

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  
第二轮审核问询函的回复

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）

二零二零年七月

**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 6 月 29 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第二轮审核问询函》（上证科审（审核）〔2020〕385 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“发行人律师”）、大信会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）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

问题 1、关于招投标 .....	3
问题 2、关于行业发展与市场竞争 .....	12
问题 3、关于核心技术来源与业务演变 .....	29
问题 4、关于千江（上海）信息科技有限公司 .....	37
问题 5、关于转售 .....	42
问题 6、关于单位工时 .....	47
问题 7、关于与德普乐的交易 .....	55
问题 8、关于销售费用同行业对比 .....	58
问题 9、关于其他信息披露要求 .....	62
十、保荐机构在充分核查基础上的总体意见 .....	79

## 问题1、关于招投标

根据问询回复，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。因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，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投标程序的范畴，发行人的业务符合国家电网的采购管理规定。此外，公司销售模式包括中标供货，系市场上普遍存在的正常商业行为。

请发行人说明：（1）“智能柱上开关和故障指示器等配电网智能设备不属于建设工程必须的设备、材料”的依据，该表述与发行人转售模式下的客户多通过招投标获取业务是否矛盾；（2）中标供货是否实质上属于转标，该等销售模式是否符合《招标投标法》等相关法律法规的规定，是否存在被行政处罚的风险。

请发行人律师就上述事项以及报告期内项目获取方式的合法合规性，是否存在应履行公开招投标而未履行的情形及对发行人的影响发表明确意见，并结合项目数量、金额及核查比例等，说明相关核查是否足以支撑核查结论。

回复：

一、智能柱上开关和故障指示器等配电网智能设备不属于建设工程必需的设备、材料，该表述与发行人转售模式下的客户多通过招投标获取业务不存在矛盾

（一）智能柱上开关和故障指示器等配电网智能设备不属于建设工程必需的设备、材料，发行人的产品不属于《招标投标法》所要求的强制招投标的范围

《招标投标法》第三条规定“中华人民共和国境内进行下列工程建设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，必须进行招标：（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；（二）全部或者部分使用国有资金投资或者国家融资的项目；（三）使用国际组织或者外国政府贷款、援助资金的项目。

前款所列项目的具体范围和规模标准，由国务院发展计划部门会同国务院有

关部门制订，报国务院批准。法律或者国务院对必须进行招标的其他项目的范围有规定的，依照其规定。”

根据《中华人民共和国招标投标法实施条例》第二条的规定，招标投标法所称工程建设项目，是指工程以及与工程建设有关的货物、服务。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。

根据国务院发展与改革委员会法规司、国务院法制办公室财金司等部门联合编著的《中华人民共和国招标投标法实施条例释义》（中国计划出版社，2012年6月第1版，以下简称“《招标投标法实施条例释义》”）所述，“不可分割”及“基本功能所必需”可以“从设计施工上进行判断，需要与工程同步整体设计施工的货物属于工程建设有关的货物，可以与工程分别设计、施工或者不需要设计、施工的货物属于与工程建设无关的货物。”

配电网设备一般可以分为基础类设备和改善类设备，其中基础类设备系满足配电网基本功能必不可少的设备，发行人的产品属于配电网运行中的改善类设备，主要功能为提高配电网线路运行中故障检测、故障定位和故障隔离的效率。我国配电网自建设起，迄今已经全面运行70多年，而一二次融合柱上开关、故障指示器为近年来诞生的智能设备，主要功能是为了提升配电网智能化水平，故其不属于配电网建设实现“基本功能”必需的设备材料。

报告期内，发行人参与的主要项目包括：2016年南瑞帕威尔项目、2017年华云科技项目、2018年华云科技项目、2018年平高集团浙江项目、2019年平高集团河南项目等，该等项目均为物资或设备采购类项目。以项目执行情况看，发行人参与了设备的指导安装、协助投运环节，配电网智能设备安装于正常运行的架空线路上，其中智能柱上开关还需要停电安装，不属于工程建设中“工程施工”以及“与工程同步整体设计施工”的货物。

报告期内，发行人从国家电网及其下属公司所获取业务订单的方式主要包括招投标、竞争性谈判、询价采购、中标供货等，经发行人客户、发标方（集采主体）、国网浙江、信产集团等主体确认，宏力达的产品作为生产经营物资，并不

必然要求招投标程序，相关主体均确认其本身或其下属企业对宏力达的采购业务均符合法律法规和国家电网内部采购制度。

综上，发行人的产品不属于《招标投标法》及其实施细则所规定的强制招标的范围。

## （二）发行人转售模式下的客户存在多种方式获取业务，招投标并非转售客户获取业务的唯一或主要途径

### 1、报告期内发行人转售客户获取业务的方式

从业务角度看，发行人转售客户主要为国家电网下属公司和部分民营企业，其获取业务的途径多样化，且均符合国家电网的采购管理规定，招投标并非是该类客户获取业务的唯一或主要途径。业务订单获取方式主要由集采主体决定，发行人和转售客户同为接受方，并不具备协商和调整的能力。

以报告期内主要项目为例，在同一个项目中，集采主体对外采购方式、转售客户向宏力达采购方式，对比如下：

项目名称	集采主体对外采购方式	供应商（转售客户）名称	转售客户向宏力达采购方式
2016年南瑞帕威尔项目	竞争性谈判	七星电气股份有限公司	商务谈判
2017年华云科技项目	招投标	深圳市国电科技通信有限公司	中标供货
		厦门亿力吉奥信息科技有限公司	中标供货
		中电装备山东电子有限公司	竞争性谈判
		江苏益邦电力科技有限公司	商务谈判
		上海平高天灵开关有限公司	竞争性谈判
		七星电气股份有限公司	商务谈判
2018年华云科技项目	招投标	国网信通亿力科技有限责任公司	中标供货
		北京智芯微电子科技有限公司	中标供货
		厦门亿力吉奥信息科技有限公司	中标供货
		天津市万贸科技有限公司	商务谈判
		七星电气股份有限公司	商务谈判
		安徽继远软件有限公司	中标供货
2018年平高集团浙江项目	竞争性谈判	西安前进电器实业有限公司	商务谈判
		厦门亿力吉奥信息科技有限公司	中标供货
2019年平高集团河南项目	竞争性谈判	西安前进电器实业有限公司	商务谈判

项目名称	集采主体 对外采购方式	供应商（转售客户）名称	转售客户 向宏力达采购方式
		厦门亿力吉奥信息科技有限公司	中标供货

发行人参与2016年南瑞帕威尔项目、2017年华云科技项目、2018年华云科技项目、2018年平高集团浙江项目、2019年平高集团河南项目分别采用了竞争性谈判、招投标、招投标、竞争性谈判和竞争性谈判方式，订单获取方式与上述转售客户一致。

上表主要以集采主体的角度，列示不同类型的供应商（转售客户）在同一个项目中的订单获取方式及对比情况，可以明显看出：

不同项目之间，由于集采主体不同，对外采购方式有所区别；同一项目内部，转售客户、发行人采用同一种方式获取业务订单。

亿力吉奥、亿力科技等信产集团下属子公司，在参与华云科技的项目时，通过招投标方式获取订单；而在参与平高集团的项目时，则通过竞争性谈判方式获取订单，说明其获取业务订单的方式并不一定为招投标，而是跟随集采主体的要求执行。

七星电气、西安前进等作为民营企业，与亿力吉奥等类似，在参与南瑞帕威尔、平高集团的项目时，通过竞争性谈判方式获取订单；而在参与华云科技的项目时，通过招标方式获取订单。

平高天灵，当其作为转售客户时，自身参与华云科技发布的招投标程序而获取业务订单；而其自身作为集采主体时，则采用竞争性谈判的方式对外采购。

由此可见，即使同一家国家电网体系内的公司，在面对不同的发标方（集采主体），也会顺应集采主体的采购方式获取业务订单。

报告期内，发行人已执行的2017年华云科技项目、2018年华云科技项目以及已签署合同正在执行中的2019年华云科技项目，均通过招投标方式进行。发行人通过2017年和2018年华云科技项目，成功实现了业务的快速增长，表明招投标也是发行人获取业务的主要方式之一，招投标并不是发行人业务及增长的限制性因素。客户、发标方是否采用招投标对发行人业务发展无重要影响。发行人不存在应履行招投标而回避招投标程序的情形。

### （三）同行业、同类型公司业务获取方式对比

以同为电力设备行业、同为主要业务集中于国网浙江的申昊科技为例，其预披露版招股说明书披露：2016年至2019年1-6月期间通过招投标方式获取的业务订单占比分别为：80.72%、30.89%、52.86%和11.98%，呈下降趋势，而通过竞争性谈判获得业务订单的占比分别为：18.88%、67.29%、41.89%和86.11%，呈上升趋势。依据申昊科技的招股说明书披露，其国网浙江、平高集团、许继集团等对外采购的方式分别为：

订单获取方式	客户
招投标	国网浙江
	国网山东
	国网江西
	国网山西
竞争性谈判	北京富达
	长江电力
	许继集团
	平高集团
	国网浙江

注：北京富达即北京国网富达科技发展有限公司，系山东电工电气集团有限公司旗下子公司。

一般而言，国家电网旗下网省公司偏好于通过招投标模式对外采购，而平高集团、许继集团等专业经营实体偏好于通过竞争性谈判对外采购。同时，对于国家电网下属省级子公司，具有一定的采购决策权限，一般依据其自身情况决定对外采购方式。

综上，发行人的产品不属于《招标投标法》、《招标投标法实施条例》规定所必须招投标的范畴；同行业上市公司业务也表明国家电网体系内，不同的采购主体具有自主决策权限；发行人报告期内主要销售项目均为物资采购，不涉及工程建设项目，不存在应履行招投标而未招投标的情形。

科创板上市公司天宜上佳（688033.SH）在第二轮问询函回复中也作出类似论证：目前，针对国有企业除工程建设项目类以外的采购活动，如大宗物资采购、服务采购，我国尚未出台专门的法律法规规定是否属于强制招投标范畴。



#### **（四）发行人的产品不属于强制招投标范围与转售客户多通过招投标获得业务的表述不存在矛盾**

根据《国家电网公司招标活动管理办法》、《国家电网公司非招标方式采购活动管理办法》、《国家电网有限公司采购活动管理办法》等规定，公开招投标、竞争性谈判、询价采购等均属于国家电网允许的采购模式；除国家电网总部、各省（自治区、直辖市）电力公司、各直属单位以外的控股及参股单位，参考执行国家电网总部采购管理制度，即国家电网实行总部和省级两级集中采购制度。两级集中采购制度下，各省级电力公司和同级的产业集团公司可以为下属公司制定具体的采购管理方式。

发行人属于民营股份公司，不属于国家电网体系，对于国家电网旗下集采主体在具体采购项目中发布的采购程序，例如招投标、竞争性谈判、中标供货等，发行人会积极参与和遵守，但并不具备协商和调整的能力。发行人销售活动中，具体适用程序，由集采主体决定。依据中介机构走访确认，不同的集采主体基于自身的具体情况，对于采购程序（招投标、竞争性谈判、中标供货等）具有不同的选择偏好。

依据中介机构对集采主体平高天灵、华云科技的走访，确认了依据国家电网的规定，工程建设项目需要履行招投标程序，宏力达的产品作为生产经营物资，并不必然要求招投标程序；平高集团为了提高生产和经营效率，偏好以竞争性谈判选择供应商；华云科技作为国网浙江下属公司，一般以招投标形式采购；与宏力达的业务合作，均符合国家电网、上级主管单位的规定，均合法合规。

综上，发行人的配电网智能设备虽不属于《招标投标法》规定的强制招投标的范围，但国家电网下属的部分集采主体依据其采购偏好依然会选择招投标方式来确定供应商，转售客户通过招投标方式获取业务与发行人的产品不属于强制招投标范围不存在矛盾之处。

#### **二、中标供货不属于转标，该等销售模式符合《招标投标法》等相关法律法规的规定，不存在被行政处罚的风险**

**（一）中标供货不属于转标，不违反招投标法律法规的规定，不存在被行政处罚的风险**

《招标投标法》第四十八条及《招标投标法实施条例》第五十九条均规定：“中标人应当按照合同约定履行义务，完成中标项目。中标人不得向他人转让中标项目，也不得将中标项目肢解后分别向他人转让。中标人按照合同约定或者经招标人同意，可以将中标项目的部分非主体、非关键性工作分包给他人完成。接受分包的人应当具备相应的资格条件，并不得再次分包。中标人应当就分包项目向招标人负责，接受分包的人就分包项目承担连带责任。”

根据《招标投标法实施条例释义》所述：《招标投标法实施条例》所称转让，是指中标单位将与发包人签订合同所约定的权利、义务和风险转由他人来承担，中标人退出原合同关系。

转售模式下，转售客户向宏力达采购智能设备包括中标供货、商务谈判以及竞争性谈判等方式，中标供货仅系国网信产集团旗下子公司向宏力达采购的特定方式，中标供货属于转售客户所采用的采购方式之一。

在转售模式下，发标方与中标方根据招投标的情况直接签订采购协议，并根据采购协议的约定对发标方（供货合同采购方）承担交货义务、享受收款权利，并根据采购协议的约定承担合同的相关风险，不存在中标方将与发标方所签订合同约定的权利、义务和风险转给发行人，而中标方退出原合同关系的情形。

此外，“分包”一般用于建筑工程和服务，指从事工程总承包的单位将所承包的建设工程的一部分依法发包给具有相应资质的承包单位的行为。发行人主要向国家电网及子公司销售智能柱上开关、故障指示器等成型的设备产品，发行人与转售客户之间的设备销售不存在诸如工程服务中可区分“非主体”、“非关键性”工作的情形，因此不属于《招标投标法》中规定的分包行为。

综上，中标供货不属于转标或者分包，转售模式、中标供货并不违反《招标投标法》等法律法规的相关规定，不存在被行政处罚的风险。

基于谨慎的角度，为核查发行人是否存在违约风险，对于转售、中标供货等事宜，保荐机构、发行人律师和申报会计师对发标方（集采主体）、转售客户、中标供货客户（包括信产集团）等主体进行了走访确认，相关机构对于转售业务、中标供货方式予以认可，确认不存在违法违规以及违约责任纠纷，并确认了相关转售业务的最终销售情况，具体情形请参阅本题“（二）发行人客户的确认情况”

处的具体回复内容，以及本问询函问题5的回复内容。

## **（二）发行人客户的确认情况**

保荐机构、发行人律师和申报会计师，走访了华云科技、平高天灵等集采主体，获得了集采主体的书面确认：报告期内，集采主体认可相关项目中业务模式及转售事项，并无异议；集采主体进一步书面确认了发行人以直供、转售等形式销售智能柱上开关、故障指示器等设备的最终投运数量和时间；报告期内发行人与集采主体的相关的业务合法合规，符合国家电网及相应上级主管单位的采购管理规定；集采主体与宏力达之间不存在违约责任纠纷，不存在向宏力达追究责任的情形。

保荐机构、发行人律师和申报会计师，走访了国网浙江（系浙江省内最终用户各级供电公司的上级主管单位，也是集采主体华云科技的上级主管单位）并获得了书面确认：国网浙江主要关注中标人的供货质量，该类业务符合国家电网和国网浙江的管理规定；报告期内发行人在浙江省内的业务合法合规，符合国家电网及国网浙江的采购管理规定。

保荐机构、发行人律师和申报会计师，走访了信产集团（系亿力吉奥等采用中标供货方式客户的上级主管单位），信产集团向中介机构阐述了《国网信通产业集团产业化特色项目专用采购流程》及中标供货程序的相关背景和适用意见，并书面确认了报告期内发行人与信产集团下属企业之间的业务合法合规，符合国家电网及相应集团的采购管理规定。

保荐机构、发行人律师和申报会计师，走访了转售客户（包括亿力吉奥、七星电气等）并获得了书面确认，报告期内转售客户与宏力达之间的业务合法合规，符合国家电网及相应集团的采购管理规定，与宏力达之间不存在违约责任纠纷，不存在向宏力达索赔或提起仲裁、诉讼等情形。

## **三、发行人律师的核查情况**

### **（一）发行人律师的核查情况**

针对发行人业务获取方式合规性问题，发行人律师会同保荐机构、申报会计师主要进行了以下方式的核查：

1、通过国家电网电子商务平台（ecp.sgcc.com.cn，国家电网招投标官方平台）等网站公开检索招标主体发布的招标投标公告文件和中标公告；

2、查阅发行人提交的投标文件、竞争性谈判文件和中标公告；

3、查阅了发行人与客户签订的销售合同；

4、对发行人的集采主体客户和转售客户进行了走访确认和函证确认。

发行人律师会同保荐机构、申报会计师对发行人报告期内的主要项目的获取方式及合规性进行核查，核查项目数量、核查金额及覆盖比例如下：

单位：个、万元

类别	项目	2019年	2018年	2017年
<b>核查数量</b>				
配电网智能设备	核查项目数量	36	56	46
	项目总数量	48	67	57
	核查比例	75.00%	83.58%	80.70%
配电网信息化服务	核查项目数量	11	40	38
	项目总数量	15	40	39
	核查比例	73.33%	100.00%	97.44%
<b>核查金额</b>				
配电网智能设备	核查金额	66,447.04	34,104.77	16,139.44
	公司销售金额	66,476.89	34,419.41	16,366.63
	核查比例	99.96%	99.09%	98.61%
配电网信息化服务	核查金额	758.21	3,436.33	5,798.25
	公司销售金额	1,284.58	3,436.33	5,906.69
	核查比例	59.02%	100.00%	98.16%
合计	合计核查金额	67,205.25	37,541.10	21,937.69
	营业收入	70,512.96	41,477.64	25,246.42
	合计核查比例	95.31%	90.51%	86.89%

在走访过程中，国网体系内客户，特别是国网浙江省公司、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、竞争性谈判、中标供货或履行的其他采购程序合法合规，不存在违反国家法律法规、违反国家电网采购管理规定的情形。

## （二）发行人律师的核查意见

经核查，发行人律师认为，报告期内发行人业务获取方式符合法律法规和国家电网的规定，不存在应履行招投标程序而未履行的情形。

综上所述，发行人律师认为：1、发行人的产品不属于《招标投标法》所要求的强制招投标的范围；2、发行人的产品不属于强制招投标范围与转售客户多通过招投标获得业务不存在矛盾；3、中标供货不属于转标，不违反招投标法律法规的规定，发行人不存在被行政处罚的风险；4、报告期内发行人业务获取方式符合法律法规和国家电网的规定，不存在应履行招投标程序而未履行的情形。

## 问题2、关于行业发展与市场竞争

根据首轮问询回复：（1）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；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；（2）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，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，现有产量规模可位列行业前二十；在配电网信息化服务，2017、2018年发行人的市场份额对国家电网信息化投资的占比分别为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；（3）国网浙江对于配电网的稳定性维护压力较大，在一二次融合方面走在国家电网各网省公司的前沿，在采购此类设备时，率先制定了更高的招标技术规范，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。

请发行人披露：国家电网配网设备协议库存招标柱上断路器和故障指示器数量大幅度下降的原因，相关产品所在细分行业是否发生不利变化，发行人相关产品的业务增长是否具有可持续性，如否，对相关风险进行风险提示。

请发行人说明：（1）国网浙江对配电网智能设备的技术规范要求的实现难度，发行人所处细分行业是否存在技术门槛较低、技术简单、容易被竞争对手超

越的情况；（2）除浙江省外，其他省份在一二次融合设备方面的技术规范要求现状及发展趋势，发行人的技术优势是否有区域局限性；（3）结合上述问题的回答，并结合发行人产量规模小、市场份额小的现状，量化分析发行人是否存在市场份额被挤压的竞争风险，修改招股说明书“业务与技术”相关章节，并完善相关风险提示和重大事项提示。

回复：

## 一、发行人披露

（一）补充披露国家电网配网设备协议库存招标柱上断路器和故障指示器数量大幅度下降的原因，相关产品所在细分行业是否发生不利变化，发行人相关产品的业务增长是否具有可持续性

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“（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”之“2、我国配电网智能设备行业发展状况”中补充披露以下内容：

“（3）一二次融合成为市场共识，公司业务具有可持续性

① 国家电网协议库存招标采购柱上断路器和故障指示器总量大幅度下降系传统设备因无法满足配电网实际需求所致，当前协议库存招标采购处于传统设备采购量下降、新型智能设备上升的结构化调整阶段

根据中能电科院发布的《电力行业关键设备供需统计分析报告 2020》显示，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，故障指示器为 244,507 台/套，均较 2018 年同比下降，主要是国家电网采购需求的结构调整，对传统的柱上开关、故障指示器需求量大幅减少所致。

分类别来看，前述中能电科院分析报告显示，2019 年传统柱上断路器从 2018 年的 114,799 台/套下降至 2019 年的 50,606 台/套，下降达 55.92%。而一二次融合成套柱上断路器从 2018 年的 63,770 台/套上升至 2019 年的 74,135 台/套，上涨 16.25%，且占整体柱上断路器的比例从 2018 年 35.71%上升至 2019 年的 59.43%，已超过传统柱上断路器的采购数量。

由此可见，当前配电网设备市场正处于结构性调整期。自国家电网 2016 年提出配电网一二次融合方案以来，传统柱上开关、故障指示器等传统配电网设备因功能简单、智能化程度低，无法满足日益提升的配网供电要求而逐步被市场淘汰，市场需求逐渐萎缩；相反，“一二次融合”设备结合物联网通信、数据处理技术，相较传统设备在功能、性能方面均有较大幅度提升，已成为配电网未来重要发展方向。

在智能化设备领域，当物联化、智能化的设备对传统设备进行升级换代之时，由于市场需求发生变化，传统设备往往需求量下降幅度较大，而新型智能设备由于初期发展市场培育不足，电网用户对其认识需要一定过程，为减少或避免过时设备的积压和浪费，电网用户出于谨慎的角度一般会减少采购量，因而会造成短期内整体采购量会有波动。但该等波动并不影响行业的发展趋势，未来行业向物联化、智能化发展方向不会发生改变。

② “一二次融合”设备的市场需求和行业渗透率在逐渐提升，未来发展空间较大

1、国家电网配网设备协议库存招标数量并不代表市场销售整体数据，其采购总量下降也不代表“一二次融合”设备的市场空间减少

国家电网采购管理办法中，采购方式包括招标、竞争性谈判、询价以及单一来源采购等多种方式，招标方式属于采购方式的一种，尚不能由协议库存招标方式采购数量直接判断整体市场需求的变动。

依据《高压开关行业年鉴 2019》数据显示，2019 年国内 12kV 真空柱上断路器生产企业全年合计产量为 808,288 台/套，主要为传统柱上开关，由于“一二次融合”柱上开关在技术、功能上较传统柱上开关均有较大提升，仅目前传统柱上开关的市场产销总量来看，“一二次融合”柱上开关未来的市场空间较大。

11、新老交替之际，“一二次融合”设备由于自身技术和功能将拥有新的市场空间

传统柱上开关对线路起到的主要作用是配电线路区间分段投切、控制以及短路故障保护，主要应用于线路供电、断开、闭合等场景。智能柱上开关拥有传统

柱上开关并不具备的单相接地故障和隔离，以及线损电量采集等功能，电网用户为了充分发挥智能柱上开关的先进功能，在原有已安装传统开关的线路基础上，对单相接地故障频发以及线损较高、线路供电稳定性要求高、人机交互能力要求高的区段，加装智能柱上开关，以提高供电可靠性和通过降损提升经济效益，电网用户已利用智能柱上开关的先进功能，创设出大量的新的使用场景和需求。

《配电网建设改造行动计划（2015-2020年）》指出2020年将配电自动化覆盖率提升至90%；而根据《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。传统柱上开关无法有效提升配电网自动化覆盖率的水平，也无法有效提升配电网供电稳定性的要求，“一二次融合”柱上开关依据自身功能、技术优势，将能有效匹配配电网当前新的实际需求，从而产生较大的市场空间。

可见，“一二次融合”柱上开关由于技术、功能的先进性，较好地匹配了配电网当前的实际运行需求，从而产生不同于传统柱上开关的市场空间。

综上，无论存量市场替代还是增量需求创造，随着“一二次融合”设备技术逐渐成熟、产品逐渐被认可，其市场渗透率会逐渐提升，未来市场空间较大。

③ 能源互联网新业态下，国家电网正在战略转型，减少传统低效设备的投资，增加物联化、智能化等新技术、新成果的应用是国家电网高质量发展的必然趋势

经过十多年的电网高速建设，随着经济增长从高速增长阶段向高质量发展阶段转换，电网企业原有面临的主要矛盾已基本得到解决，原有“大投入、高基建、重资产”的建设模式已无法匹配新阶段的发展需求。在开放市场竞争状态下，国家电网也需要向新的数字化、物联化战略转型。

根据《中国电气化发展报告2019》，新时期电气化发展是传统电气化转向清洁低碳、安全高效的发展与升级，在电力供应侧通过电力与先进信息技术、物联网技术等新技术的深度融合，建设坚强智能电网、提升电力安全供应服务；此外，中电联电力发展研究院提出的新时代电气化进程评价指标中，平均供电可靠率是电力供应的重要指标之一，而截至2018年数据，我国的平均供电可靠率仅处于电气化中期初级阶段，与美国、德国、日本等仍存在较大差距。



在“能源物联网”“电力物联网”建设大背景下，2020年，国家电网在物联化、智能化方面提出了更进一步的要求。2020年2月，国家电网在《2020年重点工作任务》中强调“加强配网精益运维，推进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”、“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”、“推动设备智能化升级，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”、“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’”。2020年4月，国家电网召开“新基建”工作领导小组会议，明确加快新型数字基础设施建设是电网向能源互联网转型升级的关键，明确加快现代信息通信技术推广应用，积极拓展新技术在设备运维、电网调度等方面的应用。可见，物联化、数字化、智能化已成为国家电网的重点工作方向。

因此，在国家电网向高质量发展转型过程中，减少传统低效设备的投资，增加物联化、智能化等新技术、新成果的应用是必然趋势。

#### ④ 国家电网对配电网板块的投资力度仍处于稳中有升的趋势

从配电网投资力度来看，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%。可见，国家电网对于配电网的投资力度并没有发生重大变化。

此外，从柱上断路器采购投资规模来看，根据 EPTC 发布的《配电网设备调研报告》显示，传统柱上断路器采购均价为 1.85-2.15 万元/套，而一二次融合成套断路器采购均价为 3.2 万元/套。因此，如前述中能电科院数据显示，虽然因结构性调整 2019 年国家电网协议库存采购的柱上断路器数总量下降，但由于一二次融合成套断路器采购数量上升，且采购单价显著高于传统断路器，实际上整体柱上断路器的采购投资规模并未大幅下降。

#### ⑤ 配电网设备向“一二次融合”方向发展系目前行业内企业的共识

从行业内上市公司公开披露信息来看，“一二次融合”、“电力物联网”是行业公司面临的机遇，同行业公司也在纷纷朝一二次融合方向发展。相关同行业公司 2019 年年报及招股说明书等披露信息摘要如下：

公司名称	披露信息
北京科锐	随着能源及电力体制改革逐步深入，电力体制改革的行动方案和配套文件的实施，我国能源结构调整进一步深化，电力行业将迎来跨越式发展，未来配电网建设将向智能化与一二次融合主动配电网方向发展。2019 年，公司完成一二次深度融合柱上全电子式产品设计，并完成极柱传感器精度、绝缘等测试。
双杰电气	鉴于建设智能坚强电网的需要，公司加大开关设备一二次融合产品的开发与推广，将一次开关和智能化控制监测等二次设备进行深度融合，使其成为具有全方位的感知能力、实时诊断和远程监测的数字化设备。
大烨智能	未来三年公司将以市场为导向，把握智能电网的技术发展方向，研制具有自主知识产权的智能配电网产品，丰富公司产品线，重点开发配电网物联网、深度融合的智能中压开关设备等领域的关键技术。
合纵科技	在电力板块，加快研发团队的人才储备，完善配电终端、微机保护、故障指示器、一二次融合设备等系列智能化产品的研发与生产
中能电气	随着配电网的升级改造及智能电网建设的持续推进，一二次设备融合成为输配电技术发展趋势……公司在原有的生产制造能力基础上，进一步提升二次设备的研发和制造能力，并不断加强整合两者的系统集成水平，提高一二次设备融合程度
科汇股份 (科创板在审)	一二次设备融合为国家电网重点发展方向，相关市场规模及发展潜力巨大。 公司智能电网故障监测与自动化产品升级项目中的配电网自动化系统主要为二次设备的融合产品，将公司在二次设备领域的核心技术集成到一次设备，以增强公司产品的核心竞争力。

从上表可见，将“一二次融合”作为配电网领域的重点发展方向已成行业内企业的共识。

综上，整体而言，国家电网协议库存招标对传统一次设备和二次设备的采购量下降主要系结构性调整所致，系阶段性现象；由国家电网协议库存招标数量变动、行业内多家上市公司的市场观点，均表明“一二次融合”设备将是行业未来发展方向和热点；传统设备市场容量较大，且传统设备的原有市场将成为未来“一二次融合”设备的市场空间；且国家电网对配电网投资仍处于稳中有升趋势，公司产品所处细分行业并未发生重大不利变化。

公司在配电网领域的发展规划符合国家电网“一二次融合”的发展趋势要求，现有智能柱上开关产品已实现“一二次深度融合”，同时“一二次全融合”产品也已完成研发和试用，较同行业竞争产品具有较强竞争优势。此外，公司其他“一二次融合”系列配电网新产品也已陆续进行研发成果转化并投入市场。因此，发

行人业务增长具有可持续性。

”

## （二）关于发行人产品所处细分行业发生重大不利变化的风险提示

如上文分析，目前，发行人产品符合国家电网战略转型方向以及“一二次融合”的发展趋势，所处细分行业并未发生重大不利变化；但是未来若国家电网改变投资方向、改变技术偏好等，则对发行人产品销售将可能面临下滑风险。

关于该等风险，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”和“重大风险提示”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“1、采购总量大幅度调整、降低的风险”和“2、国家电网投资周期性波动的风险”处予以披露。

## 二、发行人说明

### （一）国网浙江技术规范要求的实现难度及所处行业技术门槛情况

#### 1、国网浙江招标技术规范要求较高，发行人产品较同行业竞争对手产品仍有较大竞争优势

根据国网浙江招标技术规范、以及发行人产品与同行业竞争对手产品的比较，在核心指标上，国网浙江的招标技术规范较高，目前发行人产品与同行业竞争对手产品相比仍有较大竞争优势，且相关技术实现难度较大。具体如下：

核心指标	国网浙江招标技术规范	发行人产品	同行业竞争对手产品	技术实现难度
融合方式	一二次深度融合方案 (由真空断路器本体、馈线终端、航插电缆(仅一条)组成)	一二次深度融合方案 (由真空断路器本体、馈线终端、航插电缆(仅一条)组成)	一二次成套方案 (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、多条连接电缆等组成)	根据国家电网《配电设备一二次融合技术方案》的推进规划，一二次成套方案系第一阶段方案，一二次深度融合为第二阶段方案。 一二次深度融合方案对集成化水平、部件结构和性能要求更高。
极柱结构	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	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	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	将交流传感器和取电模块集成于极柱后对开关整体绝缘特性和可靠性的影响较大，如何确保集成后的绝缘性能和可靠性是技术难点。 公司产品经权威机构检测的结果为相对地/相间耐受电压48kV、相对地/相间雷电冲击耐受电压峰值100kV、整机局部放电 $\leq 20$ pC (14.4kV)；

核心指标	国网浙江 招标技术规范	发行人产品	同行业 竞争对手产品	技术实现难度
				而同行业产品上述指标仅分别达 42kV、75kV、 $\leq 50 \text{ pC}$ ( $14.4\text{kV}/\sqrt{3}$ ), 均弱于公司产品。
电压/电流 采样方式	浇注于极柱的 LPCT 电流传感器 3 只、阻容分 压电压传感器 3 只	浇注于极柱的 LPCT 电流传感器 3 只、阻容分压电 压传感器 3 只	独立式电磁式 PT/CT	采用电压/电流传感器替代电磁式 PT/CT, 并集成至开关极柱中, 主要有如下技术难点: 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会造成测量误差; 二是传感器自身的绝缘水平以及给一次设备绝缘水平造成影响。 公司产品突破了以上难题, 并取得了武高所交流传感器型式试验, 充分验证了公司电压/电流传感器技术的性能。
取电方式	内置电容取电模 块于极柱中	内置电容取电模 块于极柱中	与开关分离独立 安装的电磁式取 电 PT	采用电容取电, 并将其内置于极柱中, 主要有如下技术难点: 一是电容直接与高压侧连接后, 其自身的绝缘水平, 尤其是提高其雷电冲击的耐受力难度较大; 二是集成至极柱后会给一次设备绝缘水平造成影响; 三是在取能功率有限的条件下, 如何通过有效控制电路为负载端提供足够稳定的功率。 公司产品在保证为控制终端正常供电的前提下, 其绝缘水平指标超过同行业普遍标准 (详见极柱结构)。
故障切除 动作时间	整组固有动作时 间不大于 45ms	快速继电保护软 硬件方案+优化后 的四连杆转轴运 动结构; 故障切除动作时 间在 45ms 之内; 机械稳定性为 20000 次	常规继电保护软 硬件方案+传统的 滚轮滑行运动的 传动结构; 故障切除整组动 作时间在 100ms 之内; 机械稳定性 10000 次	如何既可靠准确又快速地切除故障是该类产品的技术难点, 涉及微机保护算法优化、继电器优化以及操作传动结构优化等多项技术。 公司产品较同行业竞争对手产品有较大的优势。
馈线终端 整体功耗	$\leq 1.2\text{VA}$ (含通 信模块和线损模 块)	超低功耗设计方 案; $\leq 1.2\text{VA}$ (含通信 模块和线损模块)	常规低功耗设计 方案; 整机运行功耗 $\leq 30\text{VA}$ (不含通信 模块和线损模块)	实现馈线终端的超低功耗需涉及多项技术, 包括: 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设计; 五是低功耗通信模块、保护模块和线损模块的设计。 公司自主研发上述多项核心技术才实现馈线终端的超低功耗性能。
接地故障 研判准确 率	/	自适应控制的接 地研判技术	常规接地故障研 判技术	小电流单相接地故障研判一直是行业难点和痛点, 其中最关键技术难点在于判据算法。算法模型是否贴近现场实际运行情况

核心指标	国网浙江 招标技术规范	发行人产品	同行业 竞争对手产品	技术实现难度
				是制约其故障研判准确率的关键因素之一。 公司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设备长期运行的现场特征数据建立的，若无长期的行业经验积累难以取得足够丰富的数据库，也难以进行精准的分析。 从实际应用成效来看，公司智能柱上开关产品对单相接地故障研判的准确率已达 90%，较同行业普遍的研判准确率有较大优势。

从上表可见，发行人产品与同行业现有竞争产品在融合方式、极柱结构、电流/电压采样方式、取电方式、故障切除时间、馈线终端功耗以及接地故障研判准确率等各方面均具有较大竞争优势；且国网浙江的招标技术规范较高，同行业现有竞争产品较难满足国网浙江的技术要求。

配电网的运行监测和自动化离不开对电流和电压监测的互感器，互感器的产生至今已有 130 余年的历史，我国从上世纪五十年代初开始生产互感器，然而至今一些传统互感器固有问题仍未得到有效解决，如体积和重量、铁磁谐振、磁饱和、动态范围窄、线性度差、二次侧短路或开路造成安全隐患等等。业界从七十年代即开始尝试用电子式互感器取代传统互感器，但因存在小信号输出易损耗，线缆自身的容抗、临近效应、电磁干扰、环境温度变化等因素造成测量误差等技术难题，一直未大规模投入实际使用。

小电流单相接地故障的研判也是长期困扰电网公司的行业难题，此前电网公司传统处理方式允许带故障运行两小时，通过逐条线路以及逐个开关拉停的试错方式找到故障线路及区段，该种方式大大增加了停电的时间和停电范围，也加大了基层电网工作者的工作难度。为了加快解决这一行业难题、减少接地故障给电网运行带来的危害，提高供电可靠性，国家电网从 2019 年起将接地故障快速处置列为重点工作任务。

由此可见，采用传感器替代互感器，提高小电流接地故障研判准确率等均是行业长期的技术难题，并不容易解决。而发行人产品已突破了互感器技术难点，实现传感器替代互感器；同时将小电流单相接地故障研判准确率提高至 90%，该等竞争优势并非同行业竞争对手轻易即可超越。

发行人产品是基于超过 10 万套故障指示器在内的配电智能设备长期运行特征数据，并涉及电路、控制器、模块融合、算法优化、通信、线损计量以及微机保护等多方面技术融会贯通后的研发成果，技术难度较高。若无长期电力行业的经验积累以及专业化团队的构建，难以掌握全面的技术以及足够规模的数据基础，难以进行精准的分析研究突破，无法保证产品的稳定品质和优异性能。

## 2、自 2016 年国家电网提出一二次融合技术方案以来，目前同行业竞争产品仍处于第一阶段水平

2016年，国家电网提出《配电设备一二次融合技术方案》，同时考虑方案实现的技术难度，将其分为两个阶段推进。上述方案的两个阶段内容以及目前国内产品所处阶段情况如下：

阶段	主要目标	特点	国内产品所处阶段
第一阶段 (一二次成套阶段)	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	可解决部分原有配电网自动化问题，但仍存在安装不便（体积大、重量重）、接口线缆较多、一二次部件生命周期不同步以及电磁式取电 PT 固有的铁磁谐振等问题	同行业竞争产品所处阶段
第二阶段 (一二次融合阶段)	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	将电压/电流/取电传感器均固封于开关本体中，取消了电磁取电 PT，大大降低产品的体积和重量，提高整体可靠性（只有一根电缆连接），一二次部件具备相同生命周期	发行人产品所处阶段

此外，从同行业上市公司公开披露信息来看，同行业上市公司也普遍仅处于一二次融合产品的研发、测试、试验或刚投入市场阶段。相关上市公司2019年年报及招股说明书披露情况如下：

上市公司名称	有关一二次融合产品的进展
北京科锐	2019 年完成一二次深度融合柱上全电子式产品设计，并完成极柱传感器精度、绝缘等测试
双杰电气	2019 年公司进行一二次融合产品开发与推广，其中集中式 DTU，满足国网一二次融合需求，目前已完成型式试验；具备边缘计算能力的融合终端 TTU 已完成国家电网公司的入网功能专项检测，取得入网功能专项检测合格报告
大烨智能	2019 年重点推进高标准（优质）柱上开关、融合终端的研发，相继完成相关产品的型式试验验证
中能电气	主要由柱上断路器、馈线自动化终端 FTU、电子式互感器组成……具有

	计量采集、故障录波、“三遥”、相间短路、单相接地等故障处理能力
科汇股份 (科创板在审)	2019 年公司一体化成套智能柱上开关产品以及一二次融合成套柱上断路器产品已分别在泰安供电公司 and 济宁供电公司投入使用

结合前述问题的回复，当前一二次融合已经成为市场主流观点，且被行业内多家上市公司所认同，但由上表可见，行业内多家可比公司当前依然未达到“一二次融合”或深度融合的阶段。

自2016年国家电网提出方案至今，已有近4年时间，但目前国内同行业竞争产品仍处于“一二次成套阶段”水平或相关产品的研发测试阶段，或仅具备“三遥”功能。“一二次成套阶段”产品相比“一二次融合阶段”产品仅为简单的组合成套，融合、集成程度较低，且仍存在较多问题。

综上，从“一二次成套”升级为“一二次融合”仍有较大技术难度和壁垒，并非一蹴而就。

### 3、发行人持续加大研发投入，对现有配电网智能设备优化升级并加快新产品的研发和成果转化，以保持公司产品的先进性和竞争力

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，呈逐年上升趋势。公司于2015年极具前瞻性地跳过“一二次成套阶段”，成功研发了第一代“一二次融合”智能柱上开关产品，2016年随即升级研发了“一二次深度融合”智能柱上开关，此后不断升级迭代，至2019年已实现第五代“一二次全融合”智能柱上开关的研发和试用。

公司还在积极研发多款“一二次融合”技术系列新产品，并储备相应技术，如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、带计量功能的一二次融合开关、配电网智能环网柜以及20kV一二次融合开关等产品。上述新产品均已进入样机下线或定型阶段，部分产品已在报告期内取得相关试点订单并贡献收入，可在2020年下半年起逐步投入市场。

此外，公司还与哈尔滨工业大学、福州大学、上海交通大学等多家高校合作，通过联合实验室或委托开发等方式加大在电网领域前沿技术的研发和探索。

公司通过研发投入的持续加大，对现有配电网智能设备产品不断优化升级，可持续保持公司现有产品的先进性和竞争优势；同时加大新产品的研发和成果转化，丰富产品结构，增强公司整体竞争优势。

因此，整体而言，国网浙江对配电网智能设备的技术规范要求的实现难度较高，目前发行人产品在所处细分行业仍有较强竞争优势，不存在因技术门槛较低、技术简单而容易被竞争对手超越的情形。

## （二）其他省份在一二次融合设备方面的发展现状、趋势及发行人技术优势的区域局限性

### 1、除浙江省外，其他省份已陆续采购一二次融合成套设备，且技术规范要求也正在向物联化、智能化、集成化程度更高的方向发展

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）显示，2019年，国家电网公司配网设备协议库存柱上断路器招标主要来自22个项目单位，所有省份招标的柱上断路器均以10kV为主；且共有10个省份招标的柱上断路器以一二次融合成套柱上断路器为主。可见，除浙江省外，其他省份也已开始采购一二次融合成套设备；且不少省份已以一二次融合成套设备作为柱上断路器的主要采购类型。

根据冀北、辽宁、内蒙、北京、四川、重庆、江西、安徽、陕西、新疆、吉林等省份公开的一二次融合成套断路器招标技术规范显示，其他省份的招标技术规范要求也在逐渐提高，具体如下：

技术指标	其他省份 2020 年之前招标技术规范	其他省份 2020 年招标技术规范		发行人产品技术参数
		冀北、辽宁、内蒙古	北京、四川、重庆、江西、安徽、陕西、新疆、辽宁、吉林	
<b>真空断路器本体</b>				
结构形式	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，极柱仅固封真空管，电压/电流传感器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，极柱无要求集成取能电源或传感器；在开关本体的壳体的二侧装设了2个取能电源部件	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
开关本体重量	/	采用 SF6 灭弧，不大于 140kg；采用真空灭弧，无重量要求	≤130 kg	91 kg
<b>操作机构</b>				
操动机构型式	弹簧	弹簧	弹簧	弹簧



技术指标	其他省份 2020 年之前招标技术规范	其他省份 2020 年招标技术规范		发行人产品技术参数
		冀北、辽宁、内蒙古	北京、四川、重庆、江西、安徽、陕西、新疆、辽宁、吉林	
储能时间	/	每完成一次操作后，弹簧机构应在 ≤15s 内完成储能	/	每完成一次操作后，弹簧机构应在 ≤10s 内完成储能
<b>电流采样</b>				
技术原理和结构	电磁式电流互感器	电流传感器	电流传感器	固封于极柱的电流传感器
额定电流比	200 、 400 、 600A/5A，三级可调。因测量的线性度不好，需针对不同的线路负荷进行电流比调整；存在二次侧开路产生过电压的安全隐患	600A/1V，测量的线性度好，无需针对不同的线路负荷进行电流比调整；模拟小信号输出，无二次侧开路产生过电压的安全隐患	600A/1V，测量的线性度好，无需针对不同的线路负荷进行电流比调整；模拟小信号输出，无二次侧开路产生过电压的安全隐患	600A/1V，测量的线性度好，无需针对不同的线路负荷进行电流比调整；模拟小信号输出，无二次侧开路产生过电压的安全隐患
<b>电压采样</b>				
技术原理和结构	/	电压传感器，无固封于极柱要求	电压传感器，无固封于极柱要求	固封于极柱的电压传感器
电压传感器局部放电	/	≤20 pC (14.4kV / √3)	<20pC	≤20 pC (14.4kV)
<b>馈线终端 (FTU)</b>				
开关测控容量	遥测：采集 5 个量 遥信：不少于 2 个量 遥控：2 路	遥测：采集 8 个量 遥信：不少于 3 个量 遥控：2 路	遥测：采集 8 个量 遥信：/ 遥控：2 路	遥测：采集 8 个量 遥信：5 个量 遥控：2 路
定值自动匹配	/	/	/	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
馈线终端整机平均工作功耗	≤30W (不含通信模块和后备电源)	≤30W (不含通信模块和后备电源)	≤2W (未提及是否含通信和线损功能情况下)	≤1.2W (含通信模块、后备电源和线损模块)
配套电源	无配套电源的要求；可另行独立安装电磁式取电 PT	独立安装电磁式取电 PT	在开关本体的壳体的二侧装设了 2 个取能电源部件	电容取电模块与真空灭弧室以及交流传感器一体化浇注于绝缘极柱
后备电源方式	选择 1：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；	选择 1：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；	免维护阀控铅酸蓄电池寿命不少于 5 年；在线路停电情况下，后备电源能保证智能测控终端运行不低于 120 小时，分合闸操作不	磷酸铁锂电池，使用寿命 ≥8 年； 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；保证完成 200

技术指标	其他省份 2020 年之前招标技术规范	其他省份 2020 年招标技术规范		发行人产品技术参数
		冀北、辽宁、内蒙古	北京、四川、重庆、江西、安徽、陕西、新疆、辽宁、吉林	
	选择 2: 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 $\geq 10$ 年	选择 2: 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 $\geq 10$ 年; 选择 3: 锂电池使用寿命 $\geq 5$ 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	低于 30 次	次“分-合-分”操作或维持馈线及通信模块至少运行 120 小时
馈线终端防护等级	不低于 IP55	IP67	/	不低于 IP67
自动化功能				
相间故障切除时间	整组固有动作时间不大于 100 ms, 无 FTU 动作时间要求	整组固有动作时间不大于 100ms, 其中 FTU 动作时间不大于 40ms	/	整组固有动作时间不大于 45 ms, 其中 FTU 动作时间不大于 10ms
防远方误合闸	/	/	/	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	/	/	/	开关本体具备重合闸功能投入和退出操作手柄

从上表其他省份关于一二次融合成套设备的招标技术规范要求变化来看, 主要有如下趋势: (1) 采用传感器替代传统互感器, 并对传感器局部放电提出更高要求; (2) 对电压/电流采样提出更高要求; (3) 对馈线终端的测控容量、功耗、防护等级以及故障切除动作时间提出更高要求; (4) 将锂电池作为后备电池选项。可见, 其他省份对于一二次融合成套设备的要求也在逐渐提升, 向物联化、智能化、集成化更高的方向发展。

此外, 发行人产品的技术参数基本满足其他省份的技术规范要求; 同时, 上述其他省份技术规范要求的变化趋势正逐渐往公司产品技术参数的方向发展, 可见发行人产品符合未来国家电网对于一二次融合设备的发展方向, 发行人的技术优势不存在区域限制的情形。

2、报告期内，除浙江省外，发行人已取得山东、河南、陕西、福建、冀北等省份的销售合同并逐步确认收入

报告期内，除浙江省外，公司智能柱上开关产品已在逐步开拓其他省份市场，并在山东、河南、陕西、福建、冀北等省份得到电网用户的一定认可，形成一定规模销售。报告期内，公司已取得的山东、河南、陕西、福建、冀北等省份相关智能柱上开关产品销售合同量达6,180套，合计金额20,795.97万元。截至2019年12月31日，依据存货科目中发出商品金额，公司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（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%。

由此可见，公司产品并非仅在浙江省区域销售；报告期内，公司产品已得到山东、河南、陕西、福建、冀北等省份用户的认可并实现销售，公司产品的技术优势不存在区域限制。

（三）并结合发行人产量规模小、市场份额小的现状，量化分析发行人是否存在市场份额被挤压的竞争风险

1、发行人产品所处细分行业市场集中度较高，发行人现有产品产量规模已处于行业前列

当前，尚无权威刊物将智能柱上开关或“一二次融合柱上开关”厂家进行行业排序，相关智能柱上开关生产厂家及产量情况的权威数据无法取得。以《高压开关行业年鉴2019》所发布的传统柱上开关数据，2019年传统柱上开关产量合计808,288台/套，同年公司智能柱上开关产量已达22,520套，占比为2.79%；全行业产量在10,000台以上的企业数量为27家，其产量合计已占行业总产量的70.08%，而行业前十名企业的产量合计占比为41.30%，故柱上开关行业的市场集中度较高；行业内第十名企业2019年产量为21,521台，2019年公司智能柱上开关产量已达22,520套，即公司现有产量规模可位列行业前十，已处于行业前列。若仅考虑智能柱上开关，则公司产品的市场占有率会更高。

2、发行人“一二次融合”产品在细分领域竞争优势突出，未来随着“一二次融合”设备的市场渗透率逐步提升，发行人产品的市场规模可进一步提升

如上文分析，在“能源互联网”、“电力物联网”以及“新基建”的建设大背

景下，“一二次融合”系国家电网配网设备的重点发展方向。目前“一二次融合”设备在国内尚处于起步阶段，电网用户对设备要求高，出于谨慎角度，对设备的使用和接受需要一定认识过程，市场需求正在逐步培育和渗透；但“一二次融合”设备的未来市场既包括原有传统设备的存量替代需求，也包括因“一二次融合”设备技术、功能的先进性创设出的新应用场景和新增量需求，具有较大的市场空间。同时，从国家电网协议库存采购量来看，“一二次融合”设备的采购量呈上升趋势，“一二次融合”设备的市场渗透率正在逐渐提升。

当前，一二次融合已成为市场共识，国家电网、多家同行业上市公司、知名媒体均在公开文件中表露出这一观点；而多家上市公司公开披露的信息表明行业内普遍在一二次融合方面尚处于组合成套阶段，融合、集成程度较低；而发行人在一二次融合的方向上进展较快，除“一二次深度融合”柱上开关外，已实现“一二次全融合”柱上开关的研发和试用。发行人在“一二次融合”方面技术具有先进性、产品具有较强的竞争力。

因此，发行人“一二次融合”产品在细分领域的竞争优势更为突出，未来，随着“一二次融合”设备的市场渗透率逐渐提升，发行人产品的市场规模也将进一步提升，从而提升发行人产品的未来市场份额。

### **3、除现有市场外，发行人正逐步加强其他省份的市场开拓力度并已初见成效**

报告期内，发行人采用以技术带动销售的营销策略，以技术交流、产品试点的方式来开拓市场、推动需求、实现销售。

报告期期初，由于公司围绕智能柱上开关的主营业务开展期限较短，故公司将有限的资源主要集中于浙江市场，旨在浙江市场树立公司产品、服务标杆形象，继而有利于以浙江市场为基础，向其他省份进行拓展。

随着浙江省市场合作基础逐渐稳固，产品品牌形象逐步树立，公司开始逐步向其他省份以试点试挂等方式推广。报告期内，在部分省份（如山东、河南、陕西、福建、冀北等）已经形成一定规模销售，公司已取得智能柱上开关销售合同金额20,795.97万元；部分省份（如江西、辽宁、四川、山西等）虽尚未形成规模化销售，但公司已在上述地区进行试点，未来有望实现更大规模的销售。

报告期内，公司智能柱上开关产品试点推广情况如下：

项目	2019年	2018年	2017年
试点省份数量（个）	12	6	2
试点地市数量（个）	18	11	3

从上表可见，报告期内，公司产品试点的省份数量和地市数量均逐年增加，公司产品正在向除浙江省以外其他省份或地区有效推广。

#### 4、发行人正在加大新产品的研发和成果转化

如前文分析，报告期内，发行人研发投入逐年提升。在“一二次融合”柱上开关方面，目前“一二次深度融合”柱上开关已全面投入市场使用，同时“一二次全融合”柱上开关也已完成研发和试用。公司正在积极研发基于一二次融合技术的系列产品，并储备相应技术，如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、带计量功能的一二次融合开关、配电网智能环网柜以及20kV一二次融合开关等产品。上述新产品均已进入样机下线或定型阶段，部分产品已在报告期内取得相关试点订单并贡献收入，可在2020年下半年起逐步投入市场。上述新产品的成功研发和投入市场，有助于发行人开拓新的市场，提升市场份额。

整体而言，公司智能柱上开关产品所处柱上开关细分行业市场集中度较高，且公司现有产量规模已处于柱上开关行业企业前列；同时，相比同行业竞争对手的“一二次成套”产品，公司产品具有较大竞争优势，在“一二次融合”柱上开关领域的市场占有率更高。“一二次融合”系国家电网配网设备的重点发展方向，未来可替代存量市场和增量市场空间均较大，随着“一二次融合”设备的市场渗透率逐渐提升，公司的市场规模将进一步提升。此外，根据公司现有产品推广情况，报告期后期，公司已在除浙江省以外多个省份实现规模销售，且尚有十余个省份正在进行试点推广，有望未来推动更大规模的采购需求。同时，公司“一二次融合”系列新产品的成功研发和陆续投入市场也将助力于公司开拓新的市场，提升新的市场份额。因此，公司产品市场份额被挤压的竞争风险较小。

#### 5、关于招股说明书修改和风险揭示完善

针对上述分析，发行人对招股说明书“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“2、发

行人市场份额和市场空间”之“(1) 发行人产品市场份额”中的相关表述进行修改更新。

关于公司产品市场份额被挤压的竞争性风险的量化分析，参见本问询回复“问题9 关于其他信息披露要求”之“问题9.1 关于重大事项提示和风险因素”之“一、对‘重大事项提示’和‘风险因素’章节的风险因素作定量分析，对导致风险的变动性因素作敏感性分析”之“(三) 市场竞争加剧的风险”。同时，对招股说明书中对应风险提示进行修改完善。

### **问题3、关于核心技术来源与业务演变**

根据招股说明书和首轮问询回复：(1) 自设立以来，公司一直从事智能配电网领域设备的研发、生产和销售，以及相关信息化服务；(2) 发行人有6项专利为受让取得，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；2015年6月，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、技术秘密和其他相关资产，全部打包转让给发行人子公司福建宏科，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；(3) 公司其他业务板块的销售收入来自于系统集成服务和IoT 通信模块销售，系统集成业务价格竞争激烈，利润率低，并且该业务不是公司战略发展方向，业务收入呈下降趋势，未来公司将逐步退出该业务领域；(4) 2019年，公司还积极拓展非电力行业客户的信息化服务项目，主要取得了中国太平洋保险(集团)股份有限公司风险数据库项目，公司通过招标方式确定与其合作关系。

请发行人说明：(1) 泉州科力向发行人转让资产和技术的情况，包括转让资产和技术内容、对价及相关业务整合情况，泉州科力资产、人员和知识产权的处置情况，是否存在纠纷或潜在纠纷；(2) 各类主营业务、主要产品或服务的技术来源与业务规划，并修改招股说明书“业务与技术”及“发行人主营业务、主要产品或服务、主要经营模式的演变情况”相关章节；(3) 非电力行业客户的信息化服务与配电网信息化服务、系统集成业务的关系，相关服务在交付成果、生产流程、参与人员和技术等方面是否存在差异，报告期内实现的收入情况及具体分类；(4) 发行人新增业务目前的具体发展状况。

回复：

一、泉州科力向发行人转让资产和技术的情况，包括转让资产和技术内容、对价及相关业务整合情况，泉州科力资产、人员和知识产权的处置情况，是否存在纠纷或潜在纠纷；

（一）泉州科力向发行人转让资产和技术的情况，包括转让资产和技术内容

### 1、发行人子公司受让泉州科力资产和技术的背景

2015年6月受让泉州科力资产和技术之前，公司长期从事配电网相关的信息化服务以及系统集成业务，且在配电网智能设备领域，公司已有多年的故障指示器销售、运营业务和经验，并且已经开始了智能柱上开关的研发，但公司尚不具有配电网智能设备生产能力。

泉州科力长期从事故障指示器及相关配件的生产和销售，其2014年的未经审计的营业收入和净利润分别为5,575.22万元和301.12万元，盈利能力较弱，主要是泉州科力公司实力较弱，产品智能化水平不足，未能打开市场所致。泉州科力产品类型较为单一，主力产品故障指示器的长期销售趋势不佳，随着国家电网采购需求向物联化、智能化方向转移，泉州科力的前景黯淡，其股东产生了明确的退出意愿。

2015年，宏力达拟在配电网智能设备生产领域寻求突破，因此设立福建宏科筹备生产能力。2015年6月与泉州科力股东达成一致，由宏力达通过福建宏科购买泉州科力的资产和技术，聘用主要业务人员，泉州科力以注销方式退出经营。

### 2、资产和技术转让协议的具体情形

2015年6月15日，福建宏科与泉州科力达成《资产转让协议》，协议约定泉州科力向福建宏科转让相关资产和技术，转让范围主要为：泉州科力名下的与架空型配电线路在线监测装置有关的资产转让给福建宏科，包括但不限于生产设备、专利技术、技术秘密、客户及供应商等业务资源，具体以福建华成房地产土地资产评估有限公司于2015年5月25日所做出的《资产评估报告书》所评估的资产范围为准，但是如果该评估报告遗漏了乙方名下与架空型配电线路在线监测装置有关的其他资产，尤其是专利技术、技术秘密、软件著作权等，双方应签署补充协议，将该等遗漏的资产补充进标的资产转让给福建宏科，且福建宏科无需另

行支付转让款给泉州科力。

上述福建华成房地产土地资产评估有限公司出具的评估报告，包括：闽华成评报字[2015]资字1062号《资产评估报告书》、闽华成评报字[2015]资字1063号《资产评估报告书》两份。闽华成评报字[2015]资字1062号《资产评估报告书》所评估的资产为生产设备、测试设备、办公电脑、车辆等58项固定资产，评估值为142.14万元，该类固定资产后续移交至福建宏科；闽华成评报字[2015]资字1063号《资产评估报告书》所评估资产为泉州科力当时拥有的22项专利权（1项发明专利、3项外观设计专利、18项实用新型专利）以及7项软件著作权，评估值为274.59万元，该等无形资产后续变更至福建宏科名下。

## **（二）转让对价及相关业务整合情况，泉州科力资产、人员和知识产权的处置情况**

### **1、转让对价**

依据上述资产和技术转让协议，转让价款为416万元整，系以上述两份评估报告所评估价值之和为基础，由买卖双方协商而成。

### **2、泉州科力资产、人员和知识产权的处置情况**

该次交易前，泉州科力的业务主要为故障指示器的生产、销售业务。宏力达无具体的配电网智能设备生产业务，于2015年1月设立福建宏科，构建配电网智能设备的生产业务。

依据上述资产和技术转让协议，泉州科力将故障指示器相关的资产、专利、软件著作权、技术秘密以及其他未列明但与架空型配电线路在线监测装置有关的资产打包转让给福建宏科。

关于人员，泉州科力与其员工解除劳动关系，其中主要人员由福建宏科重新聘用。

2016年9月，泉州科力注销，主要业务资产、技术已经转让给福建宏科，员工已经解除劳动关系，其余资产在清算后分配给股东。

### **3、相关业务整合情况**

宏力达从事配电网信息化服务时间较长，在软件开发、数据处理领域有较强



竞争力，且在配电网智能设备领域，公司已有多年的故障指示器销售、运营业务和经验，并于2015年开始研发智能柱上开关，于2015年1月，设立福建宏科后，开始构建配电网智能设备的生产业务。

宏力达与泉州科力协商一致以后，以福建宏科为主体，受让了泉州科力关于故障指示器相关的资产和技术，又聘用了泉州科力的主要业务团队。考虑到泉州科力整体研发能力弱、产品智能化水平不足等缺陷，宏力达在受让泉州科力资产、技术和聘用其主要业务团队的基础上，向福建宏科投入了软件开发及数据处理技术和团队，对其进行改造、整合，重新构建故障指示器的研发、生产和销售业务，并加快了智能柱上开关的研发进度，促成了智能柱上开关在2015年底研发成功。

### （三）是否存在纠纷或潜在纠纷

福建宏科受让泉州科力资产和技术相关的《资产转让协议》经双方有效盖章签署，2015年6月，福建宏科支付了对应款项，相关资产已经移交或过户至福建宏科，该《资产转让协议》已经履行，不存在纠纷。

依据泉州科力当时的控股股东、法定代表人、执行董事兼总经理王溪城确认，泉州科力将架空型配电线路在线监测装置相关资产、技术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。

## 二、各类主营业务、主要产品或服务的技术来源与业务规划，并修改招股说明书“业务与技术”及“发行人主营业务、主要产品或服务、主要经营模式的演变情况”相关章节

### （一）各类主营业务、主要产品或服务的技术来源与业务规划

发行人主营业务包括配电网智能设备、信息化服务、系统集成以及 IoT 通信模块等，上述主营业务的技术来源与业务规划具体如下：

业务类型	技术来源	业务规划
配电网信息化服务	公司自 2011 年底成立后，即组建专业团队从事配电网信息化服务业务，公司总经理等核心团队成员在加入公司前已具有多年电力行业从业经验，相关技术来源于团队成员多年行业经验积累、以及公司持续自主研发成果。	未来，公司将结合电力行业发展趋势以及现有研发团队技术优势，逐步缩减承接传统电力应用软件开发、项目实施类业务，而主要转向电力大数据相关业务。
配电网智能设备	自 2013 年起，公司从事故障指示器等配电网智能设备的销售、运营及维护业务，开	报告期内，配电网智能设备是公司主营业务产品，也是公司未来战略

业务类型	技术来源	业务规划
	<p>始布局配电网设备领域市场。</p> <p>以较强的数据处理能力为基础，在故障指示器多年运营的基础上，宏力达逐步开发了数据研判算法和模型并于2015年着手研发智能柱上开关。</p> <p>2015年1月，公司设立子公司福建宏科着手构建生产环节，2015年6月购买泉州科力故障指示器相关资产和技术，并吸纳泉州科力主要技术人员。</p> <p>2015年下半年，在受让泉州科力资产、技术和聘用其主要业务团队的基础上，宏力达向福建宏科投入了软件开发及数据处理技术和团队，对其进行改造、整合，重新构建故障指示器的研发、生产和销售业务；同时加快智能柱上开关研发进度，于2015年底成功研发了第一代智能柱上开关产品，并持续创新升级。</p>	<p>发展方向。公司将紧跟国家“能源互联网”、“电力物联网”的新兴行业战略，持续聚焦并发挥在电力物联、一二次融合方面的技术优势，进一步优化升级现有配电网智能设备产品，同时依托现有技术积累和经验，持续加大更多新产品和新技术的研发和成果转化。</p>
系统集成	<p>公司组建信息化服务团队后，在业务开拓和实施过程中，需要系统集成相关技术和资质；故而引进相关专业人员组建了系统集成团队，相关技术来源于团队成员行业经验积累，以及公司持续自主研发成果。</p>	<p>报告期内，公司系统集成业务规模占比较小；未来，公司将主要以维持技术团队和业务资质为主，承接少量业务，非公司战略发展方向。</p>
IoT 通信模块	<p>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通信技术过程中形成的技术成果，来源于公司自主研发。</p>	<p>报告期内，公司 IoT 产品销售规模占比很小；未来，公司 IoT 研发团队主要重心为新技术和新方向的探索研究，从而提高配电网智能设备产品的竞争力。</p>

## （二）招股说明书修改

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“（五）发行人主营业务、主要产品或服务、主要经营模式的演变情况”中修改补充披露以下内容：

“公司主要产品演变和技术发展情况如下：

2011年，宏力达上海总部成立；

2012-2013年，公司成立哈尔滨研发中心、北京分公司和福建分公司。公司主要业务包括配电网信息化服务、系统集成服务，以及故障指示器的销售、运营及维护。

2015年，公司成立子公司福建宏科，作为公司主要生产基地，负责配电网智能设备的研发和生产。同年，福建宏科收购泉州科力的资产和技术，并聘用

泉州科力主要人员。泉州科力在收购前主营故障指示器及相关配件的生产和销售。在受让泉州科力资产、技术和聘用其主要业务团队的基础上，公司基于多年配电网信息化服务的经验，加大在配电网智能设备领域的研发投入，结合公司在软件开发、数据处理、故障指示器运营等方面的技术优势，重新构建故障指示器研发、生产和销售业务；同时加快智能柱上开关研发进度，于2015年底成功研发了第一代智能柱上开关产品，并持续创新升级。2016年，公司第一代“一二次融合”智能柱上开关产品投入市场；2019年，公司已实现第五代“一二次全融合”智能柱上开关产品的研发和试用。截至目前，公司智能柱上开关产品已在福建、浙江、冀北、江苏、陕西、河南、山东、四川等国家电网下属公司投入使用，截至2019年12月31日，累计投运智能柱上开关28,000余套，实际运行效果优异，获得国网相关用户、专家与学者的高度认可，创造了良好的社会与经济价值。

2016年至今，公司成立了杭州分公司、西安分公司、南京研发中心和泉州宏力达等分子公司，进一步加大公司在配电网业务的市场开拓、本地化咨询和实施运维、产品研发和生产等方面的能力。未来，公司将紧跟国家“能源互联网”、“电力物联网”的新兴行业战略，持续聚焦并发挥在电力物联、一二次融合方面的技术优势，以配电网智能设备、电力大数据为战略发展方向，进一步优化升级现有配电网智能设备产品，并加强其他新产品的研发和成果转化。”

三、非电力行业客户的信息化服务与配电网信息化服务、系统集成业务的关系，相关服务在交付成果、生产流程、参与人员和技术等方面是否存在差异，报告期内实现的收入情况及具体分类

1、非电力行业客户的信息化服务与配电网信息化服务、系统集成业务的关系和差异

报告期内，公司非电力行业客户的信息化服务为中国太平洋保险（集团）股份有限公司的风险数据库项目。该项目主要利用地理信息（GIS）技术、大数据技术等，为客户建立融合外部风险数据、内部风勘数据和内部业务数据的企业级产险风险数据平台系统，实现风险管理、风险评估和风险预警等功能，主要开发内容如下：

类别	主要功能
风险查勘平台	建立整套标准风险查勘流程平台系统和数据收集录入移动终端，规范公司保险流程；针对不同投保客户情况出具初勘报告、专勘报告等
风险数据平台	基于承保、理赔、风险查勘信息等数据，建立风险评估模型，为客户承保提供决策依据
风险地图	收集整理各类历史自然灾害信息，提供风险地图，为客户提供区域风险分析和可视化展示；建立实时监控灾害信息系统，提前对可能产生的灾害进行预警，为客户防灾减灾提供方案

太平洋保险的风险数据库项目属于软件开发类项目，与公司配电网信息化服务的软件开发类业务具有相通性，尤其与电力地理信息系统开发较为相似，均需运用地理信息技术和空间大数据技术等进行软件开发和建模，涉及对地理信息、业务信息等各类数据的存储、管理、分析及呈现。上述风险数据库项目与公司系统集成业务没有直接关联关系。

具体而言，在交付成果、生产流程、参与人员和技术等方面，太平洋保险的风险数据库项目与电力地理信息系统开发、系统集成业务的比较如下：

类别	非电力行业信息化服务 ——太平洋风险数据库项目	配电网信息化服务 ——电力地理信息系统开发	系统集成
交付成果	保险行业定制化的软件系统或软件模块	电力行业定制化的软件系统或软件模块	根据用户需求，合理选择最佳配置的软件和硬件产品与资源，形成并交付完整的集成方案
生产流程	项目启动—需求分析—整体设计—软件开发—测试、上线—客户培训及成果移交—项目验收 保险客户需求更新较快，以敏捷式开发方式为主，在整体设计框架下每月滚动更新需求、分批开发上线	项目启动—需求分析—整体设计—软件开发—测试、上线—客户培训及成果移交—项目验收 电力客户需求固定，整体设计、整体开发	项目启动立项—需求调研—编写实施方案—采购软硬件设备—项目实施—系统测试—客户培训及成果移交—项目验收
参与人员	哈尔滨研发中心地理信息及大数据开发团队	哈尔滨研发中心地理信息及大数据开发团队	福建分公司系统集成团队
主要技术	地理信息技术、空间大数据技术、数据分析技术、数据可视化技术、移动开发技术、微服务开发技术	地理信息技术、空间大数据技术、数据分析技术、数据可视化技术、移动开发技术、微服务开发技术	服务器调试、机房双活容灾、系统安全防护等数据中心架构技术，网络平台规划与管理、网络安全保障等计算机网络技术、机房设计及结构化布线、监控/门禁/消防系统等各类子系统技术

从上表可见，公司目前非电力行业客户信息化服务项目与配电网电力地理信息系统开发业务由同一个团队负责执行，在交付成果、业务流程、主要技术

方面具有相通性；而与系统集成业务在交付成果、参与团队和主要技术方面均差异较大。

## **2、报告期内，公司非电力行业信息化业务客户实现的收入情况及具体分类**

报告期内，公司非电力行业信息化业务客户仅有中国太平洋保险（集团）股份有限公司。截至本问询回复出具日，公司与中国太平洋保险（集团）股份有限公司共签订合同金额合计 1,015.00 万元，其中 2019 年已确认收入 456.60 万元，剩余合同正在履行中，将逐步确认收入。

由于公司关于中国太平洋保险（集团）股份有限公司的信息化服务业务与配电网信息化服务业务所使用的基本技术具有相通性，且当前仅有该公司一家非电力行业信息化服务业务客户，因此出于重要性原则，将关于中国太平洋保险（集团）股份有限公司的信息化业务收入依然归入配电网信息化服务类。

## **四、发行人新增业务目前的具体发展状况**

公司自成立以来，一直从事配电网信息化服务，在电力行业软件开发、数据处理等方面具有丰富的经验；且公司哈尔滨研发中心设有专门的电力地理信息系统和大数据的开发、实施业务团队，具有电力地理信息系统方面丰富的项目开发经验和技術储备，并得到业内客户和同行的一致认可。

报告期内，配电网信息化服务领域内供应商较多，市场竞争激烈，公司相关业务团队开始尝试多渠道多市场进行业务开拓。鉴于太平洋保险风险数据库项目与公司原有电力地理信息系统开发业务在开发内容、形式、主要技术等方面具有一定相通性，公司尝试承接了该项目；同时，公司业务团队的交付成果也得到客户的认可和肯定，在首期项目交付后陆续取得客户多个后续升级项目。

发行人上述新增非电力行业客户信息化服务业务系公司基于多年电力行业信息化服务的经验，以及相关技术积累和研发团队储备取得。公司主要经营方向仍在配电网智能设备的研发和生产方面。未来，公司仍将继续聚焦主业，以配电网智能设备、电力大数据为主要发展战略方向，集中研发力量在现有配电网智能设备产品的升级优化以及下一代新产品的成果转化等方面。

#### 问题4、关于千江（上海）信息科技有限公司

根据问询回复，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，千江科技将前述设备转而退还给发行人抵减与发行人的欠款6.90万元。

请发行人说明：（1）故障指示器发往河南洛阳、四川大邑的时间、金额，长期未确认收入的原因及合理性，收回的故障指示器是否需要计提减值准备，是否存在其他通过千江科技发出的尚未确认收入的产品；（2）抵减应收账款6.90万元的设备的后续处理。

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、发行人说明

（一）故障指示器发往河南洛阳、四川大邑的时间、金额，长期未确认收入的原因及合理性，收回的故障指示器是否需要计提减值准备，是否存在其他通过千江科技发出的尚未确认收入的产品

##### 1、收回故障指示器的背景和基本情况

2019年第四季度，千江科技与公司签订退货协议，主要为两部分的退回：

（1）2019年度，由于千江科技服务能力不足，导致河南洛阳、四川大邑故障指示器试点项目的电网用户一直未向千江科技签发投运类单据，千江科技也未能收到货款。随着电网用户需求变化以及千江经营情况的恶化，公司为一定程度上弥补千江科技拖欠公司款项所造成的损失，千江科技与公司商议退回发往河南洛阳和四川大邑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 3.39 万元。

(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13套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,价税合计3.51万元;上述产品退回共计冲回千江科技应收账款6.90万元。

具体收回的故障指示器如下所示:

单位:套、万元

序号	发货日期	退货到库日期	试点地点	产品名称	发货数量	含税单价	增值税额	含税总价	存货成本	是否确认收入
1	2015/8/28	2019/12/24	河南洛阳	10kV故障指示器及备件	52	0.235	1.77	12.22	5.87	否
2				宏力达配电线路在线监测软件V1.0	52	0.03	0.23	1.56		
3	2015/11/13	2019/12/10	四川大邑	10kV故障指示器	15	0.22	0.48	3.30	1.40	否
4				宏力达配电线路在线监测软件V1.0	15	0.03	0.07	0.45		
5				10kV架空二遥型单回路采集单元指示器	45	0.13	0.85	5.85		
6	2015/4/10	2019/12/31	江西上高	35kV故障指示器	13	0.27	0.51	3.51	1.88	是
合计					/	/	3.90	26.89	11.01	

根据公司收入确认政策,智能配电网设备产品作为运行在配电网系统中的专业设备,需要公司在设备安装或投运环节提供技术协助后才可投入使用,公司在设备完成投运并收到最终电网用户出具的“投运单”、“试运行报告”等投运类单据后确认收入。

上述发往河南洛阳和四川大邑的试点项目虽然已经完成安装并投入试运行,但由于千江科技未能在试点设备安装或投运环节提供完善的协助,所在地最终电网用户未针对该部分退回的故障指示器产品向公司出具“试运行报告”、“投运单”等投运类单据,因此公司为保持收入确认政策的一致性和财务处理谨慎性未对上述179套发往河南洛阳和四川大邑的故障指示器、备件及软件产品确认收入、结转成本。

2015年6月2日,国网江西上高县供电有限责任公司运检部出具了“试运

行评价报告”，因此根据公司的收入确认政策，对发往江西上高的 13 套 35kV 故障指示器确认收入、结转成本。

2019 年 12 月 24 日和 2019 年 12 月 10 日，公司收回发往河南洛阳和四川大邑的故障指示器产品并进行入库，会计处理上借记存货—库存商品 9.13 万元、贷记存货—发出商品 9.13 万元。对前期已开具的增值税发票进行红字冲回，会计处理上借记应交税费—应交增值税 3.39 万元、贷记对千江科技应收账款—销项税 3.39 万元。

2019 年 12 月 31 日，公司收回发往江西上高的故障指示器产品并进行入库，财务处理上借记存货—库存商品 1.88 万元、贷记主营业务成本 1.88 万元。对前期已开具的增值税发票进行红字冲回，会计处理上借记主营业务收入 3.00 万元、应交税费—应交增值税 0.51 万元，贷记对千江科技应收账款—货款及销项税 3.51 万元。

## 2、收回的故障指示器产品未计提减值准备

虽然收回的故障指示器是 2015 年生产并发出的产品，但是由于故障指示器的相关技术较为成熟，近年来在产品硬件方面提升较小，公司仅需对产品软件进行更新升级即可基本实现现有产品的功能。2019 年第四季度，公司与千江科技签署有关上述产品收回事宜的退货协议后，积极与下游客户沟通，为退回产品寻找购买方。2019 年 12 月，公司与电力行业客户江苏益邦电力科技有限公司（以下简称“江苏益邦”）初步达成协议，将该批退回产品大约按照目前同类型产品市场价格的一半出售给江苏益邦。

2019 年 12 月，上述产品收回并入库后，在会计处理上公司将其列示为存货—库存商品。根据公司的会计政策和制定的《资产减值准备管理制度》，存货账面价值按照成本与可变现净值孰低计量。存货可变现净值以资产负债表日存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定，并适当考虑存货的实际用途、以及资产负债表日后存货市场价变化，对于存货成本低于可变现净值的部分计提存货跌价准备。

公司与江苏益邦初步约定收回故障指示器产品的销售价格虽约为目前同类型产品市场价格的一半，但销售价格仍高于存货成本加上预计销售费用和相关



税费的金额，因此，根据公司会计政策和制定的《资产减值准备管理制度》，未对上述收回的故障指示器存货计提减值准备。

2020年3月，公司与江苏益邦签订《购销协议》，将收回千江科技产品作为备品备件折价销售给江苏益邦，具体销售情况如下所示：

单位：台/套、元

序号	产品名称	销售数量	含税单价	不含税收入	存货成本	毛利率
1	10kV 故障指示器及备件	67 <sup>注</sup>	1,718.21	101,876.17	72,665.47	28.67%
2	10kV 架空二遥型单回路采集单元指示器	45	650.00	25,884.96	18,586.39	28.20%
3	35kV 故障指示器	13	2,200.00	25,309.73	18,833.34	25.59%

注：公司与江苏益邦签订的《购销协议》未将嵌入式软件单独列示。

### 3、公司存在其他通过千江科技发出的尚未确认收入的产品

截至2019年末，公司存在其他通过千江科技发出的尚未确认收入的产品均为试点项目产品，具体情况如下：

单位：台/套、万元

序号	试点项目名称	产品名称	发货年度	发出数量	发出商品结存余额	跌价准备	账面价值
1	河南省洛阳市配网故障定位项目	故障指示器	2015年	20	2.17	2.17	-
2	湖南岳阳配网故障定位项目	故障指示器	2015年	50	7.41	7.41	-
3	宁夏吴忠配网故障定位项目	故障指示器-采集单元	2015年	159	2.88	2.88	-
		故障指示器-信号源	2015年	3	3.32	3.32	-
		故障指示器	2015年	42	4.56	4.56	-
4	四川电力天府配网故障定位项目	故障指示器	2015年	10	1.09	1.09	-
5	四川华阳天府配网故障定位项目	故障指示器-采集单元	2015年	52	4.07	4.07	-
		故障指示器	2015年	85	12.60	12.60	-
6	四川乐山配网故障定位项目	故障指示器	2015年	8	1.19	1.19	-
7	四川省成都局大邑县配网故障定位项目	故障指示器	2015年	9	0.98	0.98	-
8	武汉黄陂区配网故障定位项目	故障指示器	2015年	1	0.11	0.11	-
9	新疆阿勒泰配网故障定位项目	故障指示器	2015年	23	3.41	3.41	-
10	新疆昌吉木垒配网故障定位项目	故障指示器	2015年	127	18.83	18.83	-
11	新疆阜康配网故障定位项目	故障指示器	2015年	86	12.75	12.75	-
12	新疆塔城配网故障定位项目	故障指示器	2015年	293	43.44	43.44	-

序号	试点项目名称	产品名称	发货年度	发出数量	发出商品结存余额	跌价准备	账面价值
13	宁夏吴忠市配网在线监测设备采购项目	故障指示器	2016年	19	1.93	1.93	-
		故障指示器-采集单元	2016年	81	1.35	1.35	-
14	山西临汾配网在线监测设备采购项目	故障指示器	2016年	19	1.79	1.79	-
15	山西省高平市配网在线监测设备采购项目	故障指示器	2016年	8	0.82	0.82	-
16	山西省吕梁岚县配网在线监测设备采购项目	故障指示器	2016年	30	2.81	2.81	-
17	山西省吕梁孝义配网在线监测设备采购项目	故障指示器	2016年	123	11.52	11.52	-
18	四川省巴中地区配网在线监测设备采购项目	故障指示器	2016年	45	4.65	4.65	-
		故障指示器-采集单元	2016年	19	1.01	1.01	-
19	四川省都江堰市配网在线监测设备采购项目	故障指示器	2016年	10	0.97	0.97	-
		故障指示器-采集单元	2016年	9	0.14	0.14	-
20	四川省南部县配网在线监测设备采购项目	故障指示器	2016年	17	1.56	1.56	-
21	四川天府配网在线监测设备采购项目	故障指示器-采集单元	2016年	140	6.50	6.50	-
		故障指示器	2016年	280	26.82	26.82	-
		接地故障智能研判辅助装置	2016年	2	1.98	1.98	-
22	江西省吉安配网在线监测设备采购项目	故障指示器-采集单元	2017年	18	0.27	0.27	-
23	四川省凉山州西昌配网在线监测设备采购项目	故障指示器	2017年	104	10.28	10.28	-
合计				<b>1,892</b>	<b>193.21</b>	<b>193.21</b>	-

截至 2019 年末，公司其他通过千江科技发出的尚未确认收入的产品自发出后均超过两年，根据公司制定的《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；在客户/用户一年的试用期基础上再给予客户/用户一年左右的决策期，同时根据谨慎性原则，对发出满两年后仍未能转化为收入的发出商品全额计提跌价准备。

由于上述故障指示器试点项目的产品均已在配电网线路中安装，除非最终用户线路改造或需求变更等特定原因，试点项目通常不会予以拆除并退回，因此上述未确认收入、已全额计提跌价准备的产品基本不会对公司未来利润产生影响。

## （二）抵减应收账款6.90万元的设备的后续处理

截至 2019 年末，公司抵减对千江科技应收账款 6.90 万元，分别为河南洛阳和四川大邑试点项目未确认收入退回产品所对应的销项税额 3.39 万元，以及江

西上高试点项目于 2015 年确认收入退回产品所对应的货款及销项税额 3.51 万元。具体退回产品和递减应收账款内容的情况如下所示：

单位：台/套、万元

序号	产品名称	试点地点	数量	抵减款项内容	抵减金额
1	10kV 故障指示器及备件	河南洛阳	52	增值税销项税	1.77
2	宏力达配电线路在线监测软件 V1.0		52	增值税销项税	0.23
3	10kV 故障指示器	四川大邑	15	增值税销项税	0.48
4	宏力达配电线路在线监测软件 V1.0		15	增值税销项税	0.07
5	10kV 架空二遥型单回路采集单元指示器		45	增值税销项税	0.85
6	35kV 故障指示器	江西上高	13	货款及增值税销项税	3.51
<b>合计</b>					<b>6.90</b>

针对上述产品的收回，公司根据《仓库管理制度》进行了严格的退库流程，之后公司与江苏益邦签订《购销协议》，将收回千江科技产品作为备品备件折价销售于江苏益邦，具体情形见本题前述回复。

## 二、申报会计师核查意见

### （一）核查程序

1、查阅了千江科技相关项目的合同及订单、发货及到货记录、收入确认的投运类单据等证据以及退回相关的协议、发票、入库单据等证据，并与账面记录进行了核对，了解发出商品未确认收入的原因；

2、复核存货跌价准备计提依据；核查千江科技发出商品及收回商品的减值情况及后续销售合同。

### （二）核查意见

经核查，申报会计师认为，公司对千江科技发出商品金额准确，未确认收入原因合理，发出商品减值计提充分，收回的故障指示器后续会计处理依据充分。

## 问题5、关于转售

根据回复材料，2017年至2019年，转售方式实现的销售占比为 61.87%、

63.47%、66.48%。

请发行人说明：转售方式下，相关销售是否实现最终销售，认定实现最终销售的依据。

请保荐机构、申报会计师说明对转售方式下实现终端销售的核查情况，包括核查方式、核查依据、核查比例。

回复：

一、发行人关于转售方式下相关销售实现最终销售，且认定实现最终销售的依据的说明

#### （一）发行人的业务模式决定了主要面向最终客户销售

公司配电网智能设备业务的主要销售模式中，集采主体为公司最终客户，而供电公司为公司产品的最终用户，以最终用户签发的投运类单据确认收入。

在主要销售项目中，公司将设备发往具体市、县、区等基层供电公司，不存在转售客户仓储囤货的情形。到货以后，由集采主体负责组织安装，公司提供指导安装服务，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，由集采主体负责付款，对于转售业务，公司向转售客户收取对应价款，但资金最终来源于集采主体。因此，无论是转售还是直供销售，集采主体承担最终的设备检测、验收、安装和投运确认，以及最终的款项支付，为销售流程中主要风险和报酬的决策、承担主体，故集采主体系公司最终客户。

公司的配电网智能设备主要安装于具体的配电网线路上，因此基层供电公司设备的最终使用对象，系公司最终用户，而省级电力公司系基层供电公司的上级主管单位。供电公司作为最终用户，与公司之间存在设备使用、技术上的交流，但并无采购、销售、合同、款项等商业关系。

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，该投运单系最终用户（供电公司）和最终客户（集采主体）之间的工作结果，投运类单据本身即代表最终销售结果。

## （二）发行人主要以最终用户的投运结果作为收入确认的依据

公司的配电网智能设备销售中，主要以最终用户的投运类单据作为收入确认的依据，投运类单据体现了最终销售确认结果。

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 (配电网智能设备)	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中，以投运确认收入的比例分别为91.61%、98.09%和99.59%，占绝大部分比例。签收方式确认的收入占比较低，主要为备品备件销售，主要由供电公司签收。

投运确认收入的方式中，投运类单据由最终用户签发，体现了最终用户对于相关智能设备上线运行后的最终结果；签收确认的收入方式中，签收单主要也由供电公司（最终用户）签发，因此公司的收入确认方式体现了最终销售结果。

## 二、保荐机构、申报会计师对转售方式下实现终端销售的核查情况，包括核查方式、核查依据、核查比例

保荐机构和申报会计师的核查方式包括：了解发行人业务模式；复核账务记录、投运类和签收类等文件单据；对主要客户进行函证和实地走访等方式。

对于转售业务，具体核查程序和核查比例如下：

1、保荐机构和申报会计师复核了转售业务下，最终用户签发的投运类单据和签收类单据，报告期内核查的金额分别为9,703.66万元、21,367.52万元和44,088.29万元，分别占转售类营业收入的95.83%、97.82%和99.76%；

2、保荐机构和申报会计师对客户（转售客户，非集采主体类最终客户）进行函证，回函客户均确认了最终销售，回函金额为9,953.00万元、21,483.77万元和44,111.62万元，分别占转售类营业收入的98.29%、98.35%和99.82%；

3、保荐机构和申报会计师对主要客户（转售客户，非集采主体类最终客户）

进行实地走访，客户均确认了最终销售，经走访客户确认实现最终销售的金额为9,645.13万元、21,103.77万元和43,468.41万元，分别占转售类营业收入的95.25%、96.61%和98.36%；

#### 4、最终客户、最终用户关于发行人报告期内主要项目的确认情况

报告期内，发行人配电网智能设备销售主要涉及浙江、河南、福建等省份，发行人、中介机构对3个省份中主要项目向最终客户、最终用户确认投运（最终销售）情况，相关核查金额及占比情况如下：

单位：万元

省份	确认主体	2019年	2018年	2017年
浙江	国网浙江	35,385.44	20,058.29	7,971.07
	华云科技	33,493.04	20,058.29	7,246.07
	平高天灵	9,768.57	-	-
	<b>去重后合计</b>	<b>43,261.61</b>	<b>20,058.29</b>	<b>7,971.07</b>
河南	平高天灵	337.48	-	-
福建	国网福建南 安局	-	63.72	890.95
<b>确认金额合计</b>	——	<b>43,599.09</b>	<b>20,122.01</b>	<b>8,862.02</b>
公司转售销售金额	——	44,192.86	21,844.48	10,126.05
<b>最终客户、最终用户已确认金额占比</b>	——	<b>98.66%</b>	<b>92.11%</b>	<b>87.52%</b>

注：转售业务下，公司并非直接跟最终客户签署合同，因此上述主体确认了项目最终销售数量，上表中的金额系发行人以确认后的数量，结合对应的销售合同计算得出。

国网浙江系国家电网一级子公司、浙江省范围内供电企业的上级主管单位、也是集采主体华云科技的上级主管单位，作为最终用户的管理机构，国网浙江的确认结果具有权威性。上表中，国网浙江于2019年12月，确认了2016年至2019年9月30日期间，发行人参与浙江省范围内采购项目的最终投运情况，其确认的2019年销售金额35,385.44万元为2019年1-9月实现投运的金额。2020年上半年，国网浙江出于疫情防控、电力保障的规定，未受理发行人关于业务数据现场确认的请求，因此未能请求国网浙江确认2019年全年销售数据。

华云科技作为集采主体，系发行人销售业务链上的最终客户，华云科技对于2017年至2019年期间，发行人参与其发布的采购项目均作出投运（最终销售）的

确认。

平高集团（平高天灵）作为集采主体，系发行人销售业务链上的最终客户，平高天灵对于2017年至2019年期间，发行人参与其发布的采购项目（包括浙江、河南）均作出投运（最终销售）的确认。

国网福建南安局，作为基层供电企业，系发行人在国网福建南安地区的最终用户，对于报告期内发行人在南安地区销售情况，作出了投运（最终销售）的确认。

上述最终客户、最终用户确认的主要项目清单如下：

项目	品类	2019年转售	2018年转售	2017年转售
<b>核查数量（台/套）</b>				
2016年南瑞帕威尔项目	智能柱上开关	-	-	450
	故障指示器	-	-	-
2017年华云科技项目	智能柱上开关	-	4,633	92
	故障指示器	-	11,091	18,332
2017年华云科技在线监测项目	故障指示器	-	1,224	2,776
2017年、2018年南安局相关项目	智能柱上开关	-	7	372
	故障指示器	-	-	3
	智能柱上开关控制终端	-	90	-
2018年华云科技项目	智能柱上开关	7,243	22	-
	故障指示器	18,038	298	-
2018年平高集团浙江项目	智能柱上开关	2,850	-	-
2019年平高集团河南项目	智能柱上开关	100	-	-
上述主要项目转售数量合计	智能柱上开关	<b>10,193</b>	<b>4,662</b>	<b>914</b>
	故障指示器	<b>18,038</b>	<b>12,613</b>	<b>21,111</b>
	智能柱上开关控制终端	-	<b>90</b>	-
<b>核查金额（万元）</b>				
上述项目对应销售金额（万元）	—	<b>43,599.09</b>	<b>20,122.01</b>	<b>8,862.02</b>
公司转售类销售金额（万元）	—	44,192.86	21,844.48	10,126.05
已核查金额占转售销售的比例	—	<b>98.66%</b>	<b>92.11%</b>	<b>87.52%</b>

经最终客户、最终用户确认，报告期内发行人主要项目最终销售确认比例为87.52%、92.11%、98.66%，占比较高。

### 三、保荐机构、申报会计师核查后的结论意见

保荐机构、申报会计师核查后认为：报告期内，发行人的主要转售业务实现了最终销售。

#### 问题6、关于单位工时

根据回复材料，2017年至2019年，发行人智能柱上开关单位产量耗用工时为6.66小时/套、3.79小时/套、3.04小时/套，产量分别为25,485套、39,041套、68,383套，2017年单位耗用工时较高主要是，一方面产品于2017年开始生产销售，工艺调试，生产设备需要升级，另一方面2017年产量小，规模效应尚未体现。

请发行人说明：结合工艺调整、设备增加调试等的具体情形、相关产线设计产量等，进一步量化分析单位工时逐年下降特别是2018年单位工时较2017年大幅下降的原因及合理性。

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、发行人说明

报告期内，公司智能柱上开关产品实际工时与产量配比逐步下降，主要是由于：1、相对于2019年的设备、工艺水平，2017年、2018年的设备、工艺会导致工时数增加；2、2017年对部分批次第一代控制终端进行拆解重新组装，也增加耗用了一定工时数；3、考虑到报告期期末半成品耗用的工时并未反映在当期产量中，也对当年单位产量耗用工时有一定影响。

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	68,383	39,041	25,485
产量（套）	B	22,520	10,312	3,824
单位产量耗用工时（小时/套）	A/B	3.04	3.79	6.66



类别	公式	2019 年	2018 年	2017 年
其他影响因素量化分析:				
设备、工艺升级影响工时 (小时)	C	-	1,073	8,503
控制终端改造工时 (小时)	D	-	-	1,426
期初半成品工时 (小时)	E	7,472	1,742	150
期末半成品工时 (小时)	F	12,497	7,472	1,742
剔除影响因素后工时 (小时)	$G=A-C-D+E-F$	63,358	32,238	13,965
剔除影响因素后单位产量耗用工时 (小时/套)	$G/B$	2.81	3.13	3.65

注1: 控制终端改造工时: 公司2017年因第一代智能柱上开关产品升级, 原按第一代智能柱上开关规格要求生产的配套控制终端无法满足升级后产品要求, 将其拆解按升级后新产品规格重新组装, 故该批控制终端进行了两次组装, 需将第一次组装所耗用工时扣减。

公司“一二次深度融合开关”(指第一代升级后的整套开关)于2016年研发成功, 2017年开始生产销售。2017年, 新产品生产刚起步, 公司在生产过程中对相关生产工艺和生产测试设备进行逐步增加并调试升级, 从而减少了以后年度相应环节的生产工时。相对2019年而言, 设备、工艺升级对2017年、2018年工时的影响数为8,503小时和1,073小时。

在已经调整的工序环节中, 对生产工时影响较大的主要在测试、组装环节, 主要包括3项: (1) 开关整机测试由手动测试升级为自动测试减少标准工时82.65分钟/套; (2) 控制终端组装程序优化减少标准工时35.86分钟/套; (3) 开关本体和控制终端联调及打包程序优化减少标准工时14.90分钟/套等。具体影响数测算如下:

项目	公式	2019 年	2018 年	2017 年
全年产量 (套)	P	22,520	10,312	3,824
受设备、工艺升级影响的产量 (套)	P1	-	4,322	3,824
<b>3项改进工艺对工时影响如下:</b>				
(1) 开关整机测试由手动测试升级为自动减少标准工时 (分钟/套)	T1	-	-	82.65
(2) 控制终端组装程序优化减少标准工时 (分钟/套)	T2	-	-	35.86
(3) 开关本体和控制终端联调及打包程序优化减少标准工时 (分钟/套)	T3	-	14.9	14.9
<b>设备、工艺升级对工时影响数 (小时)</b>	<b><math>(T1+T2+T3)*P1/60</math></b>	-	<b>1,073</b>	<b>8,503</b>

注1: 2018年(1)、(2)项工艺改进于年初完成, (3)项工艺改进于第三季度末完成, 因此受设备、工艺升级影响的产量P1为1-9月的产量4,322套。

发行人主要改进的上述 3 项工艺，具有较为具体的操作细节，这是发行人生产工艺向精细化管理的重要举措。3 项工艺的主要改进细节如下：

(1) 开关整机测试由手动测试升级为自动测试

单位：分钟/套

工序	优化前		优化后	
	主要动作	标准动作工时	主要动作	标准动作工时
测试准备	拉叉车→把开关拉到测试区域→拉走叉车→拿斜口钳→剪掉控揽线上的缠绕线→整理控揽线与护线套→从开关上拿资料袋与周转卡→摆放在桌面→走到终端栈板旁边→拿终端走到开关旁边→拆开纸箱→拿出终端→拿开终端的珍珠棉→把终端摆放在桌面→拆下 26 芯航空头防尘盖→旋开 6 芯航空头防尘盖→开启开关电源与旋转开关调到硬压板投→接好调试串口线与充电线、测试设备航空头线→拉控揽线接到测试设备上→把测试设备的电缆线接到开关上并锁好→夹好接地线→走到电脑旁边→打开测试报告，点击开关编号栏→拿扫描枪走到开关旁边→扫描录入开关编号→进入后台主站→关联开关图形（便于查看开关状态与 SOE 事件），共 27 个动作	6.35	拉叉车→把开关拉到测试台旁边→拿斜口钳→剪掉控揽缠绕线→整理控揽线与护线套→把开关拉到测试台内→调节开关位置→拉走叉车→走到开关测试台旁边→夹好接地线→从开关上拿资料袋与周转卡→摆放在桌面→走到电脑旁边→打开测试软件，点击开关编号栏→拿扫描枪走到开关旁边→扫描录入开关编号→拉控揽线接到开关测试台上→关闭栅栏→拿终端→接好调试串口线与充电线→走到电脑旁边→在测试软件上设置好开关编号与终端编号、日期、测试人员等信息→点击“开始测试”，共 23 个动作	3.00
开关测试	加输入电压对开关进行取电传感器测试→在测试报告上登记测试数据→手动开关分合闸各 3 次→在测试报告上登记测试情况→遥控开关分合闸各 3 次→在测试报告上登记测试情况→在主站上查看开关状态与 SOE 事件，共 7 个动作	10.35	软件测试中（测试取电）→把控揽从开关测试台拆下接到终端上→走到电脑旁边→点击测试软件上的确认框，软件继续测试→软件测试中；软件测试同时，走到终端栈板旁边→拿终端走到测试台桌面旁边→拆开纸箱→拿出终端→拿开终端的珍珠棉→把终端摆放在桌面→拆下 26 芯航空头防尘盖→旋开 6 芯航空头防尘盖→开启开关电源与旋转开关调到硬压板投→旋好 6 芯航空头防尘盖→关闭电源与旋转开关调到硬压板退→装好 26 芯航空头防尘盖→查看终端→拿珍珠棉→盖好珍珠棉→拿纸箱→把终端装入纸箱中→封好纸箱→测试完成（测试时间 18	8.68
	电压传感器测试（ABC 三相依次加电压 4600V）→在测试报告上登记检测值并计算误差率→电压传感器测试（ABC 三相依次加电压 5800V）→在测试报告上登记检测值并计算误差率→电压传感器测试（ABC 三相依次加电压 7000V）→在测试报告上登记检测值并计算误差率，共 6 个动作	18.00		
	电流传感器测试（30A 档）→在串口软件召测精度→在测试报告上登记检测值并计算误差率→电流传感	11.15		

工序	优化前	优化后
	器测试（120A 档）→在串口软件召测精度→在测试报告上登记检测值并计算误差率→电流传感器测试（300A 档）→在串口软件召测精度→在测试报告上登记检测值并计算误差率→电流传感器测试（600A 档）→在串口软件召测精度→在测试报告上登记检测值并计算误差率，共 12 个动作	分钟，每人可同时测试 3 台），共 23 个动作
	模拟故障电流对 ABC 三相依次进行速断保护测试→在测试报告上登记测试情况，共 2 个动作	6.65
	模拟故障电流对 ABC 三相依次进行过流保护测试→在测试报告上登记测试情况，共 2 个动作	6.33
	模拟故障电流对 ABC 三相依次进行涌流保护测试→在测试报告上登记测试情况，共 2 个动作	4.85
	模拟故障电流对 ABC 三相依次进行重合闸测试→在测试报告上登记测试情况，共 2 个动作	14.32
	模拟零序电流对 ABC 三相依次进行接地保护测试→在测试报告上登记测试情况，共 2 个动作	13.70
整理资料与拉开关	查看测试报告→在主站上查看开关状态与 SOE 事件-打印测试报告→登记周转卡→把测试报表、周转卡、资料袋整理在一起→把资料袋、周转卡、测试报表一起放在开关上→把控揽线从终端上拆下并整理→拿掉接地线→把测试设备的电缆线从开关上松掉→拔掉终端上的调试串口线与充电线、测试设备航空头线→旋好 6 芯航空头防尘盖→关闭电源与旋转开关调到硬压板退→装好 26 芯航空头防尘盖→查看终端→拿珍珠棉→盖好珍珠棉→拿纸箱→把终端装入纸箱中→封好纸箱→把终端摆放在开关上→拉叉车→把开关拉到对应区域，共 22 个动作	查看测试报表→打印测试报表→把测试报表、周转卡、资料袋整理在一起→登记周转卡→打开栅栏→把控揽从终端上拆下并整理→拿掉接地线→走到测试台桌面旁边→把资料袋、周转卡、测试报表一起放在开关上→拔掉终端上的调试串口线与充电线→把终端摆放在开关上→拉叉车→把开关拉到对应区域，共 13 个动作
合计工时	共 84 个动作	97.65
节约工时		共 59 个动作
		15.00
		82.65

注：标准工时系公司在精细化管理时测算的每个工作工序的有效动作时间，测算方法如下：设计确定工序流程，进行产线工位布置，设计好每个工序工位的作业需求（包括场所、材料、制具、转运车、人数等），具备生产状态后开启生产线试制，精益管理部技术人员在产线上对每个作业工序工步操作工程的有效动作进行记时、记录，最终进行分析计算，得出

工序的标准工时，下同。

(2) 控制终端组装程序优化

单位：分钟/套

工序	优化前		优化后	
	主要动作	标准动作工时	主要动作	标准动作工时
继电器板安装	拉叉车→把整栈板铝壳拉到钻床旁边→拉走叉车→钻床工装定位夹具安装→铝壳钻孔→用叉车把钻好孔位的铝壳拉到桌面旁边→把铝壳从纸箱中拿出摆桌→整理纸箱→拿堵头→堵头冲孔→把堵头装在铝壳孔位上→拿气动胶枪→打胶→拿电容与电池等材料→焊接电容模块→装电容模块→拉电池→装电池→拆解纸箱并整理→拿绝缘板→装绝缘板→拉继电器板→拿电动螺丝刀→装继电器板→把电池线接到继电器板上→拿测试工装→继电器板电池电压测试→拿硬压板与电线→焊接硬压板→组装硬压板→拿电源开关与电线→焊接电源开关→组装电源开关，共 33 个动作	20.10	装堵头→打胶→在电容模块的电池上贴上 3M 双面胶并撕掉防护层→装电容模块、电池→整理布线→拿绝缘板→装绝缘板→装继电器板→接电池线→继电器板电池电压测试→拆解纸箱并整理→组装硬压板→组装电源开关，共 13 个动作	4.87
主板安装	拿 26 芯航空插座→26 芯航空插座打胶→装 26 芯航空插座→拿 6 芯航空插座与 6 芯航空插座（调试串口）→装 6 芯航空插座（调试串口）→装 6 芯航空插座→裁绝缘纸→放绝缘纸→拿主板→装主板→拿电动螺丝刀与螺丝→锁主板→拿 M72 模块与保护板→锁 4G 模块→锁保护板→锁转接线，共 16 个动作	9.70	装 26 芯航空插座→装 6 芯航空插座（调试串口）→装 6 芯航空插座→放绝缘纸与主板→锁主板→锁 4G 模块→锁保护板→锁转接线，共 8 个动作	5.37
端子插接	拿端子插头→插端子插头→端子插头接线→其余端子插接→6 芯航空插座（调试串口）接线→测试指示灯（查看闪灯情况）→装状态灯板与打胶→拿天线卡簧与锁安装板→装天线卡簧与锁安装板→贴状态灯标签→贴标签，共 11 个动作	6.75	插端子插头→端子插头接线→其余端子插接→6 芯航空插座（调试串口）接线→装状态灯板与打胶→装天线卡簧与锁安装板→贴状态灯标签→贴标签→拿扫描枪→录入主板、A2 模块、保护板地址（软件自动打印标签纸）→放置扫描枪→撕下标签纸→核对地址→贴终端编号标签→撕掉标签防护层放入垃圾桶→把测试工装插头插接到终端 6 芯插座上→测试指示灯（查看闪灯情况）→放置测试工装→搬终	5.76

工序	优化前		优化后	
			端，共 19 个动作	
灌 AB 胶	自检内部→自检外部→把终端倾斜摆好→打开灌胶机并调好 AB 胶比例→装 AB 胶→灌 AB 胶→处理漏胶，共 7 个动作	6.97	自检外部→自检内部→把终端摆好→装 AB 胶→灌 AB 胶→处理漏胶，共 6 个动作	3.83
外部组装	拿 GPRS 天线→锁 GPRS 天线→拿 SIM 卡→装 SIM 卡→拿笔记本电脑→刷程序→改端口、查看版本信息等→查看终端上线情况→拿扫描枪→扫描录入主板、A2 模块、保护板地址→走到电脑旁边→建档、打标签→贴终端编号标签→做档案、排序一批→导入→下发→下发对时→整理终端内部线→拉上盖与柔性太阳能板等材料→上盖组装→拉组装好的上盖→把端子插接到主板上并盖好上盖→太阳能板固定片（未成型）→太阳能板固定片成型→拿螺丝→装螺丝与太阳能板固定片→拿电动螺丝刀与螺丝→锁盖子→拉周转车→把终端搬周转车上→把终端拉到测试区域，共 31 个动作	14.19	拿 GPRS 天线→锁 GPRS 天线→装 SIM 卡→开启电源并查看上线→整理终端内部线→拿上盖→把端子插接到主板上→盖盖子→拿电动螺丝刀→锁盖子→搬终端，共 11 个动作	2.02
检验与测试	继电器板电池电压测试→充电电压测试→检验内部→检验外部，共 4 个动作	4.67	继电器板电池电压测试→充电电压测试→检验内部→检验外部，共 4 个动作	4.67
合计工时	共 102 个动作		共 61 个动作	26.52
节约工时				35.86

### (3) 开关本体和控制终端联调及打包程序优化

单位：分钟/套

工序	优化前		优化后	
	主要动作	标准动作工时	主要动作	标准动作工时
开关和联调软件准备	准备开关→剪掉控缆缠绕线，整理控缆线和护线套→把开关拉到测试台内，并调节开关位置→开关接地线装接→打开测试软件，扫描录入开关编号→拉控缆线接到开关测试台上，并关闭栅栏→终端，接好调试串口线与充电线→在测试软件上设置好开关编号与终端编号、日期、测试人员等信息，共 8 个动作	2.99	准备开关→剪掉控缆缠绕线，整理控缆线和护线套→把开关拉到测试台内，并调节开关位置→开关接地线装接→打开测试软件，扫描录入开关编号→拉控缆线接到开关测试台上，并关闭栅栏→终端，接好调试串口线与充电线→在测试软件上设置好开关编号与终端编号、日期、测试人员等信息，共 8 个	2.99

工序	优化前	优化后	
		动作	
联调测试	开关取电测试→把控揽从开关测试台拆下接到终端上→软件自动进行剩余项目的测试→准备下一台测试所需的终端（拆包装、拆连接器防尘盖，调整终端配置）→上一台测试好的终端：旋好 6 芯航空头防尘盖→上一台测试好的终端：关闭电源与旋转开关调到硬压板退→装好 26 芯航空头防尘盖→终端检查与包装，共 8 个动作	4.70	
		开关取电测试→把控揽从开关测试台拆下接到终端上→软件自动进行剩余项目的测试→准备下一台测试所需的终端（拆包装、拆连接器防尘盖，调整终端配置）→上一台测试好的终端：旋好 6 芯航空头防尘盖→上一台测试好的终端：关闭电源与旋转开关调到硬压板退→装好 26 芯航空头防尘盖→终端检查与包装，共 8 个动作	4.70
整理测试报告	查看并分析测试报表，检查判定结果→打印测试报表，登记周转卡→整理测试报表、周转卡、资料袋，共 3 个动作	2.45	
		查看并打印测试报表，登记周转卡→整理测试报表、周转卡、资料袋，共 2 个动作	1.35
测试结束收尾	打开栅栏，拆除终端控缆，拆除开关接地线→把资料袋、周转卡、测试报表一起放在开关上→拔掉终端上的调试串口线与充电线→把终端摆放在开关上→寻找叉车，并移到指定区域，共 5 个动作	2.03	
		打开栅栏，拆除终端控缆，拆除开关接地线→把资料袋、周转卡、测试报表一起放在开关上→拔掉终端上的调试串口线与充电线→把终端摆放在开关上，并移到指定区域，共 4 个动作	1.97
测试准备并换卡，焊加密	终端摆桌→电动螺丝刀拆上盖螺丝，摆放并顶住上盖→剪排针，拆卡，撕下卡号标签→焊加密模块→贴卡号标签并装卡，共 5 个动作	1.58	
		终端摆桌→电动螺丝刀拆上盖螺丝，摆放上盖→更换 SIM 卡→焊加密模块，共 4 个动作	0.83
设备调试	拿串口线与接串口线，开启电源开关→刷程序，写采集器参数→贴逻辑地址标签，软件写入逻辑地址→写加密模块证书→检验设备，在检验记录表上做登记，共 5 个动作	2.32	
		拿串口线，开启终端电源，接入 6 芯调试串口→读参数，打印测试报告→重启设备，写参数→扫描录入设备信息→软件自动核对信息和保护板参数设置，共 5 个动作	1.90
后台联调	盖终端上盖，并摆放到指定位置→后台数据核对→打标签，贴标签，录入档案→写参数（重合闸参数、过流保护参数、接地保护参数）→查找报告并发放→拔掉串口线并关闭电源→天线装配，内部检验→锁盖子→检验 GPRS 天线与 26 芯航空插座→扫描逻辑地址并打印标签，共 10 个动作	5.70	
		盖终端上盖，并摆放到指定位置→后台数据核对→贴标签→检验 GPRS 天线与 26 芯航空插座→天线装配，写终端通讯参数，内部检验→锁盖子→扫描逻辑地址并打印标签，共 7 个动作	3.63
设备	清洁外观→设备及辅料打包→登记检	2.58	
		清洁外观→设备及辅料打	2.58

工序	优化前	优化后
打包	验记录表并放置，共 3 个动作	包→登记检验记录表并放置，共 3 个动作
打包前准备	开关就位→整理控缆并扎好扎带→扫描开关编号，核对并贴在登记本上→拼装木箱→打印铭牌→检验资料袋并备资料袋→发放铭牌与资料袋→钉角钢与抱箍→检验开关外观→锁铭牌→终端就位，核对并登记终端编号，共 11 个动作	开关就位→钉角钢与抱箍→清洁开关外观→终端就位→整理控缆并扎好扎带→锁铭牌，共 6 个动作
木箱包装	外观清洁→锁木箱→检验木箱与开关→拿开关编号标签并贴在外木箱上→封箱，并移到指定位置，共 5 个动作	木箱包装→贴标签，移到指定位置，共 2 个动作
开关堆叠打绷带	开关两台堆叠→用叉车把堆叠的两台开关拉到对应区域→开关打绷带固定→收拾场地，拉到指定位置，共 4 个动作	开关两台堆叠→开关打绷带固定→收拾场地，拉到指定位置，共 3 个动作
合计工时	共 67 个动作	共 52 个动作
节约工时		14.90

与上述工艺改进同步，公司于 2017 年末及 2018 年，新增（包括新购置或升级改造）智能柱上开关测试台、FTU 终端测试台、一二次融合成套设备校验系统、局放耐压测试系统以及其他各类测试、校验相关设备 54 台，价值合计 197.97 万元，提升了生产工艺效率。

从上文可见，设备、工艺的升级调整对公司生产工时的影响较大。同时因为产品的升级优化，2017 年对部分批次第一代控制终端进行拆解重新组装，也增加耗用了一定工时数；另外，考虑到报告期期末半成品耗用的工时并未反映在当期产量中，也对当年单位产量耗用工时有一定影响。

在剔除设备、工艺升级，旧款产品改造，以及期末半成品等因素的影响后，报告期内，智能柱上开关单位产量耗用工时较为稳定，逐年小幅下降主要系：一方面公司智能柱上开关产量逐年上升，规模效应随着产量增加逐年显现；另一方面，随着产量的增加，公司生产工人的熟练程度和生产效率也在不断提升，因而也降低了单位产量的耗用工时。

综上，2018 年单位产量耗用工时较 2017 年下降较多主要系设备、工艺升级调整，部分旧款产品改造以及期末半成品等因素影响，且公司产量逐年增加带来的规模效应和生产效率提升也使得单位工时逐年小幅下降，具有合理性。

## 二、申报会计师核查意见

### （一）核查程序

- 1、取得了公司生产任务单工时汇总表，对产品工时进行汇总并核对实际工时情况；
- 2、对工艺升级引起的工时变动情况进行对比分析，核对差异是否合理；
- 3、取得了期末半成品工时统计表并进行了复核；
- 4、复核了公司智能柱上开关产品实际工时与产量配比情况。

### （二）核查意见

发行人2018年单位产量耗用工时较2017年下降较多主要系设备、工艺升级调整，部分产品改造以及期末半成品等因素影响，且公司产量逐年增加带来的规模效应和生产效率提升也使得单位工时逐年小幅下降。

经核查，申报会计师认为，发行人报告期内单位工时变动具有合理原因。

## 问题7、关于与德普乐的交易

根据回复材料，公司自2019年3月起，对交给德普乐的传感器由原材料科目调整自委托加工物资核算，加强了对传感器的管理。

请发行人：从财务、仓库以及实物管理等角度，说明调整至委托加工物资核算前，公司对交由德普乐的传感器如何管控及管控的有效性，报告期各期末涉及存货金额，披露的准确性。

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、公司调整至委托加工物资核算前，对交由德普乐的传感器的管控、核算方式

公司发往德普乐的传感器套件，系传感器模块及配件，其中传感器模块由公司采购元器件后组织加工制成的半成品，配件系直接采购入库的元器件。

采用委托加工方式核算之前，传感器套件的实物管控及核算的具体情况如



下：

分类	交由德普乐之前	交由德普乐及之后、开关本体完工入库之前	开关本体完工后、交由福建宏科入库
实物仓储	存放在福建宏科库房	交由德普乐，由德普乐库房管理	开关本体入库后，由福建宏科负责仓储
实物配送	不涉及	公司开具送货单，由德普乐签收，签收后的送货单由配送人员带回，福建宏科存档	德普乐将开关本体送至福建宏科，由福建宏科签收
财务记录	财务系统核算： 对于元器件部分，购买后计入： 存货——原材料；  对于自制模块部分，自制完成计入： 存货——库存商品——半成品	领料至德普乐的财务系统核算： 借：生产成本 贷：存货——原材料 存货——库存商品——半成品  期末生产成本列示在存货——在产品科目。  领料交由德普乐后，存货模块中通过联查生产领料对应的生产任务单能识别出物料已发往德普乐处，但存货模块未能直接反映出存放于德普乐处	开关本体入库，财务系统核算： 借：存货——库存商品——半成品 贷：生产成本 应付账款
	无需辅助台账	辅助台账记录发往德普乐的材料明细，包括：日期、物料名、规格、数量及其变动和结存	辅助台账记录发往德普乐的材料完工入库及结转情况

采用委托加工方式核算之后，传感器套件的实物管控及核算的具体情况如

下：

分类	交由德普乐之前	交由德普乐及之后、开关本体完工入库之前	开关本体完工后、交由福建宏科入库
实物仓储	较委托加工方式核算前无差异	较委托加工方式核算前无差异	较委托加工方式核算前无差异
实物配送	不涉及	较委托加工方式核算前无差异	较委托加工方式核算前无差异
财务记录	较委托加工方式核算前无差异	交由德普乐的财务系统核算： 借：存货——委托加工物资 贷：存货——原材料 存货——库存商品——半成品  期末列示在存货——委托加工物资科目。  传感器套件交由德普乐后，存货——委托加工物资能显示出发往德普乐的传感器套件的明细、消耗、结存情况	开关本体入库，财务系统核算： 借：存货——库存商品——半成品 贷：存货——委托加工物资 应付账款
	无需辅助台账	无需辅助台账	无需辅助台账

## 二、管控的有效性，报告期各期末涉及存货金额，披露的准确性

### （一）管控的有效性

在通过存货——委托加工物资科目核算以前，传感器套件交由德普乐时，福建宏科开具了送货单，要求德普乐接收人员进行签署，然后将签收后的送货单存

档管理，送货流程履行了必要的控制措施，并且有效执行。

传感器套件交由德普乐，由德普乐负责管理、生产的期间，福建宏科建立了辅助台账，进行收、发、存管理；德普乐也建立了管理台账，进行详细记录；福建宏科与德普乐进行交叉核对管理，履行了必要的控制措施，管控有效。

报告期各期末，公司会同德普乐库房管理人员，对于德普乐现存传感器套件进行盘点，盘点结果经双方确认。2016年至今，历次盘点结果均无重大差异。

保荐机构、申报会计师对截至2019年9月30日、2019年12月31日存放于德普乐库房的传感器套件进行了函证，德普乐均确认了库存金额无重大差异。

## **（二）报告期各期末涉及存货金额，披露的准确性**

报告期各期末，期末列示于存货——在产品科目的传感器套件的金额分别为123.53万元、245.58万元和56.16万元（2019年末余额系采用委托加工物资方式核算之前发出，但期末尚未结转的部分），占各期末存货账面价值的比例为1.15%、1.33%和0.16%，金额和占比较小。实行委托加工物资方式前后，公司传感器套件的核算资产负债表科目为存货，只涉及存货科目内部在产品、委托加工物资之间的变动，未引起报表存货科目的金额发生变化。

公司传感器套件按照物料性质、领用情况、完工半成品的性质分别计入了存货科目下二、三级科目，因此存货及金额披露准确。

## **三、申报会计师经核查后发表的意见**

### **（一）核查程序**

1、向公司管理层了解交由德普乐传感器套件相关的存货管控措施及核算方法；

2、获取了德普乐存放传感器套件相关的辅助台账并与材料发出及产品入库相关的单据进行核对，检查相关送货单和入库单是否经过签收，是否正确及时入账；

3、查阅了公司对存放德普乐传感器套件的盘点记录，并对2018年末及2019年末存放于德普乐库房的传感器套件进行了函证和盘点；

4、结合辅助台账、存货进销存记录及存货明细账，将财务存货明细账与实

物收发记录进行核对，核查相关账务处理是否准确，汇总存货明细账与披露明细进行核对，检查披露的准确性。

## （二）核查意见

公司以存货——委托加工物资科目核算有效地增强了传感器套件的管理；在实行委托加工物资形式管控之前，公司通过辅助方式也对传感器套件进行了有效管控；公司以委托加工物资形式核算前后，对于报表存货的金额无重大影响。

经核查，申报会计师认为，发行人调整至委托加工物资核算前存货管控有效，报告期各期末存货金额、披露准确。

## 问题8、关于销售费用同行业对比

根据回复材料，公司对比了与不同公司销售费用本身的构成差异情况。

请发行人说明：报告期各期，公司销售费用各明细项目占营业收入的比重与同行业可比公司的对比情况，进一步分析销售费用占营业收入比重与同行业差异的原因及合理性。

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、发行人说明

报告期内，公司销售费用占营业收入的比重分别为 12.30%、9.56% 和 6.54%，整体呈快速下降趋势，同行业可比公司平均销售费用占营业收入的比重分别为 8.26%、8.97%和 9.37%，较为稳定。报告期内，公司与同行业可比公司销售费用各明细项目占营业收入的比重情况对比如下所示：

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	安装调试及售后服务费	股权激励费	其他	销售费用合计占收入的比重
2019年度	大烨智能	1.61%	1.09%	1.11%	1.40%	0.04%	1.38%	0.39%	0.00%	0.09%	7.12%
	科林电气	2.77%	1.04%	0.68%	1.23%	0.90%	0.69%	1.18%	0.16%	0.45%	9.10%
	北京科锐	2.51%	0.63%	3.47%	1.57%	0.34%	0.57%	1.49%	0.04%	0.07%	10.69%
	双杰电气	2.13%	0.93%	2.89%	1.82%	1.30%	0.43%	0.95%	0.00%	0.14%	10.59%

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	安装调试及售后服务费	股权激励费	其他	销售费用合计占收入的比重
	同行业可比公司均值	2.26%	0.92%	2.04%	1.51%	0.65%	0.77%	1.00%	0.05%	0.19%	9.37%
	宏力达	2.90%	1.03%	1.08%	0.51%	0.30%	0.33%	0.11%	0.00%	0.27%	6.54%
2018年度	大烨智能	1.37%	0.78%	0.66%	1.49%	0.01%	1.92%	0.44%	0.00%	0.02%	6.69%
	科林电气	2.76%	1.21%	0.52%	1.21%	1.00%	0.79%	1.24%	0.14%	0.29%	9.14%
	北京科锐	2.51%	0.64%	2.35%	1.94%	0.62%	0.60%	1.13%	0.06%	0.09%	9.95%
	双杰电气	1.61%	1.06%	2.23%	2.40%	1.22%	0.39%	1.06%	0.00%	0.10%	10.09%
	同行业可比公司均值	2.06%	0.92%	1.44%	1.76%	0.71%	0.93%	0.97%	0.05%	0.13%	8.97%
	宏力达	3.85%	1.86%	1.74%	0.60%	0.30%	0.19%	0.64%	0.00%	0.38%	9.56%
2017年度	大烨智能	0.90%	0.55%	0.85%	0.85%	0.02%	1.16%	0.30%	0.00%	0.01%	4.65%
	科林电气	2.79%	0.90%	1.31%	0.65%	0.93%	0.87%	1.40%	0.00%	0.83%	9.68%
	北京科锐	2.41%	0.77%	2.44%	1.81%	0.83%	0.78%	0.97%	0.15%	0.05%	10.21%
	双杰电气	1.86%	0.92%	1.46%	1.61%	1.41%	0.44%	0.71%	0.00%	0.10%	8.51%
	同行业可比公司均值	1.99%	0.79%	1.51%	1.23%	0.80%	0.81%	0.84%	0.04%	0.25%	8.26%
	宏力达	4.71%	2.41%	2.47%	0.54%	0.37%	0.48%	1.11%	0.00%	0.22%	12.30%

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。

总体上看，报告期内，公司销售费用占营业收入的比重与同行业可比公司主要差异在工资福利及社会统筹、差旅费、业务招待及市场开拓、运费、投标费、售后服务费等，且随着发行人营业收入的快速增长，2019年发行人多项销售费用占营业收入的比例明显低于同行业可比公司，具体分析如下：

### 1、工资福利及社会统筹

报告期内，公司工资福利及社会统筹占营业收入的比重分别为 4.71%、3.85%和 2.90%，均高于同行业可比公司各期均值，主要是相较于可比公司同类型产品，公司研发与销售的产品较为新颖，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培育和开拓，使销售费用工资福利及社会统筹较大。

报告期内，随着公司营业收入的快速增长，公司工资福利及社会统筹占营业收入的比例逐年下降。

### 2、差旅费、业务招待费及市场开拓

报告期内，公司差旅费占营业收入的比重分别为 2.41%、1.86%和 1.03%，公司业务招待及市场开拓费用占营业收入的比重分别为 2.47%、1.74%和 1.08%，2017 年度和 2018 年度该两项费用占营业收入的比重高于同行业可比公司均值，2019 年度差旅费占营业收入的比重略高于同行业可比公司均值，业务招待费和市场开拓费占营业收入的比重低于同行业可比公司均值。

报告期内，公司业务处于初期发展阶段，尤其是 2017 年度和 2018 年度业务规模较小，为开拓市场而进行的差旅、业务招待频次较 2019 年度相对较多。同时，公司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营业收入的比重相对较高。2019 年度，随着公司浙江地区市场推广的逐渐成熟，公司加强了项目的执行力度，适当放缓了新客户推广力度，出差频次与业务招待频次有所减少。此外，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，同时，由于公司营业收入增长较快，导致差旅费占营业收入的比重减少、较同行业可比公司均值的差异减少，业务招待及市场开拓费占收入的比重低于同行业可比公司均值。

### 3、运费

报告期内，公司运费占营业收入的比重为 0.54%、0.60%和 0.51%，均低于同行业可比公司均值，主要是公司报告期内各年业务主要集中在几大主要项目，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市。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，这种情形导致了公司运费占营业收入的比重低于同行业可比公司。

### 4、投标费

报告期内，公司投标费占营业收入的比重为 0.48%、0.19%和 0.33%，均低于同行业可比公司均值，主要是报告期内公司主要收入来源于华云科技、平高集团作为集采主体的几大主要项目，各年度招投标频次较少，但项目金额较大，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，公司中标服务费占营业收入的比重较

同行业可比公司低。

#### 5、安装调试及售后服务费

报告期内，公司售后服务费占营业收入的比重为1.11%、0.64%和0.11%，2017年度，公司售后服务费占营业收入的比重高于同行业可比公司均值，2018年度和2019年度低于同行业可比公司均值。

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，2019年度售后服务费占营业收入的比例显著下降。

另一方面，根据公司与主要客户签订购销合同的约定，公司产品在最终电网用户投运后，关于销售产品的风险与报酬完成转移，合同的履约义务得以完成，公司主要以电网最终用户出具的投运类单据作为收入确认依据，因此在产品投运并确认收入之前，关于公司产品设备指导安装、协助投运所产生的支出主要在营业成本中归集；而同行业可比公司产品种类较为丰富，科林电气、北京科锐、双杰电气等以客户签收产品确认收入情形较多，归集于销售费用的产品安装、调试费用较高，因此同行业可比公司售后服务费占收入的比重较高。

#### 6、股权激励费

报告期内，公司形成的股权激励费均为对员工的股权激励，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，公司将其视作为人员管理成本，计入管理费用予以核算。因此，报告期内，公司销售费用中不存在股权激励相关费用，与同行业可比公司中北京科锐、科林电气按照激励对象工作内容进行归集的方式有所差异，但与同行业公司双杰电气的处理方式一致，与科创板已上市公司泽璟制药、神工股份、三友医疗、万德斯等公司的处理方式一致，股份支付费用计入管理费用符合企业会计准则的规定，具有合理性。

综上所述，公司销售费用占营业收入与同行业可比公司的差异具有合理性，

符合公司的实际经营状况。

## 二、申报会计师核查意见

### （一）核查程序

1、获取发行人报告期内销售费用的主要构成明细，并复核各费用明细占营业收入的比重，分析其变动原因；

2、获取同行业公司销售费用主要构成明细，并复核各明细占营业收入的比重，分析发行人与同行业可比公司各明细费用占营业收入比重差异的原因及合理性。

### （二）核查意见

经核查，申报会计师认为，发行人报告期内销售费用占营业收入比重与同行业差异的原因具有合理性。

## 问题9、关于其他信息披露要求

### 问题9.1 关于重大事项提示和风险因素

发行人“重大事项提示”与“风险因素”章节未对风险因素作定量分析和对导致风险的变动性因素作敏感性分析。

请发行人：（1）对“重大事项提示”和“风险因素”章节的风险因素作定量分析，对导致风险的变动性因素作敏感性分析；（2）对实际控制人涉及重大诉讼进行风险提示和重大事项提示；（3）对应收账款各期末逾期占比较高及期后回款比例较低的情况进行风险提示。

回复：

一、对“重大事项提示”和“风险因素”章节的风险因素作定量分析，对导致风险的变动性因素作敏感性分析

发行人已尽可能对风险因素作了定量分析及敏感性分析，对于无法进行定量分析的，已有针对性地作出了定性描述。发行人对风险因素进行补充定量分析的内容如下，并在招股说明书“重大事项提示”之“三、特别风险因素”和“第四节 风险因素”进行了同步修改。

### （一）发行人销售集中于国家电网的风险

报告期内，公司主要从事配电网智能设备的研发、生产和销售，以及电力应用软件开发及实施等信息化服务，同时公司亦提供 IoT 通信模块、系统集成等产品和服务。公司的主要产品为智能柱上开关、故障指示器，两项产品主要应用于配电网架空线路上，因此发行人的最终用户为电网系统内各级供电公司。以最终控制方的角度统计，报告期内，发行人针对国家电网的销售额分别为 18,415.39 万元、27,862.51 万元和 57,963.12 万元，占营业收入的比例分别为 72.94%、67.17% 和 82.20%；如以最终用户角度统计，报告期内，发行人针对最终用户为国家电网的销售额分别为 22,434.82 万元、39,091.01 万元和 67,274.98 万元，占营业收入比例分别为 88.86%、94.25%和 95.41%。国家电网是发行人最大的客户，发行人的营业收入集中于国家电网。

以 2019 年度为例，假设毛利率及其他因素保持不变，若公司对国家电网的销售下降（最终用户口径），按销售收入 10%-30%的下降幅度进行测算，对利润总额的敏感性分析如下：

单位：万元

对国家电网销售收入下降幅度	2019 年利润总额下降金额	2019 年利润总额下降幅度
10%	3,857.77	13.91%
20%	7,715.55	27.82%
30%	11,573.32	41.74%

我国的配电网主要由国家电网运营。国家电网的配电网覆盖 88%的国土面积，供电服务人口超过 11 亿人，国家电网对于技术、市场和投资等政策体现着国家在配电网领域的政策，公司的业务发展依赖于国家电网的投资和采购政策。如果国家电网采购政策、偏好发生变化，将会带来以下风险：

#### 1、采购总量大幅度调整、降低的风险

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，或者发生其他不利因素而发行人又不能开发其他客户予以替代，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。提请投资者关注该风险。



## 2、国家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**主要为国家电网**，**国家电网**对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。

**国家电网**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，其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。

### （二）业务区域集中度较高的风险

2017年至2019年，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59.27%、81.88%和92.58%，公司在浙江省的业务较为集中。

公司当前的业务收入依然高度集中于浙江市场，并且在未来期间，浙江市场依然是公司营业收入中重要区域之一，**将有可能导致如下风险：**

#### 1、若未来在浙江省销售不利的相关风险

若未来公司在浙江区域经营不善，或者浙江省电力公司采购政策和偏好发生变化，而公司又不能及时开发新的销售区域予以填补，那么该等不利情形将对公司未来营业收入产生不利影响，**量化分析如下：**

以2019年度为例，假设毛利率及其他因素保持不变，若公司在浙江省的销售收入下降，按销售收入10%-30%的下降幅度进行测算，对利润总额的敏感性分析如下：

单位：万元

浙江省销售收入下降幅度	2019年利润总额下降金额	2019年利润总额下降幅度
10%	3,727.30	13.44%
20%	7,454.60	26.88%
30%	11,181.91	40.32%

因此，若发生上述不利因素，导致公司在浙江省营业收入下降，将影响到净利润和股东回报。提请投资者关注该风险。

## 2、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。

## 3、公司开拓浙江省以外市场的相关风险

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。

### （三）市场竞争加剧的风险

公司主营的配电网智能设备主要包括智能柱上开关、故障指示器和接地故障研判辅助装置等。公司所处的行业内企业较多，尤其是上市公司较多，竞争力较强。以《高压开关行业年鉴 2019》披露的各厂家产量数据，2019 年传统柱上开关产量合计 808,288 台/套，行业前十名企业的产量合计占比为 41.30%。2019 年公司智能柱上开关产量 22,520 套，占比为 2.79%，现有产量规模位列行业前十。

以 2019 年度为例，假设单价、成本及其他因素保持不变，若公司因市场竞争导致智能柱上开关产品的销量下降，按智能柱上开关销量 10%-30% 的下降幅度进行测算，对利润总额的敏感性分析如下：

单位：万元

智能柱上开关销量下降幅度	2019 年利润总额下降金额	2019 年利润总额下降幅度
--------------	----------------	----------------

智能柱上开关销量下降幅度	2019 年利润总额下降金额	2019 年利润总额下降幅度
10%	3,140.23	11.32%
20%	6,280.47	22.65%
30%	9,420.70	33.97%

若未来随着竞争者的技术突破、不断跟进，市场竞争不断加剧，而公司不能持续壮大自身综合实力，大力开拓全国市场，扩大业务规模，巩固和提升技术优势地位，将导致公司智能柱上开关产品的市场份额被挤压、盈利水平下降，从而对公司的经营业绩产生不利影响。提请投资者关注该风险。

#### （四）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。

以 2019 年度为例，假设单价、成本及其他因素保持不变，若公司故障指示器产品的销量下降，按故障指示器销量 10%-30% 的下降幅度进行测算，对利润总额的敏感性分析如下：

单位：万元

故障指示器销量下降幅度	2019 年利润总额下降金额	2019 年利润总额下降幅度
10%	565.40	2.04%
20%	1,130.79	4.08%
30%	1,696.19	6.12%

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。

#### （五）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，以同次招投标或竞争性谈判等程序为标志，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。报告期内，公司主要项目（即2016年南瑞帕威尔项目、2017年华云科技项目、2018年华云科技项目、2018年平高集团浙江项目和2019年平高集团河南项目）的合计销售占当期营业收入的比例分别为37.23%、69.78%和90.01%。

#### 1、主要项目取得和执行时间，对发行人营业收入造成波动

配电行业内电力系统客户普遍采用招投标、竞争性谈判的方式进行集中采购，由于集中采购程序的时间安排受政策、预算等多方面因素的影响，容易出现时间不固定的情况。如果集采程序延后，则公司的生产以及销售进程也可能延后，这就容易导致公司各年的收入增长速度可能出现不均衡的情况，对公司的营销策划、资金管理以及收入变动都造成一定程度的影响。

由于公司执行的主要项目金额较大，若该等主要项目的推出具体时间较为延后，则会造成该等项目无法在当年度执行完毕，相应的项目收入无法在当年予以确认，容易造成营业收入在年度间波动较大的情形。

#### 2、主要项目执行的其他影响

若该等大型项目覆盖的区域较广，会造成公司执行难度较大，营业成本中指导安装和协助投运的相关费用上升；另外，该等主要项目的技术难度、回款时间等因素都将对公司的营业收入的实现、营运资金管理造成影响。

综上，上述不利因素的产生，将影响该等主要项目的履行，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。

#### （六）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重分别为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。

以 2019 年度为例，假设公司配电网信息化服务业务毛利率及其他因素保持不变，若该业务收入下降，按业务收入 10%-50% 的下降幅度进行测算，对利润总额的敏感性分析如下：

单位：万元

配电网信息化服务收入下降幅度	2019 年利润总额下降金额	2019 年利润总额下降幅度
10%	45.69	0.16%
30%	137.06	0.49%
50%	228.44	0.82%

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。

#### （七）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。

报告期内，假设毛利率及其他因素保持不变，IoT通信模块业务收入变动对公司利润总额的敏感性分析如下：

单位：万元

期间	IoT 通信模块业务收入变动幅度	利润总额变动金额	利润总额变动幅度
2019 年	-40%	0.80	0.00%
	-20%	0.40	0.00%
	20%	-0.40	0.00%
	40%	-0.80	0.00%
2018 年	-40%	-272.92	-2.44%
	-20%	-136.46	-1.22%
	20%	136.46	1.22%
	40%	272.92	2.44%
2017 年	-40%	-70.85	-1.88%
	-20%	-35.43	-0.94%

期间	IoT 通信模块业务收入变动幅度	利润总额变动金额	利润总额变动幅度
	20%	35.43	0.94%
	40%	70.85	1.88%

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。

#### （八）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。

以 2019 年度为例，假设毛利率及其他因素保持不变，若公司配电网智能设备的业务收入下降，按配电网智能设备收入 10%-30%的下降幅度进行测算，对利润总额的敏感性分析如下：

单位：万元

配电网智能设备业务收入下降幅度	2019 年利润总额下降金额	2019 年利润总额下降幅度
10%	3,837.07	13.84%
20%	7,674.13	27.67%
30%	11,511.20	41.51%

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。

#### （九）经营性现金流波动的风险

发行人主营业务类别配电网智能设备销售业务中，主要采用最终用户即供电公司投运确认为收入，销售业务周期较长，报告期各期末发行人发出商品金额较大，分别为 6,108.78 万元、12,729.53 万元和 19,281.93 万元，占存货比例分别为 56.74%、68.89%和 56.57%，对发行人营运资金的占用也较大。另外，报告期内，发行人经营活动现金净流量分别为 5,012.66 万元、21,762.77 万元和 2,965.47 万元，波动幅度较大，这可能会给发行人的货币资金管理、信用资信

管理、长短期限管理造成难度，最终将给公司的生产经营带来一定的风险。

如果不能有效管控经营性现金流或及时筹措到快速扩张所需资金，公司将不能保持业务的快速扩展及营业收入的持续增长，并可能导致公司资金链紧张，影响发展速度和资信水平，给公司带来财务风险。提请广大投资者关注。

#### （十）存货跌价准备风险

报告期各期末，公司存货跌价准备分别为316.67万元、431.87万元及1,176.74万元，占存货余额的比例分别为2.86%、2.28%和3.34%，呈现逐年上升的趋势。报告期各期末，公司存货跌价准备计提比例增加百分比对公司利润总额的敏感性分析如下：

单位：万元

期间	存货跌价准备计提比例增加百分比	利润总额下降金额	利润总额下降幅度
2019年	1%	352.61	1.27%
	3%	1,057.84	3.81%
	5%	1,763.06	6.36%
2018年	1%	189.09	1.69%
	3%	567.28	5.07%
	5%	945.47	8.45%
2017年	1%	110.83	2.94%
	3%	332.49	8.82%
	5%	554.15	14.69%

报告期各期末，公司主要对存货中配电网智能设备发出商品和信息化服务项目成本计提跌价准备，为300.07万元、374.20万元和1,034.35万元，分别占各期末存货跌价准备金额的94.76%、86.65%和87.90%。

发出商品中的跌价准备主要由配电网智能设备业务中试点项目产生。信息化服务项目成本中的跌价准备主要是由部分信息化项目成本无法部分或全部收回的情形产生。未来期间，若该等不利情形继续扩大，而公司又不能继续扩大营业收入规模来有效覆盖、抵消其不利影响，则该等不利情形将给公司带来一定损失，最终影响公司股东回报，提请投资者注意该风险。

#### （十一）毛利率波动的风险

报告期内，公司综合毛利率分别为 48.34%、53.32%和 55.90%，综合毛利率较高。

报告期内，假设其他因素不变，毛利率变动对公司利润总额的敏感性分析如下：

单位：万元

期间	毛利率减少百分比	利润总额下降金额	利润总额下降幅度
2019 年	1%	705.13	2.54%
	5%	3,525.65	12.71%
	10%	7,051.30	25.43%
2018 年	1%	414.78	3.71%
	5%	2,073.88	18.53%
	10%	4,147.76	37.06%
2017 年	1%	252.46	6.69%
	5%	1,262.32	33.47%
	10%	2,524.64	66.93%

如果公司不能采取有效措施不断改善产品性能以保持竞争优势，或持续研发创新提升产品的附加值、产品议价能力，或转嫁人工和原材料价格上涨带来成本上升压力，公司主营业务毛利率将面临下降的风险，进而将影响公司盈利水平。提请投资者关注该风险。

## （十二）应收账款发生坏账的风险

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 16,502.47 万元、14,128.06 万元和 11,296.47 万元，占流动资产的比例分别为 31.81%、18.41%和 12.76%。由于应收账款占用了公司较多的资金，若不能及时收回，可能影响公司的现金流量。

发行人的主要客户为国家电网下属子公司，客户较为强势且付款流程较长，发行人应收账款各期末逾期占比较高，报告期各期末，发行人应收账款逾期金额分别为 6,409.06 万元、7,131.09 万元和 6,635.18 万元，占应收账款余额比例分别为 35.09%、43.02%和 45.61%；同时，发行人应收账款期后回款比例较低，报告期各期末，发行人期后回款率分别为 81.96%、65.29%和 12.05%。

报告期各期末，公司应收账款坏账准备计提比例分别为 9.64%、14.77%和 22.34%。以 2019 年度为例，假设其他因素保持不变，按公司应收账款坏账计提



比例增加 5%-15%进行测算，对利润总额的敏感性分析如下：

单位：万元

应收账款坏账计提比例增加百分比	2019 年利润总额下降金额	2019 年利润总额下降幅度
5%	727.34	2.62%
10%	1,454.68	5.25%
15%	2,182.02	7.87%

如果宏观经济形势、行业发展前景等因素发生不利变化，客户经营状况发生重大困难，公司可能面临应收账款无法收回而发生坏账的风险。

### （十三）人力成本上升及主要原材料价格波动的风险

随着经济发展以及受通货膨胀等因素的影响，未来公司人力成本将相应上升。如果人均产值无法相应增长，则人力成本的上升可能会对公司的经营业绩带来不利影响。报告期内，公司职工薪酬总额（即应付职工薪酬贷方发生额）分别为 5,074.05 万元、5,778.51 万元和 7,287.37 万元。以 2019 年度为例，假设其他因素保持不变，按人力成本即职工薪酬总额提升 10%-30%进行测算，对利润总额的敏感性分析如下：

单位：万元

人力成本整体上升幅度	2019 年利润总额下降金额	2019 年利润总额下降幅度
10%	728.74	2.63%
20%	1,457.47	5.26%
30%	2,186.21	7.88%

报告期内，公司原材料价格较为稳定，未来主要原材料价格若出现短期大幅上涨，也将对公司的经营业绩产生不利影响。以 2019 年度为例，假设公司原材料采购价格整体上升一定幅度即营业成本中直接材料费用上升，其余各项成本及费用等因素保持不变，按 10%-30%的上升幅度进行测算，对利润总额的敏感性分析如下：

单位：万元

原材料价格整体上升幅度	2019 年利润总额下降金额	2019 年利润总额下降幅度
10%	2,853.15	10.29%
20%	5,706.30	20.58%
30%	8,559.44	30.87%

综上，随着经济的发展、通货膨胀等因素的影响，未来若人工成本和原材料采购价格的上升，将给公司带来利润下降的风险，提请投资者关注。

#### （十四）不能持续享受高新技术企业税收优惠的风险

报告期内，宏力达母公司及福建宏科（自 2017 年起）为高新技术企业，均享受 15%的企业所得税优惠税率。如果公司不享受高新技术企业税收优惠，报告期内公司净利润将分别下降 366.07 万元、963.72 万元和 2,580.76 万元，占同期净利润比例分别为 11.37%、9.89%和 10.82%。

根据《高新技术企业认定管理办法》、《国家税务总局关于实施高新技术企业所得税优惠有关问题的通知》（国税函[2009]203 号）的规定，企业享受高新技术企业优惠税率需要满足一系列的条件。宏力达母公司及福建宏科在后续经营过程中，若不能持续满足高新技术企业的资格要求，导致不能通过高新技术企业的复审，将不能继续享受高新技术企业的税收优惠，敬请投资者关注该风险。

#### （十五）装配供应商单一的风险

发行人的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，开关本体委托德普乐装配加工。报告期内，发行人向德普乐采购的金额分别为 5,544.24 万元、13,824.76 万元和 29,414.95 万元，分别占发行人同期总采购金额的 38.97%、50.99%和 63.20%。公司当前对开关本体的采购模式将可能带来以下风险：

.....

3、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

截至招股说明书签署日，公司自建产线的开关本体已经下线测试、试用，产品综合成本约为 14,800 元/套，相较于公司通过德普乐合作模式下采购的开关本体综合成本约 14,200 元/套，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 2019 年公司成本上升 915.30 万元，同期综合毛利率下降 1.30%，同期利润总额下降 3.30%。

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，提升公司的产品成本，降低公司的毛利率，进而影响到公司经营业绩，请投资者关注该风险。

## 二、对实际控制人涉及重大诉讼进行风险提示和重大事项提示

发行人已在招股说明书“第四节 风险因素/六、实际控制人涉及重大诉讼的风险”以及“重大事项提示/三、特别风险因素/（六）实际控制人涉及重大诉讼的风险”中补充披露了实际控制人涉及重大诉讼的风险，具体如下：

### “六、实际控制人涉及重大诉讼的风险

截至本招股说明书签署日，发行人实际控制人陈嘉伟涉及一起诉讼。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），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。

目前案件一审已经完结，上海市第一中级人民法院驳回博智公司全部诉讼请求。依据本案判决书，上海市第一中级人民法院认为，本案博智公司虽然以服务合同纠纷提起诉讼，但双方当事人诉讼的实质仍为博智公司与鸿企发展之间就委托投资所获得收益如何进行分配的问题，而最高人民法院（2013）民四终字第20号案件已对双方之间的委托投资合同纠纷作出处理，故在博智公司未提供相反证据足以推翻最高人民法院生效判决所确认的事实的情况下，博智公司在本案中提出的补偿请求没有事实和法律依据。

本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，详细情况请参阅招股说明书“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”处详细披露内容。本案一审已经完结，但博智公司可能会提起上诉或再次起诉，有关本案中公司实际控制人陈嘉伟涉及的具体诉讼进度、金额以及相关败诉风险，提请投资者充分关注。

### 三、对应收账款各期末逾期占比较高及期后回款比例较低的情况进行风险提示

关于应收账款各期末逾期占比较高及期后回款比例较低的风险，发行人已将该风险以补充的形式披露于招股说明书“第四节 风险因素/三、公司财务相关风险/（五）应收账款发生坏账的风险”中。

具体内容可参见本问询函回复“问题 9.1 关于重大事项提示和风险因素”之“一、对‘重大事项提示’和‘风险因素’章节的风险因素作定量分析，对导致风险的变动性因素作敏感性分析”之“（十二）应收账款发生坏账的风险”。

### 问题9.2 关于重要奖项

招股说明书披露，发行人荣获“国家工信部专精特新小巨人企业”、“上海市科技小巨人企业”、“2017年全球物联网峰会杰出产品奖”、“2019年度科技创新贡献奖等奖项”等29项重要奖项。

请发行人结合相关奖项的设立单位的权威性、评比过程、参选和获奖单位、发行人是否付费等情况，说明上述奖项是否客观体现发行人的市场地位和技术先进性，如否，请删除不具有行业代表性或缺乏权威性、客观性的奖项。

回复：

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术/六、发行人技术与研发情况/（三）核心技术的科研实力和成果情况/1、发行人获得的重要奖项”中删除部分奖项，如：上海市节能产品称号、2017 年度上海名牌、2019 年度松江区经济高质量发展企业“经济贡献奖”、2019 年松江区服务业创新发展示范企业等。

保留披露的奖项、荣誉的相关情况如下：

序号	所获奖项	鉴定/颁奖单位	颁奖单位的权威性	评比过程	参选和获奖单位	发行人是否付费
----	------	---------	----------	------	---------	---------

序号	所获奖项	鉴定/颁奖单位	颁奖单位的权威性	评比过程	参选和获奖单位	发行人是否付费
1	专精特新“小巨人”	工业和信息化部	工业和信息化部系国务院直属部门，主要职责包括拟订实施行业规划、产业政策和标准等，该奖项用于培育一批主营业务突出、竞争力强、成长性好的中小企业，具有权威性	经企业自主申报、地方推荐（松江区、上海市）、工信部组织专家评审并对结果进行社会公示	大连依诺生物股份有限公司、长春市万易科技有限公司、中科新松有限公司、上海景峰制药有限公司、上海微创心脉医疗科技有限公司等	否
2	2017年全球物联网峰会杰出产品奖	全球物联网峰会组委会	全球物联网峰会系由上海市物联网行业协会联合多国驻沪领馆及二十余家全国行业协会举办，具有权威性	经协会推荐审查、专家评审及社会公示	科大讯飞股份有限公司、中国电信股份有限公司、华为技术有限公司、上海曼恒数字股份有限公司等	否
3	国家电网公司第五届青年创新创意大赛金奖	国家电网有限公司	国家电网有限公司是中央直接管理的国有独资公司，是关系国民经济命脉和国家能源安全的特大型国有重点骨干企业，具有权威性	公司联合国网福建省电力有限公司进行申报、国家电网线上评审、决赛竞技、专家评审	山东和兑智能科技有限公司、北京用尚科技股份有限公司、南瑞集团-南瑞继保、江苏方天电力技术有限公司等	否
4	2017年长三角三网融合创新产品大赛二等奖	江苏省经济和信息化委员会、上海市经济和信息化委员会、浙江省经济和信息化委员会、安徽省经济和信息化委员会	长三角三网融合创新产品大赛由江苏省、上海市、浙江省、安徽省经济和信息化委员会共同主办，旨在促进长三角地区三网融合产业链上下游企业跨省市协同技术创新、商业模式创新，具有权威性	经企业自主申报、上海市经信委推荐审查、专家评审及社会公示	江苏广播电视总台、昆山思雷电子科技有限公司、浙江华数广电网络股份有限公司、中国电信股份有限公司浙江分公司等	否
5	上海市“专精特新”中小企业（2018-2019）	上海经济和信息化委员会	上海市经济和信息化委员会是上海市人民政府机构，主要职责包括贯彻执行有关工业和信息化工作的法律法规，具有权威性	经企业自主申报、各区推荐、专家评审和公示	上海奥为建筑节能科技有限公司、安集微电子科技（上海）股份有限公司、上海保隆汽车科技股份有限公司、上海飞科电器股份有限公司等	否
6	上海市科技小巨人企业	上海市科学技术委员会、上海市经济和信息化委员会	上海市科学技术委员会和上海市经济和信息化委员会均是上海市人民政府机构，该奖项主要授予具有国内外行业竞争优势的科技企	经企业自主申报、各区推荐、市科委审核并组织专家评审答辩和公示	上海市数字证书认证中心有限公司、上海二三四五网络科技有限公司、上海金蝶软件有限公司、上海市干细胞技术有限公司等	否

序号	所获奖项	鉴定/颁奖单位	颁奖单位的权威性	评比过程	参选和获奖单位	发行人是否付费
			业，具有权威性			
7	2019年福建省“专精特新”中小企业	福建省工业和信息化厅	福建省工业和信息化厅为福建省政府职能部门，该奖项的评比条件包括专业化、精细化、特色化、新颖化等，具有权威性	经企业自主申报、各设区市遴选推荐、省工业和信息化厅会议审核确认	福建海屹舰船设备有限公司、福州超宏自动化设备有限公司、北卡科技有限公司、厦门弘翰实业有限公司、福建省卡尔顿食品有限公司等	否
8	福建省科技小巨人领军企业	福建省科学技术厅、福建省发展和改革委员会、福建省工业和信息化厅、福建省财政厅	福建省科学技术厅、福建省发展和改革委员会、福建省工业和信息化厅、福建省财政厅均为福建省政府职能部门，该奖项主要授予在新兴产业领域具有领头示范作用的科技型中小企业，具有权威性	经企业自主申报、各设区市遴选推荐、省科技小巨人领军企业培育工作联席会议审核确认	福建易联众医疗信息系统有限公司、福建省宏闽电力工程监理有限公司、福州迈可博电子科技股份有限公司、福州捷星电子科技有限责任公司等	否
9	上海市高新技术成果转化项目：配电网智能开关（HLD-ZW32-12）	上海市高新技术成果转化项目认定办公室	上海市高新技术成果转化项目认定办公室由上海市科委、市计委、市经委、市教委、市外委、市财税局、市人事局、市海关、市工商局、市专利局等派员组成，负责对高新技术成果转化项目进行审定，具有权威性	经企业自主申报、各区推荐、专家评审和公示	上海美琦浦悦通讯科技有限公司、上海富瀚微电子股份有限公司、乐鑫信息科技（上海）有限公司、上海朗研光电科技有限公司、上海杉德金卡信息系统科技有限公司等	否
10	上海市高新技术成果转化项目：接地故障智能研判辅助装置（HLD-JDYP）	上海市高新技术成果转化项目认定办公室	同上，具有权威性	经企业自主申报、各区推荐、专家评审和公示	上海莱狮半导体科技有限公司、上海梁江通信系统股份有限公司、小派科技（上海）有限责任公司、上海诚数信息科技有限公司、上海广拓信息技术有限公司等	否
11	上海市高新技术成果转化项目：电网无线通信节点单元（HS-LR-U01、HS-V6-U2）	上海市高新技术成果转化项目认定办公室	同上，具有权威性	经企业自主申报、各区推荐、专家评审和公示	上海汇付数据服务有限公司、上海移远通信技术股份有限公司、上海佰贝科技发展有限公司、上海赛冶信息技术有限公司、卡斯柯信号有限公司	否

序号	所获奖项	鉴定/颁奖单位	颁奖单位的权威性	评比过程	参选和获奖单位	发行人是否付费
12	上海市高新技术成果转化项目：线路运行状态智能分析装置（HLD-LSIA10）	上海市高新技术成果转化项目认定办公室	同上，具有权威性	经企业自主申报、各区推荐、专家评审和公示	上海兰宝传感科技股份有限公司、上海智浦欣微电子有限公司、上海天旦网络科技发展有限公司、上海电气自动化设计研究所有限公司、上海华测导航技术股份有限公司等	否
13	上海市高新技术成果转化项目：接地故障综合保护装置（HLD-XHCT-10/1000）	上海市高新技术成果转化项目认定办公室	同上，具有权威性	经企业自主申报、各区推荐、专家评审和公示	上海长园维安电子线路保护有限公司、凌云天博光电科技股份有限公司、上海鼎乾信息科技有限公司、英业达科技有限公司、上海道拓医药科技股份有限公司等	否
14	上海市高新技术成果转化项目：配电线路在线监测装置（HLD-ZXJC）	上海市高新技术成果转化项目认定办公室	同上，具有权威性	经企业自主申报、各区推荐、专家评审和公示	上海爱信诺航芯电子科技有限公司、钜泉光电科技（上海）股份有限公司、上海博泰悦臻电子设备制造有限公司、上海晨驭信息科技有限公司等	否
15	2018年度上海市高新技术成果转化项目百佳	上海市科技创业中心	上海市科技创业中心成立于1988年，是国家科技部批准的国家级高新技术创业服务中心，致力于科技型中小企业的孵化服务与管理，具有权威性	经企业自主申报、各区推荐、专家评审和公示	上海浦江缆索股份有限公司、上海复洁环保科技有限公司、上海同禾工程科技股份有限公司、上海金发科技发展有限公司、上海立得催化剂有限公司等	否
16	2017年度上海市高新技术成果转化项目自主创新十强	上海市科技创业中心	同上，具有权威性	经企业自主申报、各区推荐、专家评审和公示	卡斯柯信号有限公司、上海加冷松芝汽车空调股份有限公司、上海百傲科技股份有限公司、乐鑫信息科技（上海）有限公司、上海尤顺汽车部件有限公司等	否

上述奖项的设立单位具有权威性，评比过程客观公正，发行人不存在付费评比等情形，上述奖项客观体现了发行人的市场地位和技术先进性。

**问题9.3 请发行人精简“业务与技术”章节的信息披露，删除重复的信息、行业通用信息及广告性用语。**

**回复：**

发行人已对“业务与技术”章节中重复的信息、行业通用信息等用语进行

了精简。例如对涉及多次引用的国家电网 2016 年《配电设备一二次融合技术方案》、《配电网建设改造行动计划（2015-2020 年）》等相关表述进行了删减，并对前后文重复论述的信息进行适当合并、删减等调整。同时，发行人已对招股说明书中的广告性用语进行了修改或删除。

## **十、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第二轮审核问询函的回复》之签章页）

上海宏力达信息技术股份有限公司

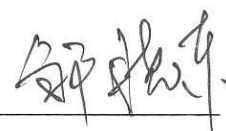


（本页无正文，为《关于上海宏力达信息技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的第二轮审核问询函的回复》之签章页）

保荐代表人：



赵星



邹晓东

华泰联合证券有限责任公司



2020年7月7日

## 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第二轮审核问询函的回复》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7月17日

## 保荐机构总经理声明

本人已认真阅读上海宏力达信息技术股份有限公司本次审核问询函回复的全部内容，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7月17日