行条件是否有重大不利影响。

回复：

一、考虑新冠疫情的影响下，预计同比增长较高的原因及合理性

根据《招股说明书》（申报稿）所披露，2020 年第一季度，公司预计营业收入约为 12,000.00 万元至 15,000.00 万元，同比增长约 43.06%至 78.83%。公司收入同比增长幅度较大，主要原因是该部分设备（主要是智能柱上开关）在 2019 年四季度完成发货，在新冠疫情爆发之前完成安装，并由最终用户在 2020 年第一季度陆续完成投运，然后由公司确认收入。2019 年第一季度主要投运的设备为故障指示器，而 2020 年第一季度主要投运的配电网智能设备为智能柱上开关，产品单价和总体确认收入的金额同比较高，使 2020 年第一季度收入同比增长较高。

公司在 2020 年第一季度确认收入的配电网智能设备主要在 2019 年第四季度和 2020 年 1 月疫情爆发之前完成安装，并于 2020 年 2 月末至 3 月电网用户复工后陆续完成投运。2019 年第一季度和 2020 年第一季度收入情况具体对比如下：

期间	项目	安装台/套数	投运台/套数	确认收入（万元）
2020 年 第一季度	故障指示器	100	736	256.84
	智能柱上开关	1,681	4,193	14,748.07
	其他营业收入	/	/	1,768.75
	合计	1,781	4,929	16,773.66

期间	项目	安装台/套数	投运台/套数	确认收入(万元)
2019年 第一季度	故障指示器	10,375	10,433	3,430.40
	智能柱上开关	1,314	1,241	4,769.44
	其他营业收入	/	/	198.59
	合计	11,689	11,674	8,398.43

注：2020年第一季度数据已经审阅，2019年第一季度数据已经审计。

公司已经审阅的2020年第一季度收入为16,773.66万元，同比增长99.72%，主要是随着公司配电网智能设备销售规模的扩大，2020年第一季度产品投运并确认收入的金额增幅较大所致。

虽然新冠疫情未对公司2020年第一季度收入和利润造成重大不利影响，但新冠疫情对行业上下游春节后复工都具有明显的延后影响，尤其是公司客户在2020年1月20日至2020年3月中旬期间未安排具体安装工作，2020年第一季度整体安装规模同比有所下降，2020年第二季度投运数量和销售收入预计将受到影响。

二、疫情对发行人近期生产经营和财务状况的影响程度，包括具体影响面、停工及开工复工程度、日常订单或重大合同的履行是否存在障碍、预计一季度及上半年产能产量销量等业务指标情况及是否发生重大变化

受新冠疫情影响，公司生产主体福建宏科的复工时间有所推迟，公司客户(集采主体)和电网用户的复工时间有所推迟，导致已发货产品的安装计划有所推迟，上述情况对公司生产及销售均产生了一定影响。具体来看，主要有以下几个方面：

1、生产经营的影响

公司主要生产主体福建宏科位于福建省泉州市，受新冠疫情影响，公司根据泉州市政府统筹安排的复工时间，并结合自身经营情况，主要生产人员于2020年2月17日现场复工。公司严格执行当地政府所要求的防疫工作法规和《上海宏力达信息技术股份有限公司疫情期间管控办法》，执行体温检测、要求员工佩戴口罩等防护措施。截至本问询意见回复日，公司员工身体状态正常，未出现确诊、疑似或密切接触者案例。疫情防控对公司生产影响有限。

2、日常订单或重大合同的履行的影响

受疫情影响，公司客户中集采主体的复工率较低，公司产品安装安排所有推迟，且电网用户仓库容量有限，导致电网用户接收公司发货的要求放缓。公司生

产已于 2 月 17 日现场复工，早于绝大多数电网用户复工时间，因此公司对于在手订单均能保证正常生产，日常订单或重大合同的履行不存在障碍。

3、预计一季度及上半年产能产量销量等业务指标情况：

2020 年第一季度情况：

产品名称	产能 (小时)	同比变动	产量 (台/套)	同比变动	销量 (台/套)	同比变动
故障指示器	18,912	-17.97%	2,676	410.69%	736	-92.94%
智能柱上开关			5,149	-4.91%	4,193	237.87%

2020 年上半年预计：

产品品种	产能 (小时)	同比变动	产量 (台/套)	同比变动	预计销量 (台/套)	同比变动
故障指示器	44,872	3.64%	16,662	1776.35%	14,981	-34.28%
智能柱上开关			14,370	45.71%	9,118	19.14%

产能方面，公司以选用产品所耗用的生产工时数做产能统计标准，因此受疫情停工的影响，2020 年第一季度产能同比有所下滑。随着公司员工陆续复工，以及公司对生产人员的扩招，预计第一季度阶段性的停工对 2020 年上半年整体产能的影响较为有限。

产量和销量方面，公司主要以“以销定产”的模式进行生产，一方面公司根据销售协议约定的交付数量安排生产，两年同期销售产品种类和规模均有所不同，因此不同产品之间的产量和销量差异较大；另一方面，由于疫情期间集采主体及其外包的施工企业暂时停工，设备安装计划推后，因此公司产量较去年同期有所下降。公司收入确认以产品投运作为依据，通常安装完成至投运需要 1-2 个月的时间。公司在 2020 年第一季度确认收入的产品主要在 2020 年 1 月 20 日疫情爆发之前完成安装，在 2020 年 2 月下旬至 3 月下旬期间完成投运。受疫情期间停工影响，2020 年 1 月 20 日起至 2020 年 3 月中旬，集采主体及其外包的施工企业未在户外进行产品安装，因此预计 2020 年第二季度及 2020 年上半年电网用户投运、收入确认和利润规模将受到影响。

三、如疫情对发行人有较大或重大影响，该影响是否为暂时性或阶段性，是否已采取必要的解决措施，未来期间是否能够逆转并恢复正常状态，是否会对全年经营业绩情况产生重大负面影响，对发行人持续经营能力及发行条件是否有重大不利影响

自2020年1月20日新冠疫情发生以来，为维护公众生命安全和身体健康，落实市政府关于启动公共卫生事件一级响应的要求，全力做好新型冠状病毒感染肺炎疫情防控工作，公司成立疫情防控处置领导和执行小组，并制定了《上海宏力达信息技术股份有限公司疫情期间管控办法》，具体在组织保障、物资保障、复工准备、人员管控、办公会议管理、防疫期间应急响应等诸多方面进行管控措施。受新冠疫情影响，公司复工时间延后，对公司生产进度及安排造成一定影响。

由于公司客户（集采主体）、终端电网用户复工延后的原因，安排智能柱上开关等配电网智能设备的安装计划有所推后，未来对于产品投运和公司收入确认也将有所延后。但是，疫情的影响、公司短期产能的下降、设备安装和投运延后不会导致销售订单取消，随着现阶段疫情形势的有所缓和，公司积极与供应商、客户及最终用户沟通，保证后续产品的生产、交付、安装、投运顺利进行，目前已经恢复正常状态。

综上所述，新冠疫情预计不会对发行人的全年业绩产生重大负面影响，不会对发行人持续经营能力及发行条件产生重大不利影响。

六、关于其他事项

问题 23 关于重大事项提示

请对相关主体、机构出具的承诺通过索引形式披露，无需披露相关承诺的标题。

回复：

发行人已对招股说明书“重大事项提示”章节进行调整，对相关主体、机构出具的承诺通过索引形式披露，相关承诺详细披露于“第十节投资者保护”。

问题 24 关于募集资金运用

问题 24.1 关于募投项目拟使用募集资金金额

根据申请材料，发行人本次募集资金拟投向上海生产基地及研发中心和总部大楼建设项目、泉州生产基地建设项目以及补充流动资金项目，但未披露各投资项目拟使用募集资金金额。请发行人补充披露三个募投项目各自拟投入的募集资金金额。

回复：

发行人已在“第二节概览”之“八、募集资金用途”，以及“第九节募集资金运用与未来发展规划”之“二、募集资金投资项目概况”处补充披露三个募投项目各自拟投入的募集资金金额，具体所示如下：

“

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	拟投入募集资金
1	上海生产基地及研发中心和总部大楼建设项目	55,459.46	55,459.46
2	泉州生产基地建设项目	34,139.11	34,139.11
3	补充流动资金	30,401.43	30,401.43
	合计	120,000.00	120,000.00

”

问题 24.2 关于泉州生产基地建设项目

根据申请材料，发行人决定在募投项目建成后，将现有位于泉州市丰泽区高新产业园区的厂房予以退租、将相关设备予以清理和处置，以泉州生产基地建设项目的产能替换公司位于泉州市丰泽区高新产业园区的产能。

请发行人结合位于泉州市丰泽区高新产业园区的厂房内相关设备届时的清理和处置费用，量化分析对财务状况的影响。

回复：

假设发行人于 2020 年实现首发上市，2020 年底募集资金到位，募投项目建设期为 36 个月，预计将于 2023 年底完全建成。

泉州募投项目建成后，福建宏科因处置原厂房报废设备的资产处置损失预计约为 48.44 万元，因搬运尚在使用的资产的搬运费用约为 5.00 万元，因现有厂房

退租产生的费用为 2.88 万元，合计 56.32 万元。整体而言金额较小，对公司财务状况的影响较小。具体测算过程如下：

1、报废设备的资产处置损失

2019 年末，福建宏科的长期资产主要为长期股权投资、固定资产和在建工程，三者金额合计占比达到 97.43%。募投项目建成后，福建宏科厂房需要清理的长期资产有固定资产、在建工程及长期待摊费用。经测算，具体情形如下：

单位：万元

项目	2019 年末	2023 年末	2023 年末予以报废的资产 (资产处置损失)
固定资产	332.49	53.59	31.00
在建工程	243.96	12.91	12.91
新增固定资产	-	4.53	4.53
长期待摊费用	14.82	-	-
合计	591.27	71.03	48.44

(1) 固定资产

2019 年 12 月 31 日，福建宏科的固定资产净值为 332.49 万元。以原有的折旧率，至 2023 年 12 月 31 日该部分固定资产的净值为 53.59 万元，其中，有 31.00 万元的固定资产达到预计使用年限，对该部分固定资产予以报废处理，预计报废处置费用和残值出售收入基本相抵。剩余 22.59 万元的固定资产，可搬至新厂房继续使用。因此，关于福建宏科现有固定资产的资产处置损失为 31.00 万元。

(2) 在建工程

2019 年 12 月 31 日，福建宏科的在建工程金额为 243.96 万元，均为自制生产用设备，预计于 2020 年转入固定资产，转固金额为 258.16 万元，使用年限为 3 年，残值率为 5%。至 2023 年 12 月 31 日该部分固定资产净值为 12.91 万元，均已达到使用年限，进行报废处理。因此，关于福建宏科现有在建工程的资产处置损失为 12.91 万元。

(3) 新增固定资产

2017-2019 年，福建宏科每年新增的固定资产中，外购的固定资产原值分别为 182.28 万元、46.71 万元和 42.64 万元，平均每年新增 90.54 万元。假设未来福建宏科每年新增外购固定资产为 90.54 万元，折旧年限以 3 年计算（福建宏科固定资产最短折旧年限），残值率为 5%，则 2020 年新增的固定资产将于 2023

年报废，报废残值为 4.53 万元；2021 年及以后年度新增固定资产在 2023 年尚未报废，将搬迁至新厂区继续使用。因此，2020 年至 2023 年底的过渡期间，公司新增的固定资产在 2023 年底报废的残值为 4.53 万元。

(4) 长期待摊费用

2019 年 12 月 31 日，福建宏科的长期待摊费用为 14.82 万元，系原厂房的装修费，至 2023 年 12 月 31 日已摊销完毕，因此不会因厂房搬迁而产生额外的费用。

2、尚在使用的资产的搬运用费用

募投项目建成后，对于尚未达到预计使用年限的固定资产，公司统一搬至新厂房继续使用，由此会产生一定的搬运用费用。但由于新厂房与老厂房的距离较近（距离约 15 公里，驾车耗时约 25 分钟），因此预计产生的搬运用费用较少，约为 5.00 万元。

3、现有厂房退租产生的费用

福建宏科现有的厂房系向泉州市丰泽区地产开发有限公司和泉州金威服饰有限公司租赁所得，二者均位于泉州市丰泽区高新产业园区，预计在募投项目建成后予以退租。现有的租赁合同有效期分别至 2020 年 12 月 31 日与 2020 年 10 月 30 日，到期可续租。现有的租赁合同对于提前终止协议的规定如下：

序号	出租方	租赁期限	租金	租赁面积 (m ²)	租赁用途	现有合同对于提前终止协议的规定
1	泉州市丰泽区地产开发有限公司	2015.1.1-2020.12.31	80,629.5 元/月	5,155.50	办公、生产、研发	租赁期间，如遇特殊情况需提前终止本协议的，各方应提前三个月以书面形式通知对方，经双方协商同意后签署意见，方可提前终止本协议
2	泉州金威服饰有限公司	2019.10.31-2020.10.30	9,600 元/月	750.00	仓库	甲乙双方在签订本合同之日起或履行期间，不得单方面终止合同，乙方（福建宏科）擅自解除合同的，按赔偿三个月租金计算

根据现有租赁合同的相关规定，对于第 1 处租赁房产，预计退租时无需支付违约金；对于第 2 处租赁房产，预计退租时将支付 3 个月的租金作为违约金，即 2.88 万元，金额较小。在续租时，公司亦会将搬迁的因素考虑在内，对于租赁期限、退租等条款加以约定，从而减少退租费用。

因此，综合考虑设备的处置损失、在用设备的搬运用和原厂房退租费用，预计因厂房搬迁而产生的费用和损失为 56.32 万元，对公司财务状况的影响较小。

问题 24.3 关于补充流动资金项目

请发行人补充披露补充流动资金金额的测算过程及依据。

回复：

发行人已在招股说明书“第九节募集资金运用与未来发展规划”之“三、募集资金运用情况”之“（一）募集资金的具体用途”中补充披露了流动资金金额的测算过程及依据，具体如下：

“3、补充流动资金项目

（1）项目概述

在综合考虑行业发展趋势、自身经营特点以及业务发展规划等具体情况的基础上，公司拟以本次科创板上市所募集资金中的 30,401.43 万元用于补充流动资金，主要将用于填充公司营运资金，增强公司在订单高峰期间的支付能力。

（2）补充流动资金的必要性分析

公司实行以销定产的基本销售模式，公司获取业务订单以后，将会抓紧生产以配合电网用户对设备投运的时间要求，公司的生产具有高峰期。报告期内，2017 年华云科技项目、2018 年华云科技项目以及 2019 年华云科技项目的推出时间均为各年度 10 月份以后，公司密集执行该类项目时，将面临较大的运营资金需求。

公司配电网智能设备销售环节一般包括发货、指导安装、协助投运和质保等 4 个节点，部分销售款项将由最终用户完成投运后，由客户支付回款，这种部分销售回款偏后段的模式，也会增加公司的营运资金压力。

报告期内，公司生产经营规模持续扩大，业务规模不断增加，使得公司对日常运营资金的需求不断增加。公司在逐步扩大经营规模的过程中，日常生产经营、研发等领域均需要大量的营运资金。通过募集资金补充流动资金，可以满足公司业务规模扩张带来的对流动资金的新增需求，有利于增强公司市场竞争力。

(3) 补充流动资金金额的测算

报告期内，公司营业收入快速增长，2017-2019年度，公司营业收入分别为25,246.42万元、41,477.64万元和70,512.96万元，年均复合增长率达67.12%。根据公司未来经营增长情况，谨慎假设未来三年营业收入每年增长30%（该增长率仅为测算流动资金占用需要，不构成盈利预测）。按照销售百分比法，假设未来三年期末各项经营性流动资产和经营性流动负债占当年营业收入比例与2017-2019年各期末的平均比例相一致，由此增加的经营性流动资金占用金额测算如下表所示：

单位：万元

项目	2017年-2019年 各项金额占营业收入 比例（平均）	2019年实 际值	2020年至2022年预计值 (以2019年实际值为基础，30%增长率测算)		
			2020年	2021年	2022年
营业收入	100.00%	70,512.96	91,666.85	119,166.90	154,916.97
应收票据	2.17%	1,589.39	1,992.78	2,590.61	3,367.80
应收账款	38.48%	11,296.47	35,275.80	45,858.54	59,616.11
应收款项融资	0.09%	183.80	79.65	103.54	134.60
预付款项	4.15%	957.53	3,803.03	4,943.93	6,427.12
存货	45.18%	34,084.47	41,412.20	53,835.87	69,986.63
经营性流动资产小计	90.07%	48,111.66	82,563.46	107,332.50	139,532.25
应付票据	1.47%	217.61	1,345.03	1,748.54	2,273.10
应付账款	25.04%	11,898.15	22,954.18	29,840.44	38,792.57
预收款项	21.22%	9,976.97	19,454.08	25,290.30	32,877.39
经营性流动性负债小计	47.73%	22,092.74	43,753.29	56,879.27	73,943.05
营运资金需求 (经营性流动资产-经 营性流动性负债)	-	26,018.93	38,810.17	50,453.23	65,589.19
需补充流动资金	-	-	12,791.25	11,643.05	15,135.97
三年累计需补充流动资 金	-	-	39,570.27		

根据测算，2020年至2022年三年累计的公司流动资金缺口为39,570.27万元，本次拟补充流动资金金额为30,401.43万元，未超过流动资金缺口额度。”

问题 25 关于媒体质疑

请保荐机构自查与发行人本次公开发行相关的媒体质疑情况，就媒体质疑事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、媒体报道情况

发行人于 2020 年 3 月 23 日在上海证券交易所披露招股说明书，2020 年 4 月 10 日进入问询阶段。保荐机构对发行人首次公开发行股票并在科创板上市事宜的媒体报道情况进行了核查，截至本问询函回复出具之日，媒体的报道情况具体如下：

序号	日期	媒体	标题	质疑内容
1	2020-03-23	资本邦	宏力达“曲线登 A”失败独立科创板 IPO 业务区域集中度较高	1、业务区域集中度较高 2、新冠肺炎疫情的影响
2	2020-03-24	上海证券报	宏力达、福昕软件“赶考”科创板	1、新冠肺炎疫情的影响
3	2020-03-24	财联社	宏力达闯关科创板：存在三个“单一”风险还曾为缓解资金压力做过这件事	1、现金折扣回款 2、产品结构单一 3、装配供应商单一 4、业务区域集中度较高
4	2020-03-26	中国证券报	配电网智能设备供应商宏力达闯关科创板	1、业务发展依赖于国家电网的投资和采购政策 2、业务区域集中度较高 3、产品结构单一 4、装配供应商单一
5	2020-04-07	财华社	配电网智能化监测，宏力达信息需面对成长中的门槛问题	1、业务区域集中度较高 2、智能柱上开关的技术门槛

二、保荐机构针对媒体质疑主要问题的核查情况

（一）业务区域集中度较高

1、媒体质疑主要内容

2016 年至 2019 年 1-9 月，以配电网智能设备销售依据投运地、配电网信息化服务和其他板块业务按照客户所在地的原则划分后，公司在浙江省实现的销售收入占主营业务收入的比例分别为 65.29%、59.27%、81.88%和 98.18%，公司在浙江省的业务较为集中。

此外，对于其余省份的电网而言，是否有同样的需求？这样的需求是否会培养出当地省份的竞争者？

2、保荐机构核查程序

（1）获取公司的收入明细表，依据客户所在地进行地域划分，计算公司的

销售集中度情况；

(2) 查阅同行业上市公司的招股说明书、年报等公开资料，了解同行业公司销售集中度情况；

(3) 查阅公司发出商品明细，检查公司在 2019 年 12 月 31 日，发出商品的地域分布明细；

(4) 对公司的发出商品进行盘点；

(5) 对公司管理层进行访谈，了解公司未来发展战略；

(6) 对公司的客户及行业专家进行访谈，了解公司在不同市场区域的竞争力及发展空间；

(7) 查阅浙江配电网的线路情况和安装智能柱上开关的数量，测算浙江省配电网未来的增长空间；

(8) 查阅国家电网及各省市关于配电网投资的相关政策和投资规模，了解各省市配电网的未来发展趋势。

3、保荐机构核查意见

关于业务区域集中度较高的分析详见本问询函回复之“问题 7.5 关于销售区域单一”相关内容，同时发行人已在招股说明书中“重大事项提示”之“三、特别风险因素”之“（二）业务区域集中度较高的风险”中充分揭示相关风险。

经核查，保荐机构认为：

在近年来上市的电力设备类企业中，销售区域集中系较为普遍的特点。当前发行人的业务收入集中于浙江市场，但发行人已逐步加强了对其他网省公司的开拓，区域分散化已有一定进展。发行人的销售区域集中情形具有合理性。

（二）新冠肺炎疫情的影响

1、媒体质疑主要内容

公司的主要营业收入来自于配电网智能设备的销售，配电网智能设备销售业务需要历经发行人发货、集采主体安装、供电公司投运等多个环节，其中集采主体组织安装需要户外作业。新冠肺炎疫情爆发以来，公司下游客户的户外作业受到限制，将会影响到集采主体组织的安装作业，因此将有可能延缓收入确认进

度。

2、保荐机构核查程序

(1) 对发行人发货、集采主体安装、供电公司投运等环节进行穿行测试；

(2) 查阅发行人招投标资料，与客户签订购销合同中的关键条款，识别与商品所有权上的风险和报酬转移相关的合同条款与条件，分析不同销售实现方式采用的收入确认具体方法和依据，评估收入确认会计政策是否符合企业会计准则的规定；

(3) 核查发行人疫情期间所制定的相关制度、工作安排记录，了解发行人在新冠疫情期间生产经营的具体情况；

(4) 检查发行人上年同期情况，分析新冠疫情对发行人产能、产量、安装量、投运/确认收入规模的影响。

3、保荐机构核查意见

关于疫情影响的分析详见本问询函回复之“问题 22 关于疫情影响”相关内容，同时发行人已在招股说明书中“重大事项提示”之“三、特别风险因素”之“（四）新冠肺炎疫情对发行人的影响”中充分揭示相关风险。

经核查，保荐机构认为：

受新冠肺炎疫情影响，2020 年上半年整体安装规模有所下降，预计第二季度的投运数量和销售收入会有所下降。发行人受新冠肺炎疫情影响结果具有合理性。

（三）现金折扣回款

1、媒体质疑主要内容

宏力达曾在 2018 年通过采取 1101.01 万元的“现金折扣”来加速回款。需要注意的是，“现金折扣”的负作用是减少现金流量，因为折扣部分冲减了财务费用，实际收到的钱就变少，香颂资本执行董事沈萌向《科创板日报》记者表示，“现金折扣”属于“丢车保帅”，“一般都是资金面紧张时的手段，不属于常规之举”。

2、保荐机构核查程序

(1) 通过访谈管理层了解 2018 年末采取现金折扣回款的业务背景；

(2) 核查公司与给予现金折扣客户的购销合同、现金折扣协议，确认现金折扣金额；

(3) 通过走访和函证向通过现金折扣回款的客户确认现金折扣金额和应收账款余额；

(4) 检查公司现金折扣回款银行回单、银行流水确认现金折扣回款情况；

(5) 检查发行人同期银行短期借款利率，分析通过现金折扣融资对发行人利润的具体影响。

3、保荐机构核查意见

关于现金折扣的分析详见本问询函回复之“问题 18.4 关于现金折扣回款”，同时发行人已在招股说明书中“第八节财务会计信息与管理层分析”之“十三、偿债能力、流动性与持续经营能力分析”之“（四）现金流量分析”中对该问题进行分析。

经核查，保荐机构认为：

发行人 2018 年实施现金折扣来加速回款的原因具有合理性。

（四）产品结构单一

1、媒体质疑主要内容

智能柱上开关是宏力达最核心的产品，报告期内智能柱上开关的销售额分别为 8,360.43 万元、4,871.30 万元、2.65 亿元和 4.17 亿元，分别占营业收入 26.45%、19.30%、63.90%和 79.77%。公司另一主要产品故障指示器产品较为成熟，但在配网一二次融合的大背景下，近年来国家电网对其采购数量逐步下降，报告期内，前述产品的销量由 4.27 万套下滑至 2.29 万套，因此公司需要拓展除智能柱上开关产品外的新的盈利增长点。

2、保荐机构核查程序

(1) 访谈公司高级管理人员和相关业务负责人，了解公司产品和业务情况、行业发展情况、公司发展目标和规划、公司现有研发技术储备和新产品开发情况等；

(2) 访谈外部专家、走访主要客户，了解公司主要产品的市场空间和未来

发展趋势；查阅各类行业政策法规文件、行业研究报告、行业发展报告和统计报告等，了解公司所处行业的发展现状、未来发展趋势；

(3) 核查公司各类销售明细数据、购销协议，确认公司主要产品的销售数据；

(4) 收集公司相关研发项目的资料，了解研发进展、技术储备等情况。

3、保荐机构核查意见

关于产品结构单一的分析详见本问询函回复之“问题 7.4 关于产品结构单一”相关内容，同时发行人已在招股说明书中“第六节业务与技术”之“二、发行人所处行业基本情况及竞争状况”之“（五）发行人市场地位及竞争情况”介绍了发行人产品结构较为单一的劣势，并在招股说明书中“第六节业务与技术”之“六、发行人技术与研发情况”之“（四）正在从事的主要研发项目情况”介绍了发行人正在从事的研发项目及进展。

经核查，保荐机构认为：

发行人目前产品结构较为单一的情形具有真实客观的业务背景，其原因具有合理性。

（五）装配供应商单一

1、媒体质疑主要内容

智能柱上开关包括开关本体、控制终端和研判软件三个部分，其中开关本体由宏力达委托德普乐装配加工，后者自 2017 年起，成为公司的第一大供应商，宏力达向德普乐采购金额分别占公司同期总采购金额的 4.59%、38.97%、50.99% 和 69.34%。

2、保荐机构核查程序

关于保荐机构履行的核查程序，详见本问询函回复之“问题 12.1 关于德普乐系开关本体唯一供应商”之“八、请保荐机构、申报会计师说明对发行人与德普乐相关交易的核查情况，说明核查方式、核查过程、核查结果，并结合德普乐的财务状况等就发行人与德普乐交易价格的公允性及德普乐是否为发行人代垫成本费用等发表明确意见。”

3、保荐机构核查意见

关于德普乐的相关分析详见本问询函回复之“问题 12.1 关于德普乐系开关本体唯一供应商”相关内容，同时发行人已在招股说明书中“重大事项提示”之“三、特别风险因素”之“（三）装配供应商单一的风险”中充分揭示相关风险。

经核查，保荐机构认为：

发行人当前对德普乐构成一定程度的依赖，但并不存在核心技术、销售渠道、以及其他方面对德普乐的重大依赖。

（六）业务发展依赖于国家电网的投资和采购政策

1、媒体质疑主要内容

宏力达的业务发展依赖于国家电网的投资和采购政策。如果未来国家电网的投资力度减弱、削减配电网领域的采购量和采购金额，或者国家电网的技术偏好发生变化而公司并不能快速调整，或者国家电网的采购政策发生变化而公司并不能调整适应，那么该类不利情形将对发行人未来营业收入产生不利影响，从而影响发行人业绩并损害股东利益。

2、保荐机构核查程序

（1）访谈公司高级管理人员和相关业务负责人，了解公司产品 and 业务情况、行业发展情况、公司发展目标和规划；

（2）查阅各类行业政策法规文件、行业研究报告、行业发展报告和统计报告等，了解公司所处行业的发展现状、未来发展趋势、国家电网政策和未来发展方向；

（3）查阅同行业上市公司年报等公开披露文件，了解行业可比公司情形。

3、保荐机构核查意见

关于行业未来发展的相关分析，详见本问询函回复之“问题 7.2 关于行业未来发展”相关内容，同时发行人已在招股说明书中“重大事项提示”之“三、特别风险因素”之“（一）发行人销售集中于国家电网的风险”中充分揭示相关风险。

经核查，保荐机构认为：

公司当前主要业务依赖于国家电网及其下属企业的情形具有合理性。

（七）智能柱上开关的技术门槛

1、媒体质疑主要内容

宏力达基于传统柱上开关研发的新技术集成后的智能柱上开关，其技术门槛是否足够高？

2、保荐机构核查程序

（1）访谈公司高级管理人员和相关业务负责人，了解公司产品情况和业务情况、技术储备和技术先进性、行业发展情况、公司发展目标和规划；

（2）收集并查阅公司商标、专利、软件著作权、行业鉴定报告、获奖情况以及参与行业标准制定等情况，了解发行人技术储备情况和行业地位；

（3）查阅各类行业政策法规文件、行业研究报告、行业发展报告和统计报告等，了解行业技术现状和发展方向；

（4）访谈行业专家、公司主要客户等，了解行业现有技术情况，发行人产品性能、技术先进性等情况；

（5）查阅国内外同行业竞争或相似产品资料，对比分析公司产品的差异和先进性。

3、保荐机构核查意见

关于发行人智能柱上开关产品的相关分析详见本问询函回复之“问题 6.1 关于智能柱上开关”相关内容，关于发行人技术先进性的相关分析详见本审核问询函回复之“问题 4 关于技术先进性”相关内容，同时发行人已在招股说明书中“第六节业务与技术”之“六、发行人技术与研发情况”之“（一）主要产品的核心技术情况”中对发行人主要产品的核心技术进行介绍。

经核查，保荐机构认为：

发行人的智能柱上开关产品体现了公司在物联网、边缘计算、工业集成等技术领域的综合运筹能力，是公司技术先进性的具体表征。发行人在配电网智能设备领域的相关技术不仅是现有技术的集成，而是现有技术的优化和创新升级，具有较高的技术壁垒。

七、保荐机构在充分核查基础上的总体意见

对本回复材料中的发行人回复（包括补充披露和说明的事项），本保荐机构均已进行核查，确认并保证其真实、完整、准确。

（本页无正文，为《关于上海宏力达信息技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函的回复》之签章页）


上海宏力达信息技术股份有限公司



2020年6月5日

（本页无正文，为《关于上海宏力达信息技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函的回复》之签章页）

保荐代表人：


赵 星


邹晓东

华泰联合证券有限责任公司



发行人董事长声明

本人已认真阅读《关于上海宏力达信息技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函的回复》的全部内容，确认审核问询函回复中不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

发行人董事长（签名）：_____



章 辉

上海宏力达信息技术股份有限公司

2020年6月5日



保荐机构总经理声明

本人已认真阅读《关于上海宏力达信息技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函的回复》的全部内容，了解本回复涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，本回复中不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构总经理（签名）：_____




马 骁

华泰联合证券有限责任公司

2020年6月5日

保荐机构董事长声明

本人已认真阅读《关于上海宏力达信息技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函的回复》的全部内容，了解本回复涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，本回复中不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构董事长（签名）：_____ 
江 禹

华泰联合证券有限责任公司

2020年6月5日