信永中和 ShineWing
信永中和会计师事务所
ShineWing
certified public accountants
北京市东城区朝阳门北大街8号富华大厦A座9层
9/F, Block A, Fu Hua Mansion, No.8, Chaoyangmen Beidajie, Dongcheng District, Beijing, 100027, P.R.China
联系电话: +86(010)6554 2288
telephone: +86(010)6554 2288
传真: +86(010)6554 7190
facsimile: +86(010)6554 7190

关于青岛积成电子股份有限公司

北京证券交易所上市申请文件审查

问询函的回复

北京证券交易所：

贵公司于 2021 年 7 月 15 日出具的首轮问询函（以下简称“问询函”）已收悉已收悉，信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）作为青岛积成电子股份有限公司（以下简称“青岛积成”、“发行人”或“公司”）向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市的申报会计师，会同发行人、发行人律师机构海通证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”）以及发行人律师北京德恒（济南）律师事务所（以下简称“发行人律师”）等相关各方，本着勤勉尽责、诚实守信的原则，就问询函所提问题逐项进行认真讨论、核查与落实，并逐项进行了回复说明。现回复如下，请予以审核。

一、业务和技术

问题 2. 销售模式划分合理性及客户稳定性

根据公开发行说明书，发行人主营业务分为仪表类产品、系统集成及技术咨询与运维；主营业务收入按销售模式分为直销和经销；2020 年向第二大客户天津赛恩能源技术股份有限公司销售额为 3,182.28 万元。报告期内，发行人前五大客户变化较大且较为分散。

请发行人：（1）按仪表类产品、系统集成及技术咨询与运维等业务类型，补充披露报告期各期前五大客户经营业务、股权结构、经营规模、企业类型（国有企业或民营企业）、成立日期、合作历史等基本情况，以及报告期各期销售额、销售占比、数量、毛利率；按销售收入分层补充披露报告期各期客户数量、销售金额等，新增或减少客户数量，分析客户稳定性，是否符合同行业可比公司情况。（2）结合与上述前五大客户的销售模式，说明将销售模式划分为直销或经销的原因及合理性，划分依据是否符合行业惯例。（3）结合发行人业务特征、区域拓展规划、行业特征，说明前五大客户变动较大的合理性。（4）补充披露发行人开发新客户的手段、方法和途径，每年新增客户的合作背景，与发行人是否存在关联关系。（5）请结合行业状况、主要客户的市场地位以及发行人与主要客户交易合同的主要条款、质量纠纷的解决机制、签订合同的期限等，说明公司与主要客户交易的可持续性，以及公司维护客户稳定性所采取的主要措施。（6）结合天津赛恩能源技术股份有限公司经营业绩等基本情况，补充披露该客户是否对发行人存在重大依赖，说明交易定价的公允性、合理性，销售收入的真实性。（7）补充披露仪表类产品销售的质保、售后服务条款，报告期内质保金的变动情况，是否与销售收入变动匹配，是否存在向同一客户提供“技术咨询与运维服务”和产品销售的情况，质保或售后服务与运维服务的业务界定是否清晰合理。

请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明与补充披露

（一）请发行人按仪表类产品、系统集成及技术咨询与运维等业务类型，补充披露报告期各期前五大客户经营业务、股权结构、经营规模、企业类型（国有企业或民营企业）、成立日期、合作历史等基本情况，以及报告期各期销售额、销售占比、数量、毛利率；按销售收入分层补充披露报告期各期客户数量、销售金额等，新增或减少客户数量，分析客户稳定性，是否符合同行业可比公司情况。

1、按仪表类产品、系统集成及技术咨询与运维等业务类型，补充披露报告期各期前五大客户经营业务、股权结构、经营规模、企业类型（国有企业或民营企业）、成立日期、合作历史等基本情况，以及报告期各期销售额、销售占比、数量、毛利率

公司已在招股说明书“第五节业务和技术”之“三、发行人业务情况”之“（一）销售情况和主要客户”中进行了补充披露，具体内容如下：

“（1）仪表类业务前五大客户

序号	客户名称	销售金额（万元）	销售占比	销售量（万台）	毛利率
2022 年度					
1	**济南水务集团有限公司及其附属企业**	**2,843.03**	**7.23%**	**11.71**	**39.30%**
2	**广州市水务投资集团有限公司的附属企业**	**2,756.45**	**7.01%**	**11.74**	**19.45%**
3	**南皮县水务局**	**1,882.41**	**4.79%**	**7.67**	**21.13%**
4	**邯郸冀南新区滏鑫工程管理有限公司**	**1,421.09**	**3.62%**	**5.02**	**20.93%**
5	**北京顺义市政控股集团有限公司的附属企业**	**1,419.16**	**3.61%**	**4.52**	**29.43%**
合计		**10,322.13**	**26.26%**	**40.67**	**-**
2021 年度					
1	天津赛恩能源技术股份有限公司	4,792.14	13.09%	28.10	40.94%
2	太原供水集团有限公司及其附属企业	2,080.03	5.68%	8.75	41.10%
3	济南水务集团有限公司及其附属企业	1,848.93	5.05%	7.86	37.09%
4	成都环境投资集团有限公司附属企业	1,519.79	4.15%	6.16	29.39%
5	江西省水务集团有限公司附属企业	1,305.21	3.56%	7.12	6.69%
合计		**11,546.09**	**31.54%**	**58.00**	-
2020 年度					
1	北京顺义市政控股集团有限公司及其附属企业	5,360.59	15.56%	12.13	33.13%
2	天津赛恩能源技术股份有限公司	3,182.28	9.24%	31.82	37.95%
3	成都环境投资集团有限公司附属企业	2,834.10	8.23%	31.03	37.10%
4	济南水务集团有限公司及其附属企业	2,738.76	7.95%	9.84	38.09%
5	太原供水集团有限公司及其附属企业	1,266.84	3.68%	5.43	42.02%
合计		**15,382.57**	**44.65%**	**90.24**	-

报告期内，公司仪表类业务前五大客户毛利率差异的主要原因系①公司向各客户销售的产品不同，同一客户在不同年份购买的产品不同；②公司对各客户的销售价格有所差异。

报告期各期，仪表类产品前五大主要客户毛利率变动分析如下：

① 北京顺义市政控股集团有限公司及其附属企业（以下简称“北京顺义”）

北京顺义及其附属企业为公司 2020 年及 **2022 年**仪表类产品前五大客户。报告期各期，来自于北京顺义及其附属企业的收入分别为 5,360.59 万元、1,163.38 万元和 **1,419.16 万元**，毛利率分别为 33.13%、31.16%和 **29.43%**。2021 年，来自于北京顺义及其附属企业的仪表类产品的销售收入较以前年度下降，主要原因系该客户经过 2018-2020 年三年的整体改造，基本完成了周期表的更换，2021 年主要需求在新建小区装表，用量相对减少，导致公司对其收入下降。2021 年毛利率较 2020 年度下降，主要原因系智能燃气表市场竞争激烈，销售价格下降，公司向其销售的智能燃气表毛利率下滑。**2022 年毛利率较 2021 年下降，主要原因系毛利率较高的水表收入占比由 2021 年的 55.50%下降至 2022 年的 41.56%，同时新承接项目的毛利率较低，使得水表毛利率由 2021 年的 35.15%下降至 2022 年的 27.03%。**

② 济南水务集团有限公司及其附属企业（以下简称“济南水务”）

济南水务及其附属企业为公司 2020 年度、2021 年度及 **2022 年**仪表类产品前五大客户。报告期各期，来自于济南水务及其附属企业的收入分别为 2,738.76 万元、1,848.93 万元和 **2,843.03 万元**，毛利率分别为 38.09%、37.09%和 **39.30%**。2021 年度毛利率较 2020 年度下降，主要原因系 2021 年公司向其销售的主要产品由无磁传感水表变为光电直读水表，光电直读水表销售额占对其销售总额的比例达 84.77%，毛利率为 34.91%，同时受原材料成本上升影响，毛利率有所下降。**2022 年毛利率较 2021 年上升，主要原因系 2022 年公司新中标项目毛利率有所上升，拉高了整体毛利率水平。**

③成都环境投资集团有限公司附属企业（以下简称“成都环境”）

成都环境投资集团有限公司的附属企业为公司 2020 年度和 2021 年度仪表类产品前五大客户。报告期各期，来自于成都环境的附属企业的收入分别为 2,834.10 万元、1,519.79 万元和 **72.54 万元**，毛利率分别为 37.10%、29.39%和

38.20%。2022 年来自于成都环境的附属企业的收入较以前年度下降，主要原因系原中标项目于 2020 年及 2021 年基本执行完毕，2022 年新签订单较少。2021 年度毛利率较 2020 年度下降，主要原因系智能电子模组销售占比变化，2020 年度智能电子模组销售额占对其销售总额的比例为 41.73%，毛利率达 50.40%，2021 年度，智能电子模组销售占比降至 3.79%。2022 年毛利率较 2021 年上升，主要原因系 2022 年公司主要向其附属企业成都汇锦智慧科技有限公司销售水表，无需公司提供安装调试服务，销售毛利率较高。

④太原供水集团有限公司及其附属企业（以下简称“太原供水”）

太原供水及其附属企业为公司 2020 年度和 2021 年度仪表类产品前五大客户。报告期各期，来自于太原供水及其附属企业的收入分别为 1,266.84 万元、2,080.03 万元和 **1,233.06 万元，**毛利率分别为 42.02%、41.10%和 **43.26%**。2021 年度受水表金属壳体等原材料成本上升影响，毛利率有所下降。**2022 年毛利率较 2021 年上升，主要原因系毛利率较高的有线光电直读水表占比由 2021 年的 62.48%上升至 2022 年的 80.83%，毛利率分别为 46.72%和 46.19%。**

⑤天津赛恩能源技术股份有限公司（以下简称“天津赛恩”）

天津赛恩为公司 2020 年度及 2021 年度仪表类产品前五大客户。报告期各期，来自于天津赛恩的收入分别为 3,182.28 万元、4,792.14 万元和 **55.19** 万元，毛利率分别为 37.95%、40.94%和 **32.50%**。2022 年，公司对天津赛恩销售额大幅下降，主要原因系①2020 年、2021 年，公司向其销售的产品主要用于其中标的天津自来水集团项目，为老旧小区整体改造项目，该项目于 2021 年已基本执行完毕。老旧小区改造是指政府推动的城市老旧城区的集中市政管网改造项目，项目规模大、改造周期短。2021 年项目完成后，天津赛恩未获得同类大型项目订单，导致 2022 年需求下降；②天津赛恩主要生产经营地位于天津市，2022 年该地区受疫情影响较大，新项目开展延迟。2021 年度毛利率较 2020 年度上升，主要原因系 2020 年度公司向其销售的有线磁敏脉冲水表为定制水表，结构较为简单，销售毛利率较低为 29.06%，销售额占对其销售总额的比例达 24.92%，2021 年度销售占比下降为 0.19%。**2022 年毛利率较 2021 年下降，主要原因系原有老旧小区改造项目执行完毕，新承接订单毛利率下降所致。**

⑥江西省水务集团有限公司附属企业（以下简称“江西水务”）

江西省水务的附属企业为公司 2021 年度仪表类产品前五大客户。报告期各期，来自于江西水务的附属企业的收入分别为 462.21 万元、1,305.21 万元和 **681.11 万元**，毛利率分别为 36.27%、6.69%和 **2.10%**。2021 年毛利率较 2020 年下降，主要原因系 2021 年公司中标其超声波水表项目，该项目规模较大，竞争较为激烈，中标价格较低。**2022 年毛利率较 2021 年下降，主要原因系公司中标的各个标段中低价标段产品收入占比提升导致平均销售价格下降，使得毛利率下滑。**

⑦广州市水务投资集团有限公司的附属企业（以下简称“广州水务”）

广州水务的附属企业为公司 2022 年度仪表类产品前五大客户。报告期各期，来自于广州水务的附属企业的收入分别为 0.00 万元、29.68 万元和 2,756.45 万元，2021 年和 2022 年的毛利率分别为 15.99%和 19.45%。2022 年公司中标其下属广州市自来水有限公司水表项目，合同金额合计 2,871.70 万元，使得 2022 年销售收入较 2021 年大幅上升。2022 年毛利率较 2021 年上升主要受新签项目影响。

⑧南皮县水务局

南皮县水务局为公司 2022 年仪表类产品前五大客户，公司中标其农村饮水安全巩固提升项目，收入金额为 **1,882.41 万元**，毛利率为 **21.13%**。该客户为 2022 年新增客户，以前年度未发生交易。

⑨邯郸冀南新区滏鑫工程管理有限公司

邯郸冀南新区滏鑫工程管理有限公司为公司 2022 年仪表类产品前五大客户，公司中标其“冀南新区 2021-2022 年度南水北调受水区农村生活水源置换项目村内改造工程及水表项目（十标段）”项目，收入金额为 **1,421.09** 万元，毛利率为 **20.93%**。该客户为 2022 年新增客户，以前年度未发生交易。

上述报告期内主要客户的基本情况：

1、北京顺义市政控股集团（以下简称“顺义市政集团”）成立于 2015 年 12 月 23 日，系由北京市顺义区人民政府国有资产监督管理委员会 100%持股的国有企业，主营业务为城市基础服务、市政设施投资，工程建设施工，智慧市政、汽车检测服务和新能源的开发和利用等。

公司与顺义市政集团及其附属企业自 2017 年起陆续展开业务合作。公司、

控股股东、董事、监事、高级管理人员与顺义市政集团（含附属企业）及其实际控制人、董事、监事、高级管理人员之间均不存在关联关系。

2、天津赛恩能源技术股份有限公司成立于 2003 年 4 月 25 日，系由天津未来网世界创业地产有限公司持股 55.56%，天津赛恩集团有限公司持股 28.52%，杨淑华持股 10.37%，天津赛恩企业管理咨询合伙企业（有限合伙）持股 3.70%，天津赛恩卓越企业管理咨询合伙企业（有限合伙）持股 1.85%的民营企业，主营业务为智能水表的研发、制造与销售。

公司与天津赛恩能源技术股份有限公司自 2020 年起展开业务合作。公司、控股股东、董事、监事、高级管理人员与天津赛恩能源技术股份有限公司（含附属企业）及其实际控制人、董事、监事、高级管理人员之间均不存在关联关系。

3、成都环境投资集团有限公司（以下简称“成都环境投资集团”）成立于 2002 年 12 月 9 日，系由成都市国资委持股 100%的国有企业，主营业务为水务、固废综合利用、大气土壤污染治理、环保装备制造、环保集成服务。

公司与成都环境投资集团附属企业自 2003 年起陆续展开业务合作。公司、控股股东、董事、监事、高级管理人员与成都环境投资集团（含附属企业）及其实际控制人、董事、监事、高级管理人员之间均不存在关联关系。

4、济南水务集团有限公司（以下简称“济南水务集团”）成立于 1991 年 5 月 4 日，系由济南城市投资集团有限公司持股 100%的国有企业，主营业务为自来水供应和营销服务、水厂建设与运营、市政供水管网及其配套设施管理维护、饮用水生产及供应。

公司与济南水务集团有限公司及其附属企业自 2006 年起陆续展开业务合作。公司、控股股东、董事、监事、高级管理人员与济南水务集团（含附属企业）及其实际控制人、董事、监事、高级管理人员之间均不存在关联关系。

5、太原供水集团有限公司成立于 1998 年 3 月 28 日，系由太原市城乡管理委员会持股 100%的国有企业，主营业务为城市自来水的生产、供应与销售。

公司与太原供水集团有限公司及其附属企业自 2016 年起展开业务合作。公司、控股股东、董事、监事、高级管理人员与太原供水集团（含附属企业）及其实际控制人、董事、监事、高级管理人员之间均不存在关联关系。

6、江西省水务集团有限公司成立于 2010 年 7 月 19 日，系由江西省水利投资集团有限公司持股的 100%的国有企业，主营业务为自来水、纯净水、原水供应。

公司与江西省水务集团有限公司及其附属企业自 2018 年起陆续展开业务合作。公司、控股股东、董事、监事、高级管理人员与江西省水务集团有限公司（含附属企业）及其实际控制人、董事、监事、高级管理人员之间均不存在关联关系。

7、南皮县水务局为河北省沧州市南皮县人民政府下设行政机关，公司与其自 2022 年起陆续展开业务合作。

8、邯郸冀南新区滏鑫工程管理有限公司成立于 2021 年 1 月 8 日，系由邯郸市冀南建设投资集团有限公司持股 100%的国有企业，主营业务为工程管理服务。公司与邯郸冀南新区滏鑫工程管理有限公司自 2022 年起陆续展开业务合作。公司、控股股东、董事、监事、高级管理人员与邯郸冀南新区滏鑫工程管理有限公司及其实际控制人、董事、监事、高级管理人员之间均不存在关联关系。

9、广州市水务投资集团有限公司成立于 2008 年 12 月 12 日，系由广州市人民政府持股 100%的国有企业，主营业务为自来水的生产与供应。

公司与广州市水务投资集团有限公司的附属企业自 2021 年起陆续开展业务合作。公司、控股股东、董事、监事、高级管理人员与广州市水务投资集团有限公司及其实际控制人、董事、监事、高级管理人员之间均不存在关联关系。

（2）系统集成产品前五大客户

序号	客户名称	销售额（万元）	销售占比	毛利率
2022 年度				
1	**陕西省天然气股份有限公司**	**699.77**	**8.37%**	**38.43%**
2	**河南省豫南燃气有限公司**	**446.26**	**5.34%**	**22.74%**
3	**烟台安中信息技术有限公司**	**394.69**	**4.72%**	**45.33%**
4	**长春天然气集团有限公司**	**375.66**	**4.49%**	**62.02%**
5	**长阳土家族自治县水利和湖泊局**	**369.91**	**4.43%**	**49.13%**
合计		**2,286.30**	**27.36%**	**-**
2021 年度				
1	山东诚意天然气利用有限公司	866.53	17.70%	30.62%
2	积成电子股份有限公司	238.56	4.87%	60.00%
3	临沂市河东区水务局	236.69	4.83%	40.18%
4	中石油昆仑燃气有限公司	211.56	4.32%	28.54%
5	滨州市环海管道燃气输配有限公司及其附属企业	204.76	4.18%	62.51%

序号	客户名称	销售额（万元）	销售占比	毛利率
合计		**1,758.11**	**35.91%**	-
2020 年度				
1	滨州市环海管道燃气输配有限公司及其附属企业	1,393.88	26.25%	24.62%
2	阳泉市元承建业工程有限公司	870.25	16.39%	36.94%
3	重庆远通电子技术开发有限公司	205.31	3.87%	90.55%
4	章丘市水利建筑工程公司	160.39	3.02%	38.93%
5	东华软件股份公司	141.59	2.67%	96.86%
合计		**2,771.41**	**52.20%**	-

注：系统集成产品为非标准化产品，此处不做产品数量统计。

一般情况下，公司系统集成产品毛利率主要受产品中软、硬件占比及安装调试规模影响。硬件主要为采集设备、展示大屏等。

滨州市环海管道燃气输配有限公司及其附属企业、山东诚意天然气利用有限公司的毛利率较低，因上述项目为总包项目，施工费较高，导致整体毛利率偏低。以 2020 年度滨州市环海管道燃气输配有限公司及其附属企业项目为例，公司主要为其提供城区 LNG 调峰储备站项目场站信息化、自动化系统服务，该项目为安装总包项目，工程量较大，包含较多线缆、桥架、钢管等安装材料，也涉及高空作业等特殊安装，需耗费大量人工安装，故项目安装调试费较高，该项目共产生安装调试费用 642.27 万元，占项目总成本的 61.45%。

2021 年度中石油昆仑燃气有限公司的毛利率较低，主要原因系公司主要向其提供昆仑能源生产管理系统（试点）工业用户、调压箱无线数据采集（RTU 方式）相关设备及安装调试，硬件成本占比较高，导致毛利率较低。

重庆远通电子技术开发有限公司、东华软件股份公司等客户毛利率超过 80%，主要原因系公司提供的产品以软件系统为主，软件产品附加值高，硬件成本较少。销售内容包括《水质系统管理平台》《营销管控系统》《综合信息管理平台》等管理用软件，该类软件配套硬件设备较少，毛利率较高。

2022 年，陕西省天然气股份有限公司向公司采购计量仪表在线监测与智能分析系统及计量支路改造等项目，涉及天然气长输管网站控系统建设、流量计量设备集中管理、数据应用相关平台建设等，毛利率为 38.43%。

2022 年，烟台安中信息技术有限公司向公司采购燃气安全监管系统及泄漏检测终端产品用于烟台市牟平区综合行政执法局可燃气体安全运行智能监测项目，项目包含软件及硬件，毛利率为 45.33%。

2022 年，河南省豫南燃气有限公司采购燃气运营生产管理系统的相关软件和硬件，涉及多个站点的建设及接入，硬件占比较高，毛利率为 22.74%。

2022 年，长春天然气集团有限公司向公司采购非居民业务天然气管理系统及物联网综合管理平台，产品以软件为主，毛利率为 62.02%。

2022 年，长阳土家族自治县水利和湖泊局向公司采购大堰供水输配水管网工程信息化设备，毛利率为 49.13%。

上述报告期内主要客户的基本情况：

1、滨州市环海管道燃气输配有限公司成立于 2014 年 5 月 30 日，系由滨州市公用事业集团有限公司持股 100%的国有企业，主营业务为燃气生产和供应。

公司与其于 2017 年展开业务合作。公司、控股股东、董事、监事、高级管理人员与滨州市环海管道燃气输配有限公司及其实际控制人、董事、监事、高级管理人员之间均不存在关联关系。

2、阳泉市元承建业工程有限公司成立于 2006 年 7 月 18 日，系由阳泉市建设集团有限责任公司持股 100%的国有企业，主营业务为工程总承包和项目管理业务；建设工程：施工。

公司与其于 2019 年展开业务合作。公司、控股股东、董事、监事、高级管理人员与阳泉市元承建业工程有限公司及其实际控制人、董事、监事、高级管理人员之间均不存在关联关系。

3、重庆远通电子技术开发有限公司成立于 1998 年 1 月 19 日，系由重庆水务集团股份有限公司持股 100%的国有企业，主营业务为水利行业自动化及计算机应用系统设计、集成、工程安装、软件开发、自动化产品研发。

公司与其于 2020 年展开合作。公司、控股股东、董事、监事、高级管理人员与重庆远通电子技术开发有限公司及其实际控制人、董事、监事、高级管理人员之间均不存在关联关系。

4、章丘市水利建筑工程公司成立于 2010 年 4 月 1 日，系由济南市章丘区水务局举办的国有企业，主营业务为承建业与民用建筑、水利水电工程。

公司与其于 2020 年展开合作。公司、控股股东、董事、监事、高级管理人员与章丘市水利建筑工程公司及其实际控制人、董事、监事、高级管理人员之间均不存在关联关系。

5、东华软件股份公司成立于 2001 年 1 月 20 日，系由北京东华诚信电脑科技发展有限公司持股 20.41%，薛向东持股 12.35%，腾讯科技（上海）有限公司公司持股 5.04%，北京东华诚信投资管理中心（有限合伙）持股 4.40%，其他股东持股共 57.80%的民营上市企业，主营业务为应用软件开发、信息技术服务、计算机信息系统集成业务。

公司与其于 2020 年展开合作。公司、控股股东、董事、监事、高级管理人员与东华软件股份公司及其实际控制人、董事、监事、高级管理人员之间均不存在关联关系。

6、积成电子股份有限公司成立于 2000 年 8 月 10 日，系由山东省国有资产投资控股有限公司持股 10.23%，厦门创势仁和资本管理有限公司-铁投（济南）股权投资基金合伙企业（有限合伙）持股 5.59%，王良持股 3.98%，严中华持股 3.59%，其他股东持股共 76.61%的民营上市公司，主营业务为电网自动化（含电网调度自动化、变电站自动化）、配用电自动化和发电厂自动化设备与系统、信息安全服务、公用事业自动化设备与系统产品的软件开发、生产和系统集成。

积成电子股份有限公司系本公司控股股东。

7、山东诚意天然气利用有限公司成立于 2018 年 11 月 15 日，系由淄博市能源集团有限责任公司持股 45%，淄博华脉资产管理有限公司持股 35%，淄博荣盛燃气器具有限公司持股 20%的国有参股企业，主营业务为液化天然气（仅限城镇燃气的销售）；天然气利用技术推广、咨询服务；燃气设备设施租赁。

公司与其于 2021 年开始合作。公司、控股股东、董事、监事、高级管理人员与山东诚意天然气利用有限公司及其实际控制人、董事、监事、高级管理人员之间均不存在关联关系。

9、陕西省天然气股份有限公司成立于 1995 年 1 月 20 日，系由陕西燃气集团有限公司持股 64.43%的国有企业，主营业务为天然气长输管网的规划、建设、运营和管理。

公司与其于 2022 年展开合作。公司、控股股东、董事、监事、高级管理人员与陕西省天然气股份有限公司及其实际控制人、董事、监事、高级管理人员之间均不存在关联关系。

10、河南省豫南燃气有限公司成立于 2008 年 12 月 31 日，系由河南蓝天燃气股份有限公司持股 100%的民营企业，主营业务为燃气生产与供应。

公司与其于 2017 年展开合作。公司、控股股东、董事、监事、高级管理人员与河南省豫南燃气有限公司及其实际控制人、董事、监事、高级管理人员之间均不存在关联关系。

11、烟台安中信息技术有限公司成立于 2021 年 1 月 19 日，系由王佳伟持股 100%的民营企业，主营业务为安全技术防范系统设计施工服务、信息技术咨询服务等。

公司与其于 2022 年展开合作。公司、控股股东、董事、监事、高级管理人员与烟台安中信息技术有限公司及其实际控制人、董事、监事、高级管理人员之间均不存在关联关系。

12、长春天然气集团有限公司成立于 1990 年 11 月 17 日，系由长春市人民政府国有资产监督委员会持股 50.34%，其他股东持股 49.66%的国有控股企业，主营业务为天然气管道输送、天然气供应、市政公用工程施工总承包。

公司与其于 2021 年展开合作。公司、控股股东、董事、监事、高级管理人员与长春天然气集团有限公司及其实际控制人、董事、监事、高级管理人员之间均不存在关联关系。

13、长阳土家族自治县水利和湖泊局

长阳土家族自治县水利和湖泊局系事业单位，公司与其于 2022 年开始合作。

（3）技术咨询与运维前五大客户

序号	客户名称	销售额（万元）	销售占比	毛利率
	2022 年度			
1	**中海石油气电集团有限责任公司**	**240.57**	**20.85%**	**59.29%**
2	**中国移动通信集团山东有限公司**	**122.91**	**10.65%**	**75.87%**
3	**浙江浙能燃气股份有限公司**	**86.79**	**7.52%**	**66.01%**
4	**北京顺义市政控股集团有限公司的附属企业**	**74.91**	**6.49%**	**86.88%**
5	**漳州安然燃气有限公司**	**72.65**	**6.30%**	**99.99%**
	合计	**597.83**	**51.81%**	**-**
	2021 年度			
1	中国电信股份有限公司及其附属企业	448.93	41.07%	73.85%
2	临沂市水务集团有限公司	78.66	7.20%	72.55%
3	北京顺义市政控股集团有限公司及其附属企业	77.07	7.05%	85.78%

序号	客户名称	销售额（万元）	销售占比	毛利率
4	绵阳市商业银行股份有限公司	50.85	4.65%	56.36%
5	奥德集团有限公司	45.00	4.12%	92.96%
合计		700.51	64.08%	-
2020 年度				
1	济南水务集团有限公司及其附属企业	122.36	25.47%	87.27%
2	济南市供排水监测中心	51.18	10.65%	100.00%
3	江苏横云智慧科技有限公司	42.94	8.94%	100.00%
4	滁州市自来水有限公司	31.66	6.59%	6.19%
5	积成电子股份有限公司	30.18	6.28%	98.40%
合计		**278.32**	**57.93%**	-

注：技术咨询与运维业务为非标准化产品，此处不做产品数量统计。

中国电信股份有限公司及其附属企业与中国移动通信集团山东有限公司分别为 2021 年和 2022 年技术咨询与运维第一及**第二大**客户。中国电信及中国移动在燃气及水务行业开展总包业务。公司为中国移动通信集团山东有限公司的“DICT 合作伙伴”，承接其燃气行业相关系统的设计、开发、建设及运维项目。公司为中国电信股份有限公司下属天翼物联的燃气、水务行业合作伙伴及中国电信山东分公司的“DICT 合作伙伴”，承接其燃气、水务行业相关系统的设计、开发、建设及运维项目。

上述客户毛利率差距较大，主要系公司提供的服务内容存在差异，具体情况如下所示：

公司主要提供软件或系统的优化升级及维护等服务，成本主要为人工成本。部分客户的毛利率为 100%主要系该类客户的技术服务人员由业务人员担任，无法单独区分该部分人工成本。相关人工成本计入当期费用，因此该部分收入没有对应成本。

此外，公司为滁州市自来水有限公司等客户提供抄表服务，成本主要为抄表人员工资，该类业务技术含量不高，因此毛利率较低。

上述报告期内主要客户的基本情况：

1、济南市供排水监测中心系事业单位。公司与其于 2014 年开始合作。

2、江苏横云智慧科技有限公司成立于 2008 年 9 月 19 日，系无锡华润燃气有限公司持股 100%的国有企业，主营业务为节能环保技术、物联网技术、电子商务技术、计算机软硬件技术（不含互联网信息服务）的技术开发、技术咨询、技术服务及技术转让。

公司与其于 2017 年开始合作。公司、控股股东、董事、监事、高级管理人员与江苏横云智慧科技有限公司及其实际控制人、董事、监事、高级管理人员之间均不存在关联关系。

3、滁州市自来水有限公司成立于 1989 年 11 月 7 日，系由深圳市水务（集团）有限公司持股 51%，滁州市城投金安投资管理有限公司持股 49%的国有企业，主营业务为城镇自来水生产、供应、销售。

公司与其于 2018 年开始合作。公司、控股股东、董事、监事、高级管理人员与滁州市自来水有限公司及其实际控制人、董事、监事、高级管理人员之间均不存在关联关系。

4、临沂市水务集团有限公司成立于 2009 年 12 月 17 日，系由临沂城市发展集团有限公司持股 100%的国有企业，主营业务为集中式供水；污水处理、中水回用；城乡供排水设施投资及建设。

公司与其于 2016 年开始合作。公司、控股股东、董事、监事、高级管理人员与临沂市水务集团有限公司及其实际控制人、董事、监事、高级管理人员之间均不存在关联关系。

5、绵阳市商业银行股份有限公司成立于 2000 年 9 月 25 日，系由五矿资本控股有限公司持股 20%，四川富临运业集团股份有限公司持股 8.65%，四川美乐集团实业有限公司持股 8.20%，绵阳市财政局持股 8.12%，其他股东持股 55.03%的国有控股企业，主营业务为吸收公众存款；发放短期、中期和长期贷款；办理国内结算；办理票据贴现；发行金融债券等。

公司与其于 2020 年开始合作。公司、控股股东、董事、监事、高级管理人员与绵阳市商业银行股份有限公司及其实际控制人、董事、监事、高级管理人员之间均不存在关联关系。

6、中国电信股份有限公司成立于 2002 年 9 月 10 日，系由中国电信集团有限公司持股 62.70%的国有控股企业，主营业务为提供移动通信服务、固网及智慧家庭服务、产业数字化服务。

公司与中国电信股份有限公司及其附属企业于 2015 年开始合作。公司、控股股东、董事、监事、高级管理人员与中国电信股份有限公司（及其附属企业）及其实际控制人、董事、监事、高级管理人员之间均不存在关联关系。

7、奥德集团有限公司成立于 2005 年 4 月 5 日，系由林凡连持股 98%，林凡伦持股 1%，林波持股 1%的民营企业，主营业务为管输天然气，气瓶充装天然气，管道工程施工；天然气管道（城市门站以外的除外）与城市燃气管网工程建设、经营。

公司与其于 2019 年开始合作。公司、控股股东、董事、监事、高级管理人员与奥德集团有限公司及其实际控制人、董事、监事、高级管理人员之间均不存在关联关系。

8、中国移动通信集团山东有限公司成立于 2000 年 12 月 29 日，系由中国移动通信有限公司持股 100%的国有企业。主营业务系基础电信业务。公司与其于 2015 年开始合作。公司、控股股东、董事、监事、高级管理人员与中国移动通信集团山东有限公司及其实际控制人、董事、监事、高级管理人员之间均不存在关联关系。

9、漳州安然燃气有限公司管道分公司成立于 2012 年 3 月 1 日，其总公司漳州安然燃气有限公司成立于 2003 年 10 月 13 日，系由福建省安然燃气投资有限公司持股 80%，福建漳州城投集团有限公司持股 20%的国有参股企业，主营业务为管道燃气的经营。公司与其于 2014 年开始合作。公司、控股股东、董事、监事、高级管理人员与漳州安然燃气有限公司及其实际控制人、董事、监事、高级管理人员之间均不存在关联关系。

10、浙江浙能燃气股份有限公司成立于 2010 年 11 月 8 日，系由浙江能源天然气集团有限公司持股 63%的国有企业，主营业务为燃气生产和供应。

公司与其于 2021 年开始合作。公司、控股股东、董事、监事、高级管理人员与浙江浙能燃气股份有限公司及其实际控制人、董事、监事、高级管理人员之间均不存在关联关系。

11、中海石油气电集团有限责任公司成立于 2002 年 12 月 4 日，系由中国海洋石油集团有限公司持股 100%的国有企业，主营业务为燃气生产和供应。

公司与其于 2018 年开始合作。公司、控股股东、董事、监事、高级管理人员与中海石油气电集团有限责任公司及其实际控制人、董事、监事、高级管理人员之间均不存在关联关系。”

2、客户按销售收入分层情况

公司已在招股说明书“第五节业务和技术”之“三、发行人业务情况”之“（一）销售情况和主要客户”中进行了补充披露，具体内容如下：

“4、客户按销售收入分层情况

单位：万元

收入分层	2022 年			
	销售收入	销售占比	客户数量（家）	较 2021 年客户增减变化情况
1000 万元以上	8,110.04	16.61%	5	1
300-1000 万元	16,918.07	34.66%	34	6
100-300 万元	14,255.89	29.20%	82	14
100 万元以下	9,530.27	19.52%	645	-69
合计	48,814.28	100.00%	766	-48

（续上表）

收入分层	2021 年				2020 年			
	销售收入	销售占比	客户数量（家）	较 2020 年客户增减变化情况	销售收入	销售占比	客户数量（家）	较 2019 年客户增减变化情况
1000 万元以上	7,997.68	18.77%	4	-3	14,131.02	35.11%	7	0
300-1000 万元	13,011.04	30.54%	28	9	9,129.33	22.69%	19	3
100-300 万元	11,394.71	26.75%	68	23	7,277.91	18.08%	45	2
100 万元以下	10,199.00	23.94%	714	107	9,705.42	24.12%	607	176
合计	42,602.42	100.00%	814	136	40,243.68	100.00%	678	181

2020 年至 2021 年，公司总体客户数量呈上升趋势，与收入变动趋势一致。销售规模在 300 万元以上（按客户单体口径统计）的客户数量变动较小；销售规模在 100 万元以下的客户数量较多且变动较大。销售规模 100 万以下的小客户主要为小型水司、水务局、经销商、小型合作表厂、工程公司、系统集成商及零散客户。其中部分水务公司、合作表厂规模较小，用量一般在 5000 台以下，销售收入低于 100 万。合作稳定性较差的客户主要为零散客户、系统集成商等，该类客户采购行为主要源自小型项目需要，项目规模小、执行周期短。

2021 年，销售规模 1000 万元以上的客户数量有所下降。小规模客户的数

量变动稍大，但整体变动趋势亦与公司整体销售规模变动趋势一致。**2022 年，公司总体客户数量较 2021 年下降，主要是销售规模 100 万元以下的客户数量减少。与此同时，公司销售规模在 300-1000 万元的客户数量增加，因此收入持续增长。**

公司积极拓展销售网络，结合直销、会议营销、网络营销等营销方式，将客户群体下沉至区县级水务公司等中小客户。公司业务员会对该类客户进行定期上门拜访，做好本地化服务维护，以增强客户粘性。目前，公司针对中小客户的结算主要为发货即结算回款，不存在长期拖欠大额货款的中小客户。

报告期内，公司销售具有稳定性。”

由于销售规模在 100 万元以下的客户数量较多，公司已在招股说明书“第三节风险因素”之“二、财务风险”之“（八）中小客户数量众多的风险”中补充披露并作重大事项提示，具体情况如下所示：

“公司积极拓展销售网络，结合多种营销方式，将客户群体下沉至区县级水务公司等中小规模客户。目前公司针对中小客户的结算方式主要为发货即结算回款，不存在长期拖欠大额货款的中小客户。随着公司业务规模的扩大，客户群体继续下沉，由于中小客户的抗风险能力较弱，可能会面临应收账款难以收回的风险，进而影响公司业绩。”

根据迈拓仪表披露的招股说明书，2017 年至 2020 年 1-6 月，迈拓仪表的各业务 100 万元以下的客户数量变动较大，销售额 500 万元以上的大客户数量较为稳定，较往年变动 1-2 家。报告期内，公司销售规模 300 万元以上的客户数量较为稳定，100 万元以下的客户数量变动较大，整体变动情况与迈拓仪表类似。公司客户整体稳定性较强，与同行业可比公司不存在重大差异。

（二）请发行人结合与上述前五大客户的销售模式，说明将销售模式划分为直销或经销的原因及合理性，划分依据是否符合行业惯例。

1、将销售模式划分为直销或经销的原因及合理性

报告期内，公司的客户主要为水务公司、燃气公司，通过招投标等方式直接获取订单。公司向上述前五大客户销售产品时，均采取直销模式。

由于公司下游客户数量较多，地域分布范围较广，仅依靠自身拓展市场辐射范围有限。为了在特定区域快速地开展业务，取得订单，公司与当地企业建

立经销合作关系。采用经销模式作为销售模式的补充，既能一定程度上有效降低售后服务和维护成本，又有利于扩大业务规模，提升客户认知度。

报告期内，公司的经销模式均为买断式销售，经销收入虽然占比较低，但形成了对公司直销模式的有效补充。根据秦川物联、山科智能、先锋电子等同行业可比公司披露的招股说明书，上述可比公司均采取以直销方式为主，经销方式为辅的销售模式。

综上，公司将销售模式划分为直销和经销具有其合理性，且与同行业公司之间不存在重大差异。

2、划分依据是否符合行业惯例

公司根据客户是否为产品最终使用者将销售模式划分为直销和经销。部分同行业上市公司对直销、经销模式的划分情况如下所示：

公司名称	划分情况
宁波水表	以客户是否为最终使用方划分直销客户和经销客户，直销客户主要为水务公司、房地产企业、工矿企业以及其他水表生产企业
迈拓仪表	公司的直销客户主要包括供水企业、供热企业、房地产开发企业以及仪器仪表企业，代理客户主要为代理商。上述客户中供水企业、供热企业、房地产开发企业向公司采购的产品均为自用，而非对外销售；仪器仪表企业与公司之间主要采用 ODM 的合作模式；代理商向公司采购的产品直接对外销售
威星智能	直销客户主要为国内城市燃气运营商，经销客户主要为国内、外经销商

宁波水表在其招股说明书中明确列示直销与经销的划分依据，该依据与公司的划分依据类似。

多数同行业上市公司未明确披露直销和经销的划分依据，根据其披露的直销和经销客户类型，直销客户主要为水务公司、燃气公司、供热公司等，均为所售产品的直接使用者。经销模式下的客户主要为经销商或代理商。

公司按照上述依据划分的直销客户和经销客户特征，与同行业公司的披露情况类似。因此，公司直销模式和经销模式的划分依据符合行业惯例。

（三）请结合发行人业务特征、区域拓展规划、行业特征，说明前五大客户变动较大的合理性。

报告期内，公司各类业务各年度前五大客户在各期向公司的采购情况及相关排名情况如下：

单位：万元

业务类型	客户名称	2022 年		2021 年		2020 年	
		金额	排名	金额	排名	金额	排名
仪表类业务	北京顺义市政控股集团有限公司及其附属企业	1,419.16	5	1,163.38	6	5,360.59	1
	天津赛恩能源技术股份有限公司	55.19	118	4,792.14	1	3,182.28	2
	成都环境投资集团有限公司附属企业	72.54	98	1,519.79	4	2,834.10	3
	济南水务集团有限公司及其附属企业	2,843.03	1	1,848.93	3	2,738.76	4
	太原供水集团有限公司及其附属企业	1,233.06	6	2,080.03	2	1,266.84	5
	江西省水务集团有限公司及其附属企业	681.11	11	1,305.21	5	462.21	11
	南皮县水务局	2,756.45	2	-	-	-	-
	邯郸冀南新区滏鑫工程管理有限公司	1,882.41	3	-	-	-	-
系统集成类业务	滨州市环海管道燃气输配有限公司及其附属企业	14.78	85	204.76	5	1,393.88	1
	阳泉市元承建业工程有限公司	-	-	133.56	7	870.25	2
	重庆远通电子技术开发有限公司	-	-	51.33	25	205.31	3
	章丘市水利建筑工程公司	-	-	-	-	160.39	4
	东华软件股份公司	-	-	-	-	141.59	5
	积成电子股份有限公司	69.38	36	238.56	2	-	-
	山东诚意天然气利用有限公司	-	-	866.53	1	-	-
	临沂市河东区水务局	-	-	236.69	3	98.75	7
	中石油昆仑燃气有限公司	-	-	211.56	4	-	-
	陕西省天然气股份有限公司	699.77	1	-	-	-	-
	河南省豫南燃气有限公司	446.26	2	-	-	-	-
	烟台安中信息技术有限公司	394.69	3	-	-	-	-
	长春天然气集团有限公司	375.66	4	-	-	-	-
	长阳土家族自治县水利和湖泊局	369.91	5	-	-	-	-
技术咨询与运维业务	济南水务集团有限公司及其附属企业	5.66	25	30.83	10	122.36	1
	济南市供排水监测中心	-	-	-	-	51.18	2
	江苏横云智慧科技有限公司	-	-	7.28	18	42.94	3
	滁州市自来水有限公司	52.10	6	42.43	6	31.66	4
	积成电子股份有限公司	-	-	-	-	30.18	5

业务类型	客户名称	2022 年		2021 年		2020 年	
		金额	排名	金额	排名	金额	排名
	临沂市水务集团有限公司	-	-	78.66	2	-	-
	绵阳市商业银行股份有限公司	7.55	22	50.85	4	21.79	7
	中国电信股份有限公司及其附属企业	29.90	10	448.93	1	-	-
	北京顺义市政控股集团有限公司及其附属企业	74.91	4	77.07	3	5.66	20
	奥德集团有限公司	49.4	7	45.00	5	-	-
	中海石油气电集团有限责任公司	240.57	1	17.92	14	-	-
	中国移动通信集团山东有限公司	122.91	2	-	-	-	-
	浙江浙能燃气股份有限公司	86.79	3	32.08	9	-	-
	漳州安然燃气有限公司	72.65	5	-	-	-	-

由上表可见：

1、仪表类业务中，公司向报告期内主要客户的销售金额在各年内存在波动，主要原因系：公司仪表类产品的主要客户类型为水务公司和仪表生产企业两大类。水务公司的智能水表采购量通常具有延续性，但会因地方政策、财政预算、各水务公司工作规划等原因造成年份间采购数量不同程度的差异；仪表生产企业客户的智能水表采购量则与其自身的经营状况密切相关。与公司长期存在采购关系的表厂，在当期其自身销售情况发生波动后往往会明显反映至其后续对公司的采购业务中。

报告期内，公司与仪表类业务主要客户均保持良好的合作关系，仪表类业务主要客户的变化均具备合理性，不存在因产品质量问题被主要客户大规模退货，或排除合格供应商名录的情况。

2、系统集成和技术咨询与运维业务中，报告期内各期主要客户存在波动，主要原因系基于上述两类业务的自身功能和业务特征，在单次销售达成后短期内通常不会出现复购的情况，往往具有较长间隔的周期性特征，因此报告期内上述两类业务的主要客户变动较大，该变动趋势符合业务规律。

3、上述主要客户地域分布较广，主要系公司的业务遍布全国，在区域拓展上没有专门的指向性。同行业上市公司在主要客户的区域分布上与公司类似，公司主要客户波动情况符合行业特征。

（四）请发行人补充披露发行人开发新客户的手段、方法和途径，每年新增客户的合作背景，与发行人是否存在关联关系。

公司已在招股说明书“第五节业务和技术”之“三、发行人业务情况”之“（一）销售情况和主要客户”中进行了补充披露，具体内容如下：

“5、每年新增客户情况

公司主要通过招投标、商务谈判、展会等方式开发新客户。报告期各期，公司主要新增客户的情况如下所示：

2022 年		
新增主要客户名称	合作方式	合作背景
南皮县水务局	投标	通过投标取得订单
邯郸冀南新区滏鑫工程管理有限公司	投标	通过投标取得订单
陕西省天然气股份有限公司	投标	通过投标取得订单
临漳县水利局	投标	通过投标取得订单
南通市海门自来水有限公司	投标	通过投标取得订单

2021 年		
新增主要客户名称	**合作方式**	**合作背景**
山东诚意天然气利用有限公司	投标	通过投标取得订单
临沂市水务集团城区供水有限公司	投标	通过投标取得订单
江西省南丰润泉供水有限公司	投标	通过投标取得订单
葛洲坝集团物流有限公司	商务谈判	通过竞价取得订单
中国电建集团港航建设有限公司	商务谈判	通过竞价取得订单
2020 年		
新增主要客户名称	**合作方式**	**合作背景**
天津赛恩能源技术股份有限公司	商务谈判	经过双方技术交流，样机送测，建立合作关系
阳泉市元承建业工程有限公司	投标	通过投标取得订单
成都环境投资集团有限公司附属企业	投标	通过投标取得订单
青岛中润设备仪表有限公司	投标	通过投标取得订单
滨州市环海欣正管道天然气有限责任公司	投标	通过投标取得订单

上述客户与发行人均不存在关联关系。

新增客户对公司的收入贡献情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
新增客户产生的收入	**14,368.23**	9,917.63	6,898.1
占比(%)	**29.43**	23.28	17.14

注：新增客户是指以前年度没有发生过交易的客户。

报告期内，公司在保持原有大客户稳定的同时，积极拓展新客户。”

（五）请发行人结合行业状况、主要客户的市场地位以及发行人与主要客户交易合同的主要条款、质量纠纷的解决机制、签订合同的期限等，说明公司与主要客户交易的可持续性，以及公司维护客户稳定性所采取的主要措施。

1、智能仪表行业前景良好

近年来，国家先后出台了与智能仪表类产品关联度较高的多项利好政策，如一户一表、阶梯水价，以及系列推动中国制造业转型升级的“中国制造 2025”“两化融合”。伴随各项政策的推进，传统业务模式也在悄然改变，信息化与工业化融合进程加速，为行业内企业提供了良好的发展机遇。

此外，“智慧城市”要求各地完善城市整体系统的建立、管理和服务功能，服务于城市重要基础设施（水、气、热）末端计量、数据利用的智能仪表及系统逐渐成为智慧城市建设中日渐重要的一环。这就对仪表类产品的智能化、信息化提出了更高的要求，推动智能仪表行业的升级和发展。

2、主要客户的市场地位、发行人与主要客户交易合同的主要条款、质量纠纷的解决机制、签订合同的期限等

报告期内，公司与各期前五大客户（按单体口径统计）均建立了良好的合作关系，上述客户在各自地域内的市场地位突出。

公司与主要客户交易合同的主要条款、质量纠纷的解决机制的具体情况如下所示：

（1）北京顺义燃气有限责任公司

客户名称	北京顺义燃气有限责任公司
合同主要条款	约定产品的数量、价格、规格型号、质量标准、交货时间地点、运输方式、交货周期、结算以及争议和违约责任等条款
质量纠纷的解决机制	发生纠纷时，双方应对及时友好协商解决，协商不成时，可向北京市顺义区人民法院提起诉讼

（2）成都汇锦水务发展有限公司

客户名称	成都汇锦水务发展有限公司
合同主要条款	约定产品的数量、价格、规格型号、质量标准、交货时间地点、运输方式、交货周期、结算以及争议和违约责任等条款
质量纠纷的解决机制	双方存在分歧时，应共同提请法定检验机构对样品进行分析，以分析结果作为最终结果

（3）合肥供水集团有限公司

客户名称	合肥供水集团有限公司
合同主要条款	约定产品的数量、价格、规格型号、质量标准、交货时间地点、运输方式、交货周期、结算以及争议和违约责任等条款
质量纠纷的解决机制	当事人双方应当及时协商解决，协商不成时，任何一方均可请采购管理机关调解，调解不成，根据《中华人民共和国仲裁法》的规定向合肥仲裁委员会申请仲裁

（4）济南普利市政管网工程有限责任公司南山分公司

客户名称	济南普利市政管网工程有限责任公司南山分公司
合同主要条款	约定产品的数量、价格、规格型号、质量标准、交货时间地点、运输方式、交货周期、结算以及争议和违约责任等条款
质量纠纷的解决机制	本合同在履行过程中发生的争议，由甲乙双方协商解决；协商不成的，双方均可向甲方所在地人民法院提起诉讼

（5）济南水务集团有限公司

客户名称	济南水务集团有限公司
合同主要条款	约定产品的数量、价格、规格型号、质量标准、交货时间地点、运输方式、交货周期、结算以及争议和违约责任等条款
质量纠纷的解决机制	本合同在履行过程中发生的争议，由甲乙双方协商解决；协商不成的，双方均可向甲方所在地人民法院提起诉讼

（6）天津赛恩能源技术股份有限公司

客户名称	天津赛恩能源技术股份有限公司
合同主要条款	约定产品的数量、价格、规格型号、质量标准、交货时间地

	点、运输方式、交货周期、结算以及争议和违约责任等条款
质量纠纷的解决机制	协商解决，协商不成的，向天津当地人民法院提出诉讼

（7）阳泉市元承建业工程有限公司

客户名称	阳泉市元承建业工程有限公司
合同主要条款	约定产品的数量、价格、规格型号、质量标准、交货时间地点、运输方式、交货周期、结算以及争议和违约责任等条款
质量纠纷的解决机制	双方应首先致力于通过友好协商解决，如经协商后仍不能达成协议时，任何一方应提交原告所在地的人民法院解决；在诉讼期间，双方仍应继续履行与争议无关的合同其他条款

（8）成都市自来水有限责任公司

客户名称	成都市自来水有限责任公司
合同主要条款	约定产品的数量、价格、规格型号、质量标准、交货时间地点、运输方式、交货周期、结算以及争议和违约责任等条款
质量纠纷的解决机制	双方在合同中约定协商解决，协商不成的（1）双方达成仲裁协议，向成都仲裁委员会申请仲裁（2）依法向甲方所在地人民法院起诉

（9）吉林天成智慧科技有限公司

客户名称	吉林天成智慧科技有限公司
合同主要条款	约定产品的数量、价格、规格型号、质量标准、交货时间地点、运输方式、交货周期、结算以及争议和违约责任等条款
质量纠纷的解决机制	本合同如发生纠纷，双方应当及时友好协商，如经协商后仍不能达成协议时，可依法向原告所在地人民法院提起诉讼

（10）山东诚意天然气利用有限公司

客户名称	山东诚意天然气利用有限公司
合同主要条款	约定产品的数量、价格、规格型号、质量标准、交货时间地点、运输方式、交货周期、结算以及争议和违约责任等条款
质量纠纷的解决机制	履行合同发生争议，双方协商解决；协商不成的，提交甲方所在地人民法院裁决

（11）南皮县水务局

客户名称	南皮县水务局
合同主要条款	约定产品的数量、价格、规格型号、质量标准、交货时间地点、运输方式、交货周期、结算以及争议和违约责任等条款
质量纠纷的解决机制	因本合同引起的或与本合同有关的任何争议，双方可通过友好协商解决。友好协商解决不成的，可在专用合同条款中约定下列一种方式解决：（1）向约定的仲裁委员会申请仲裁；（2）向有管辖权的人民法院提起诉讼

（12）邯郸冀南新区滏鑫工程管理有限公司

客户名称	邯郸冀南新区滏鑫工程管理有限公司
合同主要条款	约定产品的数量、价格、规格型号、质量标准、交货时间地点、运输方式、交货周期、结算以及争议和违约责任等条款
质量纠纷的解决机制	在执行本合同中发生的与本合同有关的争端，双方应通过友好协商解决，经协商不能达成协议时，任何一方有权向甲方所在地人民法院提起诉讼。在诉讼期间，除正在进行诉讼部分外，合同其他部分继续执行

（13）广州市自来水有限公司

客户名称	广州市自来水有限公司
合同主要条款	约定产品的数量、价格、规格型号、质量标准、交货时间地点、运输方式、交货周期、结算以及争议和违约责任等条款
质量纠纷的解决机制	因本合同引起的或与本合同有关的任何争议,双方可通过友好协商解决。友好协商解决不成的，可在专用合同条款中约定下列一种方式解决：(1)向约定的仲裁委员会申请仲裁；2)向有管辖权的人民法院提起诉讼

综上，公司所处的智能仪表行业前景良好，鉴于公司主要客户的性质，通常在当地市场均具有突出的市场地位。根据与公司之间的交易情况，可将上述主要客户分为以下三类：

第一类为报告期内与公司存在持续业务合作的企业。该类客户因年度业务量存在差异，导致在公司年度主要客户中排名略有波动。该类客户主要有北京顺义燃气有限责任公司、北京顺义自来水有限责任公司、成都汇锦水务发展有限公司、合肥供水集团有限公司等。

第二类为报告期内虽未直接与公司存在持续业务，但所属企业集团中其他企业与公司保持稳定合作。该类客户包括济南普利市政管网工程有限责任公司南山分公司等。

第三类为报告期内新增客户，预计未来将逐步形成长期稳定合作关系。该类客户包括天津赛恩能源技术股份有限公司。

与上述客户的主要合同条款、纠纷解决机制符合行业惯例。报告期内，济南港华燃气有限公司与公司签订了 2018-2020 年的年度框架协议、济南港华环通燃气工程有限公司与公司签订了 2019-2020 年的年度框架协议。上述协议主要是对采购产品的价格作出明确规定，具体采购数量以客户下达的需求订单为准。

基于公司的业务内容，公司与客户之间的销售合同通常按项目或产品数量结算，且多数销售合同通过公开招投标的形式获得。公司的上述业务达成形式符合行业惯例。

报告期各期，收入金额 50 万以上的客户占收入总额的比例达 80%以上，公司与上述主要客户（各期收入金额 50 万元以上）的合作年限情况如下：

单位：个

合作年限	2022 年	2021 年	2020 年
1 年以内	**73**	69	66

1-2 年	**45**	30	19
2-3 年	**13**	15	15
3-4 年	**12**	12	10
4-5 年	**6**	19	20
5 年以上	**31**	16	7
合计	**180**	**161**	**137**

由上表分析可知，公司与主要客户保持稳定的合作关系。报告期各期，与公司发生交易的合作三年以上的主要客户数量分别为 37 个、47 个和 **49 个，**2020 年至 **2022 年**与公司长期合作的客户数量持续增加，公司与主要客户持续发生交易，合作关系稳定。同时，公司不断扩展新客户，合作期限三年以内的客户数量持续增长。

综上，公司与上述客户建立了持续可靠的合作关系，与主要客户的交易具有可持续性。

3、维护客户稳定性所采取的主要措施

公司为维护客户稳定，主要采取了以下措施：

（1）定期组织产品推荐会，邀请公司客户参会，宣传产品维系客户关系；

（2）组织产品培训学习会议，加强和客户交流；

（3）客户的定期拜访，工程现场定期运维巡检，保障项目运行质量。

（六）结合天津赛恩能源技术股份有限公司经营业绩等基本情况，补充披露该客户是否对发行人存在重大依赖，说明交易定价的公允性、合理性，销售收入的真实性。

天津赛恩能源技术股份有限公司（以下简称“天津赛恩”）的基本情况如下所示：

客户名称	天津赛恩能源技术股份有限公司
主营业务	水表的生产和销售
首次合作时间	2020 年

天津赛恩目前的经营业绩为非公开信息，因此不方便告知。根据其披露的 2017 年年度报告，2017 年赛恩能源营业收入为 4,679.52 万元，净利润为 1,140.42 万元。

1、天津赛恩成为前五大客户的原因

2020 年，天津赛恩成为公司的前五大客户，是因为天津市水务集团招标，拟将天津市的所有水表更换为 NB-IoT 水表。赛恩能源中标后，由于供期较短，赛恩能源产能和产品品种有限，因此会向同行业的公司采购水表产品。2020 年，

公司向赛恩能源销售水表产品 30.02 万只。经与天津赛恩确认，天津赛恩向公司采购的产品均已完成最终销售。

2021 年，天津赛恩为公司的第一大客户，公司向天津赛恩销售水表产品 26.30 万只，天津赛恩采购的上述产品主要向天津市水务集团销售。

2、天津赛恩的主要供应商

除公司外，天津赛恩也会向其他同行业仪表生产企业采购产品，这类供应商有宁波水表、三川智慧等。此外，水表配件企业也是天津赛恩的主要供应商，例如河北省霸州市宏兴五金冲压件厂、武汉孚安特科技有限公司。

除青岛积成外，天津赛恩与其他候选供应商也建立了良好联系，以保证满足采购需求。因此，天津赛恩对公司不存在重大依赖。

公司已在招股说明书“第五节业务和技术”之“三、发行人业务情况”之“（一）销售情况和主要客户”中进行了补充披露，具体内容如下：

“与天津赛恩的平均销售单价、销售毛利率与其他客户的比较情况如下所示：

单位：元/个

类别	客户名称	2022 年水表平均销售单价	2022 年销售毛利率	2021 年水表平均销售单价	2021 年销售毛利率	2020 年水表平均销售单价	2020 年销售毛利率
磁敏脉冲（有线）	天津赛恩	**53.54**	**19.06%**	46.02	13.00%	46.64	29.06%
	其他客户	**-**	**-**	-	-	-	-
磁敏脉冲（NB-IoT 无线，无需提供安装调试）	天津赛恩	**170.80**	**32.74%**	183.15	41.02%	183.12	40.94%
	其他客户	**232.83**	**25.39%**	237.81	39.05%	242.65	40.80%
无磁传感（NB-IoT 无线，无需提供安装调试）	天津赛恩	-	-	222.61	17.54%	-	-
	其他客户	-	-	247.97	27.38%	-	-

2020 年公司向天津赛恩销售的磁敏脉冲水表（NB-IoT 无线）均由天津赛恩采购并加工后最终用于其中标的天津自来水集团公司的项目。上述产品为天津赛恩的定制产品，与公司通常出售的标准磁敏脉冲（NB-IoT 无线）相比，上述定制产品不含管件和通讯资费，且公司无需提供安装调试服务，因此定制产品

的平均销售单价较低，但毛利率与标准产品无重大差异，销售价格公允。

2020 年公司向天津赛恩销售的磁敏脉冲水表（有线）为定制产品，报告期内公司无类似可比标准产品出售。公司售价系在成本测算基础上加成合理毛利率后设定。

2020 年度因天津赛恩的采购量较大，公司在单个产品上会给予一定优惠，但从整体来看，公司向天津赛恩和其他客户销售的磁敏脉冲水表毛利率差异较小。

2021 年度，公司主要向天津赛恩销售 NB-IoT 磁敏脉冲水表，该产品销售额为 4,778.79 万元，占比为 99.79%。由于公司向其销售的大部分产品不含管件，且已完成国产 MCU 芯片的切换，降低了部分成本，受铁、铜价上涨影响较小，同时其销售价格较 2020 年无重大变化，毛利率保持稳定。

2022 年，来自于天津赛恩的销售额为 55.19 万元，较 2021 年大幅下降，主要原因系①2020 年、2021 年，公司向其销售的产品主要用于其中标的天津自来水集团项目，为老旧小区整体改造项目，该项目于 2021 年已基本执行完毕。老旧小区改造是指政府推动的城市老旧城区的集中市政管网改造项目，项目规模大、改造周期短。2021 年项目完成后，天津赛恩未获得同类大型项目订单，导致 2022 年需求下降；②天津赛恩主要生产经营地位于天津市，2022 年该地区受疫情影响较大，新项目开展延迟。**同时，2022 年天津赛恩的新签项目销售价格下降，毛利率下滑。2022 年天津赛恩毛利率高于其他客户主要原因系①公司向天津赛恩销售的产品不含管件和通讯资费，且使用铁壳，成本较低；②其他客户中农饮水项目占比较高，此类项目毛利率较低。**

类别	客户名称	2022 年销售毛利率	2021 年销售毛利率	2020 年销售毛利率
磁敏脉冲（有线、NB-IoT 无线，无需提供安装调试）	天津赛恩	**32.72%**	40.96%	37.97%
	其他客户	**25.39%**	39.05%	40.80%
无磁传感（NB-IoT 无线，无需提供安装调试）	天津赛恩	-	17.54%	-
	其他客户	-	27.38%	-

因此，公司和天津赛恩的交易定价公允、合理。”

申报会计师执行了以下程序确认天津赛恩销售收入的真实性：

（1）检查向赛恩能源的销售合同、发货单、签收单据、银行收款凭证、发

票等与营业收入确认相关的支持性文件；

（2）核查原始凭证与相关会计记账凭证的一致性；

（3）对天津赛恩执行函证程序；

（4）对天津赛恩进行现场及电话访谈；

（5）通过国家企业信用信息公示系统等查询天津赛恩的工商信息，并执行走访程序，了解该客户的成立时间、注册资本、业务规模、合作背景、人员数量情况等，核实交易数据的真实性。通过访谈了解到的情况，判断该客户向公司采购是否具有公允性、合理性，是否对公司存在重大依赖。

（七）补充披露仪表类产品销售的质保、售后服务条款，报告期内质保金的变动情况，是否与销售收入变动匹配，是否存在向同一客户提供“技术咨询与运维服务”和产品销售的情况，质保或售后服务与运维服务的业务界定是否清晰合理。

1、仪表类产品销售的质保、售后服务条款

公司已在招股说明书“第八节管理层讨论与分析”之“二、资产负债等财务状况分析”之“（一）应收款项”中进行了补充披露，具体内容如下：

“仪表类产品的质保、售后服务条款以签订的具体合同为准，各合同之间的约定略有不同。在质保期限内，公司向客户提供免费保修服务，不正当使用情况下产生的维修不在保修范围之内。”

2、报告期内质保金与销售收入的变动情况

公司已在招股说明书“第八节管理层讨论与分析”之“二、资产负债等财务状况分析”之“（一）应收款项”中进行了补充披露，具体内容如下：

“

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年	
	金额	变动	金额	变动	金额	变动
质保金	**6,684.37**	**31.52%**	5,082.51	14.21%	4,443.23	23.88%
销售收入	**48,814.28**	**14.58%**	42,602.42	5.86%	40,243.68	28.14%

2020 年至 2022 年，公司质保金和销售收入均呈上升趋势，公司质保金余额变动和销售收入变动趋势一致。”

3、是否存在向同一客户提供“技术咨询与运维服务”和产品销售的情况

公司存在向同一客户提供技术咨询与运维服务和产品销售的情况。

4、质保或售后服务与运维服务的业务界定是否清晰合理

公司的质保或售后服务包含在产品销售的合同中，如需提供技术咨询与运维服务，客户会与公司签订单独的合同。一般而言，二者的差别如下所示：

项目	运维服务	质保或售后服务
客户成本	收费服务	一般免费，有条件收费
约定形式	运维合同	销售合同中的质保或售后条款
服务期限	合同约定时限	合同约定时限
服务项目	设备检测	处理产品使用中的问题、客户答疑
	功能检测	
	出具维护检测报告	
	日常维护	

综上，公司关于质保或售后服务与运维服务的业务界定清晰合理。

二、中介机构核查情况

（一）请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见。

1、核查程序与依据

（1）访谈发行人管理层，了解与销售相关的业务模式、销售客户稳定性等；

（2）通过国家企业信用信息公示系统等网站查询发行人主要客户的工商信息，判断与发行人是否存在关联关系，是否存在新设异常客户；

（3）检查主要客户的销售合同、发货单、签收单据、银行收款凭证、发票等与营业收入确认相关的支持性文件，核查原始凭证与相关会计记账凭证的一致性；

（4）查阅主要客户的销售合同，了解与其合作背景、主要合同条款、纠纷解决机制、售后服务等，发行人为维护客户稳定性采取的主要措施，分析与主要客户交易的可持续性；

（5）对发行人主要客户执行函证程序；

（6）对发行人主要客户执行走访程序，了解该客户的成立时间、注册资本、业务规模、合作背景、人员数量情况等，核实交易数据的真实性。通过访谈了解到的情况，判断该客户向公司采购是否具有合理性，是否对公司存在重大依赖；

（7）查阅同行业上市公司的招股说明书、年报等公开披露信息，与发行人的销售模式等情况进行对比分析。

2、核查结论

经核查，申报会计师认为：

（1）发行人已补充披露报告期各期前五大客户的基本情况，以及报告期各期销售额、销售占比、数量、毛利率；已按销售收入分层补充相关内容；

（2）发行人将销售模式划分为直销或经销具有合理性，划分依据符合行业惯例；

（3）发行人前五大客户变动较大具备合理性；

（4）发行人已补充披露发行人开发新客户的相关情况，每年前五大新增客户与发行人不存在关联关系；

（5）发行人与主要客户交易具有可持续性；

（6）天津赛恩能源技术股份有限公司对发行人不存在重大依赖，双方交易定价公允、合理，销售收入真实；

（7）发行人报告期内质保金的变动情况与销售收入变动相匹配；存在向同一客户提供“技术咨询与运维服务”和产品销售的情况；质保或售后服务与运维服务的业务界定清晰合理。

二、公司治理与独立性

问题 8. 发行人为上市公司子公司对独立性的影响

根据公开发行说明书，发行人控股股东为上市公司积成电子（002339.SZ）。报告期初至 2019 年 3 月 15 日，公司实际控制人为母公司积成电子股东杨志强、王浩、严中华、王良、冯东、孙合友、张志伟、耿生民等八名自然人，2019 年 3 月 15 日，上述八位股东解除一致行动关系后，积成电子及青岛积成的控制权情况由原八位一致行动人共同控制变更为无实际控制人。

（1）与积成电子信息披露一致性。请发行人说明：实际控制人变化的原因和对公司的影响；发行人与积成电子信息披露的一致性，是否存在差异。

（2）无实际控制人认定准确性以及对发行人生产经营的影响。请发行人：①说明认定无实际控制人的依据是否充分合理，同业竞争和限售情况是否充分披露；②补充披露无实际控制人状态下，发行人是否曾经存在日常经营活动中出现重大分歧难以解决、严重影响公司治理机制有效运行的情形，是否对公司经营造成不利影响，发行人保持经营稳定性和公司治理有效性的具体安排；③

请发行人说明报告期内实际控制人变更是否对发行人生产经营稳定性产生重大不利变化。

（3）与积成电子的资产、人员、机构是否分开。①根据公开发行说明书，报告期内，发行人使用的 6 项商标均为控股股东积成电子授权其使用。请发行人说明：使用积成电子许可使用商标的具体情况，包括报告期各期产品类型、涉及数量、销售金额及占比情况；积成电子无偿授权发行人使用商标履行的程序及其合规性，是否存在影响发行人持续使用的法律风险，是否存在到期无法续期或者终止许可的风险，对发行人生产经营的影响及应对措施。②根据公开发行说明书，报告期内，发行人向母公司积成电子租赁一处房产用于研发、办公、生产，且该处房屋目前尚未取得房屋权属证明，请说明向控股股东租赁房产的房产证办理进度，是否存在无法办理房产证的风险及其是否对发行人持续经营构成重大影响；控股股东未将该等房产投入发行人的原因，募投项目是否处于前述租赁的未取得权属证的房产，如是，请说明相关风险对发行人募投项目正常实施的具体影响；请对该等事项作风险揭示。③根据公开发行说明书，报告期内，发行人向积成电子采购包括外协服务在内的货物和技术服务，发生金额分别 154.44 万元、81.38 万元、4.73 万元，同时向积成电子销售货物及技术服务，发生金额分别为 291.84 万元、279.50 万元、40.51 万元，请发行人补充披露前述关联交易的具体内容和合理性，关联交易程序是否合规、租赁价格是否公允，是否存在利益输送等。④根据公开发行说明书，报告期内，发行人从积成电子拆入资金 500 万元，请发行人补充披露上述拆借资金的具体用途、利息利率情况及归还情况，说明发行人和控股股东之间的资金使用是否独立，关联交易价格是否公允，相关内部控制是否有效，会计处理是否合法合规。

请发行人结合实际情况对前述问题所涉事项作风险揭示，如有必要，请做重大事项提示。

请保荐机构、发行人律师对上述问题进行核查，说明核查过程与依据，就发行人资产和业务是否完整、同业竞争、防止利益输送和资源占用的措施及其有效性发表意见。请申报会计师对问题（3）进行核查并发表明确意见。

请保荐机构和发行人律师、申报会计师说明是否按照《审查问答（一）》问

题 23 的要求逐项进行核查并发表明确意见，结合上述关联交易的情形，对于发行人是否具备独立持续经营能力，是否存在发行人向控股股东输送利益、损害发行人利益的情形发表明确意见。请保荐机构和发行人律师就发行人报告期内实际控制人变更是否符合《审查问答（一）》问题 5 中关于经营稳定性的相关要求。

回复：

一、发行人说明与补充披露

（五）请发行人说明：使用积成电子许可使用商标的具体情况，包括报告期各期产品类型、涉及数量、销售金额及占比情况；积成电子无偿授权发行人使用商标履行的程序及其合规性，是否存在影响发行人持续使用的法律风险，是否存在到期无法续期或者终止许可的风险，对发行人生产经营的影响及应对措施

1、使用积成电子许可使用商标的具体情况，包括报告期各期产品类型、涉及数量、销售金额及占比情况；

报告期内，青岛积成主要在仪表类产品及系统集成类产品上使用积成电子授权的相关商标，具体情况如下表所示：

年度	产品类型	涉及数量（万台）	销售金额（万元）	占当期销售总额比例（%）
2022 年	仪表类产品	231.53	38,979.40	79.85
	系统集成	-	8,357.65	17.12
2021 年	仪表类产品	183.41	31,530.72	74.01
	系统集成	-	4,895.95	11.49
2020 年	仪表类产品	126.10	31,277.31	77.12
	系统集成	-	5,309.53	13.19

综上，青岛积成使用积成电子授权的相关商标涉及的仪表类产品形成的收入占比较高，对积成电子相关商标存在一定的依赖性。但是，由于青岛积成主要通过招标方式以及与客户进行商业谈判获取订单。青岛积成与控股股东及其关联方均作为独立的企业法人，与客户独立地进行商业谈判，独立签署商业合同并独立提供售后服务，不存在销售渠道重合或青岛积成依赖积成电子销售渠道的情形。同时，经过多年积累与发展，青岛积成已经成为智能仪表行业的知名企业，其开展业务时也更多地依托丰富的行业经验、良好的产品质量、优秀

的管理团队和研发团队等因素。因此，青岛积成对于积成电子相关商标的依赖程度较小，不会对其独立性构成重大不利影响。

发行人已针对该事项在招股说明书中进行重大事项提示如下：

“（五）依赖控股股东资源要素的风险

报告期内，发行人存在使用控股股东积成电子授权使用的商标，租用积成电子厂房用于燃气表生产的情况；同时，发行人与控股股东在产品底层技术、设计思路方面存在一定的相似性。虽然根据发行人与积成电子签署的协议及相关承诺，积成电子将确保青岛积成可以长期持续地使用相关商标、房产，但该等对控股股东资源要素存在依赖的情形，可能会对公司经营造成不利影响。”

2、积成电子无偿授权发行人使用商标履行的程序及其合规性，是否存在影响发行人持续使用的法律风险，是否存在到期无法续期或者终止许可的风险，对发行人生产经营的影响及应对措施。

（1）积成电子无偿授权发行人使用商标履行的程序及其合规性，是否存在影响发行人持续使用的法律风险

根据国家知识产权局出具的《商标档案》以及登录国家知识产权局商标局，官方网站中国商标网查询，积成电子系公司经授权使用的“iESlab”、“iESlab 积成”、“积成”等相关商标的合法权利人。

2001 年 9 月 3 日，积成电子前身山东鲁能积成电子股份有限公司召开第一届董事会第七次会议，审议通过了《城市公用事业自动化系统项目可行性研究报告》。根据该报告，积成电子拟组建一个新的控股子公司专门从事相关业务的经营和发展。2001 年 10 月 8 日，积成电子与韩飞舟等 6 名自然人签署了《发起人协议书》，决定共同发起设立青岛积成前身“青岛鲁能积成电子有限公司”。根据该《发起人协议书》，积成电子作为青岛积成的绝对控股股东作出承诺，授权青岛积成永久无偿使用其现有及未来注册的全部注册商标及企业标志。

公司分别于 2017 年 5 月 19 日、2020 年 5 月 20 日与积成电子签署了《注册商标使用许可合同》，所约定的使用许可期限覆盖了整个报告期，因此，报告期内公司不存在未经授权使用积成电子商标的情形。

综上，积成电子系相关商标的合法权利人，其无偿授权公司使用商标已履行了必要的程序，合法合规，不存在影响公司持续使用的法律风险。

（2）是否存在到期无法续期或者终止许可的风险，对发行人生产经营的影响及应对措施

根据公司于 2017 年 5 月 19 日、2020 年 5 月 20 日与积成电子签署的《注册商标使用许可合同》及积成电子出具的承诺，积成电子许可发行人无偿使用其“iESlab”、“iESlab 积成”、“积成”等相关商标，该项使用许可的届满期限为 2023 年 7 月 1 日，积成电子承诺在前述注册商标许可有效期限届满后，积成电子将根据青岛积成《发起人协议书》的约定，与青岛积成续签《注册商标使用许可合同》，以便青岛积成继续合法、无偿地使用相关注册商标；积成电子将负责维持相关注册商标的有效性，确保青岛积成可以长期、持续地使用该等商标；当发现该等注册商标已经或可能被侵权时，积成电子会及时采取措施，避免青岛积成的利益受到损害。因此，发行人经积成电子无偿授权使用相关注册商标事宜，不存在到期无法续期或者终止许可的风险，对发行人的生产经营不会造成影响。

（六）请说明向控股股东租赁房产的房产证办理进度，是否存在无法办理房产证的风险及其是否对发行人持续经营构成重大影响；控股股东未将该等房产投入发行人的原因，募投项目是否处于前述租赁的未取得权属证的房产，如是，请说明相关风险对发行人募投项目正常实施的具体影响；请对该等事项作风险揭示

1、向控股股东租赁房产的房产证办理进度，是否存在无法办理房产证的风险及其是否对发行人持续经营构成重大影响；

（1）积成电子的房产证办理进度，是否存在无法办理房产证的风险

积成电子正在积极按照济南市当地政策推进相关房产产权证书的办理工作，预计不存在无法办理房产证书的风险。

根据山东省人民政府 2020 年 5 月 1 日发布的《关于持续深入优化营商环境的实施意见》（鲁政字[2020]67 号），“对企业和城镇居民不动产登记历史遗留问题，可按照项目建设时的政策规定完善用地、建设工程规划、竣工验收备案等手续，有关部门出具的等效文件可作为办理不动产登记依据。”

根据济南市解决城市建设历史遗留问题领导小组发布的《济南市关于妥善解决历史遗留无证建筑问题的指导意见》（济遗留字[2019]1 号），对 2016 年 12 月 31 日前在市辖各区（含济南高新区、南部山区）范围内国有土地上形成的非住宅无证建筑，由各区设立办事机构，负责集中受理辖区内无证建筑申报，审查核实申报材料。结合现场踏勘、调查取证、社会公示等工作，协调市城市建设历史遗留办公室各小组就规划、土地、消防、建筑质量等多方面进行审查并出具意见。在建设单位对相关问题进行妥善处理后，完成相关不动产证书的办理工作。

积成电子相关无产权证书的房产位于济南市高新区，坐落于其拥有合法使用权的国有土地之上，该项目于 2011 年 3 月开工建设，并于 2014 年 1 月投入使用，属于《济南市关于妥善解决历史遗留无证建筑问题的指导意见》规定的“2016 年 12 月 31 日前在市辖各区（含济南高新区、南部山区）范围内国有土地上形成的非住宅无证建筑”，其产权证书补办程序能够适用该意见的相关规定。

根据积成电子出具的《关于济南市高新区科航路 1677 号相关房产产权证书办理进度情况的说明》，积成电子已按照《济南市关于妥善解决历史遗留无证建筑问题的指导意见》（以下简称“《指导意见》”）的要求，就济南市高新区科航路 1677 号相关房产产权证书办理事宜，向该等房产所在园区主管单位济南高新区智能装备产业发展中心提交了申请。截至该说明出具日，该中心已完成对积成电子提交的历史遗留问题材料的初步审查，同意将材料提报高新区历史遗留办公室，并由高新区历史遗留办公室依照《指导意见》的规定进行复审。积成电子已安排专人跟进处理该项房产产权证书的办理事宜。

积成电子相关房产系以自建方式取得，且坐落于积成电子拥有合法使用权的土地之上，未超越主管部门的规划许可范围，未改变规划用途，不属于可能被强制拆除的违章建筑，与他人不存在纠纷或潜在纠纷，不存在可能导致积成电子无法取得相关房产产权证书的实质性障碍或风险。

（2）积成电子的房产瑕疵不会对发行人持续经营构成重大影响

鉴于公司厂房当地同等条件场地较多，公司能够在较短时间内找到合适的替代性场所，并且相关厂房装修及生产设备转移较为容易，不会产生时间、费

用等较大的耗费，亦不存在生产经营所需相关资质许可的变更、换领等障碍。因此，如在极端情况下需更换房产，预计不会对发行人的生产经营和业绩造成重大不利影响。

同时，直接持有公司股份的董事和高级管理人员针对上述事项承诺如下：

“1、如因公司租赁的上述厂房无法办理权属证书而影响公司使用该等场地、房产从事正常业务经营，本人将积极采取有效措施，包括但不限于协助安排提供相同或相似条件的场地、房产供公司经营使用等，保证公司业务经营持续正常进行，以减轻或消除不利影响。

2、如因公司租赁的上述厂房无法办理权属证书而影响其生产经营或被有关主管部门责令进行被动搬迁、强制拆除、停产整改，或者被出具行政处罚等，本人将无条件、连带地、全额承担搬迁、拆除费用、因生产停滞所造成的损失以及其他额外费用或有关行政处罚的罚款等，确保公司不会因此遭受任何损失。”

综上，积成电子不存在无法办理房产证的风险，该事项对公司持续经营不会产生重大不利影响。

2、控股股东未将该等房产投入发行人的原因；

积成电子未将相关房产投入青岛积成的原因在于：青岛积成租赁积成电子的房屋位于济南市高新区科航路 1677 号院内厂房 A 内，该厂房共五层，青岛积成仅租赁其中第四层。根据济南市当地工业用地管理政策，工业厂房产权分割受到严格管理，积成电子相关房产因未取得不动产权证书等原因尚不满足分割确权的条件，同时，青岛积成以租赁方式使用相关房产能够满足其生产经营需求，不会对青岛积成的业务独立性造成重大不利影响，故积成电子未将相关房产投入青岛积成。

3、募投项目是否处于前述租赁的未取得权属证的房产，如是，请说明相关风险对发行人募投项目正常实施的具体影响；请对该等事项作风险揭示。

公司本次募投项目未处于前述租赁的未取得权属证书的房产中。公司除补充流动性资金外的募投项目的实施地点情况如下表所示：

序号	募投项目名称	实施地点
1	超声波水表智能制造基地项目	临沂市经济技术开发区山东积成仪表有限公司院内
2	超声波水表技术研发中心项目	济南市高新区经十路 7000 号汉峪金谷商务中

		心二区 3 号楼 1701 室
3	智慧市政云平台开发项目	中国（山东）自由贸易试验区济南片区汉峪金谷人工智能大厦 15 层

因此，公司本次募投项目未处于前述租赁的未取得权属证明的房产中，前述租赁房产瑕疵对公司募投项目正常实施不会产生影响。

（七）请发行人补充披露前述关联交易的具体内容和合理性，关联交易程序是否合规、租赁价格是否公允，是否存在利益输送等

1、关联采购情况补充披露

公司已在招股说明书“第六节公司治理”之“七、关联方、关联关系和关联交易情况”之“（二）关联交易情况”之“1、关联采购情况”中进行了补充披露，具体内容如下：

“（1）公司与积成电子的关联采购情况

1）公司向积成电子采购的具体内容和合理性

报告期内，公司向积成电子的采购情况具体如下：

单位：万元

采购内容	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度	2018 年度
贴片加工服务	-	-	3.84	2.94	36.50
电力数据采集相关软硬件	**28.87**	138.17	0.89	78.44	117.94
合计	**28.87**	138.17	4.73	81.38	154.44
占当期营业成本比例	**0.09%**	0.49%	0.01%	0.26%	0.55%

报告期内，公司向积成电子采购的外协加工劳务为贴片加工服务。公司智能表计的部分生产工序需要进行贴片加工，由于公司缺少相关设备和场地，且该工序非核心工序，考虑成本效率因素，公司存在就该工序采购外协服务的需求。由于积成电子拥有贴片加工的能力，公司向积成电子采购相关服务具有商业合理性。

报告期内，公司还向积成电子采购少量多表集抄集中器、多表集抄转换器等相关电力数据采集软硬件，原因在于公司部分系统集成产品会根据客户需求增加电力数据采集功能，由于公司自身并未研发和经营相关电力数据采集产品，而积成电子作为拥有一定行业知名度的电力产品供应商，其产品质量和性能符合公司需求，因此公司向积成电子采购相关产品。由于前述客户增加电力数据采集功能的需求具有偶发性，报告期内公司向积成电子采购相关产品的金额占

营业成本的比例较低，公司不存在通过与积成电子的关联交易调节成本费用，进行利益输送的情形，公司向积成电子采购相关产品具有商业合理性。

2）公司向积成电子采购的程序合规性

公司于 2018 年 4 月 17 日召开了 2017 年年度股东大会，审议并通过了《关于 2018 年日常性关联交易预计的议案》，对公司 2018 年度预计发生的关联交易情况进行了确认。

公司于 2019 年 5 月 10 日召开了 2018 年年度股东大会，审议并通过了《追认 2018 年偶发性关联交易的议案》《公司 2019 年日常性关联交易预计的议案》，对公司 2018 年度实际发生的偶发性关联交易情况，以及 2019 年度预计发生的关联交易情况进行了确认。

公司于 2020 年 5 月 15 日召开了 2019 年年度股东大会，审议并通过了《追认 2019 年偶发性关联交易的议案》《公司 2020 年日常性关联交易预计的议案》，对公司 2019 年度实际发生的偶发性关联交易情况，以及 2020 年度预计发生的关联交易情况进行了确认。

公司于 2021 年 5 月 14 日召开了 2020 年年度股东大会，审议并通过了《关于确认 2018 年至 2020 年度关联交易情况的议案》《关于 2021 年日常性关联交易预计的议案》，对公司 2018 年至 2020 年度实际发生的关联交易情况，以及 2021 年度预计发生的关联交易情况进行了确认。

公司于 2022 年 4 月 12 日召开了 2021 年年度股东大会，审议并通过了《关于 2022 年日常性关联交易预计的议案》，对公司 2022 年度预计发生的关联交易情况进行了确认。

综上，公司已就与积成电子之间发生的关联采购履行了必要的内部决策程序，合法合规。”

2、关联销售情况补充披露

公司已在招股说明书“第六节公司治理”之“七、关联方、关联关系和关联交易情况”之“（二）关联交易情况”之“2、关联销售情况”中进行了补充披露，具体内容如下：

“（1）公司与积成电子的关联销售情况

1）公司向积成电子销售的具体内容和合理性

报告期内，公司向积成电子的销售情况具体如下：

单位：万元

销售内容	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度	2018 年度
系统集成服务相关软硬件	**69.38**	238.56	30.18	147.26	245.38
智能表计	**18.39**	37.14	10.33	57.77	7.26
配套硬件	**-**	4.18	-	74.47	39.20
合计	**87.77**	279.88	40.51	279.50	291.84
占当期营业收入比例	**0.18%**	0.66%	0.10%	0.89%	1.04%

报告期内，公司主要向积成电子销售系统集成服务相关软硬件、智能水表、燃气表及其他配套硬件设备。积成电子向公司采购前述产品的原因在于，积成电子中标的大型市政类项目部分会涉及到提供水表、燃气表以及相关配套软件及硬件，由于积成电子自身并未研发和经营供水及燃气的相关产品，公司作为智能水表、智能燃气表制造商，产品的质量和性能能够满足积成电子的需求，因此积成电子向公司采购相关产品。报告期内公司向积成电销售相关产品的金额占营业收入的比例较低，公司不存在通过与积成电子的关联交易调节成本费用，进行利益输送的情形，公司向积成电子销售相关产品具有商业合理性。

2）公司向积成电子销售的程序合规性

公司履行的相关审议程序详见上述“2）公司向积成电子采购的程序合规性”

综上，公司已就与积成电子之间发生的关联销售履行了必要的内部决策程序，合法合规。”

3、关联租赁价格情况补充披露

公司已在招股说明书“第六节公司治理”之“七、关联方、关联关系和关联交易情况”之“（二）关联交易情况”之“3、关联租赁”中进行了补充披露，具体内容如下：

“根据公司报告期内与积成电子签署的《房屋租赁合同》，公司租赁积成电子厂房的租金为 0.76 元/m^2/天，经登录‘安居客’‘58 同城’等房屋租赁平台网站检索，与同地区可比物业租赁价格不存在重大差异，关联租赁价格公允。”

（八）请发行人补充披露上述拆借资金的具体用途、利息利率情况及归还情况，说明发行人和控股股东之间的资金是否独立，关联交易价格是否公允，相关内部控制是否有效，会计处理是否合法合规

1、资金拆借情况补充披露

公司已在招股说明书“第六节公司治理”之“七、关联方、关联关系和关联交易情况”之“（二）关联交易情况”之“5、关联借款”中对相关内容进行了修订并进行了补充披露，具体内容如下：

“报告期内，公司向积成电子拆借资金的用途主要为支付供应商货款。公司向积成电子借款已签订借款合同，借款合同约定利率为 6%，公司按照合同约定定期向关联方支付借款利息。2018 年度关联方资金拆借利息为 19.17 万元。该借款已于 2018 年度偿还。”

2、发行人和控股股东之间的资金是否独立，关联交易价格是否公允，相关内部控制是否有效，会计处理是否合法合规

（1）公司与积成电子之间资金独立

公司具有规范的财务会计制度和财务管理方法，建立了独立、完整的财务核算体系。公司开立了独立的银行账户，不存在与积成电子或其控制的其他企业共用银行账号的情形。公司制定了《关联交易管理制度》《关于防止控股股东或实际控制人及关联方占用公司资金的制度》等内部控制制度，对与关联方资金往来的相关活动的决策程序作出了严格规定。公司依据《公司章程》及各项内部控制制度独立作出财务决策并开展相关财务管理工作。综上所述，公司与积成电子之间财务独立，资金独立。

（2）公司与积成电子之间的关联借款价格公允

公司于 2015 年 9 月与积成电子签署《财务资助借款协议》，约定向积成电子拆借资金的年利率为 6%。该利率的确定主要参考了当时中国人民银行公布的银行同期、同档次贷款基准利率，公司与积成电子之间的关联借款价格公允。

（3）公司内部控制有效

公司设立了独立的财务部门，配备了专职的财务人员，相关财务人员在公司专职工作并领取薪酬，不存在财务人员同时在积成电子或其控制的其他企业兼职或领取薪酬的情形。自挂牌以来，公司根据相关法律法规及规范性文件的规定和要求修订了《公司章程》，制定了《关联交易管理制度》《关于防止控股股东或实际控制人及关联方占用公司资金的制度》等内部控制制度，对与关联方资金往来的相关活动的决策程序作出了严格规定。公司股东大会、董事会

表决关联交易事项时，关联股东、关联董事均严格执行了回避制度，确保了公司关联交易的合规与公允。

公司控股股东、持股 5%以上股东、全体董监高针对关联交易、资金占用等事项出具了《关于规范关联交易、避免资金占用的承诺函》，具体内容如下：

“1、本公司及控制的其他企业将尽量减少与青岛积成及其子公司的关联交易，对于无法回避的任何业务往来或交易均应按照公平、公允和等价有偿的原则进行，交易价格应按市场公认的合理价格确定，签署关联交易协议，并按规定履行信息披露义务。

2、本公司及控制的其他企业将保证按照法律法规、规范性文件和青岛积成公司章程的规定。在审议涉及与青岛积成的关联交易事项时，切实遵守青岛积成董事会、股东大会进行关联交易表决时的回避程序。

3、本公司及控制的其他企业将保证严格遵守青岛积成关联交易的决策制度，确保不损害青岛积成和其他股东的合法利益：保证不利用在青岛积成的控股地位和影响，通过关联交易损害青岛积成以及其他股东的合法权益，

4、本公司及本公司直接或间接控制下的其他企业、本公司董事、监事、高级管理人员及其关系密切家庭成员，以及前述自然人控制的或通过担任董事、高级管理人员职务等方式能够施加重大影响的其他关联方，未曾也将不会以下列方式直接或间接占用青岛积成资金、资产及资源：（1）有偿或无偿、直接或间接地拆借青岛积成的资金：（2）通过银行或非银行金融机构向本公司及关联方提供委托贷款；（3）委托其他关联方进行投资活动；（4）为本公司及关联方开具没有真实交易背景的商业承兑汇票；（5）代本公司及关联方偿还债务；（6）无偿为本公司及关联方提供担保；（7）其他直接或间接占用青岛积成资金，资产及资源的方式。

5、本承诺函自出具之日起具有法律效力，构成对本公司及其控制的其他企业具有法律约束力的法律文件，如有违反并给青岛积成或其子公司以及其他股东造成损失的，本公司及其控制的其他企业承诺将承担相应赔偿责任。”

根据信永中和会计师事务所出具的“XYZH/2023BJAA21B0018 号《内部控制鉴证报告》，公司已按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于 2022 年 12 月 31 日在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效的内部控制。

综上所述，公司已建立较为完善的内部控制制度并能够有效执行，防范关联方资金占用的内控制度健全有效，内部控制具有有效性。

3、公司与积成电子之间资金拆借的会计处理合法合规

公司与积成电子之间的资金拆借已严格按照《企业会计准则第 17 号——借款费用》的要求进行会计处理，具体为：鉴于公司向积成电子拆借资金的用途为支付供应商货款，该等借款产生的费用不存在可直接归属于符合资本化条件的资产的构建或者生产的情形，因此公司已于相关借款费用发生时根据其发生额确认为费用计入财务费用，不存在借款费用资本化的情形。因此，公司与积成电子之间资金拆借的会计处理合法合规。

报告期各期末，公司与积成电子应收款项情况如下：

单位：万元

项目名称	关联方	2022年12月31日		2021年12月31日	
		账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
应收账款	积成电子	-	-	-	-
合同资产	积成电子	**2.10**	-	-	-

（续上表）

项目名称	关联方	2020年12月31日	
		账面余额	坏账准备
应收账款	积成电子	-	-
合同资产	积成电子	35.58	-

报告期各期末，公司积成电子应付款项情况如下：

单位：万元

项目名称	关联方	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
应付账款	积成电子	**41.12**	139.18	39.06
其他应付款	积成电子	**957.25**	929.10	797.44
一年内到期的非流动负债	积成电子	**324.22**	326.73	

报告期各期末，公司与积成电子的应收款项为销售货款。公司与积成电子的应付账款为采购货款，其他应付款为应付房租款项。报告期末，公司与积成电子不存在资金拆借的情况。

二、中介机构核查情况

（二）请申报会计师对问题（3）进行核查并发表明确意见

1、核查程序与依据

（1）向发行人业务人员了解发行人使用积成电子许可使用商标的具体情况；

（2）取得并查阅国家知识产权局出具的《商标档案》，登录国家知识产权局商标局官方网站中国商标网查询积成电子相关注册商标的法律状态；

（3）查阅积成电子授权发行人使用商标所涉及的内部决策文件及发行人与积成电子签署的《注册商标使用许可合同》；

（4）取得积成电子关于授权发行人使用相关注册商标的说明；

（5）取得积成电子出具的《关于济南市高新区科航路 1677 号相关房产产权证书办理情况的说明》以及发行人董事和高级管理人员就租赁房产瑕疵出具的承诺；

（6）查阅发行人募投项目的相关备案证明，了解募投项目的具体实施地点；

（7）取得报告期内发行人的采购明细及销售明细，向发行人业务人员了解向控股股东采购及销售的原因及背景；

（8）查阅发行人与控股股东签订的房产租赁合同，了解相关定价依据；

（9）取得并查阅发行人报告期内关于审计日常性关联交易、偶发性关联交易事项董事会、股东大会文件及相关临时公告；

（10）查阅发行人制定的《关联交易管理制度》《关于防止控股股东或实际控制人及关联方占用公司资金的制度》等内部控制制度，了解发行人关于关联交易决策的内部控制程序；

（11）向发行人财务人员了解向控股股东借款的具体用途、利息情况及归还情况，以及相关资金拆借的会计处理情况；

2、核查结论

经核查，申报会计师认为：

（1）积成电子系相关商标的合法权利人，其无偿授权公司使用相关商标已履行了必要的程序，合法合规，不存在影响发行人持续使用的法律风险；发行人经积成电子无偿授权使用相关注册商标事宜，不存在到期无法续期或者终止许可的风险，不会对发行人生产经营产生重大不利影响；

（2）积成电子正在积极办理发行人所租赁厂房的相关产权证书，不存在无法办理房产证的风险，积成电子的房产瑕疵不会对发行人持续经营构成重大不利影响；控股股东未将相关房产投入发行人的原因合理；发行人募投项目的实施地点未处于相关瑕疵租赁房产中；

（3）发行人主要向积成电子采购贴片加工服务、电力数据采集软硬件，向积成电子销售系统集成服务相关软硬件、智能表计及其他配套硬件设备，相关关联交易具有合理性，并已按规定履行了合法合规的决策程序，包括关联租赁在内的交易价格公允，不存在利益输送情形；

（4）发行人向积成电子拆借资金的具体用途为支付货款，年利率为 6%，该借款已于 2018 年度偿还；发行人和控股股东之间资金独立，关联交易价格公允，发行人内部控制有效，会计处理合法合规；

（三）请保荐机构和发行人律师、申报会计师说明是否按照《审查问答（一）》问题 23 的要求逐项进行核查并发表明确意见，结合上述关联交易的情形，对于发行人是否具备独立持续经营能力，是否存在发行人向控股股东输送利益、损害发行人利益的情形发表明确意见

1、说明与分析

申报会计师已按照《审查问答（一）》问题 23 的要求，逐项对发行人进行了核查，具体情况如下：

（1）发行人不存在上市公司为发行人承担成本费用、利益输送或其他利益安排等情形，对上市公司不存在重大依赖，具有直接面向市场独立持续经营的能力

发行人控股股东积成电子为深圳证券交易所上市公司，已严格按照《公司法》《证券法》《上市公司治理准则》《深圳证券交易所股票上市规则》和中国证监会及深圳证券交易所有关规则要求规范运行，已建立了完善的法人治理结构以及科学的管理结构。发行人作为全国股转系统挂牌公司，严格按照《公司法》《证券法》《非上市公众公司监督管理办法》以及《公司章程》等有关规定和规章制度规范运作，建立健全了完善的法人治理机制和独立自主的运营机制。发行人与控股股东及其控制的企业发生的关联交易均依据相关规定履行了必要的内部审批程序，具有真实商业背景且交易价格公允，不存在影响公司独立性的情况，不存在由控股股东积成电子为发行人承担成本费用、利益输送或其他利益安排等情形。发行人有独立的产供销体系和部门设置，拥有独立的采购、销售渠道，不存在和积成电子共用采购、销售渠道的情况，完全独立于

控股股东积成电子，对积成电子不存在重大依赖，发行人具有直接面向市场独立持续经营的能力，符合《审查问答（一）》问题 23 的要求。

（2）发行人信息披露与上市公司一致、同步

前期筹备向不特定合格投资者公开发行股票并在精选层挂牌阶段，积成电子及发行人分别按照中国证监会、深圳证券交易所、全国股转系统制定的相关法律法规及业务规则履行了信息披露义务，具体如下：

序号	信息披露主要事项	发行人披露日期	发行人公告名称	上市公司披露日期	上市公司公告名称
1	关于本次发行辅导备案情况信息	2020/5/22	《关于筹备向不特定合格投资者公开发行股票并在精选层挂牌申请辅导备案的提示性公告》	2020/5/23	《关于控股子公司青岛积成筹备公开发行股票并在精选层挂牌及申请辅导备案的提示性公告》
2	关于本次发行的发行方案	2021/1/22	《关于董事会审议公开发行并在精选层挂牌议案的提示性公告》	2021/1/22	《关于控股子公司青岛积成申请向全国股转系统不特定合格投资者公开发行股票并在精选层挂牌的公告》
3	关于本次发行辅导验收情况信息	2021/6/8	《关于通过青岛证监局向不特定合格投资者公开发行股票并在精选层挂牌辅导验收的提示性公告》	2021/6/8	《关于控股子公司青岛积成通过青岛证监局向不特定合格投资者公开发行股票并在精选层挂牌辅导验收的提示性公告》
4	关于本次发行停牌信息	2021/6/15	《股票停牌公告》	2021/6/15	《关于控股子公司青岛积成拟公开发行股票并在精选层挂牌的进展暨青岛积成股票停牌的公告》

综上，发行人作为深圳证券交易所上市公司积成电子的控股子公司，在北京证券交易所成立之前，关于公开发行股票并在全国中小企业股份转让系统精选层挂牌阶段相关重要节点的信息披露与上市公司保持一致、同步，符合《审查问答（一）》问题 23 的要求。

（3）发行人及上市公司关于发行人本次申请股票公开发行并在精选层挂牌的决策程序、审批程序与信息披露等符合中国证监会、证券交易所的相关规定，不适用境外监管的相关规定，不存在信息披露、决策程序等方面的瑕疵，不存在影响本次发行的争议、潜在纠纷或其他法律风险

1）发行人关于本次公开发行的决策程序、审批程序与信息披露情况

2021 年 1 月 22 日及 2021 年 2 月 8 日，发行人第二届董事会第六次会议、第二届监事会第五次会议及 2021 年第一次临时股东大会审议通过了《关于公司申请向不特定合格投资者公开发行股票并在精选层挂牌的议案》《关于公司拟向不特定合格投资者公开发行股票并在精选层挂牌募集资金投资项目及其可行性的议案》《关于授权董事会办理公司申请向不特定合格投资者公开发行股票并在精选层挂牌有关具体事宜的议案》等与本次发行相关的议案。公司已于 2021 年 1 月 22 日及 2021 年 2 月 8 日在全国股转系统信息披露平台上履行了披露义务。

2021 年 11 月 17 日、2021 年 12 月 2 日，发行人第二届董事会第十四次会议、第二届监事会第十二次会议及 2021 年第四次临时股东大会分别审议了《关于公司申请向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市的议案》《关于公司拟向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市募集资金投资项目及其可行性的议案》《关于公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市前公司滚存利润分配政策的议案》《关于提请股东大会授权董事会办理公司申请向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市有关具体事宜的议案》《关于制定<青岛积成电子股份有限公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市后未来三年股东分红回报规划>的议案》《关于制定<青岛积成电子股份有限公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市后三年内稳定股价措施的预案>的议案》《关于公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市摊薄即期回报的填补措施及相关承诺的议案》《关于设立募集资金专项账户并签署募集资金三方监管协议的议案》《关于公司聘请向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市中介机构的议案》《关于公司招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏情形之回购承诺事项及相应约束措施的议案》

《关于公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市有关承诺事项及约束措施的议案》等本次发行上市的相关议案。公司已于 2021 年 11 月 17 日及 2021 年 12 月 3 日在全国股转系统信息披露平台上履行了披露义务。

2022 年 11 月 17 日、2022 年 12 月 2 日，发行人召开第二届董事会第二十一次会议、2022 年第一次临时股东大会审议通过《关于延长公司申请向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市股东大会决议有效期的议案》《关于延长股东大会授权董事会办理公司申请向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市相关事宜有效期的议案》，将公司 2021 年第四次临时股东大会决议有效期及股东大会授权董事会办理本次发行上市相关事宜的有效期延长至 2023 年 12 月 2 日。公司已于 2022 年 11 月 17 日及 2022 年 12 月 5 日在全国股转系统信息披露平台上履行了披露义务。

2023 年 4 月 28 日，发行人召开第二届董事会第二十六次会议及第二届监事第二十二次会议，审议通过《关于调整公司申请公开发行股票并在北交所上市的具体方案的议案》。2023 年 5 月 15 日，发行人召开 2023 年第一次临时股东大会，审议通过上述议案。

发行人关于申请股票公开发行并在北京证券交易所上市的董事会、监事会及股东大会的召集、召开、表决程序符合法律、法规、规范性文件和公司内部制度的规定，所作决议真实、合法、有效。发行人已按照中国证监会、北交所等相关规定及时履行了信息披露义务。

2）上市公司关于发行人本次发行的决策程序、审批程序与信息披露情况

2021 年 1 月 22 日，积成电子召开第七届董事会第九次会议，审议通过了《关于控股子公司青岛积成申请向全国股转系统不特定合格投资者公开发行股票并在精选层挂牌的议案》，同意发行人向不特定合格投资者公开发行股票并在全国股转系统精选层挂牌及募集资金投资项目等相关事宜。同时，积成电子董事会授权董事长王良先生代表积成电子在积成电子董事会权限范围内，全权处理青岛积成本次公开发行股票的相关事宜。

积成电子以发行人股东身份出席发行人审议有关本次发行事项的股东大会，以投票表决方式参与决策，关于发行人本次发行的所有相关议案均投票“赞成”。积成电子已按照中国证监会、深圳证券交易所等相关规定及时履行了信

息披露义务，积成电子与发行人信息披露一致同步，具体参见本题回复之“（2）发行人信息披露与上市公司一致、同步”之说明。

综上，上市公司积成电子在深圳证券交易所上市，不属于境外上市情形。发行人及上市公司积成电子关于发行人申请股票公开发行并在北京证券交易所上市的决策程序、审批程序与信息披露等符合中国证监会、证券交易所的相关规定，不存在信息披露、决策程序等方面的瑕疵，不存在影响本次发行的争议、潜在纠纷或其他法律风险。符合《审查问答（一）》问题 23 的要求。

2、核查程序与依据

申报会计师履行了以下核查程序：

（1）就报告期内是否存在上市公司为发行人承担成本费用、利益输送或其他利益安排等情形与发行人财务、业务等相关人员进行了解；

（2）获取并审阅了发行人报告期内经营数据、财务报告、业务资料等文件；

（3）查阅了控股股东、发行人董监高银行流水；

（4）查阅了控股股东审计报告；

（5）查阅了发行人关于本次发行挂牌相关的内部决议文件；

（6）查阅了发行人与控股股东关于本次发行相关的信息披露文件；

（7）查阅了发行人与控股股东于报告期内的定期报告披露情况；

（8）查阅了发行人及控股股东的公司章程、三会议事规则等公司治理文件；

（9）查阅了深圳证券交易所股票上市规则、规范运作指引以及信息披露业务备忘录等相关法规；

（10）访谈了发行人信息披露负责人，就相关事项进行了解和确认；

（11）有关信息披露的核查程序参见前一条核查事项的相关内容；

（12）查阅了发行人有关本次发行的董事会、监事会以及股东大会相关会议文件以及独立董事意见；

（13）查阅了发行人及控股股东公司章程及其公司管理制度文件；

3、核查结论

经核查，申报会计师认为：

（1）发行人不存在上市公司为发行人承担成本费用、利益输送或其他利益安排等情形，对上市公司不存在重大依赖，具有直接面向市场独立持续经营的能力；

（2）发行人信息披露与上市公司一致、同步；

（3）发行人及上市公司关于发行人申请股票公开发行并在北京证券交易所上市的决策程序、审批程序与信息披露等符合中国证监会、证券交易所的相关规定，不适用境外监管的相关规定，不存在信息披露、决策程序等方面的瑕疵，不存在影响本次发行的争议、潜在纠纷或其他法律风险；

（4）报告期内发行人与控股股东间的关联交易履行了必要的审议程序，定价公允，发行人具备独立持续经营能力，不存在向控股股东输送利益、损害发行人利益的情形。

问题 10. 与港华积成交易的合法合规性

根据公开发行说明书，2019 年向第二大客户济南港华燃气有限公司及其附属企业的销售额 2,644.40 万元中包含了向港华积成的销售额，2018-2020 年，港华积成向公司分别采购 0、17.68 万元、-0.16 万元。发行人及济南港华分别持有港华积成 49%、51%的股份。公司与港华积成存在董监高重叠情况。

请发行人：（1）补充披露港华积成的经营业务、经营业绩、销售安装条款等基本情况，发行人报告期各期向济南港华的销售额、销售数量、销售单价、毛利率等，交易价格是否公允，2020 年与港华积成关联销售的金额为负数的原因。（2）补充披露发行人对港华积成是否具有控制权，不作为控股子公司纳入合并范围是否符合《企业会计准则》相关规定。

请保荐机构、发行人律师、申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明与补充披露

（一）补充披露港华积成的经营业务、经营业绩、销售安装条款等基本情况，发行人报告期各期向济南港华的销售额、销售数量、销售单价、毛利率等，交易价格是否公允，2020 年与港华积成关联销售的金额为负数的原因

1、补充披露港华积成的经营业务、经营业绩、销售安装条款等基本情况

公司已在招股说明书“第四节发行人基本情况”之“七、发行人的分公司、控股子公司、参股公司情况”之“（二）参股公司情况”中进行了补充披露，具体内容如下：

“

公司名称	山东港华积成能源服务有限公司
成立时间	2015 年 11 月 11 日
注册资本	1,000.00 万元
实收资本	1,000.00 万元
注册地	山东省济南市历下区工业南路 102 号东领尚座商务大厦 1-1213 室
主要生产经营地	山东省济南市历下区工业南路 102 号东领尚座 D1306
主要产品或服务	清洁能源供暖服务
主营业务及控股方业务情况	报告期内，港华积成的主营业务为清洁能源供应，包括燃气供暖、燃气三联供、空气源热泵供能、多能源综合互补利用等，以及能源站投资、建设与运营。 控股方山东港华燃气集团有限公司主要从事燃气生产和供应。
股东构成及控制情况	**山东港华燃气集团有限公司（曾用名：济南港华燃气有限公司）**持股 51%，青岛积成持股 49%
入股时间	2015 年 11 月 11 日
最近一年及一期末净资产	**4,810.44 万元**
最近一年及一期净利润	**942.12 万元**
是否经过审计	**是**
审计机构名称	**天健会计师事务所（特殊普通合伙）山东分所**

1、公司与港华积成关联交易合同的销售安装条款

2021 年，公司与港华积成签署的销售合同中的销售安装条款具体内容如下：

（1）工厂试验、检查、测试和验收：监控站点设计、制造、组态和编程完成后，将在乙方所在地进行系统的工厂测试，以验证系统中各软、硬件是否符合合同要求，测试应按有关规范进行。

（2）系统的安装：所有乙供设备（如远传设备、压力变送器、电表、水表等）均由乙方负责安装调试，甲方设备数据的采集线路的施工及采集调试均由乙方负责。甲方负责提供具备安装调试的条件。

（3）系统调试：系统的试运应严格按照有关详细设计文件规定的条款进行。乙方完成整个调试和投运过程，并技术负责

（4）培训：乙方应根据本项目的具体情况为甲方人员编写有关技术和管理的培训计划，为现场操作人员、相关管理人员提供培训至合格。

（5）系统验收：第一年度运行期满，按合同及招投标文件组织进行竣工验收。乙方将派代表参加现场验收，双方验收合格后，由甲方签发验收报告。如甲方收到乙方验收申请后 1 个月内未组织验收或设备到达甲方指定地点超过 180 天非因乙方原因不具备安装条件的，视为验收合格，甲方应签署《验收报告》，并按合同要求支付相应货款。但后期甲方有安装或验收需求的，乙方有义务按照本合同相关约定完成相应安装调试义务并配合甲方验收。乙方需按甲方要求准备竣工验收资料，竣工验收所需资料包括：开工报告、工程概况表、产品合格证、质量证明书、材料设备清单，施工安装记录、试运行记录、设备台账、工程施工质量保证书、竣工图纸等相关竣工资料。”

2、发行人报告期各期向济南港华的销售额、销售数量、销售单价、毛利率等，交易价格是否公允

公司已在招股说明书“第五节业务和技术”之“三、发行人业务情况”之“（一）销售情况和主要客户”之“3、前五大客户情况”中进行了补充披露，具体内容如下：

“（3）公司报告期内向济南港华燃气有限公司的销售情况

期间	销售类型	销售额（万元）	销售数量（万台）	销售单价（元/个）	毛利率（%）
2022 年	仪表类产品	**316.88**	**1.50**	**211.23**	**18.03**
2021 年	仪表类产品	439.38	1.90	231.25	16.63
2020 年	仪表类产品	111.23	0.50	220.35	18.46

公司自 2009 年起与济南港华燃气有限公司开始业务合作。彼时，公司开发的 FSK 无线远传燃气表板卡被济南港华用于其采购的燃气表产品（FSK 是信息传输中的一种调制方式,是一种表计无线抄表方式，对应的公司产品为无线远传燃气表）。2012 年，公司开始直接与济南港华燃气有限公司签订无线远传燃气表的供货合同，该产品持续供货至 2019 年。由于济南港华燃气有限公司为济南市主要燃气供应公司，其日常经营业务包括燃气表的安装、更换、维护等，其从燃气表公司采购燃气表系主要用于日常经营业务，属于日常经营性采购，不属于依法强制进行招标的情形，其当时有效的内部管理制度亦未要求必须招标，因此 2020 年之前，济南港华燃气有限公司与青岛积成主要采用双方议价的方式签订供货合同。2020 年，由于燃气表市场的主流产品转变为 NB-IoT 物联网燃气表，济南港华燃气有限公司产品需求随之发生变化。根据此时内部管理制度

的要求，济南港华燃气有限公司组织了公开招标以选取 NB-IoT 物联网燃气表供应商，青岛积成入围成为济南港华燃气有限公司的 NB-IoT 物联网燃气表合格供应商。

济南港华燃气有限公司同时也会向其他第三方单位采购燃气表。在向青岛积成采购 FSK 无线远传燃气表期间，济南港华燃气有限公司同时向浙江威星智能仪表股份有限公司采购 IC 卡燃气表。2021 年 4 月，济南港华燃气有限公司组织 2021 年度民用物联网燃气表采购年度入围招标项目，此次招标共入围 5 家燃气表供应商，分别是青岛积成电子股份有限公司、卓度计量技术（深圳）有限公司、上海真兰仪表科技股份有限公司、上海飞奥燃气设备有限公司、济南羽辰材料有限公司。

2020 年度、2021 年度及 **2022 年度**，公司与济南港华燃气有限公司之间的交易价格系通过招投标确定，交易价格公允。

综上所述，公司报告期内与济南港华燃气有限公司的交易价格公允。”

3、2020 年与港华积成关联销售的金额为负数的原因。

公司已在招股说明书“第六节公司治理”之“七、关联方、关联关系和关联交易情况”之“（二）关联交易情况”之“2、关联销售情况”中进行了补充披露，具体内容如下：

“公司 2020 年与港华积成关联销售的金额为负，主要是因为港华积成 2019 年向公司采购了 iES-U3000 城市公用事业监控管理平台硬件（合同原不含税价为 176,814.16 元），相关项目已完工验收。2020 年，由于相关设备非核心部件存在瑕疵，港华积成协商退换为其他型号（不含税价 175,221.24 元），导致 2020 年关联销售金额为负数。”

（二）补充披露发行人对港华积成是否具有控制权，不作为控股子公司纳入合并范围是否符合《企业会计准则》相关规定

公司已在招股说明书“第四节发行人基本情况”之“七、发行人的分公司、控股子公司、参股公司情况”之“（二）参股公司情况”中进行了补充披露，具体内容如下：

“2、公司对港华积成不具有控制权

根据《企业会计准则第 33 号——合并财务报表》第七条，控制，是指投资方拥有对被投资方的权力，通过参与被投资方的相关活动而享有可变回报，并且有能力运用对被投资方的权力影响其回报金额。根据港华积成现行有效的公司章程，港华积成股东根据其出资份额享有表决权，港华积成董事会议定事项须经过半数董事同意方可作出，由于公司目前仅持有港华积成 49.00%的股权，且在港华积成董事会 5 名董事席位中仅占 2 名，故公司仅对港华积成的财务和经营政策享有参与决策的权力，而无法通过所具有的股东表决权、所委派的董事对港华积成形成控制。因此，公司未将港华积成作为控股子公司纳入合并报表范围符合《企业会计准则》的相关规定。”

二、中介机构核查情况

（一）请保荐机构、发行人律师、申报会计师核查并发表明确意见

1、核查程序与依据

（1）取得并查阅港华积成的营业执照、公司章程，以及港华积成关于主营业务情况的说明；

（2）查阅发行人与港华积成之间签署的业务合同；

（3）查阅发行人报告期内的销售明细，确认发行人与港华积成之间的关联销售情况；

（4）查阅《企业会计准则第 33 号——合并财务报表》等相关规则，结合发行人在港华积成所占股权比例及董事会协议，分析港华积成未作为控股子公司纳入合并报表范围的合理性。

2、核查结论

经核查，申报会计师认为：

（1）发行人报告期内与济南港华的关联交易价格公允；发行人 2020 年与港华积成关联销售的金额为负数的原因主要是因为港华积成 2019 年向公司采购了 iES-U3000 城市公用事业监控管理平台硬件，相关项目已完工验收。2020 年，由于相关设备非核心部件存在瑕疵，港华积成协商退换为其他型号，导致 2020 年关联销售金额为负数，具有合理性；

（2）发行人对港华积成不具有控制权，不作为控股子公司纳入合并范围符合《企业会计准则》的相关规定。

三、财务会计信息与管理层分析

问题 12. 水表类收入大幅增长的持续性

根据公开发行说明书，报告期各期，公司营业收入分别为 28,196.54 万元、31,406.48 万元和 40,243.68 万元。2020 年营业收入较 2019 年增长 28.14%。公司营业收入逐年上升，主要是水表收入持续增长。

（1）水表类收入大幅增长的真实合理性。请发行人补充披露水表产品的定价方式，报告期各期的订单数量及金额、实现收入与相应中标文件的对应关系、所处行业的整体增长率水平等，分析并披露业务收入增长的原因及合理性。

（2）未来收入的可持续性。请发行人：①按业务类型分类列示披露报告期各期末以及目前在手合同或订单数量、金额（含税），各期新签合同数量、金额（含税），目前履行中的重要销售合同的起止日期和执行进度，预计确认收入时间。②结合在手订单情况、下游客户相关需求及行业竞争状况、公司竞争力、在手订单和客户拓展计划、报告期内投标中标情况、同行业可比公司发展情况等，详细分析公司各类业务收入的稳定性、可持续性。

（3）向仪表类客户销售的商业合理性。请发行人：①补充说明直销、经销模式下前十大客户的基本情况、从事业务、采购发行人产品的具体情况、用途，向仪表类企业销售水表、燃气表及智能电子模组的原因及相关交易的商业合理性，2020 年对天津赛恩能源技术股份有限公司销售大幅增加、价格较低的原因。②按客户企业性质、业务类型进行分类，说明报告期各期不同类型客户的数量、合同金额、收入金额及占比、毛利率，说明各类客户毛利率变动情况及原因，并说明各类客户毛利率是否存在重大差异。③补充披露直销模式下需要发行人负责安装调试和不需要负责安装调试的金额及占比，安装费用中安装、调试、抄表费用的具体情况，说明安装费用与收入的匹配性。

（4）收入确认的合规性。报告期各期第四季度确认的收入占主营业务收入的比例分别为 45.20%、43.90%和 41.98%。请发行人：①补充披露系统集成类产品具体的收入确认政策，智能仪表类产品收入确认过程中产品销售、安装服务、运维服务、后续质保等是否可识别为合同中的单项履约义务，如否，说明原因

及合理性，并进一步说明收入确认政策是否符合《企业会计准则》相关规定。②说明 2019 年第一季度确认收入金额大幅增加的原因及合理性。③列表说明报告期各期第四季度收入确认的主要客户、合同签订时间、合同金额、合同的实施期间、验收时间、收入金额、收入确认的具体依据、相关收入期后回款情况。④结合报告期各期主要合同的项目周期（是否超过 12 个月）、合同金额、结算金额、各期确认收入时点及金额等情况，补充说明收入确认及具体会计处理是否存在差异，收入季节性波动的原因及合理性，是否符合行业特征，是否符合《企业会计准则》规定，是否存在收入跨期现象，如存在，列示对各期收入的影响。

请保荐机构和申报会计师核查上述事项并发表明确意见，说明核查方式、金额和占比，并结合销售合同、发票、收款情况、产品验收或服务提供情况，对发行人销售、采购真实性的核查程序和核查结论；核查并以列表方式说明报告期经销模式下产品实现最终销售的情况。

回复：

一、发行人说明与补充披露

（一）请发行人补充披露水表产品的定价方式，报告期各期的订单数量及金额、实现收入与相应中标文件的对应关系、所处行业的整体增长率水平等，分析并披露业务收入增长的原因及合理性。

公司已在招股说明书“第八节管理层讨论与分析”之“三、盈利情况分析”之“（一）营业收入分析”之“8.营业收入总体分析”中进行了补充披露，具体如下：

“①水表产品的定价方式

公司在综合考虑产品成本、相关费用、产品优势等因素基础上，结合招投标要求、销售规模、市场竞争程度、后续合作机会、项目特点、自身发展战略等因素，确定最终报价。在参与招投标的情况下，投标报价即为最终价格。在非招投标的情况下，公司与客户进行商务谈判并确定最终销售价格。

②报告期各期的订单数量及金额、实现收入与相应中标文件的对应关系

报告期各期，公司水表产品（含水表智能电子模组）的订单数量及金额、实现收入与相应中标文件的对应关系如下：

单位：万个、万元

年度	项目	订单数量	订单金额	当期营业收入	收入是否与中标文件对应
2022 年度	**招投标**	**131.34**	**29,882.31**	**22,155.30**	**是**
	非招投标	**87.53**	**15,714.13**	**10,657.69**	**-**
	合计	**218.87**	**45,596.45**	**32,812.99**	
2021 年度	招投标	96.17	22,624.55	14,704.30	是
	非招投标	76.77	14,083.24	17,361.23	-
	合计	172.93	36,707.79	32,065.53	
2020 年度	招投标	73.02	16,826.50	12,743.49	是
	非招投标	65.05	15,663.51	11,963.26	-
	合计	138.06	32,490.01	24,706.74	

报告期各期，公司水表产品订单金额分别为 32,490.01 万元、36,707.79 万元和 **45,596.45 万元**。报告期内，公司订单金额呈现逐年上升趋势。2021 年度水表产品订单金额较 2020 年度上升 12.98%，相关营业收入增长 29.78%。**2022 年度水表产品订单金额较 2021 年度上升 24.21%，相关营业收入增长 2.33%。**公司水表产品订单和收入均实现增长。通过招投标方式实现的收入与中标文件相对应。

③所处行业的整体增长率水平

报告期各期，可比公司水表产品（含水表智能电子模组）收入增长率情况如下：

单位：万元

可比公司	2022 年度	增长率%	2021 年度	增长率%	2020 年度
山科智能	**46,968.40**	**16.91**	40,173.39	25.53	32,003.21
新天科技	**47,247.71**	**-9.90**	52,440.10	0.00	52,437.78
三川智慧	**80,808.98**	**4.56**	77,283.21	-4.70	81,095.97
青岛积成	**32,812.99**	**2.33**	32,065.53	29.78	24,706.74

2021 年，除三川智慧营业收入下降外，可比公司山科智能及新天科技水表产品营业收入保持增长，与公司营业收入的增长趋势一致。2021 年度公司收入增长率与山科智能相近。**2022 年，除新天科技营业收入下降外，可比公司山科智能、三川智慧水表产品营业收入保持增长。2022 年度公司收入增长率与三川智慧相近。2022 年，房地产复苏缓慢，同时受疫情影响，项目招投标延迟，水表入户安装受限，使得公司收入增速放缓，公司水表产品收入增长 2.33%。**

综上，结合公司报告期各期的订单数量及金额、实现收入与相应中标文件的对应关系、所处行业的整体增长率水平等因素，公司水表类收入大幅增长的具有合理性。”

（二）按业务类型分类列示披露报告期各期末以及目前在手合同或订单数量、金额（含税），各期新签合同数量、金额（含税），目前履行中的重要销售合同的起止日期和执行进度，预计确认收入时间。

公司已在招股说明书“第八节管理层讨论与分析”之“三、盈利情况分析”之“（一）营业收入分析”之“8.营业收入总体分析”中进行了补充披露，具体如下：

“（4）报告期各期末在手订单情况

报告期各期末以及目前在手合同或订单数量及金额情况如下：

单位：万元

业务类型	项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
水表产品	在手订单数量（万只）	**94.99**	55.49	51.40
	金额（含税）	**19,312.91**	12,132.92	11,864.25
燃气表产品	在手订单数量（万只）	**15.19**	12.59	6.67
	金额（含税）	**4,278.09**	3,995.99	2,783.05
系统集成	在手订单数量（个）	**151.00**	113.00	173.00
	金额（含税）	**3,348.41**	3,747.66	3,999.31
技术咨询与运维	在手订单数量（个）	**35.00**	18.00	12.00
	金额（含税）	**960.37**	637.05	69.49

（5）报告期各期新签合同情况

报告期各期，公司新签合同数量和金额情况如下：

单位：万元

业务类型	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
水表产品	合同数量（万只）	**218.87**	172.93	138.06
	金额（含税）	**45,596.45**	36,707.79	32,490.01
燃气表产品	合同数量（万只）	**27.31**	26.08	26.39
	金额（含税）	**6,302.83**	5,781.31	9,738.14
系统集成	合同数量（个）	**324.00**	218.00	195.00
	金额（含税）	**8,787.16**	5,447.23	6,608.49
技术咨询与运维	合同数量（个）	**76.00**	142.00	62.00
	金额（含税）	**1,661.40**	1,891.40	481.24

（6）履行中的重要合同情况

截至 **2023 年 3 月 31 日**，公司履行中的重要销售合同的起止日期和执行进度，预计确认收入时间情况如下：

客户名称	合同金额	销售内容	合同起始期限		执行进度	预计确认收入时间
			合同开始时间	合同终止时间		
北京顺义市政控股有限责任公司	3,002.60 万元人民币	水表	2018/6/15	根据项目实际执行情况	已供货并验收 2,988.50 万元，占合同金额的 99.53%	2023 年
北京顺义市政控股有限责任公司	1,566.92 万元人民币	水表	2019/8/13	根据项目实际执行情况	已供货并验收 1,372.53 万元，占合同金额的 87.59%	2023 年
北京顺义燃气有限责任公司	4,625.11 万元人民币	燃气表	2020/5/6	根据项目实际执行情况	已供货并验收 4,396.11 万元，占合同金额的 95.05%	2023 年
江西省东乡润泉供水有限公司	1,262.49 万元人民币	水表	2021/4/23	根据项目实际执行情况	**已供货并验收 872.89 万元，占合同金额的 69.14%**	2023 年至 2024 年
中国电信集团系统集成有限责任公司山东分公司	1,190.00 万元人民币	呼和浩特市燃煤锅炉“煤改气”项目 MIS 程序开发	2018/8/26	根据项目实际执行情况	项目已完成软件平台部分，除仓储管理系统外，其他系统已完成上线验收；门站及锅炉房接入部分，已完成 138 处锅炉房、3 处调压站、3 处门站数据接入，其他站点暂不具备接入条件；验收结算金额为 834.00 万元，占合同金额的 70.08%；剩余 356.00 万元元未结算，占合同金额的 29.92%。	2023 年
合肥供水集团有限公司	3,087.61 万元人民币	水表	2021/12/2	2023/12/1	**已供货并验收 1,840.60 万元，占合同金额 59.61%**	2023 年
邯郸冀南新区滏鑫工程管理有限公司	2,353.20 万元人民币	水表	2022/1/17	根据项目实际执行情况	**已供货并验收 1,605.83 万元，占合同金额 68.24%**	2023 年
昆明兴禹	**1,444.91**	**水表**	**2022/10/1**	**根据项目**	**已供货并验收**	**2023**

客户名称	合同金额	销售内容	合同起始期限		执行进度	预计确认收入时间
			合同开始时间	合同终止时间		
生态建设投资有限公司	万元人民币		3	实际执行情况	957.14 万元，占合同金额 66.24%	年至 2024 年
A 公司	172.76 万欧元	超声波水表电子模组	2022/10/17	根据项目实际执行情况	已供货 805.74 万元，占合同金额 65.23%	2023 年至 2024 年
B 公司	260.76 万欧元	超声波水表电子模组	2022/9/2	根据项目实际执行情况	已供货 38.59 万元，占合同金额 2.00%	2023 年至 2024 年
A 公司	222.25 万欧元	超声波水表电子模组	2022/12/22	根据项目实际执行情况	正在备货，预计于 2023 年发货	2023 年至 2024 年

对于仪表类产品，部分客户合同执行周期较长，主要原因系水表和燃气表安装供货与水务公司及燃气公司的当年度经营安排以及入户安装难度有关，部分小区涉及旧户改造，水表安装在用户室内，需提前预约换表，造成换表效率低，需要安排人员定期补表，造成合同执行周期较长；对于系统集成类产品，部分合同涉及数据采集站点的接入，须等待采集站点满足安装条件后安排接入工作，导致合同执行周期较长。

（7）报告期各期，公司收入与各期合同对应情况如下：

单位：万元

项目	当期合同实现收入		上一年度合同实现收入		前一年度及以前合同实现收入	
	金额	占比%	金额	占比%	金额	占比%
2022 年度	40,694.60	83.37	7,577.05	15.52	542.63	1.11
2021 年度	31,248.37	73.35	9,852.03	23.13	1,502.02	3.53
2020 年度	33,284.19	82.71	5,945.05	14.77	1,014.44	2.52

”

公司新签合同金额、当期收入、期末在手订单勾稽关系如下:

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
期初在手订单	20,513.63	18,716.11	14,791.04
新签订单	62,347.84	49,827.73	49,317.87
当期含税收入	54,961.68	48,030.21	45,390.53

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
期末在手订单	**27,899.79**	20,513.63	18,716.11

（三）结合在手订单情况、下游客户相关需求及行业竞争状况、公司竞争力、在手订单和客户拓展计划、报告期内投标中标情况、同行业可比公司发展情况等，详细分析公司各类业务收入的稳定性、可持续性。

1、水表产品

近年来，水表行业相继推出了《我国水表行业“十三五”发展规划纲要》《工信部物联网发展规划（2016-2020 年）》《关于全面推进移动物联网（NB-IoT）建设发展的通知》《智能传感器产业三年行动指南(2017-2019)》《我国水表行业“十四五”发展规划纲要》等相关政策，促进了水表行业产品需求的持续增长。

报告期内，水表行业可比公司营业收入大多实现持续增长。同行业可比公司报告期内水表产品（含水表智能电子模组）营业收入情况如下：

单位：万元

可比公司	2022 年度	增长率%	2021 年度	增长率%	2020 年度
山科智能	**46,968.40**	**16.91**	**40,173.39**	**25.53**	32,003.21
新天科技	**47,247.71**	**-9.90**	52,440.10	0.00	52,437.78
三川智慧	**80,808.98**	**4.56**	77,283.21	-4.70	81,095.97
青岛积成	**32,812.99**	**2.33**	32,065.53	29.78	24,706.74

2021 年，除三川智慧营业收入下降外，可比公司山科智能及新天科技水表产品营业收入保持增长，与公司营业收入的增长趋势一致。2021 年度公司水表产品收入增长率与山科智能相近。**2022 年，除新天科技营业收入下降外，可比公司山科智能、三川智慧水表产品营业收入保持增长。2022 年度公司收入增长率与三川智慧相近。2022 年，房地产复苏缓慢，同时受疫情影响，项目招投标延迟，水表入户安装受限，使得公司收入增速放缓，公司水表产品收入增长 2.33%。**

报告期各期，公司水表产品订单金额分别为 32,490.01 万元、36,707.79 万元和 **45,596.45 万元**，其中招投标订单金额分别为 16,826.50 万元、22,624.55 万元和 **29,882.31 万元**。报告期内，公司水表产品订单总额和招投标订单金额都保持增长。

报告期各期末，公司水表产品在手订单金额分别为 11,864.25 万元、12,132.92 万元和 **19,312.91 万元**。报告期内，公司在手订单数量保持增长态势。公司订单金额的增加为水表产品营业收入的可持续增长奠定了基础。

目前我国水表生产企业主要以生产机械表为主，机械水表领域竞争较为激烈。相较于机械水表，智能水表生产具有一定的技术含量，属于技术密集型行业，通过安装智能电子模组等方式使机械水表完成智能化、物联网化的升级。行业内掌握智能水表制造核心技术并具备一定生产能力的企业数量较少，大多为上市公司，如新天科技、三川智慧、山科智能等。公司水表产品型号齐全，覆盖光电直读水表、磁敏脉冲水表、无磁传感水表、超声波水表等各类型产品，并具备有线和无线远传功能，能适用于不同的使用环境，为客户提供多样化的选择。公司在超声波计量、通讯技术等方面拥有丰富的研发经验，积累了一定的技术储备，为产品的升级更新提供了强有力的保障。未来公司将继续加大研发投入，完善产品结构，在保持现有市场占有规模的基础上，通过参加招投标、展会、技术交流会、行业协会、网络推广、广告宣传、客户拜访等多种方式，积极拓展新区域及新客户。

2、燃气表产品

国家发改委、能源局、工信部等核心行政主管部门陆续颁布的诸如《关于推进“互联网+”智慧能源发展的指导意见》《关于全面推进移动物联网（NB-IoT）建设发展的通知》等多项鼓励政策，推动了燃气表行业的发展。

报告期内，燃气表行业可比公司营业收入持续增长。同行业可比公司报告期内燃气表产品（含燃气表智能电子模组）营业收入情况如下：

单位：万元

可比公司	2022 年度	增长率%	2021 年度	增长率%	2020 年度
秦川物联	**35,266.19**	**19.53**	29,503.39	0.18	29,450.93
金卡智能	**221,270.59**	**16.21**	190,401.21	13.87	167,202.97
先锋电子	**51,383.18**	**18.32**	43,427.32	28.64	33,758.43
新天科技	**19,698.45**	**-8.58**	21,546.15	11.08	19,397.24
青岛积成	**5,296.99**	**39.95**	3,784.94	-54.51	8,321.06

同行业可比公司均为 A 股上市公司，具有一定的生产经营规模。与可比公司相比，公司燃气表产品营业收入规模相对较小，**受主要客户需求变动影响较大。2022 年公司燃气表产品收入实现增长，与秦川物联、金卡智能、先锋电子**

变动趋势一致。2021 年度，公司燃气表收入下降，主要原因系公司燃气表主要客户北京顺义市政控股集团有限公司及其附属企业（以下简称“北京顺义”）经过 2018-2020 年三年的整体改造，基本完成了周期表的更换，2021 年其主要需求在新建小区装表，用量相对减少，导致收入下降较多。**2022 年，公司燃气表产品收入实现恢复性增长，主要原因系主要客户北京顺义销售额上升，同时公司推出超声波燃气表，为燃气表收入带来增量。**

报告期各期，公司燃气表产品订单金额分别为 9,738.14 万元、5,781.31 万元和 **6,302.83 万元**，其中招投标订单金额分别为 7,751.53 万元、2,557.22 万元和 **3,084.29 万元**。报告期内，公司燃气表客户较为稳定，燃气表产品订单总额和招投标订单金额受主要客户影响，每年有所波动。

报告期各期末，公司燃气表产品在手订单金额分别为 2,783.05 万元、3,995.99 万元和 **4,278.09 万元**。公司与北京顺义市政控股集团有限公司、济南港华燃气有限公司等客户建立了良好稳定的合作关系，为公司带来稳定的收入来源。

我国燃气表生产企业数量众多，传统燃气表市场竞争激烈，利润空间有限。而智能燃气表生产存在一定的技术壁垒，掌握核心技术的企业具有竞争优势，能够快速提供符合市场需求的新产品，完成产品智能化、信息化、网络化的更新升级。公司在智能燃气表领域具备一定的技术积累，拥有有线及无线远传技术，通过智能电子模组实现燃气表的智能化及远传功能。公司燃气表产品型号齐全，覆盖 IC 卡、有线远传、无线远传、物联网等多个产品，能够满足不同客户的需求。公司通过优质的产品和服务，与客户建立了稳定的合作关系。未来公司将不断完善产品性能，积极参与昆仑能源、新奥能源、华润燃气、中国燃气等其余四大燃气公司的招投标项目，开拓各地燃气表市场。

3、系统集成

系统集成类产品系着眼于客户需求，以公司自主研发的软件产品为基础，将 IT 设备、网络设备、中间件等进行最优集成。公司已开发出了生产运营系统、营收客服系统和大数据综合管理平台等三类系统集成类产品，以服务于水务和燃气的信息化建设。随着《国务院办公厅关于推进海绵城市建设的指导意见》《水污染防治行动计划》(水十条)《关于促进智慧城市健康发展的指导意见》

《国务院关于印发新一代人工智能发展规划的通知》《关于推进“互联网+”智慧能源发展的指导意见》《关于促进智慧城市健康发展的指导意见》《优化营商环境条例》等政策的推出，智慧城市建设成为了近年来重点关注的发展方向。智慧水务和智慧燃气信息化是智慧城市建设的重要组成部分。一方面，我国十分重视对水质安全、用气安全的管控；另一方面，输差和漏损大、水费和气费回收难、调度滞后、人员管理松散、业务系统数据无法共享等难题一直制约着水务、燃气公司等企业管理水平的提升。这类企业对于智慧水务和智慧燃气信息化系统有一定的市场需求。2021 年以来，以湖北省十堰市“6.13”燃气爆炸事故为典型的天然气泄漏爆炸事故频发，住建部、国务院安委会办公室等部门相继编制出台了《城市安全风险综合监测预警平台建设指南（试行）》《住房和城乡建设部关于进一步加强城市基础设施安全运行监测的通知》《全国城镇燃气安全排查整治工作方案》等文件。受上述政策影响，燃气公司对于燃气安全检测产品的需求增加，推动公司相关产品收入的增长。

报告期内，公司系统集成订单总额和招投标订单金额都保持增长。报告期各期，公司系统集成订单金额分别为 6,608.49 万元、5,447.23 万元和 **8,787.16 万元**，其中招投标订单金额分别为 4,862.38 万元、3,415.70 万元和 **5,206.53 万元**。**2022 年，公司推出燃气安全监管系统及泄漏检测终端产品和天然气长输管网集控管理平台，带动了订单金额的增长。**报告期各期末，公司系统集成在手订单金额分别为 3,999.31 万元、3,747.66 万元和 **3,348.41 万元**。

我国水务和燃气信息化系统行业处于成长阶段，从事相关业务的企业主要包括水表、燃气表制造企业和具备相关技术服务能力的软件公司。水表、燃气表制造企业凭借在行业内技术积累和从业经验，能够较为准确地把握客户的需求，并提供个性化的系统集成服务。公司在智慧水务、燃气信息化系统产品的研发中始终推行以客户需求和技术创新双驱动的理念。基于深刻的行业客户需求理解和分析，识别水务、燃气行业当前亟待解决的核心问题、行业痛点及客户潜在需求，进行针对性技术研发，不断开发并迭代符合水务、燃气行业发展趋势的创新性产品。未来公司将积极参与各地水务、燃气公司的信息系统建设的招投标项目，并通过参加展会等方式拓展新客户。同时，公司也将通过对水表及燃气表产品客户的接洽沟通，推广公司信息化系统产品。

4、技术咨询与运维

技术咨询与运维服务包括水务和燃气综合信息建设规划咨询服务、信息化系统运维服务、基于系统类产品应用的数据服务（如抄表服务、合同能源管理、合同节水）等。技术咨询与运维服务与公司智能仪表销售及系统集成服务密切相关，是两者的有力补充。技术咨询与运维服务能够提供信息化顶层设计、系统升级维护及数据服务，结合智能仪表销售和信息化建设，能够为客户提供全方位的产品和服务。

报告期各期，公司技术咨询与运维订单金额分别为 481.24 万元、1,891.40 万元和 **1,661.40 万元**，其中招投标订单金额分别为 331.06 万元、1,162.97 万元和 **915.94 万元**。报告期各期末，公司技术咨询与运维在手订单金额分别为 69.49 万元、637.05 万元和 **960.37 万元**。公司与智能仪表及系统集成客户保持着良好的合作关系并根据其需求提供相应的技术咨询与运维服务，客户每年会根据实际需求向公司采购该服务，新签订单金额及在手订单金额存在一定波动。

公司在智能水表和智能燃气表行业深耕多年，拥有丰富的行业经验和技术储备，能够为客户提供专业的信息化顶层设计服务。公司拥有强大的研发团队，针对信息化系统不断地进行升级和创新，能够为系统升级维护提供有力保障。未来公司将结合智能仪表和系统集成客户的开拓，积极推广技术咨询与运维服务。

综上，公司各类业务发展情况良好，收入具备稳定性和可持续性。

（四）补充说明直销、经销模式下前十大客户的基本情况、从事业务、采购发行人产品的具体情况、用途，向仪表类企业销售水表、燃气表及智能电子模组的原因及相关交易的商业合理性，2020 年对天津赛恩能源技术股份有限公司销售大幅增加、价格较低的原因。

1、直销、经销模式下前十大客户的基本情况、从事业务、采购发行人产品的具体情况、用途

报告期各期，公司直销模式下前十大客户的基本情况、从事业务、采购公司产品的具体情况、用途如下：

单位：万元

期间	序号	前十大客户	成立时间	注册资本	开始合作时间	客户性质	从事业务	主要销售内容	用途	销售额	占营业收入比例%
2022年度	1	济南水务集团有限公司及其附属企业	1991/5/4	74700万人民币	2006年	水务公司	城市自来水的供应	水表、水务生产运营系统、综合信息建设规划咨询服务、信息化系统运维服务	自用	2,907.19	5.96
	2	广州市水务投资集团有限公司的附属企业	2008/12/12	379516万元人民币	2018年	水务公司	城市自来水的供应	水表	自用	2,756.45	5.65
	3	南皮县水务局	-	-	2022年	水务公司、事业单位	城市自来水的供应	水表	自用	1,882.41	3.86
	4	北京顺义市政控股集团有限公司的其附属企业	2015/12/23	30800万元人民币	2017年	水务公司、燃气公司	城市自来水、燃气的供应	水表、燃气表、营销客服系统	自用	1,494.07	3.06
	5	邯郸冀南新区滏鑫工程管理有限公司	2021/1/8	2000万人民币	2022年	水务公司	城市自来水的供应	水表	自用	1,421.09	2.91
	6	合肥供水集团有限公司	1994/7/21	90000万元人民币	2006年	水务公司	城市自来水的供应	水表	自用	1,233.24	2.53
	7	太原供水集团有限公司及其附属企业	1998/3/28	15000万人民币	2015年	水务公司	城市自来水的供应	水表	自用	1,233.06	2.53
	8	新疆火炬燃气股份有限公司及其附属企业	2003/4/23	14150万元人民币	2016年	燃气公司	城市燃气的供应	燃气表、燃气生产运营系统	自用	853.50	1.75
	9	江西省水务集团有限公司的其附属企业	2010/7/19	20000万人民币"	2020年	水务公司	城市自来水的供应	水表	自用	748.36	1.53

期间	序号	前十大客户	成立时间	注册资本	开始合作时间	客户性质	从事业务	主要销售内容	用途	销售额	占营业收入比例%
	10	**济南章丘金源水务有限公司**	**2019/4/23**	**5000 万元人民币**	**2020 年**	**水务公司**	**城市自来水的供应**	**水表**	**自用**	**727.31**	**1.49**
	/	**合计**	**/**	**/**	**/**	**/**	**/**	**/**	**/**	**15,256.68**	**31.25**
2021 年度	1	天津赛恩能源技术股份有限公司	2003/04/25	10800 万人民币	2020 年	水表生产企业	水表的生产、销售	水表	销售给水务公司	4,792.14	11.25
	2	太原供水集团有限公司及其附属企业	1998/03/28	15000 万人民币	2015 年	水务公司	城市自来水的供应	水表	自用	2,080.03	4.88
	3	济南水务集团有限公司及其附属企业	1991/05/04	74700 万人民币	2006 年	水务公司	城市自来水的供应	水表、综合信息建设规划咨询服务、信息化系统运维服务	自用	1,885.55	4.43
	4	成都环境投资集团有限公司附属企业	2002/12/09	500000 万人民币	2005 年	水务公司、水表生产企业	城市自来水的供应、水表的生产	水表、智能电子模组	自用	1,519.79	3.57
	5	江西省水务集团有限公司及其附属企业	2010/7/19	20000 万人民币	2020 年	水务公司	城市自来水的供应	水表	自用	1,306.41	3.07
	6	北京顺义市政控股集团有限公司及其附属企业	2015/12/23	18800 万人民币	2017 年	水务公司、燃气公司	城市自来水、燃气的供应	水表、燃气表、营销客服系统	自用	1,302.40	3.06
	7	吉林天成智慧科技有限公司	2019/7/5	100 万元人民币	2019 年	其他	建筑工程承包	水表	销售给水务公司	1,016.46	2.39
	8	临沂市水务集团有限公司及其附属企业	2009/12/17	126000 万人民币	2015 年	水务公司	城市自来水的供应	水表、营销客服系统	自用	863.86	2.03
	9	山东诚意天然气利	2018/11/15	5000 万	2021 年	燃气公司	城市燃气的供应	生产运营系统	自用	866.53	2.03

期间	序号	前十大客户	成立时间	注册资本	开始合作时间	客户性质	从事业务	主要销售内容	用途	销售额	占营业收入比例%
		用有限公司									
	10	济南港华燃气有限公司及其附属企业	2003/10/22	70000万人民币	2010年	燃气公司	城市燃气的供应和服务	燃气表	自用	815.48	1.91
	/	**合计**	/	/	/	/	/	/	/	**16,448.64**	**38.61**
2020年度	1	北京顺义市政控股集团有限公司及其附属企业	2015/12/23	18800万人民币	2017年	水务公司、燃气公司	城市自来水、燃气的供应和服务	水表、燃气表、营销客服系统	自用	5,366.25	13.33
	2	天津赛恩能源技术股份有限公司	2003/04/25	10800万人民币	2020年	水表生产企业	水表的生产、销售	水表	销售给水务公司	3,182.28	7.91
	3	济南水务集团有限公司及其附属企业	1991/05/04	74700万	2006年	水务公司	城市自来水的供应和服务	水表、综合信息建设规划咨询服务、信息化系统运维服务	自用	2,877.28	7.15
	4	成都环境投资集团有限公司附属企业	2002/12/09	500000万人民币	2005年	水务公司	城市自来水的供应和服务	水表、智能电子模组	自用	2,835.54	7.05
	5	阳泉市元承建业工程有限公司	2006/7/18	16700万人民币	2019年	燃气公司	城市燃气的供应和服务	燃气表、生产运营系统	自用	1,532.85	3.81
	6	滨州市环海管道燃气输配有限公司及其附属企业	2018/7/20	5000万	2020年	燃气公司	城市燃气的供应和服务	生产运营系统	自用	1,393.88	3.44
	7	太原供水集团有限公司及其附属企业	1998/03/28	15000万人民币	2015年	水务公司	城市自来水的供应和服务	水表	自用	1,266.84	3.15
	8	克拉玛依市水务有限责任公	2016/08/31	20000万人民币	2019年	水务公司	城市自来水的供应和服务	水表	自用	842.67	2.09

期间	序号	前十大客户	成立时间	注册资本	开始合作时间	客户性质	从事业务	主要销售内容	用途	销售额	占营业收入比例%
		司									
	9	长春市自来水公司水表厂	1981/10/20	400 万人民币	2013 年	水务公司	城市自来水的供应和服务	水表	自用	647.48	1.61
	10	哈尔滨供水集团有限责任公司	2003/01/20	64245 万人民币	2018 年	水务公司	城市自来水的供应和服务	水表	自用	517.25	1.29
	/	合计	/	/	/	/	/	/	/	**20,451.27**	**50.82**

报告期各期，公司经销模式下前十大客户的基本情况、从事业务、采购公司产品的具体情况如下：

单位：万元

期间	序号	前十大客户	成立时间	注册资本	开始合作时间	从事业务	主要销售内容	销售额	占营业收入比例%
2022 年度	1	成都兴积成科技有限公司	2012/03/06	560 万人民币	2014 年	智能仪表的销售、系统集成服务	水表	475.78	0.97
	2	四川高诚物联网科技有限公司	2019/4/11	2000 万人民币	2021 年	物联网络技术开发、技术咨询、技术服务、智能仪表的销售	燃气表、燃气泄露检测终端	320.81	0.66
	3	山西优渲建筑工程有限公司	2019/11/18	1000 万元人民币	2022 年	仪器仪表的销售	水表	233.89	0.48
	4	新疆昌阳建筑工程有限公司的附属企业	2019/02/13	6000 万人民币	2018 年	物联网络技术开发、技术咨询、技术服务、智能仪表的销售	水表	122.72	0.25
	5	南宁市奔辉机电设备有限公司	2012/6/25	30 万人民币	2021 年	水表、管材、管道阀门销售	水表	107.43	0.22
	6	邯郸开发区力德贸易有限公司	2012/03/12	100 万人民币	2017 年	仪器仪表、家用电器、电线电缆、润滑油、其他机械设备及电子产品的销售	水表	40.98	0.08

期间	序号	前十大客户	成立时间	注册资本	开始合作时间	从事业务	主要销售内容	销售额	占营业收入比例%
	7	**成都杰力测科技有限公司**	**2011/5/13**	**50 万人民币**	**2021 年**	**软件技术服务、仪器仪表、管材销售**	**水表**	**28.49**	**0.06**
	8	**河北萍露环保工程有限公司**	**2017/01/05**	**500 万人民币**	**2017 年**	**供水设备、电子产品的销售**	**水表**	**14.67**	**0.03**
	/	**合计**	**/**	**/**	**/**	**/**	**/**	**1,344.78**	**2.75**
2021 年	1	新疆昌阳建筑工程有限公司及其附属企业	2019/02/13	6000 万人民币	2018 年	物联网络技术开发、技术咨询、技术服务、智能仪表的销售	水表、大数据综合管理平台	678.97	1.59
	2	成都兴积成科技有限公司	2012/03/06	560 万人民币	2014 年	智能仪表的销售、系统集成服务	水表	344.01	0.81
	3	南宁市奔辉机电设备有限公司	2012/6/25	30 万人民币	2021 年	水表、管材、管道阀门销售	水表	183.41	0.43
	4	邯郸开发区力德贸易有限公司	2012/03/12	100 万人民币	2017 年	仪器仪表、家用电器、电线电缆、润滑油、其他机械设备及电子产品的销售	水表	111.51	0.26
	5	四川高诚物联网科技有限公司	2019/4/11	2000 万人民币	2021 年	物联网络技术开发、技术咨询、技术服务、智能仪表的销售	燃气表	65.61	0.15
	6	成都杰力测科技有限公司	2011/5/13	50 万人民币	2021 年	软件技术服务、仪器仪表、管材销售	水表	48.14	0.11
	7	广州华威电子科技有限公司	2018/04/28	100 万人民币	2018 年	智能仪表的销售、电气设备及电子产品的批发销售	水表	29.99	0.07
	8	河北萍露环保工程有限公司	2017/01/05	500 万人民币	2017 年	供水设备、电子产品的销售	水表	12.14	0.03
	9	佛山市佳得压力设备技	2010/04/08	50 万人民币	2015 年	智能仪表的销售、安装	水表	5.12	0.01

期间	序号	前十大客户	成立时间	注册资本	开始合作时间	从事业务	主要销售内容	销售额	占营业收入比例%
		术有限公司							
	/	**合计**	/	/	/	/	/	**1,478.91**	**3.47**
2020年度	1	四川华宇盛能能源科技有限公司	2016/05/10	200万人民币	2016年	能源技术开发；消防设备、仪器仪表的销售、安装	燃气表	717.73	1.78
	2	成都兴积成科技有限公司	2012/03/06	560万人民币	2014年	智能仪表的销售、系统集成服务	水表	447.01	1.11
	3	新疆昌阳智慧物联科技有限公司	2019/02/13	6000万人民币	2018年	物联网络技术开发、技术咨询、技术服务、智能仪表的销售	水表	204.33	0.51
	4	佛山市佳得压力设备技术有限公司	2010/04/08	50万人民币	2015年	智能仪表的销售、安装	水表	77.51	0.19
	5	库车县骏达工贸有限公司	2011/04/26	20万人民币	2017年	电气、供水设备安装及维修	水表	53.56	0.13
	6	邯郸开发区力德贸易有限公司	2012/03/12	100万人民币	2017年	仪器仪表、家用电器、电线电缆、润滑油、其他机械设备及电子产品的销售	水表	35.08	0.09
	7	哈尔滨旭业智能仪表有限公司	2018/01/30	30万人民币	2018年	智能仪表及配件的销售、安装	水表	29.15	0.07
	8	广州华威电子科技有限公司	2018/04/28	100万人民币	2018年	智能仪表的销售、电气设备及电子产品的批发销售	水表	23.46	0.06
	9	河北萍露环保工程有限公司	2017/01/05	500万人民币	2017年	供水设备、电子产品的销售	水表	17.59	0.04
	/	**合计**	/	/	/	/	/	**1,605.42**	**3.99**

报告期内，公司经销商主要终端客户情况如下：

经销商	终端客户
成都兴积成科技有限公司	成都市臻越建筑工程有限公司、四川高川建筑

	工程有限公司、四川奥利智水科技有限公司、贵州友盟贸易有限公司、宜宾县岷泉供水邮箱公司、成都金鑫颖商贸有限公司、成都建工第四建筑工程有限公司、四川新瑞建筑工程有限公司、四川盛邦有诚科技有限公司、成都市香源供水有限责任公司、四川省美宁实业集团兰林自来水有限公司、四川省雅典建设工程有限公司、成都市第七建筑工程公司、攀枝花市清源水业有限公司、**四川星标建设工程有限公司、成都市蓝泉商贸有限公司、汉源县供排水有限责任公司**
四川华宇盛能能源科技有限公司	拉萨市暖心燃气热力设备销售公司
新疆昌阳建筑工程有限公司及其附属企业	伊犁宏升建筑工程有限公司、仁和集团、伊宁市鸿铭房地产、新疆万容房地产、伊犁利达房地产、伊犁国盛建筑工程有限公司、伊犁新星建筑工程有限公司、新疆新淼建设工程有限公司伊宁县分公司、伊犁宏生建筑工程有限公司、巩留县家和房地产开发有限责任公司、新疆金巢建设有限公司、伊犁仁和房地产开发有限责任公司、特克斯县八卦城供排水有限责任公司、巩留县自来水公司、新源县阿热勒托别水管站、新源县农村饮水安全工程管理站、特克斯水利局、新疆北焱建设工程有限责任公司、新疆旭成房地产开发有限公司、伊犁厚合管道安装工程有限公司
佛山市佳得压力设备技术有限公司	佛山市南海燃气发展有限公司、佛山市嘉邦置业有限公司
库车县骏达工贸有限公司	库车吴源城市供水有限公司
邯郸开发区力德贸易有限公司	邯郸市自来水公司
哈尔滨旭业智能仪表有限公司	哈尔滨市政园林工程有限公司、哈尔滨市硕宁房地产开发有限公司、哈尔滨盛龙水表有限责任公司
广州华威电子科技有限公司	茂名市水务投资集团有限公司
河北萍露环保工程有限公司	赵县供水公司、高邑县龙鑫供水维修有限公司
南宁市奔辉机电设备有限公司	玉林市自来水有限公司、广西绿城水务股份有限公司、桂平市自来水厂、来宾市自来水公司、**广西金投建设集团有限公司、玉林市玉州区鸦桥自来水厂、广西良宁建筑工程公司有限公司**
成都杰力测科技有限公司	贵州水投水务集团碧江有限公司、贵州昌盛达建筑工程有限公司、贵州黔地盛业建设工程有限公司、中建二局安装工程有限公司、宜宾市叙州区志鸿自来水有限责任公司、蓬安县城乡供水有限责任公司、贵州水投水务集团修文有限公司、宜宾横通供水有限责任公司、**宜宾山溪水务有限公司**
四川高诚物联网科技有限公司	营山县天然气公司、武胜县正道燃气有限责任公司、东营港经济开发区区域治理运行管理中心、四川广安爱众股份有限公司、中油南充燃气有限公司、营山县圣新天然气有限公司、四

	川川港燃气有限责任公司成都分公司
山西优渲建筑工程有限公司	**大同市云州区水务局**

除四川华宇盛能能源科技有限公司、佛山市佳得压力设备技术有限公司和哈尔滨旭业智能仪表有限公司、四川高诚物联网科技有限公司外，其他经销商与公司客户不存在重叠的情况。

四川华宇盛能能源科技有限公司为公司燃气表经销商，其主要客户为拉萨市暖心燃气热力设备销售公司。拉萨市暖心燃气热力设备销售公司为公司客户拉萨市暖心燃气热力有限责任公司的控股子公司。公司通过招投标方式获得拉萨市暖心燃气热力有限责任公司的订单，经销商通过独立客户渠道关系获得其控股子公司的订单，双方获取客户的方式不同，均独立开展业务。

佛山市佳得压力设备技术有限公司的客户佛山市南海燃气发展有限公司同时为公司客户。公司通过佛山市南海燃气发展有限公司的产品测试，成为入围品牌之一。佛山市南海燃气发展有限公司会选择工程商进行工程施工，具体包括燃气表安装、工程布线、集中器安装、系统调试、后期维护等，并要求工程商从入围的品牌中选择燃气表。佛山市佳得压力设备技术有限公司采购公司的燃气表为其施工安装。公司直接与南海燃气业务往来只有一个示范小区的燃气表项目，该项目由佛山市南海燃气发展有限公司自己施工安装，所以直接从青岛积成采购。公司与经销商均独立开展业务。

哈尔滨旭业智能仪表有限公司的客户哈尔滨盛龙水表有限责任公司同时为公司客户。哈尔滨盛龙水表有限责任公司为公司 2018 年客户，2019 年度哈尔滨旭业智能仪表有限公司成为公司经销商，公司综合考虑信用期等因素，转由经销商负责其销售。

四川高诚物联网科技有限公司的客户四川广安爱众股份有限公司同时为公司客户。2020 年至 2021 年，公司主要向该客户销售燃气表及软件系统。2022 年，四川高诚物联网科技有限公司获取该客户的燃气泄漏检测终端的订单。双方向该客户销售的产品不同，均通过各自独立的渠道获取客户订单，独立开展业务。

成都兴积成有限公司为公司水表经销商，其主要销售对象为当地开发商及工程公司，而公司的四川地区客户主要为水务公司，通过招投标方式获得。双方客户对象不同，不存在客户重叠的情况。

公司与经销商未约定经销任务。公司与经销商定期签订经销合同。公司制定了《经销商管理规定》，对经销商的资质、保密责任、竞争处理等做出了规定，具体如下：

1、经销商的资质认可

（1）在签订经销授权协议以前，经销商应向本公司提供以下资料，便于公司审定代理商资质。

1）经销商的营业执照（三证合一）复印件；

2）近二个年度经会计师事务所审计的财务报表；

（2）代理商有义务向本公司明示以上信息的变更情况。

2、保密责任

（1）经销商必须对交易与业务中的任何重大事务如代理政策及价格等，对第三方严格保密，不得向任何第三方泄露。因经销商泄密而造成本公司损失，经销商应给予赔偿。

（2）本公司向经销商提供的所有保密信息，其所有权及知识产权归本公司所有。经销商享有在授权范围内的使用权，不享有其它权利。

（3）经销商应对其所属人员进行保密规定，其所属工作人员也不能因工作调动、辞职等原因而泄密；如果经销商所属工作人员辞职后泄密，所造成的损失或责任仍由经销商公司承担。

（4）保密条款不因双方合作项目的终止而失效。在双方合作终止后两年内，本保密条款对经销商具有约束力。

3、竞争处理

原则上同一省区只设一个代理商，如有代理商在省会其他城市也有安排或在某一具体项目中有多个代理商参与，公司将根据以下优先原则进行处理：

1）公司优先直销，其次再选代理商。

2）申报优先原则：同一区域的代理商发生冲突时，优先支持提前申报者。

2、公司向仪表类企业销售水表、燃气表及智能电子模组的原因及相关交易的商业合理性

（1）部分仪表类企业主要从事机械表及仪表部件的生产销售，缺少智能电子模组的相关产品，其采购智能电子模组用于生产智能远传仪表对外销售；（2）

部分仪表类企业在阶段性订单较多、产能饱和的情况下，无法在规定时间内完成产品交付，故向公司采购水表及燃气表来解决产能不足的问题。相关仪表类企业基于自身的实际需求向公司采购水表、燃气表及智能电子模组，相关交易具有商业合理性。

3、2020 年对天津赛恩能源技术股份有限公司销售大幅增加、价格较低的原因

2020 年度，公司为天津赛恩能源技术股份有限公司提供贴牌生产服务，主要向其销售两款磁敏脉冲水表产品，共计销售 30.02 万台。2020 年度，公司向天津赛恩能源技术股份有限公司销售产品的具体情况如下：

项目	平均销售价格	销售数量（万台）	收入（万元）
磁敏脉冲水表（NB-IoT 无线）	183.12	13.02	2,383.48
磁敏脉冲水表（有线）	46.64	17.00	792.92
其他	-	-	5.88
合计	/	**30.02**	**3,182.28**

2020 年度，公司与天津赛恩能源技术股份有限公司签订协议，由公司为其提供贴牌生产及服务，采购产品为 DN15~DN20 口径的磁敏脉冲水表。天津赛恩能源技术股份有限公司向公司采购的产品主要用于天津自来水集团公司的项目。

2019 年度公司天津赛恩能源技术股份有限公司中标 NB-IoT 物联网水表项目。中标具体情况如下：

项目	采购内容	中标价格（含税）	青岛积成向其销售价格（含税）	备注
NB-IoT 物联网水表采购（第 4 标段）	NB-IoT 物联网水表	DN15：265 元/台 DN20：268 元/台	DN15：205 元/台 DN20：208 元/台	产品不含管件和通讯资费
TGPC-2019-SA-0005-第 1 包	NB-IoT 物联网水表	合同总金额：8,763.94 万元	DN15：52 元/台 DN20：53 元/台	定制产品

由上表可知，天津赛恩能源技术股份有限公司根据其实际中标需求向公司采购，采购价格低于其销售价格，定价符合市场情况。

天津赛恩能源技术股份有限公司自身生产能力有限，供货需求量较大，为按时完成天津自来水集团公司的供货要求，向公司采购水表产品，导致公司对其销售额大幅增加。2020 年度和 2021 年度公司分别向其销售水表 30.02 万只和 26.30 万只。

公司对天津赛恩能源技术股份有限公司销售产品价格较低主要原因系①产品不含部分组件。磁敏脉冲水表（NB-IoT 无线）产品不含管件和通讯资费；磁敏脉冲水表（有线）为定制产品，生产部件较少；②公司提供贴牌生产服务，天津赛恩能源技术股份有限公司非终端用户，产品销售价格较低。

（五）按客户企业性质、业务类型进行分类，说明报告期各期不同类型客户的数量、合同金额、收入金额及占比、毛利率，说明各类客户毛利率变动情况及原因，并说明各类客户毛利率是否存在重大差异。

1、报告期各期不同类型客户的数量、合同金额

报告期各期，水表产品销售按客户企业性质分类的客户数量、合同金额情况如下：

单位：个、万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	客户数量	合同金额	客户数量	合同金额	客户数量	合同金额
水务公司	150.00	30,673.19	135.00	22,850.48	106.00	16,485.34
水表生产企业	12.00	6,452.73	22.00	3,364.69	22.00	7,862.78
经销商	7.00	1,948.84	8.00	654.78	7.00	739.62
工程公司	65.00	1,529.14	92.00	4,463.83	77.00	4,032.08
其他企业	226.00	4,992.55	291.00	5,374.01	223.00	3,370.19
合计	460.00	45,596.45	548.00	36,707.79	435.00	32,490.01

报告期各期，燃气表产品销售按客户企业性质分类的客户数量、合同金额情况如下：

单位：个、万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	客户数量	合同金额	客户数量	合同金额	客户数量	合同金额
燃气公司	40.00	5,139.99	29.00	5,047.36	24.00	7,516.61
燃气表生产企业	3.00	873.77	4.00	330.14	2.00	20.06
经销商	1.00	142.56	1.00	87.97	3.00	869.83
工程公司	2.00	65.24	13.00	121.83	19.00	1,120.02
其他企业	8.00	81.28	5.00	194.02	10.00	211.62
合计	54.00	6,302.83	52.00	5,781.31	58.00	9,738.14

2、报告期各期不同类型客户的收入金额及占比、毛利率情况

报告期各期，水表收入金额及占比、毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度			2021 年度		
	收入金额	占比%	毛利率%	收入金额	占比%	毛利率%
水务公司	24,134.30	77.16	28.15	16,860.22	55.31	33.26
水表生产企业	424.91	1.36	34.37	5,187.04	17.01	38.87

项目	2022 年度			2021 年度		
	收入金额	占比%	毛利率%	收入金额	占比%	毛利率%
经销商	**1,016.10**	**3.25**	**22.80**	1,280.91	4.20	23.95
工程公司	**1,973.84**	**6.31**	**20.89**	2,706.77	8.88	24.16
其他企业	**3,730.66**	**11.93**	**28.92**	4,450.56	14.60	23.85
合计	**31,279.81**	**100.00**	**27.70**	**30,485.49**	**100.00**	**31.64**

（续上表）

单位：万元

项目	2020 年度		
	收入金额	占比%	毛利率%
水务公司	13,529.84	60.34	36.91
水表生产企业	3,455.29	15.41	34.62
经销商	761.96	3.40	25.38
工程公司	1,733.18	7.73	28.36
其他企业	2,942.98	13.12	28.75
合计	**22,423.25**	**100.00**	**34.43**

报告期各期，公司水表主要客户群体包括水务公司、水表生产企业、工程公司、经销商和其他企业。报告期各期，水务公司销售占比分别为 60.34%、55.31%和 **77.16%**，水表生产企业销售占比分别为 15.41%、17.01%和 **1.36%**。**2020 年至 2021 年**，水务公司销售占比下降，水表生产企业销售占比上升，主要原因系公司新拓展了天津赛恩等客户，天津赛恩 2020 年及 2021 年度销售额分别为 3,182.28 万元和 4,792.14 万元，占营业收入总额的比例分别为 7.91%和 11.25%。2022 年，水务公司销售占比上升，水表生产企业销售占比下降，主要原因系①公司积极开拓农村水表市场，新增南皮县水务局等水务公司客户，2022 年水务公司的农饮水项目收入达 **6,287.43 万元，**占水务公司收入的比例为 **26.05%**；②水表生产企业主要客户天津赛恩的订单基本执行完毕同时受天津疫情影响，新项目开展延迟，导致**收入大幅下降。**经销商和工程公司销售占比根据当年度实际销售情况略有波动。2021 年度工程公司占比上升，主要原因系 2021 年度公司与葛洲坝集团物流有限公司、中国电建集团港航建设有限公司等农村供水工程的总包方合作，向其提供水表，导致销售额增加。**2022 年公司主要与水务公司开展农饮水项目，与工程总包方合作减少，使得工程公司销售额及占比下降。**

水表生产企业、经销商、工程公司及其他公司的终端客户包括水务公司、燃气公司、工业园、房地产开发商、学校、医院等客户。终端客户根据其实际

采购要求、施工便捷性等因素，会选择通过开发商、工程公司或其他类型企业采购，不直接从水表生产企业采购，其只对品牌和性能做了规定，故其向经销商、工程公司及其他公司处采购具有合理性。水表生产企业、经销商、工程公司及其他公司会按照自身销售安排，根据实际订单情况向公司采购产品，不存在囤货、压货的情况。

（1）水务公司

报告期各期，公司向水务公司的水表销售毛利率分别为 36.91%、33.26%和 **28.15%**，毛利率变动原因分析如下：

1）2021 年度毛利率较 2020 年度下降，主要原因系①超声波水表毛利率下降，销售占比上升。江西省水务集团项目超声波水表中标价格较低，相关销售额达 1,236.65 万元，占比达水务公司超声波水表销售额的 53.22%，毛利率为 6.90%，导致水务公司超声波水表销售毛利率由 2020 年的 32.09%下降至 2021 年的 21.55%，同时水务公司超声波水表销售占比由 2020 年的 4.62%上升至 2021 年的 14.41%；②受原材料价格上升及主要客户变动影响，无磁传感水表毛利率由 2020 年的 39.79%下降至 2021 年的 27.30%，销售占比由 2020 年的 30.25%下降至 2021 年的 15.72%。

2）2022 年毛利率较 2021 年度下降，主要原因系①2022 年农饮水项目销售占比为 26.05%，毛利率为 21.52%，农村水表项目受财政付款、项目体量、安装环境等因素影响毛利率整体低于其他项目，从而拉低了水务公司整体毛利率水平。②城镇水表市场竞争激烈，2022 年新签项目毛利率较低，新签的主要低毛利项目 2022 年销售额占比为 13.49%，毛利率为 15.15%，拉低了毛利率水平。

（2）水表生产企业

报告期各期，公司向水表生产企业的水表销售毛利率分别为 34.62%、38.87%和 **34.37%**，毛利率变动原因分析如下：

1）2021 年毛利率较 2020 年上升，主要原因系公司向天津赛恩销售的有线磁敏脉冲水表销售额占比由 2020 年度的 22.95%下降至 2021 年的 0.18%，低毛利率水表的销售占比下降导致毛利率上升。2021 年度水表生产企业毛利率高于水务公司，主要原因系天津赛恩 2021 年度水表销售毛利率较高，达 40.96%，

销售额占水表生产企业销售额的比例为 92.32%。公司 2021 年度向其销售的主要产品 NB-IoT 磁敏脉冲水表由于不含管件，成本较低，受铜价上升影响较小，同时公司于 2021 年度对其销售的产品切换为国产 MCU 芯片，降低了芯片成本，抵消了原材料价格上升的影响，导致其毛利率较高。同时 2020 年度公司向其销售的毛利率较低的有线磁敏脉冲水表在 2021 年度销量极小，导致 2021 年度整体毛利率较高。

2）2022 年毛利率较 2021 年下降，主要原因系毛利率较高的天津赛恩 2022 年收入大幅下降，占比由 2021 年的 92.32%下降至 2022 年的 12.88%，同时 2022 年天津赛恩的新签订单毛利率下滑，上述因素使得毛利率整体下降。

（3）经销商

报告期各期，公司向经销商的水表销售毛利率分别为 25.38%、23.95%和 **22.80%。报告期各期经销商收入占比较小，毛利率波动较小。**

（4）工程公司

报告期各期，公司向工程公司的水表销售毛利率分别为 28.36%、24.16%和 **20.89%**，毛利率变动原因分析如下：

1）2021 年度毛利率较 2020 年度下降，主要原因系 2021 年度农村水表市场相关销售占比达 40.80%，农村市场销售毛利率较低，2021 年度销售毛利率为 10.78%，拉低了整体毛利率水平。

2）2022 年毛利率较 2021 年度下降，主要原因系低毛利率的磁敏脉冲水表销售占比由 2021 年的 57.26%上升至 2022 年的 82.04%，毛利率分别为 17.48%和 18.84%。

（5）其他企业

报告期各期，公司向其他企业的水表销售毛利率分别为 28.75%、23.85%和 **28.92%**，毛利率变动原因分析如下：

1）2021 年度毛利率较 2020 年度下降，主要原因系磁敏脉冲水表毛利率由 2020 年的 22.35%下降至 2021 年的 21.04%，销售占比由 2020 年的 48.30%上升至 2021 年 67.39%，从而拉低了毛利率水平。

2）2022 年毛利率较 2021 年上升，主要原因系青县村委会、临朐县政府等农村水表客户项目在 2021 年基本执行完毕，2022 年其他企业相关的农村水表

项目销售额及销售占比下降，低毛利率产品销售占比下降，从而提高了 2022 年整体毛利率。

报告期各期，燃气表收入金额及占比、毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度			2021 年度		
	收入金额	占比%	毛利率%	收入金额	占比%	毛利率%
燃气公司	**4,462.46**	**93.30**	**28.31**	3,335.09	93.58	23.45
燃气表生产企业	**39.81**	**0.83**	**3.99**	57.40	1.61	21.24
经销商	**129.49**	**2.71**	**11.57**	57.12	1.60	14.86
工程公司	**9.63**	**0.20**	**16.57**	72.73	2.04	30.68
其他企业	**141.41**	**2.96**	**25.27**	41.53	1.17	19.88
合计	**4,782.81**	**100.00**	**27.54**	**3,563.87**	**100.00**	**23.38**

（续上表）

单位：万元

项目	2020 年度		
	收入金额	占比%	毛利率%
燃气公司	6,306.08	76.08	32.25
燃气表生产企业	-	-	-
经销商	795.39	9.60	21.91
工程公司	1,031.12	12.44	22.81
其他企业	156.13	1.88	32.33
合计	**8,288.72**	**100.00**	**30.09**

报告期各期，公司燃气表主要客户群体包括燃气公司、燃气表生产企业、经销商、工程公司和其他企业。其中，报告期各期，燃气公司销售占比分别为 76.08%、93.58%和 **93.30%**，是公司主要客户群体。

（1）燃气公司

报告期各期，公司向燃气公司的燃气表销售毛利率分别为 32.25%、23.45%和 **28.31%**，毛利率变动原因分析如下：

1）2021 年毛利率较 2022 年有所下滑，主要原因系燃气表市场竞争激烈，2020 年及 2021 年公司向燃气公司的物联网燃气表销售单价分别为 399.34 元和 284.19 元，主要产品单价下降导致毛利率下降。

2）2022 年毛利率较 2021 年上升，主要原因系①公司燃气表基表自产比例逐步提升，降低了生产成本，公司自产基表的燃气表销量占燃气公司销量的比例由 2021 年的 20.38%上升至 2022 年的 49.23%；②公司通过询价新引入 3 家燃气表基表供应商，基表采购单价下降，降低了生产成本。

（2）燃气表生产企业

2021 年度和 **2022 年**，燃气表生产企业的燃气表销售毛利率分别为 21.24%和 **3.99%**。**燃气表生产企业销售额占比较小，毛利率波动主要受到具体客户情况影响。**

（3）经销商

报告期各期，经销商的燃气表销售毛利率分别为 21.91%、14.86%和 **11.57%**。**报告期内**，毛利率**持续**下降，主要原因系物联网燃气表销售价格下滑，**报告期各期**，公司向经销商的物联网燃气表度销售单价分别 306.66 元、271.60 元和 **198.67 元**。

（4）工程公司

报告期各期，工程公司的燃气表销售毛利率分别为 22.81%、30.68%和 **16.57%**。2021 年度毛利率较 2020 年度上升，主要原因系 2021 年度单个客户销售额较小，毛利率较高。

（5）其他企业

报告期各期，其他企业的燃气表销售毛利率分别为 32.33%、19.88%和 **25.27%**。其他企业销售额占比较小，毛利率波动主要受到具体客户情况影响。

（六）补充披露直销模式下需要发行人负责安装调试和不需要负责安装调试的金额及占比，安装费用中安装、调试、抄表费用的具体情况，说明安装费用与收入的匹配性。

公司已在招股说明书“第八节管理层讨论与分析”之“三、盈利情况分析”之“（二）营业成本分析”之“7.营业成本总体分析”中进行了补充披露，具体如下：

“报告期各期，直销模式下，仪表类产品中水表需要安装调试和不需要安装调试的产品收入金额及占比情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	占比（%）	2021 年度	占比（%）	2020 年度	占比（%）
需要安装调试	**16,600.33**	**54.85**	15,531.33	53.18	14,391.06	66.44
不需要安装调试	**13,663.38**	**45.15**	13,673.26	46.82	7,270.23	33.56
合计	**30,263.71**	**100.00**	**29,204.59**	**100.00**	**21,661.29**	**100.00**

报告期各期，直销模式下，仪表类产品中燃气表需要安装调试和不需要安装调试的产品收入金额及占比情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	占比（%）	2021 年度	占比（%）	2020 年度	占比（%）
需要安装调试	**1,215.34**	**26.12**	804.24	22.93	3,815.84	50.92
不需要安装调试	**3,437.98**	**73.88**	2,702.52	77.07	3,677.49	49.08
合计	**4,653.32**	**100.00**	**3,506.76**	**100.00**	**7,493.33**	**100.00**

报告期各期，公司安装调试、抄表服务费用的情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
安装调试费用：			
水表	**2,926.55**	2,438.71	2,320.84
燃气表	**121.63**	151.86	898.33
热量表	**-**	-	159.21
系统集成	**1,114.94**	1,022.20	1,129.89
咨询运维	**74.77**	102.40	3.49
安装调试费用小计	**4,237.89**	3,715.18	4,511.77
抄表服务费用小计	**50.02**	38.95	29.70
合计	**4,287.91**	**3,754.13**	**4,541.46**

报告期各期，公司水表安装调试费用与收入的匹配情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
需要安装调试产品收入	**16,600.33**	15,531.33	14,391.06
需要安装调试产品成本	**11,648.73**	10,693.72	9,323.21
安装调试费用	**2,926.55**	2,438.71	2,320.84
安装调试费用占收入比例（%）	**17.63**	15.70	16.13
安装调试费用占成本比例（%）	**25.12**	22.81	24.89

报告期各期，公司水表安装调试费用占相关收入和成本的比例保持稳定。2021 年，受水表金属壳体等原材料价格上升影响，安装调试费用占成本的比例略有下降。**2022 年农饮水项目占比提升，由 2021 年的 10.55%上升至 2022 年的 23.54%，农饮水项目安装调试费用较高，使得安装调试费占收入及成本的比例上升。**

报告期各期，公司燃气表安装调试费用与收入的匹配情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
需要安装调试产品收入	**1,215.34**	804.24	3,815.84
需要安装调试产品成本	**790.06**	581.11	2,718.19
安装调试费用	**121.63**	151.86	898.33
安装调试费用占收入比例（%）	**10.01**	18.88	23.54
安装调试费用占成本比例（%）	**15.40**	26.13	33.05

2021 年度，公司燃气表安装调试费用占收入和成本比例下降，主要原因系以前年度燃气表主要客户北京顺义市政控股集团有限公司及其附属企业的销售额占需要安装调试收入的比例由 2020 年度的 97.47%下降至 2021 年度 21.27%，该客户位于北京，安装调试成本较高。**2022 年，公司燃气表安装调试费用占收入和成本比例较低，主要原因系 2022 年安装调试主要为入户调试检测，安装费用较少，占比较低。**

报告期各期，公司系统集成安装调试费用与收入的匹配情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
系统集成收入	**8,357.65**	4,895.95	5,309.53
系统集成成本	**5,064.98**	3,109.87	3,413.69
安装调试费用	**1,114.94**	1,022.20	1,129.89
安装调试费用占收入比例（%）	**13.34**	20.88	21.28
安装调试费用占成本比例（%）	**22.01**	32.87	33.10

系统集成的安装调试费用受到项目施工规模、现场复杂程度、行业规范要求、客户特殊要求等影响，定制化成分较高。2020 年度安装调试费用占收入和成本的比例较高，主要原因系公司为滨州市环海欣正管道天然气有限责任公司提供城区 LNG 调峰储备站项目场站信息化、自动化系统服务，该项目为安装总包项目，工程量较大，包含较多线缆、桥架、钢管等安装材料，也涉及高空作业等特殊安装，需耗费大量人工安装，故项目安装调试费较高，该项目共产生安装调试费用 642.27 万元。扣除该项目影响后，2020 年度安装调试费用占收入比例为 12.31%，保持稳定。2021 年度安装调试费用占收入和成本比例较高，主要原因系公司为山东诚意天然气利用有限公司提供淄博市 LNG 储备调峰中心场站信息化系统、自动控制系统、信息系统设备安装，该项目为总包项目，安装调试费用较高。**2022 年，安装调试费用占收入和成本比例下降，主要原因系 2022 年未产生大型的总包项目收入，安装调试费用占比较低。**

报告期各期，公司技术咨询与运维安装调试费用与收入的匹配情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
抄表服务：			
抄表服务收入	**52.10**	42.43	31.66
抄表服务费用	**50.02**	38.95	29.70
抄表服务费用占收入比例（%）	**96.00**	91.79	93.81
抄表服务费用占成本比例（%）	**100.00**	100.00	100.00

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
其他技术咨询与运维：			
其他技术咨询与运维收入	**1,101.70**	1,050.75	448.79
其他技术咨询与运维成本	**250.03**	209.40	54.39
安装调试费用	**74.77**	102.40	3.49
安装调试费用占收入比例（%）	**6.79**	9.75	0.78
安装调试费用占成本比例（%）	**29.91**	48.90	6.42

抄表服务为公司向水务或燃气公司提供的人工抄表服务，该服务主要为提高客户粘性，技术含量较低，抄表服务费用占收入和成本比例较高。其他技术咨询与运维服务的安装调试费为软件及硬件的安装调试费用，技术咨询与运维服务以综合信息建设和信息化系统运维升级服务为主，安装调试费用占收入比例较低。”

（七）补充披露系统集成类产品具体的收入确认政策，智能仪表类产品收入确认过程中产品销售、安装服务、运维服务、后续质保等是否可识别为合同中的单项履约义务，如否，说明原因及合理性，并进一步说明收入确认政策是否符合《企业会计准则》相关规定。

1、补充披露系统集成类产品具体的收入确认政策

公司已在招股说明书“第七节财务会计信息”之“四、会计政策、估计”之“（一）会计政策和会计估计”之“38 收入、成本”中补充披露系统集成类产品具体收入确认政策，具体如下：

“报告期各期，系统集成类产品具体的收入确认政策为：在系统安装调试或施工完毕并经验收后确认收入。”

2、智能仪表类产品收入确认过程中产品销售、安装服务、运维服务、后续质保等是否可识别为合同中的单项履约义务

根据《企业会准则第 14 号——收入（财会[2017]22 号）》第九条规定：“履约义务，是指合同中企业向客户转让可明确区分商品的承诺。履约义务既包括合同中明确的承诺，也包括由于企业已公开宣布的政策、特定声明或以往的习惯做法等导致合同订立时客户合理预期企业将履行的承诺。”第十条规定：“下列情形通常表明企业向客户转让该商品的承诺与合同中其他承诺不可单独区分：1、企业需提供重大的服务以将该商品与合同中承诺的其他商品整合成合同约定的组合产出转让给客户。2、该商品将对合同中承诺的其他商品予以重大修改或定制。3、该商品与合同中承诺的其他商品具有高度关联性。”

根据《企业会计准则第 14 号——收入》（财会〔2017〕22 号）第三十三条：对于附有质量保证条款的销售，企业应当评估该质量保证是否在向客户保证所销售商品符合既定标准之外提供了一项单独的服务。企业提供额外服务的，应当作为单项履约义务，按照本准则规定进行会计处理；否则，质量保证责任应当按照《企业会计准则第 13 号——或有事项》规定进行会计处理。在评估质量保证是否在向客户保证所销售商品符合既定标准之外提供了一项单独的服务时，企业应当考虑该质量保证是否为法定要求、质量保证期限以及企业承诺履行任务的性质等因素。客户能够选择单独购买质量保证的，该质量保证构成单项履约义务。

智能仪表类产品业务合同分类：（1）不附安装义务的产品销售；（2）附安装义务的产品销售。

合同种类	关于安装/质保服务相关合同条款	不构成单项履约义务的原因
不附安装义务的产品销售	1、安装条款：不适用。 2、质保服务条款：产品应符合仪表规格及主要参数、在产品使用过程中产生的故障问题进行维护和免费更换等	质保服务(即运维服务)条款的性质为保证销售商品符合既定标准，即：使所销售仪表各项性能指标严格按照国家标准及技术协议要求。质量保证期限一般为 2 至 10 年。运维服务及后续质保服务条款属行业惯例、法定要求，即保证类质量保证，而并非向客户提供一项单独的服务，且客户无单独购买质量保证的选择权，故公司提供的质量保证不构成单项履约义务
附安装义务的产品销售	1、安装条款：现场交货，卖方负责运输至买方指定地点完成安装、调试并通过验收。 2、质保服务条款：产品应符合仪表规格及主要参数、在产品使用过程中产生的故障问题进行维护和免费更换等	公司销售产品与安装服务之间存在重大修改或定制化以及高度关联性的特征。且安装服务与合同中承诺的其他商品整合成合同约定的组合产出转让给客户，即安装服务不可明确区分，需要安装完成后经验收确认商品的控制权转移，故公司提供的安装服务不构成单项履约义务。 质保服务(即运维服务)不构成单项履约义务的原因同上“不附安装义务的产品”

综上,质保服务(即运维服务)是向客户保证所销售商品符合既定标准，为法定要求，而并非向客户提供一项单独的服务，且客户无单独购买质量保证的选择权，故公司提供的质量保证不构成单项履约义务。安装服务与产品销售具有高度关联性，即安装服务不可明确区分，故公司提供的安装服务不构成单项履约义务。

3、进一步说明收入确认政策是否符合《企业会计准则》相关规定

根据《企业会准则第 14 号——收入（财会[2017]22 号）》第四条规定：“企业应当在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品控制权时确认收入。取得相关商品控制权，是指能够主导该商品的使用并从中获得几乎全部的经济利益”。第五条规定：“当企业与客户之间的合同同时满足下列条件时，企业应当在客户取得相关商品控制权时确认收入：（一）合同各方已批准该合同并承诺将履行各自义务；（二）该合同明确了合同各方与所转让商品或提供劳务（以下简称“转让商品”）相关的权利和义务；（三）该合同有明确的与所转让商品相关的支付条款；（四）该合同具有商业实质，即履行该合同将改变企业未来现金流量的风险、时间分布或金额；（五）企业因向客户转让商品而有权取得的对价很可能收回。”

公司智能仪表类产品收入具体收入确认政策列示如下：

业务类型	收入种类	公司收入确认政策
智能仪表	国内销售：不附安装义务的产品销售	在客户验货后确认收入
	国内销售：附安装义务的产品销售	在安装完成后经客户验收确认收入
	国外销售	根据合同约定将产品报关、离港，取得经海关审验后的货物出口报关单时确认收入。

根据《企业会准则第 14 号——收入（财会[2017]22 号）》的规定，公司的智能仪表类产品营业收入确认时点均为客户验货后或货物出口报关后，即客户取得相关商品控制权，能够主导该商品的使用并从中获得几乎全部的经济利益。故公司的收入确认政策符合《企业会计准则》相关规定。

（八）说明 2019 年第一季度确认收入金额大幅增加的原因及合理性。

发行人及同行业可比公司报告期内第一季度收入波动情况如下：

单位：万元

项目	2022 年第一季度		2021 年第一季度		2020 年第一季度		2019 年第一季度		2018 年第一季度
	金额	增长率（%）	金额	增长率（%）	金额	增长率（%）	金额	增长率（%）	金额
金卡智能	55,152.36	29.85	42,475.35	51.37	28,061.11	-37.11	44,616.35	18.13	37,768.73
新天科技	18,394.81	-10.56	20,566.88	56.32	13,156.55	-25.53	17,667.22	39.04	12,706.29
三川智慧	15,750.59	-4.61	16,512.63	72.64	9,564.95	-34.32	14,563.03	2.64	14,189.11
先锋电子	7,438.80	8.51	6,855.68	88.64	3,634.24	-34.06	5,511.36	-14.63	6,456.20
秦川物联	5,339.38	1.29	5,271.20	25.11	4,213.14	7.41	3,922.59	17.52	3,337.87
山科智能	9,693.27	42.35	6,809.68	37.60	4,948.73	15.94	4,268.53	3.39	4,128.50
行业平均	18,628.20	13.48	16,415.24	54.91	10,596.45	-29.79	15,091.51	15.22	13,097.78

项目	2022 年第一季度		2021 年第一季度		2020 年第一季度		2019 年第一季度		2018 年第一季度
	金额	增长率（%）	金额	增长率（%）	金额	增长率（%）	金额	增长率（%）	金额
青岛积成	6,604.56	30.33	5,067.47	142.07	2,093.42	-56.73	4,838.16	136.79	2,043.22

根据上表，公司 2019 年第一季度收入增长率为 136.79%，高于行业平均 15.22%，公司 2019 年第一季度确认收入金额大幅增加主要受以下因素影响：

（1）2019 年第一季度较 2018 年第一季度收入上涨主要系核心产品智能远传燃气表、智能远传水表、综合信息管理平台系统软件 3 类产品销售收入增长，其中智能远传燃气表、智能远传水表销售收入自 2018 年第一季度起逐期上涨，2019 年第一季度较 2018 年同期分别上涨 65.78%和 165.23%，综合信息管理平台系统软件产品于 2018 年开始逐步推向市场，2019 年销售收入进一步增加。2019 年第一季度与 2018 年第一季度收入主要产品收入增长情况如下：

单位：万元

产品	2019 年第一季度销售收入	2018 第一季度销售收入	销售收入增长率（%）
智能远传燃气表	916.83	553.03	65.78
智能远传水表	1,741.50	656.60	165.23
综合信息管理平台系统软件	208.38	-	-
合计	**2,866.72**	**1,209.63**	**136.99**

（2）2020 年第一季度收入较 2019 年第一季度收入下降主要受 2020 年新冠疫情影响，公司收入下降，较同行业可比公司各期第一季度收入波动情况相比，除同行业可比公司秦川物联、山科智能 2020 年第一季度收入较 2019 年第一季度收入上涨外，其余同行业可比公司 2020 年第一季度收入均较各期同期下降。公司报告期各期第一季度收入波动与同行业可比公司各期第一季度收入波动趋势一致，具有合理性。

综上，公司报告期各期第一季度收入波动与同行业可比公司各期第一季度收入波动趋势基本一致。2019 年第一季度收入金额增加系公司核心产品逐步导入市场的体现，具有合理性。

（九）列表说明报告期各期第四季度收入确认的主要客户、合同签订时间、合同金额、合同的实施期间、验收时间、收入金额、收入确认的具体依据、相关收入期后回款情况。

主要客户	订单开始日期	订单完成日期	收入金额(不含税）	收入确认的具体依据	期末应收余额	收入期后回款（截止2023-5-30）	期后回款比例（%）	期后回款解释
广州市自来水有限公司水表厂	2022-6；2022-7；2022-8	2022 年 10 月	530.63	客户验收	1,004.50	928.97	92.48	期后回款情况良好
	2022-7；2022-8	2022 年 11 月	70.95					
	2022-8；2022-9；2022-11	2022 年 12 月	778.77					
济南水务集团有限公司	2021-11；2022-8	2022 年 10 月	79.72	客户验收	1,948.82	307.20	15.76	受公司预算和资金安排影响，分段陆续付款；同时，付款审批级次较多，付款审批流程耗时较长
	2021-10；2022-1；2022-10	2022 年 12 月	789.86					
济南水务集团长清有限公司	2020-6；2021-4；2022-7；2022-10	2022 年 10 月	156.48	客户验收	827.24	101.15	12.23	受公司预算和资金安排影
	2022-7	2022 年 11 月	299.49					

	2022-7	2022 年 12 月	162.30					响，分段陆续付款；同时，付款审批级次较多，付款审批流程耗时较长
黑龙江高创建筑工程有限公司	2022-11	2022 年 11 月	119.13	客户验收	494.00	200.00	40.49	回款受其自身资金安排影响
	2022-11	2022 年 12 月	433.02					
山东建安实业有限公司	2022-10；2022-11	2022 年 11 月	201.77	客户验收	705.19	474.45	67.28	回款受其自身资金安排影响
	2022-11；2022-12	2022 年 12 月	252.21					
吉林天成智慧科技有限公司	2022-7；2022-8；2022-9	2022 年 10 月	72.40	客户验收	432.06	110.00	25.46	回款受其自身资金安排影响
	2022-5；2022-7；2022-8；2022-9；2022-10；2022-11	2022 年 11 月	83.86					
	2022-5；2022-9；2022-10；2022-11；2022-12	2022 年 12 月	267.20					
合肥供水集团有限公司	2022-6；2022-8；2022-9	2022 年 10 月	64.09	客户验收	658.48	658.48	100.00	期后回款情况良好
	2022-9；2022-10；2022-11	2022 年 12 月	359.29					
临漳县水利局	2022-8	2022 年 12 月	403.03	客户验收	765.48	235.31	30.74	回款进度受政府配套资金和预算影响

北京市自来水集团缙阳水业有限责任公司	**2022-9**	**2022 年 12 月**	**357.68**	**客户验收**	**398.80**	**104.33**	**26.16**	**回款进度受政府配套资金和预算影响**
济南东区供水有限公司	**2022-4**	**2022 年 11 月**	**97.88**	**客户验收**	**550.55**	**16.26**	**2.95**	**回款进度受政府配套资金和预算影响**
	2021-3；2021-8	**2022 年 12 月**	**239.84**					
2022 年小计			**5,819.62**		**7,785.12**	**3,136.15**	**40.28**	
主要客户	**订单开始日期**	**订单完成日期**	**收入金额(不含税）**	**收入确认的具体依据**	**期末应收余额**	**收入期后回款（截止 2023-5-30）**	**期后回款比例（%）**	**期后回款解释**
天津赛恩能源技术股份有限公司	2021-7；2021-8	2021 年 10 月	184.07	客户验收	3,044.67	**825.51**	**27.11**	**受天津市水务集团回款情况、自身预算及资金安排影响，分阶段陆续付款**
天津赛恩能源技术股份有限公司	2021-7；2021-9	2021 年 11 月	373.27	客户验收				
天津赛恩能源技术股份有限公司	2021-10	2021 年 12 月	411.71	客户验收				
新疆昌阳智慧物联科技有限公司	2021-10；2021-12	2021 年 12 月	409.71	客户验收	469.84	**50.00**	**10.64**	**受公司预算影响，分段陆续回款**
临沂市水务集团城区供水有限公司	2021-9；2021-10	2021 年 10 月	105.66	客户验收	662.57	**662.57**	**100.00**	**期后回款情况良好**

临沂市水务集团城区供水有限公司	2021-10；2021-11	2021 年 11 月	193.72	客户验收				
临沂市水务集团城区供水有限公司	2021-10；2021-11	2021 年 12 月	109.92	客户验收				
葛洲坝集团物流有限公司	2021-10	2021 年 11 月	118.58	客户验收	277.13	**277.13**	**100.00**	**期后回款情况良好**
葛洲坝集团物流有限公司	2021-10；2021-11	2021 年 12 月	284.60	客户验收				
江西省东乡润泉供水有限公司	2021-8	2021 年 11 月	399.04	客户验收	84.70	**84.70**	**100.00**	**期后回款情况良好**
济南水务集团有限公司	2021-9；2021-10；2021-11	2021 年 11 月	148.42	客户验收	1,318.88	**1,197.54**	**90.80**	**期后回款情况良好**
济南水务集团有限公司	2019-11；2020-10；2021-8；2021-9；2021-10；2021-11；2021-12	2021 年 12 月	249.89	客户验收				
吉林天成智慧科技有限公司	2021-9；2021-10	2021 年 10 月	15.00	客户验收	204.32	**204.32**	**100.00**	**期后回款情况良好**
吉林天成智慧科技有限公司	2021-10；2021-11	2021 年 11 月	88.34	客户验收				
吉林天成智慧科技有限公司	2021-6；2021-10；2021-11；2021-12	2021 年 12 月	271.60	客户验收				
北京顺天顺水市政工程有限公司	2020-7；2020-11；2020-12；2021-3；2021-4；2021-5；2021-8	2021 年 10 月	95.56	客户验收	539.40	**539.40**	**100.00**	**期后回款情况良好**
北京顺天顺水市政工程有限公司	2020-7；2020-11；2020-12；2021-3；2021-4；2021-5；2021-7；2021-8；2021-10；2021-11	2021 年 11 月	189.01	客户验收				
北京顺天顺水市政工程有限公司	2020-8；2021-1；2021-3；2021-5；2021-8；2021-8；2021-10；2021-11；2021-12	2021 年 12 月	70.65	客户验收				
山东云水建设工程有限公司	2021-10	2021 年 12 月	314.67	客户验收	35.57	**35.57**	**100.00**	**期后回款情况良好**

中国电信股份有限公司绵阳分公司	2021-9	2021 年 12 月	302.86	客户验收	321.03	**134.60**	**41.93**	**回款受其自身资金安排影响**
2021 年小计			**4,336.29**		**6,958.11**	**4,011.43**	**57.65**	
主要客户	**订单开始日期**	**订单完成日期**	**收入金额(不含税）**	**收入确认的具体依据**	**期末应收余额**	**收入期后回款（截止 2023-5-30）**	**期后回款比例（%）**	**期后回款解释**
北京顺义燃气有限责任公司	2020-10;2020-09	2020 年 10 月	818.61	客户验收	2,543.06	**2,488.42**	**97.85**	期后回款情况良好
	2020-11;2020-10;2020-09	2020 年 11 月	818.61	客户验收				
	2020-12;2020-11;2020-06	2020 年 12 月	1,391.32	客户验收				
北京顺义自来水有限责任公司	2020-10;2020-09;2020-08;2020-06	2020 年 10 月	151.02	客户验收	90.21	90.21	100.00	期后回款情况良好
	2020-12;2020-10;2020-09;2020-08;2020-06;2019-11;2019-08;	2020 年 12 月	296.00	客户验收				
滨州市环海欣正管道天然气有限责任公司	2020-12;2020-11;2020-10;2020-09;2020-08;2020-07	2020 年 12 月	916.68	客户验收	251.96	226.18	89.77	回款进度受政府配套资金和预算影响
天津赛恩能源技术股份有限公司	2020-08	2020 年 12 月	548.23	客户验收	963.04	963.04	100.00	期后回款情况良好
成都环境水务建设有限公司	2020-10	2020 年 10 月	289.48	客户验收	219.43	219.43	100.00	期后回款情况良好
	2020-12;2020-10	2020 年 12 月	175.81	客户验收				
成都市自来水有限责任公司	2020-10	2020 年 11 月	213.58	客户验收	33.72	33.72	100.00	期后回款情况良好
	2020-12;2020-11	2020 年 12 月	248.99	客户验收				
四川华宇盛能能源科技有限公司	2020-10	2020 年 10 月	159.29	客户验收	676.54	**552.00**	**81.59**	回款受其自身资金安排影响
	2020-10;2020-09	2020 年 12 月	223.29	客户验收				

济南水务集团有限公司	2020-10;2020-09	2020 年 10 月	111.63	客户验收	462.67	462.67	100.00	期后回款情况良好
	2020-11;2020-10;2020-09;2020-08;2020-07;2020-06;2020-05;2020-04;2020-03	2020 年 11 月	219.80	客户验收				
济南水务集团有限公司	2020-12;2020-11;2020-10;2020-09;2020-07;2020-06;2020-04;2019-11;2019-10	2020 年 12 月	92.84	客户验收				
阳泉市元承建业工程有限公司	2020-12;2020-11;2020-10;2020-09;2020-05;2020-04	2020 年 12 月	348.52	客户验收	957.84	**30.00**	**3.13**	回款进度受政府配套资金和预算影响
济南普利市政管网工程有限责任公司南山分公司	2020-09	2020 年 10 月	502.65	客户验收	656.19	**490.00**	**74.67**	回款进度受政府配套资金和预算影响
	2020-11;2020-10	2020 年 11 月	68.42	客户验收				
	2020-10	2020 年 12 月	13.04	客户验收				
2020 年小计			**7,607.83**		**6,854.66**	**5,555.67**	**81.05**	

（十）结合报告期各期主要合同的项目周期（是否超过 12 个月）、合同金额、结算金额、各期确认收入时点及金额等情况，补充说明收入确认及具体会计处理是否存在差异，收入季节性波动的原因及合理性，是否符合行业特征，是否符合《企业会计准则》规定，是否存在收入跨期现象，如存在，列示对各期收入的影响。

1、报告期内各类业务前 5 大客户主要合同或订单情况

（1）智能仪表类

报告期各期前 5 大客户主要合同或订单情况如下

单位：万元

期间	主要客户	订单日期	订单完成日期	确认收入时点	收入金额(不含税）
2022 年度	**广州市自来水有限公司水表厂**	**2022-06 至 09；2022-11**	**2022 年 6 月、9 至 12 月**	**客户验收**	**2,227.93**
2022 年度	**南皮县水务局**	**2022-01；2022-05；2022-09；2022-11**	**2022 年 3 至 4 月、6 月、10 月、12 月**	**客户验收**	**1,882.41**
2022 年度	**邯郸冀南新区滏鑫工程管理有限公司**	**2022-01**	**2022 年 3 月、7 月、9 月、12 月**	**安装后客户验收**	**1,421.09**
2022 年度	**济南水务集团有限公司**	**2021-10 至 11；2022-01；2022-03；2022-08；2022-10**	**2022 年 3 月、5 至 12 月**	**安装后客户验收**	**1,345.38**
2022 年度	**合肥供水集团有限公司**	**2021-03；2021-11 至 12；2022-01 至 03；2022-05 至 06；2022-08 至 11**	**2022 年 4 至 10 月、12 月**	**安装后客户验收**	**1,204.05**
2021 年度	天津赛恩能源技术股份有限公司	2021-03 至 10	2021-03 至 10 月	客户验收	4,792.14
2021 年度	成都市自来水有限责任公司	2020-10；2020-12；2021-02 至 09	2021-02 至 09 月	安装后客户验收	1,162.83
2021 年度	吉林天成智慧科技有限公司	2020-11 至 2021-12	2021-03 至 12 月	客户验收	1,010.20
2021 年度	济南水务集团有限公司	2020-12 至 2021-06；2021-10 至 2021-12；	2021-03 至 12 月	安装后客户验收	1,000.97
2021 年度	太原供水集团有限公司	2020-04 至 12；2021-01 至 10；	2021-01 至 12 月	安装后客户验收	854.97
2020 年度	北京顺义燃气有限责任公司	2018-09；2020-06 至 12	2020-01 至 12	安装后客户验收	3,719.31

2020 年度	天津赛恩能源技术股份有限公司	2020-08；	2020-08；2020-12	客户验收	3,182.28
2020 年度	济南普利市政管网工程有限责任公司南山分公司	2020-05 至 2020-11	2020-08 至 2020-12	安装后客户验收	1,589.43
2020 年度	成都汇锦水务发展有限公司	2019-04 至 12；2020-01 至 12	2020-01 至 12	客户验收	1,583.89
2020 年度	北京顺义自来水有限责任公司	2019-04 至 11；2020-03 至 12	2020-05 至 12	安装后客户验收	1,172.20

公司各期依据客户订单进行生产销售，安装调试完成后，经客户验收结算后确认收入。智能仪表类业务订单结算周期为 1 个月至 2 年不等，订单结算周期主要受产品安装调试和客户验收结算进度的影响。

（2）系统集成类

报告期各期，前 5 大客户主要合同或订单情况如下

单位：万元

期间	主要客户	合同日期	完成日期	合同金额	确认收入时点	结算金额（含税）	收入金额（不含税）	合同金额与结算金额差异原因
2022 年度	陕西省天然气股份有限公司	2022-2；2022-7	2022 年 11、12 月	790.74	系统安装调试后验收	790.74	699.77	-
	河南省豫南燃气有限公司	2022-1；2022-10	2022 年 5、12 月	961.20	系统安装调试后验收	504.27	446.26	完成了机房超融合平台建设、服务器等设备搭建；完成卫辉首站等 4 个分输站改造；完成了新蔡站等 11 个二级调度站建设，原阳站等 5 个三级调度站建设，剩余站点尚未验收
	烟台安中信息技术有限公司	2022-6	2022 年 6 月	446.00	系统安装调试后验收	446.00	394.69	-
	长春天然气集团有限公司	2021-7；2022-3	2022 年 6 月	424.50	系统安装调试后验收	424.50	375.66	-
	长阳土家族自治县水利和湖泊局	2022-8	2022 年 12 月	490.00	系统安装调试后验收	418.00	369.91	输配水管网监测系统，通讯网络，大堰乡供水集中监控中心，大堰乡智慧水务一体化云平台已完成建设；水厂自动控制系统、泵站自动控制系统，除视频监视系

								统及电子围栏外，已完成建设；水厂加氯、加矾设备尚未完成
小计						2,851.11	2,538.75	
期间	主要客户	合同日期	完成日期	合同金额	确认收入时点	结算金额（含税）	收入金额（不含税）	合同金额与结算金额差异原因
2021 年度	山东诚意天然气利用有限公司	2021-3-9	2021-7-31	916.88	系统安装调试后验收	916.88	811.40	-
	积成电子股份有限公司	2021-12-10	2021-10-20	182.23	系统安装调试后验收	182.23	161.27	-
	临沂市河东区水务局	2020-12-11	2021 年 1 月	371.96	系统安装调试后验收	267.46	236.69	该合同已完成，以前年度已确认收入 104.50 万元
	中石油昆仑燃气有限公司	2020-12-4	2021-9-17	210.57	系统安装调试后验收	210.57	189.00	-
	潍坊港华燃气有限公司	2021-5-27	2021-12-5	147.59	系统安装调试后验收	147.59	130.61	-
小计						1,724.73	1,528.96	
期间	主要客户	合同日期	完成日期	合同金额	确认收入时点	结算金额（含税）	收入金额（不含税）	合同金额与结算金额差异原因
2020 年度	滨州市环海欣正管道天然气有限责任公司	2020 年 6 月	2020 年 12 月	1,397.81	系统安装调试后验收	1,397.81	1,237.00	-
	阳泉市元承建业工程有限公司	2020 年	2020 年 6 月	1,229.23	系统安装调试后验收	983.38	870.25	已完成智慧燃气管理系统云平台租赁、调度中心及机房装修、LED 屏幕显示、主数据平台、生产运营模块、整体客户模块、综合 APP 等验收；剩余视频监控设备、调压站系统末站数据采集设备尚未验收
	重庆远通电子技术开发有限公司	2020 年 6 月	2020 年 9 月	290.00	系统安装调试后验收	290.00	205.31	-
	章丘市水利建筑工程公司	2020 年 3 月	2020 年 12 月	180.00	系统安装调试后验收	180.00	159.29	-
	东华软件股份公司	2020 年 2 月	2020 年 12 月	160.00	系统安装调试	160.00	141.59	-

					后验收			
小计						3,011.19	2,613.44	

系统集成类业务，依据合同约定的各部分验收条款，在系统安装调试完毕并经验收后确认收入。每项合同结算周期为 6 个月至 2 年不等，验收结算进度主要受项目复杂度、项目现场情况、用户配合度、疫情、客户预算资金等因素的影响。

（3）技术咨询与运维服务类

报告期各期前 5 大客户主要合同或订单情况如下：

单位：万元

期间	主要客户	合同日期	完成日期	合同金额	确认收入时点	结算金额（含税）	收入金额(不含税）
2022 年度	中海石油气电集团有限责任公司	2022 年 4 月；2022 年 8 月	2022 年 11 月	255.00	客户验收	255.00	240.57
	中国移动通信集团山东有限公司	2021 年 12 月	2022 年 6 月	134.00	客户验收	134.00	122.91
	浙江浙能燃气股份有限公司	2022 年 6 月	2022 年 12 月	92.00	客户验收	92.00	86.79
	漳州安然燃气有限公司管道分公司	2022 年 4 月	2022 年 6 月	77.01	客户验收	77.01	72.65
	北京顺政金服科技有限责任公司	2021 年 9 月；2021 年 11 月；2022 年 5 月；2022 年 11 月	2022 年 11 月	73.31	客户验收	73.31	69.16
小计						631.32	592.08
期间	主要客户	合同日期	完成日期	合同金额	确认收入时点	结算金额（含税）	收入金额(不含税）
2021 年度	中国电信股份有限公司绵阳分公司	2021-8-31	2021 年 9 月至 12 月	356.70	客户验收	356.70	336.51
	中国电信股份有限公司宜昌分公司	2021-12-8	2021-12-24	104.50	客户验收	104.50	104.50
	北京顺政金服科技有限责任公司	2021-9-17	2021-1 月、10 月	98.00	客户验收	98.00	92.45
	临沂市水务集团有限公司	2021-1-10	2021-1 月、3 月	78.66	客户验收	78.66	78.66
	绵阳市商业银行股份有限公司	2020-11-30	2021 年 6 月	77.00	客户验收	53.90	50.85
小计						691.76	662.97

期间	主要客户	合同日期	完成日期	合同金额	确认收入时点	结算金额（含税）	收入金额(不含税）
2020年度	济南水务集团有限公司	2020年4月	2020年10月	96.00	客户验收	96.00	90.57
2020年度	济南市供排水监测中心	2020年3月	2020年12月	54.25	客户验收	54.25	51.18
2020年度	江苏横云智慧科技有限公司	2020年4月	2020年12月	45.51	客户验收	45.51	42.94
2020年度	滁州市自来水有限公司	2019年8月	2020年4月	47.04	客户验收	47.04	31.66
2020年度	积成电子股份有限公司	2020年8月	2020年9月	34.10	客户验收	34.10	30.18
小计						**276.90**	**246.53**

技术咨询与运维服务类业务，依据合同约定的服务条款，在服务提供完成并经客户验收后确认收入，每项合同服务总周期为6个月至2年不等。

2、收入确认及具体会计处理是否存在差异说明

公司各类业务收入确认方法和会计处理如下：

业务类型	收入种类	收入确认方法	会计处理
智能仪表	国内销售：不附安装义务的产品销售	在客户验货后确认收入	①收入确认时： 借：应收账款 合同资产 贷：主营业务收入 应交税费-销项税， 借：主营业务成本 贷：存货 ②质保期结束后： 借：应收账款 贷：合同资产。
	国内销售：附安装义务的产品销售	在安装完成后经客户验收确认收入	
	国外销售	根据合同约定将产品报关、离港，取得经海关审验后的货物出口报关单时确认收入	
系统集成	系统集成	在系统安装调试经验收后确认收入	
技术咨询与运维服务	技术咨询与运维服务	在服务提供完成并经客户验收后确认收入	

（1）智能仪表类业务收入确认方法和会计处理说明：

收入确认方法:公司依据客户下单进行生产销售，货到现场或安装调试完整后，经与客户验收结算后确认收入，每项订单结算周期为 1 个月至 2 年以上不等，订单结算周期主要受产品安装调试、客户验收结算进度的影响。最终确认收入的时点均为取得客户验收结算后确认收入。

会计处理说明:公司于客户验收结算后确认收入，会计处理如上表所示，收入确认及具体会计处理不存在差异。

（2）系统集成类业务收入确认方法和会计处理说明：

收入确认方法:公司与客户签订合同，合同履行周期一般为 6 个月至 2 年不等，合同履行周期主要受项目进度、产品安装调试并验收结算进度的影响。最终确认收入的时点为在系统安装调试并经验收后确认收入。

会计处理说明:公司于客户验收后确认收入，会计处理如上表所示，收入确认及具体会计处理不存在差异。

（3）技术咨询与运维服务确认方法和会计处理说明：

收入确认方法:公司与客户签订合同，合同履行周期一般为 6 个月至 2 年不等，合同履行周期主要受服务期及验收结算进度的影响。最终确认收入的时点为服务提供完成并经客户验收结算后确认收入。

会计处理说明:公司于服务提供完成并经客户验收后确认收入，会计处理如上表所示，收入确认及具体会计处理不存在差异。

综上所述，公司 3 类业务收入最终确认收入的时点均为经客户验收后确认收入，收入确认及具体会计处理不存在差异。

3、收入季节波动性原因及合理性，是否符合行业特征，是否符合《企业会计准则》规定，是否存在收入跨期现象

（1）公司报告期各期收入季节性波动情况如下：

单位：万元、%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
第一季度	**6,604.56**	**13.53**	5,067.47	11.89	2,093.42	5.20
第二季度	**12,151.38**	**24.89**	11,248.52	26.40	8,927.74	22.18
第三季度	**10,968.70**	**22.47**	9,148.55	21.47	12,327.83	30.63
第四季度	**19,089.63**	**39.11**	17,137.88	40.23	16,894.69	41.98
合计	**48,814.28**	**100.00**	**42,602.42**	**100.00**	**40,243.68**	**100.00**

（2）同行业可比公司报告期各期收入季节性波动情况：

公司	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
山科智能	第一季度收入占比（%）	**17.18**	14.07	13.00
	第二季度收入占比（%）	**22.84**	24.32	20.36
	第三季度收入占比（%）	**29.00**	26.50	26.02
	第四季度收入占比（%）	**30.97**	35.11	40.62
秦川物联	第一季度收入占比（%）	**14.51**	17.24	13.95
	第二季度收入占比（%）	**27.29**	32.86	30.72
	第三季度收入占比（%）	**27.00**	24.17	24.97
	第四季度收入占比（%）	**31.19**	25.73	30.36
金卡智能	第一季度收入占比（%）	**20.14**	18.46	14.51
	第二季度收入占比（%）	**25.54**	25.67	22.00
	第三季度收入占比（%）	**25.08**	24.66	31.13

公司	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	第四季度收入占比（%）	**29.25**	31.21	32.36
新天科技	第一季度收入占比（%）	**16.40**	17.24	11.01
	第二季度收入占比（%）	**24.55**	22.91	23.70
	第三季度收入占比（%）	**28.29**	27.10	28.22
	第四季度收入占比（%）	**30.76**	32.75	37.07
三川智慧	第一季度收入占比（%）	**11.83**	17.62	10.19
	第二季度收入占比（%）	**16.82**	25.49	25.86
	第三季度收入占比（%）	**27.35**	24.93	28.52
	第四季度收入占比（%）	**44.00**	31.96	35.43
先锋电子	第一季度收入占比（%）	**13.22**	14.42	10.25
	第二季度收入占比（%）	**22.97**	21.82	28.34
	第三季度收入占比（%）	**31.19**	29.52	32.43
	第四季度收入占比（%）	**32.62**	34.24	28.98
行业平均	第一季度收入占比（%）	**15.55**	16.51	12.15
	第二季度收入占比（%）	**23.33**	25.51	25.16
	第三季度收入占比（%）	**27.99**	26.15	28.55
	第四季度收入占比（%）	**33.13**	31.83	34.14
青岛积成	第一季度收入占比（%）	**13.53**	11.89	5.20
	第二季度收入占比（%）	**24.89**	26.40	22.18
	第三季度收入占比（%）	**22.47**	21.47	30.63
	第四季度收入占比（%）	**39.11**	40.23	41.98

公司营业收入呈现一定的季节性波动，报告期各期，公司上半年收入占全年营业收入的比例分别为 27.39%、38.30%和 **38.42%**，下半年营业收入占全年营业收入的比例分别为 72.61%、61.70%和 **61.58%**，其中第四季度营业收入占全年营业收入的比例分别为 41.98%、40.23%和 **39.11%**，公司下半年度的营业收入高于上半年度，第四季度的营业收入高于其他季度。

报告期各期，同行业可比公司营业收入各期下半年度营业收入占全年营业收入的比例分别为 62.68%、57.98%和 **61.12%**，第四季度营业收入占全年营业收入的比例分别为 34.14%、31.83%和 **33.13%**，下半年度的营业收入高于上半年度，第四季度的营业收入高于其他季度。公司季度波动性与同行业基本一致，符合行业特征。

公司营业收入呈现季节性波动主要原因系（1）第一季度天气寒冷不适合水表安装且适逢春节假期，收入金额和占比偏低；（2）我国北方 10 月下旬后陆续进入供暖期，下半年燃气表的市场需求较为旺盛；（3）公司下游客户主要为水务公司、燃气公司，这类客户的采购审批、招投标、执行采购等流程存在一定的审核周期，其采购产品的安装验收通常集中在第四季度完成。

（3）产品的收入确认时点与客户验收通过一致，不存在跨期调节收入情形

公司各类业务收入确认政策详见本题回复“2、收入确认及具体会计处理是否存在差异说明”。

综上所述，公司销售具有一定的季节性，每年下半年为市场需求旺季，公司收入季节性波动与同行业可比公司季节性波动情况基本一致，符合行业特征。相关销售均在客户验收后确认收入，不存在收入跨期现象。

二、中介机构核查情况

（一）请保荐机构和申报会计师核查上述事项并发表明确意见，说明核查方式、金额和占比，并结合销售合同、发票、收款情况、产品验收或服务提供情况，对发行人销售、采购真实性的核查程序和核查结论；

1、核查程序与依据

（1）通过管理层访谈与审阅销售合同，了解和评估了发行人的收入确认政策是否符合会计准则的要求；

（2）对收入和成本执行分析性程序，包括：本期各月度收入、成本、毛利率波动分析；主要项目本期收入、成本、毛利率与上期比较分析；同行业对比等实质性分析程序；

（3）检查主要客户合同、出库单、发货通知单、结算确认单、发票等与收入确认相关的关键证据，结合函证程序，评价收入确认是否真实、完整；检查主要供应商的合同、发货单、发票等与采购相关的关键证据，结合函证程序，评价采购的真实性、完整性；报告期各期，函证比例及回函情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售收入	**48,814.28**	42,602.42	40,243.68
销售收入回函金额	**34,862.52**	32,549.33	29,845.75
销售收入回函比例	**71.42%**	76.40%	74.16%
应收账款与合同资产期末余额合计	**47,746.54**	36,872.94	30,428.26
应收账款回函金额	**34,950.47**	26,538.07	24,021.69
应收账款回函比例	**67.78%**	71.97%	78.95%
采购金额	**28,204.31**	24,704.87	21,581.97
采购回函金额	**20,992.42**	19,133.58	16,445.19
采购回函比例	**74.43%**	77.45%	76.20%

报告期各期，存在回函不符的情况，主要原因系公司确认收入根据客户验收单验收报告时点，而回函有差异的客户依据收到公司开具的发票作为采购入账时点，双方核算的口径存在时间性差异。回函不符具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入	采购	收入	采购	收入	采购
回函不符金额	2,361.23	478.67	2,587.21	856.66	1,087.18	334.25
审定数	48,814.28	28,204.31	42,602.42	24,704.87	40,243.68	16,445.19
占比（%）	4.84	1.70	6.07	3.47	2.70	2.03

针对收入和应收回函不符事项，逐一核实账面记载的营业收入金额、开具发票金额、客户验收金额和收款金额，并检查销售合同、验收单、发票等相关资料，检查营业收入的真实性和准确性、应收账款的存在性和完整性；针对采购和应付回函不符事项，逐一核实账目记载的采购金额、发票金额、入库单等，分析了解差异产生的原因，并编制回函差异调节表，经核查，公司与客户和供应商之间业务不存在异常情形，回函差异无需调整。

申报会计师对发行人主要客户、主要供应商执行走访程序，具体情况如下所示：

单位：万元、个

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
客户访谈情况			
客户访谈数量	41	37	42
其中：视频访谈数量	9	6	-
对当期收入的覆盖比例	53.18%	54.71%	60.50%
供应商访谈情况			
供应商访谈数量	46	40	38
其中：视频访谈数量	1	-	-
对当期采购金额的覆盖比例	61.09%	63.55%	62.41%

主要客户走访情况具体如下：

项目	2022年度	2021年度	2020年度
当期前20大客户中走访覆盖家数	20	19	19
当期前五大客户走访涵盖家数	5	5	5

主要供应商走访情况具体如下：

项目	2022年度	2021年度	2020年度
当期前20大供应商中走访覆盖家数	20	20	19
当期前五大供应商走访涵盖家数	5	5	5

（4）针对资产负债表日前后确认的销售收入执行截止性测试，核对客户结算验收相关时间节点，以评估销售收入是否在恰当的期间确认，具体情况如下：

报告期各期收入前 5 大客户截止各期末前后 5 笔收入确认时点、收入金额、客户验收通过的情况列示如下表：

期间	序号	客户名称	产品名称	收入金额（万元）	收入确认时点	客户验收时点	收入确认时点与客户验收时点是否一致
2022年度	1	广州市自来水有限公司水表厂	仪表类产品	2,227.93	2022.6，2022.9，2022.10，2022.11，2022.12	2022.6，2022.9，2022.10，2022.11，2022.12	一致
	2	南皮县水务局	仪表类产品	1,882.41	2022.3，2022.4，2022.6，2022.10，2022.12	2022.3，2022.4，2022.6，2022.10，2022.12	一致
	3	邯郸冀南新区滏鑫工程管理有限公司	仪表类产品	1,421.09	2022.3，2022.7，2022.9，2022.12	2022.3，2022.7，2022.9，2022.12	一致
	4	济南水务集团有限公司	仪表类产品	1,345.38	2022.3，2022.5，2022.6，2022.11，2022.12，2023.2	2022.3，2022.5，2022.6，2022.11，2022.12，2023.2	一致
	5	合肥供水集团有限公司	仪表类产品	1,233.24	2022.4，2022.5，2022.7，2022.10，2022.12，2023.1，2023.2	2022.4，2022.5，2022.7，2022.10，2022.12 2023.1，2023.2	一致
2021年度	1	天津赛恩能源技术股份有限公司	仪表类产品	759.82	2021.8，2021.10，2021.11	2021.8，2021.10，2021.11	一致
	2	成都市自来水有限责任公司	仪表类产品	458.63	2021.5，2021.6，2021.7，2021.8，2021.9	2021.5，2021.6，2021.7，2021.8，2021.9	一致
	3	济南水务	仪表类产	249.89	2021.12	2021.12	一致

期间	序号	客户名称	产品名称	收入金额（万元）	收入确认时点	客户验收时点	收入确认时点与客户验收时点是否一致
		集团有限公司	品、技术咨询与运维				
	4	吉林天成智慧科技有限公司	仪表类产品	274.18	2021.12，2022.1，2022.2	2021.12，2022.1，2022.2	一致
	5	山东诚意天然气利用有限公司	仪表类产品、系统集成	338.65	2021.7，2021.9，2021.12	2021.7，2021.9，2021.12	一致
2020年度	1	北京顺义燃气有限责任公司	仪表类产品	3,769.83	2020.9，2020.10，2020.11，2020.12，2021.6	2020.9，2020.10，2020.11，2020.12，2021.6	一致
	2	济南普利市政管网工程有限责任公司南山分公司	仪表类产品	1,684.02	2020.9，2020.10，2020.11，2021.3	2020.9，2020.10，2020.11，2021.3	一致
	3	成都汇锦水务发展有限公司	仪表类产品	307.93	2020.10，2021.1，2021.3	2020.10，2021.1，2021.3	一致
	4	阳泉市元承建业工程有限公司	仪表类产品、系统集成	823.59	2020.6，2020.7，2020.11，2020.12	2020.6，2020.7，2020.11，2020.12	一致
	5	滨州市环海欣正管道天然气有限责任公司	系统集成	1,349.63	2020.6，2020.11，2020.12	2020.6，2020.11，2020.12	一致

（5）访谈公司管理层，了解发行人报告期内新签合同及订单情况、各期末在手订单情况及招投标情况，获取订单明细；

（6）查阅发行人报告期内主要客户的业务合同、招投标文件；

查阅的招投标文件对应的业务收入金额及占比情况如下所示：

单位：万元

项目	2022年度	2021年度	2020年度
核查招投标业务收入	**31,270.00**	20,524.91	23,776.02

营业收入	**48,814.28**	42,602.42	40,243.68
占比	**64.06%**	48.18%	59.08%

（7）查询发行人所处行业报告期内及未来发展情况和同行业可比公司业务增长情况，分析发行人收入增长趋势与行业发展趋势是否相符；

（8）访谈主要新增客户，了解业务背景及向发行人采购水表、燃气表及智能电子模组的原因，分析该业务模式的合理性；

（9）获取发行人的销售及成本明细，分析各类客户毛利率变动的合理性。

2、核查结论

经核查，发行人会计师认为：

（1）水表类收入大幅增长是真实的，具有合理性；

（2）发行人各类业务收入是稳定的，具有可持续性；

（3）发行人向仪表类客户销售具有商业合理性，各类客户毛利率变动及差异具有合理的原因；

（4）公司向仪表类企业销售水表、燃气表及智能电子模组的具有商业合理性，2020 年对天津赛恩能源技术股份有限公司销售大幅增加主要原因系其自身生产能力有限，供货需求量较大，为按时完成天津自来水集团公司的供货要求，向公司采购；销售价格较低原因能够合理解释；各类客户毛利率差异及变动原因能够合理解释；

（5）发行人收入确认政策符合《企业会计准则》相关规定;

（6）发行人收入确认及具体会计处理不存在差异；

（7）2019 年第一季度收入增加原因能够合理解释；收入季节性波动符合行业特征，符合《企业会计准则》规定，不存在收入跨期现象；

（8）发行人的销售和采购是真实的；

（9）发行人经销商的终端销售具有真实性，经销商不存在大规模囤货从而为发行人调节收入的情形。

（二）核查并以列表方式说明报告期经销模式下产品实现最终销售的情况。

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	销售金额	比例（%）	销售金额	比例（%）	销售金额	比例（%）
直销	**47,469.50**	**97.25**	41,123.51	96.53	38,638.26	96.01
经销	**1,344.78**	**2.75**	1,478.91	3.47	1,605.42	3.99

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	销售金额	比例（%）	销售金额	比例（%）	销售金额	比例（%）
合计	48,814.28	100.00	42,602.42	100.00	40,243.68	100.00

报告期内，经销模式下确认的收入占各期销售收入比重较低。

针对经销商终端销售情况，选取主要经销商，对其执行实地走访、访谈、对所有经销商执行函证程序。

1）实地走访主要经销商，了解经销商规模、采购与库存情况、终端客户及销售情况。

2）确认终端客户与发行人是否存在关联关系、经销商对终端客户是否存在期末压货等情况，并向所有经销商发函确认经销商终端销售的数量及客户，获取经销商各期存货进销存确认单。具体如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
发行人经销收入（a）	1,344.78	1,478.91	1,605.42
函证确认的经销销售金额（b）	1,344.78	1,478.91	1,605.42
函证确认的经销销售金额占经销收入比例(c=b/a)(%)	100.00	100.00	100.00
确认的经销商其采购青岛积成金额最终对外销售金额（d）	1,321.09	1,428.35	1,571.48
最终对外销售采购金额占经销收入比例(e=d/a)(%)	98.24	96.58	97.89

①报告期各期，经销商从发行人处采购的产品于采购当期已实现对外销售的比例分别为 97.89%、96.58%和 98.24%；

②通过对终端客户进行背景调查，其主要为供水公司、燃气热力公司以及机电五金公司，与发行人之间不存在关联关系。

问题 13. 高端仪表销售结构变化对毛利率的影响

根据公开发行说明书，报告期内，发行人水表毛利率分别为 37.82%、41.72%和 34.43%，燃气表毛利率分别为 32.74%、37.47%和 30.09%，2020 年均出现大幅下滑。

请发行人：（1）列表披露具体的产品结构、安装义务、销量、单价、成本等因素说明 2019 年度无磁传感水表、无线远传智能燃气表等毛利率较高产品销售占比上升、不负责安装的产品占比高对毛利率变化的具体影响。（2）结合与同行业可比公司在产品及服务内容、业务模式、业务开发能力、客户类型及定

价机制等方面的主要差异，以及市场、技术、渠道等方面的竞争优势与核心竞争力，说明 2020 年仪表类产品毛利率下降的原因及合理性，与同行业可比公司是否存在差异，如存在请说明具体原因。（3）结合市场、客户、型号、产品结构、性能指标等因素，说明主要产品价格变动的原因及合理性，各类产品销售与同期市场价格差异情况，NB-IoT 无线远传燃气表销售价格下降较多的原因及合理性。（4）说明公司是否存在毛利率显著异常的订单或客户，如有请说明异常的原因。

请保荐机构、申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

一、发行人说明与补充披露

（一）列表披露具体的产品结构、安装义务、销量、单价、成本等因素说明 2019 年度无磁传感水表、无线远传智能燃气表等毛利率较高产品销售占比上升、不负责安装的产品占比高对毛利率变化的具体影响。

1、公司已在招股说明书“第八节管理层讨论与分析”之“三、盈利情况分析”之“（三）毛利率分析”之“2. 主营业务按产品或服务分类的毛利率情况”中进行了补充披露，具体内容如下：

“报告期各期，水表的产品结构、安装义务、销量、单价、成本情况如下：

单位：万元

项目	是否需要安装调试	2022 年度					2021 年度				
		收入	成本	毛利率（%）	销量（万台）	单价（元/台）	收入	成本	毛利率（%）	销量（万台）	单价（元/台
超声波水表	是	1,570.81	1,138.75	27.51	4.58	342.61	2,146.54	1,728.30	19.48	7.20	298.27
	否	1,568.41	1,129.75	27.97	4.65	337.05	734.06	548.70	25.25	1.88	389.83
	小计	3,139.22	2,268.50	27.74	9.24	339.81	2,880.60	2,277.00	20.95	9.08	317.26
磁敏脉冲水表	是	5,532.23	4,426.35	19.99	21.24	260.44	4,207.49	3,158.82	24.92	14.24	295.45
	否	6,311.70	4,811.96	23.76	30.58	206.39	10,141.37	6,703.70	33.90	54.89	184.74
	小计	11,843.93	9,238.31	22.00	51.82	228.54	14,348.86	9,862.52	31.27	69.14	207.55
无磁传感水表	是	2,708.57	1,865.41	31.13	10.11	267.93	2,083.76	1,516.54	27.22	7.15	291.34
	否	4,265.13	3,319.85	22.16	18.43	231.41	1,377.97	1,000.80	27.37	5.56	247.96
	小计	6,973.70	5,185.26	25.65	28.54	244.35	3,461.73	2,517.35	27.28	12.71	272.37
光电直读水表	是	6,771.72	4,195.07	38.05	34.71	195.09	7,093.54	4,290.05	39.52	32.23	220.08
	否	1,822.93	1,051.91	42.30	9.76	186.81	1,784.05	1,112.00	37.67	9.56	186.69
	小计	8,594.66	5,246.97	38.95	44.47	193.28	8,877.59	5,402.06	39.15	41.79	212.45
机械表	-	728.31	677.63	6.96	12.88	56.55	916.72	780.77	14.83	16.81	54.55
合计		31,279.81	22,616.67	27.70	146.95	212.86	30,485.49	20,839.68	31.64	149.52	203.89

（续上表）

单位：万元

项目	是否需要安装调试	2020 年度					2019 年度				
		收入	成本	毛利率（%）	销量（万台）	单价（元/台）	收入	成本	毛利率（%）	销量（万台）	单价（元/台
超声波水表	是	928.56	672.41	27.59	2.82	329.77	76.92	52.89	31.24	0.19	401.87
	否	741.48	561.91	24.22	1.98	374.13	653.72	320.75	50.93	1.92	340.41
	小计	1,670.05	1,234.32	26.09	4.80	348.09	730.64	373.64	48.86	2.11	345.98
磁敏脉冲水表	是	4,151.69	2,809.22	32.34	13.47	308.24	1,189.05	675.57	43.18	3.62	328.25
	否	4,366.69	2,845.85	34.83	36.05	121.12	1,792.53	1,018.13	43.20	7.54	237.73
	小计	8,518.38	5,655.07	33.61	49.52	172.01	2,981.58	1,693.70	43.19	11.16	267.10
无磁传感水表	是	3,807.02	2,404.70	36.84	11.44	332.88	1,252.50	703.69	43.82	3.53	354.87
	否	1,147.64	687.38	40.11	4.29	267.22	1,525.98	894.31	41.39	5.06	301.79
	小计	4,954.66	3,092.07	37.59	15.73	314.95	2,778.48	1,598.00	42.49	8.59	323.61
光电直读水表	是	5,487.12	3,421.63	37.64	23.75	231.00	6,663.10	4,131.38	38.00	31.17	213.76
	否	1,363.63	885.28	35.08	6.11	223.06	2,667.75	1,376.28	48.41	11.99	222.45
	小计	6,850.75	4,306.91	37.13	29.87	229.37	9,330.85	5,507.67	40.97	43.16	216.18
机械水表	-	429.41	414.52	3.47	7.89	54.40	177.19	150.67	14.97	2.44	72.63
合计		**22,423.25**	**14,702.90**	**34.43**	**107.81**	**207.99**	**15,998.74**	**9,323.67**	**41.72**	**67.46**	**237.15**

（续上表）

项目	是否需要安装调试	2018 年度				
		收入	成本	毛利率（%）	销量（万台）	单价（元/台）
超声波水表	是	142.93	105.78	25.99	0.46	310.72
	否	46.90	28.96	38.26	0.18	259.10
	小计	189.83	134.74	29.02	0.64	296.14
磁敏脉冲水表	是	1,737.60	1,043.91	39.92	4.60	377.34
	否	536.37	340.53	36.51	2.98	180.03
	小计	2,273.96	1,384.44	39.12	7.58	299.83
无磁传感水表	是	36.40	18.24	49.89	0.10	364.03
	否	73.81	50.85	31.10	0.35	212.83
	小计	110.21	69.09	37.31	0.45	246.67
光电直读水表	是	7,654.99	4,680.60	38.86	31.21	245.26
	否	1,752.19	1,106.03	36.88	8.23	212.86
	小计	9,407.18	5,786.64	38.49	39.44	238.50
机械水表	-	367.70	303.98	17.33	7.55	48.67
合计		**12,348.88**	**7,678.89**	**37.82**	**55.67**	**221.82**

2019 年度无磁传感水表、无线远传智能燃气表等毛利率较高产品销售占比上升、不负责安装的产品占比高对毛利率变化的具体影响：

公司各产品毛利率、占主营业务收入比重对综合毛利率贡献和综合毛利率变动情况如下：

产品	是否	毛利率	占营业收入比重	对综合毛利率贡献	综合毛

	需要安装调试					度		利率变动贡献
		2019 年度	2018 年度	2019 年度	2018 年度	2019 年度	2018 年度	
		A	B	C	D	E=A×C	F=B×D	G=E-F
超声波水表	是	31.24%	25.99%	0.48%	1.16%	0.15%	0.30%	-0.15%
	否	50.93%	38.26%	4.09%	0.38%	2.08%	0.15%	1.94%
	小计	48.86%	29.02%	4.57%	1.54%	2.23%	0.45%	1.79%
磁敏脉冲水表	是	43.18%	39.92%	7.43%	14.07%	3.21%	5.62%	-2.41%
	否	43.20%	36.51%	11.20%	4.34%	4.84%	1.59%	3.25%
	小计	43.19%	39.12%	18.64%	18.41%	8.05%	7.20%	0.85%
无磁传感水表	是	43.82%	49.89%	7.83%	0.29%	3.43%	0.15%	3.28%
	否	41.39%	31.10%	9.54%	0.60%	3.95%	0.19%	3.76%
	小计	42.49%	37.31%	17.37%	0.89%	7.38%	0.33%	7.05%
光电直读水表	是	38.00%	38.86%	41.65%	61.99%	15.82%	24.09%	-8.26%
	否	48.41%	36.88%	16.67%	14.19%	8.07%	5.23%	2.84%
	小计	40.97%	38.49%	58.32%	76.18%	23.90%	29.32%	-5.42%
机械水表	-	14.97%	17.33%	1.11%	2.98%	0.17%	0.52%	-0.35%
合计		**41.72%**	**37.82%**	**100.00%**	**100.00%**	**41.72%**	**37.82%**	**3.91%**

根据上表所示，无磁传感水表和需要安装调试的光电直读水表对综合毛利率变动贡献分别为 7.05%和-8.26%，毛利率变动贡献度最高，是 2019 年度水表的销售毛利率较 2018 年度上升的主要影响因素。

无磁传感水表和需要安装调试的光电直读水表对综合毛利率贡献变动因素分解如下：

产品种类	综合毛利率变动贡献	产品毛利率变动影响	收入比重变动影响
	G=H+I	H=D×(A-B)	I=A×(C-D)
无磁传感水表	7.05%	0.05%	7.00%
光电直读水表-需要安装调试	-8.26%	-0.53%	-7.73%

根据上表所示，2019 年度水表的销售毛利率较 2018 年度上升主要原因系：

①无磁传感水表销售比重上升。无磁传感水表对综合毛利率变动贡献为 7.05%。其中，产品毛利率变动影响 0.05%,影响较小；收入比重变动影响为 7.00%，是无磁传感水表对毛利率影响的主要因素，2019 年度无磁传感水表的收入占比由 2018 年度的 0.89%上升至 17.37%。

②需要安装调试的光电直读水表销售比重下降。需要安装调试的光电直读水表对综合毛利率变动贡献为-8.26%，其中，产品毛利率变动影响-0.53%,影响较小；收入比重变动影响为-7.73%，是需要安装调试的光电直读水表对毛利率

影响的主要因素，2019 年度需要安装调试的光电直读水表的收入占比由 2018 年度的 61.99%下降至 41.65%。

报告期各期，燃气表的产品结构、安装义务、销量、单价、成本情况如下：

单位：万元

项目	是否需要安装调试	2022 年度					2021 年度				
		收入	成本	毛利率（%）	销量（万台）	单价（元/台）	收入	成本	毛利率（%）	销量（万台）	单价（元/台
IC 卡膜式燃气表	是	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	否	1.01	0.98	2.62	0.01	153.10	56.98	47.30	16.99	0.32	178.29
	小计	1.01	0.98	2.62	0.01	153.10	56.98	47.30	16.99	0.32	178.29
有线远传燃气表	是	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	否	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	小计	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
无线远传燃气表（含物联网燃气表）	是	1,208.63	787.46	34.85	3.82	316.32	804.24	581.11	27.74	2.10	382.81
	否	3,157.88	2,372.53	24.87	12.48	252.96	2,702.65	2,102.25	22.22	10.60	255.03
	小计	4,366.51	3,159.99	27.63	16.30	267.81	3,506.89	2,683.35	23.48	12.70	276.17
超声波燃气表	是	6.71	2.61	61.13	0.00	2,096.24	-	-	-	-	-
	否	408.58	302.22	26.03	1.31	311.42	-	-	-	-	-
	小计	415.29	304.83	26.60	1.32	315.76	-	-	-	-	-
合计		4,782.81	3,465.80	27.54	17.63	271.34	3,563.87	2,730.66	23.38	13.02	273.76

（续上表）

单位：万元

项目	是否需要安装调试	2020 度					2019 年度				
		收入	成本	毛利率（%）	销量（万台）	单价（元/台）	收入	成本	毛利率（%）	销量（万台）	单价（元/台
IC 卡膜式燃气表	是	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	否	48.88	42.36	13.33	0.31	158.50	65.66	54.90	16.40	0.33	199.58
	小计	48.88	42.36	13.33	0.31	158.50	65.66	54.90	16.40	0.33	199.58
有线远传燃气表	是	-	-	-	-	-	217.85	166.45	23.59	0.68	319.81
	否	79.07	68.46	13.42	0.47	167.49	523.66	378.61	27.70	2.12	247.49
	小计	79.07	68.46	13.42	0.47	167.49	741.51	545.06	26.49	2.80	265.10
无线远传燃气表（含物联网燃气表）	是	3,815.84	2,718.19	28.77	8.52	447.89	3,155.58	1,703.51	46.02	6.38	494.42
	否	4,344.93	2,965.88	31.74	14.08	308.62	3,844.68	2,578.60	32.93	14.51	265.02
	小计	8,160.77	5,684.07	30.35	22.60	361.12	7,000.26	4,282.11	38.83	20.89	335.11
合计		8,288.72	5,794.89	30.09	23.38	354.54	7,807.43	4,882.07	37.47	24.02	325.10

（续上表）

项目	是否需要	2018 度

	安装调试	收入	成本	毛利率（%）	销量（万台）	单价（元/台）
IC 卡膜式燃气表	是	-	-	-	-	-
	否	50.24	39.00	22.38	0.25	197.89
	小计	50.24	39.00	22.38	0.25	197.89
有线远传燃气表	是	676.08	571.96	15.40	2.07	326.88
	否	614.70	368.77	40.01	3.01	204.55
	小计	1,290.78	940.72	27.12	5.07	254.42
无线远传燃气表（含物联网燃气表）	是	3,812.57	2,535.88	33.49	8.97	424.81
	否	2,929.29	1,921.09	34.42	10.92	268.21
	小计	6,741.86	4,456.97	33.89	19.90	338.85
合计		**8,082.88**	**5,436.70**	**32.74**	**25.22**	**320.45**

2019 年度无线远传智能燃气表等毛利率较高产品销售占比上升、不负责安装的产品占比高对毛利率变化的具体影响如下：

产品	是否需要安装调试	毛利率		占营业收入比重		对综合毛利率贡献度		综合毛利率变动贡献
		2019 年度	2018 年度	2019 年度	2018 年度	2019 年度	2018 年度	
		A	B	C	D	E=A×C	F=B×D	G=E-F
IC 卡膜式燃气表	是	-	-	-	-	-	-	-
	否	16.40%	22.38%	0.84%	0.62%	0.14%	0.14%	0.00%
	小计	16.40%	22.38%	0.84%	0.62%	0.14%	0.14%	0.00%
有线远传燃气表	是	23.59%	15.40%	2.79%	8.36%	0.66%	1.29%	-0.63%
	否	27.70%	40.01%	6.71%	7.60%	1.86%	3.04%	-1.18%
	小计	26.49%	27.12%	9.50%	15.97%	2.52%	4.33%	-1.81%
无线远传燃气表（含物联网燃气表）	是	46.02%	33.49%	40.42%	47.17%	18.60%	15.79%	2.80%
	否	32.93%	34.42%	49.24%	36.24%	16.22%	12.47%	3.74%
	小计	38.83%	33.89%	89.66%	83.41%	34.81%	28.27%	6.54%
合计		**37.47%**	**32.74%**	**100.00%**	**100.00%**	**37.47%**	**32.74%**	**4.73%**

根据上表所示，无线远传燃气表（含物联网燃气表,下同）对综合毛利率变动贡献为 6.55%，毛利率变动贡献度最高，是 2019 年度燃气表的销售毛利率较 2018 年度上升的主要影响因素。

无线远传燃气表对综合毛利率贡献变动因素分解如下：

产品种类	综合毛利率变动贡献	产品毛利率变动影响	收入比重变动影响
	G=H+I	H=D×(A-B)	I=A×(C-D)
无线远传燃气表（含物联网燃气表）	6.55%	5.37%	1.17%

一方面，无线远传燃气表毛利率上升。2019 年度无线远传燃气表的毛利率由 2018 年度的 33.89%上升至 2019 年度的 38.83%。无线远传燃气表毛利率变动

对综合毛利率变动贡献为 5.37%，是影响综合毛利率的主要因素之一；另一方面，无线远传燃气表销售收入比重上升，2019 年度无线远传燃气表销售额占比由 2018 年度的 83.41%上升至 2019 年度的 89.66%，无线远传燃气表销售收入比重变动对综合毛利率变动贡献为 1.17%，也是影响综合毛利率的主要因素。

2019 年度无线远传燃气表的毛利率由 2018 年度的 33.89%上升至 2019 年度的 38.83%，主要因为在燃气表基表由客户提供的情况下，无线远传燃气表向主要客户的销售价格由 2018 年的 384、387 元/台上升至 2019 年的 450 元/台：

客户名称	销售价格	销售期间	销售额占燃气表销售额的比重（%）
荣成市宇翔实业有限公司	450 元/台	2019 年度	7.58
北京顺义市政控股集团有限公司及其附属企业	384 元/台、387 元/台	2018 年度	7.32

另外，2019 年度无线远传燃气表中发行人外购基表类产品向北京顺义销售占比上升，该类产品含税销售价格为 555 元/台-560 元/台，毛利率相对较高。

客户名称	销售价格	销售期间	销售额占燃气表销售额的比重（%）
北京顺义市政控股集团有限公司及其附属企业	555 元/台-560 元/台	2019 年度	25.04
		2018 年度	23.69

如上表所示，2019 年度无线远传燃气表中发行人外购基表类产品向北京顺义销售占比由 2018 年的 23.69%上升到 25.04%。

综上，2019 年度无线远传燃气表毛利率上升的主要原因系①在燃气表基表由客户提供的情况下，燃气表销售价格由 384、387 元/台上升至 450 元/台；②2019 年度销售价格为 555 元/台-560 元/台的燃气表销售占比上升，毛利率高于售价为 384 元/台、387 元/台的燃气表。”

2、报告期各期主要产品毛利率变动分析

（1）水表

磁敏脉冲水表、无磁传感水表、光电直读水表和超声波水表是公司主要的水表产品。报告期各期，上述产品合计占水表收入的比例分别为 98.08%、96.99%和 97.67%。各主要型号水表的毛利率变动原因分析如下：

1）磁敏脉冲水表

报告期各期，磁敏脉冲水表的收入、成本、毛利率情况如下：

项目	2022 年	2021 年	2020 年
收入（万元）	**11,843.93**	14,348.86	8,518.38
成本（万元）	**9,238.31**	9,862.52	5,655.07
毛利率（%）	**22.00**	31.27	33.61
销量（万个）	**51.82**	69.14	49.52
单价（元）	**228.54**	207.55	172.01
变动（%）	**10.12**	20.66	-35.60
单位成本（元）	**178.27**	142.65	114.19
变动（%）	**24.96**	24.92	-24.74

报告期各期，磁敏脉冲水表的毛利率分别为 33.61%、31.27%和 **22.00%，**逐步下滑。

2021 年毛利率较 2020 年下降 2.35 个百分点，主要原因系低毛利率的农饮水项目收入占比上升，由 2020 年的 9.52%上升至 2021 年的 19.21%，农饮水项目通常使用铜壳阀控水表，成本较高，导致毛利率较低，2021 年毛利率为 18.18%。

2022 年毛利率较 2021 年下降 9.27 个百分点，主要原因系低毛利率的农饮水项目收入占比上升，由 2021 年的 19.21%上升至 2022 年的 55.72%，2022 年毛利率为 19.20%。

2）无磁传感水表

报告期各期，无磁传感水表的收入、成本、毛利率情况如下：

项目	2022 年	2021 年	2020 年
收入（万元）	**6,973.70**	3,461.73	4,954.66
成本（万元）	**5,185.26**	2,517.35	3,092.07
毛利率（%）	**25.65**	27.28	37.59
销量（万个）	**28.54**	12.71	15.73
单价（元）	**244.35**	272.37	314.95
变动（%）	**-10.29**	-13.52	-2.67
单位成本（元）	**181.68**	198.07	196.55
变动（%）	**-8.27**	0.77	5.61

报告期各期，无磁传感水表的毛利率分别为 37.59%、27.28%和 **25.65%，**逐步下降。

2021 年毛利率较 2020 年下降 10.31 个百分点，主要原因系房地产增速放缓，城镇水表市场竞争加剧，平均销售单价较 2020 年下降 13.25%，同时铁、铜等大宗商品价格上升使得原材料成本增加，导致毛利率下滑。

2022 年毛利率较 2021 年下降 1.64 个百分点，主要原因系 2022 年主要客

户广州水务的附属企业中标价格较低，毛利率为 19.45%，收入占比为 39.53%，使得毛利率下滑。

3）光电直读水表

报告期各期，光电直读水表的收入、成本、毛利率情况如下：

项目	2022 年	2021 年	2020 年
收入（万元）	**8,594.66**	8,877.59	6,850.75
成本（万元）	**5,246.97**	5,402.06	4,306.91
毛利率（%）	**38.95**	39.15	37.13
销量（万个）	**44.47**	41.79	29.87
单价（元）	**193.28**	212.45	229.37
变动（%）	**-9.03**	-7.38	6.11
单位成本（元）	**117.99**	129.28	144.20
变动（%）	**-8.73**	-10.35	13.01

报告期各期，光电直读水表的毛利率分别为 37.13%、39.15%和 **38.95%。**

2021 年毛利率较 2020 年上升 2.02 个百分点，主要原因系客户销售结构变化所致。毛利率较高的西昌市供排水集团有限责任公司和太原市海普给排水工程有限公司收入占比由 2020 年的 7.01%上升至 2021 年的 15.47%，2020 年和 2021 年的合计毛利率分别为 51.20%和 47.72%；毛利率较低的西安市自来水有限公司 2021 年未产生收入，2020 年收入占比为 5.19%，毛利率为 24.00%。

2022 年毛利率与 2021 年差异较小。

4）超声波水表

报告期各期，超声波水表的收入、成本、毛利率情况如下：

项目	2022 年	2021 年	2020 年
收入（万元）	**3,139.22**	2,880.60	1,670.05
成本（万元）	**2,268.50**	2,277.00	1,234.32
毛利率（%）	**27.74**	20.95	26.09
销量（万个）	**9.24**	9.08	4.80
单价（元）	**339.81**	317.26	348.09
变动（%）	**7.11**	-8.86	0.61
单位成本（元）	**245.56**	250.78	257.27
变动（%）	**-2.08**	-2.52	45.41

报告期各期，超声波水表的毛利率分别为 26.09%、20.95%和 **27.74%。**

2021 年毛利率较 2020 年下降 5.14 个百分点，主要原因系公司为开拓超声波水表市场，参与了江西省水务集团有限公司及其附属企业（以下简称“江西水务”）相关项目的投标，该项目规模较大，竞争较为激烈，同时该项目评标标准

为最低价中标，导致销售价格较低，毛利率为 6.90%，收入占比为 44.88%，从而拉低了毛利率水平。

2022 年毛利率较 2021 年上升 6.78 个百分点，主要原因系①毛利率较低的江西水务项目收入占比降低，由 2021 年的 44.88%下降至 2022 年的 21.53%，毛利率分别为 6.90%和 2.04%；②毛利率较高的大口径超声波水表收入占比提高，由 2021 年的 23.82%上升至 2022 年的 31.32%，毛利率分别为 49.00%和 49.09%。

（2）燃气表

物联网燃气表是公司主要的燃气表产品。报告期各期，物联网燃气表占燃气表收入的比例分别为 94.58%、98.40%和 **91.30%**。其毛利率变动原因分析如下：

报告期各期，物联网燃气表的收入、成本、毛利率情况如下：

项目	2022 年	2021 年	2020 年
收入（万元）	**4,366.51**	3,506.89	7,839.63
成本（万元）	**3,159.99**	2,683.35	5,428.79
毛利率（%）	**27.63**	23.48	30.75
销量（万个）	**16.30**	12.70	21.25
单价（元）	**267.81**	276.17	368.98
变动（%）	**-3.03**	-25.15	-13.29
单位成本（元）	**193.81**	211.31	255.51
变动（%）	**-8.28**	-17.30	12.30

报告期各期，物联网燃气表的毛利率分别为 30.75%、23.48%和 **27.63%。**

2021 年毛利率较 2020 年下降 7.27 个百分点，主要原因系①燃气表市场竞争较为激烈，新签项目毛利率较低，新签的主要低毛利项目收入占比为 23.31%，毛利率为 18.98%，拉低了毛利率水平。②济南港华收入占比由 2020 年的 2.18%上升至 2021 年的 21.21%，2021 年毛利率较低为 20.40%。

2022 年毛利率较 2021 年上升 4.15 个百分点，主要原因系①公司燃气表基表自产比例逐步提升，自产基表的成本低于外购基表的成本，自产基表的燃气表销量占比由 2021 年的 21.69%上升至 2022 年的 47.28%，从而降低了生产成本，提升了毛利率水平；②公司通过询价新引入 3 家燃气表基表供应商，基表采购单价下降，降低了生产成本。

（二）结合与同行业可比公司在产品及服务内容、业务模式、业务开发能力、客户类型及定价机制等方面的主要差异，以及市场、技术、渠道等方面的

竞争优势与核心竞争力，说明 2020 年仪表类产品毛利率下降的原因及合理性，与同行业可比公司是否存在差异，如存在请说明具体原因。

1、公司与同行业可比上市公司对比情况

公司	产品及服务内容	业务模式	业务开发能力	客户类型	定价机制
青岛积成	青岛积成主要从事智能水表、智能燃气表及系统的开发、生产、集成和技术服务。围绕水务、燃气两大行业，致力于打造综合解决方案，开发出了软硬件相结合，涵盖完整产品生态链的智能仪表、系统集成、技术咨询及运维服务三大类产品及服务，为行业客户提供全方位管理和决策支持服务	以直销方式为主，销售人员通过关注公开信息、网络营销、会议营销及展会等多种形式和渠道发现线索，并进而实现线索转为机会、基本判断、高层见面、规模授课、案例考察、规划设计、招投标，直至最终完成合同签订。作为直销方式的补充，公司与当地企业建立经销合作关系	在水务领域，公司在全国设立 7 个营销大区，形成了覆盖全国的营销服务网络，同时，公司与遍布 31 个省市自治区、300 多个地市，覆盖国内 22 个省会级城市的客户建立了良好的合作关系；在燃气领域，公司开发的系统覆盖了全国 20 多个省市、百余个燃气企业	公司主要客户群体包括水务公司、燃气公司及水表、燃气表生产企业	在综合考虑产品成本、相关费用、产品优势等因素基础上，结合招投标要求、销售规模、市场竞争程度、后续合作机会、项目特点、自身发展战略等因素，确定最终报价。在参与招投标的情况下，投标报价即为最终价格。在非招投标的情况下，公司与客户进行商务谈判并确定最终销售价格
山科智能	山科智能立足服务于水务行业，专注于为水务企业提供稳定可靠的智能水务技术、产品和服务，紧紧围绕“工业互联网+智能传感器”这一技术路线，致力于节能减排，定位于各类智能远传水表计量传感器及整表、水务管网现场控制机以及后端的采集系统的研发、生产、销售及服务	主要采用直销方式，有极少量经销商负责指定区域的业务拓展。直销方式下，通常通过谈判或投招标方式取得订单	依靠自身拓展市场辐射范围有限，采取自足浙江本省市场，并积极开拓周边经济发达省份市场的策略进行业务拓展	客户主要为水务公司，2017-2019 年度的客户中水务公司占比超过 80%。非水务公司客户主要为电力公司、房地产公司、工程公司及经销商	定价采取成本加成方式，具有一定的价格转嫁能力
秦川物联	秦川物联是从事智能燃气表的研发、制造、销售和服务的高新技术企业，将精确计量、智能控制、数据通信、信息安全等核心技术与精密仪表制造融合，并提供燃气运营管理软件。公司的主要产品为 IC 卡智能燃气表、物联网智能燃气表、膜式燃气表、远控智能燃气表及工商业用燃气表	主要采用直销模式，基本建立了覆盖全国的专业化营销服务网站，与众多下游客户形成了长期的合作关系	在营销服务网点设立上，公司建立了重庆、宝鸡、乌鲁木齐、郑州、淄博、石家庄、长春、南昌、合肥、长沙、北京、贵阳共 12 个办事处，销售网络基本覆盖全国大部分区域，并具备全国性的售后服务能力	客户主要为燃气运营商，与全国和地区大型燃气集团建立了稳定的合作关系	未明确披露

公司	产品及服务内容	业务模式	业务开发能力	客户类型	定价机制
金卡智能	金卡智能以软件开发为核心、生产制造为依托，专业从事智能燃气表及燃气计量管理系统的研发、生产、销售，致力于为燃气公司提供燃气计量、结算收费、组网传输、在线监测、流量调配的整体解决方案	订单式分批采购原材料，以销定产进行生产，与客户直接接触及招标的方式取得订单，进行销售	国内营销方面，根据营销战略划分国内市场大区并采取区域总监负责制，依托于覆盖全国各省市的自有销售渠道和代理销售渠道，推进物联网解决方案在全国各大区域市场的大规模部署；成立了独立的海外营销中心，负责海外市场开拓和营销	以国内大型燃气运营商为主，终端用户有所不同，可分为居民和工商企业	根据市场价格水平、生产成本、期间费用、利润水平最终确定产品销售价格
新天科技	新天科技主营智能计量仪表及系统的研发、生产、销售和技术服务，涵盖智能水表、热量表、智能燃气表及智能电表四大系列。主要产品包括非接触 IC 卡表和远传表，以及配套使用的系统	采取“订单式生产”的经营模式，以直销为主，经销为辅的销售模式，把公司产品优势和当地经销商在本地的优势结合，使公司产品快速进入市场	经过 20 余年的市场营销布局，已在全国每一个省市建立了完善的营销服务机构，具备了全国性的营销服务能力，可为客户提供从售前咨询、售中安装与调试及售后培训与服务的一站式本地化营销服务，做到了快速响应用户的需求	主要客户为自来水公司、供热公司、燃气公司、电力公司、房地产公司、大型厂矿以及学校等能用单位和长期合作的经销商	销售价格按市场原则协商确定
三川智慧	三川智慧主营各种水表产品的研发、生产和销售。主要产品有：各种预付费智能水表、远传水表、各种湿式、干式机械水表、节水型水表	经销商和直销相结合，水司业务以直销为主，制定完整的销售订单评审流程	国内业务遍布全国 31 个省、市、自治区，与国内众多水司建立和保持着长期、稳定、紧密的业务合作关系，客户覆盖率达到 40%左右；在北京、南京、广州等十一个中心区位城市设立了营销与客服办事处，与客户的联系更加紧密，服务更加到位，形成了更加明显的渠道与服务优	客户构成以自来水公司为主，主要客户有智能水表成表制造商、各市、县级水司及经销商	根据产品的种类、规格、性能及加工复杂程度，公司节水型水表、智能水表产品参考市场同类产品的价格，并根据当地市场该类产品价格情况定价。在同等类型、同等质量的情况下，公司采取比竞争对手略低的定价策略，以占有更多的市场份额

公司	产品及服务内容	业务模式	业务开发能力	客户类型	定价机制
			势		
先锋电子	先锋电子专注于为城市燃气行业提供集硬件设备、软件平台和应用方案为一体的“城市燃气智能计量网络收费系统”产品。发行人的主营业务是为燃气行业提供“城市燃气智能计量网络收费系统”的整体解决方案及与之配套的智能燃气表等终端产品的研发、生产和销售	主要采用直销方式，根据各类城市运营商的个性化要求，采用模块化设计、业务模块自由组合的方式，提供相应软件平台及配套终端产品	以直辖市和省会级城市为主要目标市场，在开拓过程中，逐步建立起了覆盖全国的、优质快速的售后服务体系，提供有效的市场维护	主要客户为城市燃气运营商及下属企业，具有长期合作关系，且客户信用度较高	根据产品成本、销量、客户的实际情况和发展战略等采取市场化的定价方式。由于燃气公司采购智能燃气表大多采取招标方式，公司一般依据产品性能指标、产品成本、竞争对手的历史定价、评标标准、供货期限、批量大小、竞争战略等因素来确定销售价格
对比说明	公司与可比公司存在一定差异。公司产品主要包括水表产品、燃气表产品、系统集成类产品及技术咨询与运维服务，可比公司中，山科智能、三川智慧以水表产品为主，秦川物联、金卡智能、先锋电子以燃气表产品为主，新天科技产品涉及水表、燃气表、热量表等	公司与可比公司之间不存在明显差异。水表、燃气表行业已形成熟稳定的商业模式。直销为主、经销为辅在行业内被广泛应用	公司与可比公司之间不存在明显差异。公司与可比公司均建立了全国性的营销网络，面向全国市场开展业务	公司与可比公司之间存在一定差异。公司主要客户除水务公司、燃气公司外，还有水表、燃气表生产企业，与三川智慧较为相近	公司与可比公司之间不存在明显差异。公司与可比公司均综合考虑成本、客户、市场、产品等因素进行定价

2、公司在市场、技术、渠道等方面的竞争优势及核心竞争力

（1）市场方面

从市场地位上看，经过多年的发展，公司已经积累了一定的市场基础，并形成了良好的市场口碑。作为高新技术企业和青岛市重点软件企业，公司在国内具有较高的知名度，并被工业和信息化部授予专精特新“小巨人”企业称号。凭借着公司在生产、管理、科研、销售领域近 20 年的行业经验，对水务、燃气行业背景有着深刻的理解，使得公司在市场上具备品牌优势，除和现有多家客户企业达成长期稳定合作意愿，公司还不断开拓客户群体，在全国范围内积极打造营销网络，丰富完善客户类型，积极开发合作市场。

近年来，公司不断积累丰富的行业应用开发与管理经验，在积极开拓积累国内客户、立足本国市场的同时，公司也在预先部署进军海外市场的战略，目

前产品已获得 ISO4064 认证、OIML 认证、MID 认证、CE 认证、FCRI 认证等国际产品认证，为之后顺利展开国际化布局打下了良好基础。

（2）技术方面

公司技术方面的竞争优势及核心竞争力详见本问询回复问题 6 之“（十）关于发行人创新性”之“3、技术创新”之回复。

（3）渠道方面：

1）营销覆盖面广

在水务领域，公司目前在全国设立 7 个营销大区，形成了覆盖全国的营销服务网络，同时，公司与遍布 31 个省市自治区、300 多个地市，覆盖国内 22 个省会级城市的客户建立了良好的合作关系。

在燃气领域，公司涵盖了物联网膜式燃气表、IC 卡膜式燃气表等多款燃气表、燃气运营管理系统等多款综合管理平台等产品，燃气自动化与信息化系统覆盖了全国 20 多个省市、百余个燃气企业，是目前国内最大的燃气自动化与信息化系统供应商之一。

2）与主要客户基本达成稳定合作

公司多年来一直致力于技术的自主研发创新，坚持走软、硬件相结合的道路，突出产品“智能化”属性，同时以满足客户需求为导向，不断完善产品结构，使得产品品质、技术含量、市场口碑不断提升，客户对公司产品的认可度和接受度也不断提高。公司与主要客户一直保持着良好、稳定的合作关系，保证了公司业务水平的基本稳定。公司已经与北京顺义市政控股集团有限公司、济南水务集团有限公司、济南港华燃气有限公司、太原供水集团有限公司、成都环境投资集团有限公司附属企业、天津赛恩能源技术股份有限公司等水务公司、燃气公司和仪表生产企业建立了稳定的合作关系。公司产品在国内市场形成了良好口碑，为销售渠道的进一步拓展打下良好基础。

3、与同行业可比公司的毛利率差异情况对比：

由于公司与可比公司产品结构存在一定差异，导致毛利率可比性较差，故按照总体毛利率、水表毛利率和燃气表毛利率三方面进行比较分析，具体如下：

1）总体毛利率差异对比

报告期内，公司与同行业可比公司毛利率对比情况如下：

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
山科智能（%）	**41.43**	45.14	46.96
秦川物联（%）	**30.51**	35.89	39.18
金卡智能（%）	**38.22**	40.31	45.65
新天科技（%）	**44.02**	45.65	45.09
三川智慧（%）	**24.59**	33.09	36.97
先锋电子（%）	**32.44**	30.10	26.66
平均数（%）	**35.20**	**38.36**	**40.09**
青岛积成（%）	**31.34**	**33.21**	**35.01**

报告期各期，公司毛利率在合理范围之内低于同行业可比公司平均水平。公司与可比公司在毛利率上存在差异的主要原因如下：

①公司的产品结构与可比公司不完全相同

可比公司主要产品具体情况如下：

公司名称	主要产品结构
山科智能	智能远传水表及计量传感器、水务管网现场控制机
秦川物联	IC 卡智能燃气表、物联网智能燃气表、膜式燃气表、工商业用燃气表、物联网智能水表
金卡智能	智能民用燃气终端及系统、智能工商业燃气终端及系统、智能水务终端及系统、智慧公用事业管理系统及其他
新天科技	智能水表及系统、工商业智能流量计、智能燃气表及系统、电力智能仿真及运维系统、智慧农业节水、热量表及系统、智能电表及系统
三川智慧	智能水表、机械水表、水务、软硬件销售
先锋电子	民用 IC 卡智能燃气表、无线远传智能燃气表（含物联网表）、工商用智能燃气表
青岛积成	智能水表、智能燃气表、系统集成、技术咨询与运维

报告期内，公司产品及服务内容主要包括仪表类产品、系统集成、技术咨询与运维服务。报告期各期，仪表类产品的收入占营业收入的比例分别为 85.61%、85.94%和 **80.52%**，占比较大，具体包括水表、燃气表、智能电子模组和配件及其他。其中，水表收入占营业收入的比例分别为 55.72%、71.56%和 **64.08%**，燃气表收入占营业收入的分别为 20.60%、8.37%和 **9.80%**。水表和燃气表收入是公司主要收入来源。

公司的产品结构与可比公司存在差异。同行业可比公司中，山科智能、三川智慧以水表为主。报告期各期，山科智能水表收入占营业收入的比例分别为 84.11%、83.00%和 **83.26%,** 高于公司水表收入占比；报告期各期，三川智慧水表收入占营业收入的比例分别为 86.43%、82.48%和 **60.68%**，2020 年及 2021 年高于公司水表收入占比，**2022 年与公司水表收入占比相近**。秦川物联、金卡智能、先锋电子以燃气表为主。报告期各期，秦川物联燃气表收入占营业收入的

比例分别为 97.49%、96.52%和 **95.86%**，金卡智能燃气表收入占营业收入的比例分别为 86.45%、82.74%和 **80.78%**，先锋电子燃气表收入占营业收入的比例分别为 95.24%、91.32%和 **91.33%**，均高于公司燃气表收入占比。新天科技产品涉及水表、燃气表、热量表等。报告期各期，水表、燃气表合计收入占比分别为 60.14%、62.01%和 **59.68%**，低于公司两类产品占比，但新天科技同时涉及电表、热量表、智慧农业等业务，与公司产品结构存在一定不同。

由于水表、燃气表等各类产品毛利率不尽相同，且各类产品收入占比亦会影响总体毛利率水平。因此，不同的产品结构使得同行业可比公司之间存在毛利率差异。

②公司规模、盈利水平存在差异

截至 **2022 年 12 月 31 日或 2022 年度**，公司与同行业可比上市公司的各项主要财务数据如下：

单位：万元

名称	总资产	净资产	营业收入	净利润
山科智能	**123,123.11**	**93,004.71**	**56,415.08**	**8,096.53**
秦川物联	**104,313.95**	**74,993.60**	**36,790.11**	**137.12**
金卡智能	**604,651.05**	**393,700.07**	**273,911.47**	**27,510.41**
新天科技	**343,577.77**	**287,112.40**	**112,167.35**	**24,558.24**
三川智慧	**300,363.21**	**243,454.78**	**133,167.97**	**23,368.70**
先锋电子	**108,336.31**	**80,898.66**	**56,263.36**	**3,515.25**
平均值	**264,060.90**	**195,527.37**	**111,452.56**	**14,531.04**
青岛积成	**88,355.24**	**50,428.45**	**48,814.28**	**4,450.65**

注：上述数据来源于各公司公开披露的定期报告。

可比公司均为 A 股上市公司，总资产和净资产规模均高于公司。公司营业收入规模大于秦川物联，净利润水平高于秦川物联和先锋电子，低于其他可比公司。同行业可比公司规模不同导致在企业运营管理、生产水平、项目经验、人才培养、客户业务积累及市场认可度等方面存在一定差异，对毛利率可比性造成一定影响。

2）水表毛利率差异对比

公司与同行业可比公司水表毛利率对比情况如下：

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
山科智能（%）	**39.92**	43.58	45.53
三川智慧（%）	**26.79**	32.09	36.23
新天科技（%）	**41.96**	41.35	43.07

平均数（%）	**36.22**	**39.01**	**41.61**
青岛积成（%）	**27.70**	**31.64**	**34.43**

注：以上数据来源于可比公司年报。

报告期各期，公司水表毛利率分别为 34.43%、31.64%和 **27.70%**，低于同行业可比公司平均水平，公司与同行业可比公司水表毛利率存在差异，主要原因系：

①客户类型不同：2019 年度山科智能的客户群体中，水务公司收入占比均在 80%以上，占比较高，非水务公司客户主要为电力公司、房地产公司、工程公司以及经销商等。水务公司是主要的水表产品的终端用户之一，因此产品销售价格一般高于水表生产企业、经销商等中间客户，销售毛利率较高。在公司客户群体中，水务公司收入占比低于山科智能。报告期各期，公司水务公司客户收入占水表收入的比例分别为 60.34%、55.31%和 **77.16%**。

②生产规模差异：可比公司生产销售规模均大于公司，生产的规模效应明显，规模效应能够降低单位生产成本，公司生产成本略高，因此毛利率较低。

③统计口径差异：新天科技的产品分类中将智能水表整表及系统合并统计，使得其毛利率较高。山科智能将水表整表与计量传感器合并统计，根据其招股说明书披露，计量传感器的毛利率高于水表整表，使得其毛利率较高。公司的产品只包含水表整表，因此毛利率较低。

根据可比公司披露的公开信息，无法获取有效信息具体分析 2020 年至 2021 年新天科技及山科智能毛利率大幅高于公司的具体原因。

报告期各期，同行业可比公司水表平均毛利率水平逐年下滑，与公司变动趋势一致。2021 年公司水表毛利率较 2020 年下降 2.79 个百分点，可比公司平均毛利率下降 2.60 百分点，公司毛利率下降幅度与可比公司平均值相近，在可比公司变动区间内。2022 年公司水表毛利率较 2021 年下降 3.94 个百分点，可比公司平均毛利率下降 2.79 百分点，公司毛利率下降幅度略高于可比公司平均值，在可比公司变动区间内，与山科智能相近。

2021 年度水表毛利率较 2020 年度下降，主要原因系①铜、铁等原材料价格上涨，导致水表金属壳体的采购价格上升，直接材料成本增加；②2021 年度农村饮用水项目销售额占水表销售额的比例由 2020 年度的 5.36%上升至 2021 年度的 10.47%，受财政付款、项目体量、安装环境等因素影响，农村饮用水项

目毛利率较低，2020 年度及 2021 年度毛利率分别为 16.97%和 18.75%；③江西省水务集团项目 2021 年度中标价格较低，水表销售毛利率为 6.90%，销售额为 1,292.79 万元，占水表销售额的比例达 4.24%。

2022 年水表毛利率较 2021 年下降，主要原因系①农村饮用水项目销售额占水表销售额的比例由 2021 年度的 10.47%上升至 2022 年的 23.00%，农村饮用水项目毛利率较低；②2021 年下半年起，城镇水表市场竞争激烈，新签项目销售价格受到影响，使得毛利率自 2021 年下半年起下滑，2022 年水表毛利率与 2021 年下半年相比趋于稳定。

3）燃气表毛利率差异对比

公司与同行业可比公司燃气表毛利率对比情况如下：

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
秦川物联（%）	**30.52**	35.85	39.28
金卡智能（%）	**38.56**	40.94	47.57
先锋电子（%）	**30.75**	29.16	27.81
新天科技（%）	**20.65**	25.70	24.80
平均数（%）	**30.12**	**32.91**	**34.86**
青岛积成（%）	**27.54**	**23.38**	**30.09**

注：以上数据来源于可比公司年报。**先锋电子 2022 年年报未披露民用 IC 卡智能燃气表毛利率，故其 2022 年毛利率未包含上述产品。**

报告期各期，公司燃气表毛利率分别为 30.09%、23.38%和 **27.54%**，低于同行业可比公司平均水平。2020 年公司与可比公司先锋电子、新天科技业务模式较为相近，均通过外购基表并组装智能电子模组后生产成整表进行销售，燃气表毛利率较为相近。2021 年起公司部分燃气表基表由公司自行组装，**2022 年燃气表基表自产比例持续上升，2022 年毛利率较 2021 年上升，毛利率水平与先锋电子和秦川物联相近**。公司与其他可比公司燃气表毛利率存在差异的原因主要系：

①产品类型不同：同行业可比公司中，金卡智能燃气表主要包括民用燃气表和工商业用燃气表，报告期各期，金卡智能工商业用燃气表及软件占燃气表及软件收入的比例分别为 29.86%、33.45%和 **27.52%**。公司产品主要以民用燃气表为主，工商业用燃气表占比较小。此外，金卡智能产品包含燃气表及系统软件，毛利率相对较高。

②生产模式不同：同行业可比公司中，秦川物联燃气表的毛利率较高主要

系秦川物联采用一体化生产模式，燃气表基表由企业自制，企业生产成品成本较低，产品毛利率相对较高。2020 年度，公司燃气表基表全部由外部采购，自2021 年起部分燃气表基表由公司自行组装。

③统计口径差异：金卡智能的产品分类中将智能燃气表整表及系统合并统计，使得其毛利率较高。公司的产品只包含燃气表整表，因此毛利率较低。

2021 年度，公司燃气表毛利率大幅下降，主要原因系燃气表市场竞争激烈，主要产品物联网燃气表销售均价由 2020 年度的 368.98 元/台下降至 2021 年度的 276.17 元/台。

2022 年度，公司燃气表毛利率有所回升，主要原因系①公司燃气表基表自产比例逐步提升，降低了生产成本，公司自产基表的燃气表销量占比由 2021 年的 21.16%上升至 2022 年的 51.19%；②公司通过询价新引入 3 家燃气表基表供应商，基表采购单价下降，降低了生产成本。

4、说明公司 2020 年仪表类产品毛利率下滑的原因及合理性：

报告期各期，公司仪表类产品毛利率具体情况如下：

项目	2022年度		2021年度		2020年度		2019年度	
	毛利率（%）	占比（%）	毛利率（%）	占比（%）	毛利率（%）	占比（%）	毛利率（%）	占比（%）
水表	**27.70**	**79.59**	31.64	83.26	34.43	65.08	41.72	61.01
燃气表	**27.54**	**12.17**	23.38	9.73	30.09	24.06	37.47	29.77
智能电子模组	**32.56**	**5.21**	39.98	4.92	51.95	6.72	49.26	7.33
配件及其他	**42.54**	**3.04**	41.79	2.08	26.71	4.14	35.85	1.89
仪表类产品毛利率	**28.38**	**100.00**	31.46	100.00	34.24	100.00	40.90	100.00

2019 年至 **2022 年**，公司仪表类产品毛利率分别为 40.90%、34.24%、31.46%和 **28.38%**。2020 年度毛利率较 2019 年度下降 6.66 个百分点，主要原因系①物联网仪表市场竞争愈加充分。采用 NB-IoT 无线通讯方式的仪表使用运营商网络采集数据，数据采集较为便捷，门槛较低，竞争较为激烈，相关燃气表及水表毛利率有所下降。其中，主要采用无线通讯方式的磁敏脉冲水表和无磁传感水表以及物联网燃气表 2020 年度毛利率较 2019 年度均有下降。磁敏脉冲水表毛利率由 2019 年度的 43.19%下降至 2020 年度的 33.61%，无磁传感水表毛利率由 2019 年度的 42.49%下降至 2020 年度的 37.59%，物联网燃气表毛利率由 2019 年度的 46.53%下降至 2020 年度的 30.75%。同行业可比公司水表及燃气表毛利率亦出现下滑，与公司毛利率变动趋势一致；②2020 年度水务公司水表

销售额占水表收入的比例由 2019 年度的 74.87%下降至 2020 年度的 60.34%，2019 年度及 2020 年度其水表销售毛利率分别为 42.76%和 36.91%，高于水表整体毛利率水平；③2020 年度公司抓住国家关于提高农村供水保障水平的政策契机，积极开拓农村水表市场，对其销售毛利率较低。

（三）结合市场、客户、型号、产品结构、性能指标等因素，说明主要产品价格变动的原因及合理性，各类产品销售与同期市场价格差异情况，NB-IoT 无线远传燃气表销售价格下降较多的原因及合理性。

1、主要产品市场、客户、型号、产品结构及性能指标情况说明：

公司主要产品的市场、客户、型号、产品结构及性能具体情况如下：

产品	市场	客户	型号	性能指标
水表	目前，公司已经与遍布 31 个省市自治区、300 多个地市，覆盖国内 22 个省会级城市的客户建立了良好的合作关系。水表市场的主要竞争对手有山科智能、三川智慧、新天科技等	在水表领域，公司主要客户群体包括水务公司及水表生产企业等	超声波	采用超声波流体测量原理，利用超声波在顺逆流的传输时间差计算流体流量。不产生机械摩擦，不磨损，不堵塞，计量精确，可靠性好，使用寿命长，不分水平、立式安装
			磁敏脉冲	在机械水表基础上使用磁敏脉冲技术推出 NB-IoT 脉冲水表，具备工艺简单、维护方便等优势
			光电直读	使用光电直读技术应用于智能水表，主要与 M-Bus、RS485 有线通信技术及 NB-IoT、LoRa 无线通信技术和结合，具有无源、直读的技术优势
			无磁传感	在机械水表基础上使用无磁传感技术结合最新物联网通讯技术推出 NB-IoT 无磁传感水表，具备始动流量低、无脱磁现象、不受磁干扰、无机电转换误差、可正反向计量、功耗低等特质
燃气表	目前，公司的燃气自动化与信息化系统已覆盖全国 20 多个省市、百余个燃气企业。在燃气市场，公司主要竞争对手为秦川物联、金卡智	在燃气表领域，公司主要客户群体包括燃气公司及燃气表生产企业	IC 卡膜式	IC 卡膜式燃气表是以膜式燃气表为基表，加装电子控制器所组成的具有预付费功能的燃气计量器具
			有线远传	有线远传燃气表具有自动计量、阀门控制、M-Bus

产品	市场	客户	型号	性能指标
	能、先锋电子、新天科技等			通讯等功能。采用光电直读技术，直接读取当前表盘示值，抄读准确率高
			无线远传	无线远传燃气表是一款以膜式燃气表为基表，加装电子控制器以及通信模组（LoRa 或者 FSK 无线通讯技术）所组成的具有预付费功能的燃气计量器具
			物联网	基于运营商通信网络，以膜式燃气表为基表，加装电子控制器以及通信模组所组成的具有预付费功能的燃气计量器具
			超声波	超声波燃气表，是一款采用超声波计量技术，加装电子控制器以及通信模组，组成的具有预付费功能的全电子式燃气计量器具

2、主要产品价格变动的原因：

（1）水表

报告期各期，公司水表主要产品的价格变动情况如下：

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	销售单价(元)	收入占比（%）	销售单价(元)	收入占比（%）	销售单价(元)	收入占比（%）
超声波水表	**339.81**	**10.04**	317.26	9.45	348.09	7.45
磁敏脉冲水表	**228.54**	**37.86**	207.55	47.07	172.01	37.99
无磁传感水表	**244.35**	**22.29**	272.37	11.36	314.95	22.10
光电直读水表	**193.28**	**27.48**	212.45	29.12	229.37	30.55
机械水表	**56.55**	**2.33**	54.55	3.01	54.40	1.91
合计	**212.86**	**100.00**	**203.89**	**100.00**	**207.99**	**100.00**

1）超声波水表

报告期各期，公司超声波水表的销售单价分别为 348.09 元、317.26 元和 **399.81 元**，销售价格变化具体分析如下：

①2021 年度超声波水表销售单价较 2020 年下降 8.86%，主要原因系 2021 年公司中标江西省水务集团超声波水表项目，中标价格较低，平均销售价为 218.21 元，销售占比达 44.88%，拉低了超声波水表的销售单价。

②2022 年超声波水表销售单价较 2021 年上升 7.11%，主要原因系大口径超声波水表销售占比由 2021 年度的 23.82%上升至 2022 年的 31.32%，大口径

超声波水表销售单价超过 2,000 元，单价高于小口径超声波水表，从而拉高了超声波水表的销售单价。

2）磁敏脉冲水表

报告期各期，公司磁敏脉冲水表的销售单价分别为 172.01 元和 207.55 元和 **228.54 元**，销售价格变化具体分析如下：

①2021 年度销售单价较 2020 年度上升 20.66%，主要原因系公司向天津赛恩销售的有线磁敏脉冲水表销售占比由 2020 年度的 12.38%下降至 2021 年度的 0.06%，该款水表 2020 年度销售均价为 46.64 元/台。

②2022 年销售单价较 2021 年上升 10.12%，主要原因系 2022 年农饮水项目占比增加，农饮水项目主要使用铜壳水表，使得铜壳水表销售占比由 2021 年的 45.13%上升至 2022 年的 76.28%，2022 年铜壳水表平均销售单价为 237.96 元，单价高于其他材质磁敏脉冲水表，从而整体上拉高了磁敏脉冲水表的销售单价。

3）无磁传感水表

报告期各期，公司无磁传感水表的销售单价分别为 314.95 元、272.37 元和 **244.35 元**，销售价格变化具体分析如下：

①2021 年度销售单价较 2020 年度下降 13.52%，主要原因系需要安装调试的产品占比由 2020 年度的 76.84%下降至 2021 年度的 60.19%，销售单价由 2020 年度的 332.88 元下降至 2021 年度的 291.34 元。具体情况如下：

单位：元/台

项目	2021 年销售单价	占比（%）	2020 年销售单价	占比（%）
需要安装调试的无磁传感水表	291.34	60.19	332.88	76.84
无磁传感水表合计	272.37	100.00	314.95	100.00

2020 年度需要安装调试的主要客户济南普利市政管网工程有限责任公司和克拉玛依市水务有限责任公司销售额合计占比由 2020 年度的 63.88%下降至 2021 年度的 5.74%，2020 年度其平均销售单价为 343.63 元，导致 2021 年度销售单价下降。

②2022 年销售单价较 2021 年下降 10.29%，主要原因系 2022 年主要客户广州水务的附属企业中标价格较低，平均销售单价为 234.76 元，收入占比为 39.53%，使得销售价格下滑。

4）光电直读水表

报告期各期，公司光电直读水表的销售单价分别为 229.37 元、212.45 元和 **193.28 元**，销售价格变化具体分析如下：

①2021 年度销售单价较 2020 年度下降 7.38%，主要原因系需要安装调试产品销售额占比由 2020 年度的 80.10%下降至 2021 年度的 79.90%，销售单价由 2020 年度的 231.00 元下降至 2021 年度的 220.08 元，具体情况如下：

单位：元/台

项目	2021 年销售单价	占比（%）	2020 年销售单价	占比（%）
需要安装调试的光电直读水表	220.08	79.90	231.00	80.10
光电直读水表合计	212.45	100.00	229.37	100.00

需要安装调试的客户中，济南水务集团有限公司、太原市海普给排水工程有限公司和滁州自来水有限公司等销售单价较低，销售占比由 2020 年度的 10.75%上升至 2021 年度的 24.94%，2021 年度平均销售单价为 186.77 元，导致销售单价下降。

②2022 年销售单价较 2021 年下降 9.03%，主要原因系合肥供水集团有限公司的销售额占比由 2021 年度的 0.58%上升至 2022 年的 13.54%，该客户销售单价较低为 128.32 元，从而整体上拉低了销售单价。

5）机械水表

报告期各期，公司机械表的销售单价分别为 54.40 元、54.55 元和 **56.55 元**。机械表销售占比较小，非公司核心产品，其销售单价主要受到产品口径等因素影响。

（2）燃气表

报告期各期，公司燃气表主要产品价格变动情况及原因说明具体如下：

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	销售单价(元)	收入占比（%）	销售单价(元)	收入占比（%）	销售单价(元)	收入占比（%）
IC 卡膜式燃气表	**153.10**	**0.02**	178.29	1.60	158.50	0.59
有线远传燃气表	**-**	**-**	-	-	167.49	0.95
无线远传燃气表（含物联网燃气表）	**267.81**	**91.30**	276.17	98.40	361.12	98.46
超声波燃气表	**315.76**	**8.68**	**-**	**-**	**-**	**-**
合计	**271.34**	**100.00**	**273.76**	**100.00**	**354.54**	**100.00**

报告期各期，公司 IC 卡膜式燃气表的销售单价分别为 158.50 元、178.29 元和 **153.10 元**。IC 卡膜式燃气表销售占比较小。2021 年销售单价较 2020 年度上

升 12.49%，主要受产品口径、具体型号配置等因素影响。**2022 年该类型产品销售额微小，单价变化系受到单个客户影响。**

2020 年度，公司有线远传燃气表的销售单价为 167.49 元。2021 年及 **2022 年**公司未销售该类型产品。

报告期各期，公司无线远传燃气表（含物联网燃气表）的销售单价分别为 361.12 元、276.17 元和 **267.81 元**。2021 年度销售单价较 2020 年度下降 23.53%，主要原因系①市场竞争激烈，销售价格下滑；②需要安装调试的产品占比由 2020 年度的 46.76%下降至 2021 年度的 22.93%，需要安装调试的产品因包含安装调试服务，其销售价格通常高于不需要安装调试的产品。**2022 年销售单价较 2021 年下降 3.03%，主要原因系受产品型号、配置、通讯资费等因素影响，价格小幅下降。**

报告期各期，物联网燃气表占比情况如下：

单位：元/台

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	销售单价(元)	收入占比（%）	销售单价(元)	收入占比（%）	销售单价(元)	收入占比（%）
物联网燃气表	**267.81**	**100.00**	276.17	100.00	368.98	96.06
无线远传燃气表（含物联网燃气表）合计	**267.81**	**100.00**	276.17	100.00	361.12	100.00

3、主要产品销售与同期市场价格情况对比说明：

（1）报告期各期，同行业可比公司水表价格情况如下：

单位：元/台

公司名称	2022 年单价	2021 年单价	2020 年单价
山科智能	**243.23**	251.71	242.21
三川智慧	**109.21**	106.51	109.36
新天科技	**未披露**	未披露	未披露
平均值	**176.22**	**179.11**	**175.79**
青岛积成	**212.86**	**203.89**	**207.99**

注：①山科智能销售单价=（智能远传水表及计量传感器收入+水务管网现场控制机收入）/智能仪器仪表行业销售数量，数据来源于年度报告；

②三川智慧销售单价=（机械水表收入+智能水表收入）/仪器仪表销量，数据来源于年度报告；

③新天科技年度报告未披露智能水表及系统的销售数量，根据新天科技销售收入及智能计量表行业销售数量计算的产品销售价格与公司可比性较差，故未作比较。

报告期各期，公司水表销售单价分别为 207.99 元、203.89 元和 **212.86 元**。

报告期各期，公司水表销售单价低于山科智能，主要原因系山科智能产品中包含水务管网现场控制机，该产品销售单价较高，使得其整体销售单价较高。报告期各期，公司水表销售单价高于三川智慧，主要原因系三川智慧机械水表销售额占比较高，机械水表销售价格较低。报告期各期，三川智慧机械水表销售额占水表销售额的比例分别为 29.36%、33.62%和 **28.58%**，公司机械水表销售额占水表销售额的比例分别为 1.91%、3.01%和 **2.33%**，三川智慧机械水表销售额占比大幅高于公司。

2021 年度公司水表销售价格较 2020 年度下降，与三川智慧变动趋势一致。

（2）报告期各期，同行业可比公司燃气表产品价格情况如下：

单位：元/台

公司名称	2022 年单价	2021 年单价	2020 年单价
秦川物联	**228.28**	214.18	226.49
金卡智能	**未披露**	未披露	未披露
先锋电子	**228.37**	235.19	232.05
平均值	**228.33**	**224.69**	**229.27**
青岛积成	**271.34**	**273.76**	**354.54**

注：①秦川物联 2020 年度销售单价=（IC 卡智能燃气表收入+物联网智能燃气表收入+膜式燃气表收入+工商业用燃气表收入）/燃气表销售数量，数据来源于年度报告；

②金卡智能 2020 年度报告对披露的产品分类进行了调整，根据金卡智能销售收入及智慧公用事业物联网解决方案、其他销售数量计算的产品销售价格与公司可比性较差，故未做比较；

③先锋电子销售单价=（民用 IC 卡智能燃气表收入+无线远传智能燃气表（含物联网表）收入+工商用智能燃气表收入）/仪器仪表行业销售数量，数据来源于年度报告。

报告期各期，公司燃气表销售单价分别为 354.54 元、273.76 元和 **271.34 元**。公司燃气表销售单价高于秦川物联和先锋电子，主要原因系秦川物联和先锋电子销售的 IC 卡智能燃气表销售占比较高，该型号燃气表销售价格较低。报告期各期，秦川物联 IC 卡智能燃气表销售额占比为 26.20%、16.85%和 **4.94%**，先锋电子 IC 卡智能燃气表销售额占比为 23.57%、15.45%和 **4.78%**，公司 IC 卡智能燃气表销售额占比分别为 0.59%、1.60%和 **0.02%**。

（四）说明公司是否存在毛利率显著异常的订单或客户，如有请说明异常的原因

报告期内，公司存在因中标价格低及项目执行过程中产品适配性问题导致

毛利率为负的情况。报告期内，公司收入 50 万元以上的客户中，毛利率为负的情况如下：

期间	客户名称	销售金额（万元）	毛利率	异常原因
2020 年度	合肥供水集团有限公司	78.90	-0.56%	公司通过参与招投标方式获取该项目。该项目竞争较为激烈，招投标评分标准为价格越低分数越高。考虑到公司与合肥供水集团有限公司合作时间较长，为保障双方合作的延续性，争取后续合作机会，公司中标价格较低，导致该项目亏损
2020 年度	玉环市联宇金属制品有限公司	86.97	-9.62%	公司产品升级换代导致部分配件无法适配，公司及时对该种配件进行处理
2021 年度	山东纳目节能科技有限公司	81.18	-7.04	公司向其销售铜壳 IC 卡磁敏脉冲水表，用于云南农村饮用水项目，项目毛利率较低。由于原材料价格上涨，导致亏损
2021 年度	河南泰光建设工程有限公司	67.08	-1.61	公司向其销售铜壳 IC 卡磁敏脉冲水表，用于张家口康保县农村饮用水项目，项目毛利率较低。由于原材料价格上涨，导致亏损
2021 年度	石家庄柏耐进出口贸易有限公司	52.09	-8.63	公司向其销售 IC 卡磁敏脉冲水表，用于宁津县农村饮用水项目。2020 年销售的 DN20 口径产品使用铜壳，成本较高，为亏损产品；预计后续提供 DN15 口径产品实现盈利
2022 年度	**青岛锐至诚机电设备有限公司**	**74.04**	**-0.50**	**公司向其销售的 NB-IoT 阀控水表，用于莱阳市水表项目。2022 年销售的 DN15 口径产品使用铜壳、外置天线和大电池，成本较高。2023 年将提供升级型号的产品，新型号产品降低了物料成本，后续订单将实现盈利。同时，该客户付款方式为款到发货，保证了公司的现金流，无坏账风险**

二、中介机构核查情况

（一）请保荐机构、申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

1、核查程序与依据

（1）访谈发行人管理层，了解产品发行人产品构成及各类产品的特性，获取各类产品的销售明细，分析报告期内产品销售变动趋势；

（2）访谈发行人管理层，了解发行人在市场、技术、渠道等方面的竞争优势与核心竞争力；

（3）获取发行人各类产品的销售及成本明细，核查各类产品销售单价波动情况、毛利率变动情况及变动原因，分析各类产品毛利率变动、销售占比变动、安装调试收入占比等因素对发行人总体毛利率的影响，核查毛利率异常的客户并分析原因；

（4）查询同行业可比公司公开信息，比较可比公司与发行人在产品及服务内容、业务模式、业务开发能力、客户类型及定价机制等方面的主要差异，分析发行人毛利率与可比公司存在差异的原因及毛利率波动的合理性；

（5）查询同行业可比公司同类产品的销售价格。分析发行人销售价格与可比公司存在差异的原因。

2、核查结论

经核查，申报会计师认为：

（1）2019 年度无磁传感水表、无线远传智能燃气表等毛利率较高产品销售占比上升、不负责安装的产品占比高对毛利率变化的具体影响详见本题“一、发行人说明与补充披露”；

（2）2020 年仪表类产品毛利率下降具有合理性，与同行业可比公司变动趋势一致；

（3）公司主要产品价格变动具有合理性，NB-IoT 无线远传燃气表销售价格下降主要原因系市场竞争激烈，销售价格下降，具有合理性；

（4）发行人毛利率显著异常的客户能够合理解释原因。

问题 14. 应收款项快速增加的风险

根据公开发行说明书，报告期各期末，应收账款账面余额分别为 19,842.71 万元、21,968.05 万元和 25,039.46 万元，2020 年末合同资产账面

余额为 3,303.25 万元，其中包含应收货款及质保金，报告期内应收账款余额大幅增长。公司已背书或贴现且尚未到期的应收票据中 2018、2019 年末终止确认金额为 1,210.86 万元、1,567.88 万元，2020 年末终止确认金额为 0，未终止金额为 599.43 万元。

（1）应收款项与营业收入的匹配性。请发行人：①结合报告期内各类收入变化情况，分析报告期各期末各类业务的应收账款变动原因及合理性，应收账款主要客户与营业收入主要客户是否匹配。②补充说明考虑合同资产后应收账款周转率的变化情况、变动原因，与同行业可比公司是否存在差异，如存在请说明具体原因。③说明对积成电子股份有限公司存在大额应收账款的原因及合理性，与关联交易的匹配性。

（2）应收账款无法回收的风险。请发行人：①补充披露与主要客户的结算模式、信用政策、收款周期，报告期内是否存在变化，各类客户的信用政策是否得到严格执行，是否存在放宽信用政策以增加销售收入的情形。②结合结算政策、逾期情况、实际回款方等说明发行人截止 2021 年 5 月 31 日期后回款金额较低的原因及合理性，对逾期应收账款是否持续催收，是否存在无法回款的风险，针对上述的风险防控措施。

（3）坏账准备计提的充分性。请发行人：①分别按货款及质保金，补充披露报告期各期末应收账款账龄，分析长账龄质保金的原因及合理性，账龄 1 年以上款项的主要客户名称、金额、未收回的原因、可回收性及坏账计提充分性。②披露各期末信用期内和信用期外应收账款的金额、占比情况，说明发行人坏账计提比例（预期信用损失率）较可比公司偏低的原因及合理性，报告期内超出信用期限的应收账款是否计提充足的坏账准备，是否存在大额不可收回的款项。③补充披露报告期内应收账款、合同资产的逾期标准，逾期项目名称、客户、应收金额、逾期金额及占比、逾期时间、预计归还时间，说明结算周期、回款周期是否与同行业存在较大差异，是否存在提前确认收入的情形，超过约定付款期限的应收账款的回款计划，相关的内控制度是否建立并有效执行。④说明会计政策变更对坏账准备计提影响的具体计算方式。

（4）票据确认的合规性。请发行人：（1）分别按出票人、到期日，补充披

露报告期各期末应收票据，是否均存在商业实质。（2）说明对已背书或贴现且尚未到期的应收票据终止确认的具体依据，2018 年、2019 年末终止确认而 2020 年末未终止确认的原因及合理性，是否符合《企业会计准则》的规定。

请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见。此外，请保荐机构、申报会计师说明各期末应收账款、合同资产的发函比例、回函比例、回函金额占期末应收账款余额的比例、函证是否存在差异及处理意见。

回复：

一、发行人说明与补充披露

（一）结合报告期内各类收入变化情况，分析报告期各期末各类业务的应收账款变动原因及合理性，应收账款主要客户与营业收入主要客户是否匹配。

1、报告期各期各类业务应收账款（含合同资产）及各期各类营业收入变动情况

	项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
仪表类产品	应收账款余额（万元）	41,560.81	30,539.05	24,622.30
	应收账款同比增幅（%）	36.09	24.03	34.82
	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	营业收入（万元）	39,302.83	36,613.28	34,453.71
	营业收入同比增幅（%）	7.35	6.27	31.38
	应收账款余额占营业收入比例（%）	105.75	83.41	71.46
系统集成类	项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
	应收账款余额（万元）	8,925.75	5,414.55	5,327.31
	应收账款同比增幅（%）	64.85	1.64	21.23
	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	营业收入（万元）	8,357.65	4,895.95	5,309.53
	营业收入同比增幅（%）	70.71	-7.79	32.31
	应收账款余额占营业收入比例（%）	106.80	110.59	100.33
技术咨询与运维	项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
	应收账款余额（万元）	1,080.17	919.34	478.65
	应收账款同比增幅（%）	17.49	92.07	-49.88
	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	营业收入（万元）	1,153.80	1,093.19	480.44
	营业收入同比增幅（%）	5.54	127.54	-58.93
	应收账款余额占营业收入比例（%）	93.62	84.10	99.63

	项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
合计	应收账款余额（万元）	**51,566.74**	36,872.94	30,428.26
	应收账款同比增幅（%）	**39.85**	21.18	28.87
	项目	**2022 年度**	**2021 年度**	**2020 年度**
	营业收入（万元）	**48,814.28**	42,602.42	40,243.68
	营业收入同比增幅（%）	**14.58**	5.86	28.14
	应收账款余额占营业收入比例（%）	**105.64**	86.55	75.61

（1）报告期各期各类业务应收账款及各期各类营业收入变动情况如下：

报告期各期，公司营业收入分别为 40,243.68 万元、42,602.42 万元和 **48,814.28 万元**，营业收入增长率分别为 28.14%、5.86%和 **14.58%，报告期内，**营业收入逐年增长；报告期各期末，应收账款（含合同资产）余额分别为 30,428.26 万元、36,872.94 万元和 **51,566.74 万元**，应收账款余额增长率分别为 28.87%、21.18%和 **39.85%**，随着营业收入逐年大幅增长，应收账款也相应呈逐年增长的趋势。**报告期各期末**，公司应收账款（含合同资产）余额占营业收入的比例分别为 75.61%、86.55%和 **105.64%，2022 年末占比较高，主要原因系 2022 年疫情反复，年末部分客户无法正常工作，销售回款减少，使得应收账款余额增加较多。**

报告期各期，仪表类产品及系统集成类收入及应收账款占比超过 95%，分析如下：

1）仪表类产品

报告期各期，公司仪表类产品营业收入分别为 34,453.71 万元、36,613.28 万元和 **39,302.83 万元**，营业收入增长率分别为 31.38%、6.27%和 **7.35%**；报告期各期末，仪表类产品应收账款余额分别为 24,622.3 万元、30,539.05 万元和 **41,560.81 万元**，应收账款余额增长率分别为 34.82%、24.03%和 **36.09%**；报告期内，仪表类产品应收账款各期变动趋势与仪表类产品营业收入各期变动趋势一致，具体分析如下：

①仪表类产品应收账款各期变动情况受仪表类产品营业收入各期变动的影响如下：

报告期内，公司智能仪表业务持续增长，主要受行业发展影响。近年来，国家不断推出一系列政策来推动智能仪器仪表产业的发展，如：“十三五规划”、“阶梯水价”、“智慧城市”、“一户一表”、“农村水安全工程”、

“城镇老旧小区改造”等政策规定及六年强检的硬性要求，智能仪表用户数量迅速增长。

2021 年仪表类产品营业收入较 2020 年增长主要原因为：江西省水务集团有限公司及其下属公司，2021 年度确认收入 1,305.21 万元，较 2020 年度上涨 843.00 万元；天津赛恩能源技术股份有限公司，2021 年度确认收入 4,792.14 万元，较 2020 年度上涨 1,609.86 万元。

2022 年度仪表类产品营业收入较 2021 年增长主要原因为：中标广州市自来水有限公司 2022-2024 年度 DN15-DN25 无线智能水表公开招标项目，收入增加 2,227.93 万元；中标南皮县 2022 年农村饮水安全巩固提升项目二标段水表采购项目，收入增加 1,882.41 万元;中标冀南新区 2021-2022 年度南水北调受水区农村生活水源置换项目村内改造工程及水表项目，收入增加 1,421.09 万元

②仪表类产品应收账款变动幅度与营业收入变动幅度情况及占比情况分析如下：

报告期各期，公司仪表类产品营业收入增长率分别为 31.38%、6.27%和 **7.35%**；报告期各期末，仪表类产品应收账款余额增长率分别为 34.82%、24.03%和 **36.09%**；报告期各期末，仪表类产品应收账款余额占仪表类产品营业收入的比例分别为 71.46%、83.41%和 **105.75%**。

报告各期，仪表类产品应收账款变动幅度与仪表类产品营业收入变动幅度相匹配。应收账款及收入变动主要受下列客户的影响，应收账款变动情况与营业收入变动情况相匹配：

单位：万元

客户	2022 年应收账款余额	2021 年应收账款余额	应收账款变动比例（%）	2022 年营业收入	2021 年营业收入	营业收入变动比例（%）
广州市自来水有限公司水表厂	933.18	-	100.00	2,227.93	-	100.00
南皮县水务局	133.28	-	100.00	1,882.41	-	100.00
邯郸冀南新区滏鑫工程管理有限公司	1,007.78	-	100.00	1,421.09	-	100.00
临漳县水利局	612.38	-	100.00	677.42	-	100.00
济南章丘金源水务有限公司	689.87	34.51	95.00	727.31	34.05	95.32

（续上表）

单位：万元

客户	2021 年应收账款余额	2020 年应收账款余额	应收账款变动比例（%）	2021 年营业收入	2020 年营业收入	营业收入变动比例（%）
天津赛恩能源技术股份有限公司	3,044.67	1,843.94	65.12	4,792.14	3,182.28	50.59
江西省水务集团有限公司及其下属公司	1,038.28	377.66	174.92	1,305.21	415.85	213.87
吉林天成智慧科技有限公司	204.32	7.99	2,457.07	1,010.20	392.38	157.46

（续上表）

单位：万元

客户	2020 年应收账款余额	2019 年应收账款余额	应收账款变动比例（%）	2020 年营业收入	2019 年营业收入	营业收入变动比例（%）
天津赛恩能源技术股份有限公司	1,843.94	-	100.00	3,182.28	-	100.00
成都环境投资集团有限公司下属公司	755.61	700.68	7.84	2,834.10	1,672.59	69.44
北京顺义市政控股集团有限公司及其下属公司	3,668.56	2,237.57	63.95	4,181.58	2,055.29	103.45
济南水务集团有限公司及其下属公司	2,156.48	1,118.14	92.86	2,738.76	1,103.32	148.23

报告期各期末，公司仪表类产品应收账款余额占仪表类产品营业收入的比例分别为 71.46%、83.41%和 **105.75%**，占比逐年上升，主要原因为报告期内智能仪表业务持续增长，公司应收账款金额亦逐年增加，如新增天津赛恩能源技术股份有限公司、**广州市自来水有限公司水表厂、邯郸冀南新区滏鑫工程管理有限公司、献县水务局、南皮县水务局**等客户。此外，仪表类产品客户主要为水务公司、燃气公司等，其应收账款回款进度受政府配套资金、回款及其自身资金预算安排影响，公司与该类客户处于长期合作关系，粘性较强，故该类客户应收账款回款期较长。上述双重因素导致应收账款占营业收入的比例逐年上升。**2022 年受疫情影响，年末部分客户无法正常工作，销售回款减少，使得应收账款占营业收入的比例较以前年度上升较多。**

综上，**报告期内**，仪表类产品应收账款变动情况与公司营业收入快速增长相适应，仪表类产品业务应收账款与营业收入变动趋势一致；故仪表类产品应收账款变动具有合理性。

2）系统集成类

报告期各期，公司系统集成类营业收入分别为 5,309.53 万元、4,895.95 万元和 **8,357.65 万元**，营业收入增长率分别为 32.31%、-7.79%和 **70.71%**；报告期各期末，系统集成类应收账款余额分别为 5,327.31 万元、5,414.55 万元和 **8,925.75 万元**，应收账款余额增长率分别为-21.23%、1.64%和 **64.85%**，具体分析如下：

①系统集成类应收账款变动情况受系统集成类营业收入各期变动的影响如下：

2021 年系统集成类营业收入较 2020 年下降 7.79%，变动幅度较小。

2022 年，公司系统集成类营业收入为 8,357.65 万元，同比增长率为 70.71%，主要原因系燃气安全检测需求的增加以及天然气长输管网管控市场的开拓，使得相关产品收入增加，推动了系统集成收入的增长。

②系统集成类应收账款变动幅度与系统集成类营业收入变动幅度情况及占比情况分析如下：

报告期各期末，系统集成类应收账款增长率分别为 21.23%、1.64%和 **64.85%**；报告期各期，公司系统集成类营业收入增长率分别为 32.31%、-7.79%和 **70.71%**。其中 2020 年系统集成类应收账款增长幅度小于系统集成类营业收入增长幅度，2021 年、**2022 年**系统集成类应收账款变动幅度与系统集成类营业收入变动幅度**差异较小**。

2020 年系统集成类应收账款增长幅度与营业收入增长幅度不匹配主要受各期客户回款情况的影响，各期系统集成类客户较分散，该类客户非长期合作客户（如：滨州市环海管道燃气输配有限公司、章丘市水利建筑工程公司、日照市东港区水利建筑安装工程公司等），其回款周期较短，回款周期一般为 1 年。2021 年**及 2022 年**系统集成类应收账款变动幅度与系统集成类营业收入变动幅度较平稳。

报告期各期末，公司系统集成类应收账款余额占系统集成类营业收入的比例分别为 100.33%、110.59%和 **106.80%。报告期各期末，系统集成类应收账款占系统集成类营业收入比例保持平稳。**

综上，各期系统集成类应收账款变动情况主要受营业收入的变动及客户回款周期短的影响，系统集成类应收账款变动具有合理性。

2、报告期各期前五大应收账款（含合同资产）与营业收入匹配性情况

2022 年前 5 大应收账款及营业收入情况

应收账款排名	项目	应收账款余额（万元）	占比(%)	营业收入金额（万元）	占主营业务收入比重(%)	当期销售收入排名
1	济南水务集团有限公司及其附属企业	4,146.90	8.04	2,907.19	5.96	2022 年度第 1 大客户
2	天津赛恩能源技术股份有限公司	2,504.94	4.86	55.19	0.11	非前十大
3	北京顺义市政控股集团有限公司的附属企业	2,068.58	4.01	1,494.07	3.06	2022 年度第 4 大客户
4	广州市水务投资集团有限公司的附属企业	1,556.24	3.02	2,756.45	5.65	2022 年度第 2 大客户
5	阳泉市元承建业工程有限公司	1,116.19	2.16	-	-	当期无销售
小计		10.360.10	22.09	7,139.92	14.78	

（续）

2021 年前 5 大应收账款及营业收入情况

应收账款排名	项目	应收账款余额（万元）	占比(%)	营业收入金额（万元）	占主营业务收入比重(%)	当期销售收入排名
1	天津赛恩能源技术股份有限公司	3,044.67	8.26	4,792.14	11.25	2021 年度第 1 大客户
2	济南水务集团有限公司就其附属企业	2,642.69	7.17	1,885.55	4.43	2021 年度第 3 大客户
3	北京顺义市政控股集团有限公司附属企业	2,286.89	6.20	1,302.40	3.06	2021 年度第 6 大客户
4	济南港华燃气有限公司及其附属企业	1,278.45	3.47	815.48	1.91	前 10 大
5	阳泉市元承建业工程有限公司	1,146.19	3.11	133.56	0.31	非前十大
小计		**10,398.89**	**28.20**	**8,929.13**	**20.96**	

（续）

2020 年前 5 大应收账款及收入情况

应收账款排名	项目	应收金额（万元）	占比(%)	收入金额（万元）	占主营业务收入比重(%)	销售收入排名
1	北京顺义市政控股集团有限公司附属企业	3,668.56	12.06	5,366.25	13.33	2020 年度第 1 大客户
2	济南水务集团有限公司及其附属企业	2,156.48	7.09	2,877.28	7.15	2020 年度第 3 大客户
3	天津赛恩能源技术股份有限公司	1,843.94	6.06	3,182.28	7.91	2020 年度第 2 大客户
4	济南港华燃气有限公司及其附属企业	1,797.02	5.91	419.35	1.04	非前 10 大
5	克拉玛依市水务有限责任公司	1,282.03	4.21	842.67	2.09	前 10 大
小计		**10,748.03**	**35.32**	**12,687.84**	**31.52**	

注：上表客户名称按照集团客户分类披露。

天津赛恩能源技术股份有限公司为 2022 年末应收账款第 1 大客户、期末应收账款余额为 2,504.94 万元，2022 年收入为 55.19 万元，期末应收账款余额较大但当期收入较小的主要原因为该客户主要项目于 2020、2021 年度实施，主要用于天津市水务集团项目。天津赛恩受天津市水务集团回款情况影响，同时结合其自身资金安排，因此尚未向公司付款。但客户信用状况良好，逾期账款陆续回款，发生坏账风险较低，截至 2023 年 5 月 30 日，已回款 221.01 万元，回款比例为 10.00%。

阳泉市元承建业工程有限公司为**2022 年末应收账款第 3 大客户、期末应收账款余额为 1,116.19 万元，2022 年无收入**；2021 年度应收账款第 5 大客户、2021 年收入为非前十大客户，期末应收账款余额为 1,146.19 万元，2021 年收入为 133.56 万元。期末应收账款余额较大但当期无收入的主要原因为该客户主要项目于 2020 年度实施，主要为政府三供一业燃气维修改造工程项目款，需要进行项目专项审计。项目专项审计尚未完成，政府配套资金未到位，故未付款。但客户信用状况良好，发生坏账风险较低，**截至 2023 年 5 月 30 日，尚未回款。**

济南港华燃气有限公司及其附属企业为 2020 年度应收账款第 4 大客户、2020 年收入第 16 大客户，期末应收账款余额为 1,797.02 万元，2020 年收入为 419.35 万元。期末应收账款余额较大但当期收入金额较小主要原因为客户回款受客户预算管理制度的影响，从提交申请到支付需要一定的时间，公司项目回款期较长，并且会有跨年度回款的情况，但客户信用状况良好，逾期账款历史

回款情况良好，发生坏账风险较低。截至 **2023 年 5 月 30 日，2020 年末应收账款**已回款 **1,747.86 万元**，回款比例为 **97.26%。**

综上，由于公司对客户信用政策、结算方式的不同，导致应收账款主要客户与收入主要客户存在一定差异，总体来看应收账款主要客户与营业收入主要客户总体相匹配。

（二）补充说明考虑合同资产后应收账款周转率的变化情况、变动原因，与同行业可比公司是否存在差异，如存在请说明具体原因。

考虑合同资产后，公司及同行业可比公司应收账款周转率如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
山科智能	**1.53**	1.68	1.71
秦川物联	**1.31**	1.13	1.30
金卡智能	**2.32**	2.34	2.05
新天科技	**2.08**	2.33	2.44
三川智慧	**1.82**	1.32	1.47
先锋电子	**1.63**	1.61	1.33
平均值	**1.78**	1.73	1.76
同行业区间	**1.31-2.32**	1.13-2.34	1.30-2.44
青岛积成	**1.10**	1.27	1.49

报告期各期，公司应收账款周转率分别为 1.49、1.27 和 **1.10**，2021 年应收账款周转率有所下降，可比公司新天科技、三川智慧、山科智能、秦川物联亦出现下滑，与可比公司变动趋势一致。**2022 年应收账款周转率下降，可比公司山科智能、金卡智能、新天科技亦出现下滑，与可比公司变动趋势一致。**

报告期各期，公司的应收账款周转率低于同行业平均水平，但与同行业可比公司不存在明显差异。2020 年度公司应收账款周转率高于秦川物联和先锋电子，与三川智慧相近。2021 年度公司应收账款周转率与三川智慧相近。**2022 年度公司应收账款周转率与秦川物联相近。**

公司应收账款周转率低于可比公司平均水平主要原因受客户回款不确定性因素的影响，如付款受政府配套资金、回款及其自身资金预算安排的影响。

（三）说明对积成电子股份有限公司存在大额应收账款的原因及合理性，与关联交易的匹配性。

报告期各期末，公司对积成电子股份有限公司应收账款余额及交易额如下：

单位：万元

项目	2022.12.31/2022 年	2021.12.31 /2021 年	2020.12.31 /2020 年度	2019.12.31 /2019 年度

销售内容				
系统集成服务相关软硬件	**69.38**	238.56	30.18	147.26
智能表计	**18.39**	37.14	10.33	57.77
配套硬件		4.18	-	74.47
销售合计（不含税）	**87.77**	**279.88**	**40.51**	**279.50**
占当期营业收入比例（%）	**0.18**	0.66	0.10	0.89
应收账款余额	**-**	-	**35.58**	**872.74**
占当期应收账款比例（%）	**-**	-	0.12	3.70

公司与积成电子股份有限公司重要交易合同明细如下：

单位：万元

期间	订单编号	采购内容	签订时间	金额
2022 年度	**202209990228**	**智能水表**	**2022 年**	**5,000.00**
	202209990424	**智能水表**	**2022 年**	**260.00**
	202209990458	**智能水表**	**2022 年**	**2,375.00**
	202109992012	**智能水表**	**2021 年**	**27,487.00**
	202109991176	**智能水表**	**2021 年**	**27,332.00**
	202109991817	**智能水表**	**2021 年**	**78,000.00**
	201720420001	**能源大数据分析系统**	**2022 年**	**81,048.00**
	202209991852	**智能水表**	**2022 年**	**3,200.00**
	202239990334	**智能燃气表**	**2022 年**	**440.00**
	202209991464	**智能水表**	**2022 年**	**2,100.00**
	202229990379	**系统**	**2022 年**	**700,700.00**
小计				**927,942.00**
2021 年度	201421150001	生产运营系统	2021 年	1,822,316.50
小计				1,822,316.50
2020 年度	202049990015	营收客服系统	2020/8/5	341,000.00
小计：				341,000.00
2019 年度	201720330002	生产运营系统智能水表	2019/6/23	753,333.33
	201720420001	生产运营系统	2019/6/24	1,371,150.00
	201909990097	智能水表	2019/9/17	467,340.00
小计：				2,591,823.33
2018 年度	201620510009	生产运营系统	2018/3/18	101,100.00
	201810010001	生产运营系统	2018/3/13	2,931,350.00
小计：				3,032,450.00
2017 年及以前年度	201720420001	生产运营系统	2017/12/20	2,994,711.00
	201720330002	生产运营系统	2017/10/27	180,000.00

期间	订单编号	采购内容	签订时间	金额
	201720330002-1	生产运营系统	2017/10/27	780,000.00
	201720330002-2	生产运营系统	2017/10/25	101,100.00
	QD2015-0114	生产运营系统	2015/9/29	5,913,112.00
	QD2015-2058-2	生产运营系统	2015/6/25	420,000.00
	小计：			10,388,923.00

公司主要向积成电子股份有限公司提供智能燃气表、智能水表以及系统集成软件及配件等商品服务,最终用于积成电子股份有限公司公共事业自动化产品。

公司与积成电子股份有限公司发生的业务主要发生于报告期外，报告期内公司向积成电子销售相关产品的金额占营业收入的比例及应收积成电子款项余额占应收账款比例极低且逐年下降,应收账款余额与交易额相匹配，二者之间交易合理。

（四）补充披露与主要客户的结算模式、信用政策、收款周期，报告期内是否存在变化，各类客户的信用政策是否得到严格执行，是否存在放宽信用政策以增加销售收入的情形。

1、与主要客户的结算模式、信用政策、收款周期

公司已在招股说明书“第八节管理层讨论与分析”之“二、资产负债等财务状况分析”之“（一）应收款项”之“3.应收账款”之“（10）科目具体情况及分析说明”中补充披露，具体情况如下所示：

“8）主要客户的结算模式、信用政策、收款周期

①2022 年前 5 大客户结算方式、信用政策及收款周期情况

序号	客户	结算方式	信用政策及收款周期	是否发生变化
1	广州市自来水有限公司水表厂	电汇	合同生效后付 10%预付款；收货验收后支付至 97%，质保期满后支付 3%质保金。	否
2	南皮县水务局	电汇	根据批次供货进度，到货后按月申请，付款至 80%，待工程竣工验收后，付款至 97%，剩余 3%质保，第一个合同为 1 年后付清，第二个合同为质保期满后付清。	否
3	邯郸冀南新区滏鑫工程管理有限公司	电汇	签订合同后支付 30%的预付款，到货验收合格后支付该批次货款 90%，财政出具审计报告后支付审定金额的 97%，预留 3%作为质保金，两年后无质量问题一次性付清。	否
4	济南水务集团有限公司	支票、电汇、银行承兑汇票	（1）货到现场安装完毕验收合格后.付实际供货量金额的 60%,投线抄收到户一年后无质量问题付实际供货量金额的 30%,剩余 10%质保金待基表质保期满无质量问题后一个月内付清； （2）货到现场安装完毕验收合格后,付实际供货量金额的 50%,投线抄收到户一年后无质量问题付实际供货	是

			量金额的 45%,剩余 5%质保金待基表质保期满无质量问题后一个月内付清	
5	**合肥供水集团有限公司**	**电汇**	**按批次：货到验收合格且收到发票后 3 个月支付 97%货款，质保期满后支付剩余 3%质保金**	**否**

②2021 年度前 5 大客户结算方式、信用政策及收款周期情况

序号	客户	结算方式	信用政策及收款周期	是否发生变化
1	天津赛恩能源技术股份有限公司	电汇、银行承兑汇票	到货后付 30%，调试合格后付 65%，质保到期付 5%/甲方在收到招标人对应数量的款项后，在五个工作日内将款项支付乙方指定账户	否
2	成都市自来水有限责任公司	电汇	开票后的 30 天支付 97%，质保期（验收合格后 72 个月）到期付 3%	否
3	济南水务集团有限公司	电汇、银行承兑汇票	验收后付 50%，1 年后支付 45%货款；质保期到期付 5%	否
4	吉林天成智慧科技有限公司	电汇	货到验收后 20 个工作日内甲方支付全部货款	否
5	山东诚意天然气利用有限公司	电汇	签定合同后，支付合同总价 30%的预付款；安装完成后支付至 80%，验收调试合格后付至结算价款的 95%，质保期（验收合格后 2 年）到期付 5%	否

③2020 年度前 5 大客户结算方式、信用政策及收款周期情况

序号	客户	结算方式	信用政策及收款周期	是否发生变化	变化前（2019 年）
1	北京顺义燃气有限责任公司	电汇	卖方进场之日起，1 年内付至 40%，2 年内付至 80%，3 年内付至 95%，质保期（验收合格后 2 年）到期付 5%	是	财政拨付资金到位后 30 日内，付至 95%，质保期（验收合格后 2 年）到期付 5%
2	天津赛恩能源技术股份有限公司	电汇、银行承兑汇票	到货后付 30%，调试合格后付 65%，质保到期付 5%/甲方在收到招标人对应数量的款项后，在五个工作日内	否	不适用

序号	客户	结算方式	信用政策及收款周期	是否发生变化	变化前（2019 年）
			将款项支付乙方指定账户		
3	成都汇锦水务发展有限公司	电汇、银行承兑汇票	验收后，当月支付上月实际供货价款的 60%，次月支付供货价款的 37%，质保期（验收合格后 2 年）到期付 3%	否	不适用
4	济南普利市政管网工程有限责任公司南山分公司	电汇、银行承兑汇票	到货验收后付 50%，1 年后付 45%；质保期（验收合格后 6 年）到期付 5%	否	不适用
5	阳泉市元承建业工程有限公司	电汇	到货后开票后 28 日付 80%，验收后付 15%；质保期（验收合格后 5 年）到期付 5%	否	不适用

”

2、各类客户的信用政策是否得到严格执行，是否存在放宽信用政策以增加销售收入的情形

（1）报告期内，公司对天津赛恩能源技术股份有限公司、成都汇锦水务发展有限公司等客户信用政策未发生变化；对北京顺义燃气有限责任公司的 2020 年信用政策更加明确，将付款时间由“财政拨付资金到位后 30 日内付款”确定为“卖方进场之日起，1 年内付至 40%，2 年内付至 80%，3 年内付至 95%”。**公司对济南水务集团有限公司的信用政策根据招投标及合同约定情况，新增信用政策如下“货到现场安装完毕验收合格后，付实际供货量金额的 60%，投线抄收到户年后无质量问题付实际供货量金额的 30%，剩余 10%作为质保金，基表质保期满无质量问题后一个月内付清。”**

（2）截至 **2022 年 12 月 31 日**，主要应收款项客户逾期及回款情况详见“问题 14、“应收款项快速增加的风险”之“（五）结合结算政策、逾期情况、实际回款方等说明发行人截至 **2023 年 5 月 30 日**期后回款金额较低的原因及合理性，对逾期应收账款是否持续催收，是否存在无法回款的风险，针对上述的风险防控措施”。公司客户主要为水务公司、燃气公司等，其付款受政府配套资金、回款及其自身资金预算安排影响，客户一般信誉良好，历年回款情况良好。

公司制定了应收账款回款管理制度，有效控制应收账款风险。对于逾期应收账款，公司将安排人员进行持续催收，增强员工回款考核制度，必要时采取诉讼途径以及通过政府清欠办催收。对于实际发生的坏账损失，由事业部搜集坏账损失的相关证据，经审批后作为坏账进行核销。

（3）报告期内公司及同行业可比公司信用政策情况详见参见本问询回复之问题 14 之“一、发行人说明与补充披露”之“（八）补充披露报告期内应收账款、合同资产的逾期标准，逾期项目名称、客户、应收金额、逾期金额及占比、逾期时间、预计归还时间，说明结算周期、回款周期是否与同行业存在较大差异，是否存在提前确认收入的情形，超过约定付款期限的应收账款的回款计划，相关的内控制度是否建立并有效执行”之回复。

综上，报告期内，公司主要客户信用政策在报告期内保持稳定，济南港华环通燃气工程有限公司、北京顺义燃气有限责任公司及北京顺义自来水有限责任公司信用政策发生变化，主要系落实中央经济工作会议精神，加强国有企业

应收账款管理，与客户协商议定。上述客户变化前后的信用政策均为行业正常水平，不存在通过放宽信用政策以增加销售的情况。

（五）结合结算政策、逾期情况、实际回款方等说明发行人截止 2023 年 5 月 30 日期后回款金额较低的原因及合理性，对逾期应收账款是否持续催收，是否存在无法回款的风险，针对上述的风险防控措施。

1、截至 2023 年 5 月 30 日，主要应收款项逾期及回款情况如下：

序号	客户名称	应收账款余额（含合同资产）	逾期金额	占比（%）	逾期款项截至 2023/5/30 回款	逾期回款比例（%）	实际回款方	逾期账龄区间	结算政策
1	天津赛恩能源技术股份有限公司	2,504.94	1,316.29	52.55	221.01	16.79	-	2 年以内	到货后付 30%，调试合格后付 65%，质保到期付 5%/甲方在收到招标人对应数量的款项后，在五个工作日内将款项支付乙方指定账户。
2	济南水务集团有限公司	1,948.82	154.31	7.92	154.31	100.00	济南水务集团有限公司	2 年以内	验收后付 50%，1 年后支付 45%货款；质保期（验收合格后 2-6 年）到期后 5%
3	阳泉市元承建业工程有限公司	1,116.19	601.25	53.87	-	-	-	3 年以内	到货后开票后 28 日付 80%，验收后付 15%；质保期（验收合格后 5 年）到期付 5%。
4	邯郸冀南新区滏鑫工程管理有限公司	1,035.83	-	-	-	-	-	-	签订合同后支付 30%的预付款，到货验收合格后支付 60%，财政出具审计报告后支付 7%，预留 3%质量保证金，项目质保期后支付。
5	广州市自来水有限公司水表厂	1,004.50	-	-	-	-	-	-	合同生效后，买方在收到卖方开具的注明应付预付款金额的财务收据正本份并经审核无误后 28 日内，向卖方支付签约合同价的 10%作为预付款。卖方按照合同约定的进度

序号	客户名称	应收账款余额（含合同资产）	逾期金额	占比（%）	逾期款项截至2023/5/30回款	逾期回款比例（%）	实际回款方	逾期账龄区间	结算政策
									交付合同材料并提供相关服务后，买方在收到卖方提交的下列单据并经审核无误后 285 日内，应向卖方支付进度款，进度款支付至该批次合同材料的合同价格的,97%:全部合同材料质量保证期届满后，买方在收到卖方提交的由买方签署的质量保证期届满证书并经审核无误后 28 日内，向卖方支付合同价格 3%的结清款。
6	长春市春城水务科技有限责任公司	880.73	838.73	95.23	-	-	-	3 年以内	每月 5 日前对账一次，将上月订货数量及金额确认，乙方根据对账金额给甲方开具增值税发票，甲方收到发票后，一周内付款给乙方。
7	北京顺天顺水市政工程有限公司	869.69	268.88	30.92	124.33	46.24	北京顺天顺水市政工程有限公司	1 年以内	每个自然月采购完成后开票，下一个季度内进行结帐。合同到期后，付款时间顺延。(如遇特殊情况，再另行协商解决)。
8	济南水务集团长清有限公司	827.24	118.97	14.38	101.15	85.02	济南水务集团长清有限公司	2 年以内	货到现场后，付实际供货量金额的 50%，安装完毕验收合格后付实际供货量金额的 45%剩余 5%，作为质保金，质保期满无质量问题后一个月内付清。
9	临漳县水利局	765.48	-	-	-	-	-	-	签订合同后由中标单位出具甲方认

序号	客户名称	应收账款余额（含合同资产）	逾期金额	占比（%）	逾期款项截至2023/5/30回款	逾期回款比例（%）	实际回款方	逾期账龄区间	结算政策
									可的合同金额30%的预付款担保后，支付合同金额的30%作为预付款，中间支付按供货进度付款，最高不超过合同金额80%，出据审计报告后，支付至审定金额的97%，施工完成后无质量问题后，一次性付清。甲方每期付款前乙方提供符合要求的发票，否则甲方付款期限顺延。
10	北京顺义燃气有限责任公司	750.28	63.43	8.45	63.43	100.00	北京顺义燃气有限责任公司	3年以内	卖方进场之日起，一年内买方将采购费用拨付至40%，两年内拨付至80%，三年内拨付至95%，剩余5%为质量保证金，验收合格之日起两年后，如无质量问题，买方将无息支付剩余5%质量保证金。
合计		11,703.70	3,361.86	28.72	664.23	19.76			

2、公司应收款项回款率较低的主要原因

客户主要为水务公司、燃气公司等，采购遵循严格的预算管理制度，从提交申请到支付需要耗用较长时间，存在超过信用期付款的情况。

3、应收账款无法回款的风险较低的主要原因

截至 **2023 年 5 月 30 日**，各期末应收账款中逾期金额前五名应收账款期后回款情况如下：

单位：万元

期间	客户名称	逾期金额	逾期账龄	逾期回款金额	未回款逾期金额	未回款性质	未回款原因
2022 年 12 月 31 日	**天津赛恩能源技术股份有限公司**	**1,316.29**	**逾期 1-2 年**	**221.01**	**1,095.28**	**货款**	**受天津市水务集团回款情况、自身预算及资金安排影响，分阶段陆续付款**
2022 年 12 月 31 日	**长春市春城水务科技有限责任公司**	**838.73**	**逾期 0-3 年**	**-**	**838.73**	**货款**	**受政府配套资金及自身资金预算的影响，分段陆续付款**
2022 年 12 月 31 日	**阳泉市元承建业工程有限公司**	**601.25**	**逾期 3 年以内**	**-**	**601.25**	**货款**	**受政府配套资金和预算影响**
2022 年 12 月 31 日	**新疆昌阳智慧物联科技有限公司**	**568.52**	**逾期 2 年以内**	**10.00**	**558.52**	**货款**	**受公司预算影响，分段陆续回款**
2022 年 12 月 31 日	**佛山市佳得压力设备技术有限公司**	**414.57**	**逾期 4 年以内**	**5.70**	**408.87**	**货款**	**受公司预算影响，分段陆续回款**
2021 年 12 月 31 日	天津赛恩能源技术股份有限公司	1,204.98	逾期 1 年以内	**421.01**	**783.79**	货款	**受天津市水务集团回款情况、自身预算及资金安排影响，分阶段陆续付款**
2021 年 12 月 31 日	长春市自来水公司水表厂	734.86	逾期 0-2 年	**290.00**	**444.86**	货款	受政府配套资金和预算影响，分阶段陆续付款
2021 年 12 月 31 日	阳泉市元承建业工程有限公司	561.82	逾期 0-2 年	30.00	531.82	货款	受政府配套资金和预算影响

2021 年 12 月 31 日	四川华宇盛能能源科技有限公司	496.77	逾期 0-2 年	**372.00**	**124.77**	货款及质保金	回款受其自身资金安排影响，分段陆续回款
2021 年 12 月 31 日	佛山市佳得压力设备技术有限公司	442.13	逾期 0-3 年	**33.27**	**408.86**	货款	受公司预算影响，分段陆续回款
2020 年 12 月 31 日	佛山市佳得压力设备技术有限公司	484.39	逾期 0-2 年	**81.31**	**403.08**	货款	受公司预算影响，分段陆续回款
2020 年 12 月 31 日	山东浩泰天然气股份有限公司	290.00	逾期 1-2 年	-	290.00	货款	受政府配套资金和公司预算影响，分段陆续回款
2020 年 12 月 31 日	日照贝林仪表有限公司	269.21	逾期 0-2 年	**90.00**	**179.21**	货款及质保金均有	受政府配套资金和预算影响
2020 年 12 月 31 日	长春市自来水公司水表厂	878.93	逾期 0-2 年	**653.63**	**225.30**	货款	受政府配套资金和预算影响
2020 年 12 月 31 日	石河子泽众水务有限公司	158.62	逾期 1-3 年	**158.62**	**-**	货款	受政府配套资金和预算影响

如上表所示，客户回款进度受政府配套资金和预算影响。且公司主要客户为长期合作客户，公司定期与客户对账，保证应收款项的准确性。综合考虑客户资质、市场经济状况、客户偿债能力、所处地区等因素，客户信用状况良好，故应收账款无法回款的风险较低。

截至 **2023 年 5 月 30 日**，各期逾期账款期后回款的情况如下：

单位：万元

项目	应收账款金额	逾期金额	逾期期后回款	逾期回款比例（%）
2022 年 12 月 31 日	**51,566.74**	**19,256.53**	**5,395.54**	**28.02**
2021 年 12 月 31 日	36,872.94	10,430.93	**5,484.33**	**52.58**
2020 年 12 月 31 日	30,428.26	9,008.53	**6,102.19**	**67.74**

客户回款进度受政府配套资金和预算影响，整体回款进度较慢，截至 **2023 年 5 月 30 日，2020 年末**逾期回款比例已达 **67.74%**，整体回款状况良好。

4、催收及风险防范措施

（1）在订立合同前，基于客户财务状况、信用记录及其他因素（如市场状况等）对客户进行信用评级；

（2）设置超账期款项考核制度，超过合同规定账期未回的款项，应按照同期银行贷款利率及延期计算资金占用使用费计入负责事业部考核标准；

（3）对于逾期尚未收回的货款，公司积极采取电话、函告、诉讼等措施催收。

（六）分别按货款及质保金，补充披露报告期各期末应收账款账龄，分析长账龄质保金的原因及合理性，账龄 1 年以上款项的主要客户名称、金额、未收回的原因、可回收性及坏账计提充分性。

1、分别按货款及质保金，补充披露报告期各期末应收账款账龄

公司已在招股说明书“第八节管理层讨论与分析”之“二、资产负债等财务状况分析”之“（一）应收款项”之“3.应收账款”之“（10）科目具体情况及分析说明”中进行补充披露，具体情况如下所示：

“9）应收账款按照货款及质保金分类情况

①各期末应收货款账龄及占比情况如下：

单位：万元

账龄	2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）
1 年以内（含 1 年）	**29,045.34**	**64.71**	22,776.89	71.65	19,298.46	74.27
1-2 年	**9,371.01**	**20.88**	5,514.44	17.35	3,909.49	15.05
2-3 年	**3,687.09**	**8.22**	1,507.45	4.74	1,182.58	4.55
3-4 年	**1,180.87**	**2.63**	636.75	2.00	845.28	3.25
4-5 年	**518.70**	**1.16**	578.01	1.82	308.63	1.19
5 年以上	**1,079.36**	**2.40**	776.89	2.44	440.59	1.70
合计	**44,882.37**	**100.00**	**31,790.43**	**100.00**	**25,985.03**	**100.00**

②各期末应收质保金账龄及占比情况如下：

单位：万元

账龄	2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）
1 年以内（含 1 年）	**3,548.84**	**53.09**	**2,221.50**	**43.71**	2,192.36	49.34
1-2 年	**1,362.86**	**20.39**	**1,796.87**	**35.35**	1,392.35	31.34
2 年以上	**1,772.67**	**26.52**	**1,064.15**	**20.94**	858.53	19.32
合计	**6,684.37**	**100.00**	**5,082.51**	**100.00**	**4,443.23**	**100.00**

”

2、分析长账龄质保金的原因及合理性，账龄 1 年以上款项的主要客户名称、金额、未收回的原因、可回收性及坏账计提充分性。

（1）长账龄质保金的主要原因

1）根据客户需求，公司合同中与客户约定的质保期一般长于 2 年，质保金确定标准如下：

①水表质保期依据水表强检周期制定。使用期限不得超过 6 年（口径为 15-25mm）、4 年（口径>25-50mm），2 年（口径>50mm）到期轮换。部分客户考虑供货安装时间，会延长质保期，延长质保期要求一般于项目招标时明确。

②燃气表质保期通常为 3 年，但是根据燃气表强检周期制定 10 年期限，不同客户提出不同要求，最高需要质保期 10 年。

③系统集成类质保期根据客户要求而定。

质保期的确定依据上述标准制定，不存在变相放宽信用政策或销售政策情形。质保期在招标和签订合同时确定，且质保期的约定属行业惯例、法定要求，销售产品报价已包含质保期内预计发生的维护费用。

公司各报告期前 5 大客户（按客户单体口径披露）质保期限如下：

2022 年度前 5 大客户质保期限如下：

客户	质保期
广州市自来水有限公司水表厂	**8 年**
南皮县水务局	**6 年**
邯郸冀南新区滏鑫工程管理有限公司	**6 年**
济南水务集团有限公司	**6 年、12 年**
合肥供水集团有限公司	**6 年**

2021 年度前 5 大客户质保期限如下：

客户	质保期
天津赛恩能源技术股份有限公司	8 年
成都市自来水有限责任公司	6 年
济南水务集团有限公司	6 年
吉林天成智慧科技有限公司	6 年
山东诚意天然气利用有限公司	2 年

2020 年度前 5 大客户质保期限如下：

客户	质保期
北京顺义燃气有限责任公司	3 年
天津赛恩能源技术股份有限公司	8 年
成都汇锦水务发展有限公司	2 年
济南普利市政管网工程有限责任公司南山分公司	6 年
阳泉市元承建业工程有限公司	5 年

2）因客户资金预算情况、政府拨款等因素导致项目付款进度滞后于合同约定付款进度，因此部分公司质保金回款超期。

（2）账龄 1 年以上款项的主要客户名称、金额、未收回的原因

截至 **2022 年 12 月 31 日**，账龄 1 年以上前 5 大质保金的主要客户名称、金额、未收回的原因：

单位：万元

单位名称	质保金金额	质保金账龄	逾期金额	逾期占比(%)	质保金未结算原因
克拉玛依市水务有限责任公司	**263.83**	**1-4 年**	**-**	**-**	**质保金尚未到期**
合肥供水集团有限公司	**247.56**	**1-3 年**	**-**	**-**	**质保金尚未到期**
哈尔滨供水集团有限责任公司	**222.55**	**2-3 年**	**-**	**-**	**质保金尚未到期**
北京顺义燃气有限责任公司	**222.09**	**1-3 年**	**-**	**-**	**质保金尚未到期**
新疆火炬燃气股份有限公司	**99.66**	**1-2 年**	**-**	**-**	**质保金尚未到期**

（3）可回收性及坏账计提充分性

1）公司质保金坏账损失风险小，可回收性高，主要原因：

①历史上未出现纠纷和重大风险；

②由于公司客户多为水务公司、燃气公司等，客户信誉水平较高，付款能力强，公司质保金回收确定性高。

2）质保金坏账计提的充分性说明：

①2018 年，公司质保金和货款一并按照信用损失模型计提坏账，未将质保金单独作为一项低风险组合分类，不存在质保金未计提及少计提坏账的情况。

②2019 年及以后，基于谨慎性原则，将信用期内质保金作为一个单独的信用风险组合，单独确定其坏账准备计提比例，质保金根据参考历史信用损失经验，结合目前状况、对客户信用的判断以及历史各期售后服务费用占比情况，计算质保金的预期信用损失。报告期内各年度售后服务费占收入比重如下：

单位：万元

期间	营业收入	销售费用-售后服务费	占比（%）
2022 年度	**48,814.28**	**1,363.01**	**2.79**
2021 年度	42,602.42	1,056.23	2.48
2020 年度	40,243.68	864.04	2.15

报告期内各年度售后服务费占收入比重较低，均为 2%-3%左右，与质保金坏账比例基本一致。

公司客户主要为水务公司、燃气公司等，该类客户多为国有企业或上市公司，信用状况良好，发生坏账风险较低，因此按照 3%的比例计提坏账准备具备合理性。

③2019 年及以后，公司将信用期外逾期的质保金部分全部与账龄组合一并按照信用损失模型计提坏账，坏账计提比例如下：

账龄	计提比例（%）
1 年以内	2.00
1-2 年	7.00
2-3 年	15.00
3-4 年	30.00
4-5 年	50.00
5 年以上	100.00

④公司已充分考虑质保金坏账风险,已对各期质保金分别计提坏账准备，各期计提金额如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
质保金坏账准备	**337. 28**	290.08	400.05

综上所述，公司存在长账龄质保金主要系合同约定质保期较长，一般长于 2 年。因客户资金预算情况、政府拨款等因素导致项目付款进度滞后于合同约定付款进度，因此部分质保金回款超期。历史上未出现因质保金未回款发生的纠纷和重大风险，且公司客户多为水务公司、燃气公司等，客户信誉水平较高，付款能力强，公司质保金回收确定性高。公司已充分考虑质保金坏账风险,已对各期质保金分别计提坏账准备，坏账计提充分。

（七）披露各期末信用期内和信用期外应收账款的金额、占比情况，说明发行人坏账计提比例（预期信用损失率）较可比公司偏低的原因及合理性，报告期内超出信用期限的应收账款是否计提充足的坏账准备，是否存在大额不可收回的款项。

1、披露各期末信用期内和信用期外应收账款的金额、占比情况

公司已在招股说明书“第八节管理层讨论与分析”之“二、资产负债等财务状况分析”之“（一）应收款项”之“3.应收账款”之“（10）科目具体情况及分析说明”中进行补充披露，具体情况如下所示：

“10）报告期各期末信用期内和信用期外应收账款（含合同资产）的金额、占比情况

单位：万元

账龄	2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）
1 年以内	**32,594.18**	**63.21**	24,998.39	67.80	21,490.82	70.63
1-2 年	**10,733.86**	**20.82**	7,311.30	19.83	5,301.84	17.42
2-3 年	**4,659.28**	**9.04**	2,123.14	5.76	1,534.78	5.04
3-4 年	**1,635.55**	**3.17**	858.03	2.33	1,051.32	3.46
4-5 年	**702.60**	**1.36**	667.91	1.81	386.05	1.27
5 年以上	**1,241.26**	**2.41**	914.17	2.48	663.45	2.18
合计	**51,566.74**	**100.00**	36,872.94	100.00	30,428.26	100.00
信用期内应收账款（含合同资产）	**32,310.21**	**62.66**	26,442.01	71.71	21,419.73	70.39
其中：应收账款（不含合同资产）	**26,710.04**	**51.80**	**22,502.70**	**61.03**	**18,015.42**	**59.21**
合同资产	**5,600.17**	**10.86**	**3,939.31**	**10.68**	**3,404.31**	**11.19**
超出信用期限应收账款	**19,256.53**	**37.34**	10,430.93	28.29	9,008.53	29.61

”

2、说明发行人坏账计提比例（预期信用损失率）较可比公司偏低的原因及合理性，报告期内超出信用期限的应收账款是否计提充足的坏账准备，是否存在大额不可收回的款项。

（1）报告期各期末应收账款（含合同资产）账龄情况及超出信用期限的应收账款情况：

单位：万元

账龄	2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）
1 年以内	**32,594.18**	**63.21**	24,998.39	67.80	21,490.82	70.63
1-2 年	**10,733.86**	**20.82**	7,311.30	19.83	5,301.84	17.42
2-3 年	**4,659.28**	**9.04**	2,123.14	5.76	1,534.78	5.04
3-4 年	**1,635.55**	**3.17**	858.03	2.33	1,051.32	3.46
4-5 年	**702.60**	**1.36**	667.91	1.81	386.05	1.27
5 年以上	**1,241.26**	**2.41**	914.17	2.48	663.45	2.18
合计	**51,566.74**	**100.00**	36,872.94	100.00	30,428.26	100.00
信用期内应收账款	**32,310.21**	**62.66**	26,442.01	71.71	21,419.73	70.39
超出信用期限应收账款（a）	**19,256.53**	**37.34**	10,430.93	28.29	9,008.53	29.61

账龄	2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）
超出信用期限应收账款截至 2023 年 5 月 30 日回款金额（b）	5,395.54	-	5,484.33	-	6,102.19	-
超出信用期限应收账款回款比例（b/a）（%）	28.02	-	52.58	-	67.74	-

（2）发行人较同行业可比公司坏账比例偏低的原因如下：

1）2019 年 1 月 1 日起适用

财政部于 2017 年修订发布了《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》（财会[2017]7 号），要求在境内外同时上市的企业自 2018 年 1 月 1 日起执行新金融工具准则，其他境内上市企业自 2019 年 1 月 1 日起执行。经公司第一届董事会第九次会议审议通过，公司自 2019 年 1 月 1 日起执行新金融工具准则。

①公司应收款项信用损失的确定方法列示如下：

对于不含重大融资成分的应收款项，公司按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备。

对于包含重大融资成分的应收款项，公司选择始终按照相当于存续期内预期信用损失的金额计量损失准备。依据其信用风险自初始确认后是否已经显著增加，而采用未来 12 个月内或者整个存续期内预期信用损失的金额计量损失准备。

除了单项评估信用风险的应收账款外，基于其信用风险特征，将其划分为不同组合并确定预期信用损失计量方法：

项目	预期信用损失政策
集团合并范围内关联方组合	不计提信用损失准备
账龄组合	参考该组合历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的前瞻性预测，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失

②报告期各期预期信用损失率的计算过程：

公司计算预期信用损失率时，选取划分至本组合的近三年应收账款余额的历史数据，按账龄汇总统计，计算各账龄段平均迁徙率：

账龄	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日

1年以内	**24.76**	28.68%	28.87
1-2年	**40.44**	46.13%	46.83
2-3年	**53.48**	59.30%	58.77
3-4年	**48.16**	59.35%	58.03
4-5年	**33.54**	35.28%	43.37
5年以上	——	——	——

公司在假设 5 年以上应收账款损失率为 100.00%的基础上，通过各账龄段平均迁徙率计算得出历史违约损失率，并结合公司所处市场环境风险、客户偿债能力、所处地区及行业情况、历史回款情况等因素，进行前瞻性估计调整，在此基础上计算出调整后预期损失率作为应收账款的坏账计提比例：

单位：%

账龄	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
1年以内	**2.00**	2.00	2.00
1-2年	**7.00**	7.00	7.00
2-3年	**15.00**	15.00	15.00
3-4年	**30.00**	30.00	30.00
4-5年	**50.00**	50.00	50.00
5年以上	**100.00**	100.00	100.00

2019 年执行新金融工具准则之后，公司按照新金融工具模型测算了预期信用损失率，根据测试结果公司提高了应收账款坏账率，1 年以内由 1%调至 2%，1-2 年由 5%调至 7%。

2）坏账准备余额占比与同行业可比公司的比较情况：

单位：%

公司	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
金卡智能	**5.98**	6.14	5.58
秦川物联	**9.72**	7.51	6.80
三川智慧	**19.97**	17.29	14.51
先锋电子	**12.04**	11.92	11.29
新天科技	**15.18**	13.63	13.89
山科智能	**16.78**	13.65	11.29
行业平均	**13.28**	11.69	10.56
行业区间	**5.98-19.97**	6.14-17.29	5.58-14.51
青岛积成	**7.95**	7.09	6.64

注：上表同行业可比公司数据来源于各可比公司定期报告和招股说明书。

公司报告期各期末坏账准备余额占比分别为 6.64%、7.09%和 **7.95%，报告期各期末，**公司坏账准备余额占比低于行业平均水平，但处在行业区间内，且高于金卡智能。

报告期各期公司与可比公司坏账计提比例情况如下：

1）2020 年 12 月 31 日

账龄	青岛积成	山科智能	秦川物联	金卡智能	新天科技	先锋电子	三川智慧
1 年以内	2%	5%	3%	3%	5%	5%	5%
1－2 年（含 2 年）	7%	20%	10%	10%	10%	10%	10%
2－3 年（含 3 年）	15%	50%	20%	20%	20%	30%	30%
3－4 年（含 4 年）	30%	100%	50%	50%	50%	50%	50%
4－5 年（含 5 年）	50%	100%	50%	50%	80%	50%	100%
5 年以上	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

2）2021 年 12 月 31 日

账龄	青岛积成	山科智能	秦川物联	金卡智能	新天科技	先锋电子	三川智慧
1 年以内	2%	5%	3%	3%	5%	5%	5%
1－2 年（含 2 年）	7%	20%	10%	10%	10%	10%	10%
2－3 年（含 3 年）	15%	50%	20%	20%	20%	30%	30%
3－4 年（含 4 年）	30%	100%	50%	50%	50%	50%	50%
4－5 年（含 5 年）	50%	100%	50%	50%	80%	50%	100%
5 年以上	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

3）2022 年 12 月 31 日

账龄	青岛积成	山科智能	秦川物联	金卡智能	新天科技	先锋电子	三川智慧
1 年以内	2%	5%	3%	3%	5%	5%	5%
1－2 年（含 2 年）	7%	20%	10%	10%	10%	10%	10%
2－3 年（含 3 年）	15%	50%	20%	20%	20%	30%	30%
3－4 年（含 4 年）	30%	100%	50%	50%	50%	50%	50%
4－5 年（含 5 年）	50%	100%	50%	50%	80%	50%	100%
5 年以上	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

报告期内，公司的应收账款坏账计提比例低于同行业可比公司。

报告期内公司与预期损失率较高的同行业各期账龄分布、客户分散度及单项计提情况：

公司	账龄	2022/12/31	2021/12/31	2020/12/31
三川智慧	1 年以内	38,100.45	35,927.84	39,898.05
	1 年以上	35,770.00	36,380.38	29,645.76
	合计	73,870.45	72,308.22	69,543.81
	1 年以上占比	48.42%	50%	43%
	单项认定	1,178.65	1,037.92	1,060.19
	第一大客户余额	5,564.85	7,216.88	10,449.02
新天科技	1 年以内	35,567.24	35,954.56	30,480.16
	1 年以上	20,619.16	15,833.28	13,713.95
	合计	56,186.40	51,787.84	44,194.11
	1 年以上占比	36.70%	31%	31%

	单项认定	**550.04**	46.08	无
	第一大客户余额	**2,653.04**	3,114.98	1,443.91
先锋电子	1年以内	**29,536.54**	23,619.34	19,907.68
	1年以上	**8,832.26**	7,065.38	8,657.38
	合计	**38,368.80**	30,684.72	28,565.06
	1年以上占比	**23.02%**	23.03%	30%
	单项认定	**246.22**	150.98	150.98
	第一大客户余额	**2,911.21**	1,340.33	3,742.40
行业平均	1年以内	**34,401.41**	31,833.91	90,285.90
	1年以上	**21,740.47**	19,759.68	52,017.09
	合计	**56,141.88**	51,593.59	142,302.99
	1年以上占比	**38.72%**	38%	37%
青岛积成	1年以内	**29,592.81**	24,998.39	21,490.82
	1年以上	**16,373.76**	11,874.55	8,937.4
	合计	**45,966.57**	36,872.94	30,428.26
	1年以上占比	**35.62%**	32%	29%
	单项认定	**无**	无	无
	第一大客户余额	**2,211.00**	3,044.67	3,375.01

根据上表，在报告期内各期末应收账款 1 年以内的占比，公司相比于三川智慧、新天科技、先锋电子三家预期损失率较高同行业可比公司处于较低水平。同时，三川智慧、新天科技、先锋电子存在单项认定全额计提减值准备的应收账款，拉高了其整体信用损失率。从客户构成角度，新天科技报告期内前五大客户收入占比小于公司，客户比较分散；三川智慧研报描述，其与全国 1400 家县级以上水司建立长期合作关系，客户覆盖率达到 40%左右，客户也相对分散增加了应收账款回款难度，公司的省会、地级市等大客户占比大，相比同行业应收款催收难度相对要小，因此账龄分布更合理，预期信用损失较低。

此外，公司始终致力于加大关键核心技术投入及完善售后服务体系，提升客户认可度，提高客户及应收账款质量，更好的售后服务也提升了公司应收账款回款效率及质量。

如按照可比公司平均计提比例计提坏账准备，对公司的影响如下：

2022 年度按照可比公司平均计提比例模拟测算情况：

单位：万元

账龄	账面余额	原计提比例	可比公司平均计提比例	原计提坏账准备	模拟计提坏账准备	差异
1年以内	**29,592.81**	**2.00**	**4.33**	**591.86**	**1,281.37**	**-689.51**
1－2年	**9,603.07**	**7.00**	**11.67**	**672.21**	**1,120.68**	**-448.46**
2－3年	**3,799.50**	**15.00**	**28.33**	**569.93**	**1,076.40**	**-506.47**
3－4年	**1,212.68**	**30.00**	**58.33**	**363.81**	**707.36**	**-343.55**

账龄	账面余额	原计提比例	可比公司平均计提比例	原计提坏账准备	模拟计提坏账准备	差异
4－5年	608.10	50.00	71.67	304.05	435.82	-131.78
5年以上	1,150.41	100.00	100.00	1,150.41	1,150.41	-
合计	45,966.57			3,652.26	5,772.03	-2,119.78

2021年度按照可比公司平均计提比例模拟测算情况：

单位：万元

账龄	账面余额	原计提比例	可比公司平均计提比例	原计提坏账准备	模拟计提坏账准备	差异
1年以内	23,507.88	2.00	4.33	470.16	1,017.89	-547.73
1－2年	5,656.67	7.00	11.67	395.97	660.13	-264.17
2－3年	1,567.05	15.00	28.33	235.06	443.94	-208.89
3－4年	729.08	30.00	58.33	218.72	425.27	-206.55
4－5年	592.75	50.00	71.67	296.37	424.82	-128.45
5年以上	880.20	100.00	100.00	880.20	880.20	-
合计	**32,933.63**			**2,496.48**	**3,852.27**	**-1,355.78**

2020年度按照可比公司平均计提比例模拟测算情况：

单位：万元

账龄	账面余额	原计提比例	可比公司平均计提比例	原计提坏账准备	模拟计提坏账准备	差异
1年以内	19,551.25	2.00	4.33	391.03	846.57	-455.54
1－2年	4,207.40	7.00	11.67	294.52	491.00	-196.49
2－3年	1,304.93	15.00	28.33	195.74	369.69	-173.95
3－4年	973.56	30.00	58.33	292.07	567.87	-275.81
4－5年	351.33	50.00	71.67	175.67	251.80	-76.13
5年以上	635.48	100.00	100.00	635.48	635.48	-
合计	**27,023.95**			**1,984.49**	**3,162.41**	**-1,177.92**

按照平均计提比例模拟测算对财务报表的影响：

（1）对资产负债表的影响

单位：万元

项目	2022年度	2021年度	2020年度
模拟计算的应收账款坏账准备余额	5,772.03	3,852.27	3,162.41
经审计的应收账款坏账准备余额	3,652.26	2,496.48	1,984.49
差异	2,119.78	1,355.78	1,177.92
总资产	88,443.35	73,924.96	64,165.56
占比%	2.40	1.83	1.84

（2）对利润表的影响

单位：万元

项目	2022年度	2021年度	2020年度
模拟计算的应收账款	1,922.83	689.85	686.03

信用减值损失			
经审计的应收账款信用减值损失	**1,158.83**	511.99	433.86
差异	**763.99**	177.86	252.17
净利润	**4,457.54**	4,145.34	5,325.42
占比%	**17.14**	4.29	4.74

注：模拟计算的应收账款信用减值损失=模拟计算的期末坏账准备余额-模拟计算的期初坏账准备余额+当期转销或核销金额-当期收回或转回金额

报告期各期，如按照可比公司平均计提比例计提坏账准备，对公司总资产的影响比例分别为 1.84%、1.83%和 **2.40%**，对公司净利润的影响比例分别为 4.74%、4.29%和 **17.14%**。**2022 年影响较大，主要原因系 2022 年疫情反复，年末疫情加重，部分客户付款审批人员和财务人员无法正常工作，客户无法进行回款，使得 2022 年 12 月销售回款金额较上年同期减少 3,098.86 万元，导致全年销售回款金额减少，应收账款余额大幅上升。2023 年 1-2 月，疫情影响减弱，客户恢复正常工作，销售回款增加。2023 年 1-2 月公司销售回款中，对应 2022 年末应收账款金额为 6,685.52 万元。考虑该因素影响后，2022 年末公司应收账款余额较 2021 年末增加 6,347.42 万元，增长 19.27%，与收入增长率相近。**

4）截至 **2023 年 5 月 30 日**，报告期内各期末应收账款（含合同资产）回款情况如下：

单位：万元

账龄	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
账面余额	**51,566.74**	36,872.94	30,428.26
回款金额	**13,847.97**	**19,209.39**	**22,319.77**
回款比例(%)	**26.85**	**52.10**	**73.35**

根据上表，公司历史期后回款状况良好。截至 **2023 年 5 月 30 日**，报告期各期末应收账款分别已收回 **73.35%、52.10%和 26.85%。**

综上所述，报告期内应收账款账龄集中在 1 年以内，款项性质主要为应收客户货款及质保金；应收账款期后回款情况良好，报告期内未发生应收账款核销，坏账风险较小；公司坏账计提比例差异主要因各期账龄分布不同，公司预期损失率略低于同行业可比上市公司平均水平，但报告期各期末坏账准备余额占比均处于行业区间；因此，公司应收账款坏账计提比例具有合理性，对报告期内超出信用期限的应收账款按预期信用损失计提充足的坏账准备，对大额尚

未回款的应收账款，综合考虑客户资质、市场经济状况、客户偿债能力、所处地区等因素，不存在大额不可收回的款项。

（八）补充披露报告期内应收账款、合同资产的逾期标准，逾期项目名称、客户、应收金额、逾期金额及占比、逾期时间、预计归还时间，说明结算周期、回款周期是否与同行业存在较大差异，是否存在提前确认收入的情形，超过约定付款期限的应收账款的回款计划，相关的内控制度是否建立并有效执行。

1、补充披露报告期内应收账款、合同资产的逾期标准，逾期项目名称、客户、应收金额、逾期金额及占比、逾期时间、预计归还时间

公司已在招股说明书“第八节管理层讨论与分析”之“二、资产负债等财务状况分析”之“（一）应收款项”之“3.应收账款”之“（10）科目具体情况及分析说明”中进行补充披露，具体情况如下所示：

“11）应收账款逾期情况

①报告期内应收账款、合同资产的逾期标准为：超过合同约定的收款时间而尚未回款的金额作为逾期金额。

②报告期内各期主要逾期客户情况如下：

A、2022 年 12 月 31 日逾期金额前 10 大客户情况：

单位：万元

序号	客户名称	应收账款余额	逾期金额	逾期金额占应收账款余额比（%）	逾期款项截至 2023-5-30 回款	逾期回款比例（%）	逾期账龄区间	未回款情况说明
1	天津赛恩能源技术股份有限公司	2,211.00	1,316.29	59.53	221.01	16.79	逾期 1-2 年	受天津市水务集团回款情况、自身预算及资金安排影响，分阶段陆续付款
2	长春市春城水务科技有限责任公司	880.73	838.73	95.23	-	-	逾期 3 年以内	受政府配套资金和预算影响
3	阳泉市元承建业工程有限公司	1,078.76	601.25	55.74	-	-	逾期 3 年以内	受政府配套资金和预算影响
4	新疆昌阳智慧物联科技有限公司	568.52	568.52	100.00	10.00	1.76	逾期 2 年以内	受公司预算和资金安排影响，分段陆续回款
5	佛山市佳得压力设备技术有限公司	414.57	414.57	100.00	5.70	1.37	逾期 4 年以内	受公司预算和资金安排影响，分段陆续付款
6	克拉玛依市水务有限责任公司	438.35	402.10	91.73	401.22	99.78	逾期 1-3 年	受公司预算和资金安排影响，分段陆续付款
7	滁州市自来水有限公司	608,11	385.34	63.37	339.56	88.12	逾期 2 年以内	受公司预算和资金安排影响，分段陆续付

								款
8	成都兴积成科技有限公司	359.10	359.10	100.00	170.00	47.34	逾期 1 年以内	受公司预算和资金安排影响，分段陆续付款
9	济南港华环通市政工程有限公司	375.99	357.23	95.01	242.25	67.81	逾期 2 年以内	受公司预算和资金安排影响，分段陆续付款
10	济南港华燃气有限公司	307.91	307.91	100.00	140.39	45.59	逾期 1 年以内	受公司预算和资金安排影响，分段陆续付款
合计		6,634.93	5,333.16	80.38	1,530.13	27.56		

B、2021 年 12 月 31 日逾期金额前 10 大客户情况：

单位：万元

序号	客户名称	应收账款余额	逾期金额	逾期金额占应收账款余额比（%）	逾期款项截至 2023-5-30 回款	逾期回款比例（%）	逾期账龄区间	未回款情况说明
1	天津赛恩能源技术股份有限公司	2,994.80	1,204.98	40.24	421.01	34.94	逾期 1 年以内	受天津市水务集团回款情况、自身预算及资金安排影响，分阶段陆续付款
2	长春市自来水公司水表厂	867.11	734.86	84.75	290.00	39.46	逾期 0-2 年	受政府配套资金和预算影响，分段陆续回款
3	阳泉市元承建业工程有限公司	1,080.76	561.82	51.98	30.00	5.34	逾期 0-2 年	受政府配套资金和预算影响
4	四川华宇盛能能源科技有限公司	496.54	496.77	100.05	372.00	74.88	逾期 0-2 年	回款受其自身资金安排

								影响，分段陆续回款
5	佛山市佳得压力设备技术有限公司	442.13	442.13	100.00	**33.27**	**7.52**	逾期 0-3 年	受公司预算影响，分段陆续回款
6	济南港华燃气有限公司	601.47	383.45	63.75	**383.45**	**100.00**	逾期 1 年以内	期后回款良好
7	济南水务集团有限公司	1,218.76	299.53	24.58	**299.53**	**100.00**	逾期 0-2 年	期后回款良好
8	山东浩泰天然气股份有限公司	290.00	290.00	100.00	**-**	**-**	逾期 4-5 年	受政府配套资金和预算影响
9	南充嘉能天然气有限责任公司	246.42	243.00	98.61	**243.00**	**100.00**	逾期 0-2 年	期后回款良好
10	日照贝林仪表有限公司	229.72	228.64	99.53	**40.00**	**17.49**	逾期 1-3 年	受政府配套资金和预算影响，分段陆续回款
合计		**8,467.72**	**4,885.18**	**57.69**	**2,112.26**	**43.24**		

C、2020 年 12 月 31 日逾期金额前 10 大客户情况：

单位：万元

序号	客户名称	应收账款余额	逾期金额	逾期金额占应收账款余额比（%）	逾期款项截至 2023-5-30 回款	逾期回款比例（%）	逾期账龄区间	未回款情况说明
1	长春市自来水公司水表厂	898.92	878.93	97.78	**653.63**	**74.37**	逾期 0-2 年	受政府配套资金和预算影响，分段陆续回款
2	佛山市佳得压力设备技术有限公司	484.39	484.39	100.00	**81.31**	**16.79**	逾期 0-2 年	受公司预算影响，分段陆续回款
3	济南港华燃气有限公司	1,282.73	417.78	32.57	**417.78**	**100.00**	逾期 1-2 年	期后回款良好
4	山东浩泰天然气股份有限公司	290.00	290.00	100.00	**-**	**-**	逾期 1-2 年	受政府配套资金和预算影响
5	日照贝林仪表有限公司	269.21	269.21	100.00	**90.00**	**33.43**	逾期 0-2 年	受政府配套资金和预算影响，分段陆续付款
6	晋中供水有限责任公司材料经销部	247.23	247.23	100.00	**186.93**	**75.61**	逾期 1 年以内	受公司预算和资金安排影响，分段陆续付款

序号	客户名称	应收账款余额	逾期金额	逾期金额占应收账款余额比（%）	逾期款项截至 2023-5-30 回款	逾期回款比例（%）	逾期账龄区间	未回款情况说明
7	济宁金水科技有限公司	241.43	236.68	98.03	**236.68**	**100.00**	逾期 0-2 年	期后回款良好
8	克拉玛依市水务有限责任公司	1,009.55	192.09	19.03	**192.09**	**100.00**	逾期 1 年以内	期后回款良好
9	济南普利市政管网工程有限责任公司南山分公司	656.19	177.50	27.05	**177.50**	**100.00**	逾期 1 年以内	期后回款良好
10	枣庄市供水总公司	185.17	176.74	95.45	**130.60**	**73.89**	逾期 0-3 年	受公司预算影响，分段陆续付款
合计		5,564.82	3,370.55	60.57	**2,166.52**	**64.28**		

”

公司应收款项逾期主要原因为：

①公司客户主要为水务公司、燃气公司等，从提交申请到支付耗费时间较长；

②客户采购遵循严格的预算管理制度，回款时间较长；

③部分客户资金紧张，受客户资金周转安排的影响，回款期较长。

公司应收账款逾期大部分在 2 年以内，公司已对逾期时间较长应收款项计提了充分的坏账准备。

2、说明结算周期、回款周期是否与同行业存在较大差异，是否存在提前确认收入的情形，超过约定付款期限的应收账款的回款计划，相关的内控制度是否建立并有效执行。

（1）说明结算周期、回款周期是否与同行业存在较大差异，是否存在提前确认收入的情形：

1）同行业信用政策如下：

①山科智能信用政策如下：（信息来源：招股说明书）

A 货到验收合格后付清货款（部分公司留 5%-10%质保金一年后支付）或安装验收合格后付清货款；
B 货到验收合格，3 个月内付清全款（部分公司留 5%-10%质保金一年后支付）或安装验收合格，2 个月内付清全款（部分公司留 5%-10%质保金一年后支付）
C 货到支付部分，安装验收完成支付余款（部分公司留 5%-10%质保金一年后支付）；
D 按批次货到支付 40 款项、安装完成调试完成运行一段时间后支付该批次的 45%（保留 15%的质保金，质保期届满后 15 日内支付）。

②秦川物联信用政策如下：（信息来源：招股说明书）

A 公司的客户主要以城市燃气运营商为主；根据客户的信用状况、与客户的合作关系以及销售量等对客户给予一定的信用期，信用期一般为 6 个月；
B 对于燃气集团公司（如中国燃气、港华燃气、昆仑能源、蓝天燃气等）、上市公司、地级市以上（含）城市燃气运营商信用期为 9 个月
C 对经销商的信用期为 3 个月

③新天科技信用政策如下:（信息来源：年度报告）

公司不给予客户统一的信用期，根据业务情况以及对方要求，对合作时间较长的客户，在进行信用评审后，给予部分客户一定的信用期，但需要在订立合同前，逐笔评审、逐笔批准。

④金卡智能信用政策如下：（信息来源：年度报告）

基于对债务人的财务状况、外部评级、从第三方获取担保的可能性、信用记录及其它因素诸如目前市场状况等评估债务人的信用资质并设置相应欠款额度与信用期限。

⑤三川股份信用政策如下：（信息来源：招股说明书）

根据公司信用政策管理制度，公司营销事业部建立客户档案管理，区分不同的客户，给予不同的信用政策：对水司客户，根据销售合同约定的信用政策执行；对经销商，执行款到发货；对水表厂商，根据销售合同约定的信用政策执行。

⑥先锋电子（信息来源：招股说明书）

客户货款结算主要分为两部分：一是在通过当地质量技术监督管理部门强制性检定和客户内部安装调试合格后，客户需要支付 90%～95%的货款，时间通常在 3 至 6 个月；二是在货物验收合格 1 年后需要支付的 5%～10%的质量保证金部分。

2）公司报告期内信用政策主要有 5 种情况：

A 货到验收合格后付清货款（部分公司留 5%-10%质保金一年后支付）或安装验收合格后付清货款
B 货到验收合格或安装验收合格，2 个月内付清全款（部分公司留 5%-10%质保金一年后支付）
C 货到支付部分，安装验收完成支付余款（部分公司留 5%-10%质保金期满后支付）
D 按批次货到 1 年内买方将采购费用拨付至 40%，2 年内拨付至 80%，3 年内拨付至 95%，（5%的质保金至质保期 2 年期满后支付）
E 货到验收后，当月支付上月实际供货价款的 60%，次月支付供货价款的 37%，剩余 3%为质保金，质保期期满返还

公司已补充披露报告期内公司结算方式及信用政策的变化情况，具体参见本问询回复问题 14 之“一、发行人说明与补充披露”之“（四）补充披露与主要客户的结算模式、信用政策、收款周期，报告期内是否存在变化，各类客户的信用政策是否得到严格执行，是否存在放宽信用政策以增加销售收入的情形。”之回复，报告期内公司对客户的结算方式及信用政策较稳定。

各公司信用政策根据业务情况存在差异，公司的信用政策与同行业上市公司山科智能接近。

综上，公司信用政策均为行业正常水平，不存在调整信用政策、结算周期提前确认收入的情况。

（2）超过约定付款期限的应收账款的回款计划及相关的内控制度情况：

1）设置超账期款项考核制度，超过合同规定账期未回的款项，应按照同期银行贷款利率及延期计算资金占用使用费计入负责事业部考核；

2）对于逾期尚未收回的货款，公司积极采取电话、函告等措施催收；

3）对于应收账款坏账损失，事业部搜集坏账损失的相关证据资料，证据齐全后经部门负责人、分管副总、财务总监、总经理审批，审批后财务部门作为坏账进行核销。

（九）说明会计政策变更对坏账准备计提影响的具体计算方式。

依据新金融工具准则的规定对相关会计政策进行变更，根据新金融工具准则中衔接规定相关要求，公司对可比期间信息不予调整，首次执行日（2019 年 1 月 1 日）执行新准则与原准则的差异追溯调整报告期期初留存收益或其他综合收益。

变更前后坏账计提比例情况：

单位：万元

账龄	2019年1月1日余额			
	账面余额（a）	计提比例（b）（%）	新计提比例（c）（%）	坏账影响金额（d）=（a）*(c-b)
1年以内	13,765.85	1.00	2.00	137.66
1-2年	3,858.79	5.00	7.00	77.18
2-3年	1,148.16	15.00	15.00	-
3-4年	339.78	30.00	30.00	-
4-5年	557.56	50.00	50.00	-
5年以上	455.84	100.00	100.00	-
合计	**20,125.98**	-	-	**214.83**

根据上表，公司按照新金融工具准则测算预期信用损失率，依据谨慎性原则并考虑未来经济状况的前瞻性预测，按照原坏账比例与测算的信用损失率孰高作为公司新的坏账计提比例，2019 年 1 月 1 日调减应收账款 2,148,343.38 元。

预期信用损失率计算过程参见本问询回复问题 14 之“一、发行人说明与补充披露”之“（九）披露各期末信用期内和信用期外应收账款的金额、占比情况，说明发行人坏账计提比例（预期信用损失率）较可比公司偏低的原因及合理性，报告期内超出信用期限的应收账款是否计提充足的坏账准备，是否存在大额不可收回的款项。”之回复。

综上，公司应收账款坏账计提遵循谨慎性原则并且符合会计准则规定。

（十）分别按出票人、到期日，补充披露报告期各期末应收票据，是否均存在商业实质。

公司已在招股说明书“第八节管理层讨论与分析”之“二、资产负债等财务状况分析”之“（一）应收款项”之“3.应收账款”之“（10）科目具体情况及分析说明”中进行补充披露，具体情况如下所示：

“12）报告期各期末应收票据情况

报告期各期末，应收票据对应的主要客户及销售信息如下所示：

单位：万元

期间	客户名称	出票人	到期日	应收票据余额（万元）	票据余额占比（%）	销售产品名称	销售金额（不含税）	历史结算方式
2022 年 12 月 31 日	山东维诺新能源科技有限公司	济南能源工程集团有限公司	2023-1-29	3.00	0.20	智能远传水表	22.64	电汇、银行承兑汇票
2022 年 12 月 31 日	山东维诺新能源科技有限公司	济南热力集团有限公司	2023-3-18	14.12	0.93			
2022 年 12 月 31 日	青岛天瑞和商贸有限责任公司	常州力拓塑胶有限公司	2023-1-13	3.00	0.2	智能远传水表	2.66	电汇、银行承兑汇票
2022 年 12 月 31 日	苏州杜尔气体化工装备有限公司	扬州雄鸡电池有限公司	2023-2-28	45.51	3.01	智能燃气系统	40.71	电汇、银行承兑汇票
2022 年 12 月 31 日	日照贝林仪表有限公司	日照市水务工程建设有限公司	2023-01-27	20.00	1.32	智能远传水表	2021 年收入 120.43 万	电汇、银行承兑汇票
2022 年 12 月 31 日	日照贝林仪表有限公司	日照市水务工程建设有限公司	2023-05-03	20.00	1.32			
2022 年 12 月 31 日	青岛中润设备仪表有限公司	青岛中润设备仪表有限公司	2023-05-21	8.00	0.53	智能远传水表	320.95	电汇、商业承兑汇票
2022 年 12 月 31 日	青岛中润设备仪表有限公司	青岛中润设备仪表有限公司	2023-03-14	13.00	0.86			
2022 年 12 月 31 日	青岛中润设备仪表有限公司	青岛中润设备仪表有限公司	2023-03-17	25.00	1.65			
2022 年 12	青岛中润设备	青岛中润设备仪	2023-03-17	29.00	1.92			

月 31 日	仪表有限公司	表有限公司						
2022 年 12 月 31 日	南京中元燃气仪表有限公司	奥德集团有限公司	2023-05-17	10.00	0.66	燃气表	23.16	电汇、商业承兑汇票
2022 年 12 月 31 日	洛阳市锦泓水业有限公司	洛阳帝永峰网络科技有限公司	2023-01-20	50.00	3.31	智能远传水表	108.36	电汇、银行承兑汇票
2022 年 12 月 31 日	葛洲坝集团物流有限公司	葛洲坝集团物流有限公司	2023-01-02	140.00	9.27	智能远传水表	486.19	电汇、银行承兑汇票
2022 年 12 月 31 日	葛洲坝集团物流有限公司	葛洲坝集团物流有限公司	2023-01-02	150.00	9.93			
2022 年 12 月 31 日	驻马店市中业自来水有限公司	中亿丰建设集团股份有限公司	2023-01-01	50.00	3.31	智能远传水表	278.98	电汇、银行承兑汇票
2022 年 12 月 31 日	孝义市安达燃气管输有限公司	杭州唐丰新能源科技发展有限公司	2023-01-25	50.00	3.31	智慧燃气系统	149.29	电汇、银行承兑汇票
2022 年 12 月 31 日	山东建安实业有限公司	大连伊维实业股份有限公司	2023-02-28	50.00	3.31	智能远传燃气表	665.84	电汇、银行承兑汇票
2022 年 12 月 31 日	山东建安实业有限公司	大连伊维实业股份有限公司	2023-02-28	50.00	3.31			
2022 年 12 月 31 日	山东建安实业有限公司	如皋市繁欣橡胶科技有限公司	2023-03-26	5.00	0.33			
2022 年 12 月 31 日	济南港华燃气有限公司	济南港华燃气有限公司	2023-08-29	45.00	2.98	智能远传燃气表	316.88	电汇、银行承兑汇票
2022 年 12 月 31 日	济南港华燃气有限公司	济南港华燃气有限公司	2023-11-07	120.00	7.94			
2022 年 12 月 31 日	山东东尉天然气有限公司	福建盛嘉耐火材料有限公司	2023-02-25	20.00	1.32	智慧燃气系统	179.70	电汇、银行承兑汇票
2022 年 12 月 31 日	山东东尉天然气有限公司	福建盛嘉耐火材料有限公司	2023-05-24	20.00	1.32			

2022 年 12 月 31 日	山东东尉天然气有限公司	辽宁华亿矿业有限公司	2023-04-09	10.00	0.66			
2022 年 12 月 31 日	山东东尉天然气有限公司	重庆老将行供应链管理有限公司	2023-04-10	10.00	0.66			
2022 年 12 月 31 日	济南东区供水有限公司	济南东区供水有限公司	2023-04-26	12.00	0.79	智能远传水表	786.40	电汇、银行承兑汇票
2022 年 12 月 31 日	济南东区供水有限公司	济南东区供水有限公司	2023-03-27	10.00	0.66			
2022 年 12 月 31 日	济南东区供水有限公司	济南东区供水有限公司	2023-04-26	10.00	0.66			
2022 年 12 月 31 日	济南东区供水有限公司	济南东区供水有限公司	2023-04-26	10.00	0.66			
2022 年 12 月 31 日	济南东区供水有限公司	济南东区供水有限公司	2023-04-26	10.00	0.66			
2022 年 12 月 31 日	济南东区供水有限公司	济南东区供水有限公司	2023-04-26	10.00	0.66			
2022 年 12 月 31 日	济南东区供水有限公司	济南东区供水有限公司	2023-04-26	10.00	0.66			
2022 年 12 月 31 日	济南东区供水有限公司	济南东区供水有限公司	2023-04-26	10.00	0.66			
2022 年 12 月 31 日	济南东区供水有限公司	济南东区供水有限公司	2023-04-26	10.00	0.66			
2022 年 12 月 31 日	济南东区供水有限公司	济南东区供水有限公司	2023-04-26	10.00	0.66			
2022 年 12 月 31 日	济南东区供水有限公司	济南东区供水有限公司	2023-04-26	10.00	0.66			
2022 年 12	济南东区供水	济南东区供水有	2023-04-26	10.00	0.66			

月 31 日	有限公司	限公司						
2022 年 12 月 31 日	济南东区供水有限公司	济南东区供水有限公司	2023-04-26	10.00	0.66			
2022 年 12 月 31 日	白银志丰天然气有限公司	甘肃汇丰药业有限公司	2023-03-15	5.00	0.33	智能远传燃气表	2021 年收入 22.57 万	电汇、银行承兑汇票
2022 年 12 月 31 日	河南驰诚电气股份有限公司	能特科技有限公司	2023-04-30	30.00	1.99	智慧燃气系统	57.74	电汇、银行承兑汇票
2022 年 12 月 31 日	河南驰诚电气股份有限公司	长春市博伟汽车销售有限公司	2023-05-07	10.00	0.66			
2022 年 12 月 31 日	河南驰诚电气股份有限公司	山东泰鹏智能家居股份有限公司	2023-04-18	10.00	0.66			
2022 年 12 月 31 日	兖州华润燃气有限公司	辽宁徐徐道来能源化工有限公司	2023-02-19	10.00	0.66	智慧燃气系统	2022 年收入:3.42 万元；2021 年收入:43.47 万元	电汇、银行承兑汇票
2022 年 12 月 31 日	济南泓泉制水有限公司	济南水务集团有限公司	2023-04-26	10.00	0.66	智能远传水表	1,345.38	电汇、银行承兑汇票-
2022 年 12 月 31 日	济南泓泉制水有限公司	济南水务集团有限公司	2023-04-26	10.00	0.66			
2022 年 12 月 31 日	济南泓泉制水有限公司	济南水务集团有限公司	2023-04-26	10.00	0.66			
2022 年 12 月 31 日	济南泓泉制水有限公司	济南水务集团有限公司	2023-04-26	10.00	0.66			
2022 年 12 月 31 日	济南泓泉制水有限公司	济南水务集团有限公司	2023-04-26	10.00	0.66			
2022 年 12 月 31 日	济南泓泉制水有限公司	济南水务集团有限公司	2023-04-26	5.00	0.33			
2022 年 12 月 31 日	济南泓泉制水有限公司	济南水务集团有限公司	2023-04-26	10.00	0.66			

2022 年 12 月 31 日	济南泓泉制水有限公司	济南水务集团有限公司	2023-04-26	10.00	0.66			
2022 年 12 月 31 日	济南泓泉制水有限公司	济南水务集团有限公司	2023-04-26	10.00	0.66			
2022 年 12 月 31 日	济南泓泉制水有限公司	济南水务集团有限公司	2023-02-02	10.00	0.66			
2022 年 12 月 31 日	济南泓泉制水有限公司	济南水务集团有限公司	2023-02-02	10.00	0.66			
2022 年 12 月 31 日	济南泓泉制水有限公司	济南水务集团有限公司	2023-02-02	10.00	0.66			
2022 年 12 月 31 日	济南泓泉制水有限公司	济南水务集团有限公司	2023-02-02	10.00	0.66			
2022 年 12 月 31 日	济南泓泉制水有限公司	济南水务集团有限公司	2023-02-02	10.00	0.66			
2022 年 12 月 31 日	济南泓泉制水有限公司	济南水务集团有限公司	2023-02-02	10.00	0.66			
2022 年 12 月 31 日	济南泓泉制水有限公司	济南水务集团有限公司	2023-02-02	10.00	0.66			
2022 年 12 月 31 日	济南泓泉制水有限公司	济南水务集团有限公司	2023-02-02	10.00	0.66			
2022 年 12 月 31 日	济南泓泉制水有限公司	济南水务集团有限公司	2023-02-16	5.00	0.33			
2022 年 12 月 31 日	济南泓泉制水有限公司	济南水务集团有限公司	2023-02-16	5.00	0.33			
2022 年 12 月 31 日	济南泓泉制水有限公司	济南水务集团有限公司	2023-02-16	5.00	0.33			
2022 年 12	济南泓泉制水	济南水务集团有	2023-02-16	5.00	0.33			

月 31 日	有限公司	限公司						
2022 年 12 月 31 日	济南泓泉制水有限公司	济南水务集团有限公司	2023-02-16	5.00	0.33			
2022 年 12 月 31 日	济南泓泉制水有限公司	济南水务集团有限公司	2023-02-16	5.00	0.33			
2022 年 12 月 31 日	济南泓泉制水有限公司	济南水务集团有限公司	2023-03-16	10.00	0.66			
2022 年 12 月 31 日	济南泓泉制水有限公司	济南水务集团有限公司	2023-03-16	10.00	0.66			
2022 年 12 月 31 日	浦林成山(山东)轮胎有限公司	浦林成山(山东)轮胎有限公司	2023-6-22	4.00	0.26	智能燃气系统	8.50	电汇、银行承兑汇票
2022 年 12 月 31 日	郴州市自来水有限责任公司	湖南威铭能源科技有限公司	2023-3-27	14.00	0.93	智能远传水表	2021 年收入 147.77 万	电汇、银行承兑汇票
2022 年 12 月 31 日	济南东区供水有限公司	济南东区供水有限公司	2023-6-16	15.00	0.99			
2022 年 12 月 31 日	济南东区供水有限公司	济南东区供水有限公司	2023-6-16	10.00	0.66			
2022 年 12 月 31 日	济南东区供水有限公司	济南东区供水有限公司	2023-6-29	10.00	0.66			
2022 年 12 月 31 日	济南东区供水有限公司	济南东区供水有限公司	2023-6-29	10.00	0.66	智能远传水表	786.41	电汇、银行承兑汇票
2022 年 12 月 31 日	济南东区供水有限公司	济南东区供水有限公司	2023-6-29	10.00	0.66			
2022 年 12 月 31 日	济南东区供水有限公司	济南东区供水有限公司	2023-6-29	10.00	0.66			
2022 年 12 月 31 日	济南东区供水有限公司	济南东区供水有限公司	2023-6-29	10.00	0.66			
2022 年 12	济南东区供水	济南东区供水有	2023-6-29	10.00	0.66			

月 31 日	有限公司	限公司						
2022 年 12 月 31 日	济南东区供水有限公司	济南东区供水有限公司	2023-6-29	10.00	0.66			
2022 年 12 月 31 日	肥城泰西天然气有限责任公司	绍兴亿升纺织品有限公司	2023-6-29	1.00	0.07	智能燃气表	2022 年收入 0.75 万，2021 年收入 18.16 万	电汇、银行承兑汇票
2022 年 12 月 31 日	肥城泰西天然气有限责任公司	宜春银锂新能源有限责任公司	2023-7-5	2.00	0.13			
2022 年 12 月 31 日	肥城泰西天然气有限责任公司	宿州煤电(集团)有限公司	2023-2-23	2.00	0.13			
2022 年 12 月 31 日合计				1,510.63	100.00			

（续上表）

期间	客户名称	出票人	到期日	应收票据余额（万元）	票据余额占比（%）	销售产品名称	销售金额（不含税）	历史结算方式
2021 年 12 月 31 日	肥城泰西天然气有限责任公司	天津迎泰实业有限公司	2022-2-3	5.00	0.29	智能远传燃气表	18.16	电汇、银行承兑汇票
2021 年 12 月 31 日	肥城泰西天然气有限责任公司	东方希望包头稀土铝业有限责任公司	2022-2-20	10.00	0.58	智能远传燃气表		
2021 年 12 月 31 日	日照贝林仪表有限公司	日照市水务集团供水有限公司	2022-3-19	20.00	1.15	智能远传水表	120.43	电汇、银行承兑汇票
2021 年 12 月 31 日	日照贝林仪表有限公司	日照市水务集团污水处理有限公司	2022-9-17	20.00	1.15	智能远传水表		
2021 年 12	北京奥特美克科	北京奥特美克科	2022-2-9	9.87	0.57	智能远传水表	36.11	电汇、银行承兑汇

月 31 日	技股份有限公司	技股份有限公司						票
2021 年 12 月 31 日	北京奥特美克科技股份有限公司	北京奥特美克科技股份有限公司	2022-6-8	9.28	0.54	智能远传水表		
2021 年 12 月 31 日	山东海力化工股份有限公司	赣州市南康区鑫洲贸易有限公司	2022-2-9	30.00	1.73	智慧燃气系统	537.26	电汇、银行承兑汇票
2021 年 12 月 31 日	白银志丰天然气有限公司	甘肃泰盛物资集团有限责任公司	2022-8-10	10.00	0.58	智能远传燃气表	22.57	电汇、银行承兑汇票
2021 年 12 月 31 日	山西宇宏科技有限公司	山西睿意控股服务有限公司	2022-1-27	10.00	0.58	生产运营系统及营业收费系统项目	61.95	电汇、银行承兑汇票
2021 年 12 月 31 日	济宁金水科技有限公司	邯郸市盛文物资有限公司	2022-1-26	200.00	11.53	智能远传水表	525.08	电汇、银行承兑汇票
2021 年 12 月 31 日	济宁金水科技有限公司	山东聚源热力有限责任公司	2022-1-6	100.00	5.76	智能远传水表		
2021 年 12 月 31 日	济南泓泉制水有限公司	济南水务集团有限公司	2022-2-28	20.00	1.15	智能远传水表	227.43	电汇、银行承兑汇票
2021 年 12 月 31 日	济南泓泉制水有限公司	济南水务集团有限公司	2022-2-28	20.00	1.15	智能远传水表		
2021 年 12 月 31 日	济南泓泉制水有限公司	济南水务集团有限公司	2022-2-28	10.00	0.58	智能远传水表		
2021 年 12 月 31 日	济南泓泉制水有限公司	济南水务集团有限公司	2022-2-28	10.00	0.58	智能远传水表		
2021 年 12 月 31 日	济南泓泉制水有限公司	济南水务集团有限公司	2022-2-28	10.00	0.58	智能远传水表		
2021 年 12 月 31 日	济南东区供水有限公司	济南东区供水有限公司	2022-4-28	10.00	0.58	智慧水务系统、智能远传水表	344.33	电汇、银行承兑汇票
2021 年 12 月 31 日	济南东区供水有限公司	济南东区供水有限公司	2022-4-28	10.00	0.58	智慧水务系统、智能远传水表		
2021 年 12 月 31 日	济南东区供水有限公司	济南东区供水有限公司	2022-4-28	10.00	0.58	智慧水务系统、智能远传水表		

2021 年 12 月 31 日	济南东区供水有限公司	济南东区供水有限公司	2022-4-28	10.00	0.58	智慧水务系统、智能远传水表		
2021 年 12 月 31 日	济南东区供水有限公司	济南东区供水有限公司	2022-4-28	10.00	0.58	智慧水务系统、智能远传水表		
2021 年 12 月 31 日	济南东区供水有限公司	济南东区供水有限公司	2022-4-28	6.00	0.35	智慧水务系统、智能远传水表		
2021 年 12 月 31 日	济南东区供水有限公司	济南东区供水有限公司	2022-6-27	37.00	2.13	智慧水务系统、智能远传水表		
2021 年 12 月 31 日	山东中奥能源设备有限公司	奥德集团有限公司	2022-5-18	16.49	0.95	智慧燃气系统	14.59	电汇、商业承兑汇票
2021 年 12 月 31 日	石河子泽众水务有限公司	上海邑潜贸易有限公司	2022-4-13	50.00	2.88	智能远传水表	81.38	电汇、银行承兑汇票
2021 年 12 月 31 日	济南港华环通市政工程有限公司	济南港华燃气有限公司	2022-12-10	100.00	5.76	智能远传燃气表	245.14	电汇、银行承兑汇票
2021 年 12 月 31 日	江苏海力化工有限公司	山东海江化工有限公司	2022-6-23	1.00	0.06	智慧燃气系统		
2021 年 12 月 31 日	江苏海力化工有限公司	山东海江化工有限公司	2022-6-23	3.00	0.17	智慧燃气系统		
2021 年 12 月 31 日	江苏海力化工有限公司	山东海江化工有限公司	2022-6-23	5.00	0.29	智慧燃气系统		
2021 年 12 月 31 日	江苏海力化工有限公司	山东海江化工有限公司	2022-6-23	5.00	0.29	智慧燃气系统	262.63	电汇、银行承兑汇票
2021 年 12 月 31 日	江苏海力化工有限公司	山东海江化工有限公司	2022-6-23	8.00	0.46	智慧燃气系统		
2021 年 12 月 31 日	江苏海力化工有限公司	山东海江化工有限公司	2022-6-23	9.00	0.52	智慧燃气系统		
2021 年 12 月 31 日	江苏海力化工有限公司	山东海江化工有限公司	2022-6-23	9.00	0.52	智慧燃气系统		
2021 年 12	济南港华燃气有	济南港华燃气有	2022-12-31	85.00	4.90	智慧燃气系统、智能	271.23	电汇、银行承兑汇

月 31 日	限公司	限公司				燃气表		票
2021 年 12 月 31 日	临沂科达自控设备有限公司	天津一陆一新能源科技有限公司	2022-3-27	2.00	0.12	智能远传水表	10.62	电汇、银行承兑汇票
2021 年 12 月 31 日	临沂科达自控设备有限公司	上海汉滨实业发展有限公司	2022-3-29	10.00	0.58	智能远传水表		
2021 年 12 月 31 日	苏州杜尔气体化工装备有限公司	浙江普力源铜业有限公司	2022-4-12	20.00	1.15	智慧燃气系统	40.71	电汇、银行承兑汇票
2021 年 12 月 31 日	苏州杜尔气体化工装备有限公司	金华市渔途实业有限公司	2022-4-12	4.00	0.23	智慧燃气系统		
2021 年 12 月 31 日	苏州杜尔气体化工装备有限公司	浙江普力源铜业有限公司	2022-4-12	20.00	1.15	智慧燃气系统		
2021 年 12 月 31 日	天津赛恩能源技术股份有限公司	天津赛恩能源技术股份有限公司	2022-9-30	800.00	46.12	智能远传表	2,203.02	电汇、银行承兑汇票
2021 年 12 月 31 日合计				**1,734.63**	**100.00**			

（续上表）

期间	客户名称	出票人	到期日	应收票据余额	票据余额占比（%）	销售产品名称	销售金额（不含税）	历史结算方式
2020 年 12 月 31 日	北京奥特美克科技股份有限公司	北京奥特美克科技股份有限公司	2021/6/1	70.07	11.69	智能远传水表	62.89	电汇、银行承兑汇票
2020 年 12 月 31 日	济南东区供水有限公司	济南东区供水有限公司	2021/3/28	116.00	19.35	智能远传水表	297.82	电汇、银行承兑汇票
2020 年 12 月 31 日	济南水务集团有限公司	济南水务集团有限公司	2021/5/5	60.00	10.01	智能远传水表	546.00	电汇、银行承兑汇票
2020 年 12 月 31	济宁金水科技有限公司	衡水龙发商贸有限公司	2021/11/8	50.00	8.34	智能远传水表	159.80	电汇、银行承兑汇票

日								
2020 年 12 月 31 日	日照贝林仪表有限公司	日照岚山绣针河生态建设工程有限公司	2021/1/21	10.00	1.67	智能远传水表	63.72	银行承兑汇票
2020 年 12 月 31 日	山东方皓建筑工程有限公司	山东赢城控股集团有限公司	2021/5/22	80.00	13.35	智能远传水表	147.04	电汇、银行承兑汇票
2020 年 12 月 31 日	山东富伦钢铁有限公司	山东九羊实业股份有限公司	2021/6/2	30.00	5.00	智能远传燃气表	400.31	银行承兑汇票
2020 年 12 月 31 日	山东富伦钢铁有限公司	济南市莱芜汇通达机械设备有限公司	2021/6/23	3.36	0.56			
2020 年 12 月 31 日	山东富伦钢铁有限公司	山东九羊实业股份有限公司	2021/6/8	10.00	1.67			
2020 年 12 月 31 日	四川德阳天然气有限责任公司	河南丰利石化有限公司	2021/1/22	20.00	3.34	智能远传燃气表	23.65	电汇、银行承兑汇票
2020 年 12 月 31 日	天津赛恩能源技术股份有限公司	济源函科实业有限公司	2021/1/29	50.00	8.34	智能远传水表	3,182.28	电汇、银行承兑汇票
2020 年 12 月 31 日	天津赛恩能源技术股份有限公司	天津市茂联科技有限公司	2021/1/29	80.00	13.35			
2020 年 12 月 31 日	玉环市联宇金属制品有限公司	贵阳宇诚实业有限公司	2021/8/26	20.00	3.34	智能远传水表	86.97	银行承兑汇票
2020 年 12 月 31 日合计				**599.43**	**100.00**		**4,970.47**	

综上，报告期内，公司收到的应收票据均来自于客户支付货款，均为正常生产经营活动中形成，具有商业实质。

（十一）说明对已背书或贴现且尚未到期的应收票据终止确认的具体依据，2018 年、2019 年末终止确认而 2020 年末未终止确认的原因及合理性，是否符合《企业会计准则》的规定。

1、对已背书或贴现且尚未到期的应收票据终止确认的具体依据：

根据《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》第七条：企业在发生金融资产转移时，应当评估其保留金融资产所有权上的风险和报酬的程度，并分别下列情形处理：（一）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。（二）企业保留了金融资产所有权上几乎所有风险和报酬的，应当继续确认该金融资产。（三）企业既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有风险和报酬的（即除本条（一）、（二）之外的其他情形），应当根据其是否保留了对金融资产的控制，分别进行处理。

2、2018 年、2019 年末终止确认而 2020 年末未终止确认的原因及合理性，是否符合《企业会计准则》的规定。

（1）2019 年及以前，鉴于银行承兑汇票一般到期及时承兑，公司管理层认为银行承兑汇票背书转让时，票据所有权上所有的风险和报酬已转移，即公司转让了收取银行承兑汇票现金流量的权利，且不承担未来向收款方支付款项的义务，故银行承兑汇票背书转让时对其终止确认。

2018 年度、2019 年度期末背书转让且终止确认的票据明细如下：

单位：万元

期间	出票人全称	票据号	承兑行	银行承兑汇票	汇票金额	出票日期	到期日	背书转让单位	背书日期	背书金额
2019 年度	成都市兴蓉安科建设工程有限公司	1104651077335201909294869213 07	中国银行股份有限公司成都同和路支行	是	300.00	2019-9-29	2020-3-29	荣成市宇翔实业有限公司	2019-10-21	300.00
2019 年度	济南市公共交通总公司	1305451073519201909264833040 55	中国民生银行股份有限公司济南历山支行	是	116.74	2019-9-26	2020-3-26	荣成市宇翔实业有限公司	2019-12-31	116.74
2019 年度	济南市公共交通总公司	1305451073519201910295037268 50	中国民生银行股份有限公司济南历山支行	是	112.47	2019-10-29	2020-4-29	上海真兰仪表科技股份有限公司	2019-12-31	112.47
2019 年度	济南市公共交通总公司	1305451073519201910295037268 76	中国民生银行股份有限公司济南历山支行	是	79.26	2019-10-29	2020-4-29	山东积成仪表有限公司	2019-12-31	79.26
2019 年度	济南市公共交通总公司	1315451000034201912275500112 29	恒丰银行济南分行	是	73.43	2019-12-27	2020-12-27	山东积成仪表有限公司	2019-12-31	73.43
2019 年度	济南市公共交通总公司	1305451073519201911295277144 54	中国民生银行股份有限公司济南历山支行	是	70.47	2019-11-29	2020-5-29	山东积成仪表有限公司	2019-12-31	70.47
2019 年度	郑州市郑汴市政工程有限公司	1302491039185201911045086462 05	中信银行郑州分行	是	55.91	2019-11-4	2020-5-4	山东积成仪表有限公司	2019-11-19	55.91
2019 年度	济南水务集团有限公司	1301451000025201912255466943 14	交通银行股份有限公司山东省分行营业部	是	50.00	2019-12-25	2020-6-25	山东积成仪表有限公司	2019-12-26	50.00
2019 年度	济南水务集团有限公司	1301451000025201912255466944 27	交通银行股份有限公司山东省分行营业部	是	50.00	2019-12-25	2020-6-25	山东积成仪表有限公司	2019-12-26	50.00
2019 年度	济南水务集团有限公	1301451000	交通银行股份有限	是	50.00	2019-12-	2020-6-25	山东积成仪	2019-12-	50.00

	司	0252019122 5546694443	公司山东省分行营业部			25		表有限公司	26	
2019 年度	济南水务集团有限公司	1301451000 0252019122 5546694291	交通银行股份有限公司山东省分行营业部	是	50.00	2019-12-25	2020-6-25	山东积成仪表有限公司	2019-12-26	50.00
2019 年度	济南水务集团有限公司	1301451000 0252019122 5546694347	交通银行股份有限公司山东省分行营业部	是	50.00	2019-12-25	2020-6-25	山东积成仪表有限公司	2019-12-26	50.00
2019 年度	济南水务集团有限公司	1301451000 0252019122 5546694380	交通银行股份有限公司山东省分行营业部	是	50.00	2019-12-25	2020-6-25	山东积成仪表有限公司	2019-12-26	50.00
2019 年度	济南水务集团有限公司	1301451000 0252019122 5546694419	交通银行股份有限公司山东省分行营业部	是	50.00	2019-12-25	2020-6-25	丹东热工仪表有限公司	2019-12-27	50.00
2019 年度	济南水务集团有限公司	1301451000 0252019122 5546694451	交通银行股份有限公司山东省分行营业部	是	50.00	2019-12-25	2020-6-25	重庆前卫克罗姆表业有限责任公司	2019-12-27	50.00
2019 年度	济南水务集团有限公司	1301451000 0252019122 5546694339	交通银行股份有限公司山东省分行营业部	是	50.00	2019-12-25	2020-6-25	重庆前卫克罗姆表业有限责任公司	2019-12-27	50.00
2019 年度	济南水务集团有限公司	1301451000 0252019122 5546694363	交通银行股份有限公司山东省分行营业部	是	50.00	2019-12-25	2020-6-25	丹东热工仪表有限公司	2019-12-27	50.00
2019 年度	其他		银行承兑汇票	是	259.60	2019-3 至 2019-12	2020-1 至 2020-12		2019-7 至 2019-12	259.60
2019 年度合计					**1,567.88**					**1,567.88**
期间	**出票人全称**	**票据号**	**承兑行**	**银行承兑汇票**	**汇票金额**	**出票日期**	**到期日**	**背书转让单位**	**背书日期**	**背书金额**
2018 年度	山东省博兴县生旺钢	1402466600	山东博兴农村商业	是	230.00	2018-7-19	2019.01.1	积成仪表有	2018-8-7	230.00

	铁销售有限公司	2482018071 9225224097	银行福旺支行				9	限公司		
2018 年度	贵州贵安置业投资有限公司	1313701000 0272018021 1164058445	重庆银行股份有限公司贵阳分行营业部	是	230.00	2018-2-11	2019.02.11	广州杰赛科技股份有限公司	2018-5-7	230.00
2018 年度	十堰泽顺工贸有限公司	1402539116 1752018073 0231132149	湖北武当山农村商业银行股份有限公司	是	230.00	2018-7-30	2019.01.30	积成仪表有限公司	2018-8-7	230.00
2018 年度	山东九羊实业股份有限公司	1308451028 1592018081 6239700650	招商银行股份有限公司济南朝山街支行	是	230.00	2018-8-16	2019-2-16	积成仪表有限公司	2018-9-5	230.00
2018 年度	山东九羊实业股份有限公司	1308451028 1592018081 6239700641	招商银行股份有限公司济南朝山街支行	是	230.00	2018-8-16	2019-2-16	积成仪表有限公司	2018-9-5	230.00
2018 年度	山东九羊实业股份有限公司	31300051/4 7881593	莱商银行营业部	是	230.00	2018-12-7	2019-6-7	重庆前卫克罗姆表业有限责任公司	2018-12-20	230.00
2018 年度	山东九羊实业股份有限公司	31300051/4 7881818	莱商银行营业部	是	230.00	2018-12-7	2019-6-7	重庆前卫克罗姆表业有限责任公司	2018-12-20	230.00
2018 年度	山东九羊实业股份有限公司	31300051/4 7881815	莱商银行营业部	是	230.00	2018-12-7	2019-6-7	重庆前卫克罗姆表业有限责任公司	2018-12-20	230.00
2018 年度	日照市水务集团供水有限公司	31300051/4 5679859	莱商银行股份有限公司日照分行	是	230.00	2018-7-27	2019.01.26	珠海杰赛科技有限公司	2018-8-10	230.00
2018 年度	长沙中联重科环境产业有限公司	1309551008 1852018073 1232067074	兴业银行股份有限公司长沙星沙支行	是	230.00	2018-7-31	2019.01.31	积成仪表有限公司	2018-8-7	230.00
2018 年度	济南水务集团有限公司	30300051/2 3389300	中国光大银行济南分行	是	230.00	2018-10-25	2019-4-25	荣成市宇翔实业有限公	2018-12-27	230.00

								司		
2018 年度	济南水务集团有限公司	30300051/23389301	中国光大银行济南分行	是	230.00	2018-10-25	2019-4-25	荣成市宇翔实业有限公司	2018-12-27	230.00
2018 年度	济南水务集团有限公司	30300051/23389302	中国光大银行济南分行	是	230.00	2018-10-25	2019-4-25	荣成市宇翔实业有限公司	2018-12-27	230.00
2018 年度	济南水务集团有限公司	30300051/23389303	中国光大银行济南分行	是	230.00	2018-10-25	2019-4-25	荣成市宇翔实业有限公司	2018-12-27	230.00
2018 年度	济南水务集团有限公司	30300051/23389304	中国光大银行济南分行	是	230.00	2018-10-25	2019-4-25	荣成市宇翔实业有限公司	2018-12-27	230.00
2018 年度	济南水务集团有限公司	30300051/23389305	中国光大银行济南分行	是	230.00	2018-10-25	2019-4-25	荣成市宇翔实业有限公司	2018-12-27	230.00
2018 年度	济南水务集团有限公司	30300051/23389306	中国光大银行济南分行	是	230.00	2018-10-25	2019-4-25	荣成市宇翔实业有限公司	2018-12-27	230.00
2018 年度	济南水务集团有限公司	30300051/23389307	中国光大银行济南分行	是	230.00	2018-10-25	2019-4-25	荣成市宇翔实业有限公司	2018-12-27	230.00
2018 年度	济南水务集团有限公司	31300051/46696995	齐鲁银行	是	230.00	2018-11-26	2019-5-26	丹东热工仪表有限公司	2018-12-27	230.00
2018 年度	济南水务集团有限公司	31300051/46696994	齐鲁银行	是	230.00	2018-11-26	2019-5-26	荣成市宇翔实业有限公司	2018-12-27	230.00
2018 年度	济南水务集团有限公司	31300051/46696993	齐鲁银行	是	230.00	2018-11-26	2019-5-26	荣成市宇翔实业有限公	2018-12-27	230.00

								司		
2018 年度	济南水务集团有限公司	31300051/46696992	齐鲁银行	是	230.00	2018-11-26	2019-5-26	荣成市宇翔实业有限公司	2018-12-27	230.00
2018 年度	济南水务集团有限公司	30300051/23389296	中国光大银行济南分行	是	230.00	2018-10-25	2019-4-25	荣成市宇翔实业有限公司	2018-12-27	230.00
2018 年度	济南水务集团有限公司	30300051/23389297	中国光大银行济南分行	是	230.00	2018-10-25	2019-4-25	荣成市宇翔实业有限公司	2018-12-29	230.00
2018 年度	济南水务集团有限公司	30300051/23389295	中国光大银行济南分行	是	230.00	2018-10-25	2019-4-25	荣成市宇翔实业有限公司	2018-12-29	230.00
2018 年度	其他		银行承兑汇票		230.00	2018-1 至 2018-12	-	-	2018-3 至 2018-12	230.00
2018 年度合计					**1,020.86**					**1,020.86**

截至本问询函回复出具日，2018 年末和 2019 年末公司已背书或贴现的银行承兑汇票均已到期，未出现票据贴现银行或票据被背书单位向公司行使追索权的情况。

（2）2020 年及以后，公司根据《中国银保监会办公厅关于进一步加强企业集团财务公司票据业务监管的通知》（银保监办发【2019】133 号）并参考《上市公司执行企业会计准则案例解析（2019）》等，遵照谨慎性原则对收到的银行承兑汇票的承兑银行信用等级进行了划分，将信用等级较好银行承兑的银行承兑汇票背书转让或贴现予以终止确认，将信用等级一般银行承兑的银行承兑汇票及商业承兑汇票背书转让或贴现未予终止确认。信用等级较好的银行包括 6 家大型商业银行和 9 家上市股份制商业银行。6 家大型商业银行分别为中国银行、中国农业银行、中国建设银行、中国工商银行、中国邮政储蓄银行、交通银行，9 家上市股份制商业银行分别为招商银行、浦发银行、中信银行、中国光大银行、华夏银行、中国民生银行、平安银行、兴业银行、浙商银行。上述银行信用良好，拥有国资背景或为上市银行，资金实力雄厚，经营情况良好，根据 2019 年银行主体评级情况，上述银行主体评级均达到 AAA 级且未来展望稳定，公开信息未发现曾出现票据违约到期无法兑付的负面新闻，因此公司将其划分为信用等级较高银行。

基于谨慎性原则，公司管理层认为仅信用级别较高银行承兑的银行承兑汇票背书转让时转移了金融资产所有权上几乎所有风险和报酬，故自 2020 年起，对于信用级别一般银行承兑的银行承兑汇票已背书未到期的部分不终止确认。

二、中介机构核查情况

（一）请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见。此外，请保荐机构、申报会计师说明各期末应收账款、合同资产的发函比例、回函比例、回函金额占期末应收账款余额的比例、函证是否存在差异及处理意见。

1、核查程序与依据

（1）查阅发行人合同台账及主要合同，了解报告期各主要客户的信用政策，确认报告期内信用政策是否存在变动，同类客户信用政策是否存在差异,分析各类业务应收账款变动原因及合理性，分析应收账款主要客户与营业收入主要客户是否匹配；

（2）计算发行人各项财务指标并分析应收账款周转率的变动，及与同行业应收账款周转率进行比较分析；

（3）查阅发行人与积成电子股份有限公司主要合同，分析报告期期末存在与积成电子股份有限公司大额应收账款的原因及合理性；

（4）了解发行人报告期各主要客户的信用政策，确认报告期内信用政策是否存在变动；

（5）检查发行人报告期各期应收账款情况，检查应收账款逾期情况、期后回款情况及第三方回款的情况；

（6）了解发行人信用期相关内部控制制度、应收账款回款管理制度，评价其设计的合理性和执行的有效性；

（7）检查发行人报告期各期应收账款情况，检查应收账款逾期情况、期后回款情况及第三方回款的情况；

（8）查阅发行人合同台账及主要合同，了解报告期各主要客户的信用政策，确认报告期内信用政策是否存在变动，同类客户信用政策是否存在差异；

（9）通过公开数据查询同行业可比公司信用政策，确认是否与发行人是否存在差异；

（10）检查发行人信用期相关内部控制制度，评价其设计的合理性和执行的有效性；

（11）查阅公开信息、结合走访程序，了解发行人客户经营状况及回款能力；

（12）了解并复核发行人应收账款相关会计政策、会计估计是否符合《企业会计准则》要求；

（13）重新计算发行人预期信用损失率，复核预期信用损失计算准确性；

（14）通过公开数据查询同行业可比公司预期信用损失确定过程及方法，确认是否与发行人是否存在差异；

（15）重新计算坏账准备；

（16）结合客户走访程序、函证程序，验证客户类型准确性、合同真实性。函证及走访情况详见本问询回复问题 12 之“二、中介机构核查情况”之回复；

（17）了解发行人销售情况、支付方式；

（18）检查发行人报告期主要客户的合同、票据等原始凭证；

（19）了解发行人管理层对应收票据的管理模式，分析应收票据合同现金流量；

（20）查阅《企业会计准则》新金融工具准则对于金融资产分类及终止确认的相关规定，核查公司应收票据分类及终止确认的会计处理是否符合会计准则要求；

（21）查阅财政部财会[2019]6 号文件相关规定，核查公司应收票据的报表列示是否符合要求；

（22）复核公司应收票据重分类调整情况。

2、核查结论

经核查，申报会计师认为：

（1）发行人报告期内各类收入变化情况与各期末各类业务的应收账款变动基本保持一致，具有合理性；

（2）发行人应收账款周转率低于可比公司平均水平主要原因受客户方面不确定因素的影响，发行人报告期内应收账款周转率有所下降；

（3）发行人与积成电子股份有限公司发生的业务主要发生于报告期外，应收账款余额与交易额相匹配，二者之间交易合理；

（4）发行人报告期各主要客户的信用政策较稳定，不存在重大变动；

（5）发行人各类客户的信用政策均得到严格执行，不存在放宽信用政策以增加销售收入的情形；

（6）发行人建立了应收账款回款管理制度，对应收账款无法收回的风险制定了防范措施，应收账款无法回款的风险较低；

（7）2019 年执行新金融工具准则后，发行人应收账款预期信用损失的确认过程及方法，符合《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》的要求，坏账准备计提充分；

（8）发行人建立了应收账款回款管理制度，对应收账款无法收回的风险制定了防范措施，应收账款无法回款的风险较低；

（9）发行人报告期各期末应收票据，均存在商业实质；

（10）应收票据分类及终止确认的会计处理符合会计准则要求。

问题 15. 原材料采购情况及价格变动风险

根据申报材料，公司采购的主要原材料包括金属壳体、无线通讯模块、结构件及包材、电池、集成电路、电子元器件等。2018 年至 2020 年直接材料在主营业务成本构成占比为 66.76%、77.39%、74.50%，公司前五名供应商采购额占公司采购总额比例分别为 26.56%，29.18%及 22.49%。

（1）供应商的具体情况。请发行人：①按主要原材料分类披露主要供应商基本情况、合作历史、定价结算方式，同种原材料采购价格在不同供应商之间是否存在显著差异，各主要供应商采购金额、次序变动的原因和合理性。②结合各期各类产品对应原材料种类、生产周期、在手订单、交货周期等，量化分析主要原材料的采购量、耗用量、结转量与发行人产量、销量、存货之间的配比关系，尤其是水表金属壳体采购量与生产量变化之间的关系。③补充披露报告期内是否存在由客户指定供应商的情形，如是，披露相关情况并说明定点采购是否属于委托加工情况，相应会计处理是否准确。

（2）原材料、能源采购价格变动风险。请发行人：①说明微功率无线为自主设计与对外采购无线通讯模块之间的关系，无线通讯模块采购单价在 2019 年大幅下降的原因及合理性。②结合采购型号、对应产成品等说明电池采购单价持续上涨的原因，2019 年向深圳市汕美微电子有限公司采购电池金额超过当年电池采购总金额的原因及合理性。③结合青岛积成和积成仪表报告期各期的实际产量说明电力、水的耗用量与产量之间的关系，并说明青岛积成和积成仪表在水的采购价格上存在较大差异的原因。④结合行业发展情况、采购价格变化对生产经营的影响，量化分析原材料价格变化对生产成本的影响，分析公司是否存在原材料价格大幅上升的风险，并进一步披露是否存在应对原材料价格大幅上涨的相关措施。

（3）原材料采购的依赖性。根据申报材料，公司已建立了稳定的供应商准入和管理体系，对于关键物料确保有两家以上合格供应商供货。请发行人：（1）补充披露报告期各期各主要原材料供应商数量及新增减少情况，是否存在部分主要原材料采购不集中的情况及其原因，是否符合行业惯例。（2）说明各类原材料对产品生产的作用、是否为核心元器件，并结合报告期各期的采购情况说

明是否存在单项原材料对供应商的依赖，是否可能对公司持续经营能力构成重大不利影响。

请保荐机构、申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明与补充披露

（一）请发行人按主要原材料分类披露主要供应商基本情况、合作历史、定价结算方式，同种原材料采购价格在不同供应商之间是否存在显著差异，各主要供应商采购金额、次序变动的原因和合理性。

1、按主要原材料分类披露主要供应商基本情况、合作历史、定价结算方式

公司已在招股说明书“第五节业务和技术”之“三、发行人业务情况”之“（二）采购情况及主要供应商”之“1、主要原材料的采购情况”中补充披露，具体情况如下：

“**2022 年度，公司前十大供应商情况如下：**

2022 年度前十大供应商	金额（万元）	占比（%）
山东源顺智能科技有限公司	1,989.93	7.06
深圳市汕美微电子有限公司	1,550.41	5.50
慈溪市铜业有限公司	1,177.98	4.18
中国电信股份有限公司及其附属企业	906.33	3.21
慈溪市塞格仪表有限公司	820.92	2.91
临沂银创电气有限公司	813.13	2.88
临沂沂川仪表有限公司	768.45	2.72
宁波市派若特仪表有限公司	751.54	2.66
深圳市欣瑞利科技有限公司	746.75	2.65
山东旭恒仪表有限公司	547.14	1.94
合计	10,072.59	35.71

2021 年度，公司前十大供应商情况如下：

2021 年度前十大供应商	金额（万元）	占比（%）
深圳市汕美微电子有限公司	1,423.54	5.84
临沂市福利水表配件厂	1,410.60	5.78
临沂银创电气有限公司	1,304.11	5.35
玉环市联宇金属制品有限公司	1,056.64	4.33
慈溪市塞格仪表有限公司	921.23	3.78
山东源顺智能科技有限公司	825.53	3.38
深圳市安美通科技有限公司	679.61	2.79
深圳市欣瑞利科技有限公司	642.67	2.64

中国电信股份有限公司	633.10	2.60
慈溪市铜业有限公司	619.90	2.54
合计	**9,516.95**	**39.02**

2020 年度，公司前十大供应商情况如下：

2020 年度前十大供应商	金额（万元）	占比（%）
深圳市汕美微电子有限公司	1,332.22	6.17
贝能电子（上海）有限公司	1,164.54	5.40
丹东热工仪表有限公司	835.05	3.87
临沂银创电气有限公司	769.20	3.56
山东中昱物联网科技有限公司	753.69	3.49
玉环市联宇金属制品有限公司	679.64	3.15
深圳市有方科技股份有限公司	664.42	3.08
荣成市宇翔实业有限公司	615.11	2.85
临沂市鲁蒙水表制造有限公司	559.90	2.59
慈溪市塞格仪表有限公司	519.11	2.41
合计	**7,892.89**	**36.57**

报告期各期，公司前十大供应商采购额占采购总额的比例分别为 36.57%、39.02%和 **35.71%**。报告期内，公司主要原材料类别为水表金属壳体、无线通讯模块、结构件及包材、燃气表基表、电池、集成电路、电子元器件、水表机芯及配件、印刷线路板，报告期各期上述原材料主要供应商基本情况如下：

（1）水表金属壳体

报告期内，公司水表金属壳体材料主要供应商的采购金额及占同类材料采购总额的比例如下：

单位：万元，%

供应商名称	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	排名	金额	占比	排名	金额	占比	排名	金额	占比
玉环市联宇金属制品有限公司	**4**	**482.54**	**8.74**	2	975.77	17.39	1	645.21	19.54
慈溪市铜业有限公司	**2**	**1,177.61**	**21.32**	4	616.57	10.99	11	81.76	2.48
临沂市鲁蒙水表制造有限公司	**5**	**312.02**	**5.65**	8	147.63	2.63	2	559.90	16.96
临沂市凯星水表有限公司	**3**	**520.96**	**9.43**	5	508.59	9.06	3	378.14	11.45
临沂市耀翔水表配件有限公司	**6**	**281.34**	**5.09**	6	431.31	7.69	5	246.03	7.45
鹰潭国科智能物联科技有限公司	**-**	**-**	**-**	-	-	-	4	323.19	9.79
临沂市福利水表配件厂	**17**	**12.44**	**0.23**	1	1,398.41	24.92	8	205.58	6.23
临沂华飞仪表科	**8**	**139.99**	**2.53**	7	218.30	3.89	6	241.39	7.31

供应商名称	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	排名	金额	占比	排名	金额	占比	排名	金额	占比
技有限公司									
山东源顺智能科技有限公司	1	1,989.40	36.02	3	824.59	14.69	-	-	-
合计	-	4,916.29	-	-	5,121.18	-	-	2,681.20	-
该类原材料采购总额	-	5,522.34	-	-	5,611.95	-	-	3,301.44	-
当期主要供应商采购额占该类别原材料采购总额的比例	-	89.03	-	-	91.25	-	-	81.21	-

报告期内，公司各期前五大水表金属壳体材料供应商基本情况、合作历史、定价结算方式如下：

主要供应商	成立时间	注册资本	合作起始时间	定价方式	结算方式	采购内容
玉环市联宇金属制品有限公司	2008/3/5	480 万人民币	2017 年	多方询价	货到票到 60 天银行转账/承兑汇票	表壳、管段、螺丝、密封圈、铜件
慈溪市铜业有限公司	1989/3/15	1118.5 万人民币	2017 年	多方询价	货到票到 60 天银行转账/承兑汇票	表壳、表罩、电圈、螺帽、铜管件、铜件
临沂市鲁蒙水表制造有限公司	1997/10/29	10000 万人民币	2014 年	多方询价	货到票到 60 天银行转账/承兑汇票	表壳、表罩、铜件
临沂市凯星水表有限公司	2007/9/19	2600 万人民币	2018 年	多方询价	货到票到 60 天银行转账/承兑汇票	表壳、法兰、基表
临沂市耀翔水表配件有限公司	2015/4/20	1500 万人民币	2014 年	多方询价	货到票到 60 天银行转账/承兑汇票	表罩、机芯、铜件
鹰潭国科智能物联科技有限公司	2019/4/10	1000 万人民币	2019 年	多方询价	货到票到 60 天银行转账/承兑汇票	表罩、铜件
临沂市福利水表配件厂	1992/3/7	118 万人民币	2014 年	多方询价	货到票到 60 天银行转账/承兑汇票	表壳、表罩、铜管件、铜件
临沂华飞仪表科技有限公司	2017/4/26	280 万人民币	2020 年	多方询价	货到票到 60 天银行转账/承兑汇票	表壳、铜件
山东源顺智能科技有限公司	2020/1/20	6988 万人民币	2021 年	多方询价	货到票到 60 天银行转账/承兑汇票	表壳、铜管件、表罩

报告期各期，公司向上述主要水表金属壳体供应商采购金额占比分别为81.21%、91.25%和 **89.03%**。报告期内，公司与各个水表金属壳体主要供应商基本保持稳定的合作关系，未发生重大变化。

报告期内，上述供应商变动的主要原因系：

①2020 年新增供应商临沂市福利水表配件厂、临沂华飞仪表科技有限公司，主要原因系：公司为降低采购成本，增加了供应商数量，以便更好地进行采购比价；同时考虑到供货及时性，增加了临沂当地供应商数量。

②2021 年新增供应商山东源顺智能科技有限公司，主要原因系临沂市福利水表配件厂业务调整，其指定山东源顺智能科技有限公司承接其与公司的业务。

（2）无线通讯模块

报告期内，公司无线通讯模块材料主要供应商的采购金额及占同类材料采购总额的比例如下：

单位：万元、%

供应商名称	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	排名	金额	占比	排名	金额	占比	排名	金额	占比
深圳市安美通科技有限公司	**6**	**131.10**	**4.92**	1	611.05	23.47	5	306.43	10.21
中国移动通信集团有限公司	**3**	**310.19**	**11.64**	4	219.82	8.44	8	110.67	3.69
南京东嘉银信息技术有限公司	**-**	**-**	**-**	-	-	-	7	124.34	4.14
江苏时讯捷通讯有限公司	**-**	**-**	**-**	11	41.42	1.59	-	-	-
山东中昱物联网科技有限公司	**17**	**6.41**	**0.24**	6	105.82	4.06	1	748.72	24.94
深圳市有方科技股份有限公司	**2**	**478.53**	**17.95**	3	488.32	18.76	2	664.42	22.13
成都众诚意网络科技有限公司	**-**	**-**	**-**	-	-	-	3	396.23	13.20
山东丰明电子科技有限公司	**8**	**68.05**	**2.55**	7	92.66	3.56	6	207.61	6.92
深圳市鼎芯无限科技有限公司	**-**	**-**	**-**	10	70.49	2.71	-	-	-
中国电信集团有限公司	**1**	**886.49**	**33.25**	2	542.92	20.86	4	324.89	10.82
浔鑫（上海）科技有限公司	**12**	**33.27**	**1.25**	5	206.51	7.93	-	-	-
滨州聚拓丰茂商贸有限公司	**5**	**200.91**	**7.54**	8	85.11	3.27	-	-	-
江阴芯芯之火科	**4**	**220.44**	**8.27**	-	-	-	-	-	-

供应商名称	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	排名	金额	占比	排名	金额	占比	排名	金额	占比
技有限公司									
合计	**-**	**2,335.40**	**-**	-	**2,464.11**	-	-	**2,883.31**	-
该类原材料采购总额	**-**	**2,665.98**	**-**	-	2,603.31	-	-	3,072.15	-
当期主要供应商采购额占该类别原材料采购总额的比例	**-**	**87.60**	**-**	-	94.65	-	-	96.05	-

报告期内，公司各期主要无线通讯模块材料供应商基本情况、合作历史、定价结算方式如下：

主要供应商	成立时间	注册资本	合作起始时间	定价方式	结算方式	采购内容
深圳市安美通科技有限公司	2006/5/11	2000 万人民币	2017 年	多方询价	货到票到 30 天银行转账/承兑汇票	LORA 无线通讯模组、其他模组
南京东嘉银信息技术有限公司	2015/5/5	100 万人民币	2018 年	多方询价	货到票到 90 天银行转账/承兑汇票	NB-IoT 无线通讯模组
江苏时讯捷通讯有限公司	2005/5/30	5000 万人民币	2017 年	多方询价	货到票到 30 天银行转账/承兑汇票	NB-IoT 无线通讯模组
山东中昱物联网科技有限公司	2018/6/14	500 万人民币	2018 年	多方询价	开卡 30 天银行转账	NB-IoT 无线通讯模组
深圳市有方科技股份有限公司	2006/10/18	9167.9495 万人民币	2017 年	多方询价	货到票到 30 天银行转账/承兑汇票	NB-IoT 无线通讯模组
成都众诚意网络科技有限公司	2014/9/16	100 万人民币	2020 年	多方询价	开卡 30 天银行转账	NB-IoT 无线通讯模组
中国移动通信集团有限公司	1999/7/22	30000000 万人民币	2013 年	多方询价	开卡 30 天银行转账	其他模组
中国电信集团有限公司	1995/4/27	21310000 万人民币	2013 年	多方询价	开卡 30 天银行转账	其他模组
山东丰明电子科技有限公司	2014/11/28	300 万人民币	2019 年	多方询价	货到票到 30 天银行转账/承兑汇票	NB-IoT 无线通讯模组

主要供应商	成立时间	注册资本	合作起始时间	定价方式	结算方式	采购内容
深圳市鼎芯无限科技有限公司	2009/2/13	2000 万人民币	2019 年	多方询价	货到票到 30 天银行转账/承兑汇票	电子元器件、NB-IoT 无线通讯模组
浔鑫（上海）科技有限公司	2021/3/25	1000 万人民币	2021 年	多方询价	货到票到 90 天银行转账/承兑汇票	NB-IoT 无线通讯模组
滨州聚拓丰茂商贸有限公司	2021/8/23	100 万人民币	2021 年	多方询价	货到 90 天银行转账	NB-IoT 无线通讯模组
江阴芯芯之火科技有限公司	**2020/7/22**	**100 万人民币**	**2022 年**	**多方询价**	**货到票到 90 天银行转账**	**NB-IoT 无线通讯模组**

报告期各期，公司主要无线通讯模块供应商采购金额占比分别为 96.05%、94.65%和 **87.60%**。报告期内，公司与各个无线通讯模块主要供应商基本保持稳定的合作关系。报告期内，无线通讯模块供应商的变动主要系受公司产品结构变化、采购需求变动导致，同时，公司会根据各个的报价情况从中选取价格最优的供应商。具体变动情况如下：

①由于江苏时讯捷通讯有限公司的无线通讯模组只能兼容移动信号，使用便捷性较差，故 2020 年起减少从该供应商处采购；

②由于公司对无线通讯模块的总需求量逐年增长，为满足采购需求，报告期内新增了深圳市有方科技股份有限公司、浔鑫（上海）科技有限公司等供应商。

③为降低采购成本，公司逐步增加了供应商数量，以便更好地进行采购比价。

（3）结构件及包材

报告期内，公司结构件及包材材料主要供应商的采购金额及占同类材料采购总额的比例如下：

单位：万元、%

供应商名称	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	排名	金额	占比	排名	金额	占比	排名	金额	占比
慈溪市光华仪器配件厂	**3**	**220.45**	**6.96**	6	168.20	5.45	5	177.75	6.77
淄博昌聿五金胶塑厂	**6**	**165.37**	**5.22**	5	202.71	6.56	2	241.53	9.20

供应商名称	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	排名	金额	占比	排名	金额	占比	排名	金额	占比
慈溪凯业电器有限公司	27	19.17	0.61	77	0.05	0.00	30	10.64	0.41
乐清市福兴电子仪表有限公司	-	-	-	-	-	-	52	1.20	0.05
慈溪市三洋电子有限公司	9	114.64	3.62	22	26.18	0.85	13	89.55	3.41
宁波龙格尔仪表有限公司	47	4.96	0.16	10	110.36	3.57	6	157.67	6.01
浙江星达电子科技有限公司	4	186.49	5.89	2	312.61	10.12	4	192.89	7.35
霸州市郝青口利民塑料厂	42	5.84	0.18	18	42.91	1.39	1	250.60	9.54
临沂银创电气有限公司	8	131.73	4.16	3	301.76	9.77	3	217.98	8.30
玉环市联宇金属制品有限公司	39	6.49	0.21	34	11.42	0.37	22	32.04	1.22
宁波市派若特仪表有限公司	1	739.77	23.36	1	382.05	12.37	9	102.29	3.90
浙江米特计量有限公司	2	225.87	7.13	4	204.24	6.61	20	36.05	1.37
上海斯方通信工程有限公司	13	75.98	2.40	-	-	-	-	-	-
济南声派信息科技有限公司	5	172.63	5.45	12	93.49	3.03	-	-	-
合计	-	2,069.40	-	-	**1,855.98**	-	-	**1,510.20**	-
该类原材料采购总额	-	3,166.81	-	-	3,088.12	-	-	2,625.54	-
当期主要供应商采购额占该类别原材料采购总额的比例	-	65.35	-	-	60.10	-	-	57.52	-

报告期内，公司各期主要结构件及包材材料供应商基本情况、合作历史、定价结算方式如下：

主要供应商	成立时间	注册资本	合作起始时间	定价方式	结算方式	采购内容
慈溪市光华仪器配件厂	1993/4/20	59 万人民币	2014 年	多方询价	货到票到 90 天银行转账/承兑汇票	计数器、表盖、灌胶盒、壳体、壳体组件、密封圈、塑料件、塑料壳体、线盖

主要供应商	成立时间	注册资本	合作起始时间	定价方式	结算方式	采购内容
淄博昌聿五金胶塑厂	2010/4/8	20 万人民币	2017 年	多方询价	货到票到 90 天银行转账/承兑汇票	表盖、电池盖、电池支架、灌胶盒、红外铁片、护线片、环扣、壳体、壳体组件、螺丝、滤网、缩径管、天线、同轴线压板、铜件、透明罩、压板、罩体
慈溪凯业电器有限公司	2007/8/6	300 万人民币	2017 年	多方询价	货到票到 90 天银行转账/承兑汇票	壳体、连接板、螺钉线缆、执行器、
乐清市福兴电子仪表有限公司	2005/3/4	500 万人民币	2017 年	多方询价	货到票到 90 天银行转账/承兑汇票	阀门
慈溪市三洋电子有限公司	2002/9/25	888 万人民币	2017 年	多方询价	货到票到 90 天银行转账/承兑汇票	阀门
宁波龙格尔仪表有限公司	2003/3/25	1000 万人民币	2017 年	多方询价	货到票到 90 天银行转账/承兑汇票	表盖、表罩、电池盖、灌胶盖、机芯、机芯总成、壳体、密封圈、塑封帽、透明罩、转轮
浙江星达电子科技有限公司	1999/4/15	5000 万人民币	2019 年	多方询价	货到票到 90 天银行转账/承兑汇票	表盖、电池压板、发讯圈、灌胶盒、换能器压板、接插件、壳体、壳体组件、连接线、熟料壳体、塑料件、塑料壳体、缩径管、线缆、橡胶件
霸州市郝青口利民塑料厂	2004/2/24	10 万人民币	2020 年	多方询价	货到票到 60 天银行转账/承兑汇票	表盖、表罩、卡扣、壳体、密封圈、塑料件、塑料壳体、橡胶件

主要供应商	成立时间	注册资本	合作起始时间	定价方式	结算方式	采购内容
临沂银创电气有限公司	2018/1/3	1000 万人民币	2019 年	多方询价	货到票到 60 天银行转账/承兑汇票	表盖、读卡器、对插线、发讯圈、管段、壳体、连接板、螺钉、射频卡、水表、铜件、线缆、执行器
玉环市联宇金属制品有限公司	2008/3/5	480 万人民币	2017 年	多方询价	货到票到 90 天银行转账/承兑汇票	表壳、管段、螺丝、密封圈、铜件
宁波市派若特仪表有限公司	2015/9/22	100 万人民币	2020 年	多方询价	货到票到 60 天银行转账/承兑汇票	表盖、垫圈架、壳体、螺丝、密封圈、塑封、塑料件、塑料壳体、指针
浙江米特计量有限公司	2019/5/15	1000 万人民币	2020 年	多方询价	货到票到 90 天银行转账/承兑汇票	燃气表机芯
上海斯方通信工程有限公司	2015/12/25	2000 万人民币	2022 年	多方询价	货到票到 60 天银行转账	燃气表天线
济南声派信息科技有限公司	2021/1/4	100 万人民币	2021 年	多方询价	货到票到 60 天银行转账/承兑汇票	水表天线

报告期各期，公司主要结构件及包材供应商采购金额占比分别为 57.52%、60.10%和 **65.35%**。报告期内，公司与各个结构件及包材主要供应商基本保持稳定的合作关系。由于公司结构件及包材种类繁多，导致供应商较为分散。公司根据询价等方式，综合考虑产品质量，选择符合要求的供应商，因此报告期内公司向上述供应商采购金额存在波动是合理的。

（4）燃气表基表

报告期内，公司燃气表基表材料主要供应商的采购金额及占同类材料采购总额的比例如下：

单位：万元、%

供应商名称	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	排名	金额	占比	排名	金额	占比	排名	金额	占比

供应商名称	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	排名	金额	占比	排名	金额	占比	排名	金额	占比
荣成市宇翔实业有限公司	1	213.57	29.10	1	253.67	45.21	2	615.11	31.80
丹东热工仪表有限公司	5	46.38	6.32	2	169.96	30.29	1	791.11	40.90
重庆前卫表业有限公司	8	8.33	1.14	7	0.54	0.10	5	77.69	4.02
上海真兰仪表科技股份有限公司	7	28.41	3.87	4	62.25	11.09	4	232.62	12.02
重庆卓颖燃气设备有限公司	-	-	-	3	64.04	11.41	3	192.15	9.93
浙江巨宏仪表有限公司	2	175.25	23.88	-	-	-	-	-	-
重庆瑞力比燃气设备股份有限公司	3	165.21	22.51	-	-	-	-	-	-
南京中元燃气仪表有限公司	4	52.65	7.17	-	-	-	-	-	-
合计	-	689.81	-	-	550.45	-	-	1,908.68	-
该类原材料采购总额	-	733.97	-	-	561.06	-	-	1,934.44	-
当期主要供应商采购额占该类别原材料采购总额的比例	-	93.98	-	-	98.11	-	-	98.67	-

报告期内，公司各期主要燃气表基表材料供应商基本情况、合作历史、定价结算方式如下：

主要供应商	成立时间	注册资本	合作起始时间	定价方式	结算方式	采购内容
荣成市宇翔实业有限公司	1999/4/22	10010 万人民币	2017 年	多方询价	货到票到 90 天银行转账/承兑汇票	燃气表基表
丹东热工仪表有限公司	1998/4/2	3000 万人民币	2017 年	多方询价	货到票到 90 天银行转账/承兑汇票	燃气表基表
重庆前卫表业有限责任公司	2000/12/4	5000 万人民币	2017 年	多方询价	货到票到 90 天银行转账/承兑汇票	不锈钢穿线管、基表、壳体组件
上海真兰仪表科技股份有限公司	2011/11/29	21900 万人民币	2017 年	多方询价	货到票到 90 天银行转账/承兑汇票	基表、壳体组件
重庆卓颖燃气设备有限公司	2020/4/10	100 万人民币	2020 年	多方询价	货到票到 90 天银行转账/承兑	燃气表基表、壳体组件

主要供应商	成立时间	注册资本	合作起始时间	定价方式	结算方式	采购内容
					汇票	
浙江巨宏仪表有限公司	**2009/7/6**	**1000 万人民币**	**2022 年**	**多方询价**	**货到票到 90 天银行转账/承兑汇票**	**燃气表基表**
重庆瑞力比燃气设备股份有限公司	**2007/10/8**	**6006 万人民币**	**2022 年**	**多方询价**	**货到票到 90 天银行转账/承兑汇票**	**燃气表基表**
南京中元燃气仪表有限公司	**2022/9/29**	**2450 万人民币**	**2022 年**	**多方询价**	**货到票到 60 天银行转账/承兑汇票**	**燃气表基表**

报告期各期，公司主要燃气表基表供应商采购金额占比分别为 98.67%、98.11%和 **93.98%**。报告期内，公司与各个燃气表基表主要供应商均保持稳定的合作关系，未发生重大变化。

2020 年起,由于重庆前卫表业有限责任公司销售模式变化，公司新增其经销商重庆卓颖燃气设备有限公司作为公司燃气表基表供应商之一。**2022 年公司通过询价，新增浙江巨宏仪表有限公司等 3 家燃气表基表供应商。**

（5）电池

报告期内，公司电池材料主要供应商的采购金额及占同类材料采购总额的比例如下：

单位：万元、%

供应商名称	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	排名	金额	占比	排名	金额	占比	排名	金额	占比
深圳市汕美微电子有限公司	1	1,509.85	82.48	1	1,416.94	78.71	1	1,175.72	74.62
中银（宁波）电池有限公司	-	-	-	3	35.96	2.00	3	65.20	4.14
济南昊天金诺电子有限公司	-	-	-	10	0.48	0.03	4	20.49	1.3
济南卓弘科贸有限公司	7	6.78	0.37	5	3.52	0.20	5	10.71	0.68
惠州亿纬锂能股份有限公司	4	84.35	4.61	2	325.63	18.09	2	298.42	18.94
扬州雄鸡电池有限公司	5	36.99	2.02	6	2.86	0.16	-	-	-
广西睿奕新能源股份有限公司	2	88.99	4.86	-	-	-	-	-	-

供应商名称	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	排名	金额	占比	排名	金额	占比	排名	金额	占比
武汉孚安特科技有限公司	**3**	**88.93**	**4.86**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
合计	-	**1,815.89**	-	-	**1,785.39**	-	-	**1,570.54**	-
该类原材料采购总额	-	**1,830.56**	-	-	1,800.27	-	-	1,575.63	-
当期主要供应商采购额占该类别原材料采购总额的比例	-	**99.20**	-	-	**99.17**	-	-	99.68	-

报告期内，公司各期主要电池材料供应商基本情况、合作历史、定价结算方式如下：

主要供应商	成立时间	注册资本	合作起始时间	定价方式	结算方式	采购内容
深圳市汕美微电子有限公司	2013/9/26	300 万人民币	2016 年	多方询价	货到票到 90 天银行转账/承兑汇票	锂电池、电容、连接线
中银（宁波）电池有限公司	1993/9/2	3500 万美元	2015 年	多方询价	货到票到 90 天银行转账/承兑汇票	干电池
济南昊天金诺电子有限公司	2002/11/11	500 万人民币	2017 年	多方询价	货到票到 90 天银行转账/承兑汇票	纽扣电池
济南卓弘科贸有限公司	2008/9/8	300 万人民币	2017 年	多方询价	货到票到 90 天银行转账/承兑汇票	UPS 电源、电池柜、蓄电池
惠州亿纬锂能股份有限公司	2001/12/24	188886.5429 万人民币	2017 年	多方询价	货到票到 90 天银行转账/承兑汇票	锂电池、电容、线缆、电子元器件、线缆及连接器
扬州雄鸡电池有限公司	2006/3/9	1500 万人民币	2021 年	多方询价	货到票到 30 天银行转账	干电池
广西睿奕新能源股份有限公司	**2011/5/30**	**3069.823 万人民币**	**2022 年**	**多方询价**	**货到票到 30 天银行转账/承**	**锂电池**

主要供应商	成立时间	注册资本	合作起始时间	定价方式	结算方式	采购内容
					兑汇票	
武汉孚安特科技有限公司	2004/3/11	444.046万元人民币	2022年	多方询价	货到票到30天银行转账/承兑汇票	锂电池

报告期各期，公司主要电池供应商采购金额占比分别为 99.68%、99.17%和99.20%。报告期内，公司与各个电池主要供应商均保持稳定的合作关系，未发生重大变化。2021 年公司通过询价，新增扬州雄鸡电池有限公司为公司干电池主要供应商。**2022 年公司通过询价，新增广西睿奕新能源股份有限公司和武汉孚安特科技有限公司为公司锂电池供应商。**

（6）集成电路

报告期内，公司集成电路材料主要供应商的采购金额及占同类材料采购总额的比例如下：

单位：万元、%

供应商名称	2022年度			2021年度			2020年度		
	排名	金额	占比	排名	金额	占比	排名	金额	占比
贝能电子（上海）有限公司	7	40.41	3.06	2	191.97	14.55	1	1,163.92	75.04
山东鸿毅电子有限公司	3	98.44	7.46	5	42.37	3.21	9	10.67	0.69
富昌电子（上海）有限公司	15	1.64	0.12	7	33.18	2.51	5	54.19	3.49
青岛祥灵电子科技有限公司	6	42.82	3.25	10	21.28	1.61	6	25.73	1.66
深圳市光硕科技有限公司	-	-	-	-	-	-	2	85.72	5.53
山东芯成鑫智能科技有限公司	-	-	-	14	13.63	1.03	3	73.04	4.71
深圳市华富洋智慧供应链有限公司	-	-	-	-	-	-	4	69.71	4.49
深圳市欣瑞利科技有限公司	1	751.51	56.95	1	639.22	48.45	12	4.12	0.27
深圳华强半导体集团有限公司	2	145.67	11.04	3	97.17	7.36	-	-	-
山东杰科新创电子科技有限公司	14	9.13	0.69	8	24.64	1.87	-	-	-
云汉芯城（上海）电子科技有	-	-	-	4	95.12	7.21	-	-	-

供应商名称	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	排名	金额	占比	排名	金额	占比	排名	金额	占比
限公司									
青岛晟和达科技有限公司	4	61.83	4.69	19	6.77	0.51	-	-	-
合计	-	1,151.46	-	-	1,165.33	-	-	1,482.98	-
该类原材料采购总额	-	1,319.57	-	-	1,319.35	-	-	1,550.98	-
当期主要供应商采购额占该类别原材料采购总额的比例	-	87.26	-	-	88.33	-	-	95.62	-

报告期内，公司各期主要集成电路材料供应商基本情况、合作历史、定价结算方式如下：

主要供应商	成立时间	注册资本	合作起始时间	定价方式	结算方式	采购内容
贝能电子（上海）有限公司	2018/7/27	5000 万人民币	2018 年	多方询价	货到票到 60 天银行转账/承兑汇票	芯片
山东鸿毅电子有限公司	2018/9/17	1100 万人民币	2019 年	多方询价	货到票到 90 天银行转账/承兑汇票	芯片、红外接收管、晶振
富昌电子（上海）有限公司	2001/8/27	240 万美元	2017 年	多方询价	货到票到 90 天银行转账/承兑汇票	芯片
青岛祥灵电子科技有限公司	2013/11/18	1000 万人民币	2016 年	多方询价	货到票到 90 天银行转账/承兑汇票	电子元器件、集成电路、结构件及包材、生产辅料、线缆及连接器
深圳市光硕科技有限公司	2001/11/2	700 万人民币	2019 年	多方询价	货到票到 90 天银行转账/承兑汇票	芯片
山东芯成鑫智能科技有限公司	2019/7/24	500 万人民币	2019 年	多方询价	货到票到 90 天银行转账/承兑汇票	芯片
深圳市华富洋智慧供应链有限公司	2014/2/27	1000 万人民币	2020 年	多方询价	货到票到 90 天银行转账/承兑	芯片

主要供应商	成立时间	注册资本	合作起始时间	定价方式	结算方式	采购内容
					汇票	
深圳市欣瑞利科技有限公司	2000/7/23	2000 万人民币	2020 年	多方询价	货到票到 90 天银行转账/承兑汇票	芯片
深圳华强半导体集团有限公司	2013/7/10	60000 万人民币	2021 年	多方询价	货到票到 90 天银行转账/承兑汇票	芯片
云汉芯城（上海）电子科技有限公司	2018/10/23	30000 万人民币	2021 年	多方询价	货到票到 90 天银行转账/承兑汇票	芯片
青岛晟和达科技有限公司	2021/6/2	500 万人民币	2021 年	多方询价	款到发货银行转账	芯片

报告期各期，公司主要集成电路供应商采购金额占比分别为 95.62%、88.33%和 **87.26%**。报告期内，公司与各个集成电路主要供应商基本保持稳定的合作关系，上述主要供应商变动原因系：

公司主要采购各品牌商代理商的集成电路产品，综合考虑供货及时性采购价格等因素，选择优质的代理商。经过综合考量，由于公司对集成电路的需求量增长，且出于对价格和供货及时性的考虑，2020 年起新增深圳市光硕科技有限公司，2021 起新增山东杰科新创电子科技有限公司、深圳华强半导体集团有限公司、云汉芯城（上海）电子科技有限公司、青岛晟和达科技有限公司作为公司集成电路供应商。2021 年起，公司新增国产华大 MCU 芯片作为产品的主要芯片之一，故新增深圳市欣瑞利科技有限公司作为公司集成电路供应商。

（7）电子元器件

报告期内，公司电子元器件材料主要供应商的采购金额及占同类材料采购总额的比例如下：

单位：万元、%

供应商名称	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	排名	金额	占比	排名	金额	占比	排名	金额	占比
青岛高科新和电子有限公司	**5**	**123.16**	**7.02**	1	367.77	21.47	1	265.37	16.13
苏州东铨得电子科技有限公司	**11**	**75.25**	**4.29**	2	286.64	16.73	2	234.44	14.25
青岛祥灵电子科	**12**	**42.19**	**2.41**	6	81.15	4.74	3	178.47	10.85

供应商名称	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	排名	金额	占比	排名	金额	占比	排名	金额	占比
技有限公司									
深圳市汕美微电子有限公司	24	7.82	0.45	27	4.17	0.24	4	166.21	10.10
青岛烨坤电子有限公司	14	38.49	2.19	14	32.09	1.87	5	104.72	6.37
厦门埃尔华进出口有限公司	39	0.58	0.03	41	0.38	0.02	16	30.61	1.86
深圳市鼎芯无限科技有限公司	-	-	-	-	-	-	23	8.69	0.53
北京上积电科技有限公司	35	1.02	0.06	26	7.06	0.41	11	51.61	3.14
山东鸿毅电子有限公司	31	1.44	0.08	7	69.60	4.06	8	66.87	4.07
惠州亿纬锂能股份有限公司	-	-	-	9	59.98	3.50	14	37.17	2.26
青岛品创微电子有限公司	10	82.26	4.69	3	139.94	8.17	9	65.79	4.00
杭州莱智科技有限公司	2	199.85	11.39	4	97.79	5.71	-	-	-
粟垣电子（上海）有限公司	9	82.97	4.73	5	97.69	5.70	12	43.37	2.64
宁夏裕德隆电子科技有限公司	1	242.76	13.84	12	40.73	2.38	25	4.52	0.27
苏州苏合微科技有限公司	3	173.68	9.90	17	22.86	1.33	-	-	-
深圳市吉利通电子有限公司	8	83.14	4.74	19	20.51	1.20	6	81.30	4.94
杭州为峰智能科技有限公司	4	156.60	8.93	23	10.90	0.64	-	-	-
合计	-	1,311.22	-	-	1,339.26	-	-	1,339.12	-
该类原材料采购总额	-	1,753.90	-	-	1,713.35	-	-	1,644.83	-
当期主要供应商采购额占该类别原材料采购总额的比例	-	74.76	-	-	78.17	-	-	81.42	-

报告期内，公司各期主要电子元器件材料供应商基本情况、合作历史、定价结算方式如下：

主要供应商	成立时间	注册资本	合作起始时间	定价方式	结算方式	采购内容
青岛高科新和电子有限公司	2012/3/5	50 万人民币	2014 年	多方询价	货到票到 90 天银行转账/承兑汇票	电感，晶振，芯片，磁珠，片状电容，贴片电阻，钽电解电容，电子元器

主要供应商	成立时间	注册资本	合作起始时间	定价方式	结算方式	采购内容
						件，集成电路
苏州东铨得电子科技有限公司	2003/7/14	50 万人民币	2014 年	多方询价	货到票到 90 天银行转账/承兑汇票	红外发送管、红外发射管、红外接收管发光二极管
青岛祥灵电子科技有限公司	2013/11/18	1000 万人民币	2016 年	多方询价	货到票到 90 天银行转账/承兑汇票	结构件及包材、电子元器件、集成电路、线缆及连接器、生产辅料
深圳市汕美微电子有限公司	2013/9/26	300 万人民币	2016 年	多方询价	货到票到 90 天银行转账/承兑汇票	电池组，电容，法拉电容，符合脉冲电容，锂电池，电缆，纽扣电池，芯片，插座，电池，电子元器件，集成电路，结构件及包材，线缆及连接器
青岛烨坤电子有限公司	2009/2/4	50 万人民币	2018 年	多方询价	货到票到 90 天银行转账/承兑汇票	开关，磁阻开关，电子件，霍尔开关传感器，电子元器件
厦门埃尔华进出口有限公司	2002/7/15	300 万人民币	2014 年	多方询价	货到票到 90 天银行转账/承兑汇票	法拉电容，铝电解电容，
深圳市鼎芯无限科技有限公司	2009/2/13	2000 万人民币	2013 年	多方询价	货到票到 30 天银行转账/承兑汇票	红外接收管，模块，模组，非定制板
北京上积电科技有限公司	2010/3/29	2000 万人民币	2015 年	多方询价	货到票到 90 天银行转账/承兑汇票	瓷介质电容，电阻，发光二极管，静电保护器，片状电容，贴片电阻，电子元器件
山东鸿毅电子有限公司	2018/9/17	1100 万人民币	2019 年	多方询价	货到票到 90 天银行转账/承兑汇票	芯片、红外接收管、晶振芯
惠州亿纬锂能股份有限公司	2001/12/24	188886.5429 万人民币	2014 年	多方询价	货到票到 90 天银行转账/承兑	锂电池，电容，线缆，电子元器件，线缆及连接

主要供应商	成立时间	注册资本	合作起始时间	定价方式	结算方式	采购内容
					汇票	器，电池
青岛品创微电子有限公司	2016/12/14	200 万人民币	2017 年	多方询价	货到票到 60 天银行转账/承兑汇票	二三极管、电感
杭州莱智科技有限公司	2019/3/13	500 万人民币	2021 年	多方询价	货到票到 60 天银行转账/承兑汇票	红外发射接收管、晶振
粟垣电子（上海）有限公司	2020/3/11	500 万人民币	2020 年	多方询价	货到票到 30 天银行转账/承兑汇票	法拉电容
宁夏裕德隆电子科技有限公司	2015/2/25	300 万人民币	2020 年	多方询价	货到票到 90 天银行转账/承兑汇票	钽电解电容
苏州苏合微科技有限公司	2018/6/19	500 万人民币	2021 年	多方询价	货到票到 30 天银行转账/承兑汇票	无磁计量板
深圳市吉利通电子有限公司	2001/1/15	5000 万人民币	2019 年	多方询价	货到票到 60 天银行转账/承兑汇票	贴片电阻、片状电容
杭州为峰智能科技有限公司	**2018/5/14**	**200 万人民币**	**2021 年**	**多方询价**	**货到票到 60 天银行转账/承兑汇票**	**无磁计量模块**

报告期各期，公司主要电子元器件供应商采购金额占比分别为 81.42%、78.17%和 74.76%。报告期内，公司与各个电子元器件主要供应商基本保持稳定的合作关系，未发生重大变化。由于公司电子元器件种类繁多，导致供应商较为分散。公司根据询价等方式，综合考虑产品质量，选择符合要求的供应商。

（8）水表机芯及配件

报告期内，公司水表机芯及配件主要供应商的采购金额及占同类材料采购总额的比例如下：

单位：万元、%

供应商名称	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	排名	金额	占比	排名	金额	占比	排名	金额	占比

供应商名称	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	排名	金额	占比	排名	金额	占比	排名	金额	占比
宁波龙格尔仪表有限公司	5	54.17	5.09	3	111.51	9.70	2	330.93	38.87
慈溪市塞格仪表有限公司	1	637.74	59.88	1	777.86	67.64	1	424.19	49.82
宁波永德信仪表科技有限公司	-	-	-	-	-	-	6	10.13	1.19
宁波金泉仪表有限公司	2	198.67	18.65	4	25.91	2.25	3	35.37	4.15
临沂市兰山区新海泉仪表厂	-	-	-	7	8.82	0.77	4	25.74	3.02
宁波市海曙丰瑞塑胶有限公司	-	-	-	8	7.49	0.65	5	11.3	1.33
宁波久创源自动化科技有限公司	4	74.02	6.95	2	176.77	15.37	8	4.71	0.55
山东冠翔科技有限公司	6	11.03	1.04	5	21.50	1.87	9	0.28	0.03
宁波市甬达仪表有限公司	3	85.17	8.00	**6**	**15.44**	**1.34**	**7**	**8.57**	**1.01**
合计	-	1,060.80	-	-	**1,145.31**	-	-	**851.23**	-
该类原材料采购总额	-	1,065.09	-	-	1,150.05	-	-	851.37	-
当期主要供应商采购额占该类别原材料采购总额的比例	-	99.60	-	-	99.59	-	-	99.98	-

报告期内，公司各期主要水表机芯及配件材料供应商基本情况、合作历史、定价结算方式如下：

主要供应商	成立时间	注册资本	合作起始时间	定价方式	结算方式	采购内容
宁波龙格尔仪表有限公司	2003/3/25	1000 万人民币	2017 年	多方询价	货到票到 90 天银行转账/承兑汇票	机芯，机芯总成，结构件及包材
慈溪市塞格仪表有限公司	2019/1/3	50 万人民币	2019 年	多方询价	货到票到 60 天银行转账/承兑	表头，机芯，计量机构，结构件

主要供应商	成立时间	注册资本	合作起始时间	定价方式	结算方式	采购内容
					汇票	及包材，生产辅料，表计及装置产品
宁波永德信仪表科技有限公司	2010/4/12	1000 万人民币	2019 年	多方询价	货到票到 60 天银行转账/承兑汇票	表壳，机芯，密封圈，透明盖，
宁波金泉仪表有限公司	2001/4/9	1000 万人民币	2020 年	多方询价	货到票到 60 天银行转账/承兑汇票	机芯
临沂市兰山区新海泉仪表厂	2017/9/26	300 万人民币	2020 年	多方询价	货到票到 60 天银行转账/承兑汇票	机芯
宁波市海曙丰瑞塑胶有限公司	2010/5/27	150 万人民币	2020 年	多方询价	货到票到 60 天银行转账/承兑汇票	机芯
宁波久创源自动化科技有限公司	2019/1/11	200 万人民币	2020 年	多方询价	货到票到 60 天银行转账/承兑汇票	机芯
山东冠翔科技有限公司	2008/7/10	10900 万人民币	2017 年	多方询价	货到票到 60 天银行转账/承兑汇票	机芯
宁波市甬达仪表有限公司	2016/11/3	100 万人民币	2017 年	多方询价	货到票到 60 天银行转账/承兑汇票	机芯

报告期各期，公司主要水表机芯及配件供应商采购金额占比分别为 99.98%、99.59%和 99.60%。报告期内，公司与各个水表机芯及配件主要供应商基本保持稳定的合作关系，供应商变动原因如下：

由于公司水表销售额增长，对水表机芯及配件的需求量增长，2020 年起新增宁波金泉仪表有限公司、临沂市兰山区新海泉仪表厂、宁波市海曙丰瑞塑胶有限公司、宁波久创源自动化科技有限公司、山东冠翔科技有限公司作为公司水表机芯及配件供应商。

（9）印刷线路板

报告期内，公司印刷线路板材料主要供应商的采购金额及占同类材料采

购总额的比例如下：

单位：万元、%

供应商名称	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	排名	金额	占比	排名	金额	占比	排名	金额	占比
深圳市纬德电路技术有限公司	2	162.33	36.11	1	239.17	46.72	1	275.28	56.11
深圳市纬德科技有限公司	-	-	-	-	-	-	3	25.21	5.14
珠海杰赛科技有限公司	-	-	-	3	50.64	9.89	2	167.86	34.21
昆山飞繁电子有限公司	1	251.97	56.05	2	212.60	41.53	4	18.46	3.76
苏州赛诚电子有限公司	-	-	-	4	4.68	0.91	5	3.83	0.95
合计	-	414.30	-	-	507.09	-	-	490.65	-
该类原材料采购总额	-	449.56	-	-	511.90	-	-	490.65	-
当期主要供应商采购额占该类别原材料采购总额的比例	-	92.16	-	-	99.06	-	-	100.00	-

报告期内，公司各期主要印刷线路板材料供应商基本情况、合作历史、定价结算方式如下：

主要供应商	成立时间	注册资本	合作起始时间	定价方式	结算方式	采购内容
深圳市纬德电路技术有限公司	2017/3/7	200 万人民币	2020 年	多方询价	货到票到 90 天银行转账/承兑汇票	印制板
深圳市纬德科技有限公司	2011/9/15	300 万人民币	2018 年	多方询价	货到票到 90 天银行转账/承兑汇票	印制板
珠海杰赛科技有限公司	2010/7/2	25000 万人民币	2017 年	多方询价	货到票到 90 天银行转账/承兑汇票	印制板
昆山飞繁电子有限公司	2015/2/16	1000 万人民币	2020 年	多方询价	货到票到 90 天银行转账/承兑汇票	印制板
苏州赛诚电子有限公司	2011/7/22	100 万人民币	2017 年	多方询价	货到票到 90 天银行转账/承兑	印制板

主要供应商	成立时间	注册资本	合作起始时间	定价方式	结算方式	采购内容
					汇票	

报告期各期，公司主要印刷线路板供应商采购金额占比分别为 100.00%、99.06%和 **92.16%**。报告期内，公司与各个印刷线路板主要供应商均保持稳定的合作关系，未发生重大变化。由于公司仪表销量及产量增长，对印制板的需求量增加，2020 年起新增昆山飞繁电子有限公司作为公司印制板供应商。

部分供应商在成立当年就与公司存在业务往来，主要系公司对外采购的原材料产品同质化程度较高，技术含量低。例如，无线通讯模块的卡片是由其物联网公司总部统一招标的代工厂印制，通信服务满足电信或移动的服务标准，因此各厂家的无线通讯模块差异较小。出于控制成本的目的，公司一般会优先考虑价格较低的供应商。

公司依据《新供方开发与导入管理规定》进行供应开发申请、多途径寻源、价格谈判、样品测试、小批试制及申请合格供应商评审通过后方能正式导入。根据《供应商管理规定》进行对供应商进行样品确认、日常管理、季度考核及年度考核，考核低于 60 分的取消供应商资格，根据考核结果分批采购份额。”

公司针对供应商分散的情况已在招股说明书“第三节风险因素”之“一、经营风险”中补充。

2、同种原材料采购价格在不同供应商之间是否存在显著差异

公司已在招股说明书“第五节业务和技术”之“三、发行人业务情况”之“（二）采购情况及主要供应商”中补充披露，具体情况如下：

“……由于公司采购主要原材料细分种类众多，性能作用有一定差异，计量单位多样。因此，公司在主要供应商中选取各年度间具有可比性的相同种类、功能相近的细分原材料价格进行对比分析，具体情况如下：

主要材料类别	采购内容	供应商名称	2022 年采购单价	2021 年采购单价	2020 年采购单价
水表金属壳体	水平冷水铜表壳|DN20|	临沂市鲁蒙水表制造有限公司	**51.66**	-	41.59
		慈溪市铜业有限公司	**52.71**	48.56	41.15
	水平冷水球墨铸铁表壳|DN20|	临沂市东方仪表有限公司	**-**	-	-
		临沂市凯星水表有限公司	**10.28**	10.03	8.91
		临沂市鲁蒙水表制造有限公司	**10.44**	10.24	8.98
		临沂瑞新水表有限公司	**-**	9.59	9.03

主要材料类别	采购内容	供应商名称	2022 年采购单价	2021 年采购单价	2020 年采购单价
		山东翔威仪表有限公司	9.92	9.61	8.76
	普通型铜管件|DN15|	慈溪市铜业有限公司	9.65	8.41	7.23
		临沂特宏经贸有限公司	-	-	7.20
		鹰潭国科智能物联科技有限公司	-	-	6.91
		临沂华飞仪表科技有限公司	9.78	7.75	7.22
		临沂市福利水表配件厂	9.78	8.75	7.22
		临沂银创电气有限公司	9.73	-	-
		山东源顺智能科技有限公司	9.51	-	-
		临沂沂川仪表有限公司	8.85	-	-
		宁波百牛铜业有限公司	9.71	-	-
		山东旭恒仪表有限公司	9.34	-	-
无线通讯模块	LoRa 无线通讯模块	深圳市安美通科技有限公司	38.05	38.02	41.59
	NB-IoT 无线通讯模块	山东丰明电子科技有限公司	14.18	17.10	21.80
		深圳市有方科技股份有限公司	15.28	15.75	16.21
结构件及包材	电子远传液封智能水表塑料上壳|QDiES4.146.086|	淄博昌聿五金胶塑厂	-	-	3.54
		山东智航仪表有限公司	3.54	3.54	3.54
燃气表基表	基表（口径≤6.0）	荣成市宇翔实业有限公司	76.55	80.99	93.03
		丹东热工仪表有限公司	75.22	77.33	75.30
		重庆前卫表业有限公司	68.65	89.38	110.01
		浙江巨宏仪表有限公司	74.87	-	-
		重庆瑞力比燃气设备股份有限公司	71.31	-	-
		南京中元燃气仪表有限公司	75.22	-	-
电池	锂电池（型号：26*50mm|3.6(V)|8500(mAh)）	深圳市汕美微电子有限公司	17.26	13.00	12.63
		惠州亿纬锂能股份有限公司	-	12.49	12.97
		广西睿奕新能源股份有限公司	14.60	-	-
		武汉孚安特科技有限公司	14.87	-	-
集成电路	电源芯片|MD5333|SOT-89|3.3-12|3.3|500mA	青岛祥灵电子科技有限公司	0.27	0.28	0.30
		济南昊天金诺电子有限公司	-	0.30	0.30
电子元器件	红外接收管	苏州东铨得电子科技有限公司	-	0.16	0.14
		青岛高科新和电子有限公司	0.11	-	-
		杭州莱智科技有限公司	0.11	0.11	-
		深圳市鼎芯无限科技有限公司	-	-	1.03
		深圳市吉利通电子有限公司	0.83	-	0.88
	片状电容	北京上积电科技有限公司	0.10	0.02	0.03
		深圳市吉利通电子有限公司	0.02	0.02	0.03
		青岛高科新和电子有限公司	0.10	0.03	0.05

主要材料类别	采购内容	供应商名称	2022 年采购单价	2021 年采购单价	2020 年采购单价
		东莞市和澳电子有限公司	**0.02**	-	-
	法拉电容	厦门埃尔华进出口有限公司	-	-	1.88
		粟垣电子（上海）有限公司	**1.46**	1.46	1.46
水表机芯及配件	液封冷水机械水表机芯	宁波龙格尔仪表有限公司	**4.60**	4.87	-
		慈溪市塞格仪表有限公司	**4.60**	5.14	5.46
		临沂市兰山区新海泉仪表厂	**-**	4.60	-
		宁波久创源自动化科技有限公司	**5.06**	4.80	-
		宁波金泉仪表有限公司	**4.75**	-	-
		山东冠翔科技有限公司	**4.60**	-	-
印刷线路板	液封对射式收发板印制板|N10-LED-TRT(140523)|15*14.8*0.6|FR-4	珠海杰赛科技有限公司	**-**	0.18	0.19
		深圳市纬德科技有限公司	**-**	-	0.17
		深圳市纬德电路技术有限公司	**0.17**	0.18	0.17
		昆山飞繁电子有限公司	**0.25**	0.18	-
		深圳市同悦鑫科技有限公司	**0.22**	-	-

注：1、本处选取的采购内容为每年各主要采购材料类别中占比较大的部分。

2、同种采购内容在不同厂商间的采购单价有所区别，其原因是在不同厂商采购的采购具体型号有所区别，不同型号产品因其功能上的区分导致价格不同。

3、同一供应商在不同年份采购单价有所区别，其原因是不同年度在同一厂家的采购具体型号有所区别。不同年份采购特定型号产品的比例不同，导致总体采购单价有所不同。

公司向不同供应商采购价格主要通过多方询价确定，由于公司向不同供应商采购的规模、同一年度不同采购时期市场行情不尽相同，同种原材料采购价格在不同供应商之间存在一定差异，但均处于合理范围内。供应商与公司、控股股东、董事、监事、高级管理人员不存在关联关系。”

3、报告期内各主要供应商采购金额、次序变动的原因和合理性。

报告期各期主要供应商采购金额已在招股说明书“第五节业务和技术”之“三、发行人业务情况”之“（二）采购情况及主要供应商”之“1、前五大供应商”中披露。

公司已在招股说明书“第五节业务和技术”之“三、发行人业务情况”之“（二）采购情况及主要供应商”之“1、前五大供应商”中补充披露，具体情况如下：

“报告期内，原材料前五大供应商采购金额次序变动情况及原因如下：

供应商名称	排名			变化情况及原因
	2022年度	2021年度	2020年度	
玉环市联宇金属制品有限公司	**13**	4	6	公司主要向其采购金属壳体。**2020至2021年，采购排名保持稳定。2022年根据公司采购计划安排，采购量较少，采购排名下降**
贝能电子（上海）有限公司	**99**	31	2	公司主要向其采购芯片。2021年起，公司新增国产芯片供应商，向其采购量下降，排名降低
深圳市汕美微电子有限公司	**2**	1	1	公司主要向其采购锂电池。**报告期内**，采购排名保持稳定
丹东热工仪表有限公司	**104**	37	3	公司主要向其采购燃气表基表。2020年度，使用该厂家的基表生产燃气表数量较多，导致采购量增加，采购排名上升。具体分析详见前述荣成市宇翔实业有限公司采购变动情况与变动分析。2021年度起，公司燃气表产销量下降，且公司开始自产基表，导致采购量下降，排名下降
临沂银创电气有限公司	**6**	3	4	报告期内，公司主要向其采购水表金属壳体、结构件等。**报告期内**采购排名保持稳定
山东中昱物联网科技有限公司	**242**	46	5	公司主要向其采购NB-IoT无线通讯模组。该公司产品主要采用移动通讯信号，公司综合考虑成本等因素，2020年增加了采购量。2021年度起，因该公司产品无价格优势，导致采购量下降
临沂市福利水表配件厂	**201**	2	-	公司主要向其采购水表金属壳体、结构件及包材。2021年公司通过多方询价，综合考虑产品价格、质量等因素，新增其作为主要供应商。**因临沂市福利水表配件厂业务调整，其指定山东源顺智能科技有限公司承接其与公司的业务，2022年公司对其采购量下降**
慈溪市塞格仪表有限公司	**5**	5	10	公司主要向其采购水表机芯及配件。公司自2019年起与该公司开始合作，采购排名保持稳定
慈溪市铜业有限公司	**3**	10	37	公司主要向其采购水表金属壳体。该公司产品为铜制水表壳体。报告期内，其采购排名随着公司铜制壳体采购需求有所波动
山东源顺智能科技有限公司	**1**	**6**	**-**	**公司主要向其采购水表金属壳体。2021年因临沂市福利水表配件厂业务调整，其指定山东源顺智能科技有限公司承接其与公司的业务**
中国电信股份有限公司及其附属企业	**4**	**9**	**15**	**公司主要向其采购无线通讯模组及配套资费。报告期内，随着无线通讯方式的水表销售额逐渐增加，对其采购量也逐步扩大**

综上，报告期内公司主要供应商采购金额次序变动具备合理性。”

（二）结合各期各类产品对应原材料种类、生产周期、在手订单、交货周期等，量化分析主要原材料的采购量、耗用量、结转量与发行人产量、销量、存货之间的配比关系，尤其是水表金属壳体采购量与生产量变化之间的关系。

1、主要原材料采购量、耗用量、结转量情况

单位：万元、万个

原材料	报告期	采购金额	采购量	耗用量	结转量
水表金属壳体	2022 年度	**5,522.34**	**358.05**	**340.17**	**340.17**
	2021 年度	5,611.95	400.86	398.24	398.24
	2020 年度	3,301.44	298.37	299.35	299.35
无线通讯模块	2022 年度	**2,665.98**	**102.94**	**94.92**	**94.92**
	2021 年度	2,603.31	89.01	87.03	87.03
	2020 年度	3,072.15	108.82	108.06	108.06
结构件及包材	2022 年度	**3,166.81**	**2,341.48**	**2,306.87**	**2,306.87**
	2021 年度	3,088.12	2,556.07	2,506.45	2,506.45
	2020 年度	2,625.54	2,443.38	2,292.78	2,292.78
燃气表基表	2022 年度	**733.97**	**8.38**	**16.14**	**16.14**
	2021 年度	561.06	5.66	13.48	13.48
	2020 年度	1,934.44	20.97	22.86	22.86
电池	2022 年度	**1,830.56**	**157.53**	**158.32**	**158.32**
	2021 年度	1,800.27	162.27	161.07	161.07
	2020 年度	1,575.63	191.48	197.74	197.74
集成电路	2022 年度	**1,319.57**	**549.79**	**551.77**	**551.77**
	2021 年度	1,319.35	560.70	508.46	508.46
	2020 年度	1,550.98	624.64	602.72	602.72
电子元器件	2022 年度	**1,753.90**	**14,659.53**	**16,115.61**	**16,115.61**
	2021 年度	1,713.35	16,524.52	14,924.06	14,924.06
	2020 年度	1,644.83	15,766.83	15,247.92	15,247.92
水表机芯及配件	2022 年度	**1,065.09**	**254.44**	**208.35**	**208.35**
	2021 年度	1,150.05	284.31	249.76	249.76
	2020 年度	851.37	201.04	205.11	205.11
印刷线路板	2022 年度	**449.56**	**493.70**	**490.11**	**490.11**
	2021 年度	511.90	548.09	535.97	535.97
	2020 年度	490.65	480.09	493.12	493.12

报告期内，公司采取订单采购和大宗备货结合的采购模式，即综合在手订单、市场变化趋势和行业经验合理并审慎地安排主要原材料的采购和储备。因此，除燃气表基表外，公司上述主要原材料采购量与耗用量无重大差异。2021 年起公司部分燃气表基表为自行组装生产，故燃气表基表采购量小于耗用量。

由于公司主要产品种类、型号较多，公司选取了光电直读水表、无磁水表、磁敏脉冲水表、物联网燃气表等主要产品的主要型号进行量化分析，报告期各期，上述型号产品收入占公司水表和燃气表收入的比例分别为 77.05%、80.48%和 **77.61%**。

报告期内，发行人产品中销售收入占比最大的主要产品型号的原材料使用量、实际产量、实际单位耗用量等情况如下：

（1）2022 年

单位：万个、万只、个/只、小时/只

产品	主要原材料	耗用量	结转量	产量	单位耗用量	订单量	生产周期	销量	标准用量
物联网燃气表	无线通讯模块	14.99	14.99	14.99	1.00	15.11	0.30	16.30	1.00
	结构件及包材	122.20	122.20		8.15				7.75-10
	燃气表基表	14.99	14.99		1.00				1.00
	电池	65.35	65.35		4.36				4-5
	集成电路	102.32	102.32		6.83				6-7
	电子元器件	1,864.52	1,864.52		124.42				116-137
	印刷线路板	15.17	15.17		1.01				1.00
光电直读水表-采用 MUBUS 有线通讯方式	水表金属壳体	96.68	96.68	43.65	2.21	41.47	0.11	41.98	2-3
	无线通讯模块	-	-		-				-
	结构件及包材	357.63	357.63		8.19				8.00
	电池	-	-		-				-
	集成电路	45.43	45.43		1.04				1-3
	电子元器件	3,977.85	3,977.85		91.12				62-114
	印刷线路板	261.92	261.92		6.00				6.00
	水表机芯及配件	87.65	87.65		2.01				2.00
无磁水表-采用 NB-IoT 无线通讯方式	水表金属壳体	75.51	75.51	30.58	2.47	28.80	0.19	28.54	2-4
	无线通讯模块	30.58	30.58		1.00				1.00
	结构件及包材	433.90	433.90		14.19				14.00
	电池	31.15	31.15		1.02				1.00
	集成电路	93.56	93.56		3.06				3-4
	电子元器件	2,565.57	2,565.57		83.90				82-95
	印刷线路板	30.58	30.58		1.00				1.00
	水表机芯及配件	30.70	30.70		1.00				1.00
磁敏脉冲水表	水表金属壳体	93.00	93.00	36.20	2.57	34.26	0.18	34.79	2-4

产品	主要原材料	耗用量	结转量	产量	单位耗用量	订单量	生产周期	销量	标准用量
-采用 NB-IoT 无线通讯方式	无线通讯模块	39.47	39.47		1.09				1.00
	结构件及包材	477.70	477.70		13.20				13.00
	电池	36.77	36.77		1.02				1.00
	集成电路	137.77	137.77		3.81				3-4
	电子元器件	3,388.22	3,388.22		93.60				87-95
	印刷线路板	41.99	41.99		1.16				1-2
	水表机芯及配件	36.34	36.34		1.00				1.00

（2）2021 年

单位：万个、万只、个/只、小时/只

产品	主要原材料	耗用量	结转量	产量	单位耗用量	订单量	生产周期	销量	标准用量
物联网燃气表	无线通讯模块	13.39	13.39	13.38	1.00	13.58	0.3	12.97	1.00
	结构件及包材	149.09	149.09		11.14				10-12
	燃气表基表	13.44	13.44		1.00				1.00
	电池	61.79	61.79		4.62				5.00
	集成电路	83.85	83.85		6.27				6-7
	电子元器件	1,804.37	1,804.37		134.88				128-138
	印刷线路板	16.34	16.34		1.22				1.00
光电直读水表-采用 MUBUS 有线通讯方式	水表金属壳体	121.20	121.20	41.71	2.91	44.21	0.11	23.07	2-3
	无线通讯模块	-	-		-				-
	结构件及包材	347.13	347.13		8.32				8.00
	电池	-	-		-				-
	集成电路	41.81	41.81		1.00				1.00
	电子元器件	3,599.71	3,599.71		86.31				62-114
	印刷线路板	250.17	250.17		6.00				6.00
	水表机芯及配件	84.17	84.17		2.02				2.00
无磁水表-采用 NB-IoT 无线通讯方式	水表金属壳体	53.98	53.98	17.09	3.16	18.25	0.185	12.71	2-4
	无线通讯模块	17.10	17.10		1.00				1.00
	结构件及包材	244.71	244.71		14.32				14.00
	电池	17.16	17.16		1.00				1.00
	集成电路	71.65	71.65		4.19				4-6
	电子元器件	1,725.70	1,725.70		100.95				87-102
	印刷线路板	25.71	25.71		1.50				1-2
	水表机芯及配件	17.26	17.26		1.01				1.00
磁敏脉冲水表-采用 NB-IoT 无线通讯	水表金属壳体	72.36	72.36	22.93	3.16	26.54	0.181	43.56	2-4
	无线通讯模块	22.95	22.95		1.00				1.00

产品	主要原材料	耗用量	结转量	产量	单位耗用量	订单量	生产周期	销量	标准用量
方式	结构件及包材	304.39	304.39		13.27				13.00
	电池	23.07	23.07		1.01				1.00
	集成电路	100.62	100.62		4.39				4-6
	电子元器件	2,193.47	2,193.47		95.65				93-102
	印刷线路板	22.99	22.99		1.00				1.00
	水表机芯及配件	22.99	22.99		1.00				1.00

（3）2020 年

单位：万个、万只、个/只、小时/只

产品	主要原材料	耗用量	结转量	产量	单位耗用量	订单量	生产周期	销量	标准用量
物联网燃气表	无线通讯模块	21.59	21.59	21.59	1.00	25.09	0.3	21.25	1.00
	结构件及包材	228.53	228.53		10.59				10-12
	燃气表基表	21.61	21.61		1.00				1.00
	电池	107.91	107.91		5.00				5.00
	集成电路	152.61	152.61		7.07				7.00
	电子元器件	2,952.23	2,952.23		136.76				135-138
	印刷线路板	72.21	72.21		3.34				1-4
光电直读水表-采用 MUBUS 有线通讯方式	水表金属壳体	75.26	75.26	25.93	2.90	25.88	0.115	27.36	2-3
	无线通讯模块	-	-		-				-
	结构件及包材	221.16	221.16		8.53				8.00
	电池	-	-		-				-
	集成电路	26.35	26.35		1.02				1.00
	电子元器件	2,251.58	2,251.58		86.84				62-114
	印刷线路板	155.79	155.79		6.01				6.00
	水表机芯及配件	52.62	52.62		2.03				2.00
无磁水表-采用 NB-IoT 无线通讯方式	水表金属壳体	94.88	94.88	23.70	4.00	24.13	0.196	17.36	2-4
	无线通讯模块	23.81	23.81		1.00				1.00
	结构件及包材	347.14	347.14		14.65				14.00
	电池	23.79	23.79		1.00				1.00
	集成电路	107.35	107.35		4.53				4-5
	电子元器件	2,451.43	2,451.43		103.44				94-112
	印刷线路板	35.42	35.42		1.49				1-2
	水表机芯及配件	24.05	24.05		1.01				1.00
磁敏脉冲水表-采用 NB-IoT 无线通讯	水表金属壳体	169.83	169.83	53.85	3.15	55.19	0.189	20.09	2-4
	无线通讯模块	54.19	54.19		1.01				1.00

产品	主要原材料	耗用量	结转量	产量	单位耗用量	订单量	生产周期	销量	标准用量
方式	结构件及包材	735.62	735.62		13.66				13.00
	电池	54.07	54.07		1.00				1.00
	集成电路	235.79	235.79		4.38				4-6
	电子元器件	5,226.38	5,226.38		97.05				92-108
	印刷线路板	54.34	54.34		1.01				1.00
	水表机芯及配件	54.64	54.64		1.01				1.00

由上表可知，发行人主要原材料单位耗用量与标准用量存在少量差异，主要系实际生产过程中会发生损耗，符合实际生产情况。发行人部分主要产品销量大于本年实际产量，主要是因该产品本期销量包含上年末的库存量。

综上，报告期内，发行人主要原材料的采购量、耗用量、结转量与发行人产量、销量、存货规模相匹配，发行人主要产品产量、订单量与销量的规模相匹配。

3、水表金属壳体采购量与生产量变化之间的关系

单位：万个、万只

原材料	报告期	采购量	耗用量	结转量	水表产量	单位用量
水表金属壳体	2022 年度	**358.05**	**340.17**	**340.17**	**147.92**	**2.30**
	2021 年度	400.86	398.24	398.24	143.50	2.78
	2020 年度	298.37	299.35	299.35	128.97	2.32

水表金属壳体系专用于水表产品生产的原材料，由上表可知，水表金属壳采购量与生产量的变动趋势是一致的。

水表金属壳体包括表壳、表罩、管段、管件等部件。报告期内，水表金属壳体的单位用量变动原因系各期生产的水表产品型号差异导致。各型号产品与水表金属壳体标准耗用量如下：

水表型号	金属壳体	标准耗用量
超声波水表	管段	1 个
	管件	1 套
其他水表	表壳	1 个
	表罩	1 个
	管件（可选）	1 套
	管段（仅立式水表使用）	1 个

（三）补充披露报告期内是否存在由客户指定供应商的情形，如是，披露相关情况并说明定点采购是否属于委托加工情况，相应会计处理是否准确。

报告期内，公司存在客户指定供应商的情形。公司已在招股说明书“第五节业务和技术”之“发行人业务情况”之“（二）采购情况及主要供应商”中补充披露，具体情况如下所示：

“4、公司存在客户指定供应商的情形

2019 年至 2021 年，北京顺义市政控股集团有限公司及其附属企业指定公司采购丹东热工仪表有限公司的燃气表基表。公司将燃气表基表与智能电子模组及其他部件组装成整表后向其销售。根据《北京证券交易所股票向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第 1 号》的规定：

委托加工一般是指由委托方提供原材料和主要材料，受托方按照委托方的要求制造货物并收取加工费和代垫部分辅助材料加工的业务。当发行人与同一主体既有采购又有销售业务时，应结合业务合同的属性类别及主要条款、原材料的保管和灭失及价格波动等风险承担、最终产品的完整销售定价权、最终产品对应账款的信用风险承担、对原材料加工的复杂程度等方面判断业务作为独立购销业务，还是作为委托加工或受托加工处理。

北京顺义市政控股集团有限公司及其附属企业指定公司采购丹东热工仪表有限公司的燃气表基表，不属于委托加工的情况，主要原因系①在该业务中，公司的客户为顺义市政控股集团有限公司及其附属企业，供应商为丹东热工仪表有限公司，不存在公司对同一主体既有采购又有销售业务的情况；②在该业务中，公司与顺义市政控股集团有限公司及其附属企业独立签署销售合同，燃气表的销售价格按照招投标的中标价格确定；公司与丹东热工仪表有限公司独立签署采购合同，燃气表基表采购价格按照市场价格确定；责任义务相互独立，存货的保管灭失风险均由公司承担，属于独立购销的业务。因此，该种业务模式不属于委托加工情况。”

（四）说明微功率无线为自主设计与对外采购无线通讯模块之间的关系，无线通讯模块采购单价在 2019 年大幅下降的原因及合理性。

1、微功率无线为自主设计与对外采购无线通讯模块之间的关系

公司自主设计的微功率无线模块分为 FSK 和 LoRa 两种。FSK 为自主设计自主生产。LoRa 为公司设计验证技术路线，包括关键芯片的选择，及协议和路由算法，供应商据此实现并生产。公司自主设计的微功率无线主要用于 FSK 和 LoRa 无线通讯方式的仪表类产品中。对外采购的无线通讯模块主要包括 LoRa 和 NB-IoT 通讯模块等。报告期各期，公司无线通讯模块具体采购情况如下：

单位：万元、%、元/个

项目	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	金额	占比	单价	金额	占比	单价	金额	占比	单价
NB-IoT 无线通讯模块	**2,534.89**	**95.08**	**25.47**	1,992.26	76.53	27.31	2,762.52	89.92	27.28
LoRa 无线通讯模块	**125.00**	**4.69**	**38.05**	611.05	23.47	38.02	306.43	9.97	41.59
其他	**6.10**	**0.23**	**51.33**	-	-	-	3.20	0.10	18.35
合计	**2,665.98**	**100.00**	**25.90**	**2,603.31**	**100.00**	**29.25**	**3,072.15**	**100.00**	**28.23**

（续上表）

单位：万元、%、元/个

项目	2019 年度			2018 年度		
	金额	占比	单价	金额	占比	单价
NB-IoT 无线通讯模块	841.14	49.24	21.31	88.01	13.99	21.60
LoRa 无线通讯模块	866.32	50.72	41.91	537.99	85.50	42.82
其他	0.61	0.04	22.11	3.26	0.52	21.72
合计	**1,708.06**	**100.00**	**28.38**	**629.26**	**100.00**	**37.48**

2、无线通讯模块采购单价在 2019 年大幅下降的原因及合理性

无线通讯模块主要包括 LoRa 和 NB-IoT 无线通讯模块等。NB-IoT 产品使用 NB-IoT 通讯模块，其仅具备通讯功能，价格较低，而 LoRa 无线通讯模块附带功能较多（如阀控功能），价格相对较高。2017 年起，工信部陆续发布了《关于全面推进移动物联网（NB-IoT）建设发展的通知》等相关政策，驱动 NB-IoT 水表加速推广，公司相关产品销售额增长，NB-IoT 无线通讯模块采购额持续上升。2018 年和 2019 年公司的 NB-IoT 无线通讯模块采购占比分别为 13.99%和 49.24%，价格相对较低的 NB-IoT 无线通讯模块采购占比上升导致无线通讯模块的采购单价下降。2020 年度 NB-IoT 无线通讯模块采购单价上升，主要原因系 NB-IoT 无线通讯模块包含通讯资费，通讯资费价格会受到各地运营商及客户要求提供的资费时长影响，2020 年内含通讯资费金额上升，导致采购单价上升。

（五）结合采购型号、对应产成品等说明电池采购单价持续上涨的原因，2019 年向深圳市汕美微电子有限公司采购电池金额超过当年电池采购总金额的原因及合理性。

1、电池采购单价持续上涨的原因

公司电池采购型号对应产品情况如下：

型号	对应产品
锂电池	采用 NB-IoT 和 LoRa 通讯方式的水表
5 号碱性干电池	燃气表
纽扣电池	燃气表
其他电池	系统集成产品

报告期各期，公司各类别电池采购情况如下：

单位：万元、%、元/个

项目	2022 年度			2020 年度		
	金额	占比	单价	金额	占比	单价
锂电池	**1,632.56**	**89.18**	**20.35**	1,697.92	94.32	18.38
5 号碱性干电池	**36.99**	**2.02**	**0.58**	38.82	2.16	0.72

项目	2022 年度			2020 年度		
	金额	占比	单价	金额	占比	单价
纽扣电池	**13.49**	**0.74**	**1.02**	14.90	0.83	0.95
其他	**147.51**	**8.06**	**205.19**	48.62	2.70	146.74
合计	**1,830.56**	**100.00**	**11.62**	**1,800.27**	**100.00**	**11.09**

（续上表）

单位：万元、%、元/个

项目	2020 年度		
	金额	占比	单价
锂电池	1,453.30	92.24	18.00
5 号碱性干电池	66.31	4.21	0.73
纽扣电池	21.41	1.36	1.08
其他	34.61	2.20	151.06
合计	**1,575.63**	**100.00**	**8.23**

报告期内，公司采购的电池类型包括锂电池、干电池、纽扣电池等。2020 年至 2021 年，公司电池采购单价逐年上升，主要系采用 NB-IoT 和 LoRa 通讯方式的水表产品占比提升，这类产品主要使用锂电池，锂电池单价相对较高，拉高了平均采购单价。**2022 年，受锂电池市场价格上升影响，公司锂电池采购价格上升，使得电池采购单价上升。**

2、2019 年向深圳市汕美微电子有限公司采购电池金额超过当年电池采购总金额的原因及合理性

2019 年度，公司向深圳市汕美微电子有限公司采购内容包括了电池、配套电容、线缆及连接器，导致公司向其采购金额超过当年电池采购总金额，具体情况如下：

项目	金额（万元）	占比（%）
电池	845.60	83.82
配套电容	159.99	15.86
其他	3.30	0.33
合计	**1,008.89**	**100.00**

（六）结合青岛积成和积成仪表报告期各期的实际产量说明电力、水的耗用量与产量之间的关系，并说明青岛积成和积成仪表在水的采购价格上存在较大差异的原因。

1、电力、水的耗用量与产量之间的关系

（1）青岛积成主要从事燃气表的生产。报告期各期，青岛积成的用水和用电情况如下：

项目		2022 年度	变动（%）	2021 年度	变动（%）	2020 年度
电	采购数量	**40.34**	**22.00**	33.07	2.48	32.27

项目		2022 年度	变动（%）	2021 年度	变动（%）	2020 年度
	（万度）					
	采购金额（万元）	**44.78**	**23.11**	36.37	2.27	35.57
	采购单价（元/度）	**1.11**		1.10		1.10
水	采购数量（万吨）	**0.58**	**6.31**	0.55	39.22	0.40
	采购金额（万元）	**3.54**	**6.31**	3.33	39.38	2.39
	采购单价（元/吨）	**6.05**		6.05		6.04
燃气表及模组	生产数量（万台）	**23.02**	**31.49**	17.51	-23.60	22.92

2021年度疫情影响减少，用电量较2020年度有所提升。**2022年，燃气表及模组产量增长，对用电量的增加产生一定影响。**

青岛积成的用电量主要由生产设备用电和空调用电组成。其中，空调设施占耗电量的比重较高，该部分耗电量相对固定。因此，青岛积成用电量的变动幅度与产量的下降幅度存在一定差异。公司燃气表及模组生产用电量与产量并无严格意义上的匹配关系。

公司燃气表及模组生产过程中几乎不涉及用水消耗。青岛积成用水主要为日常办公用水，与公司产量之间不存在匹配关系。

（2）积成仪表主要从事水表的生产。报告期各期，积成仪表的用水和用电情况如下：

项目		2022 年度	变动%	2021 年度	变动%	2020 年度
电	采购数量（万度）	**81.30**	**59.84**	50.86	8.25	46.99
	采购金额（万元）	**108.75**	**95.02**	55.76	11.81	49.87
	采购单价（元/度）	**1.34**		1.10		1.06
水	采购数量（万吨）	**2.41**	**160.47**	0.92	12.72	0.82
	采购金额（万元）	**6.28**	**161.39**	2.40	3.62	2.32
	采购单价（元/吨）	**2.61**		2.60		2.83
水表及模组	生产数量（万台）	**161.46**	**-4.02**	168.21	10.55	152.17

2021年，积成仪表的用电数量持续上升，与水表及模组的产量上升趋势一致。积成仪表用电量持续上升主要系随着水表业务规模的不断增长，新增购置

生产设备较多。此外，报告期内积成仪表生产人员数量不断增加，车间空调设备用电量亦随之增加。**2022年，水表产量下降，用电量增加，主要原因系①为满足厂区未来用电需求，新建800KVA配电室于2022年投入使用，固定电费支出增加；②公司不断改进水表生产工艺，2022年起使用中央空调控制生产环境温度，固定电费耗用增加。**

由于水表及模组的生产工序中设备用电占比较小，车间空调设施用电量占积成仪表总耗电量的比重较高，该部分耗电量相对固定，因此，积成仪表用电量与水表及模组产量并无严格意义上的匹配关系。

2021 年，积成仪表的用水数量持续上升，与水表及模组的产量上升趋势一致。**2022 年，水表及模组的产量下降，用水量大幅增加，主要原因系（1）公司自备井水新增过滤装置，提高水质，降低设备内部管路结垢，增加了水量耗用；（2）公司因扩产需要新建大型蓄水池，相关清洗、测试用水增加；（3）公司新增绿化面积，同时天气较为干旱，绿化用水增加。**

报告期内，积成仪表用水主要为车间、办公及食堂的日常用水，与公司产量之间不存在严格意义上的匹配关系。

2.青岛积成和积成仪表在水的采购价格上存在较大差异的原因

积成仪表的水的采购价格低于青岛积成主要系临沂市用水价格低于济南市所致。积成仪表主要生产经营地为山东省临沂市，生产经营用水来源为自备井水和市政用水。自备井水价格为 2 元/吨，市政用水价格为 3.85 元/吨。青岛积成主要生产经营地为山东省济南市，用水价格为 6.04 元/吨。

（七）结合行业发展情况、采购价格变化对生产经营的影响，量化分析原材料价格变化对生产成本的影响，分析公司是否存在原材料价格大幅上升的风险，并进一步披露是否存在应对原材料价格大幅上涨的相关措施。

1、行业发展情况对生产经营的影响

公司主营业务收入主要来源于智能水表、智能燃气表等仪表类产品的销售收入，报告期内，仪表类产品销售收入占主营业务收入比重均在 80%以上。

（1）智能水表市场规模将持续增长

具体详见本反馈回复“问题 1”之“（一）请发行人结合报告期内智能水表和智能燃气表整体产能和市场需求情况，充分说明发行人所处智能水表和智能燃气表行业是否存在产能过剩趋势和情况，若是，请做重大事项提示和风险揭示”。

（2）智能燃气表市场规模将持续增长

具体详见本反馈回复“问题 1”之“（一）请发行人结合报告期内智能水表和智能燃气表整体产能和市场需求情况，充分说明发行人所处智能水表和智能燃气表行业是否存在产能过剩趋势和情况，若是，请做重大事项提示和风险揭示”。

综上所述，未来智能水表和智能燃气表的市场规模将呈持续增长的态势，将对公司经营业绩带来有利影响。

2、采购价格变化对生产经营的影响

公司采购的原材料种类较多，主要原材料包括金属壳体、无线通讯模块、结构件及包材、电池、集成电路、电子元器件等。

目前上述原材料国内市场供给充足，基本不存在原料供应紧缺风险，主要原材料市场供应基本情况如下：

原材料	主要供应商	市场竞争情况	市场供应情况	市场供应是否充足
水表金属壳体	玉环市联宇金属制品有限公司、临沂市鲁蒙水表制造有限公司、临沂市凯星水表有限公司、临沂瑞新水表有限公司、慈溪市铜业有限公司、临沂市福利水表配件厂、山东源顺智能科技有限公司	市场竞争比较充分	2021 年我国十种有色金属产量达到了 6454.3 万吨；2021 年国内金属制品业企业约 2.77 万家	充足
无线通讯模块	深圳市有方科技股份有限公司、中移物联网有限公司、上海移远通信技术股份有限公司、深圳市安美通科技有限公司等厂商及品牌代理商	市场竞争比较充分	预计到 2022 年无线模组合计市场空间 465.5 亿元	充足
结构件及包材	浙江星达电子科技有限公司、慈溪市光华仪器配件厂、宁波龙格尔仪表有限公司、淄博昌聿五金胶塑厂、临沂银创电气有限公司、宁波派若特仪表有限公司	市场竞争比较充分	国内结构件及包材生产企业众多	充足
燃气表基表	丹东热工仪表有限公司、荣成市宇翔实业有限公司、上海真兰仪表科技股份有限公司、重庆前卫表业有限公司	市场竞争比较充分	国内燃气表生产企业 100 余家	充足
电池	武汉中原长江科技发展有限公司、惠州亿纬锂能股份有限公司等厂商及品牌代理商	市场竞争比较充分	2021 年，全国锂离子电池产量 232.64 亿只，同比增长 22.4%	充足
集成电路	microchip、华大、复旦微、瑞萨等品牌代理商为主	市场竞争比较充分	2021 年全国集成电路产量达到 3594 亿块，同比增长 33.3%	充足
电子元器件	国巨、上海贝岭、上海明达微电子、AVX、LRC 等品牌代理商为主	市场竞争比较充分	2020 年全国电子元件产量增至 92575 亿只，同比增长 37.1%。	充足
水表机芯及配件	宁波致远仪表有限公司、慈溪市塞格仪表有限公司、宁波龙格尔仪表有限公司、宁波久创源自动化科技有限公司	市场竞争比较充分	国内水表生产企业 600 余家	充足
印刷线路板	珠海杰赛科技有限公司、深圳市纬德电路技术有限公司、昆山飞繁电子有限公司	市场竞争比较充分	2021 年我国 PCB 行业产值达到 442 亿美元，同	充足

原材料	主要供应商	市场竞争情况	市场供应情况	市场供应是否充足
			比增长 24%	

注：根据公开信息整理

上游行业主要为智能水表行业提供表壳基础材料及相关电子元器件。上游行业竞争较为充分，企业数量众多。由于智能水表行业对上述原材料的需求量占上游行业产量比重相对较低，因此智能水表行业所需的大多数原材料都可以获得充足的供应。

综上，报告期内，公司采购的主要原材料的生产厂商众多，市场供应充足稳定，原材料价格由市场供需决定。报告期各期，直接材料占营业成本的比重分别为 74.50%、78.23%和 **79.00%**，公司原材料占营业成本比重较高，未来原材料价格出现大幅波动，公司不能采取措施将原材料上涨的压力转移或者通过新产品、新技术创新来抵消原材料价格上涨的压力，又或者在原材料价格下跌趋势中未能够做好存货管理，公司的经营业绩将受到不利影响。

3、量化分析原材料价格变化对生产成本的影响

报告期各期，公司直接材料占主营业务成本的比例分别为 74.50%、78.23%和 **79.00%**，直接材料占主营业务成本比例较高，原材料的价格波动会影响公司的营业成本。

假设在原材料价格波动的情况下发行人没有提前签订锁价采购合同，亦无法及时调整产品销售价格，在其他项目金额不变的情况下，原材料价格变化对营业成本金额以及变动比例影响的敏感性分析列示如下：

单位：万元

年度	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
变动比例	营业成本变动金额	营业成本变动比例	营业成本变动金额	营业成本变动比例	营业成本变动金额	营业成本变动比例
10%	**2,647.51**	**7.90%**	2,225.94	7.82%	1,948.47	7.45%
5%	**1,323.75**	**3.95%**	1,112.97	3.91%	974.23	3.73%
-5%	**-1,323.75**	**-3.95%**	-1,112.97	-3.91%	-974.23	-3.73%
-10%	**-2,647.51**	**-7.90%**	-2,225.94	-7.82%	-1,948.47	-7.45%

在其他因素保持不变的前提下，报告期内发行人的原材料价格每增减 5%，对公司毛利率变动的影响为 **2.42-2.71** 个百分点，对公司净利润影响比例为 **18.29%-29.72%**。

报告期各期，公司主要直接材料采购价格变动情况如下：

单位：元/个

项目	2022 年采购均价	变动率	2021 年采购均价	变动率	2020 年采购均价
水表金属壳体	**15.42**	**10.17%**	14.00	26.52%	11.06
无线通讯模块	**25.90**	**-11.44%**	29.25	3.59%	28.23
结构件及包材	**1.35**	**11.95%**	1.21	12.43%	1.07
燃气表基表	**87.54**	**-11.66%**	99.10	7.43%	92.24
电池	**11.62**	**4.74%**	11.09	34.83%	8.23
集成电路	**2.40**	**2.00%**	2.35	-5.23%	2.48
电子元器件	**0.12**	**15.39%**	0.10	-0.61%	0.10
水表机芯及配件	**4.19**	**3.48%**	4.05	-4.48%	4.23
印刷线路板	**0.91**	**-2.50%**	0.93	-8.61%	1.02
主要材料加权采购单价	**13.63**	**/**	**13.25**	**/**	**19.19**
主要材料加权采购单价变动率	**/**	**5.56%**	**/**	**13.63%**	**/**

注：加权采购单价系按主要材料采购金额占比加权计算的采购单价；主要材料加权采购单价变动率系主要材料采购金额占比加权计算的采购单价变动率。

2021 年公司主要材料加权采购单价下降，主要因为系采购原材料结构的变化导致原材料价格波动。此外，随着公司业务规模的扩大，原材料采购规模逐步增加使得公司对供应商议价能力增强。**2022 年主要材料加权采购单价与 2021 年差异较小。**

报告期内，上述各类主要材料采购价格变动对生产成本的影响情况量化分析如下：

（1）水表金属壳体

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
耗用量（万只）A	**340.17**	398.24	299.35
本年平均采购单价（元/个）B	**15.42**	14.00	11.06
上年平均采购单价（元/个）C	**14.00**	11.06	13.68
影响生产成本金额（万元）D=A*(B-C)	**483.04**	1,170.84	-784.29
本年营业成本金额（万元）E	**33,513.53**	28,453.71	26,153.25
影响比例 F=D/E	**1.44%**	4.11%	-3.00%

（2）无线通信模块

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
耗用量（万只）A	**94.92**	87.03	108.06
本年平均采购单价（元/个）B	**25.9**	29.25	28.23
上年平均采购单价（元/个）C	**29.25**	28.23	28.38
影响生产成本金额（万元）D=A*(B-C)	**-317.98**	88.77	-16.21
本年营业成本金额（万元）E	**33,513.53**	28,453.71	26,153.25
影响比例 F=D/E	**-0.95%**	0.31%	-0.06%

（3）结构件及包材

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
耗用量（万只）A	**2,306.87**	2,506.45	2,292.78
本年平均采购单价（元/个）B	**1.35**	1.21	1.07
上年平均采购单价（元/个）C	**1.21**	1.07	1.38
影响生产成本金额（万元）D=A*(B-C)	**322.96**	350.90	-710.76
本年营业成本金额（万元）E	**33,513.53**	28,453.71	26,153.25
影响比例 F=D/E	**0.96%**	1.23%	-2.72%

（4）燃气表基表

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
耗用量（万只）A	**16.14**	13.48	22.86
本年平均采购单价（元/个）B	**87.54**	99.10	92.24
上年平均采购单价（元/个）C	**99.10**	92.24	92.45
影响生产成本金额（万元）D=A*(B-C)	**-186.55**	92.46	-4.80
本年营业成本金额（万元）E	**33,513.53**	28,453.71	26,153.25
影响比例 F=D/E	**-0.56%**	0.32%	-0.02%

（5）电池

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
耗用量（万只）A	**158.32**	161.07	197.74
本年平均采购单价（元/个）B	**11.62**	11.09	8.23
上年平均采购单价（元/个）C	**11.09**	8.23	5.97
影响生产成本金额（万元）D=A*(B-C)	**83.91**	460.66	446.88
本年营业成本金额（万元）E	**33,513.53**	28,453.71	26,153.25
影响比例 F=D/E	**0.25%**	1.62%	1.71%

（6）集成电路

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
耗用量（万只）A	**551.77**	508.46	602.72
本年平均采购单价（元/个）B	**2.40**	2.35	2.48
上年平均采购单价（元/个）C	**2.35**	2.48	2.58
影响生产成本金额（万元）D=A*(B-C)	**27.59**	-66.10	-60.27
本年营业成本金额（万元）E	**33,513.53**	28,453.71	26,153.25
影响比例 F=D/E	**0.08%**	-0.23%	-0.23%

（7）电子元器件

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
耗用量（万只）A	**16,115.61**	14,924.06	15,247.92
本年平均采购单价（元/个）B	**0.12**	0.10	0.10
上年平均采购单价（元/个）C	**0.10**	0.10	0.13
影响生产成本金额（万元）D=A*(B-C)	**322.31**	-	-457.44
本年营业成本金额（万元）E	**33,513.53**	28,453.71	26,153.25
影响比例 F=D/E	**0.96%**	-	-1.75%

（8）水表机芯及配件

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
耗用量（万只）A	**208.35**	249.76	205.11
本年平均采购单价（元/个）B	**4.19**	4.05	4.23
上年平均采购单价（元/个）C	**4.05**	4.23	4.01
影响生产成本金额（万元）D=A*(B-C)	**29.17**	-44.96	45.12
本年营业成本金额（万元）E	**33,513.53**	28,453.71	26,153.25
影响比例 F=D/E	**0.09%**	-0.16%	0.17%

（9）印刷线路板

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
耗用量（万只）A	**490.11**	535.97	493.12
本年平均采购单价（元/个）B	**0.91**	0.93	1.02
上年平均采购单价（元/个）C	**0.93**	1.02	0.71
影响生产成本金额（万元）D=A*(B-C)	**-9.80**	-48.24	152.87
本年营业成本金额（万元）E	**33,513.53**	28,453.71	26,153.25
影响比例 F=D/E	**-0.03%**	-0.17%	0.58%

报告期内，上述主要原材料价格波动对营业成本影响汇总如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
水表金属壳体	**483.04**	1,170.84	-784.29
无线通讯模块	**-317.98**	88.77	-16.21
结构件及包材	**322.96**	350.90	-710.76
燃气表基表	**-186.55**	92.46	-4.80
电池	**83.91**	460.66	446.88
集成电路	**27.59**	-66.10	-60.27
电子元器件	**322.31**	-	-457.44
水表机芯及配件	**29.17**	-44.96	45.12
印刷线路板	**-9.80**	-48.24	152.87
影响生产成本金额合计	**754.64**	**2,004.35**	**-1,388.90**
影响当期营业成本比例	**2.25%**	**7.04%**	**-5.31%**

由上表可知，报告期各期，主要原材料价格波动对发行人营业成本的影响比例分别为-5.31%、7.04%和 **2.25%**。2020 年影响生产成本的主要原因系水表金属壳体、结构件及包材、电子元器件的采购价格较上年下降较多所致；2021 年影响生产成本的主要原因系水表金属壳体的采购价格较 2020 年上涨较多所致。**2022 年影响生产成本的主要原因系水表金属壳体、结构件及包材和电子元器件的采购价格较 2021 年上涨所致。**

报告期内，不同主要原材料的价格变动趋势存在差异，单一原材料价格变动对生产成本影响较小。因此，对比分析主要材料加权采购价格变动率与采购价格波动影响当期营业成本比例，具体对比如下：

项目	2022 年	2021 年	2020 年
主要材料加权采购单价变动率 A	**5.56%**	13.63%	-4.76%
电池采购单价变动率 B	**4.78%**	34.75%	37.86%
电池采购金额占主要材料采购金额的比重 C	**9.89%**	9.83%	9.29%
剔除电池的主要材料加权采购单价变动率 D=A-B*C	**5.09%**	10.21%	-8.27%
主要材料价格波动影响当期营业成本比例	**2.25%**	7.05%	-5.31%

报告期各期，公司电池单位采购单价较上年度分别增长了 37.86%、34.75%和 **4.78%**，主要原因系采用 NB-IoT 和 LoRa 通讯方式的水表产品占比提升明显，而该类产品主要使用锂电池，锂电池单价相对纽扣电池、干电池高，对电池平均采购单价有显著的拉高作用。因此，剔除因产品结构变化导致原材料类别构成变动因素外，报告期内，主要原材料价格波动影响当期营业成本的趋势是一致的。

综上，报告期内，原材料采购价格的波动对生产成本存在一定的影响，在其他因素不变的情况下，原材料采购价格下降将使生产成本减少，采购价格上升将使生产成本增加。

4、公司是否存在原材料价格大幅上升的风险，并进一步披露是否存在应对原材料价格大幅上涨的相关措施

报告期内，公司采购的原材料种类繁多，原材料价格受铜等大宗商品价格的影响，存在原材料价格波动的风险。

公司已在招股说明书“第三节风险因素”之“二、财务风险”之“（六）原材料价格上升风险”及重大事项提示中补充披露，具体情况如下所示：

“公司主要原材料包括金属壳体、无线通讯模块、结构件及包材、电池、集成电路、电子元器件等。报告期各期，直接材料占营业成本的比重分别为 74.50%、78.23%和 **79.00%**，原材料的价格波动会影响公司的营业成本，进而影响公司毛利率和营业利润。2021 年度，铁、铜等大宗商品价格上升导致水表金属壳体等原材料采购价格增长。**截至 2022 年末，铁、铜等大宗商品价格较年初回落，2022 年**水表金属壳体的采购价格趋于稳定，如果未来铁、铜等大宗商品或其他原材料价格上升，存在原材料采购价格进一步上升的风险。若公司难以通过研发升级、成本管控措施以及产品价格及时调整消化上述影响，将对公司经营业绩产生不利影响。”

公司已在招股说明书“第三节风险因素”之“三、发行人业务情况”之“（二）采购情况及主要供应商”之“1、主要原材料的采购情况”之“（2）主要原材料价格变动趋势”中补充披露，具体情况如下：

“为应对原材料价格波动的风险，公司采取了以下具体措施：

1）公司通常会从合格供应商名册中选择 2-3 家供应商进行问询比价。公司将所需的原材料型号提供给被询价的供应商，供应商提供报价。公司通过比较供应商采购价格，同时综合供应能力、产品质量等多种因素选择最终采购的供应商。通过问询比价过程，公司能够尽可能降低原材料采购成本。

2）针对主要原材料，公司与多家供应商保持了长期稳定的合作关系，有利于保证原材料的稳定、持续供应。发行人通常会定期或者不定期与主要供应商进行价格协商，确定原材料采购价格，有助于进一步分散原材料价格上涨风险。

3）公司通过建立战略寻源小组，针对原材料市场价格走势、市场供需变动情况的分析、预判，利用价格波动低位锁定采购价格，最大限度地降低原材料价格波动对公司原材料供应稳定性和生产成本的影响。

4）优化工艺，提高生产效能公司重视产品技术改进工作，依托研发团队，持续优化生产工艺流程、改良生产技术，降低单位能耗及生产成本，进一步提高生产效能，不断增强其在行业中的产品优势和竞争地位，降低原材料价格波动带来的影响。”

（八）补充披露报告期各期各主要原材料供应商数量及新增减少情况，是否存在部分主要原材料采购不集中的情况及其原因，是否符合行业惯例。

1、补充披露报告期各期各主要原材料供应商数量及新增减少情况

公司已在招股说明书“第五节业务和技术”之“三、发行人业务情况”之“（二）采购情况及主要供应商”中补充披露，具体情况如下所示：

“报告期各期，公司各主要原材料供应商数量及新增减少情况如下：

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	数量	变动数量	数量	变动数量	数量
水表金属壳体	**28**	**7**	21	3	18
无线通讯模块	**23**	**3**	20	3	17
结构件及包材	**97**	**12**	85	5	80
气表基表	**8**	**1**	7	-1	8
电池	**12**	**-1**	13	0	13
集成电路	**23**	**-3**	26	8	18
电子元器件	**49**	**-1**	50	3	47
水表机芯及配件	**8**	**-4**	12	2	10

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	数量	变动数量	数量	变动数量	数量
印刷线路板	3	-4	7	-1	8

报告期内，公司主要原材料，除集成电路中的 MCU 芯片外，均存在 2 家及以上供应商供货。公司主要原材料由于种类型号较多，不同产品所使用的原材料具有通用性，公司综合比较不同供应商的产品性能、价格等因素选择合适的供应商，使得各原材料供应商数量在 2 家及以上，不存在采购集中的情况。

公司集成电路中的 MCU 芯片采购较为集中。为保持产品程序运行的稳定性和程序升级的便捷性，公司长期选用 microchip 公司（美国微芯半导体）作为公司水表和燃气表的 MCU 芯片的主要供应商，并通过贝能电子（上海）有限公司和贝能电子（福建）有限公司进行采购。2021 年，公司为规避单一供应商的风险，在经过产品的升级和调试后，新增华大半导体有限公司作为公司 MCU 芯片的主要供应商之一，并通过深圳市欣瑞利科技有限公司进行采购。”

2、原材料采购集中度较低的原因，是否符合行业惯例

公司产品种类型号繁多，原材料细分种类较多，导致供应商集中度较低。具体情况如下：

（1）公司主要生产产品为水表、燃气表及模组和系统集成产品，产品不同导致生产所用原材料存在一定差异。此外，同种产品间不同型号产品所需的原材料的特性和功能也存在一定差别，导致供应商较为分散。

（2）对于结构件及包材和电子元器件等原材料，市场上供应商较多，公司存在向不同供应商询价采购的情形，并综合考虑价格、质量、服务等因素选择供应商，导致供应商较为分散。

报告期内，公司及同行业可比公司的前五大供应商采购金额占比情况如下：

前五大供应商采购占比合计	2022 年度	2021 年度	2020 年度
山科智能（%）	29.89	32.61	33.61
秦川物联（%）	40.69	36.80	29.76
金卡智能（%）	28.92	26.93	25.17
新天科技（%）	12.99	16.95	16.30
三川智慧（%）	19.26	23.07	20.99
先锋电子（%）	25.18	29.48	40.50
可比公司平均值（%）	26.16	27.64	27.72
青岛积成（%）	22.85	25.08	22.49

报告期各期，公司前五大供应商采购额占比分别为 22.49%、25.08%和 **22.85%**，与可比公司平均值不存在重大差异。

综上，公司原材料采购情况与可比公司采购情况相仿，采购集中度较低，符合行业惯例。

（九）说明各类原材料对产品生产的作用、是否为核心元器件，并结合报告期各期的采购情况说明是否存在单项原材料对供应商的依赖，是否可能对公司持续经营能力构成重大不利影响。

1、各类原材料对产品生产的作用以及是否为核心元器件

原材料	对产品产生的作用
水表金属壳体	水表金属壳体主要功能为使表壳内被测水不致渗漏至表外，可以按国家标准规定能承受一定水压，主要用于生产水表，通过装配电子部分及其他结构件加工成水表整表
无线通讯模块	无线通讯模块主要功能通过运营商网络或自建网络实现数据传输，如目前用到最多的 NB-IoT 通信模块，主要用于生产具有 NB-IoT 通信功能的表计，无线通信模块一般焊接在印刷线路板上，形成智能电子模组
结构件及包材	结构件主要功能是为安装表计电子模块提供结构支撑并提供保护，如仪表印刷线路板安装盒，印刷线路板外壳等；包材主要功能是为产品提供包装；结构件和包材用于所有的仪表生产，根据仪表结构不同而变化
燃气表基表	气表基表主要功能是实现了燃气流量的计量，并具有安全防护作用，主要用于生产燃气表，通过增加智能电子模组及其他结构件形成燃气表整表
电池	电池主要功能是为仪表提供电源，主要用于生产所有带无线通信功能的水表和燃气表，相关仪表正常运行时必须连接电池
集成电路	集成电路是构成智能表计的基础部件，能够实现比较复杂的逻辑运算功能，每个智能仪表都需要用到集成电路，比如 MCU 微处理器，仪表所有的软件功能都在其内部实现，集成电路焊接在印刷线路板上，形成智能电子模组
电子元器件	电子元器件是指仪表电子模块上一些简单功能的被动器件，比如电阻、电容、二三极管等，同样是智能仪表的必不可少的配件，用于生产所有智能仪表，电子元器件焊接在印刷线路板上，形成智能电子模组
水表机芯及配件	水表机芯及配件主要功能是实现水流量计量，使水流量通过水表字轮进行读取，主要用于生产水表，将水表机芯装配到水表壳体内形成水表计量的基础结构
印刷线路板	在印刷线路板上焊接电子元器件、集成电路、无线通信模块等，通过印刷线路板上设计的线路将这些器件全部连接起来，形成智能电子模组，实现表计功能，主要用于生产所有智能水表、气表

公司采购的各类原材料都是生产所需的必要元器件，各类原材料通过加工组装、烧写程序、检测校验后形成产品销售。

2、结合报告期各期的采购情况说明是否存在单项原材料对供应商的依赖，是否可能对公司持续经营能力构成重大不利影响

截至报告期末，公司各主要原材料均存在 2 家及以上供应商，同时市场上存在可以提供同类产品的其他供应商可以替代。公司不存在单项原材料对供应商依赖的情况，不会对公司持续经营能力构成重大不利影响。

二、中介机构核查情况

（一）请保荐机构、申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

1、核查程序

（1）获取了发行人采购明细表，查阅主要原材料的采购合同、订单、采购入库单据、发票及付款凭证等，分析公司与主要供应商的采购金额、采购单价变动情况；

（2）测算报告期内主要原材料的平均采购单价，结合公司采购结构的变化及原材料的市场价格的变动，分析采购单价波动的原因；

（3）通过企查查等网络平台查询了发行人主要原材料供应商的工商登记信息，了解其成立时间、注册资本、股东及高管等信息，核实与公司是否存在关联关系等；

（4）访谈发行人的采购负责人，了解发行人采购的主要材料及报告期内相关原材料的价格趋势及其原因，与主要供应商的合作历史、定价结算方式等、与主要供应商是否存在关联关系等；了解发行人是否存在由客户指定供应商的情形；

（5）函证发行人报告期各期与主要供应商的交易及余额，并对主要原材料供应商进行实地访谈，了解各期交易金额变动原因、是否与发行人存在关联关系等；

（6）取得发行人报告期内主要细分产品生产成本构成明细表、产量情况、销量情况及主要原材料耗用明细表，分析主要原材料的采购量、耗用量、结转量与发行人产量、销量、存货之间的匹配情况；

（7）查阅同行业可比上市公司的披露信息，对比分析原材料采购集中度较低是否行业惯例。

2、核查结论

经核查，申报会计师认为：

（1）同种原材料采购价格在不同供应商之间不存在显著差异，各主要供应商采购金额、次序变动具有合理性；

（2）报告期各期主要原材料的采购量、耗用量、结转量与发行人产量、销量、存货是匹配的；

（3）报告期内存在由客户指定供应商的情形，定点采购不属于委托加工情况，相应会计处理准确；

（4）无线通讯模块采购单价在 2019 年大幅下降的原因主要系 NB-IoT 产品占比上升，无线 NB-IoT 通讯模块单价相对较低所致，具有合理性；

（5）2019 年度，发行人向深圳市汕美微电子有限公司采购内容包括了电池、配套电容、线缆及连接器，导致公司向其采购金额超过当年电池采购总金额。上述情形是合理的；

（6）青岛积成和积成仪表在水的采购价格上存在较大差异的原因主要系临沂市用水价格低于济南市所致，具有合理性；

（7）报告期内，发行人采购的原材料种类繁多，原材料价格受铜等大宗商品价格的影响，存在原材料价格波动的风险；

（8）报告期各期，发行人原材料采购情况与可比公司采购情况相仿，采购集中度较低，符合行业惯例；

（9）报告期各期，发行人不存在单项原材料对供应商依赖的情况，不会对发行人持续经营能力构成重大不利影响。

问题 16. 研发支出资本化的合规性

申报材料显示，报告期内发行人研发费用金额分别为 2,316.59 万元、3,510.01 万元和 3,546.56 万元，报告期各期末，公司资本化研发形成的无形资产账面价值分别为 2,718.25 万元、2,078.45 万元和 2,518.92 万元。根据公司研究开发活动主要流程，其研究阶段、开发阶段的划分时点为产品技术总体设计书通过评审。

（1）研发支出资本化依据是否充分。请发行人：①结合公司研究开发活动的实际情况、行业通常的研发节点和周期、可比公司研发费用资本化的具体节点等方面，说明项目研发费用资本化会计政策是否遵循了正常研发活动及行业惯例。②结合报告期内开发支出资本化项目情况，按项目详细说明从调研到产品技术总体设计书通过评审的主要时间节点和审批程序，各项目进入开发阶段前评审的具体情况，包括但不限于：评审的方式、过程、依据及结论，履行的

评审程序是否公允可靠，专家委员会的构成、评审专家的专业背景及来源、专家的挑选标准、评审专家与发行人及其控股股东、其他股东、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员之间是否存在关联关系，与发行人是否存在除评审以外的其他合作、业务往来或资金往来关系，与发行人主要客户、供应商之间是否存在往来或往来关系。③说明报告期与资本化相关研发项目的进度、完成时间、经济利益产生方式、当期和累计资本化金额、主要支出构成及形成的资产，说明大多数项目投入当年即结转无形资产的合理性。④说明已经形成开发支出的研发项目是否存在因终止、评估研发成功率较低等不能满足资本化条件的依据，是否存在研发项目成功概率低而转为当期损益的可能性以及对公司的经营业绩产生的影响；补充说明公司产品由开始调研至生产的全过程，相关行业政策要求、成功概率、经历时间等，是否有客户指定的研发项目。⑤结合《全国中小企业股份转让系统精选层挂牌审查问答（一）》问题 4 之规定说明研发投入的具体计算方式，与研发费用、开发支出的匹配性。

（2）研发支出归集、核算的规范性。请发行人：①结合发行人报告期内研发采购与生产采购的规模变动情况，说明是否存在应计入营业成本或其他费用的支出计入研发费用的情形。②结合研发人员数量及结构变化情况、同行业同地区平均薪酬情况等，说明研发人员人均薪酬及研发费用中职工薪酬变化的合理性，是否有生产、销售、管理人员混入研发人员统计、是否存在同一个员工同时在若干研发项目中、是否存在将从事非研发工作人员归为研发人员、同类服务或成本同时被若干个研发项目使用等情况，请披露相关费用的分摊依据。③结合高新技术企业申报中研发费用归集的方法、金额与公开发行说明书中相关信息、所得税研发费用加计扣除金额进行对比，说明研发费用的核算口径及标准，未申报加计扣除的研发费用对应的项目情况，发行人的研发费用中是否存在其他用途而非研发用途的费用，是否存在列报不准确的情况，研发费用加计扣除是否获得相关主管部门认可，所得税费用计算是否准确。

（3）调整与研发相关的无形资产摊销期限的合规性。请发行人：①补充披露与研发相关的无形资产具体情况，包括无形资产名称、原值、来源、主要用途，摊销年限，说明对于发行人资本化投入所结转的无形资产后续摊销部分计入研发费用，而非按照资产的受益对象计入成本或当期损益的原因。②补充披露调整摊销年限的资本化研发无形资产的具体情况，说明将原来的 10 年调整为

5 年的依据、调整摊销年限依据的合理性和合规性。

请保荐机构及申报会计师补充核查上述事项并发表明确意见，对研发投入归集是否准确、相关数据来源及计算是否合规、发行人研发相关内控制度是否健全且被有效执行进行核查，并发表核查意见。

回复：

一、发行人说明与补充披露

（一）结合公司研究开发活动的实际情况、行业通常的研发节点和周期、可比公司研发费用资本化的具体节点等方面，说明项目研发费用资本化会计政策是否遵循了正常研发活动及行业惯例。

1、报告期内公司研发项目的研发目的及背景

公司的研发项目分为智能仪表、系统集成两大类，公司根据市场与战略发展需要、新技术发展的驱动等开展研发项目。公司进行项目研发的目的主要分为三大类，包括市场驱动的新产品研发、技术驱动的原有产品的升级研发和新技术探索研究开发，具体情况如下；

（1）智能仪表研发项目

智能仪表研发项目主要受智能水表、智能燃气表市场的需求，超声波计量技术的战略方向，NB-IoT 等通讯技术的发展完善，无磁等计量采集技术的成熟推广等因素驱动。具体情况如下：

项目名称	资本化/费用化项目	项目研发目的
M-Bus 超声波 DN25-40 研发设计	费用化	市场驱动的新产品研发：公司已积累了超声波计量技术等水表计量领域的技术储备，根据市场的需求，研发不同口径、不同通讯方式的各型号水表及燃气表
水平声路超声波 DN15-20 研发设计		
大口径超声波水表的研发设计		
大口径超声波水表系列化		
IC 卡脉冲机械智能水表		
LoRa-WAN 通讯方式的表计		
485 超声波水表		
CAT1 超声波水表		
新一代物联网超声波智能水表的研发		
NB 脉冲分体阀控水表（液晶版）研发设计项目		
脉冲蓝牙塑壳阀控水表		

项目名称	资本化/费用化项目	项目研发目的
蓝牙采集器		技术驱动的升级研发：公司已积累了光电直读、无磁传感、超声波等仪表计量领域的技术储备，根据自身技术储备情况，发展不同 MCU 器件、各种通讯方式、计量方式组合并具有阀控、立式等特殊功能及结构的仪表
小口径超声波水表系列化	资本化	
以 NB-IoT 为主的融合通讯方案在四表合抄的研究		
超声波水、气计量模组的研发		
超声波蓝牙塑壳阀控水表		
NB 脉冲分体阀控水表(国产 MCU-基线版)	费用化	
NB 脉冲分体式大口水表研发设计项目		
IC 卡机械水表研发设计项目		
模块化机械水表改善		
模块化超声波水表改善		
通讯模块降本		
MBUS 光电干式水表(DN25-40)研发设计项目		
超声波大口径不锈钢表		
新型可更换电池 NB 无磁水表研发设计项目		
NB 无磁分体水表研发设计		
LoRa 光电水表的研发设计		
NB 无磁立式水表的研发设计		
NB 脉冲水表研发设计		
可阀控式 NB 分体脉冲水表的研发设计		
可阀控式 NB 超声波水表的研发设计		
新型 NB 无磁一体阀控水表的研发设计		
改善型 NB 超声波无阀水表的研发设计		
NB 无磁分体阀控水表(国产 MCU--基线版)的设计研发		
小口径超声波水表(国产 MCU--基线版)研发设计项目		
基于 LoRaWAN 通讯方式的表计研发		
M-Bus 光电直读机械智能水表国产核心器件替换升级		
NB-IoT 民用膜式燃气表国产核心器件替换升级		
NB-IoT 机械智能水表国产核心器件替换升级		
NB 脉冲分体阀控水表（国产 MCU--基线版）设计研发项目		
MBUS 光电直读机械智能水表国产核心器件替换升级项目		
超声波大口径水表通径项目		
第二代超声波燃气表	资本化	

项目名称	资本化/费用化项目	项目研发目的
超声波气表系列化		
三轴双组份树脂全自动注胶机的研发设计	费用化	新技术探索研究开发：公司基于对未来行业发展方向的判断，对全新的技术进行探索及研究
超声波水表智能工艺装备的研发及产业化		
超声波仪表系列化及智能化生产设计		
智能工厂 V1.0 项目		
换能器研发		

（2）系统集成研发项目

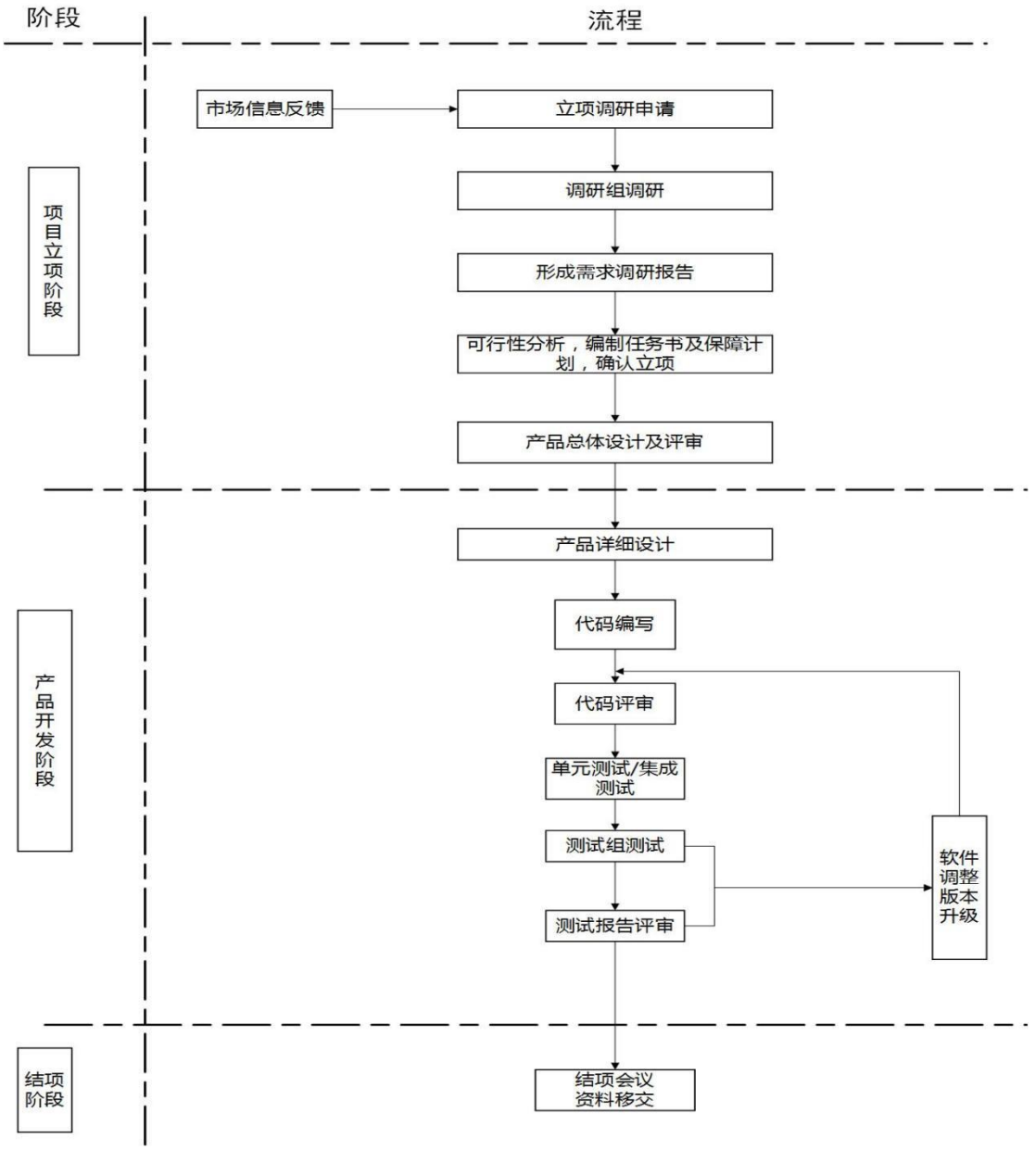
系统集成研发项目主要受智慧水务、智慧燃气市场的需求，及云计算、大数据、人工智能等新一代信息化技术驱动。具体情况如下：

项目名称	资本化/费用化	项目研发目的
数据仓库与商业智能分析平台	费用化	市场驱动的新产品研发：公司根据市场需求，对生产运营系统、营收客服系统和大数据综合管理平台的相关模块及产品进行升级及开发
燃气安全监管平台 V1.0		
智慧燃气生产运营综合管理平台		
JAVA 微服务平台的开发		
两级城市水系统安全监管业务平台的开发		
农饮水综合监管平台		
农村地井产品配套营销系统		
综合营业抄表收费系统	资本化	
管网二三维 GIS 系统		
青营云平台的开发		
青燃云（燃气生产运营 2.0）		
青水云（水务生产运营 2.0）		
JAVA 微服务平台升级	费用化	技术驱动的升级研发：公司基于现有技术对现有产品或模块根据新技术（云计算、大数据等）或者业务场景（移动支付、云呼叫）进行开发升级
抄表系统升级项目		
燃气营收产品系列化		
物联网平台 V2.0		
生产运营产品维护项目		
营收产品维护项目		
水营收产品系列化		
智能水表产线关键工装设备自动化升级		
饮用水安全云服务平台的研究	费用化	新技术探索研究开发：公司基于对未来行业发展方向的判断，对新的技术或者新的业务模式进行探索及研究
数据仓库与商业智能分析平台的开发		
山东省计量院二检合一项目		
智慧水务综合信息管理系统顾问式服务模式及实现		

2、公司研发项目主要流程、研发阶段的区分及开发阶段支出资本化的时点

（1）公司研发项目从开始至项目结束主要流程如下：

①软件研发流程

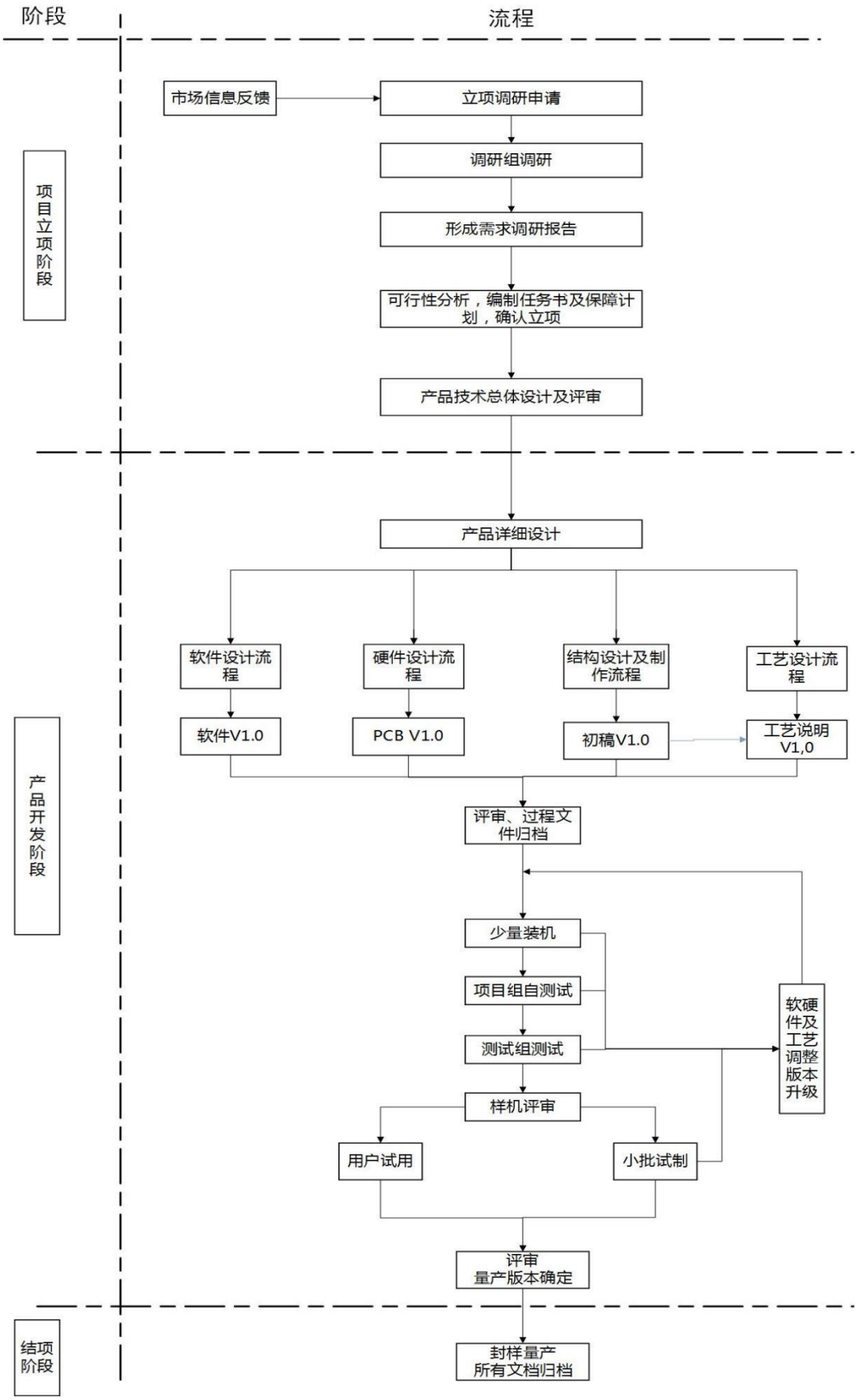


软件研发各个研发环节主要工作内容、目的或意义以及过程文件如下：

序号	流程节点	工作内容	目的/意义	过程文件
1	市场信息反馈	整理市场业务需求	了解市场上对产品或项目的需求，为调研做准备	《市场分析报告》
2	立项调研申请	整理具体的调研计划，协调人力资源	对市场反馈信息进行确认，细化产品规划和实际的用户需求	《立项调研申请书》
3	调研组调研	人员按照分工进行实际的产品需求调研	为形成需求调研报告做准备	《调研计划》
4	形成需求调研报告	根据调研情况，形成需求调研报告	对需求内容进行基线和固化，为产品设计和可行性分析提供依据	《需求调研报告》
5	可行性分析，编制任	确认该项目可行性，对项目进行立项审批，并编制	分析识别产品实现过程中的技术难点，保障产品实现的可行性；组建研	《可行性分析报告》《项目立项书》《项目

	务书及保障计划，确认立项	项目任务书，确定执行项目的保障计划（开发计划、质量保证计划等）	发项目组，形成项目计划，并决定项目是否立项	任务书》《项目保障计划》《立项评审会记录》
6	产品总体设计及评审等	提供原型系统进行外部测试，出具测试报告（如有）；依据《可行性分析报告》编制《产品总体设计书》并评审，以验证产品功能符合要求并进入产品详细设计阶段	对原型系统进行测试验证，拟制产品总体设计并评审，确认是否可实现预期目标；这是研究阶段的里程碑节点，确认后进入开发阶段	《测试报告》（如有）《产品总体设计》《产品总体设计评审会记录》
7	产品详细设计	根据概要设计和可行性结果，对具体业务功能进行详细的功能设计	为开发工作和测试工作提供依据	-
8	代码编写	产品功能的实现过程	实现产品功能	功能代码
9	代码评审	对实现的功能代码进行评审	识别代码漏洞，保障代码质量	代码评审记录
10	单元测试/集成测试	开发人员进行功能的单元测试和集成测试	验证功能符合需求，为提交测试组测试做准备	《单元测试报告》《集成测试报告》
11	测试组测试	根据软件需求规格说明书编写测试用例，并评审；执行测试用例进行测试，提交 bug，必要时候回归测试，并出具测试报告	针对项目需求，验证是否满足立项要求，满足用户需求。找出软件中潜在的各种缺陷，从而提高软件质量。并作出缺陷库，做纠正预防	《测试用例》《缺陷跟踪表》《测试报告》
12	测试报告评审	项目组对测试报告进行评审	1、保证测试报告结果的准确性 2、评审通过的测试报告可作为后续验收的材料	《测试报告评审记录》
13	结项会议、资料移交	整理项目总结、开结项会议、发布产品资料	总结分析项目成果	项目总结、结项会议纪要、产品资料文档

②硬件研发流程

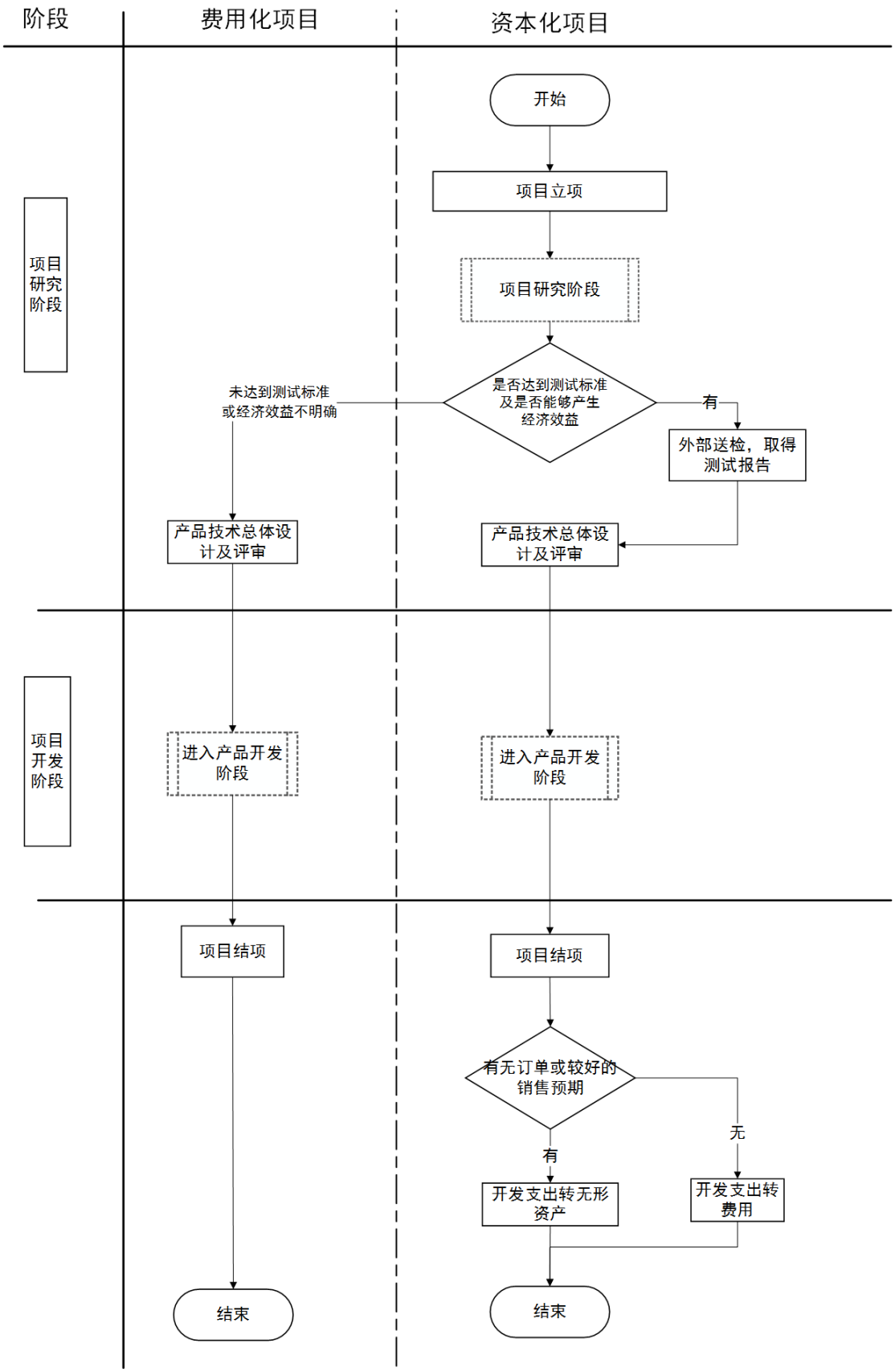


硬件研发各个研发环节主要工作内容、目的或意义以及过程文件如下：

序号	流程节点	工作内容	目的/意义	过程文件
1	市场信息反馈	整理市场业务需求	了解市场上对产品或项目的需求，为调研做准备	《市场分析报告》
2	立项调研申请	确认该产品研发的背景、竞争对手情况、项目实地的基站或网络信号等的可行性	对市场反馈信息进行确认，细化产品规划和实际的用户需求	《立项调研申请书》
3	调研组调研	实地确认该产品研发的背景、竞争对手情况、项目实地的基站或网络信号等	为形成需求调研报告做准备	《调研计划》
4	形成需求调研报告	输出需求调研报告，进行需求调研报告评审，以确认该项目的可行性	对需求内容进行基线和固化，为产品设计和可行性分析提供依据	《需求调研报告》
5	可行性分析，编制任务书及保障计划，确认立项	确认该项目可行性，对项目进行立项审批，并编制项目任务书，确定执行项目的保障计划（开发计划、质量保证计划等）	分析识别产品实现过程中的技术难点，保障产品实现的可行性；组建研发项目组，形成项目计划，并决定项目是否立项	《可行性分析报告》、《项目立项书》、《项目任务书》、《项目保障计划》、《立项评审会记录》
6	产品总体设计及评审等	提供原型机进行外部测试，出具测试报告（如有）；依据《可行性分析报告》编制《产品总体设计书》并评审，以验证产品功能符合要求并进入产品详细设计阶段	对原型机进行测试验证，拟制产品总体设计并评审，确认是否可实现预期目标；这是研究阶段的里程碑节点，确认后进入开发阶段	《测试报告》（如有）、《产品总体设计》、《产品总体设计评审会记录》
7	产品详细设计	确定相应的功能、性能、安全等如何实现，并形成软件、硬件、结构及工艺实现等的相关设计图纸	依据产品总体设计，确定产品实现的详细软件、硬件、结构及工艺等，为开发工作和测试工作提供依据	软件、硬件图纸等技术文档
8	少量装机	制作手工样机，验证能否实现功能	制作手工样机，验证能否实现功能	-
9	项目组自测试	验证手工样机能否实现功能	验证手工样机能否实现功能。	-
10	测试组测试	测试各项功能的稳定性、可靠性	测试各项功能的稳定性、可靠性	《测试用例》 《缺陷跟踪表》 《测试报告》
11	样机评审	测试完成后，组织项目组成员进行样机评审	确认功能、性能、可靠性等是否满足要求	《样机评审记录》
12	小批试制	样机评审通过后，依据工艺设计要求，对生产车间配备相应的工装、设备、操作指导书等后，进行小批试制	验证该产品的可制造性	-
13	小批评审	对试制产品进行评审	以确认产品的可制造性及稳定性	小批评审记录
14	结项会议、资料移交	整理项目总结、开结项会议、发布产品资料	总结分析项目成果	项目总结、结项会议纪要、产品资料文档

（2）资本化项目与费用化项目的区别

资本化项目与费用化项目在研发流程上的主要区别在于，资本化项目在总体审计评审时，须取得原型机、原型系统测试报告，资本化项目与费用化项目研发流程的具体情况如下：



注：产品开发阶段流程详见前述软件及硬件研发流程图

对于资本化的项目，在总体设计书进行评审前，公司会根据原型机和原型系统的情况，判断其是否达到测试标准及是否能够产生经济效益。如果判断其

满足测试要求，且能够带来经济效益，则会对原型机和原型系统进行外部测试，测试通过并取得测试报告。截至本回复出具日，对于公司进行外部测试的原型机、原型系统，不存在测试失败的情况。公司在判断原型机和原型系统是否符合达到测试标准时，主要考虑以下指标：

1）原型机

项目	须达到标准
①功能性指标：	
按键	按键动作流畅，不迟滞不卡顿。表计能够正确响应短按键和长按键，，按键响应率 100%
指示灯	表计有异常故障时指示灯能够正常闪烁；表计进行上传时，指示灯正常显示附网和交互状态
液晶	液晶没有缺显、花屏现象。按键动作时，液晶能够正常响应；-20℃~55℃环境，液晶没有缺显花屏，可允许液晶有略微卡顿
通信	实验室环境，上传应满足：天模式，2 次补报后上传率大于 99%； 地下室环境：天模式，2 次补报后上传率大于 98%； 地井环境：天模式，2 次补报后上传率大于 98%
计量	机械表计在任何环境下，仅允许一个脉冲当量的误差； 超声波表计，需要满足 7 个流量点的流量计量测试
CPU	CPU 运行流畅，任何环境下通讯流畅无卡顿
阀控	正确响应调试软件和主站的开关阀指令，开关阀功耗需要符合设计要求；有正常的阀门自检功能；预付费功能的表计，在欠费状态下，阀门需要关闭。阀门关闭状态下，表计要及时上传数据以接收开阀指令
②性能指标	
振动	原型机在振动条件下，表计功能没有异常
温度冲击	55℃和 0.1℃温度冲击，表计功能正常，液晶没有损坏。
电磁兼容	静电放电条件下，允许表计有复位现象，复位后表计数据不丢失，表计功能正常
防水	在高低温环境条件下，表计满足 IP68 防水标准
工作环境	在高低温及湿热环境下能够正常工作，正常上传

2）原型系统

项目	须达到标准
①功能性指标：	
登录界面	显示系统名称，涵盖用户、密码、验证码文本框，点击登陆按钮可以登陆，点击重置按钮可以进行用户名、密码信息的重置
菜单条	涵盖一级、二级菜单，菜单可配置
工具栏	显示在系统界面上方，可以通过配置进行显示或者隐藏起来
工具箱	显示在系统界面上方，可以通过配置进行显示或者隐藏起来
状态栏	涵盖当前业务界面加载过程中的访问地址信息，访问成功后显示就绪信息
滚动条	当界面上的信息查出本界面时，显示出上下或者左右滚动条

数据采集	系统可以采集物联网表计、采集器、集中器的实时数据和历史数据，在工作条件下，实时数据反馈硬件设备实时的工作情况及业务数据，系统可以采集在硬件上记录的历史数据
数据显示	点击实时数据，进行右键操作，显示实时数据变化趋势图、属性查看、限值设置等菜单；点击可以进行历史数据趋势图查看等
②性能指标	
工作环境	支持 Windows7 以上、Windowsserver 系列、Linux 操作系统； 支持 Oracle/SQLServer/MYSQL 数据库
压力指标	支持 50 到 500 人同时访问系统，不会出现界面显示内容显示不出来
恢复指标	支持手动恢复业务数据和数据库数据
性能指标	业务数据展示速度低于 3 秒；页面切换速度低于 3 秒
安全指标	用户密码进行在数据库里进行加密存储，不可以直接看出用户密码具体是多少；数据传输不可以进行篡改，如果篡改了，系统会不进行相应的反应
安装指标	有程序包、部署手册、操作手册

对于费用化的项目，在总体设计书进行评审前，因公司预计原型机或原型系统尚未达到测试标准，或者项目仅作为新技术的研究和探索，无法产生经济效益，则不会进行外部测试，未取得外部测试报告。

（3）研发项目研究阶段与开发阶段的区分

根据公司研究开发活动主要流程，研究阶段、开发阶段的划分时点为总体设计说明书通过评审，在该时点之前，公司进行的调研、可行性分析、立项、原型系统及原型机的测试、总体设计等工作，符合会计准则及相关应用指南中关于“研究阶段是为获取新的科学或技术知识并理解它们而进行的独创性的有计划调查”的定义，属于为进一步开发活动进行资料及相关方面的准备而开展的工作；在该时点之后，研究开发工作进入实质的开发阶段，具体包括对各模块的详细设计与开发或者编码编写、测试以及评审等工作。公司已经制定了《硬件产品开发控制程序》《系统研发过程管理流程》《FMEA 管理规定》《项目计划管理规定》《设计更改管理规定》《研发项目过程裁剪指南》《研发项目评审管理规定》《缺陷管理规定》《测试工作流程》《软件产品测试作业指导书》《产品技术资料管理规定》《产品结项作业指导书》等研发管理制度，明确了各个研发阶段的工作内容和划分依据。具体情况如下：

①软件研发

阶段	划分标准	责任人	研发阶段
立项调研	完成立项调研，出具《需求调研报告》	产品经理	研究
可行性分析，编制	完成项目可行性分析、编制	项目经理、技术	研究

任务书及保障计划，确认立项	项目任务书，完成立项，出具《项目立项书》	经理、质量经理	
总体设计评审	完成总体设计书，并通过评审，出具经审批的《产品总体设计书》	项目经理、专家组	研究
产品详细设计	在原型系统和总计设计的基础上进行详细设计，形成项目详细设计文件	项目组	开发
开发实现	在原型系统的及详细设计上进行代码编写，形成项目软件初版	项目组	开发
测试	执行测试用例，出具《测试报告》，并对测试情况进行评审，出具《测试报告评审记录》	项目组，测试组	开发
结项	形成最终版本软件系统，出具《项目研发结项书》	项目组	开发

②硬件研发

阶段	划分标准	责任人	研发阶段
立项调研	完成立项调研，出具《需求调研报告》	产品经理	研究
可行性分析，编制任务书及保障计划，确认立项	完成项目可行性分析、编制项目任务书，完成立项，出具《项目立项书》	项目经理、技术经理、质量经理	研究
总体设计评审	完成总体设计书，并通过评审，出具经审批的《产品总体设计书》	项目经理、专家组	研究
产品详细设计	在原型系统和总计设计的基础上进行详细设计，形成项目详细设计文件	项目组	开发
开发实现	在原型机及详细设计基础上进行编码和工艺文件编制等，形成项目《硬件原理图》、《工艺组装文件》及嵌入式软件初版等	项目组	开发
样机试制	组装正式样机，并评审，出具《项目样机评审记录》	项目组，专家组	开发
小批试制	对产品进行小批量试制，出具《项目小批评审记录》	项目组，专家组	开发
结项	形成最终版本产品，出具《项目研发结项书》	项目组	开发

报告期内，公司部分费用化研发项目通过开发支出科目核算，主要原因如下：

根据财政部会计司编写的《企业会计准则讲解》之“第七章无形资产”之“第三节内部研究开发费用的确认和计量”中有关开发阶段及开发阶段有关支出资本化的条件的解释：

“开发阶段特点在于：1、具有针对性。……2、形成成果的可能性较大。……由于开发阶段相对于研究阶段更进一步,且很大程度上形成一项新产品或新技术的基本条件已经具备，此时如果企业能够证明满足无形资产的定义及相关确认条件,所发生的开发支出可资本化,确认为无形资产的成本。

在开发阶段,判断可以将有关支出资本化确认为无形资产，必须同时满足下列 5 个条件:（1）完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；（2）具有完成该无形资产并使用或出售的意图；（3）无形资产产生经济利益的方式,包括能够证明运用该无形资产生产的产品；（4）有足够的技术、财务资源和其他资源支持,以完成该无形资产的开发,并有能力使用或出售该无形资产；（5）归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠计量。”

根据上述《企业会计准则讲解》的要求，企业会计准则对于资本化项目和进入开发阶段的要求是不同的。进入开发阶段的要求是形成成果的可能性较大；资本化项目的要求是在技术上具有可行性，能够满足无形资产相关定义及相关确认条件，包括该研发产品可使用出售性、预计未来产生经济效益的方式及有足够的技术、资源等。由此可见，资本化项目的要求高于进入开发阶段的要求。

公司根据《企业会计准则讲解》关于进入开发阶段时点的要求，对于符合进入开发阶段要求的研发项目，对进入开发阶段以后的研发支出在开发支出科目归集核算。每年末公司会复核研发项目是否符合资本化要求，对于符合资本化要求且尚未结项的资本化项目，归集的开发阶段研发支出在开发支出科目余额体现；对于不符合资本化要求的费用化项目，归集的开发阶段研发支出在当期期末转入研发费用。此外，资本化项目在结项时，公司会再次复核项目是否符合资本化确认为无形资产的要求，对于符合要求的项目转入无形资产，对于不符合要求的项目转入当期研发费用。因此，公司费用化项目进入开发支出核算后全部于当年转为研发费用的处理符合会计准则的要求。

A 股上市公司中亦存在费用化项目在开发支出核算并于当年转为研发费用的情况，具体如下：

单位：万元

公司名称	期间	开发支出转入当期损益总额	研发费用总额	差异
国科微	2020 年度	17,382.97	17,382.97	-
兆易创新	2020 年度	49,789.97	49,789.97	-

公司开发支出科目中费用化项目相关研发投入于期末全部转入当期损益，

资本化项目相关研发投入在开发支出期末余额核算。公司资本化项目研究阶段支出直接计入当期损益。报告期各期，公司费用化项目及资本化项目具体情况如下：

① 资本化项目

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
研究阶段直接计入研发费用的金额（a)	**69.57**	28.28	-
开发阶段开发支出转入研发费用的金额（b）	**-**	-	-
资本化项目研发费用总额（c=a+b）	**69.57**	28.28	-

2020 年度，公司所有资本化项目均处于开发阶段，故不存在研究阶段费用。

② 费用化项目

单位：万元

期间	2022 年度	2021 年度	2020 年度
研究阶段直接计入研发费用的金额（a)	**1,379.88**	1,058.83	10.08
开发阶段开发支出转入研发费用金额（b）	**1,535.52**	1,925.11	2,802.33
费用化项目研发费用总额（c=a+b）	**2,915.40**	2,983.94	2,812.41

公司 2020 年度费用化项目的研究阶段支出较少，主要原因如下：

公司始终坚持以研发及创新引领公司发展的理念，同时按照税法合规要求归集可以加计扣除的研发费用，公司在研究阶段确认立项之前，会对研究项目进行调研及可行性分析等论证探索，本着未来税务口径加计扣除的谨慎性及合规性原则，公司对能够计入研发费用加计扣除的项目有更严格的标准，在基本确认此研发项目立项后才会开始设置辅助账开始归集研发费用。因此，公司存在研发项目研究探索阶段工作在立项前已经完成，立项与总体设计评审时间相近的情况。具体情况如下：

部分研发项目即包含需要验证的新技术，也包含已经形成积累验证的技术，此类研发探索阶段时间相对较短，在立项前基本能够完成，考虑到为公司带来的增量效益有限，不满足开发阶段资本化条件。如 LoRaWAN 通讯方式的表计、NB 无磁立式水表的研发设计及 NB 脉冲水表的研发设计等项目，主要研究新的通讯方式 LoRaWAN，NB-IoT 的应用，公司已具备数据采集、按键、显示、异常报警等技术，所以新技术点可控，但是增量销售效益少，所以研究探索阶段投入时间较短，立项与总体设计评审时间相近。

部分项目作为新技术研究和探索存在技术和销售不确定性，达不到外部测

试标准，不满足开发阶段资本化条件，此类研发项目无送测的准备工作及周期，研究探索阶段时间相对较短，立项与总体设计评审时间相近。如全自动注胶机的研发设计及超声波水表智能工艺装备的研发及产业化项目，在智能识别与自动操控技术，多种仪表型号兼容尚需要市场化验证，项目以内部应用为主，也可外销；饮用水安全云服务平台的研究及产业化项目是在智能识别与自动操控技术存在不确定性，水厂及泵站应用场景复杂，项目市场存在不确定性。上述项目市场化应用尚不成熟，经济效益存在不确定性，故不对外送测，无送测准备时间。

（4）项目结项标准

项目结项是按照项目研发流程，经过开发、测试后，开发工作完成，达到可以批量生产或正式应用的条件。其中，硬件要完成一定数量的产品试制，验证原材料的可采购供应、工艺路线的可制造、成品质量和功能指标符合要求，达到批量制造的条件；软件要达到方便安装、简便操作、功能和质量符合设计要求等。上述工作完成后，在项目结项会议上经会议评审确认结项。

3、可比公司

（1）同行业可比公司

1）同行业可比公司的研发流程

同行业可比公司	研发流程
秦川物联	项目立项、产品方案设计及评审、方案实施、产品测试、试生产
三川智慧	项目立项及评审、产品设计及评审、验证、样机、确认、定型
新天科技	硬件研发流程：项目需求、项目计划及评审、产品需求规格说明书及评审、设计产品原理图测试及评审、设计产品电路板图测试及评审、电路板发图制板及测试、产品验收生产。 软件研发流程：项目需求、项目计划及评审、产品需求规格说明书及评审、程序方案及评审、设计程序流程图及评审、设计程序源代码及评审、程序功能测试、产品验收生产。 结构件研发流程：项目需求、项目计划书及评审、设计产品模型可视化方案及评审、设计二维图及备案、模具商制作模具并打样、零件确认、小批量测试、结项验收
金卡智能	软件产品研发流程：项目立项、市场调研需求分析、程序编码 开发、测试阶段、产品发布结项
先锋电子	软件产品研发流程：项目立项、软件需求分析、软件概要设计、详细设计编码与单元测试、系统集成测试、软件产品制作、软件安装与服务
青岛积成	软件研发流程：调研、立项、总体设计、详细设计、测试、结项； 硬件研发流程：调研、立项、总体设计、详细设计、样机、试制、结项

注：①上表同行业可比公司数据来源于各可比公司定期报告和招股说明书；

②可比公司山科智能未披露研发流程，可比公司均未对外披露研发周期；

③秦川物联和三川智慧研发流程未按软件研发和硬件研发进行披露，金卡智能和先锋电子未披露硬件产品研发流程

根据上表所示，公司研发流程主要节点与同行业可比公司基本一致，不存在重大差异，公司研发流程符合行业惯例。

2）同行业可比公司研发支出资本化政策

项目	研发支出资本化政策
同行业可比公司：山科智能、金卡智能、秦川物联、新天科技、三川智慧、先锋电子	公司内部研究开发项目的支出分为研究阶段支出与开发阶段支出。研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。开发阶段的支出同时满足下列条件的，确认为无形资产：内部研究开发项目研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。内部研究开发项目开发阶段的支出，同时满足下列条件的，确认为无形资产：(1)完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；(2)具有完成该无形资产并使用或出售的意图；(3)无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，可证明其有用性；(4)有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；(5)归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。如不满足上述条件的，于发生时计入当期损益；无法区分研究阶段支出和开发阶段支出的，将发生的研发支出全部计入当期损益。 山科智能、金卡智能、秦川物联、新天科技和先锋电子不存在研发费用资本化的情况； 三川智慧 2019 年度及 2021 年度存在研发支出资本化的情况
青岛积成	公司将研发项目区分为研究阶段和开发阶段。根据公司研究开发活动主要流程，研究阶段、开发阶段的划分时点为产品技术总体设计书通过评审，在该时点之前，公司进行调研、需求评审、立项、任务分配、原型系统及原型机的测试和总体设计等工作；在该时点之后，研究开发工作进入实质的开发阶段，具体包括对各模块的详细设计与开发、测试以及结项等工作。研发项目结项后，公司对于符合资本化条件的开发支出，从开发支出结转为无形资产。 对于进入开发阶段的支出，同时满足以下条件的予以资本化，否则予以费用化：（1）完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；（2）具有完成该无形资产并使用或出售的意图；（3）无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能够证明其有用性；（4）有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；（5）归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量

注：①同行业可比公司和同行业公司数据来源于定期报告和招股说明书；

根据上表所示，公司研发支出资本化会计政策与可比公司相比不存在差异。在实际运用过程中，同行业可比公司中除三川智慧外，不存在研发支出资本化的情况。

3）同行业可比公司研发支出资本化政策差异原因分析

同行业可比公司基本情况如下：

公司名称	主要业务	主要产品	销售模式及主要客户	主要研发内容
山科智能	山科智能立足服务于水务行业，专注于为水务企业提供稳定可靠的智能水务技术、产品和服务，紧紧围绕“工业互联网+智能传感器”这一技术路线，致力于节能减排，定位于各类智能远传水表计量传感器及整表、水务管网现场控制机以及后端的采集系统的研发、生产、销售及服务	智能远传水表及计量传感器、水务管网现场控制机	主要采用直销方式，有极少量经销商负责指定区域的业务拓展。直销方式下，通常通过谈判或投招标方式取得订单。客户主要为水务公司，非水务公司客户主要为电力公司、房地产公司、工程公司及经销商	**2022 年度主要研发项目包括：基于 4G 技术的物联网智能水表系统、小区智能水务管理系统升级（智水家园管理平台）、电感式脉冲智能远传水表、基于 NB-Iot 技术的物联网智能水表系统、基于时差法的多声道超声水表的研究、山科水务智能计量云平台、大口径 NB-iot 物联网智能水表、智慧水务-物联网平台**
秦川物联	秦川物联是从事智能燃气表的研发、制造、销售和服务的高新技术企业，将精确计量、智能控制、数据通信、信息安全等核心技术与精密仪表制造融合，并提供燃气运营管理软件。公司的主要产品为IC 卡智能燃气表、物联网智能燃气表、膜式燃气表、远控智能燃气表及工商业用燃气表	IC 卡智能燃气表、物联网智能燃气表、模式燃气表、工商业用燃气表、物联网智能水表	主要采用直销模式。客户主要为燃气运营商	**2022年度主要研发项目包括：物联网智能燃气表（铝壳）的一体化开发、气体流量计的研发、智慧燃气业务报装管理系统的研发、基于自动化装配与检测的物联网智能燃气表的研发、智慧水务物联网复合管理平台、智慧燃气管网管理平台地理信息监测系统、家用燃气检测报警器的研发、物联网智能气体超声流量计的研发、基于高分子复合材料的物联网智能水表的研发、智慧门站物联网复合管理平台研发、智慧燃气辅助决策管理系统的研发**
金卡智能	金卡智能以软件开发为核心、生产制造为依托，专业从事智能燃气表及燃气计量管理系统的研发、生产、销售，致力于为燃气公司提供燃气计量、结算收费、组网传输、在线监测、流量调配的整体解决方案	智能民用燃气终端及系统、智能工商业燃气终端及系统、智能水务终端及系统、智慧公用事业管理系统及其他	与客户直接接触及招标的方式取得订单，进行销售。主要客户以国内大型燃气运营商为主，终端用户有所不同，可分为居民和工商企业	**2022年度主要研发项目包括：大数据综合运营管控平台城市、数据中台、城市安全生命线、金卡云平台-燃气和水务项目、智能用气安全型超声波燃气终端、密闭空间可燃气体监测终端、智能信息安全型超声燃气终端、智能自闭阀、智能报警器、高压气体超声流量计、工业电磁水表**
新天科技	新天科技主营智能计量仪表及系统的	智能水表及系统、工商业智	以直销为主，经销为辅的销售模	**2022 年度主要研发项目包括：供水管网水力模型仿真系**

公司名称	主要业务	主要产品	销售模式及主要客户	主要研发内容
	研发、生产、销售和技术服务，涵盖智能水表、热量表、智能燃气表及智能电表四大系列。主要产品包括非接触 IC 卡表和远传表，以及配套使用的系统	能流量计、智能燃气表及系统、电力智能仿真及运维系统、智慧农业节水、热量表及系统、智能电表及系统	式。主要客户为自来水公司、供热公司、燃气公司、电力公司、房地产公司、大型厂矿以及学校等能用单位和长期合作的经销商	**统、组串式光伏逆变器产品开发、漏损控制管理平台、水务物联网平台、小新智水 APP、兼容 GNSS 模块定位功能整体项目开发、农业流量计结构开发、新天智能抄表云平台、超声燃气表、NB 智能燃气表（海外版）、智慧供热应收系统、NB 智能通断阀、NB 室温采集器、智能水肥机、智能管式墒情仪产品开发、4G 云网关产品开发、云开产品开发、云温感产品开发、电源管理控制器、智能测控站**
三川智慧	三川智慧主营各种水表产品的研发、生产和销售。主要产品有：各种预付费智能水表、远传水表、各种湿式、干式机械水表、节水型水表	智能水表、机械水表、水务、软硬件销售	经销商和直销相结合的销售模式。客户构成以自来水公司为主，主要客户有智能水表成表制造商、各市、县级水司及经销商	**2022年度主要研发项目包括：超声波NB水表（澳洲新版）、新型降本版无磁NB水表产品化、小口径不锈钢超声NB阀控水表、基于吾爱易达芯片无磁NB水表研发**
先锋电子	先锋电子专注于为城市燃气行业提供集硬件设备、软件平台和应用方案为一体的“城市燃气智能计量网络收费系统”产品。发行人的主营业务是为燃气行业提供“城市燃气智能计量网络收费系统”的整体解决方案及与之配套的智能燃气表等终端产品的研发、生产和销售	民用 IC 卡智能燃气表、无线远传智能燃气表（含物联网表）、工商用智能燃气表	主要采用直销方式。主要客户为城市燃气运营商及下属企业	**2022年度主要研发项目包括：先锋热式燃气表预研项目、基于自适应物联网技术的新一代工业设计工商流量计系统、锋云慧iBS智慧燃气营收管理系统3.0、锋云外勤智慧燃气移动工单管理系统3.0、基于物联网技术的燃气安全监测预警设备及信息系统开发项目、宽量程超声波计量模组开发项目、基表自动化组装智能制造技术开发及产业化项目、全电子计量燃气表自动化测试系统开发项目、边缘计算智慧能源物联网计量终端及系统开发项目、小型化超声波燃气计量仪表开发项目、支持掺氢天然气计量的远程监控系统及智能燃气计量仪表开发项目、iBS智能仓储物资管理系统、iBS智慧燃气维保管理系统**
青岛积成	公司是智能水表、智能燃气表的制造商，主要从事智能水表、智能燃气表及系统的开发、生产、集成和技术服	智能水表、智能燃气表、系统集成、技术咨询与运维	公司采取直销为主，经销为辅的销售模式。公司主要客户群体为水务公司、燃气公司、仪表生产	公司主要研发内容为智能水表、智能燃气表及系统的开发升级

公司名称	主要业务	主要产品	销售模式及主要客户	主要研发内容
	务		企业等	

注：以上数据来源于公司定期报告及招股说明书。

公司与三川智慧存在研发支出资本化的情况，与同行业其他可比公司的研发支出资本化的处理不同，主要原因系①主要产品存在一定差异。山科智能、秦川物联和先锋电子的收入主要以水表、燃气表等硬件产品为主，软件产品未单独形成收入，相关研发项目能否实现经济效益存在不确定性。公司软件产品组成系统集成产品对外销售，形成了稳定的收入来源，能够持续带来经济效益，相关资本化研发项目能够满足资本化对于产生经济利益的要求；②公司为上市公司积成电子的控股子公司，与母公司保持一致的会计政策，同行业可比公司均不存在被上市公司控股的情况。

综上，公司因产品收入结构、母子公司会计政策等原因，与同行业可比公司山科智能、金卡智能、秦川物联、新天科技和先锋电子对于研发支出资本化的处理存在差异。

由于同行业可比公司存在研发支出资本化情况的公司较少，同时考虑到公司资本化研发项目主要包括仪表类硬件研发和软件系统研发，因此公司从仪器仪表行业及软件及信息技术服务业公司中，选择了与公司可比性较强的公司进行研发支出资本化情况的对比。

（2）仪器仪表行业可比公司

1）仪器仪表行业可比公司研发支出资本化政策

仪器仪表行业可比公司万讯自控、康斯特的研发支出资本化政策如下：

项目	研发支出资本化政策
万讯自控、康斯特	公司内部研究开发项目的支出，区分研究阶段支出与开发阶段支出。内部研究开发项目研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。内部研究开发项目开发阶段的支出，同时满足下列条件的确认为无形资产：（1）完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；（2）具有完成该无形资产并使用或出售的意图；（3）无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能够证明其有用性；（4）有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；（5）归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

项目	研发支出资本化政策
	研发流程及进入开发阶段时间点： ①万讯自控：项目研发分为五个阶段，包括 I 业务阶段、II 概念阶段、III 原理样机阶段、IV 工程样机阶段、V 验证阶段。内部研发项目从进入第 IV 阶段工程样机阶段开始资本化，主要标志为原理样机评审通过，产品原理样机交付满足产品功能与性能的需求； ②康斯特：公司以立项作为研究阶段和开发阶段的划分依据，项目立项后即进入开发阶段。项目开发阶段分为：原理样机阶段、手板样机阶段、模具样机阶段、批量试产阶段、NPI 导入阶段，新产品导入完成后，项目开发结束
青岛积成	公司将研发项目区分为研究阶段和开发阶段。根据公司研究开发活动主要流程，研究阶段、开发阶段的划分时点为产品技术总体设计书通过评审，在该时点之前，公司进行调研、需求评审、立项、任务分配、原型系统及原型机的测试和总体设计等工作；在该时点之后，研究开发工作进入实质的开发阶段，具体包括对各模块的详细设计与开发、测试以及结项等工作。研发项目结项后，公司对于符合资本化条件的开发支出，从开发支出结转为无形资产。 对于进入开发阶段的支出，同时满足以下条件的予以资本化，否则予以费用化：（1）完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；（2）具有完成该无形资产并使用或出售的意图；（3）无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能够证明其有用性；（4）有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；（5）归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量

公司的硬件研发流程与万讯自控、康斯特相近，均包括原理样机、样机等环节。公司资本化研发项目进入开发阶段的时点为原型机、原型系统完成测试并且总体设计通过评审，与万讯自控、康斯特相比，公司进入开发阶段的时点与万讯自控相同，晚于康斯特。万讯自控、康斯特存在研发支出资本化的期间情况如下：

公司	存在资本化的期间
万讯自控	上市后存在资本化
康斯特	上市后存在资本化

2）仪器仪表行业公司可比性分析

万讯自控和康斯特的具体情况如下：

公司名称	主要业务	主要产品	销售模式及主要客户	主要研发内容
万讯自控	公司是一家专注于研发、生产与销售智能自动化仪表、MEMS 传感器、工业机器人 3D 视觉系统、中高端数控系统等工业自动化领域产品，并提供相关解决方案的国	公司主要产品包括智能自动化仪表、智能自动化仪表、工业机器人 3D 视觉系统、中高端数控系统等	公司采取直销和经销销售相结合的方式运作。在保持钢铁、冶金、电力、有色金属、化工等优势行业客户基础上，向智慧石化、智慧军工、智慧环	公司不断加大新产品和新技术，尤其是数字和物联技术的研发投入，巩固和提升现有技术优势。2020 年度公司主要研发项目包括 IoT 全网通压力变送器、基于物联网

公司名称	主要业务	主要产品	销售模式及主要客户	主要研发内容
	家高新技术企业		保、智慧医疗、智慧安防、智慧燃气、智慧消防、智慧水务及智慧城市等行业领域深入拓展	的电磁水表、基于物联网的智能电磁流量计等，其中，资本化的项目包括超声波气体流量计、SCAPE 机器视觉系统集成、气体传感器开发、质量流量计等。2021 年度公司主要研发项目包括基于物联网的智能电磁流量计（ADI 方案）、MF 系列智能执行器（II）期、阀门限位开关、电涌保护器、气体超声流量计、超声波水表、地下井燃气检测终端、独立式商业可燃气体探测器、电商平台家用可燃气体探测器，其中，资本化的项目包括气体传感器开发、SCAPE 机器视觉系统集成、质量流量计。**2022 年主要研发项目包括多频段调频雷达物位计研发项目、多回转电动执行器扭矩传感技术研发项目、智能电磁流量计宽流速范围的高精度研发项目、超声波民用水表技术研发项目、基于磁阻效应的非接触式位置传感技术研发项目、泵吸式红外探测器研发项目、双气体传感器家用气体探测器研发项目、激光甲烷探测器研发项目**
康斯特	公司是一家集机电一体化、软件算法开发、精密制造于一体的高端检测仪器仪表企业，主营业务为数字检测仪器设备研发、生产与销售，辅助检测服务，已为全	公司主要产品包括数字压力表、智能压力校验仪、全自动压力校验仪、智能压力发生器、智能压力控制器、压力校验器、智能干体炉、智能测温仪、智能精密恒温	在国内市场，公司通过直接与客户签单、参与招投标或与经销商合作方式进行销售；在国际市场，公司通过多层级代理体系进行营销及服务。客户	公司不断进行压力传感器应用技术及检测技术、自适应控制技术、动态环境补偿技术、双温区控温技术、电网波动补偿技术、无线总线技术、扩展 IT 技术、NB-

公司名称	主要业务	主要产品	销售模式及主要客户	主要研发内容
	球用户提供专业的压力、温湿度校准测试解决方案，帮助用户实现对产品、技术、工艺参数的验证与分析	槽、智能精密检定炉、温湿度自动检定系统、智能过程校验仪、高精度数字万用表及细分应用场景的专业解决方案	主要包括省市级计量部门及大中型第三方检测公司、电力、石化等行业	IoT 物联网技术等方向的技术融合。2020 年公司主要研发项目包括无线温度模块、无线压力模块等，其中，资本化的项目包括现场温度验证系统、压力传感器设计及制作、智能计量炉等
青岛积成	公司是智能水表、智能燃气表的制造商，主要从事智能水表、智能燃气表及系统的开发、生产、集成和技术服务。	公司主要产品包括智能水表、智能燃气表、系统集成、技术咨询与运维服务	公司采取直销为主，经销为辅的销售模式。公司主要客户群体为水务公司、燃气公司等	公司主要研发内容为智能水表、智能燃气表及系统的开发升级

注：以上数据来源于公司定期报告及招股说明书。

万讯自控、康斯特所属行业为仪器仪表制造业，将其作为研发支出资本化可比公司的原因如下：

1）从主要业务和产品分析，公司与万讯自控、康斯特虽然细分领域不同，但均属于仪器仪表制造业，行业上具有一定相似性;

2）从销售模式分析，公司与万讯自控、康斯特销售模式均包含直销，康斯特亦存在通过招投标模式进行销售的情况，与公司销售模式相同；

3）从主要客户分析，由于细分领域不同，公司的客户群体与万讯自控、康斯特存在一定差异。万讯自控客户包括智慧燃气、智慧消防、智慧水务及智慧城市等行业，与公司客户群体存在一定重合；

4）从研发内容分析，①万讯自控、康斯特研发内容均包含硬件产品及配套软件系统的研发，与公司相同；②万讯自控、康斯特均涉及物联通讯技术（如 NB-IoT 技术）的研发，公司的研发项目亦包括 NB-IoT 通讯技术相关项目的研发，与公司研发方向具有一定相似性；③万讯自控的研发项目包括基于物联网的电磁水表、超声波水表、**超声波民用水表技术研发项目**等，资本化的研发项目包括超声波气体流量计等，研发内容和资本化项目与公司存在一定相似性；④康斯特的资本化项目包括现场温度验证系统、压力传感器设计及制作、智能计量炉等计量硬件及其配套软件研发项目，公司资本化研发项目亦包括计量硬件其配套软件研发，具有一定相似性。

综上，公司综合考虑所属行业、研发内容等方面的相似性，选取万讯自控、康斯特作为研发支出资本化的可比公司，具有可比性。

由于万讯自控、康斯特的研发支出资本化项目以硬件产品及其配套软件为主且硬件项目占比较大，缺少系统软件的相关研发，故具有一定局限性。考虑到硬件中的嵌入式软件及系统集成软件是公司主要的核心技术之一，也是公司研发项目的主要方向，故选择软件及信息技术服务业公司进行研发支出资本化情况的对比。

（3）软件与信息技术服务行业可比公司

1）软件与信息技术服务行业可比公司研发支出资本化政策

软件与信息技术服务行业可比公司广道高新、旷视科技的研发支出资本化政策如下：

项目	研发支出资本化政策
广道高新、旷视科技	公司内部研究开发项目的支出，区分研究阶段支出与开发阶段支出。内部研究开发项目研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。内部研究开发项目开发阶段的支出，同时满足下列条件的确认为无形资产：（1）完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；（2）具有完成该无形资产并使用或出售的意图；（3）无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能够证明其有用性；（4）有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；（5）归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。 研发流程及进入开发阶段时间点： ①广道高新：研发项目分为立项阶段、立项评审、系统设计阶段、MVP（最小可行性产品）验收阶段、项目正式版开发启动评审会、正式版开发、测试及发布验收阶段。公司在确认测试版本技术可行、可以进行正式版开发，并通过项目正式版开发启动评审会后，该项目进入开发阶段； ②旷视科技：公司的产品研发流程包括计划阶段、开发阶段、验证阶段、发布阶段和生命周期阶段。当有具体产品需求或销售意向时进入开发阶段，开发阶段的项目中满足资本化条件的项目才可进行资本化，资本化立项需形成可研报告，评审委员会对于立项申请及可研报告进行评审并发表评审意见，通过立项及可研报告的评审后开始资本化，计入开发支出
青岛积成	公司将研发项目区分为研究阶段和开发阶段。根据公司研究开发活动主要流程，研究阶段、开发阶段的划分时点为产品技术总体设计书通过评审，在该时点之前，公司进行调研、需求评审、立项、任务分配、原型系统及原型机的测试和总体设计等工作；在该时点之后，研究开发工作进入实质的开发阶段，具体包括对各模块的详细设计与开发、测试以及结项等工作。研发项目结项后，公司对于符合资本化条件的开发支出，从开发支出结转为无形资产。 对于进入开发阶段的支出，同时满足以下条件的予以资本化，否则予以费用化：（1）完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；（2）具有完成该无形资产并使用或出售的意图；（3）无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能够证明其有用性；（4）有足够的技术、财务资源和其他资源

项目	研发支出资本化政策
	支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；（5）归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量

注：以上数据来源于公司定期报告及招股说明书。

公司进入开发阶段的时点为原型机、原型系统完成测试并且总体设计通过评审，与广道高新、旷视科技相比，公司进入开发阶段的时点与广道高新相同，晚于旷视科技。根据广道高新披露的公开数据，其资本化项目中有 7 个项目在进入开发阶段的时点取得了软件产品登记测试报告或检测报告，与公司取得的测试报告具有可比性。

广道高新、旷视科技存在研发支出资本化的期间情况如下：

公司	存在资本化的期间
广道高新	上市报告期存在资本化
旷视科技	上市报告期存在资本化

2）软件与信息技术服务行业公司可比性分析

公司名称	主要业务	主要产品	销售模式及主要客户	主要研发内容
广道高新	公司主营业务为数据采集及分析类软件产品的研究、开发和销售，为城市公共安全相应领域提供数据感知及分析的嵌入式软硬件设备提供商	公司主要产品包括数据采集类产品和数据分析平台类产品	公司产品销售采用直销为主的销售模式，也存在经销商。主要客户包括项目集成商及电信运营商	公司以软件及信息系统集成技术研发为重点、坚持自主发展。2018 年至 2020 年 6 月，主要研发项目包括广道警情云可视化智能分析系统、公安结构化数据统一接入平台、物联网数据统一管理接入平台，以上项目均为资本化项目。**2022 年公司主要研发项目包括公安结构化数据统一接入平台、广道警情云可视化智能分析系统、智感安防社区数据融合治理系统、智慧社区群体兴趣偏好分析系统、社区可疑人员分析预警、广道安防监控辅助设备、广道 BIM 智能建模软件**
旷视科技	公司是一家聚焦物联网场景的人工智能公司。凭借深厚的人工智能基础研究与工程实践能力，公司以物联网作为人工智能技术落地的载体，通过构建完整的 AIoT 产品体系，面向	公司创新性的 AIoT 软硬一体化解决方案，是将 AI、软件和硬件结合的软硬一体化产品体系。它包括以 Brain++为核心的 AI 算法体系，由 AIoT 操作系统和行业应	公司以直销模式为主，客户主要包括公共安全、商业地产、银行金融、物流仓储等行业的终端客户和集成商。终端客户指直接使用公司产品及服务的政府部门、事业单位及企业	公司致力于自主研发在基础研究、产品和解决方案研究等方面的人工智能核心技术。软硬件产品及解决方案开发系在研究院基础研究成果的基础上，由各业务线将公司的人工智能技术与客户需求相结合，进行工程开发、操作系统及产品开发，形成对应的“软硬件一体”的产品及解决方案。主要研发内容包括城市物联网方向研

	消费物联网、城市物联网、供应链物联网三大核心场景提供经验证的行业解决方案，实现人工智能的商业化落地	用构成的软件，以及由传感器模组、传感器终端与边缘设备、机器人及自动化装备组成的硬件	等；集成商指具有一定集成能力和项目实施能力的公司	究、移动终端研究等。对于城市物联网解决方案，为了实现提供给客户的整体效果，公司通常需要在软硬件选型与设计、软硬件与自研操作系统的匹配与交互、软硬件协同优化等方面投入大量的研发资源，以实现云、边、端整体协同并为最终软硬协同的整体产品效果负责。2018 年至 2020 年 6 月，主要研发项目包括智慧物流解决方案相关、智慧公共安全解决方案相关等
青岛积成	公司是智能水表、智能燃气表的制造商，主要从事智能水表、智能燃气表及系统的开发、生产、集成和技术服务	公司主要产品包括智能水表、智能燃气表、系统集成、技术咨询与运维服务	公司采取直销为主，经销为辅的销售模式。公司主要客户群体为水务公司、燃气公司等	公司主要研发内容为智能水表、智能燃气表及系统的开发升级

注：以上数据来源于公司定期报告及招股说明书。

广道高新和旷视科技所属行业为软件和信息技术服务业，将其作为研发支出资本化可比公司的原因如下：

1）从核心技术分析，公司自行设计开发的嵌入式软件及系统集成软件是公司主要的核心技术之一，其形成的智能仪表产品和系统集成产品是公司主要的收入来源。公司智能仪表产品的核心功能主要通过智能电子模组实现，智能电子模组是智能仪表的控制系统，通过内置嵌入式软件发挥功能。系统集成产品以系统集成软件为基础，将 IT 设备、网络设备、中间件等进行最优集成，系统集成软件是系统集成产品的核心。因此，软件系统是公司重要的研发方向，是公司产品的核心价值重要体现。广道高新主要业务为数据采集及分析类软件产品，为嵌入式软硬件设备提供商；旷视科技创新性的 AIoT 软硬一体化解决方案，是将 AI、软件和硬件结合的软硬一体化产品体系。公司与广道高新、旷视科技的产品均以软件系统为发挥功能的核心关键之一。

2）从主要产品分析，公司与广道高新均存在系统集成类产品，且都包含嵌入式软件，具有一定相似性；旷世科技的产品为消费物联网、城市物联网、供应链物联网三大场景的解决方案，包括终端设备和相应软件系统，公司系统集成产品亦包括设备及软件，具有一定相似性。

3）从研发内容分析，广道高新涉及物联网数据统一管理接入平台的研发，

旷世科技研发内容涉及城市物联网方向研究，公司的研发项目包括物联网云服务平台研究及开发，与公司研发方向具有一定相似性；广道高新的资本化研发项目的研发内容以软件系统为主且形成产品或应用于产品，公司资本化研发项目亦包括软件系统，也形成的了产品销售，与其存在一定相似性；旷世科技的资本化研发项目包括软硬件产品及解决方案的开发，形成软硬件一体的产品及解决方案，公司的资本化研发项目包括硬件及对应的嵌入式软件，形成软硬件一体的仪表产品，与其存在一定相似性。

经查询证监会行业中软件和信息技术服务业上市公司研发支出资本化情况，截至 **2022 年 12 月 31 日**，软件和信息技术服务业上市公司共计 **343** 家，根据**2022 年年度报告**，存在开发支出余额（即存在研发支出资本化）的公司为 **119** 家，占比为 **34.69%**（数据来源：wind）。由此可见，软件和信息技术服务业上市公司研发费用资本化属于行业惯例。报告期内，公司资本化项目中包括软件项目及硬件项目，其中，硬件研发项目包含嵌入式软件的研发，亦属于软件研发范畴。公司所有资本化项目均取得了 1 个以上的软件著作权。公司的研发内容与方向与软件和信息技术服务业相吻合，研发支出资本化符合软件和信息技术服务业的行业惯例。

4、公司与可比公司研发支出资本化具体情况

（1）同行业可比公司研发支出资本化情况如下：

单位：万元

可比公司	期间	研发投入金额	当期资本化金额	资本化金额占研发投入比例（%）
山科智能	2020 年度	2,483.17	-	-
	2021 年度	3,806.91	-	-
	2022 年度	**4,675.20**	**-**	**-**
秦川物联	2020 年度	2,429.35	-	-
	2021 年度	3,761.82	-	-
	2022 年度	**5,040.15**	-	-
金卡智能	2020 年度	18,609.12	-	-
	2021 年度	21,491.10	-	-
	2022 年度	**19,111.95**	-	-
三川智慧	2020 年度	5,203.28	-	-
	2021 年度	5,738.12	383.51	6.68
	2022 年度	**5,410.13**	**-**	**-**
先锋电子	2020 年度	2,353.89	-	-

可比公司	期间	研发投入金额	当期资本化金额	资本化金额占研发投入比例（%）
	2021 年度	2,790.47	-	-
	2022 年度	**3,299.10**	-	-
新天科技	2020 年度	8,468.48	-	-
	2021 年度	9,053.90	-	-
	2022 年度	**8,613.49**	**-**	**-**
平均数	2020 年度	6,591.21	-	-
	2021 年度	7,773.72	383.51	6.68
	2022 年度	**7,691.67**	-	-
青岛积成	2020 年度	3,412.42	600.01	17.58
	2021 年度	3,499.14	486.92	13.92
	2022 年度	**3,308.39**	**622.99**	**18.83**

注：①同行业可比公司数据来源于定期报告和招股说明书；

②当期资本化金额=当期转入无形资产金额+期末开发支出余额-期初开发支出余额

同行业可比公司中，除三川智慧 2021 年度研发支出资本化金额为 383.51 万元外，其余可比公司研发支出均费用化进入当期损益。

（2）研发支出资本化可比公司研发支出资本化情况如下：

单位：万元

公司名称	期间	研发投入金额	当期资本化金额	资本化金额占研发投入比例（%）
万讯自控	2020 年度	6,018.72	293.58	4.88
	2021 年度	7,219.25	56.57	0.78
	2022 年度	**8,564.89**	**-**	**-**
康斯特	2020 年度	7,280.53	2,882.82	39.60
	2021 年度	8,840.98	3,792.84	42.90
	2022 年度	**9,287.95**	**3,356.15**	**36.13**
广道高新	2020 年度	3,090.97	1,048.28	33.91
	2021 年度	2,538.84	-	-
	2022 年度	**3,097.06**	**-**	**-**
旷视科技	2020 年度	99,940.07	10,331.56	10.34
	2021 年度	未披露	未披露	未披露
	2022 年度	**未披露**	**未披露**	**未披露**
平均值	2020 年度	29,082.57	3,639.06	22.18
	2021 年度	6,199.69	1,283.14	14.56
	2022 年度	**6,983.30**	**1,118.72**	**16.02**
青岛积成	2020 年度	3,412.42	600.01	17.58
	2021 年度	3,499.14	486.92	13.92
	2022 年度	**3,308.39**	**622.99**	**18.83**

注：①同行业公司数据来源于定期报告和招股说明书；

②当期资本化金额=当期转入无形资产金额+期末开发支出余额-期初开发支出余额；

③旷视科技系申请科创板企业，其公开信息截至 2021 年 9 月，未披露 2021 年及 2022 年的相关情况

根据上表所示，报告期内公司研发支出资本化金额占研发投入比例分别为 17.58%、13.92%和 **18.83%**，2020 至 2021 年，研发支出资本化金额占研发投入比例低于同行业公司平均水平，**2022 年占比高于同行业公司平均水平。报告期各期，公司研发支出资本化金额低于同行业公司平均水平。**

5、公司与可比公司研发投入、研发费用构成情况

同行业可比公司研发投入构成情况如下：

可比公司	期间	职工薪酬	直接材料	折旧与摊销	其他
山科智能	2020 年度	78.32%	10.08%	1.82%	9.79%
	2021 年度	80.11%	8.34%	1.64%	9.91%
	2022 年度	**78.75%**	**8.79%**	**2.50%**	**9.96%**
秦川物联	2020 年度	67.99%	16.16%	4.31%	11.54%
	2021 年度	65.15%	12.62%	10.69%	11.53%
	2022 年度	**61.29%**	**5.17%**	**19.24%**	**14.30%**
金卡智能	2020 年度	69.07%	6.44%	4.14%	20.35%
	2021 年度	72.60%	6.87%	4.09%	16.44%
	2022 年度	**76.57%**	**4.79%**	**5.18%**	**13.46%**
三川智慧	2020 年度	60.85%	17.80%	10.26%	11.09%
	2021 年度	61.10%	19.42%	9.69%	9.79%
	2022 年度	**70.02%**	**16.60%**	**9.66%**	**3.72%**
先锋电子	2020 年度	82.01%	7.92%	5.25%	4.82%
	2021 年度	82.94%	6.23%	7.32%	3.51%
	2022 年度	**80.65%**	**7.86%**	**7.64%**	**3.85%**
新天科技	2020 年度	76.96%	12.47%	3.36%	7.21%
	2021 年度	77.87%	12.14%	3.07%	6.91%
	2022 年度	**82.23%**	**8.97%**	**3.27%**	**5.53%**
平均数	2020 年度	**72.53%**	**11.81%**	**4.86%**	**10.80%**
	2021 年度	**73.30%**	**10.94%**	**6.08%**	**9.68%**
	2022 年度	**74.92%**	**8.70%**	**7.92%**	**8.47%**
青岛积成	2020 年度	68.97%	22.11%	2.78%	6.14%
	2021 年度	70.44%	19.66%	3.26%	6.64%
	2022 年度	**73.94%**	**15.09%**	**3.55%**	**7.41%**

注：以上数据来源于公司定期报告及招股说明书。

公司研发投入构成主要由职工薪酬、直接材料和折旧摊销构成，与同行业可比公司不存在重大差异。公司职工薪酬和折旧摊销占比与可比公司相近；直接投入占比高于可比公司平均数，与三川智慧相近，在合理范围之内。

万讯自控、康斯特、广道高新和旷视科技存在研发支出资本化的情况。由

于万讯自控、康斯特未披露资本化研发支出的构成情况，故无法比较研发投入的构成情况。上述 4 家公司研发费用构成情况如下：

可比公司	期间	职工薪酬	直接材料	折旧与摊销	其他
万讯自控	2020 年度	56.82%	6.86%	21.69%	14.63%
	2021 年度	59.06%	7.81%	19.03%	14.09%
	2022 年度	**60.18%**	**9.73%**	**16.30%**	**13.79%**
康斯特	2020 年度	81.83%	5.51%	4.75%	7.90%
	2021 年度	86.25%	2.50%	4.95%	6.30%
	2022 年度	**89.17%**	**2.92%**	**4.51%**	**3.40%**
广道高新	2020 年度	47.77%	-	43.94%	8.29%
	2021 年度	58.64%	-	35.81%	5.55%
	2022 年度	**50.25%**	**-**	**43.21%**	**6.55%**
旷世科技	2020 年度	63.23%	-	9.36%	27.41%
	2021 年度	未披露	未披露	未披露	未披露
	2022 年度	**未披露**	**未披露**	**未披露**	**未披露**
平均数	2020 年度	62.41%	4.12%	19.94%	14.56%
	2021 年度	67.98%	3.44%	19.93%	8.65%
	2022 年度	**66.53%**	**4.22%**	**21.34%**	**7.91%**
青岛积成	2020 年度	55.77%	18.76%	22.79%	2.67%
	2021 年度	53.34%	16.49%	25.18%	4.99%
	2022 年度	**57.39%**	**13.94%**	**23.78%**	**4.88%**

注：以上数据来源于公司定期报告。旷视科技系申请科创板企业，其公开信息截至 2021 年 9 月，未披露 2021 年及 2022 年的相关情况。

公司研发费用构成主要由职工薪酬、直接材料和折旧摊销构成，与研发支出资本化可比公司不存在重大差异。由于公司与万讯自控、康斯特、广道高新和旷视科技的主要业务及产品不完全相同，导致各类研发费用构成占比存在一定差异。

6、公司研发项目情况与会计准则研发支出资本化条件的对比情况如下：

会计准则规定资本化条件	公司研发项目情况	是否符合
①完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性	公司在项目研究过程中会形成原型系统或者原型机来验证技术可行性，并委托第三方进行功能性和可靠性测试，并出具公司原型系统或者原型机的测试报告，在此基础上结合总体设计书的评审，确保技术可行性	是
②具有完成该无形资产并使用或出售的意图	公司研发项目内容包括水表、燃气表等硬件的设计开发及燃气、水务系统的研发，与公司主营业务高度关联。公司将研发成果运用到相关产品中，提升了产品功能和性能，为公司主营业务收入增长提供了帮助。报告期内，公司营业收入逐年增加，从 2020 年度的 4.02 亿提升到 **2022 年度**的 **4.88 亿**。公司的研发项目与市场需求吻合，有明确产品性能提升或开发目标，以实现经济利益为目标，具备完成	是

会计准则规定资本化条件	公司研发项目情况	是否符合
	该无形资产并使用的意图	
③无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能够证明其有用性	公司基于市场需求，对相关产品的市场条件进行充分的调研和判断，并在研发过程中根据产品市场整体发展趋势、产品需求、市场竞争力进行调整，以符合主流趋势。报告期内，公司主营业务收入保持上升态势，年复合增长率达 19.54%。同时，智能水表及燃气表行业呈现增长趋势。项目的无形资产应用的产品存在市场，预计达产后有明确的经济利益流入	是
④有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产	①公司目前拥有 **91** 项专利和 **174** 项软件著作权，设有专门的研发中心和稳定的研发团队，针对具体研发项目公司配置相应研发人员参与项目的开发工作，持续进行技术规划和布局，预研有成本竞争力和特色的技术方案，具备相应的研发、生产及产品推广能力。 ②报告期内公司财务状况及经营成果良好，有足够的资金和财力支持项目开发，并根据预算匹配充裕的资金安排	是
⑤归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量	公司对研发项目建立了完善的成本归集和核算的内部控制体系，遵守财务各项法规和准则，对于开发支出及无形资产在账务上独立核算，与研发相关的支出归集与分摊合理清晰，因此具体研发项目的研发支出能够可靠计量	是

公司资本化研发项目基于无形资产的使用或出售在技术上具有可行性，且公司有依赖无形资产进行销售的意图，基于无形资产完成的产品存在市场，公司营业收入及经营活动现金流入足以支撑研发工作，公司研发经验丰富，有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该项目的开发，并有能力使用或出售该无形资产。因此，符合条件的资本化项目完成研发后结转至无形资产是合理的，符合企业会计准则相关规定。

公司作为上市公司积成电子的控股子公司，与母公司保持一致的会计政策。母公司 2010 年在深交所上市时就存在对符合条件的研发投入进行资本化处理的情况。公司长期以来一直严格按照会计准则对研发投入资本化的要求，对开发阶段产生的符合资本化条件的研发投入进行资本化处理，对不符合资本化条件的研发投入进行费用化处理，公司相关会计处理长期保持一致，具有一惯性。

7、研发资本化对损益的影响

报告期各期，假设公司研发投入在发生时全部费用化，则研发支出资本化对公司损益的影响如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
归属于挂牌公司股东的净利润	**4,450.65**	4,145.34	5,325.42
减：当期资本化为无形资产金额	**721.03**	-	1,174.62
减：开发支出期末余额	**388.88**	486.92	-
加：开发支出期初余额	**486.92**	-	574.61
加：资本化研发摊销影响	**697.94**	879.30	734.15
调整后归属于挂牌公司股东的净利润	**4,525.60**	4,537.72	5,459.56
影响金额	**74.95**	392.39	134.14
占调整前归属于挂牌公司股东的净利润比例（%）	**1.68**	9.47	2.52

计算过程说明：假设公司研发投入在发生时全部费用化，按照上述假设需要进行如下调整：1）将各期资本化开发支出金额全部计入研发费用；2）将各期计入研发费用的资本化研发形成的无形资产摊销费用全部冲销。

根据上表所示，公司资本化金额在报告期内保持一惯性及稳定性，对各期利润影响较小，不存在利用研发费用资本化调节利润的情形。剔除研发费用资本化影响，报告期各期归属于挂牌公司股东的净利润分别为 5,459.56 万元、4,537.72 万元和 **4,525.60 万元**，较调整前分别增加 134.14 万元、392.39 万元和 **74.95 万元**，占调整前归属于挂牌公司股东的净利润比例分别为 2.52%、9.47%和 **1.68%**。

8、研发支出资本化对净资产及归母扣非后净利润的影响

（1）研发支出资本化对净资产的影响

报告期各期末，研发支出资本化金额占净资产的比例如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
研发资本化形成的无形资产账面价值（A）	1,662.71	1,639.62	2,518.92
开发支出余额（B）	388.88	486.92	-
研发支出资本化金额合计（C=A+B）	2,051.59	2,126.54	2,518.92
净资产（D）	50,428.45	45,971.36	41,810.26
研发支出资本化金额占净资产的比例（E=C/D）	4.07	4.63	6.02

报告期各期末，无形资产和开发支出中归属于研发支出资本化的金额合计分别为 2,518.92 万元、2,126.54 万元和 2,051.59 万元，占净资产的比例分别为 6.02%、4.63%和 4.07%。报告期内，研发支出资本化的金额和占净资产的比例均逐年下降。

（2）研发支出资本化对归母扣非后净利润的影响

报告期各期，研发支出资本化对归母扣非后净利润的影响如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
归属于挂牌公司股东的扣非后净利润	4,124.86	3,640.48	5,141.89
减：当期资本化为无形资产金额	721.03	-	1,174.62
减：开发支出期末余额	388.88	486.92	-
加：开发支出期初余额	486.92	-	574.61
加：资本化研发摊销影响	697.94	879.30	734.15
调整后归属于挂牌公司股东的扣非后净利润	4,199.81	4,032.87	5,276.03
影响金额	74.95	392.39	134.14
占调整前归属于挂牌公司股东的扣非后净利润比例（%）	1.82	10.78	2.61

计算过程说明：假设公司研发投入在发生时全部费用化，按照上述假设需要进行如下调整：1）将各期资本化开发支出金额全部计入研发费用；2）将各期计入研发费用的资本化研发形成的无形资产摊销费用全部冲销。

剔除研发支出资本化影响后，报告期各期，归属于挂牌公司股东的扣非后净利润分别为 5,276.03 万元、4,032.87 万元和 4,199.81 万元，较调整前分别增加 134.14 万元、392.39 万元和 74.95 万元，占调整前归属于挂牌公司股东的扣非后净利润比例分别为 2.61%、10.78%和 1.82%。报告期各期，研发支出资本化使得公司净利润减少，公司不存在利用研发支出资本化调增利润的情况。

9、研发支出资本化项目的研发成果及研发进度

报告期末，公司研发支出资本化项目的情况如下：

研发项目名称	研发支出资本化金额（万元）	截至2022年12月31日账面价值（万元）	研发进度	项目开始时间	项目结项时间	形成的研发成果	形成的专利、软件著作权、证书	形成的产品	报告内形成的收入（万元）
直读式抄表系统项目	99.26	-	已结项，转为无形资产	2011年1月	2012年12月	形成了直读式远传干式水表、直读式远传液封水表、智能远传热量表、iES-J10集中器、iES-PMR3000手持软件、iES-AMR3000抄表软件等表计、装置及系统软件，用于构建直读式抄表的综合解决方案	发明专利1个：一种半自动抄表设备及其抄表方法； 实用新型专利6个（已过期）：一种半自动抄表设备、一种抄表用装置、一种抄表用插座、字轮式燃气表光电位-数转换计数器、底置式光电位-数转换字轮计数器、顶置式光电位-数转换字轮计数器； 软件著作权3个：iES-ZQB总线远传燃气表软件V1.0、iES-ZSB直读式远传水表软件V1.0、iES-WQB无线远传燃气表软件V1.0； 制造计量器具许可证3个：电子远传液封智能水表LXSY（饮用水）、电子	光电直读水表、光电直读燃气表	15,052.10

研发项目名称	研发支出资本化金额（万元）	截至2022年12月31日账面价值（万元）	研发进度	项目开始时间	项目结项时间	形成的研发成果	形成的专利、软件著作权、证书	形成的产品	报告内形成的收入（万元）
							远传干式智能水表（饮用水）LXSG、无线预付费智能燃气表IES-W100		
节能管理综合信息系统	39.08	-	已结项，转为无形资产	2011年1月	2012年12月	实现政府节能监管与企业节能管理的的一体化设计，实现了统一建模、统一接口，形成了政府节能综合管理平台、企业能源管理软件、建筑物能耗监测软件等成果	软件著作权2个：iES-EMIS企业能源管理软件V1.0、iES-B1000建筑物能耗监测系统V1.0	iES-EMIS企业能源管理软件、iES-B1000建筑物能耗监测系统、iES-MASOE节能管理与节能监察综合信息系统	131.10
IGAS城市燃气智能化研究及产业化	455.07	87.22	已结项，转为无形资产	2011年1月	2013年12月	形成了开放的服务接口框架，实现燃气SCADA监控、视频监控、巡线管理等业务通过地图查询展示，可以全方位智能化的管理燃气公司的管网、场站、危险源、计量、用户、抢修人员及车辆等信息	软件著作权2个：iES-E1000G燃气生产运营系统V1.0、iES-E1000S智能门站监测控制系统V1.0	iES-E1000G燃气生产运营系统、iES-E1000S智能门站监测控制系统	3,142.31
具有信息安全机制的无线智	393.84	-	已结项，转为无形资产	2013年1月	2014年12月	形成基于安全芯片的信息安全机制，并与无线智能表计结合，构建具有数据采集、传输以及保存等安	软件著作权1个：iES-W600信息安全物联网燃气表软件V1.0	信息安全物联网燃气表（包含iES-W600信息安全物联	6,965.39

研发项目名称	研发支出资本化金额（万元）	截至2022年12月31日账面价值（万元）	研发进度	项目开始时间	项目结项时间	形成的研发成果	形成的专利、软件著作权、证书	形成的产品	报告内形成的收入（万元）
能表计研发及产业化						全保障的智能表计。无线智能表计包括无线智能水表和无线智能燃气表。同时研制相应的工装和生产装置，使其快速量产		网燃气表软件）、蓝牙无线转换器（iES-BW100蓝牙无线转换器软件）	
物联网智能终端研发及产业化	533.75	-	已结项，转为无形资产	2013年1月	2014年12月	形成了可以应用于管道井内或燃气机柜，具有IP68防护等级和燃气防爆等级的物联网终端，该终端可以采集RS485只能表计数据、脉冲信号和模拟量，通过SMS、GPRS、蓝牙等方式双向交互	软件著作权1个：iES-D10无线数据终端软件V1.0	RTU远程数据采集控制终端、D10数据采集终端	650.00
集中抄表云服务平台研究及开发	611.42	-	已结项，转为无形资产	2014年1月	2016年12月	形成可以集中采集水表、气表等智能表计数据，并提供用量分析、异常分析、预警分析、漏损分析等智能分析功能的用于水气行业远程集中抄表系统	软件著作权2个：iES-SE1000安检管理系统V1.0、iES-CMR表务综合管理系统V1.0	iES-SE1000安检管理系统、iES-CMR表务综合管理系统	456.11
物联网公共服务云平台研究及开发	473.83	-	已结项，转为无形资产	2014年1月	2016年12月	形成可以应用于二次供水、路灯监控、电梯监控等领域的物联网公共云服务平台，平台可实现典型物联网装的接入，实现设备监控、管理、运行维护	软件著作权2个：统一数据采集平台软件V1.0、SCADA共享数据平台软件V1.0	统一数据采集平台软件、SCADA共享数据平台软件	416.01

研发项目名称	研发支出资本化金额（万元）	截至2022年12月31日账面价值（万元）	研发进度	项目开始时间	项目结项时间	形成的研发成果	形成的专利、软件著作权、证书	形成的产品	报告内形成的收入（万元）
						等功能，可通过云服务对外提供服务			
城市供排水一体化综合信息管理系统研究及产业化	213.82	43.51	已结项，转为无形资产	2016年12月	2018年12月	（1）完成了城市供排水一体化综合信息管理系统解决方案，包括智能水厂、智能管网和智能排水三个方面；（2）研制了一个集SCADA、GIS、管网模拟、负荷预测和排水监控于一体的系统平台，解决了供水企业生产运营的全过程监控自动化和管理信息化，实现供水企业的安全供水、爆管定位、智能抢修和智能排水等	实用新型1个：一种数据采集仪器；软件著作权4个：iES-ITS智能调度系统软件V1.0、管理驾驶舱系统软件V1.0、iES-BTDBIM三维展示应用系统软件V1.0、iES-TDG三维GIS系统软件V1.0	iES-CMP综合信息管理平台系统（包含iES-ITS智能调度系统软件、管理驾驶舱系统软件、iES-BTDBIM三维展示应用系统软件、iES-TDG三维GIS系统软件）	1,396.25
无磁系列化水表的开发及产业化	368.57	75.65	已结项，转为无形资产	2017年1月	2018年12月	设计研究无磁传感系列化水表并完成开发及产业化，实现户用水表的远程抄收和远程控制	实用新型专利1个：一种湿式水表发讯装置及湿式水表； 物联网水表型式批准证书3个：iES-WF300物联网水表、iES-WF400-NB物联网水表、WF300L-NB立式物联网水表	无磁传感水表	3,932.23

研发项目名称	研发支出资本化金额（万元）	截至 2022 年 12 月 31 日账面价值（万元）	研发进度	项目开始时间	项目结项时间	形成的研发成果	形成的专利、软件著作权、证书	形成的产品	报告内形成的收入（万元）
管网水力模型的研究及开发	375.69	77.12	已结项，转为无形资产	2017 年 1 月	2018 年 12 月	实现水力模型建模、水力计算、水质计算等功能，将科学指导水务集团供水系统的运行与管理，为优化管网管理及提高用户服务水平提供良好的支持	软件著作权 1 个：iES-PHM 管网水力模型系统软件 V1.0	iES-WMP 智慧水务一体化信息管理平台（包含 iES-PHM 管网水力模型系统软件）	214.85
超声波水表的开发	386.44	78.64	已结项，转为无形资产	2017 年 1 月	2018 年 12 月	完成超声波水表的开发，对流量模型进行建模，使用超声波方法进行温度和流量的测量，利用无线和红外进行通信，使用 LCD 进行实时数据显示，完成无阀小口径 DN15-40 系列的研发	软件著作权 2 个：iES-UW100 超声波水表软件 V1.0、iES-UAWNB-IoT 超声波智能水表软件； 实用新型专利 3 个：一种超声波水表表壳体防水结构，超声波水表换能器清扫机构及超声波水表换能器结构、基于瞬时流量的数据搭建超声波流量模型的方法； 超声波水表型式批准证书 3 个：iES-UW100 超声波水表、iES-UW200 超	超声波水表（内嵌 iES-UW100 超声波水表软件、iES-UAWNB-IoT 超声波智能水表软件）	6,429.99

研发项目名称	研发支出资本化金额（万元）	截至2022年12月31日账面价值（万元）	研发进度	项目开始时间	项目结项时间	形成的研发成果	形成的专利、软件著作权、证书	形成的产品	报告内形成的收入（万元）
							声波水表、iES-LUW超声波水表；物联网超声波水表型式批准证书3个：iES-UW500物联网超声波水表、UW500-1物联网超声波水表、iES-UW500物联网超声波水表（R400/1级）		
管网二三维GIS系统	77.72	29.79	已结项，转为无形资产	2019年1月	2019年12月	基于GIS平台，对管网资产信息、地理建筑信息、相关设备工艺信息进行二三维模式的展示、分析、统计，支持BIM、倾斜摄影数据、激光点云数据的集成	软件著作权1个：iES-EGS企业级GIS服务器软件V1.0	iES-GIS/GPS巡线管理系统（包含iES-EGS企业级GIS服务器软件）	270.85
以NB-IoT为主的融合通讯方案在四表合抄的研究	276.09	105.84	已结项，转为无形资产	2019年1月	2020年1月	完成支持NB-IoT通讯方式的水电气热仪表的抄表系统，可以实现四表统一抄取及控制	软件著作权1个：iES-NB-IoT物联网燃气表软件V1.0；物联网膜式燃气表型式批准证书2个：物联网膜式燃气表iES-W600-G1.6、iES-W600-	物联网燃气表（内嵌iES-NB-IoT物联网燃气表软件）	7,792.06

研发项目名称	研发支出资本化金额（万元）	截至2022年12月31日账面价值（万元）	研发进度	项目开始时间	项目结项时间	形成的研发成果	形成的专利、软件著作权、证书	形成的产品	报告内形成的收入（万元）
							G2.5、iES-W600-G4.0，物联网膜式燃气表iES-NB-G1.6、iES-NB-G2.5、iES-NB-G4.0		
综合营业抄表收费系统的开发	291.70	165.30	已结项，转为无形资产	2019年1月	2020年11月	（1）完成了支持远程抄表、收费、灵活调价、日结算、实时结算等多种结算模式； （2）支持微信支付宝多渠道缴费、便民服务； （3）支持多卡多厂家仪表兼容的综合营业收费系统	软件著作权1个：iES-F3000营销客服系统软件	iES-F3000营收客服系统软件	332.60
超声波水、气计量模组的研发	606.82	343.87	已结项，转为无形资产	2019年1月	2020年11月	完成超声波水表和气表核心计量模块开发，产品具备功耗低，量程比高等特点，适用于各种超声波计量仪表配套	实用新型专利4个：一种用于气体流量测量的超声波测量装置、一种超声波水计量模组结构及超声波水表、一种超声波气体流量测量装置、超声波气体流量测量装置； 软件著作权1个：	超声波水表（内嵌iES-UWM超声波水表模块软件）	803.66

研发项目名称	研发支出资本化金额（万元）	截至2022年12月31日账面价值（万元）	研发进度	项目开始时间	项目结项时间	形成的研发成果	形成的专利、软件著作权、证书	形成的产品	报告内形成的收入（万元）
							iES-UWM超声波水表模块软件； 超声波水表型式批准证书1个：超声波水表iES-LUW		
小口径超声波水表系列化	274.85	224.46	已结项，转为无形资产	2020年12月	2022年2月	完成超声波计量技术在不同规格超声波水表上的系列化应用，完成新的防水设计，提高了流量稳定性，增加了温度反算技术的应用，增强了低温防冻及结冰耐压性能	软件著作权1个：基于HC32L196单片机的小口径超声波水表软件； 超声波水表型式批准证书3个：物联网超声波水表iES-UW500（阀控）、物联网超声波水表iES-UW500、物联网超声波水表iES-UW500-1（阀控）	NB超声波水表（DN20）、NB超声波水表（DN15）、NB超声波水表（DN25）、超声波水表（DN32）、NB超声波水表（DN40）、MBUS超声波水表（DN15）、MBUS超声波水表（DN20）	363.87
超声波气表系列化	446.18	431.30	已结项，转为无形资产	2021年3月	2022年11月	完成超声波气计量技术在不同规格超声波燃气表上的系列化应用，该系列超声波燃气表具有精度高，量程宽，压损低，计量稳定等特点。适用于居民用户、商业用户以及工业用	实用新型专利1个：一种压电片及用于气体流量测量的超声波换能器； 软件著作权1个：iES-UGMS超声波燃气表软件V1.0；	超声波燃气表	171.06

研发项目名称	研发支出资本化金额（万元）	截至2022年12月31日账面价值（万元）	研发进度	项目开始时间	项目结项时间	形成的研发成果	形成的专利、软件著作权、证书	形成的产品	报告内形成的收入（万元）
						户等不同用气场景	超声波燃气表型式批准证书1个：超声流量计（燃气表）iES-UGM-G1.6、iES-UGM-G2.5、iES-UGM-G4		
青燃云（燃气生产运营2.0）	168.21	168.21	测试	2021年3月	尚未结项	/	/	/	/
青水云（水务生产运营2.0）	135.23	135.23	测试	2021年3月	尚未结项	/	/	/	/
青营云	85.45	85.45	测试	2021年3月	尚未结项	/	/	/	/

报告期内，除3个尚未结项的研发项目外，公司研发支出资本化的项目均产生了研发成果，取得了专利、软件著作权及相关证书，形成了能够对外销售的产品，并实现了销售收入。

截至本反馈回复出具日，报告期末正在研发的资本化项目情况如下：

研发项目名称	项目进展	项目开始时间	项目结项时间	形成的研发成果	形成的软件著作权	形成的产品
青燃云（燃气生产运营2.0）	已结项，转为无形资产	2021年3月	2023年4月	项目基于云计算、微服务框架构建，形成融合地理信息、SCADA、巡线管理、设备管理等业务功能的云化的燃气生产运营系统，系统通过功能重构和便捷的应用，更好地满足燃气公司的管理和调度需求	软件著作权1个：燃气生产运营系统V2.1	燃气生产运营系统V2.1
青水云（水务生产运营2.0）	已结项，转为无形资产	2021年3月	2023年4月	完成微服务框架的升级，对地理信息、水厂监控、巡线管理、分区计量等业务功能进行了改造，优化了界面，更好服务于水务公司的管理和调度需求	软件著作权1个：水务生产运营系统V2.1	水务生产运营系统V2.1
青营云	已结项，转为无形资产	2021年3月	2023年4月	实现云计算、大数据、微服务框架的升级，并实现多样的物联网表计接入、业务流程灵活可配、大数据存储与与挖掘应用等，可以更好地满足水务、燃气等营业抄收的需求	软件著作权1个：青营云系统V1.0	青营云系统V1.0

截至2023年4月末，报告期末正在研发的资本化项目均已结项并转入无形资产，项目产生了研发成果，取得了软件著作权，并形成了能够对外出售的软件产品。

10、在招股说明书“重大事项提示”中，补充披露研发支出资本化对公司主要财务指标及估值的影响

公司已在招股说明书“重大事项提示”中补充披露如下：

“报告期内，公司研发支出投入较大，存在研发支出资本化的情况。报告期各期末，公司资本化研发形成的无形资产账面价值分别为2,518.92万元、1,639.62万元和1,662.71万元，开发支出余额分别为0.00万元、486.92万元和388.88万元，上述研发支出资本化的金额合计分别为2,518.92万元、2,126.54万元和2,051.59万元，占净资产的比例分别为6.02%、4.63%和4.07%。如果未来资本化形成的无形资产无法为企业带来预期的经济利益，该资产将存在计提减值准备的可能，从而影响公司利润情况。

报告期各期，研发支出资本化和假设研发支出全部费用化，对公司主要财务指标影响如下：

项目	2022 年 12 月 31 日/2022 年度		2021 年 12 月 31 日/2021 年度		2020 年 12 月 31 日/2020 年度	
	资本化	费用化	资本化	费用化	资本化	费用化
每股净资产（元/股）	4.60	4.41	4.19	4.00	3.81	3.58
归属于挂牌公司股东的净利润（万元）	4,450.65	4,525.60	4,145.34	4,537.72	5,325.42	5,459.56
归属于挂牌公司股东的扣非后净利润（万元）	4,124.86	4,199.81	3,640.48	4,032.87	5,141.89	5,276.03
加权净资产收益率（扣非后）	8.56%	9.11%	8.30%	9.70%	13.93%	15.39%
每股收益（扣非后）（元/股）	0.38	0.38	0.33	0.37	0.49	0.51

研发支出费用化数据计算过程说明：假设公司研发投入在发生时全部费用化，按照上述假设需要进行如下调整：1）将各期资本化开发支出金额全部计入研发费用；2）将各期计入研发费用的资本化研发形成的无形资产摊销费用全部冲销；3）将各期末研发支出资本化形成的无形资产账面价值和开发支出余额全部冲销。

由上表分析可知，研发支出资本化与费用化相比，研发支出资本化使得每股净资产增加，归属于挂牌公司股东的净利润、归属于挂牌公司股东的扣非后净利润、加权平均净资产收益率和每股收益减少。

根据 2022 年归母扣非后净利润和 2022 年末净资产计算，研发支出资本化和假设研发支出全部费用化，对公司估值影响如下：

单位：元/股

项目	资本化	费用化	差异	比例
发行底价(A)	4.19	4.19	-	-
每股收益（扣非后）(B)	0.3761	0.3830	-0.0068	-1.78%
市盈率（倍）(C=A/B)	11.14	10.94	0.20	1.82%
每股净资产(D)	4.60	4.41	0.19	4.24%
市净率（倍）(E=A/D)	0.91	0.95	-0.04	-4.07%

由上表分析可知，研发支出资本化情况下的市盈率倍数高于费用化，即在相同市盈率倍数情况下，研发支出资本化的公司估值低于费用化，差异率为 1.82%。研发支出资本化情况下的市净率倍数小于费用化，即在相同市净率倍数情况下，研发支出资本化的公司估值高于费用化，差异率为 4.07%。”

综上，公司根据会计准则规定将符合资本化条件的研发支出资本化转为无形资产，同行业可比公司中三川智慧存在研发支出资本化的情况，仪器仪表制造业可比公司中万讯自控和康斯特、软件和信息技术服务业可比公司广道高新、

旷视科技存在研发支出资本化的情况。公司研发支出资本化政策符合会计准则要求且报告期内未发生变化，遵循了正常研发活动及行业惯例。

（二）结合报告期内开发支出资本化项目情况，按项目详细说明从调研到产品技术总体设计书通过评审的主要时间节点和审批程序，各项目进入开发阶段前评审的具体情况，包括但不限于：评审的方式、过程、依据及结论，履行的评审程序是否公允可靠，专家委员会的构成、评审专家的专业背景及来源、专家的挑选标准、评审专家与发行人及其控股股东、其他股东、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员之间是否存在关联关系，与发行人是否存在除评审以外的其他合作、业务往来或资金往来关系，与发行人主要客户、供应商之间是否存在往来或往来关系。

1、报告期内开发支出资本化项目从调研到产品技术总体设计书通过评审的主要时间节点和评审的具体情况

报告期内，各资本化研发项目进入开发阶段前的主要时间节点和审批程序如下：

项目名称	调研时点	调研方法	立项时点	评审方式	评审过程	评审依据	评审结论	进入开发阶段时点	项目期间	项目进展
以 NB-IoT 为主的融合通讯方案在四表合抄的研究	2019 年 1 月，立项调研申请书	参加展会、技术交流	2019 年 1 月，立项书	专家评审会	专家打分投票	采用的原理、概念、方法和技术的合理性、可行性，是否满足市场需求	产品技术总体设计书评审通过	2019 年 7 月	2019 年 1 月-2020 年 1 月	已结项，资本化转无形资产
综合营业抄表收费系统	2019 年 1 月，立项调研申请书	客户现场交流、研究同类产品	2019 年 1 月，立项书	专家评审会	专家打分投票	采用的原理、概念、方法和技术的合理性、可行性，是否满足市场需求	产品技术总体设计书评审通过	2019 年 9 月	2019 年 1 月-2020 年 11 月	已结项，资本化转无形资产
超声波水、气计量模组的研发及产业化	2019 年 1 月，立项调研申请书	实地考察、电话沟通、参加展会、技术交流	2019 年 1 月，立项书	专家评审会	专家打分投票	采用的原理、概念、方法和技术的合理性、可行性，是否满足市场需求	产品技术总体设计书评审通过	2019 年 8 月	2019 年 1 月-2020 年 11 月	已结项，资本化转无形资产
小口径超声波水表系列化	2020 年 12 月，立项调研申请书	实地考察、电话沟通、参加展会、技术交流	2021 年 1 月，立项书	专家评审会	专家打分投票	采用的原理、概念、方法和技术的合理性、可行性，是否满足市场需求	产品技术总体设计书评审通过	2021 年 2 月	2020 年 12 月-2022 年 2 月	已结项，资本化转无形资产
超声波气表系列化	**2021 年 3 月，立项调研申请书**	**实地考察、电话沟通、参加展会、技术交流**	**2021 年 4 月，立项书**	**专家评审会**	**专家打分投票**	**采用的原理、概念、方法和技术的可行性，满足市场需求**	**产品技术总体设计书评审通过**	**2021 年 5 月**	**2021 年 3 月-2022 年 11 月**	**已结项，资本化转无形资产**

公司项目研究阶段主要包括调研、可行性研究、立项、原型系统或原型机的测试、产品技术总体设计及评审等工作，原型系统或原型机测试完成后出具测试报告，与产品总体设计书一起作为评审材料，组织专家评审会，由专家查阅项目资料、测试报告及总体设计书，并根据研发原理、概念、方法和技术的合理性、可行性以及是否满足市场需求等条件进行逐项打分投票，评审程序公允可靠。

2、评审人员情况

专家委员会的构成人员如下：

评审人员	人员学历	毕业院校	胜任能力	是否为研发人员
段京东	硕士	山东大学	控制理论与控制工程专业，中级工程师，16 年电子研发经验，9 年仪表开发经验及项目管理经验，熟悉水气表相关国家法律、行业标准；熟练掌握表计相关软硬件设计；山东大学威海分校聘为研究生合作指导导师；参与形成 15 项公司软件著作权	是
刘立国	硕士	南京大学	无线电物理，掌握相关专业的理论与技术，具有较丰富的相关产品研发经验，具备较强的新产品研发能力；参与形成 18 项公司专利	是
张卿安	硕士	中央党校	经济管理专业，曾担任水表生产企业负责人，具有几十年的行业专家经验	否
吕昌江	硕士	山东建筑大学	检测技术与自动化装置专业，10 年流量仪表的研发工作经验，20 年仪表行业从业经验，参与形成 2 项公司专利	否
赵金洋	本科	山东大学	数学与计算科学专业、高级工程师，“城市供水水质检测监管关键技术及其集成应用”作为主要项目负责人获得山东省科技进步二等奖；参与形成 6 项公司专利	是
王钦利	本科	山东大学	通信工程专业，10 年表计产品开发经验，3 年超声波气表开发经验，熟悉相关国标行标，熟练掌握超声波气表相关软硬件及流量模型设计；参与形成 7 项公司专利	是
于金龙	本科	山东大学	通信工程专业，中级职称，12 年电子研发经验，8 年超声波表计研发经验，熟悉相关国家法律、行业标准；熟练掌握超声波计量技术；项目开发和项目管理，参与形成 14 项公司专利	是
徐睦斌	本科	山东大学	测控技术与仪器专业，9 年表计研发经验，专注于机械式水表的计量采集和数据上报的研发工作，熟悉水表相关国家	否

评审人员	人员学历	毕业院校	胜任能力	是否为研发人员
			法律、行业标准，熟练掌握水表机械电子原理，主持开发了多款智能水表，参与形成 **4** 项公司专利	
陈成来	本科	山东大学	电子信息科学与技术专业，中级工程师。10 年仪表行业从业经验，其中 4 年智能水表开发经验，6 年水表产品线负责人经历，参与形成 **4** 项公司专利，代表公司参编 3 项团体标准	否
徐宁	本科	中国矿业大学	电子信息科学与技术专业，10 年仪表产品开发经验，熟悉相关国标行标，5 年质量管理和项目管理经验，熟练应用质量管理工具和方法	否
冷小广	本科	青岛大学	电子信息科学与技术专业，8 年表计研发经验，含 1 年机械水气表研发经验、2 年超声波水表研发经验、5 年超声波气表研发经验；熟悉燃气表相关国标及行业标准；熟练掌握超声波计量技术，嵌入式软件设计；项目开发和项目管理，熟悉工艺设计，结构设计等；参与形成 8 项公司专利	是
支茂林	本科	河北科技大学	自动化专业，20 年编程经验，精通网络通信程序、数据采集处理、数据加解密、视频程序接口处理、数据库管理	是
韩坤	本科	曲阜师范大学	计算机科学与技术专业，14 年软件设计及研发经验，8 年以上水气行业抄表软件管理经验、5 年以上营业收费产品研发设计及运维经验；具有较为丰富的软件架构设计能力，具备亿级数据量软件项目实施经验；具备多年 SAAS 化云产品设计研发及运维经验	是
孙雷	本科	东北农业大学	电子信息工程专业，4 年燃气表硬件测试、项目管理经验，3 年产品规划、产品管理经验。熟悉各项燃气表、水表、热量表国家标准及检定规程，对燃气表市场发展、产品发展方向具有深入研究	否
高阳	本科	山东工商学院	工业工程专业，价值流分析与流程再造，从事精益优化改善 14 年，擅长运用精益六西格玛工具分析解决问题。熟悉结构设计以及产品设计面向成本、自动化制造、装配等维度的分析改善与评估	否

公司开发支出资本化项目评审人员构成如下：

项目名称	评审人员
以 NB-IoT 为主的融合通讯方案在四表合抄的研究	张卿安、陈成来、徐宁、冷小广、支茂林、韩坤、高阳
综合营业抄表收费系统的开发	张卿安、吕昌江、于强、王钦利、于金龙、徐睦斌、陈成来、徐宁、支茂林、孙雷、高阳

项目名称	评审人员
超声波水、气计量模组的研发及产业化	段京东、张卿安、赵金洋、徐睦斌、陈成来、徐宁、支茂林、韩坤
小口径超声波水表系列化	赵金洋、陈成来、徐睦斌、王钦利
超声波气表系列化	**吕昌江、徐宁、高阳**

每个项目的评审人员根据项目的研发内容、研发方向结合评审人员的专业背景和其在公司担任的职能确定项目评审人员。如评审专家参与了该项目研发，则不得担任该项目的评审人员，保证评审的独立性。

公司评审人员根据研发项目内容挑选具有相关专业技术背景的内部技术专家和核心技术人员担任，不存在外部专家，除在公司领取薪酬的董事、监事、高级管理人员外，不存在外部专家与发行人及其控股股东、其他股东、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员之间存在关联关系的情况，不存在除评审以外的其他合作、业务往来或资金往来关系，与发行人主要客户、供应商之间不存在往来或往来关系。

3、外部测试情况

在进入开发阶段之前，为了保障研究阶段的技术可行性，在项目研究过程中会形成原型系统或者原型机来验证技术可行性，并委托第三方进行功能性和可靠性测试，并出具公司原型系统或者原型机的测试报告，在此基础上结合总体设计书的评审，确保技术可行性。

（1）原型机、原型系统与最终版本的区别

原型机是指硬件与基于硬件的嵌入式软件的验证关键技术的设备或者装置。原型系统是为了软件项目关键技术验证的一套系统，是运行于服务器、存储和网络等 IT 设备的软件系统。公司的原型系统、原型机是最终版本产品最简洁地融合了关键和主要技术验证的最小原型。与最终版本相比，其在全面性、灵活性、可配置性等进一步保障可交付、可实施等方面需要完善或者改进。原型机、原型系统保障主要技术可行性和功能符合性，最终版本产品会在此基础上做到更全面、更灵活、更美观、更易用。

在全面性方面，原型系统、原型机主要是针对关键和主要的功能做验证，而最终版本按照用户的需求进行设计实现，增加部分技术相对简单可行但是用户必须的功能；在灵活性方面，原型系统、原型机只能适用个别的接口、查询功能或者分析功能等，而最终版本能适应行业或者市场要求的所有接口，能够

按照各种维度进行查询分析，提高产品化、市场化能力；在可配置性方面，原型系统、原型机只适应于特定的接口或者输出，不允许用户自行配置或者选择，而最终版本允许用户自定义接口或者输出，可以自行配置定制，做到软硬件的“千人千面”。

报告期内，公司研发支出资本化项目的原型系统或原型机与最终版本在功能上的具体差异如下：

项目	原型系统或原型机功能	最终版本产品和系统功能
以 NB-IoT 为主的融合通讯方案在四表合抄的研究	iES-D20 远程数据采集终端软件功能： （1）蓝牙通讯：主要提供设备参数设置、读取，设备控制等功能。 （2）GPRS/CDMA 管理：主要提供数据通信管理功能。 （3）抄表管理：主要提供数据手动抄读、设备定时抄读等功能。 （4）数据存储：主要提供历史数据存储、抄读等功能。 （5）RTCC 管理：主要提供设备自带时钟管理功能。 （6）升压管理：主要提供对外 8-24V 供电、24V/100mA 电流提供等功能。 iES-J30 智能抄表集中器软件功能： （1）485 通讯：时间读取设置、抄表参数读取设置、通讯参数读取设置、公网参数读取设置、表计下载、读取表计参数、自检命令、抄表命令、表计数据查询； （2）按键液晶显示：表计数据、运行状态、时间测试、参数设置、组网参数、版本； （3）GPRS 通讯：时间读取设置、参数读取设置、读取集中器状态、表地址下载、巡检命令、读取下载成功失败表计、抄表命令、读取单块表计数据命令、读所有表当前数据命令	iES-D20 远程数据采集终端软件功能： （1）通信接口多样，能够通过手机蓝牙、4G 网络（LTE、CAT1）、上行通信接口进行设备参数配置与读取，并能进行远程操作控制； （2）多种网络形式，可满足全网通网络方式与服务器主站进行数据通信； （3）抄表兼容性好，可给表计提供多种电压的电源供给，能够实现手动或定时抄读主流 RS485 表计，4-20mA 模拟量表计，脉冲表计； （4）存储功能：支持一个月的表记历史数据存储和读取。支持存储文件滚动覆盖功能； （5）时钟自校准，实现主站或网络模块通信时钟自动校准功能； （6）升压及本安输出，支持对外 DC8-24V 宽范围供电，满足本安输出； iES-J30 智能抄表集中器软件 V1.0 正式版本功能： （1）多种通信方式，可通过 RS485、4G 网络（LTE、CAT1）、RS232 实现参数配置和表计档案下载、读取，实现抄表、数据查询、自检功能；还支持时间读取设置、参数读取设置、读取集中器状态、表地址下载、巡检命令、读取下载成功失败表计、抄表命令、读取单块表计数据命令、读所有表当前数据命令。 （2）设备系统及抄表电路具体自检功能，可分析设备运行状态和自动分析下挂表计状态，方便维护检修； （3）方便的人机交互，中文液晶显示，通过按键查询设备运行状态及表计下载、读取、查询功能

项目	原型系统或原型机功能	最终版本产品和系统功能
综合营业抄表收费系统的开发	（1）档案管理：管理用户的信息资料和表计的信息资料； （2）表务管理：装表、换表、拆表等表计报装方面的管理； （3）收费管理：对地址信息进行维护，支持柜台或者第三方收费； （4）网上营业厅管理：包括柜台缴费和缴费记录表。柜台缴费主要实现充值管理，退费管理和发票管理。还可以实现各种数据、费用方面的报表查询、统计及分析，图形分析展现； （5）抄表管理：主要实现人工抄表的工单下达，查询、物联网抄表、终端管理、集中器抄表、监测终端操作和设备流程监控； （6）查询统计：主要实现一二层级考核指标的统计，包括应收、实收水费管理，营业网点日、月、年报表，水、气、热报表管理； （7）微信服务：主要实现微信公众号管理，包括微信菜单、微信文章等； （8）编码管理：根据用户的不同用水（气）目的、不同时期设置不同用水（气）性质，即不同的费用单价、不同的附加收费项目分级定价； （9）人员权限的管理：除了对操作员的登录进行安全认证外，还要为操作员划分详尽的权限，以保证操作的正规、安全、准确、可追溯	（1）档案管理：制定统一规范的档案管理标准，用户档案及水气表计档案资料管理； （2）统一编码管理：灵活配置的价格管理，支持水气表费用构成、价格、周期、阶梯模式灵活定义； （3）表务管理：报装、换表、拆表、超周期换表等表计全生命周期管理； （4）多表兼容:机械表、IC 卡表、智能表等多表型统一管理；支持卡表兼容、物联网表兼容； （5）抄表管理：人工抄表、APP 抄表、自动化抄表等多种抄表模式； （6）费用管理：兼容机械表、IC 卡表、智能表多种表型计费收费管理，支持灵活价格定义； （7）多渠道缴费：提供微信、支付宝、银行等多渠道缴费模式； （8）微网厅：提供用户查询缴费、报装、过户等线上业务办理服务，优化营商环境； （9）查询统计：提供各类水气业务多维度统计报表，满足用户统计、表计监管、财务统计等多维度查询统计需求； （10）人员权限日志管理：提供完备的人员权限管理机制；同时具备详细完备的日志记录功能，保障数据安全管理、可追溯
超声波水、气计量模组的研发	（1）电池电压检测，提供电池电压的检测，可以与计量数据一起上传； （2）EEROM 掉电信息找回：支持 EEROM 的存储，并支持掉电不丢失或者找回信息； （3）霍尔按键管理：支持霍尔的按键响应，并支持不同的时间的检测； （4）红外按键检测：可以通过红外触发按键，支持触发按键时间的检测； （5）阀门控制：可以通过按键触发阀门开启和关闭，也可以通过远程阀门控制； （6）GP30 计量流量管理，通过采集换能器输出的信号，依据流量计量模型计算流量，并完成流量的瞬时计算和累积； （7）液晶显示，具备液晶显示功能，多级菜单； （8）无线通信，具备无线通讯接口，可以按照协议对外输出计量和运行状态	（1）电源管理，提供电池电压监测，欠压管理；可以与计量数据一起上传； （2）数据存储，提供 EEROM 的存储管理，尤其是掉电数据找回； （3）按键管理，提供无接触式电容式按键，红外按键，霍尔按键等处理和响应，支持长短不同按键时间的检测和不同的响应； （4）阀门控制，提供远程和本地阀门控制，具备阀门堵转功能； （5）GP30 计量流量管理，通过采集多种探头的数据，利用多种计量模型的进行流量计算和管理，支持瞬时流量和累计流量的计算；可以应对不同参数包括波形特性、频率、静电容、阻抗特性，灵敏度影响； （6）液晶显示，具备液晶显示功能，多级菜单； （7）无线通信，提供 uart 有线通信和无线通讯接口，可以按照协议对外输出

项目	原型系统或原型机功能	最终版本产品和系统功能
	数据	计量和运行状态数据；可以支持不同通信参数和多种通讯协议的配置； （8）气泡检测算法及零流量处理，通过接收信号检测功能，辅助判断水中气泡状态；并判断处理静水下信号波动； （9）气模组在信号处理方面增加了自研的模拟前端处理电路（含放大，滤波，阻抗匹配等多种信号处理），其他的与水模组相同
小口径超声波水表系列化	（1）按键切换 LCD：切换 LCD 菜单可以使 LCD 切换一级菜单和二级菜单，以及手动使能红外通信； （2）LCD 液晶：可以通过 LCD 展示计量信息展示、时间展示、参数菜单展示、故障信息展示、检定模式信息展示等信息； （3）RTCC 时钟功能：可以记录实时时钟、日期、累计工作时间； （4）流量计算：包括流量原始数据采集、温度采集、流量补偿、温度补偿； （5）数据存储：存储月、日冻结数据； （6）通信：可以根据水表类型选择有线 M-Bus、小无线、红外、物联网等方式； （7）电源管理：采集电压信息，在一定放电电流前提下，采集锂电池的电压； （8）远程升级：根据水表类型选择通过红外接口或者小无线接口进行升级； （9）有阀水表的阀控功能：每月定时开关阀一次、规约开关阀、异常流量关阀	（1）按键：正式产品实现了切换 LCD 菜单可以使 LCD 切换一级菜单和二级菜单，以及自动切换默认菜单，菜单异常防护； （2）LCD 液晶：可以显示计量信息、时间、参数菜单、故障信息、检定模式信息，同时是调试信息的显示； （3）RTCC：实现了基于实时时间轴的数据累计、异常防护，时间的配置和读取； （4）流量计算：包括流量原始数据采集、温度采集、流量补偿、温度补偿； （5）数据存储：存储月、日冻结数据，增加了间隔累积量、频繁上报累积量的存储和读取； （6）通信：支持多种接口（M-Bus 接口、RS-485 接口、红外、Rf 射频功能、物联网）； （7）电源管理：采集电压信息，采集锂电池的电压，并进行欠压提醒管理； （8）远程升级：根据水表类型选择不同通信节后进行升级，支持差分升级； （9）有阀水表的阀控功能：每月定时开关阀一次、规约开关阀、异常流量关阀。 （10）自检能力，监测微漏、过流、空管、气泡、换能器老化、电池欠压等问题
超声波气表系列化	**（1）按键切换 LCD：切换 LCD 显示界面，根据按键动作实现展示内容的循环显示、特殊模式的触发； （2）LCD 液晶：展示金额信息、计量信息、表号等； （3）RTCC 时钟功能：可以记录实时时间、日期； （4）流量计算：包括流量原始数据采集、温度采集、流量补偿、温度补偿； （5）数据存储：存储月、日、时冻结数据；**	**（1）按键：短按切换显示界面，短按使能红外通信，长按使能 NB 通信触发主动上报，并且在特殊界面长按切换检定模式； （2）LCD 液晶：金额信息展示、计量信息展示、表号展示、NB 信号强度展示、故障信息展示、版本信息展示、检定模式信息展示，表部分状态展示； （3）RTCC：实现了基于实时时间轴的数据累计、异常防护，时间的配置和读取； （4）流量计算：包括流量原始数据采**

项目	原型系统或原型机功能	最终版本产品和系统功能
	（6）通信：NB 物联网、远端红外； （7）电源管理：采集电压信息，在一定放电电流前提下，采集锂电池的电压； （8）远程升级：支持红外、coap、udp 三种升级通道，支持差分、全包两种升级方式； （9）阀控功能：按键开阀、掉电关阀、指令开关阀、异常报警关阀	集、温度采集、流量补偿、温度补偿； （5）数据存储：存储月、日、时冻结数据； （6）通信：NB 物联网、远端红外； （7）电源管理：采集电压信息，采集锂电池的电压，并进行欠压提醒管理； （8）远程升级：支持红外、coap、udp 三种升级通道，支持差分、全包两种升级方式； （9）阀控功能：按键开阀、掉电关阀、指令开关阀、异常报警关阀

（2）具体测试情况

公司委托道普信息技术有限公司（原“山东省软件评测中心”）对在研究阶段形成的原型系统或原型机进行功能性测试，出具公司原型系统或原型机的测试报告。

报告期内，公司 5 个研发支出资本化项目的原型系统、原型机测试情况如下：

序号	项目	送测样本	测试机构	测试标准	测试报告	测试结论
1	以 NB-IoT 为主的融合通讯方案在四表合抄的研究	iES-D20 远程数据采集终端原型机 iES-J30 智能抄表集中器原型机	道普信息技术有限公司	GB/T25000.51-2016《系统与软件工程系统与软件质量要求和评价（SQuaRE）第 51 部分：就绪可用软件产品（RUSP）的质量要求和测试细则》	《iES-J30 智能抄表集中器软件登记测试报告》 《iES-D20 远程数据采集终端软件登记测试报告》	合格，符合要求
2	综合营业抄表收费系统的开发	营销客服系统原型系统	道普信息技术有限公司	GB/T25000.51-2016《系统与软件工程系统与软件质量要求和评价（SQuaRE）第 51 部分：就绪可用软件产品（RUSP）的质量要求和测试细则》	《iES-F3000 营销客服系统软件登记测试报告》	合格，符合要求
3	超声波水、气计量模组的研发	超声波水模组原型机	道普信息技术有限公司	GB/T25000.51-2016《系统与软件工程系统与软件质量要求和评价（SQuaRE）第 51 部分：就绪可用软件产品（RUSP）的质量要求和测试细则》	《iES-UWM 超声波水表模块软件登记测试报告》	合格，符合要求

序号	项目	送测样本	测试机构	测试标准	测试报告	测试结论
4	小口径超声波水表系列化	小口径超声波水表原型机	道普信息技术有限公司	GB/T25000.51-2016《系统与软件工程系统与软件质量要求和评价（SQuaRE）第51部分：就绪可用软件产品（RUSP）的质量要求和测试细则》	《小口径超声波水表软件登记测试报告》	合格，符合要求
5	**超声波气表系列化**	**超声波燃气表原型机**	**道普信息技术有限公司**	**GB/T25000.51-2016《系统与软件工程系统与软件质量要求和评价（SQuaRE）第51部分：就绪可用软件产品（RUSP）的质量要求和测试细则》**	**《超声波燃气表软件V1.0登记测试报告》**	**合格，符合要求**

注：原型机为了硬件项目关键技术验证的装置和设备，是在一定的电路、传感器和结构件等硬件及基于此的嵌入式软件组合形成，嵌入式软件是原型机运行的核心。对原型机嵌入式软件的测试，是与其电路、传感器等联合测试后的结果。

道普信息技术有限公司成立于2016年10月10日，是由山东省软件评测中心通过科研成果转化成立。根据山东省计算中心（国家超级计算济南中心）出具的《关于山东省软件评测中心业务服务主体变更的说明》，“山东省软件评测中心是山东省计算中心下辖的信息化服务机构，是山东省计算中心在软件工程、信息安全等多领域的科研成果应用与服务载体，面向社会提供软件工程、信息安全、智能系统等信息化保障服务。2016年山东道普测评技术有限公司在山东省软件评测中心多年信息化服务的基础上注册成立。山东道普测评技术有限公司作为山东省计算中心（国家超级计算济南中心）科研成果转化平台，以科研成果积累和技术能力为基础，面向社会开展第三方信息化保障相关服务，原山东省计算中心（国家超级计算济南中心）的信息化相关服务、资质及人员延续至山东道普测评技术有限公司。”山东道普测评技术有限公司现已更名为道普信息技术有限公司。

道普信息技术有限公司为国内独立的第三方软、硬件产品及信息系统工程质量安全与可靠性检测机构，获得了中国合格评定国家认可委员会认可实验室（CNAS）、中国合格评定国家认可委员会认可检验机构（CNAS），公安部网络安全登记保护评测机构、国家密码管理局商用密码应安全性评估试点机构、山东省网络安全应急支撑单位、CISP授权培训机构、CISP授权维持机构、工

业 APP 分级标准符合性测评推荐机构、软件工程造价评估授权培训机构等资质认可。

由于山东省软件评测中心成立于 2000 年，是山东省最早进行软件登记测试服务的机构之一，其出具的报告认可度较高，故道普信息技术有限公司承接山东省软件评测中心的业务后，由其开展软件产品登记测试工作，山东省软件评测中心审核、批准并出具软件登记测试报告。

根据山东省软件评测中心和道普信息技术有限公司出具的说明，“山东省软件评测中心授权其承接“软件产品登记测试”业务，道普信息技术有限公司进行“软件产品登记测试”的测试工作，山东省软件评测中心审核、批准并出具软件登记测试报告。”

（3）测试标准

公司原型系统、原型机的测试标准如下：

GB/T25000.51-2016《系统与软件工程系统与软件质量要求和评价（SQuaRE）第 51 部分：就绪可用软件产品（RUSP）的质量要求和测试细则》，主要内容包括：“5.1.1 可用性（对于该产品的潜在需方和用户应是可用的）；5.1.2 内容（所运行软件的质量特性、潜在需方所需的信息，以便评价该软件对其需要的适用性、产品是可测试的或可验证的等）；5.1.5 产品质量－功能性（功能完备性、功能正确性、功能适合性、功能性的依从性等）；5.1.6 产品质量－性能效率（时间特性、资源利用性和容量等）；5.1.8 产品质量－易用性（可辨识性、易学性、易操作性、用户差错防止性、用户界面舒适性和易访问性等）；5.1.9 产品质量－可靠性（成熟性、可用性、容错性和易恢复性等）；5.1.10 产品质量－信息安全性（保密性、完整性、抗抵赖性、可核查性、真实性和信息安全性的依从性）；5.1.11 产品质量－维护性（模块化度、可重用性、易分析性、易修改性和易测试性）；5.1.12 产品质量－可移植性（适应性、易安装性和易替换性）；5.1.15 使用质量－满意度（有用度、可信度、愉悦度和舒适度）。”

（4）测试流程

公司原型系统、原型机的测试流程如下：①公司提交测试申请书及相应的技术文件，并按照测评中心的要求准备测试软件或者原型机，系统软件需在测

评中心指定的服务器或者计算机上部署，原型机准备好内嵌嵌入式软件的智能表计或者终端等，并准备必要的测试条件；②测评中心根据技术文件资料，审核资料，具备条件后受理；③测评中心编制测试用例，并根据用例依次执行测试，对于测试问题或者功能使用疑问，公司会配合解决；④测试完成后，出具测试报告。

（5）测试时间和评审人员情况

测试报告名称	送测时间	报告出具时间	测试人	审核人	批准人
《iES-J30 智能抄表集中器软件登记测试报告》	2019/6/10	2019/6/27	王凯	张海燕	张峻
《iES-D20 远程数据采集终端软件登记测试报告》	2019/6/10	2019/6/26	王凯	张海燕	张峻
《iES-F3000 营销客服系统软件登记测试报告》	2019/8/9	2019/8/27	王凯	张海燕	张峻
《iES-UWM 超声波水表模块软件登记测试报告》	2019/7/5	2019/7/25	王凯	张海燕	张峻
《小口径超声波水表软件登记测试报告》	2021/2/1	2021/2/9	王凯	张海燕	张峻
《超声波燃气表软件 V1.0 登记测试报告》	**2021/4/2**	**2021/4/30**	**王凯**	**张海燕**	**张峻**

注：根据山东省计算中心和道普信息技术有限公司出具的证明，审核人张海燕、批准人张峻报告出具时在山东省计算中心下属二级事业单位山东省软件评测中心任职；测试人王凯报告出具时先后在山东省软件评测中心和道普信息技术有限公司任职。

公司研发项目通过外部测试，证明原型系统、原型机具备稳定性、成熟性、可靠性、易用性，说明产品的原型技术成熟性已具备，合适的功能或框架已完成研发，后续开发的技术风险较小，后期进行开发可以保证项目的成功率。因此，公司在原型机或者原型系统通过外部测试并结合总体设计书评审的基础上，进一步进行开发，能够保证产品进入开发阶段时技术上已成熟，说明研发项目所需的技术条件等已经具备，不存在技术上的障碍或其他不确定性，在技术上具有可行性。

4、外部鉴定情况

公司聘请了外部专家，对于公司资本化项目出具了《项目研发支出资本化鉴定意见》，对公司的研发项目资本化进行了专项鉴定。

具体鉴定流程如下：

（1）2020 年至 2021 年研发资本化项目

公司向山东电子商会发函申请对公司资本化项目进行鉴定，山东电子商会收到请求后出具了受理函，并通过系统查询和随机抽取的方式选择专家并推荐给公司，并确定了行业技术专家 6 名，分别为张克峰（组长）、贾一平（副组长）、贾忠田、姚依国、巩玉滨、徐秀平；财务专家 1 名，杨明增（副组长）。

鉴定会由山东电子商会组织，以专家现场评审的形式开展工作，现场专家组针对资本化项目，听取公司的项目汇报和分析，技术及行业专家查看了项目原型系统或原型机及正式系统或者正式版表计终端产品等成果，审核项目的立项调研文件、任务书、原型系统测试报告、总体设计、结项报告等相关资料，财务专家复核项目开发费用的金额、时点、凭证单据及期后收益情况。专家进行了现场讨论并形成了鉴定意见，专家一致认可公司研发项目资本化符合企业会计准则要求。

外部专家具体情况如下：

（1）张克峰

任职单位	山东建筑大学
职称/职务	教授
研究方向	水污染防治技术
主要评审经历	科技部科技计划评审专家； 山东省科技厅、住建厅、生态环境厅、教育厅等评审专家
获奖情况/研究成果	山东省有突出贡献的中青年专家； 2020 年中国水业人物； 曾获山东省科技进步一等奖； 曾主持国家重大科技专项子课题、山东省科技计划、山东省环境保护科技计划等 30 余项，发表学术论文 100 余篇

（2）贾一平

任职单位	山东产业技术研究院
职称/职务	研究员
研究方向	可编程集成电路 FPGA 芯片
主要评审经历	中国计算机学会(CCF)会员； 2019 山东省移动互联网及 5G 应用创新大赛评审组组长； 2020 山东省移动互联网及 5G 应用创新大赛评审委员
获奖情况/研究成果	获得 2013 年中国电子学会科学技术奖二等奖； 曾主导国家重大项目 5 项。

（3）贾忠田

任职单位	济南大学
职称/职务	网络安全研究所副所长/博士
研究方向	网络空间安全

主要评审经历	IEEE 会员； ACM 会员； 计算机学会会员； 中国网络空间安全协会会员； 山东网络空间安全专委会专家委员
获奖情况/研究成果	发表学术论文 30 多篇，授权发明专利 2 项，软件著作权 12 项，参与国家自然科学基金项目 2 项，主持山东省自然科学基金项目 1 项，主持济南市科技项目 1 项

（4）姚依国

任职单位	山东省计量科学研究院
职称/职务	工程技术应用研究员
研究方向	流量计量检测技术研究
主要评审经历	国家容量计量技术委员会委员、山东省计量技术委员会委员、山东计量测试学会流量专委会秘书长、山东省市场监督系统计量评审专家
获奖情况/研究成果	获得省部级科技奖励 3 项，其中山东省科技进步奖二等奖 1 项（排名第四），山东省科技进步奖 1 项（排名第二），中国计量测试学会科技进步奖三等奖 1 项（排名第二）； 获得授权专利 11 项；发表论文专著 20 余篇； 2008 年至今共编制 7 项国家、地方计量技术规范、标准。

（5）巩玉滨

任职单位	山东信息通信技术研究院管理中心
职称/职务	副研究员
研究方向	人工智能、信息安全、大数据、科研管理
主要评审经历	第二、三届山东省移动互联网及 5G 应用创新技能大赛评审专家；第三届山东省大数据与人工智能应用技术技能竞赛评审专家；《数据中心服务器虚拟化节能技术规程》地方标准评审专家等。
获奖情况/研究成果	主持山东省科技厅重点研发计划（软科学）项目 1 项，参与省科技厅重点研发计划项目 4 项。 获授权发明专利 1 项；实用新型专利及软件著作权多项； 发表 IEEE 论文一篇，核心期刊论文多篇。

（6）徐秀平

任职单位	山东省社会救助服务指导中心
职称/职务	应用研究员
研究方向	网络与信息技术，大数据
主要评审经历	山东省政府采购专家库专家，《信息技术与信息化》杂志编委，数字强省专家库专家，山东电子学会标准化管理委员会委员。
获奖情况/研究成果	主持国家部委课题 2 项，参与国家“863”专项课题 1 项，参与国家部委课题 2 项。

（7）杨明增

任职单位	山东财经大学会计学院
职称/职务	教授/会计学博士生导师/中国注册会计师
研究方向与科研项目	国家自然科学基金项目《基于信息加工的审计判断研究》； 教育部社科研究基金规划项目《审计报告模式重构对投资者感知及其经济决策的影响研究》；

	教育部社科研究基金规划项目《基于职业判断的现代风险导向审计风险模型运用研究》
主要评审经历	全国专业学位水平评估专家、教育部学位与研究生教育发展中心博硕论文评审专家、济南市企业服务专家、国有企业招投标评审专家;《管理评论》、《经济与管理评论》等专业期刊审稿人; 评审项目:济南市瞪羚羊企业推荐项目、小型微型企业创业创新示范基地项目、农业科技试验示范基地项目、行政事业单位专项支出项目绩效评价、政府预算资金绩效评价、科研项目资金收支审计质量评价等。
获奖情况/研究成果	在《会计研究》《审计研究》《南开管理评论》等杂志发表学术论文 20 余篇,出版审计学术专著 2 部,先后获得省级社科优秀奖 2 次,山东高等学校优秀科研成果奖 2 次,中国会计学会年度会计学优秀论文奖 1 次,山东财经大学优秀成果奖 5 次

(2)2022 年研发资本化项目

公司邀请 3 名外部专家对公司 2022 年的资本化项目进行鉴定,分别为行业技术专家 2 名,姚依国、王宜贵;财务专家 1 名,杨明增。

鉴定会由研发中心组织,以专家现场评审的形式开展工作,现场专家组针对资本化项目,听取公司的项目汇报和分析,技术及行业专家查看了项目原型系统或原型机等成果,审核项目的立项调研文件、立项书、原型系统测试报告、总体设计等相关资料,财务专家复核项目开发费用的金额、时点、凭证单据及期后收益情况。专家进行了现场讨论并形成了鉴定意见,专家一致认可公司小口径超声波水表系列化项目资本化符合企业会计准则要求。

外部专家具体情况如下:

1)杨明增

任职单位	山东财经大学会计学院
职称/职务	教授/会计学博士生导师/中国注册会计师
研究方向与科研项目	国家自然科学基金项目《基于信息加工的审计判断研究》; 教育部社科研究基金规划项目《审计报告模式重构对投资者感知及其经济决策的影响研究》; 教育部社科研究基金规划项目《基于职业判断的现代风险导向审计风险模型运用研究》
主要评审经历	全国专业学位水平评估专家、教育部学位与研究生教育发展中心博硕论文评审专家、济南市企业服务专家、国有企业招投标评审专家;《管理评论》、《经济与管理评论》等专业期刊审稿人; 评审项目:济南市瞪羚羊企业推荐项目、小型微型企业创业创新示范基地项目、农业科技试验示范基地项目、行政事业单位专项支出项目绩效评价、政府预算资金绩效评价、科研项目资金收支审计质量评价等。
获奖情况/研究成果	在《会计研究》《审计研究》《南开管理评论》等杂志发表学术论文 20 余篇,出版审计学术专著 2 部,先后获得省级社科优秀奖 2 次,山东高等学校优秀科研成果奖 2 次,中国会计学会年度会计学优秀论文奖 1 次,山东财经大学优秀成果奖 5 次

2）姚依国

任职单位	山东省计量科学研究院
职称/职务	工程技术应用研究员
研究方向	流量计量检测技术研究
主要评审经历	国家容量计量技术委员会委员、山东省计量技术委员会委员、山东计量测试学会流量专委会秘书长、山东省市场监督系统计量评审专家
获奖情况/研究成果	获得省部级科技奖励 3 项，其中山东省科技进步奖二等奖 1 项（排名第四），山东省科技进步奖 1 项（排名第二），中国计量测试学会科技进步奖三等奖 1 项（排名第二）； 获得授权专利 11 项；发表论文专著 20 余篇； 2008 年至今共编制 7 项国家、地方计量技术规范、标准。

3）王宜贵

任职单位	山东建筑大学
职称/职务	教授
研究方向与科研项目	人工智能，大数据与知识工程，推荐系统
主要评审经历	山东省政府采购评审专家库成员、山东省低碳产专家委员会成员
获奖情况/研究成果	主持山东省科技厅项目 2 项（基于 RFID 和 3DGIS 的数字化城市管理信息系统、微图数字化城市管理系统）；主持企业项业目 5 项；参与山东教育厅项目 3 项。

以上专家与公司及公司董事、监事、高级管理人员不存在关联关系。专家鉴定费用为专家组组长和副组长评审费用为 3000 元/位，评审组成员为 2000 元/位。

（三）说明报告期与资本化相关研发项目的进度、完成时间、经济利益产生方式、当期和累计资本化金额、主要支出构成及形成的资产，说明大多数项目投入当年即结转无形资产的合理性。

1、报告期内与资本化相关研发项目信息

单位：万元

研发资本化项目	当期资本化金额	累计资本化金额					项目进度	转为无形资产时间	项目期间	形成的资产	经济利益产生方式
		直接投入	人工费用	折旧摊销费用	其他	合计					
超声波水、气计量模组的研发及产业化	421.07	62.95	310.28	13.41	220.20	606.82	已结项	2020 年 11 月	2019 年 1 月-2020 年 11 月	实用新型专利 4 项：一种用于气体流量测量的超声波测量装置、一种超声波水计量模组结构及超声波水表、一种超声波气体流量测量装置、超声波气体流量测量装置；软件著作权 1 个：iES-UWM 超声波水表模块软件	相应产品实现销售
综合营业抄表收费系统	178.95	28.12	242.18	12.58	4.81	287.70	已结项	2020 年 11 月	2019 年 1 月-2020 年 11 月	软件著作权 1 项：iES-F3000 营销客服系统软件	相应产品实现销售
以 NB-IoT 为主的融合通讯方案在四表合抄的研究	550.00	5.82	251.89	4.52	17.86	280.09	已结项	2020 年 1 月	2019 年 1 月-2020 年 1 月	软件著作权 1 个：iES-NB-IoT 物联网燃气表软件 V1.0	相应产品实现销售
小口径超声波水表系列化	274.85	43.19	212.33	10.03	9.30	274.85	已结项	2022 年 2 月	2020 年 12 月-2022 年 2 月	软件著作权 1 项：基于 HC32L196 单片机的小口径超声波水表软件	相应产品实现销售
超声波气	446.18	49.00	362.58	14.30	20.29	446.18	已结	2022 年 11	2021 年 3 月-	实用新型专利 1 项：一种压电片及用	相应

研发资本化项目	当期资本化金额	累计资本化金额					项目进度	转为无形资产时间	项目期间	形成的资产	经济利益产生方式
		直接投入	人工费用	折旧摊销费用	其他	合计					
表系列化							项	月	2022 年 11 月	于气体流量测量的超声波换能器；软件著作权 1 项：iES-UGMS 超声波燃气表软件 V1.0	产品实现销售

2、报告期资本化研发项目实现销售情况

报告期内，公司已研发完成的 5 个资本化项目均已形成产品且实现销售收入，上述 5 个已完成资本化研发项目的研究内容、转为无形资产日期、形成销售的产品及报告期内相关收入情况如下：

单位：万元

项目	转为无形资产时间	产品	报告期内实现收入
超声波水、气计量模组的研发及产业化	2020 年 11 月	超声波水表（内嵌 iES-UWM 超声波水表模块软件）	**803.66**
综合营业抄表收费系统	2020 年 11 月	iES-F3000 营收客服系统软件	**332.60**
以 NB-IoT 为主的融合通讯方案在四表合抄的研究	2020 年 1 月	物联网燃气表（内嵌 iES-NB-IoT 物联网燃气表软件）	**7,792.06**
小口径超声波水表系列化项目	2022 年 2 月	NB 超声波水表（DN20）、NB 超声波水表（DN15）、NB 超声波水表（DN25）、超声波水表（DN32）、NB 超声波水表（DN40）、MBUS 超声波水表（DN15）、MBUS 超声波水表（DN20）	**363.87**
超声波气表系列化项目	**2022 年 11 月**	**超声波燃气表**	**171.06**
合计			**9,463.25**

公司研发项目均为自主研发，研发形成的产品均为通用性产品，不存在针对某一客户定制开发的情况。故公司研发投入不属于合同取得成本，不存在成本与开发支出混同的情况。

报告期各期，公司以上资本化项目的摊销和收入情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2021 年度		2022 年度		合计	
	摊销额	收入	摊销额	收入	摊销额	收入	摊销额	收入
以 NB-IoT 为主的融合通讯方案在四表合抄的研究	59.82	984.94	55.22	2,134.21	**55.22**	**4,672.91**	**170.26**	**7,792.06**
综合营业抄表收费系统	9.72	91.94	58.34	69.73	**58.34**	**170.93**	**126.40**	**332.60**
超声波水、气计量模组的研发及产业化	20.23	287.64	121.36	190.58	**121.36**	**325.44**	**262.95**	**803.66**
小口径超声波水表系列化	–	–	–	–	**50.39**	**363.87**	**50.39**	**363.87**
超声波气表系列化	–	–	–	–	**14.87**	**171.06**	**14.87**	**171.06**

综合营业抄表收费系统资本化研发项目形成软件产品。此处统计的资本化项目形成的收入金额为合同明确约定该产品的收入金额。由于存在多个软件系统组合形成系统集成产品的情况，部分合同只约定了合同总金额，未明确约定各项系统的收入金额，故该部分收入未做统计。资本化研发项目对应产品情况详见本问询回复问题 16 之“（九）补充披露与研发相关的无形资产具体情况，包括无形资产名称、原值、来源、主要用途，摊销年限，说明对于发行人资本化投入所结转的无形资产后续摊销部分计入研发费用，而非按照资产的受益对象计入成本或当期损益的原因”之回复。

综上，报告期各期，以上资本化项目的收入能够覆盖其摊销额，不存在减值迹象。

3、项目投入当年即结转无形资产情况

公司资本化项目的研发周期一般为 2 年左右，除 2019 年的管网二三维 GIS 系统项目外，其余项目不存在项目投入当年即结转无形资产的情况。管网二三维 GIS 系统项目因项目偏重于应用型研发，项目有一定基础且相对简单，导致研发周期较短。**报告期内，公司不存在项目投入当年即结转无形资产的情况。**

（四）说明已经形成开发支出的研发项目是否存在因终止、评估研发成功率较低等不能满足资本化条件的依据，是否存在研发项目成功概率低而转为当期损益的可能性以及对公司的经营业绩产生的影响；补充说明公司产品由开始调研至生产的全过程，相关行业政策要求、成功概率、经历时间等，是否有客户指定的研发项目。

1、已经形成开发支出的研发项目因终止、评估研发成功率较低等不能满足资本化条件的依据及情况

对于进入开发阶段后的项目，公司根据研发支出资本化的条件的规定判断其是否满足资本化条件，依据结项中对项目测试报告、项目可制造评估、市场销售预期及订单情况等进行综合评估，对于无法形成无形资产或者预计无法产生经济利益的项目，将开发支出费用化计入当期损益，不转为无形资产。

报告期内开发支出期末余额及期后结转情况如下：

单位：万元

项目	以 NB-IoT 为主的融合通讯方案在四表合抄的研究	综合营业抄表收费系统	超声波水、气计量模组的研发及产业化
2019 年 12 月 31 日	280.09	108.75	185.76
2020 年投入	-	178.95	421.07
转为无形资产	280.09	287.70	606.82
转入当期损益	-	-	-
2020 年 12 月 31 日	-	-	-

(续上表)

项目	小口径超声波水表系列化项目	超声波气表系列化项目	青营云	青燃云（燃气生产运营 2.0）	青水云（水务生产运营 2.0）
2021 年 1 月 1 日	-	-	-	-	-
2021 年投入	225.96	133.44	13.41	67.14	46.97
转为无形资产	-	-	-	-	-
转入当期损益	-	-	-	-	-
2021 年 12 月 31 日	225.96	133.44	13.41	67.14	46.97
2022 年投入	**48.89**	**312.74**	**72.04**	**101.07**	**88.25**
转为无形资产	**274.85**	**446.18**	**-**	**-**	**-**
转入当期损益	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
2022 年 12 月 31 日	**-**	**-**	**85.45**	**168.21**	**135.23**

根据上表所示，报告期内公司不存在已经形成开发支出的研发项目因终止、评估研发成功率较低等不能满足资本化条件，转为当期损益的项目。

2、补充说明公司产品由开始调研至生产的全过程，相关行业政策要求、成功概率、经历时间等，是否有客户指定的研发项目

公司产品由开始调研至生产的全过程详见本题“（一）结合公司研究开发活动的实际情况、行业通常的研发节点和周期、可比公司研发费用资本化的具体节点等方面，说明项目研发费用资本化会计政策是否遵循了正常研发活动及行业惯例”之回复。

行业没有特定的研发政策要求或指导性文件。研发项目经历时间一般为 2 年左右。除研发中的项目外，公司研发结项的项目均能形成一定研发的成果，增强公司技术储备。

公司不存在客户指定的研发项目，均系公司根据市场调研获取市场需求，充分论证研发项目的可行性，而后进行立项和实施形成相关产品，获取产品订单并实现对外销售。

（五）结合《全国中小企业股份转让系统精选层挂牌审查问答（一）》问题 4 之规定说明研发投入的具体计算方式，与研发费用、开发支出的匹配性。

1、研发投入构成明细情况

报告期内，公司根据《企业会计准则》、《高新技术企业认定管理办法》和《高新技术企业认定管理工作指引》等的有关规定，明确研发费用支出的核算范围，主要人员工资费用、直接投入费用、折旧费用与长期待摊费用、设计费用、装备调试费、无形资产摊销费用、委托外部研究开发费用、其他费用，公司按照研发支出归集范围和标准，设立了研发费用明细账，并对相关开支进行记录。

根据《全国中小企业股份转让系统精选层挂牌审查问答（一）》问题 4，研发投入为企业研究开发活动形成的总支出，为本期费用化的研发费用与本期资本化的开发支出之和，研发投入通常包括研发人员工资费用、直接投入费用、折旧费用与长期待摊费用、设计费用、装备调试费、无形资产摊销费用、委托外部研究开发费用、其他费用等。

根据上述标准公司报告期内研发投入金额如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比%	金额	占比%	金额	占比%
人工费	**2,446.37**	**73.94**	2,464.82	70.44	2,353.42	68.97
直接投入	**499.24**	**15.09**	688.05	19.66	754.60	22.11
无形资产摊销	**14.30**	**0.43**	15.03	0.43	20.25	0.59
折旧费及长期费用摊销	**103.18**	**3.12**	99.07	2.83	74.53	2.18
其他	**245.30**	**7.41**	232.17	6.64	209.62	6.14
合计	**3,308.39**	**100.00**	3,499.14	100.00	3,412.42	100.00

公司研发投入主要由人工费和直接材料投入构成。报告期各期，人工费和直接材料投入合计占比分别为 91.08%、90.10%和 **89.03%**，保持稳定。公司研发投入的构成与《全国中小企业股份转让系统精选层挂牌审查问答（一）》问题 4 规定的研发投入内容一致。

2、研发投入与研发费用、开发支出匹配性

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
研发费用金额	**3,383.34**	3,891.52	3,546.56
加：当期转为无形资产金额	**721.03**	-	1,174.62
加：开发支出期末余额	**388.88**	486.92	-
减：开发支出期初余额	**486.92**	-	574.61
减：资本化研发摊销影响	**697.94**	879.30	734.15
研发投入金额	**3,308.39**	3,499.14	3,412.42

根据上表列示，公司研发投入金额与研发费用金额和各期开发支出金额相匹配，与《全国中小企业股份转让系统精选层挂牌审查问答（一）》问题 4 规定的研发投入口径一致。

（六）结合发行人报告期内研发采购与生产采购的规模变动情况，说明是否存在应计入营业成本或其他费用的支出计入研发费用的情形。

在材料领用环节，研发部门根据研发需求领料，对于原材料的领用，系统出库类别区分生产领料和研发领料，每月底，ERP 系统根据出库单分项目归集原材料耗用情况，研发出库部分计入研发费用。公司严格按照研发支出用途、性质据实列支研发费用，研发领料与生产领料划分清晰，分项目划分和核算研

发费用，研发费用与其他费用或生产成本能够明确区分，不存在应计入营业成本或其他费用的支出计入研发费用的情形。

公司研发领料与生产领料规模情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
研发领料金额	**499.24**	688.05	754.60
生产领料金额	**26,190.60**	22,331.32	20,985.56
研发领料占生产领料比例(%)	**1.91**	3.08	3.60

报告期各期，研发领料金额占生产领料金额的比例分别为 3.60%、3.08%和 **1.91%**，根据研发项目对原材料的需求情况各期占比存在波动。

报告期各期，公司研发领料主要投入的研发项目情况如下：

单位：万元

项目名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度	合计
LoRaWAN 通讯方式的表计	**55.29**	73.84	17.37	**146.50**
超声波水表智能工艺装备的研发及产业化	-	70.42	51.46	**121.88**
NB 脉冲水表研发设计项目	**-**	-	119.15	**119.15**
NB 无磁分体水表研发设计	**-**	-	3.75	**115.01**
超声波大口径水表通径项目	**37.61**	**60.45**	-	**98.06**
改善型 NB 超声波无阀水表的研发设计项目	**-**	76.29	15.45	**91.74**
IC 卡机械水表研发设计项目	**88.72**	-	-	**88.72**
可阀控式 NB 分体脉冲水表的研发设计项目	**-**	5.39	82.21	**87.60**
新型 NB 无磁一体阀控水表的研发设计项目	**-**	73.99	12.15	**86.14**
MBUS 光电直读机械智能水表国产核心器件替换升级项目	5.79	73.69	-	**79.48**
NB 脉冲分体阀控水表(国产 MCU-基线版)	8.99	55.47	-	**64.46**
大口径超声波水表的研发设计项目	-	-	61.69	**61.69**
小口径超声波水表(国产 MCU--基线版)研发设计项目	**-**	58.25	-	**58.25**
NB 无磁分体阀控水表(国产 MCU--基线版)的设计研发项目	**-**	58.05	-	**58.05**
智慧燃气生产运营综合管理平台	**-**	-	57.12	**57.12**
可阀控式 NB 超声波水表的研发设计项目	**-**	15.11	41.24	**56.35**
超声波水、气计量模组的研发及产业化	**-**	-	54.92	**54.92**
MBUS 光电干式水表(DN25-40)	**54.16**	-	-	**54.16**
新型可更换电池 NB 无磁水表研发设计项目	**52.77**	-	-	**52.77**
NB 脉冲分体式大口水表研发设计项目	**52.46**	-	-	**52.46**

项目名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度	合计
超声波气表系列化项目	**24.24**	24.76	-	**49.00**

公司直接投入主要包括表壳、电子原材料和模组等水表研发所需材料，公司硬件产品都需要进行样机、测试验证、产品量产导入验证等工序，分别用于检验产品功能符合性及可制造性等。

（七）结合研发人员数量及结构变化情况、同行业同地区平均薪酬情况等，说明研发人员人均薪酬及研发费用中职工薪酬变化的合理性，是否有生产、销售、管理人员混入研发人员统计、是否存在同一个员工同时在若干研发项目中、是否存在将从事非研发工作人员归为研发人员、同类服务或成本同时被若干个研发项目使用等情况，请披露相关费用的分摊依据。

1、研发人员数量、结构变化及平均薪酬情况

报告期各期，公司研发人员薪酬分别为 2,353.42 万元、2,464.82 万元和 **2,446.37 万元**，公司研发人员薪酬核算范围包括参与项目的研发人员基本工资、五险一金、年终奖、福利费等。

（1）公司及同行业可比公司研发人员数量及平均薪酬情况如下：

公司	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
三川智慧	研发人员数量	**289.50**	262.50	227.00
	期末研发人员数量占比（%）	**18.55**	19.45	16.74
	研发人员薪酬（万元）	**3,788.00**	3,271.43	3,166.40
	平均薪酬（万元/人/年）	**13.08**	12.46	13.95
先锋电子	研发人员数量	**142**	133.00	114.50
	期末研发人员数量占比（%）	**24.04**	22.74	20.54
	研发人员薪酬（万元）	**2,660.56**	2,314.45	1,930.33
	平均薪酬（万元/人/年）	**18.74**	19.29	16.86
金卡智能	研发人员数量	**736.00**	791.00	807.00
	期末研发人员数量占比（%）	**33.76**	36.45	39.52
	研发人员薪酬（万元）	**14,634.30**	15,603.11	12,852.70
	平均薪酬（万元/人/年）	**19.88**	18.84	15.94
山科智能	研发人员数量	**181.50**	175.00	89.50
	期末研发人员数量占比（%）	**30.62**	31.53	22.29
	研发人员薪酬（万元）	**3,681.75**	3,049.83	1,944.70
	平均薪酬（万元/人/年）	**20.29**	21.78	21.73
秦川物联	研发人员数量	**174.50**	157.00	121.50
	期末研发人员数量占比（%）	**25.00**	24.61	21.80
	研发人员薪酬（万元）	**3,089.30**	2,451.01	1,651.69
	平均薪酬（万元/人/年）	**17.70**	16.62	13.59
新天科技	研发人员数量	**563.00**	600.50	561.50
	期末研发人员数量占比（%）	**42.13**	42.68	39.34
	研发人员薪酬（万元）	**7,082.62**	7,050.22	6,517.73

公司	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	平均薪酬（万元/人/年）	**12.58**	11.74	11.61
平均人数		**347.75**	**355.25**	**320.08**
平均薪酬（万元/人/年）		**16.74**	**15.83**	**15.61**
青岛积成	研发人员数量	**195.00**	198.00	208.00
	期末研发人员数量占比（%）	**29.26**	31.91	33.55
	研发人员薪酬（万元）	**2,446.37**	2,464.82	2,353.42
	平均薪酬（万元/人/年）	**12.55**	12.45	11.31

注：①同行业可比公司数据来源于定期报告和招股说明书；

②研发人员数量=（期初研发人员数量+期末研发人员数量）/2；

报告期各期末，公司研发人员数量分别为 207 人、189 人和 **201 人**，研发人员数量占比分别为 33.55%、31.91%和 **29.26%**。报告期各期，研发人员年度平均薪酬分别为 11.31 万元/年、12.45 万元/年和 **12.55 万元/年**，研发人员数量、研发人员数量占比以及平均薪酬在报告期内维持稳定。

公司研发人员数量处于行业中等水平。公司研发人员平均薪酬整体低于同行业平均水平，与新天科技相近，该差异主要受地区薪酬水平影响，山科智能、金卡智能、先锋电子为杭州企业，根据公布的城市平均工资情况，2020 年至 2021 年杭州市城镇非私营单位在岗职工年平均工资分别为 12.83 万元和 14.67 万元，其平均工资水平高于济南市和临沂市。

（2）研发支出资本化可比公司研发人员数量及平均薪酬情况如下：

公司	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
万讯自控	研发人员数量	**256.50**	236.00	237.50
	期末研发人员数量占比（%）	**17.75**	17.51	19.06
	研发人员薪酬（万元）	**5,154.65**	未披露	未披露
	平均薪酬（万元/人/年）	**20.10**	未披露	未披露
康斯特	研发人员数量	**180.00**	159.00	149.00
	期末研发人员数量占比（%）	**35.02**	36.89	41.50
	研发人员薪酬（万元）	**未披露**	未披露	未披露
	平均薪酬（万元/人/年）	**未披露**	未披露	未披露
广道高新	研发人员数量	**55.00**	54.00	48.50
	期末研发人员数量占比（%）	**39.72**	39.13	39.71
	研发人员薪酬（万元）	**1,556.13**	1,488.66	1,310.64
	平均薪酬（万元/人/年）	**28.29**	27.57	27.02
旷视科技	研发人员数量	**未披露**	未披露	1,262
	期末研发人员数量占比（%）	**未披露**	未披露	未披露
	研发人员薪酬（万元）	**未披露**	未披露	未披露
	平均薪酬（万元/人/年）	**未披露**	未披露	52.40
平均人数		**163.83**	**149.67**	**425.13**
平均期末研发人员数量占比（%）		**30.83**	**31.18**	**32.44**
平均薪酬（万元/人/年）		**24.20**	**27.57**	**39.71**
青岛积成	研发人员数量	**195.00**	198.00	208.00

公司	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	期末研发人员数量占比（%）	**29.26**	31.91	33.55
	研发人员薪酬（万元）	**2,446.37**	2,464.82	2,353.42
	平均薪酬（万元/人/年）	**12.55**	12.45	11.31

注：①同行业可比公司数据来源于定期报告和招股说明书；

②研发人员数量=（期初研发人员数量+期末研发人员数量）/2；

③部分研发支出资本化可比公司未披露资本化研发支出的构成情况，故无法比较研发人员薪酬；

公司研发人员数量低于研发支出资本化可比公司平均水平，在可比公司区间范围之内。期末研发人员数量占比与研发支出资本化可比公司平均水平相近。

（3）同地区平均薪酬

公司主要办公地位于山东省济南市和临沂市，报告期内当地城镇非私营单位在岗职工年平均工资情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
济南市城镇非私营单位在岗职工年平均工资	**未披露**	11.92	10.50
临沂市城镇非私营单位在岗职工年平均工资	**未披露**	8.93	8.06
青岛积成研发人员平均工资	**12.55**	12.45	11.31

根据上表所示，公司研发人员平均薪酬高于同地区平均工资。

（4）公司研发人员结构

报告期各期末公司研发人员结构如下：

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	数量	占比%	数量	占比%	数量	占比%
硕士	**9**	**4.48**	10	5.29	13	6.28
本科	**138**	**68.66**	125	66.14	139	67.15
本科以下	**54**	**26.87**	54	28.57	55	26.57
合计	**201**	**100.00**	189	100.00	207	100.00

报告期内公司研发人员中硕士及本科以上学历人数占比分别为 73.43%、71.43%和 **73.14%**，研发人员结构维持稳定。

2、披露相关费用的分摊依据

公司已在招股说明书“第八节管理层讨论与分析”之“二、资产负债等财务状况分析”之“（五）无形资产、开发支出”之“2.开发支出”中进行了补充披露，具体内容如下：

“1）薪酬费用的确认及分摊依据

①研发人员薪酬归集依据

公司以研发项目为对象，将发生的研发费用进行归集。研发人员薪酬归集依据如下：研发项目在立项阶段确定参与该项目的人员名单，由研发部门负责统计研发相关工时，经研发部门负责人审批，每月向人力资源部门提交各研发项目参与人员的工时分配表，人力资源部统计工资金额等并汇总至财务部门，财务部据此统计不同研发项目的实际人员费用计入不同研发项目。

②同一研发人员参与不同研发项目的薪酬分配依据及方法

依据研发部门编制的研发人员工时分配表，按月统计该研发人员参与不同研发项目的工时，从而确定不同研发项目的工时分配。

③研发人员认定标准

公司研发人员的认定标准为是否直接参与研发项目、为研发项目顺利实施提供专业支持。公司的研发团队主要由专家委员会、研发设计中心、品管部、业务部门及青盈云、积成仪表的技术人员组成。专家委员会负责公司技术研究方向的整体把握，以及关键技术的确认、研发项目评审；研发设计中心负责公司的新技术研究、产品研发、技术管理、新产品量产导入、产品基线维护等；品管部负责产品测试验证、实验室认证与管理、项目管理、质量管理；事业部技术人员负责完成新产品定义、竞品研究、市场调研，在销产品的二次开发与技术支持等工作；青盈云技术人员负责研发公司软件类产品，软件团队采用人力资源池的管理方式，保证软件项目进度；积成仪表技术人员负责公司部分硬件类产品研发、技术管理及工艺改进。

④研发内控制度

公司建立了研发项目人员管理内控机制，通过人员招聘制度、薪酬考核制度等具体规则，实现对研发项目人员的有效管理。公司建立并有效执行研发相关内控制度，能够根据工作岗位职责和实际开展的工作内容划分研发技术人员与其他人员。

公司对研发人员划分准确，不存在生产、销售、管理人员混入研发人员统计的情况，不存在将从事非研发工作人员归为研发人员的情况，同一个员工同时在若干研发项目时会依据研发部门统计的工时分配表确定不同研发项目的工时分配。

2）折旧摊销及其他费用的分摊依据

用于研发活动的仪器、设备、房屋等固定资产的折旧费、租赁费以及相关资产装修发生的长期待摊费用，公司根据受益情况将用于研发活动的折旧摊销分摊至研发费用。公司固定资产和无形资产按部门进行分类管理，根据资产具体使用部门归集折旧摊销费用，对于无法划分部门或者多部门共用的资产，如办公室、厂房等，根据用于研发活动的实际使用面积分配至研发费用，然后在不同研发项目间平均分配。

与研发直接相关的办公费、差旅费、专利申请维护费等其他费用，由经办人填写报销单，在报销单上列明报销部门、研发项目名称，经审批后，连同发票、合同等原始凭证提交财务部报销，财务部根据实际发生的与研发直接相关的费用金额，在“研发费用-其他”中归集核算。”

综上，公司研发人员人均薪酬及研发费用中职工薪酬变化具有合理性，公司不存在将生产、销售、管理人员混入研发人员统计的情况，不存在将从事非研发工作人员归为研发人员的情况，同一个员工同时在若干研发项目时会依据研发部门统计的工时分配表确定不同研发项目的工时分配。

（八）结合高新技术企业申报中研发费用归集的方法、金额与公开发行说明书中相关信息、所得税研发费用加计扣除金额进行对比，说明研发费用的核算口径及标准，未申报加计扣除的研发费用对应的项目情况，发行人的研发费用中是否存在其他用途而非研发用途的费用，是否存在列报不准确的情况，研发费用加计扣除是否获得相关主管部门认可，所得税费用计算是否准确。

1、研发费用加计扣除政策口径、高新技术企业认定口径、会计口径具体标准如下：

费用项目	研发加计扣除	高新技术企业认定	会计规定	主要差异
人工费用	直接从事研发活动人员的工资薪金、基本养老保险费、基本医疗保险费、失业保险费、工伤保险费、生育保险费和住房公积金，以及外聘研发人员的劳务费用。	企业科技人员的工资薪金、基本养老保险费、基本医疗保险费、失业保险费、工伤保险费、生育保险费和住房公积金，以及外聘科技人员的劳务费用。	企业在职研发人员的工资、奖金、津贴、补贴、社会保险费、住房公积金等人工费用以及外，聘研发人员的劳务费用。	
直接投入费用	（1）研发活动直接消耗的材料、燃料和动力费用。（2）用于中间试验和	（1）直接消耗的材料、燃料和动力费用。（2）用于中间试验和产品试制的模具、	（1）研发活动直接消耗的材料、燃料和动力费用。（2）用于中间试	房屋租赁费不计入加计扣除范围。

费用项目	研发加计扣除	高新技术企业认定	会计规定	主要差异
	产品试制的模具、工艺装备开发及制造费,不构成固定资产的样品、样机及一般测试手殷购置费,试制产品的检验费。（3）用于研发活动的仪器、设备的运行维护、调整、检验、维修等费用，以及通过经营租赁方式租入的用于研发活动的仪器、设备租赁费。	工艺装备开发及制造费，不构成固定资产的样品、样机及一般测试手段购置费,试制产品的检验费。（3）用于研究开发活动的仪器、设备的运行维护、调整检验、检测、维修等费用，以及通过经营租赁方式租入的用于研发活动的固定资产租赁费。	验和产品试制的模具、工艺装备开发及制造费,样品样机及一般测试手段购置费，试制产品的检验费等。（3）用于研发活动的仪器、设备、房屋等固定资产的租赁费，设备调整及检验费，以及相关固定资产的运行维护、维修等费用。	
折旧费用与长期待摊费用	用于研发活动的仪器、设备的折旧费。	用于研究开发活动的仪器、设备和在用建筑物的折旧费。研发设施的改建、改装、装修和修理过程中发生的长期待摊费用。	用于研发活动的仪器、设备、房屋等固定资产的折旧费。	房屋折旧费不计入加计扣除范围。
无形资产摊销	用于研发活动的软件、专利权、非专利技术(包括许可证、专有技术、设计和计算方法等)的摊销费用。	用于研究开发活动的软件、知识产权、非专利技术(专有技术、许可证、设计和计算方法等)的摊销费用。	用于研发活动的软件、专利权、非专利技术等无形资产的摊销费用。	
设计实验等费用	新产品设计费、新工艺规程制定费、新药研制的临床试验费、勘探开发技术的现场试验费。	符合条件的设计费用、装备调试费用、试验费用(包括新药研制的临床试验费、勘探开发技术的现场试验费、田间试验费等)。		
其他相关费用	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，职工福利费、补充养老保险费、补充医疗保险费。此项费用总额不得超过可加计扣除研发费用总的 10%。	与研究开发活动直接相关的其他费用，包括技术图书资料费、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、论证、评审、鉴定、验收费用，知识产权的申请费、注册费、代理费，会议费、差旅费、通讯费等。此项费用一般不得超过研究开发总费用的 20%，另有规定的除外。	与研发活动直接相关的其他费用，包括技术图书资料费、资料翻译费、会议费、差旅费、办公费、外事费、研发人员培训费、培养费、专家咨询费、高新科技研发保险费用等。研发成果的论证、评审、验收、评估以及知识产权的申请费、注册费、代理费等费用。	加计扣除政策及高新研发费用范围中对其他相关费用总额有比例限制。

2、高新技术企业申报中研发费用归集的方法、金额

研发支出核算符合高新技术企业的相关要求公司严格根据《高新技术企业认定管理办法》、《高新技术企业认定管理工作指引》（国科发火〔2016〕195号）及《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）相关规定，明确研发费用支出的核算范围，按照支出的业务性质并结合实际研发项目情况，对研发过程中发生各项费用进行归集核算。

2020 年青岛积成高新技术企业资质复审通过，公司复审提交的研发费用金额如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度
账面研发费用金额	2,661.81	2,085.06
加：当期转无形资产金额	77.72	1,344.52
减：期初研发支出余额		642.00
加：期末研发支出余额	574.61	
减：资本化研发摊销影响	717.52	374.88
减：其他费用 20%超限额部分	85.24	
减：其他调整		552.61
高新复审研发费用金额	2,511.38	1,860.08
差异金额	150.43	224.98

根据尤尼泰振青会计师事务所有限公司出具的专项审计报告（尤振会专审字[2020]第 0220 号），青岛积成公司 2018 年和 2019 年高新技术企业申报研发费用金额分别为 1,860.08 万元和 2,511.38 万元，与账面研发费用金额存在差异，主要系①二者核算口径不一致，高新技术企业申报研发费用金额为在开发支出科目归集的当年投入金额扣除“其他费用”超 20%限额部分；②2018 年 552.61 万元的研发费用未计入申报高新的研发费用，未计入的研发项目是燃气生产运营的服务模式与实现、智能燃气表的服务模式与实现、智能水表的服务模式与实现、智慧水务的服务模式与实现、顺义市政综合营收卡表业务系统，公司对于这些项目是否属于实质性改进技术、产品的范畴没有充分的把握，出于谨慎原则，对于这部分研发费用未计入申报金额。

3、所得税研发费用加计扣除

报告期内，公司严格根据《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）、《财政部税务总局科技部关于提高科技型中小企业研究开发费用税前加计扣除比例的通知》（财税〔2017〕34 号）、《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）、《财政部、税务总局关于进一步完善研发费用税前加计扣除政策的公告》（财税〔2021〕13 号）相关文件的

规定，研发费用未形成无形资产计入当期损益的，在按规定据实扣除的基础上，在 2018 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日期间，再按照实际发生额的 75%在税前加计扣除，自 2021 年 1 月 1 日起，按照实际发生额的 100%在税前加计扣除；形成无形资产的，在 2018 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日按照无形资产成本的 175%在税前摊销，自 2021 年 1 月 1 日起，按照无形资产成本的 200%在税前摊销。

报告期内，加计扣除的研发费用与公司账面确认的研发费用之间的差异情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
研发费用金额	**3,383.34**	3,891.52	3,546.56
减：“其他费用”超限额部分	**200.18**	58.10	16.53
减：无形资产加速摊销金额	**322.03**	451.99	381.77
减：房屋建筑物租赁费、装修费、折旧费	**35.22**	29.67	30.62
加计扣除的研发投入金额	**2,825.91**	3,351.75	3,117.63
差异金额	**557.43**	539.77	428.93

申报加计扣除的研发费用与公司账面确认的研发费用差异主要为会计核算口径与税法加计扣除统计口径不同所致：

（1）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》（国家税务总局公告 2015 年第 97 号），其他相关费用限额=（人员人工费用+直接投入费用+折旧费用+无形资产摊销费用+新产品设计费、新工艺规程制定费、新药研制的临床试验费、勘探开发技术的现场试验费）×10%÷（1-10%），超过限额部分不计入加计扣除范围；

（2）缩短摊销年限的无形资产加速摊销金额不计入加计扣除范围；

（3）房屋建筑物折旧费用、租用的用于研发活动的房屋所发生的租赁费用、装修费用不计入加计扣除范围；

4、公司研发费用核算口径、标准以及准确性

公司针对研发项目制定了内控管理制度，形成了完整的研发项目管理规定和流程控制安排，制定了《研发费用财务管理制度》《研发辅助账管理办法》，明确研发支出开支范围和标准，并得到了一贯有效执行。公司建立研发支出审批程序、财务管理、费用报销等制度，对公司在研发环节发生的工资薪酬支付

审批、领料审批、费用报销审批程序进行了规定。公司严格按照研发开支用途、性质据实列支研发支出，研发费用归集核算的内容均与研发活动相关，不存在其他用途而非研发用途的费用计入研发费用的情况，不存在列报不准确的情况。

5、所得税费用计算是否准确，研发费用加计扣除是否获得相关主管部门认可

报告期内，公司按照税法和相关文件规定申报研发费加计扣除，未受到税务机关的处罚，报告期各期，公司的研发费用加计扣除涉及的所得税纳税申报表均已在主管税务部门要求时间内完成申报，并取得了各主管税务部门出具的税务无欠税证明，所得税费用计算准确。

（九）补充披露与研发相关的无形资产具体情况，包括无形资产名称、原值、来源、主要用途，摊销年限，说明对于发行人资本化投入所结转的无形资产后续摊销部分计入研发费用，而非按照资产的受益对象计入成本或当期损益的原因。

公司已在招股说明书“第八节管理层讨论与分析”之“二、资产负债等财务状况分析”之“（五）无形资产、开发支出”之“2.开发支出”中进行了补充披露，具体内容如下：

“（5）与研发相关的无形资产具体情况

公司历年研发资本化形成的无形资产明细如下：

单位：万元

无形资产名称	入账日期	资产原值	资产来源	主要用途	摊销年限
直读式抄表系统项目	2012 年 12 月	99.26	研发资本化	应用于产品	10
节能管理综合信息系统	2012 年 12 月	39.08	研发资本化	应用于产品	10
IGAS 城市燃气智能化研究及产业化	2014 年 12 月	455.07	研发资本化	应用于产品	10
具有信息安全机制的无线智能表计研发及产业化	2015 年 1 月	393.84	研发资本化	应用于产品	5
物联网智能终端研发及产业化	2015 年 1 月	533.75	研发资本化	应用于产品	5
集中抄表云服务平台研究及开发	2017 年 3 月	611.42	研发资本化	应用于产品	5
物联网公共服务云平台研究及开发	2017 年 3 月	473.83	研发资本化	应用于产品	5
城市供排水一体化综合信息管理系统研究及产业化	2018 年 12 月	213.82	研发资本化	应用于产品	5

无形资产名称	入账日期	资产原值	资产来源	主要用途	摊销年限
无磁系列化水表的开发及产业化	2018 年 12 月	368.57	研发资本化	应用于产品	5
管网水力模型的研究及开发	2018 年 12 月	375.69	研发资本化	应用于产品	5
超声波水表的开发	2018 年 12 月	386.44	研发资本化	应用于产品	5
管网二三维 GIS 系统	2019 年 12 月	77.72	研发资本化	应用于产品	5
以 NB-IoT 为主的融合通讯方案在四表合抄的研究	2020 年 1 月	276.09	研发资本化	应用于产品	5
综合营业抄表收费系统的开发	2020 年 11 月	291.70	研发资本化	应用于产品	5
超声波水、气计量模组的研发	2020 年 11 月	606.82	研发资本化	应用于产品	5
小口径超声波水表系列化	2022 年 2 月	274.85	研发资本化	应用于产品	5
超声波气表系列化	**2022 年 11 月**	**446.18**	**研发资本化**	**应用于产品**	**5**

”

2、资本化投入所结转的无形资产后续摊销部分计入研发费用的原因

公司资本化投入所结转的无形资产后续摊销部分计入研发费用，而非按照资产的受益对象计入成本或当期损益主要考虑了以下几个因素：

（1）根据《企业会计准则第 6 号—无形资产》第十七条“无形资产的摊销金额一般应当计入当期损益，其他会计准则另有规定的除外”。根据《企业会计准则讲解（2010）》第七章第四节“无形资产的摊销一般应计入当期损益，但如果某项无形资产是专门用于生产某种产品的，其所包含的经济利益是通过转入到所生产的产品中体现的，无形资产的摊销费用应构成产品成本的一部分。”

公司资本化形成的无形资产对应产品及经济利益实现方式情况如下：

资本化项目名称	对应产品	经济利益实现方式
直读式抄表系统项目	光电直读水表、光电直读燃气表	销售相应型号的光电直读水表、光电直读燃气表
节能管理综合信息系统	iES-EMIS 企业能源管理软件、iES-B1000 建筑物能耗监测系统、iES-MASOE 节能管理与节能监察综合信息系统	（1）直接销售 iES-EMIS 企业能源管理软件、iES-B1000 建筑物能耗监测系统、iES-MASOE 节能管理与节能监察综合信息系统软件产品； （2）与 RTU 远程数据采集控制终端、D10 数据采集终端、计算机等硬件组成“能源管理平台”销售

资本化项目名称	对应产品	经济利益实现方式
IGAS 城市燃气智能化研究及产业化	iES-E1000G 燃气生产运营系统、iES-E1000S 智能门站监测控制系统	（1）直接销售 iES-E1000G 燃气生产运营系统、iES-E1000S 智能门站监测控制系统软件产品； （2）与 RTU 远程数据采集控制终端、数据采集终端、PLC、计算机等硬件组成“综合信息管理平台”销售
具有信息安全机制的无线智能表计研发及产业化	信息安全物联网燃气表（包含 iES-W600 信息安全物联网燃气表软件）、蓝牙无线转换器（iES-BW100 蓝牙无线转换器软件）	销售相应型号的信息安全物联网燃气表
物联网智能终端研发及产业化	RTU 远程数据采集控制终端、D10 数据采集终端	销售 RTU 远程数据采集控制终端、D10 数据采集终端或配合远传大口径水表销售
集中抄表云服务平台研究及开发	iES-SE1000 安检管理系统、iES-CMR 表务综合管理系统	（1）直接销售 iES-SE1000 安检管理系统、iES-CMR 表务综合管理系统软件产品； （2）与智能水表、智能燃气表、呼叫中心软件、计算机等组成“燃气抄缴一体化系统”销售
物联网公共服务云平台研究及开发	统一数据采集平台软件、SCADA 共享数据平台软件	（1）直接销售统一数据采集平台软件、SCADA 共享数据平台软件产品； （2）与智慧燃气营销客服平台、远程数据采集控制终端、计算机等组成“SCADA 综合监测系统”销售； （3）与营业收费软件，远程数据采集控制终端、数据采集终端、PLC、智能表计、计算机等硬件组成“物联网云平台”销售
城市供排水一体化综合信息管理系统研究及产业化	iES-CMP 综合信息管理平台系统（包含 iES-ITS 智能调度系统软件、管理驾驶舱系统软件、iES-BTDBIM 三维展示应用系统软件、iES-TDG 三维 GIS 系统软件）	（1）直接销售 iES-CMP 综合信息管理平台系统软件产品； （2）与水质监测系统、管网系统、RTU 远程数据采集控制终端、数据采集终端、计算机等组成“水务生产调度监控系统”销售
无磁系列化水表的开发及产业化	无磁传感水表	销售相应型号的无磁传感水表
管网水力模型的研究及开发	iES-WMP 智慧水务一体化信息管理平台（包含 iES-PHM 管网水力模型系统软件）	（1）直接销售 iES-PHM 管网水力模型系统软件产品； （2）与 GIS 系统、SCADA 系统、iES-E1000 能源监测计量管理系统、iES-E1000S 智能门站监测控制系统、计算机等组成“管网地理信息系统”销售； （3）与智能水表、智能电表、实时数据库软件、计算机硬件等组成“企业能源管理平台”销售。

资本化项目名称	对应产品	经济利益实现方式
超声波水表的开发	超声波水表（内嵌 iES-UW100 超声波水表软件、iES-UAWNB-IoT 超声波智能水表软件）	销售相应型号的超声波水表
管网二三维 GIS 系统	iES-GIS/GPS 巡线管理系统（包含 iES-EGS 企业级 GIS 服务器软件）	（1）直接销售 iES-EGS 企业级 GIS 服务器软件； （2）与管网分析软件、用气分析软件、自控系统、通讯系统、计算机等组成“三维场站”，搭配销售； （3）与管网地理信息系统、iES-E1000S 智能门站监测控制系统、计算机等组成“综合信息管理平台”销售
以 NB-IoT 为主的融合通讯方案在四表合抄的研究	物联网燃气表（内嵌 iES-NB-IoT 物联网燃气表软件）	销售相应型号的物联网燃气表
综合营业抄表收费系统的开发	iES-F3000 营收客服系统软件	（1）直接销售 iES-F3000 营收客服系统软件产品； （2）与抄表收费系统、阶梯气价管理、用户管理、报装管理系统、呼叫中心系统、安检管理系统、计算机等组成“综合营收管理系统”销售
超声波水、气计量模组的研发	超声波水表（内嵌 iES-UWM 超声波水表模块软件）	销售相应型号的超声波水表智能电子模组、超声波水表
小口径超声波水表系列化	NB 超声波水表（DN20）、NB 超声波水表（DN15）、NB 超声波水表（DN25）、超声波水表（DN32）、NB 超声波水表（DN40）、MBUS 超声波水表（DN15）、MBUS 超声波水表（DN20）	销售相应型号的超声波水表
超声波气表系列化	**超声波燃气表**	**销售相应型号的超声波燃气表**

其中，资本化无形资产对应的软件产品存在以下两种情况：①单独直接销售；②与其他软件系统组成产品销售。在第②种情况下，相关软件产品的销售价格无法单独计量，具体典型合同条款情况如下：

资本化项目	客户名称	合同名称	销售的主要产品	合同条款描述
集中抄表云服务平台研究及开发	中海石油揭阳能源开发利用有限公司	揭阳能源燃气抄缴一体化系统推广项目服务采购合同	燃气抄缴一体化系统（包含集中抄表云服务平台、智慧燃气营销客户平台、	合同约定城燃抄缴一体化系统售价格为 334,000.00 元,未明确各子系统软件价格。

物联网公共服务云平台研究及开发	浙江省能源集团城市燃气有限公司	浙能城燃 SCADA 综合监测系统建设项目合同	SCADA 综合监测系统（包含智慧燃气营销客服平台、SCADA 共享数据平台）	合同约定 SCADA 综合监测系统售价格为 441,000.00 元,未明确各子系统软件价格。
城市供排水一体化综合信息管理系统研究及产业化	临沂市水务集团有限公司	供水安全生产调度监控系统生产经营指标库技术开发合同	生产调度监控系统（包含城市供排水一体化综合信息管理系统、水质监测系统、管网系统）	合同约定生产调度监控系统销售价格为 292,000.00 元,未明确各子系统软件价格。
管网水力模型的研究及开发	崇州市天然气有限公司	崇州市天然气有限公司管网地理信息系统（GIS）项目合同	管网地理信息系统（包含管网水力模型系统软件和 GIS 系统、SCADA 系统）	合同约定管网地理信息系统平台销售价格为 22,8600.00 元,未明确各子系统软件价格。
管网二三维 GIS 系统	山东诚意天然气利用有限公司	淄博市 LNG 储备调峰中心场站信息化系统、自动控制系统、通信系统设备采购及安装项目	三维场站（包含管网二三维 GIS 系统、管网分析、用气分析）	合同约定三维场站销售价格为 495,000.00 元,未明确各子系统软件价格。
综合营业抄表收费系统	山西宇宏科技有限公司	生产运营系统及营业收费系统项目购销合同	综合营收管理系统（包含综合营业抄表收费系统、阶梯气价管理、用户管理）	合同约定综合营收管理系统价格为 120,000.00 元,未明确各子系统软件价格。

综上，公司资本化形成的无形资产存在以下情况：①资本化形成的无形资产同时应用于多种类型产品，可能作为软件直接销售，也可能作为系统集成的一部分或者嵌入相关硬件作为软硬件一体化产品对外销售；②同一个产品可能嵌入多种软件，存在交叉关系；③部分系统集成类销售合同中并未明确区分软件、硬件和服务的合同价款，无法单独统计该类型合同中资本化形成的无形资产对应的收入金额。因此，无形资产摊销无法根据收入、数量或者工时等分配方法与产品收入建立合理的匹配关系，无法制定统一的标准在不同产品成本中进行分配。基于以上分析，公司的无形资产并非专门用于生产某种产品，依据企业会计准则中无形资产的摊销金额一般应当计入当期损益的规定，将无形资产的摊销计入当期损益；

（2）公司研发资本化无形资产的价值是随着年限和市场产品更新迭代而消耗的，而与生产和销售的产品数量并无直接关系，基于谨慎性原则，公司将无形资产的摊销一次计入当期损益，不随存货进行流转计入期末库存商品和发出商品的账面价值；

（3）自公司新三板挂牌以来，公司一直沿用该无形资产摊销的分摊方法，保持了会计政策和会计处理的一致性；

（4）根据《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》(财会[2019]6 号)及其解读，将计入管理费用的自行开发无形资产的摊销计入研发费用。

综上，公司将资本化投入所结转的无形资产后续摊销通过计入研发费用的方式确认为当期损益具有合理性。

（十）补充披露调整摊销年限的资本化研发无形资产的具体情况，说明将原来的 10 年调整为 5 年的依据、调整摊销年限依据的合理性和合规性。

公司已在招股说明书“第八节管理层讨论与分析”之“二、资产负债等财务状况分析”之“（五）无形资产、开发支出”之“2、开发支出”中进行了补充披露，具体内容如下：

“（6）调整摊销年限的资本化研发无形资产的具体情况

单位：万元

无形资产名称	转无形资产日期	资产原值	调整后摊销年限	调整后年摊销金额	调整增加的年摊销金额对利润总额的影响
集中抄表云服务平台研究及开发	2017 年 3 月	611.42	5	122.28	-61.14
物联网公共服务云平台研究及开发	2017 年 3 月	473.83	5	94.77	-47.38
城市供排水一体化综合信息管理系统研究及产业化	2018 年 12 月	213.82	5	42.76	-21.38
无磁系列化水表的开发及产业化	2018 年 12 月	368.57	5	73.71	-36.86
管网水力模型的研究及开发	2018 年 12 月	375.69	5	75.14	-37.57
超声波水表的开发	2018 年 12 月	386.44	5	77.29	-38.64
合计	-	**2,429.77**	-	**485.95**	**-242.98**

”

2、将原来的 10 年调整为 5 年的依据、调整摊销年限依据的合理性和合规性

根据《企业会计准则第 6 号-无形资产》第十七条规定，企业选择的无形资产摊销方法，应当反映与该无形资产有关的经济利益的预期实现方式。第二十

一条规定，企业至少应当于每年年度终了，对使用寿命有限的无形资产的使用寿命及摊销方法进行复核。无形资产的使用寿命及摊销方法与以前估计不同的，应当改变摊销期限和摊销方法。

近年来，公司持续加强产品创新，研发投入规模不断增加，产品更新换代速度加快，产品技术不断升级。公司依据会计准则的规定对使用寿命有限的无形资产的使用寿命及摊销方法进行复核，并认为依据现有产品的发展速度，缩短摊销年限有利于将无形资产摊销年限与产品实际使用寿命和带来的现金流入等财务状况和经营成果相匹配，更加客观地反映公司财务状况和经营成果，基于会计谨慎性原则，公司对无形资产的折旧年限进行了会计估计变更，缩短了部分无形资产摊销年限，由 10 年摊销期限缩短至 5 年，本次会计估计变更具有合理性；该会计估计变更采用未来适用法，自变更月份起调整摊销金额，此次变更经第一届董事会第十二次会议决议通过，并按照准则要求进行会计处理和披露，具有合规性。

3、调整摊销年限的资本化研发无形资产的减值情况

调整摊销年限后，各期间资本化研发无形资产对应收入情况如下：

单位：万元

2022 年度						
无形资产名称	转无形资产日期	资产原值	调整后摊销年限	调整后本期摊销金额	直接收入金额	包含此软件的收入金额
集中抄表云服务平台研究及开发	2017 年 3 月	611.42	5	30.57	110.10	331.04
物联网公共服务云平台研究及开发	2017 年 3 月	473.83	5	23.69	35.40	332.33
城市供排水一体化综合信息管理系统研究及产业化	2018 年 12 月	213.82	5	43.01	168.33	317.26
无磁系列化水表的开发及产业化	2018 年 12 月	368.57	5	74.36	2,616.04	-
管网水力模型的研究及开发	2018 年 12 月	375.69	5	75.80	84.74	87.38
超声波水表的开发	2018 年 12 月	386.44	5	77.74	2,531.79	-
合计	-	2,429.77	-	325.17		

（续上表）

单位：万元

2021 年度

无形资产名称	转无形资产日期	资产原值	调整后摊销年限	调整后本期摊销金额	直接收入金额	包含此软件的收入金额
集中抄表云服务平台研究及开发	2017年3月	611.42	5	165.96	251.96	176.54
物联网公共服务云平台研究及开发	2017年3月	473.83	5	128.61	325.74	43.94
城市供排水一体化综合信息管理系统研究及产业化	2018年12月	213.82	5	43.51	214.22	52.39
无磁系列化水表的开发及产业化	2018年12月	368.57	5	75.65	911.63	-
管网水力模型的研究及开发	2018年12月	375.69	5	77.12	104.52	122.88
超声波水表的开发	2018年12月	386.44	5	78.64	2,578.87	-
合计	-	**2,429.77**	-	**569.49**		

（续上表）

单位：万元

2020年度						
无形资产名称	转无形资产日期	资产原值	调整后摊销年限	调整后年摊销金额	直接收入金额	包含此软件的收入金额
集中抄表云服务平台研究及开发	2017年3月	611.42	5	165.96	94.05	138.05
物联网公共服务云平台研究及开发	2017年3月	473.83	5	128.61	54.87	263.01
城市供排水一体化综合信息管理系统研究及产业化	2018年12月	213.82	5	43.51	1,013.70	20.47
无磁系列化水表的开发及产业化	2018年12月	368.57	5	75.65	404.56	-
管网水力模型的研究及开发	2018年12月	375.69	5	77.12	25.59	61.09
超声波水表的开发	2018年12月	386.44	5	78.64	1,319.33	-
合计	-	**2,429.77**	-	**569.49**		

注：“直接收入金额”为合同明确约定该产品的收入金额。由于存在多个软件系统组合形成系统集成产品的情况，部分合同只约定了总金额，未明确约定各项系统的收入金额，该部分收入未统计入内，而在“包含此软件的收入金额”下单独列示相关收入总金额。

如上表所述，根据资本化研发无形资产各期直接收入金额以及包含此类软件所涉及的收入金额情况，公司资本化研发无形资产带来的收益能够覆盖其各

期摊销金额。根据《企业会计准则第 8 号——资产减值》的相关规定，公司于报告期各期末对公司无形资产是否存在减值迹象进行判断，具体如下：

序号	企业会计准则规定	具体分析
1	资产的市价当期大幅度下跌，其跌幅明显高于因时间的推移或者正常使用而预计的下跌	资本化研发无形资产各期所产生的经济效益平稳，未发生大幅下降情形
2	企业经营所处的经济、技术或者法律等环境以及资产所处的市场在当期或者将在近期发生重大变化，从而对企业产生不利影响	（1）智能水表市场规模将持续增长 近年来，水表行业相继推出了《我国水表行业“十三五”发展规划纲要》《工信部物联网发展规划（2016-2020 年）》《关于全面推进移动物联网（NB-IoT）建设发展的通知》《智能传感器产业三年行动指南(2017-2019)》《我国水表行业“十四五”发展规划纲要》等相关政策，促进了水表行业产品需求的持续增长。 （2）智能燃气表市场规模将持续增长 国家发改委、能源局、工信部等核心行政主管部门陆续颁布的诸如《关于推进“互联网+”智慧能源发展的指导意见》《关于全面推进移动物联网（NB-IoT）建设发展的通知》等多项鼓励政策，推动了燃气表行业的发展。 综上所述，未来智能水表和智能燃气表的市场规模将呈持续增长的态势，将对公司经营业绩带来有利影响
3	市场利率或者其他市场投资报酬率在当期已经提高，从而影响企业计算资产预计未来现金流量现值的折现率，导致资产可收回金额大幅度降低	报告期内，市场利率或者其他市场投资报酬率未发生明显波动
4	是否存在无形资产预计使用方式发生重大不利变化，如企业计划终止或重组该资产所属的经营业员业务、提前处置资产等情形，从而对企业产生负面影响	无形资产均按原使用用途使用
5	资产已经或者将被闲置、终止使用或者计划提前处置	资本化研发无形资产每年均为公司产生经济效益，不存在已经或者将被闲置、终止使用或者计划提前处置的情况
6	企业内部报告的证据表明资产的经济绩效已经低于或者将低于预期，如资产所创造的净现金流量或者实现的营业利润（或者亏损）远远低于（或者高于）预计金额等	资本化研发无形资产均能够产生经济效益，各期收入金额以及包含此类软件所涉及的合同金额能够覆盖其各期摊销金额

综上所述，2019 年缩短研究开发形成的无形资产折旧年限以来，公司相关无形资产所带来的经济效益稳定，系公司产品核心竞争力的主要来源，公司现有的研发产品的竞争力及价值并未下降。公司缩短摊销年限可以加速无形资产摊销，以适应公司未来的研发投入布局，持续加强创新及研发投入，推动市场

产品迭代更新，保持公司在市场中竞争力。近年来，公司所属智能水表、燃气表行业市场规模稳步增长，研发形成的产品市场预期良好，不存在闲置或无法使用的开发形成的无形资产。公司上述资本化形成的无形资产不存在减值迹象，符合《企业会计准则第 8 号-资产减值》的规定。

二、中介机构核查情况

（一）请保荐机构及申报会计师补充核查上述事项并发表明确意见，对研发投入归集是否准确、相关数据来源及计算是否合规、发行人研发相关内控制度是否健全且被有效执行进行核查，并发表核查意见。

1、核查程序

（1）了解发行人与研发支出相关的内部控制，评价其设计的合理性；

（2）访谈发行人管理层，评估管理层对研发支出资本化条件的判断是否符合企业会计准则要求，研发资本化条件与同行业可比公司是否存在差异；

（3）获取发行人研发费用核算的会计政策，包括研发费用的归集、核算、资本化时点的判断依据等，评价其是否符合企业会计准则的规定；

（4）通过询问负责项目研究开发相关人员，了解研发项目内容、批准流程、专家委员会构成及进度情况等，获取研发项目清单、外部测试报告、总体设计书、测试报告、等研发项目相关过程文件和资本化项目专项鉴定报告；

（5）检查研发费用明细账，对研发费用的构成进行分析性复核，选取样本检查研发费用发生的相关原始凭证；

（6）获取并检查研发人员的花名册、研发人员工时表和工资发放单据等，核查人工成本归集与分配的准确性；测算员工平均薪酬，将发行人员工平均薪酬与同行业及同地区薪酬水平对比，分析研发人员结构，分析变动原因及合理性；

（7）获取报告期内发行人研发领料清单，确认其是否与研发活动有关；将研发领料清单与账面研发列支的直接材料投入金额进行核对，确认研发领料计入研发费用的金额是否正确；

（8）获取并查阅报告期各期发行人年度企业所得税汇算清缴申报表、高新技术企业申报材料等资料，与账面研发费用进行核对，了解账面研发费用与申报加计扣除的研发费用以及高新技术企业申报研发费用的差异原因及其合理性；

核实研发费用加计扣除基数是否得到主管税务机关的认可，获取各税务主管部门无欠税证明；

（9）评价发行人资本化投入所结转的无形资产后续摊销部分计入研发费用的合理性；获取调整摊销年限的资本化研发无形资产相关信息、审批流程以及每年对应产品的销售情况，评价调整摊销年限的合理性、合规性和是否存在减值风险。

2、核查结论

经核查，申报会计师认为：

（1）发行人针对研发制定了相关内控管理制度，形成了完整的研发项目管理规定和流程控制安排，明确研发支出开支核算标准，对研发投入归集准确，研发相关内部控制健全并得到了一贯有效执行；

（2）同行业可比公司中三川智慧存在研发支出资本化的情况，仪器仪表制造业可比公司中万讯自控和康斯特、软件和信息技术服务业可比公司广道高新、旷视科技存在研发支出资本化的情况。公司研发支出资本化政策符合会计准则要求且报告期内未发生变化，遵循了正常研发活动及行业惯例。

（3）发行人评审人员全部根据研发项目内容挑选具有相关专业技术背景的内部技术专家担任，不存在外部专家，除在公司领取薪酬的董事、监事、高级管理人员外，不存在外部专家与发行人及其控股股东、其他股东、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员之间存在关联关系的情况，不存在除评审以外的其他合作、业务往来或资金往来关系，与发行人主要客户、供应商之间不存在往来或往来关系；

（4）发行人研发周期一般为 2 年左右，除了 2019 年的管网二三维 GIS 系统项目研发周期较短外，其他项目不存在项目投入当年即结转无形资产的情况。**报告期内，公司不存在项目投入当年即结转无形资产的情况；**

（5）发行人研发项目均系公司根据市场调研获取市场需求，充分论证研发项目的可行性，而后进行立项和实施形成相关产品，获取产品订单并实现对外销售，不存在客户指定的研发项目；

（6）发行人研发投入的计算方式与《全国中小企业股份转让系统精选层挂牌审查问答（一）》问题 4 之规定一致，与研发费用、开发支出相匹配；

（7）发行人严格按照研发支出用途、性质据实列支研发费用，研发领料与生产领料划分清晰，分项目准确的划分和核算研发费用，研发费用与其他费用或生产成本能够明确区分，不存在应计入营业成本或其他费用的支出计入研发费用的情形；

（8）发行人研发人员数量及结构稳定，平均薪酬与同行业同地区平均薪酬具备可比性，不存在生产、销售、管理人员混入研发人员统计的情况，不存在将从事非研发工作人员归为研发人员的情况；同一个员工同时在若干研发项目和同类服务或成本同时被若干个研发项目使用的均按照合理标准在不同研发项目中分摊；

（9）发行人申报加计扣除的研发费用与申报报表中研发费用的差异主要为会计核算口径与税法加计扣除统计口径不同所致；研发费用归集核算的内容均与研发活动相关，与其他费用或生产成本可以明确区分，不存在将应计入其他成本、费用项目的支出计入研发费用的情形，不存在列报不准确的情况；报告期内，公司按照税法和相关文件规定申报研发费加计扣除，未受到税务机关的处罚，报告期内，公司的研发费用加计扣除涉及的所得税纳税申报表均已在主管税务部门要求时间内完成申报，并取得了各主管税务部门出具的税务无欠税证明，所得税费用计算准确；

（10）发行人资本化投入所结转的无形资产后续摊销部分计入研发费用具备合理性；调整缩短摊销年限与产品实际使用寿命和带来的现金流入等财务状况和经营成果相匹配，且按准则要求进行会计处理和披露，具备合理性和合规性；资本化研发无无形资产不存在减值迹象。

问题 17. 销售费用未随收入同步变化合理性

根据公开发行说明书，销售费用占营业收入的比例分别为 12.25%、11.13%及 8.70%，呈快速下降趋势。

请发行人：（1）结合报告期内销售人员数量变化、平均薪酬、销售激励政策等，分析并披露收入大幅增长但销售费用中职工薪酬未发生较大变动的原因及其合理性。（2）结合相关协议约定补充披露售后服务费的具体内容、通讯资费的采购价格、计入成本的具体情况，如涉及产品质量问题请说明具体问题及影响、相关问题解决情况。（3）说明运输费与产品销量及运输距离的匹配情况，

2020 年销售费用中仍计入运输费的原因及合规性。（4）补充披露生产人员、销售人员与技术人员的划分依据，公司生产人员与产量的匹配性，销售人员较多的原因及合理性。

请保荐机构、申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明与补充披露

（一）结合报告期内销售人员数量变化、平均薪酬、销售激励政策等，分析并披露收入大幅增长但销售费用中职工薪酬未发生较大变动的原因及其合理性。

报告期各期，公司销售人员数量及平均薪酬情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
人数	**196.00**	159.00	117.50
平均薪酬	**10.69**	11.88	10.69

注：销售人员人数=（期初人数+期末人数）/2

报告期内，公司销售人员数量随着业务量的增长逐年上升，2021 年度公司上调了销售人员基本工资导致人均薪酬上涨。**2022 年受疫情影响，年末部分客户无法正常工作，销售回款减少，使得销售人员奖金下降，导致人均薪酬降低。**公司销售人员主要包括营销人员和技术工程维护人员。营销人员主要负责参与招投标文件的编制、定价谈判、合同实施、客户关系维护。营销人员工资薪酬包括固定工资及绩效奖金，绩效奖金与新开拓客户和项目利润情况相关。技术工程维护人员主要负责合同实施、现场技术调试以及售后维护等。技术工程维护人员工资薪酬以固定工资为主，绩效考核参照公司整体员工水平确定，工资相对稳定。公司业务模式主要以直销为主，业务拓展主要依靠自身产品质量优势及品牌影响力通过招投标等方式获取客户资源，客户群体相对稳定，销售人员对收入增量贡献度较小，导致 2020 年度的收入增长幅度大于销售人员薪酬增长幅度。

2021 年度销售人员基本工资上调及销售人员数量增加，导致销售人员薪酬增长幅度大于收入增长幅度。销售人员数量的增加主要来源于水表销售人员。2021 年公司增加水表销售人员数量，主要是为了拓展农饮水市场等增量新客户。

一方面客户增量的拓展需要投入市场销售人员，农饮水项目增长较快，且市场空白区域较多，分布面较广，项目地点较为分散，需要更多的销售人员去覆盖；另一方面，销售规模的扩大和客户数量的增长也需要增加相应的人员进行技术支持和维护，农饮水项目位于农村，受到项目条件、当地人员能力的影响，产品的安装、维护需要更多的技术支持和培训。农饮水市场是智能水表的增量市场，公司于 2021 年组建了专门的销售团队，为公司未来在该市场的发展打下基础。

2022 年销售人员薪酬总额增长 10.91%，与营业收入增长幅度相近。

（二）结合相关协议约定补充披露售后服务费的具体内容、通讯资费的采购价格、计入成本的具体情况，如涉及产品质量问题请说明具体问题及影响、相关问题解决情况。

公司已在招股说明书“第八节管理层讨论与分析”之“三、盈利情况分析”之“（四）主要费用情况分析”中进行补充披露，具体情况如下所示：

“报告期内，公司售后服务费具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
通讯资费	171.91	252.53	234.25
售后维修费	1,191.10	803.70	629.79
合计	1,363.01	1,056.23	864.04

公司一般会在协议中与客户约定产品质保期，质保期内出现产品质量问题，由公司负责免费维修和更换。同时，公司负责质保期内的通讯资费。

通讯资费的主要采购价格情况如下：

单位：元/年

供应商/地区	2022 年度	2021 年度	2020 年度
中国移动通信集团山东有限公司	2.88-8.4	2.88-8.4	2.88-8.4
中国移动通信集团重庆有限公司	8.4-9.6	8.4-9.6	8.4-9.6

2018 年度以前销售的采用 NB-IoT 通讯方式的仪表，其通讯资费大部分采用销售后每年充值的方式购买；2018 年起销售的采用 NB-IoT 通讯方式的仪表，大部分产品的通讯资费与无线通讯模组共同采购，成本包含在无线通讯模组采购成本中，直接计入产品成本。”

（三）说明运输费与产品销量及运输距离的匹配情况，2020 年销售费用中

仍计入运输费的原因及合规性。

1、运输费与产品销量的匹配情况

报告期内，公司运输费用占营业收入比重情况如下：

单位：万元、万只

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售费用中的运输费用 A	**7.93**	6.04	4.32
营业成本中的运输费用 B	**328.82**	272.45	243.65
运输费用合计 C=A+B	**336.75**	**278.49**	**247.97**
营业收入 D	**48,814.28**	42,602.42	40,243.68
占比 E=C/D	**0.69%**	0.65%	0.62%
主要产品销量 F	**188.67**	189.87	156.12
单个产品的运输费用 G=C/F	**1.78**	1.47	1.59

报告期各期，单个产品运输费用分别为 1.59 元、1.47 元和 **1.78 元**，基本保持稳定。

2、运输费用与运输距离的匹配情况

（1）燃气表产品分销售地区的运输费用情况

单位：万只、万元、元/只

项目	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	销售数量	运输费用	单价	销售数量	运输费用	单价	销售数量	运输费用	单价
东北地区	-	-	-	-	-	-	0.00	0.00	17.50
华北地区	**6.50**	**20.03**	**3.08**	2.80	6.24	2.23	11.40	18.64	1.64
华东地区	**11.94**	**10.35**	**0.87**	6.92	7.95	1.15	6.03	6.42	1.07
华南地区	-	-	-	-	-	-	0.87	2.88	3.32
华中地区	**0.28**	**0.91**	**3.19**	0.20	0.45	2.27	-	-	-
西北地区	**2.44**	**17.54**	**7.18**	1.82	9.05	4.96	1.21	6.79	5.63
西南地区	**3.05**	**14.60**	**4.78**	1.28	7.05	5.52	4.13	17.50	4.24
合计	**24.23**	**63.42**	**2.62**	**13.02**	**30.74**	**2.36**	**23.63**	**52.23**	**2.21**

（2）水表产品分销售地区的运输费用情况

单位：万只、万元、元/只

项目	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	销售数量	运输费用	单价	销售数量	运输费用	单价	销售数量	运输费用	单价
东北地区	**9.31**	**14.04**	**1.51**	7.92	11.73	1.48	7.39	8.50	1.15
华北地区	**39.36**	**43.21**	**1.10**	50.51	66.20	1.31	45.91	45.45	0.99
华东地区	**58.39**	**50.67**	**0.87**	44.94	50.35	1.12	38.92	28.41	0.73
华南地区	**24.22**	**43.05**	**1.78**	8.06	11.06	1.37	2.15	4.08	1.90
华中地区	**18.28**	**31.58**	**1.73**	14.82	20.46	1.38	10.61	12.20	1.15
西北地区	**2.15**	**6.51**	**3.03**	5.09	8.59	1.69	5.59	12.80	2.29
西南地区	**12.02**	**30.02**	**2.50**	18.18	29.86	1.64	21.42	44.76	2.09

项目	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	销售数量	运输费用	单价	销售数量	运输费用	单价	销售数量	运输费用	单价
境外	**2.82**	**13.83**	**4.90**	0.00	0.08	38.70	0.51	17.14	33.55
合计	**166.54**	**232.92**	**1.40**	**149.52**	**198.31**	**1.33**	**132.49**	**173.33**	**1.31**

公司生产基地位于山东省内，主要销售区域分别为华北地区、华东地区、华中地区和西南地区。公司销售产品通过委托第三方专业货运公司运输为主，销售运费由公司承担。

从上表分析可知，公司主要客户位于华北地区、华东地区和西南区域，以公司生产基地山东省为中心，华东地区、华北地区的客户单位运费较低，华南地区、华中地区、东北地区的客户单位运费居中，西南地区、西北地区的客户单位运费较高。

报告期各期，各地区水表单位运费基本保持稳定。2020 年与 2021 年，燃气表单位运费保持稳定。**2022 年燃气表单位运费上升，主要原因系西北、西南地区销量占比上升，上述地区运输距离较远，单位运费较高。**

综上，报告期内，销售运费由公司承担、各区域客户的单位运费与各区域的运输距离基本匹配，运输单价与主要客户运输距离情况基本相符，公司运输费与销量相匹配，符合公司实际情况。

3、2020 年销售费用中仍计入运输费的原因及合规性

报告期各期，公司运输费用计入营业成本和销售费用的情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售费用中的运输费用 A	**7.93**	6.04	4.32
营业成本中的运输费用 B	**328.82**	272.45	243.65
运输费用合计 C=A+B	**336.75**	**278.49**	**247.97**

根据《企业会计准则应用指南-会计科目和主要账务处理》的规定：“销售费用核算企业销售商品和材料、提供劳务的过程中发生的各种费用，包括保险费、包装费、展览费和广告费、商品维修费、预计产品质量保证损失、运输费、装卸费等以及为销售本企业商品而专设的销售机构（含销售网点、售后服务网点等）的职工薪酬、业务费、折旧费等经营费用”。公司销售费用里的运输费主要是运输产品至客户指定地点发生的费用，属于前述规定中描述的范围，因此，2019 年，公司将运输费均计入销售费用。

根据《企业会计准则第 14 号-收入》应用指南 2018（财政部会计司编写组

编著）中的规定：“在企业向客户销售商品的同时，约定企业需要将商品运送至客户指定的地点的情况下，企业需要根据相关商品的控制权转移时点判断该运输活动是否构成单项履约义务。通常情况下，控制权转移给客户之前发生的运输活动不构成单项履约义务，而只是企业为了履行合同而从事的活动，相关成本应当作为合同履约成本；相反，控制权转移给客户之后发生的运输活动则可能表明企业向客户提供了一项运输服务，企业应当考虑该项服务是否构成单项履约义务。”

2020 年，因公司适用新收入准则，将在商品控制权转移之前发生的与实现销售相关的运输费用作为履约成本计入主营业务成本。此外，公司发生的运输费还包括日常办公发生的快递运输费，公司将该部分运输费用仍计入销售费用进行核算。

综上，2020 年公司销售费用中仍计入少量运输费是日常办公发生的快递运输费，符合企业会计准则的相关规定。

（四）补充披露生产人员、销售人员与技术人员的划分依据，公司生产人员与产量的匹配性，销售人员较多的原因及合理性。

公司已在招股说明书“第五节业务和技术”之“四、关键资源要素”之“（五）发行人员工及核心业务人员情况”中补充披露，具体情况如下所示：

“（4）生产人员、销售人员与技术人员的划分依据

人员类别	划分依据
生产人员	主要参与公司生产活动
销售人员	主要参与公司销售活动
技术人员	主要参与公司研发项目

（5）公司生产人员与产量的匹配性

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
水表生产人员	**147.50**	145.00	128.00
水表及模组产量（万只）	**161.46**	168.21	152.17
人均水表产量（万只/人）	**1.09**	1.16	1.19
同比变动	**-5.64%**	-2.41%	23.62%
燃气表生产人员	**45.00**	50.00	54.50
燃气表及模组产量（万只）	**23.02**	17.51	22.92
人均燃气表产量（万只/人）	**0.51**	0.35	0.42
同比变动	**46.10%**	-16.73%	10.15%

注：①生产人员人数=（期初人数+期末人数）/2

① 水表生产人员与水表产量的匹配性分析

报告期各期，人均水表产量分别为 1.19 万只、1.16 万只和 **1.09 万只**。2021 年度人均水表产量与 2020 年度基本持平，变化较小。**2022 年度人均水表产量小幅下降，主要原因系 2022 年疫情反复，12 月疫情加重，使得部分时段生产受限，水表及模组总产量下降，人均产量减少 5.64%。**

② 燃气表生产人员与燃气表产量的匹配性分析

报告期各期，人均燃气表产量分别为 0.42 万只、0.35 万只和 **0.51 万只**，存在一定的波动，主要原因系：2021 年度公司燃气表订单下降，产量减少，导致人均产出较 2020 年下降 16.73%。**2022 年公司燃气表订单实现恢复性增长，总产量增加，人均产出较 2021 年增长 46.10%。**

公司燃气表人均产量低于水表，主要原因系公司燃气表产能利用率较低，而水表产能利用率已经饱和。

公司生产人员全部为专职生产人员，不存在与研发人员混同的情况，成本归集准确。

（6）销售人员较多的原因及合理性

项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末
销售人员	**209**	183	135
人员总数	**687**	624	617
销售人员占比	**30.42%**	29.33%	21.88%

公司以直销方式为主，日常销售采取顾问型销售模式，销售人员多具备技术工作背景和行业服务背景，且持续接受产品知识和客户需求分析培训，可以高效地向客户提供合理解决方案，并最终帮助公司促成与意向客户的正式商业合作。

报告期内，公司客户比较分散，客户数量较多，为保证服务质量、及时响应客户需求，公司销售人员较多是合理的。

同行业上市公司销售人员占比情况如下：

公司	2022 年末	2021 年末	2020 年末
秦川物联	**14.19%**	16.25%	16.11%
山科智能	**21.66%**	21.08%	29.30%
金卡智能	**18.99%**	15.44%	12.47%
新天科技	**18.65%**	18.34%	18.16%
先峰电子	**9.71%**	6.50%	7.49%
三川智慧	**10.92%**	9.41%	7.30%
平均值	**15.69%**	14.70%	15.14%

公司	2022 年末	2021 年末	2020 年末
青岛积成	**30.42%**	29.33%	21.88%

注：数据来源于同行业可比公司定期报告和招股说明书。

报告期内，公司销售人员占比高于同行业可比公司平均水平，2020 年末销售人员占比在同行业上市公司占比区间范围之内。2021 年，公司为发展拓展农饮水市场等增量新客户，组建了专门的销售团队，销售人员增加较多，使得销售人员占比高于可比公司。**2022 年公司销售人员占比与 2021 年相比保持稳定。”**

（五）销售费用与成本核算

1、会计准则相关规定

根据《企业会计准则第 14 号—收入》（财会[2017]22 号）第二十六条企业为履行合同发生的成本，不属于其他企业会计准则规范范围且同时满足下列条件的，应当作为合同履约成本确认为一项资产：（一）该成本与一份当前或预期取得的合同直接相关，包括直接人工、直接材料、制造费用（或类似费用）、明确由客户承担的成本以及仅因该合同而发生的其他成本；（二）该成本增加了企业未来用于履行履约义务的资源；（三）该成本预期能够收回。

根据《企业会计准则应用指南——会计科目和主要账务处理》的规定“销售费用核算企业销售商品和材料、提供劳务的过程中发生的各种费用，包括保险费、包装费、展览费和广告费、商品维修费、预计产品质量保证损失、运输费、装卸费等以及为销售本企业商品而专设的销售机构（含销售网点、售后服务网点等）的职工薪酬、业务费、折旧费等经营费用”。

2、公司营业成本、销售费用具体核算内容

公司营业成本主要由直接材料、直接人工和制造费用、安装调试费用和运费构成。其中仪表类产品直接材料的归集对象包括金属壳体、无线通讯模块、结构件及包材、电池、集成电路、电子元器件等水表、燃气表生产用原材料；系统集成产品直接材料的归集对象包括显示屏、机柜等设备及外购软件；技术咨询运维服务直接材料的归集对象包括设备及外购软件。直接人工的归集对象包括直接从事生产人员的工资、奖金、福利等薪酬费用；制造费用的归集对象包括生产车间辅助及管理人员的职工薪酬、生产设备的折旧、水电费、生产场地租金等；安装调试费用的归集对象包括产品的安装调试费用及抄表服务费用；

运输费用的归集对象为商品控制权转移之前发生的与实现销售相关的运输成本。

公司销售费用中涉及销售人员薪酬、折旧摊销、售后服务费、差旅费等；其中职工薪酬是公司销售费用的主要组成部分，主要归集对象为销售人员的职工薪酬。公司销售人员主要包括营销人员和技术工程维护人员。2020 年 1 月 1 日执行新收入准则后，将原通过销售费用核算的商品控制权转移之前发生的与实现销售相关的运输成本作为履约成本计入主营业务成本。

综上，公司销售费用与成本核算准确，不存在销售费用和成本混同的情况。

二、中介机构核查情况

（一）请保荐机构、申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

1、核查程序

（1）访谈发行人销售负责人，了解销售岗位划分、岗位职责、各期人员数量变化、人均薪酬、销售激励政策等情况。

（2）获取发行人各期末员工名册、工资明细表，对发行人报告期内销售人员数量及薪酬水平的波动情况进行合理性分析。

（3）对发行人报告期内销售人员占比的变动情况进行分析，并与同行业可比上市公司进行比较；

（4）访谈发行人管理层，了解发行人生产人员、销售人员与技术人员的划分依据，销售人员较多的原因；

（5）获取发行人报告期内主要产品的产量情况、生产人员数量，分析生产人员与产量的匹配性；

（6）访谈发行人生产部门负责人，了解人均产量的变动原因及合理性。

2、核查结论

经核查，申报会计师认为：

（1）2020 年度，发行人收入大幅增长但销售费用中职工薪酬未发生较大变动符合公司实际经营情况，具有合理性；2021 年度，公司拓展农饮水市场，销售人员增加，销售费用中职工薪酬增长幅度大于收入增长幅度；**2022 年销售费用中职工薪酬增长幅度与营业收入增长幅度相近；**

（2）报告期内，运输费与产品销量及运输距离是匹配的；2020 年销售费用中仍计入的运输费主要系日常办公发生的快递运输费，不属于商品控制权转

移之前发生的与实现销售相关的运输费用，符合《企业会计准则》的相关规定；

（3）报告期内，公司生产人员与产量是匹配的；销售人员较多符合公司实际经营情况，具有合理性，与同行业可比上市公司销售人员占比不存在重大差异；

（4）公司销售费用与成本核算准确，不存在销售费用和成本混同的情况。

问题 18. 对税收优惠与政府补助的依赖性

根据公开发行说明书，报告期各期，软件产品增值税即征即退返还金额分别为 1,723.00 万元、1,375.55 万元和 1,197.28 万元，退税占利润总额的比例分别为 43.10%、25.25%和 23.92%。

（1）增值税即征即退的合规性。请发行人：①结合《关于软件产品增值税政策的通知》补充披露发行人各类产品中软件与硬件的划分依据，是否能从合同条款上予以明确区分，划分标准与税务部门规定是否相符。②补充披露软件和硬件产品收入的变化情况、毛利率水平，软件和硬件产品收入之间的关系，结合业务模式、报告期各期增值税即征即退的计算过程、会计处理和依据，说明即征即退金额与业务规模的匹配性，说明收入不断上升但退税金额不断下降的原因及合理性，是否通过调整软、硬件收入比重违规取得增值税返还的情形。

（2）支付税费与生产经营的匹配性。请发行人：①说明支付的各项税费的具体构成、形成原因及金额占比，与营业收入规模及结构变动的匹配情况。②说明现金流量表中支付的各项税费与收到的税费返还、营业收入、利润总额、应交税费发生额及余额、税金及附加等项目之间的勾稽关系。③说明 2018 年资本公积转增股本是否涉及税收缴纳，相关税务处理是否合法合规。

（3）进一步披露政府补助的具体情况。请发行人：①补充披露政府补助项目相关情况，包括但不限于文件名称及文号、补助事由及用途、补助时间或期间、补助金额、付款安排等。②补充披露发行人报告期内政府补助、各项税收优惠的金额和占利润比，说明报告期内经营成果对政府补助、税收优惠等是否存在重大依赖，如存在请做重大事项提示。

请保荐机构、申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明与补充披露

（一）结合《关于软件产品增值税政策的通知》补充披露发行人各类产品中软件与硬件的划分依据，是否能从合同条款上予以明确区分，划分标准与税务部门规定是否相符。

1、关于公司申请增值税即征即退产品中软件与硬件划分情况的说明

公司已在招股说明书“第八节管理层讨论与分析”之“六、税项”之“（二）税收优惠”中进行了补充披露，具体情况如下所示：

“根据财税[2011]100 号《国家税务总局关于软件产品增值税政策的通知》，公司软件的划分依据为：“本通知所称软件产品，是指信息处理程序及相关文档和数据。软件产品包括计算机软件产品、信息系统和嵌入式软件产品。嵌入式软件产品是指嵌入在计算机硬件、机器设备中并随其一并销售，构成计算机硬件、机器设备组成部分的软件产品。”

2、公司申请增值税即征即退的软件收入分为嵌入式产品收入和非嵌入式产品收入，其中嵌入式产品主要是嵌入式表计产品，非嵌入式产品主要是系统集成产品

公司已在招股说明书“第八节管理层讨论与分析”之“六、税项”之“（二）税收优惠”中进行了补充披露，具体情况如下所示：

“（1）公司对于软件收入与硬件收入按照合同可明确区分的，依据财税[2011]100 号的规定计算软件产品增值税即征即退税额：

a.即征即退税额=当期软件产品增值税应纳税额-当期软件产品销售额×3%

b.当期软件产品增值税应纳税额=当期软件产品销项税额-当期软件产品可抵扣进项税额

c.当期软件产品销项税额=当期软件产品销售额×销项税税率

（2）公司嵌入式软件无法在合同中区分软件及硬件，依据财税[2011]100 号的规定计算软件及硬件收入，嵌入式软件产品增值税即征即退税额：

a.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%

b.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项税额-当期嵌入式软件产品可抵扣进项税额

c.当期嵌入式软件产品销项税额=当期嵌入式软件产品销售额×销项税税率

d.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计算机硬件、机器设备组成计税价格=计算机硬件、机器设备成本×(1+10%)确定）。

综上所述，公司软件硬件划分标准与税务部门规定相符。”

（二）补充披露软件和硬件产品收入的变化情况、毛利率水平，软件和硬件产品收入之间的关系，结合业务模式、报告期各期增值税即征即退的计算过程、会计处理和依据，说明即征即退金额与业务规模的匹配性，说明收入不断上升但退税金额不断下降的原因及合理性，是否通过调整软、硬件收入比重违规取得增值税返还的情形。

1、补充披露软件和硬件产品收入的变化情况、毛利率水平：

公司已在招股说明书“第八节管理层讨论与分析”之“六、税项”之“（二）税收优惠”中进行补充披露，具体情况如下所示：

“（3）软件和硬件产品收入的变化情况、毛利率水平

1）软件和硬件产品收入之间的关系

①嵌入式产品中软件收入及硬件收入情况：

由于公司与客户签定的仪表类等嵌入式产品销售合同并未对嵌入式产品的软件、硬件单独定价，故嵌入式产品无法区分软硬件收入，公司嵌入式软件收入依据财税[2011]100 号的规定计算软件收入，具体计算过程如下：

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计算机硬件、机器设备组成计税价格=计算机硬件、机器设备成本×(1+10%)确定））。

②非嵌入式产品中软件收入及硬件收入情况：

非嵌入式产品中软件收入及硬件收入按照签定合同销售明细，可区分软件及硬件收入。

2）软件和硬件产品收入的变化情况：

单位：万元

项目	类型	2022 年度	变动比例	2021 年度	变动比	2020 年度

			（%）		例（%）	
嵌入式产品	嵌入式软件收入	10,925.79	-6.47	11,681.33	-11.60	13,214.34
	硬件收入	26,286.29	18.76	22,134.60	22.36	18,089.14
嵌入式产品类小计		37,212.08	10.04	33,815.93	8.03	31,303.47
非嵌入式产品	软件收入	2,832.38	60.77	1,761.76	-27.85	2,441.97
	硬件收入	3,009.83	19.26	2,523.74	5.39	2,394.62
非嵌入式产品类小计		5,842.21	36.33	4,285.50	-11.39	4,836.59
合计		43,054.29	13.00	38,101.43	5.43	36,140.07

注：①截至 2022 年 12 月 31 日，本公司仅青岛积成电子股份有限公司、青盈云计算有限公司主体申报增值税即征即退优惠政策，故上表中列示的软件及硬件产品收入为青岛积成电子股份有限公司、青盈云计算有限公司主体涉及增值税即征即退的收入；

②嵌入式产品主要是嵌入式表计产品，非嵌入式产品主要是系统集成产品。

嵌入式产品及非嵌入式产品中，软件收入及硬件收入变动情况具体分析如下：

2021 年度非嵌入式产品类软件收入减少，主要原因系 2021 年度系统集成总体收入下降。2022 年度、2021 年度嵌入式软件收入减少，主要原因系受水表及燃气表硬件成本占比上升影响，根据《关于软件产品增值税政策的通知》（财税[2011]100 号）计算的仪表类产品嵌入式软件收入下降。

2、软件和硬件产品毛利率情况说明

公司已在招股说明书“第八节管理层讨论与分析”之“六、税项”之“（二）税收优惠”中进行补充披露，具体情况如下所示：

“3）软件和硬件产品毛利率情况

由于公司与客户签订的仪表类销售合同并未对嵌入式表计产品的软件、硬件单独定价，故嵌入式表计产品无法区分软硬件毛利。

公司对于非嵌入式产品中软件收入与硬件收入按照合同销售明细区分，但由于自主软件部分成本较低，故未单独拆分系统集成软硬件成本，报告期内，系统集成类产品毛利率分别为 35.71%、36.48%和 39.40%。”

2、报告期公司增值税即征即退金额的测算过程：

单位：万元

期间	产品	当期软件产品销售额	当期软件产品销项税额	当期软件产品可抵扣进项税额	当期软件产品增值税应纳税额	即征即退税额
		A	B=A*税率	C	D=B-C	E=D-A*3
2022 年度	嵌入式软件收入	10,925.79	1,420.54	64.90	1,355.37	1,027.86

2022 年度	**非嵌入式软件收入**	**2,832.38**	**368.21**	**81.25**	**286.96**	**201.99**
2022 年度合计		**13,758.17**	**1,788.56**	**146.15**	**1,642.33**	**1,229.85**
2021 年度	嵌入式软件收入	11,681.33	1,518.57	69.98	1,448.58	1,098.14
2021 年度	非嵌入式软件收入	1,736.14	229.03	46.20	182.84	130.75
2021 年度合计		13,417.47	1,747.60	116.18	1,631.42	1,228.90
2020 年度	嵌入式软件收入	13,214.34	1,717.81	92.31	1,625.50	1,229.07
2020 年度	非嵌入式软件收入	2,441.97	300.50	80.75	219.75	146.49
2020 年度合计		15,656.31	2,018.31	173.07	1,845.24	1,375.55

3、增值税即征即退会计处理和依据说明：

公司收到的软件产品增值税即征即退金额均是与软件产品销售相关的退税。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）的有关规定，公司销售自行开发生产的软件产品，对其增值税实际税负超过3%的部分实行即征即退政策。

公司增值税即征即退流程及账务处理方式为：公司按当月增值税应纳税额申报并缴纳增值税，应退税金额计入当期损益。完税后向主管税务机关申请退税，经主管税务经管审核批准后，退税至公司账户。该等会计处理方式符合《企业会计准则》相关要求及行业惯例。

根据企业会计准则第16号--政府补助（财会〔2017〕15号）第十一条规定，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。通常情况下，若政府补助补偿的成本费用是营业利润之中的项目，或该补助与日常销售等经营行为密切相关，属于与日常活动相关的政府补助，计入其他收益。因此增值税即征即退计入其他收益符合准则规定。

4、公司报告期内各期软件收入及增值税即征即退情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
申报嵌入式软件及非嵌入式软件收入	**13,758.17**	13,443.09	15,656.31
增值税即征即退	**1,229.85**	1,228.90	1,375.55
占比(%)	**8.94**	9.14	8.79

公司在将软件产品实际销售给客户并完成发票开具时即确认增值税即征即退税额，增值税即征即退金额主要受**软件收入**变化的影响。

报告期内，软件收入与增值税即征即退金额变化趋势一致，占比稳定，具有合理性，即征即退金额与软件收入相匹配，不存在通过调整软、硬件收入比重违规取得增值税返还的情形。

5、不存在税务风险的说明：

公司依据《财政部、国家税务总局关于软件产品增值税政策的通知》相关规定享受增值税即征即退税收优惠，相关退税事宜均经主管税务机关审核批准。公司已取得主管税务机关出具的不存在重大违法违规的证明文件。公司申请软件产品即征即退税收优惠不存在税务风险。

国家税务总局青岛市市南区税务局第一税务所**2023年3月3日**出具证明，证明经查询税收征管信息系统，截至**2023年2月28日**，青岛积成电子股份有限公司未发现有欠税情形。国家税务总局临沂经济技术开发区税务局**2023年2月15日**出具证明，证明经查询税收征管信息系统，截至**2023年2月15日**山东积成仪表有限公司未发现有欠税情形。国家税务总局济南高新技术产业开发区税务局第一税务所**2023年2月10日**出具证明，证明经查询税收征管信息系统，截至**2023年2月7日**青盈云计算有限公司未发现有欠税情形。

综上所述，公司申请软件产品即征即退税收优惠不存在税务风险。

（三）说明支付的各项税费的具体构成、形成原因及金额占比，与营业收入规模及结构变动的匹配情况。

1、公司支付的各项税费具体构成及金额占比，与营业收入规模及结构变动的匹配情况列示如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
增值税	**2,021.75**	2,139.71	2,288.28
企业所得税	**459.78**	574.89	845.52
城市维护建设税	**141.66**	150.25	159.73
教育费附加	**101.18**	107.32	114.09
房产税	**41.68**	33.42	17.21
土地使用税	**11.65**	3.20	22.49
印花税、车船税等其他税费	**28.32**	31.65	33.08
合计	**2,806.03**	3,040.45	3,480.41
营业收入	**48,814.28**	42,602.42	40,243.68
支付的各项税费占营业收入比例（%）	**5.75**	7.14	8.65
支付的各项税费（扣除增值税）占营业收入比例（%）	**1.61**	2.11	2.96

报告各期支付的各项税费占营业收入比例分别为 8.65%、7.14%和 **5.75%**，总体平稳。2020 年支付的各项税费占营业收入比例较其他年度偏高，主要系 2020 年预缴 2019 年第四季度所得税费用 392.05 万元所致，2019 年所得税汇算

清缴完成后，公司于 2020 年收到税务局退税 271.30 万元。**申报期支付的各项税费占营业收入比例相对稳定**；报告期内支付的各项税费与公司营业收入规模和结构匹配。

2、支付的各项税费形成原因

报告期内，公司支付的各项税费形成原因为：①增值税:根据《增值税暂行条例》《增值税暂行条例实施细则》和“营改增通知”的规定，在中华人民共和国境内发生应税销售行为及进口货物的单位和个人为增值税的纳税人。公司对于销售商品、提供劳务中产生的增值额负有缴纳增值税的义务。②企业所得税：除个人独资企业、合伙企业不适用企业所得税法外，凡在我国境内企业和其他取得收入的组织为企业所得税的纳税人，依照企业所得税法规定缴纳企业所得税公司对于在生产经营中形成的所得负有缴纳所得税的义务。③城市维护建设税教育费附加及地方教育附加：城市维护建设税是对从事工商经营，缴纳增值税消费税的单位和个人征收的一种税。教育费附加和地方教育附加是对缴纳增值税消费税的单位和个人，就其实际缴纳的税额为计算依据征收的一种附加费。公司负有按照实际缴纳的增值税额计缴城市维护建设税、教育费附加及地方教育附加的义务。④房产税：房产税是以房屋为征税对象，按照房屋的计税余值或租金收入，向产权所有人征收的一种财产税。公司拥有位于济南市汉峪金谷金融商务中心二区 3 号楼 1701、临沂市经济技术开发区临工路 116 号、济南市高新区经十路 7000 号汉峪金融商务中心一区 3 号楼 1501 等自有房产，负有按照房屋的计税余值缴纳房产税的义务。⑤城镇土地使用税：城镇土地使用税是以国有或集体土地为征税对象，对拥有土地使用权的单位和个人征收的一种税。公司拥有位于公司拥有位于济南市汉峪金谷金融商务中心二区 3 号楼 1701、临沂市经济技术开发区临工路 116 号、济南市高新区经十路 7000 号汉峪金融商务中心一区 3 号楼 1501 的土地使用权，负有按照定额税率计缴城镇土地使用税的义务。

（四）说明现金流量表中支付的各项税费与收到的税费返还、营业收入、利润总额、应交税费发生额及余额、税金及附加等项目之间的勾稽关系。

1、报告期内除增值税外其他税费勾稽关系列示如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
税金及附加发生额①	385.99	313.47	341.95
当期所得税费用②	479.30	518.26	669.82
预缴税费增加额（其他流动资产预缴企业所得税期末-期初）③	-	-	2.37
应交税费增加额（扣除增值税后期末-扣除增值税后期初）④	82.69	-65.32	87.09
应支付的各项税费合计（⑤=①+②+③-④）	782.60	897.05	927.05
现金流量表中支付的各项税费（扣除增值税）⑥	784.28	900.74	1,192.13
收到税费返还⑦	-	-	271.30
差异（=⑤-⑥-⑦）	-1.68	-3.69	-2.30

报告期内应支付的各项税费与现金流量表中支付的各项税费的差异较小，差异主要系现金流量表支付的各项税费中包含了部分代扣代缴的个人所得税。

2、报告期内支付的增值税计算公式为：

当期应纳增值税税额=当期销项税额-当期进项税额。

销项税额=销售额*适用税率。

当期进项税额为根据《增值税暂行条例》等税法要求，在增值税专用发票等增值税扣税凭证上注明的增值税税额和按规定的扣除率计算的进项税额。

综上，现金流量表中支付的各项税费与收到的税费返还、营业收入、利润总额、应交税费发生额及余额、税金及附加等项目之间勾稽一致。

（五）说明 2018 年资本公积转增股本是否涉及税收缴纳，相关税务处理是否合法合规。

根据公司第一届董事会第五次会议、2017 年年度股东大会及修改后的公司章程，公司以总股本 43,970,000.00 股为基数，以资本公积金向全体股东每 10 股转增 12.970207 股，共计转增 57,030,000.00 股（每股面值 1 元）。

本次资本公积转增股本前，发行人的资本公积金额 188,656,103.68 元，均为股本溢价，在本次资本公积转增股本中，用于转增的资本公积均系“资本公积——股本溢价”。

根据《国家税务总局关于股份制企业转增股本和派发红股征免个人所得税的通知》（国税发〔1997〕198 号）、《国家税务总局关于贯彻落实企业所得税法若干税收问题的通知》（国税函〔2010〕79 号）等相关规定，个人及企业在被投资企业使用“资本公积——股本溢价”项下资本公积转增时获得的相关股本，不征收个人所得税与企业所得税，具体规定如下：

规范性文件	相关条款
《国家税务总局关于股份制企业转增股本和派发红股征免个人所得税的通知》（国税发〔1997〕198号）	股份制企业用资本公积转增股本不属于股息、红利性质的分配，对个人取得的转增股本数额，不作为个人所得税，不征收个人所得税。
《国家税务总局关于贯彻落实企业所得税法若干税收问题的通知》（国税函〔2010〕79号）	被投资企业将股权溢价所形成的资本公积转为股本的，不作为投资方企业的股息、红利收入，投资方企业也不得增加该项长期投资的计税基础。

基于上述政策文件，2018年资本公积转增股本中不涉及税收缴纳，相关税务处理合法合规。

（六）补充披露政府补助项目相关情况，包括但不限于文件名称及文号、补助事由及用途、补助时间或期间、补助金额、付款安排等。

公司已在招股说明书“第七节财务会计信息”之“六、非经常性损益”中补充披露，具体情况如下所示：

单位：元

期间	文件名称	文号	补助事由	补助时间或期间	补助金额	付款安排	利润总额占比（%）
2022 年度	关于公布 2021 年度市南区科技计划项目验收结果的通知	南科技〔2022〕2 号	2021 年市南区促进科技创新创业发展奖励扶持政策资金	2022-3-31、2022-4-1	300,000.00	一次性付款	**0.66**
2022 年度	2022 年青岛市科技计划（第一批）资金申领说明	无	青岛市市南区科学技术局 2022 年青岛市科技计划-高新技术企业认定补助	2022-3-4	100,000.00	一次性付款	**0.22**
2022 年度	《青岛市人民政府印发关于促进先进制造业加快发展若干政策的通知》、2022 年度青岛市软件与信息产业预算资金项目公示名单	青政发〔2017〕4 号	2022 年度先进制造业发展专项资金	2022-6-16	300,000.00	一次性付款	**0.66**
2022 年度	关于提报 2018 年上市、新三板挂牌、规模企业改制等奖励补助材料的通知	青政办发[2018]18 号	精选层挂牌第二、三阶段补助(区级)	2022-6-23	3,000,000.00	一次性付款	**6.60**
2022 年度	关于软件产品增值税政策的通知	财税〔2011〕100 号	软件产品增值税即征即退	2022 年度	**12,298,472.39**	即征即退	**27.07**
2022 年度	收到 2021 年个税手续费返还	财行[2005]365 号	个税手续费返还	2022 年度	23,876.59	一次性付款	**0.05**
2022 年度	《关于贯彻落实失业保险稳岗位提技能防失业政策的通知》	鲁人社发〔2022〕12 号	稳岗补贴	2022 年度	**155,130.71**	一次性付款	**0.34**

期间	文件名称	文号	补助事由	补助时间或期间	补助金额	付款安排	利润总额占比（%）
2022 年度	**《财政部 税务总局关于促进服务业领域困难行业纾困发展有关增值税政策的公告》**	**财政部 税务总局公告 2022 年第 11 号**	**增值税加计抵减**	**2022 年度**	**59,098.15**	**一次性付款**	**0.13**
2022 年度	NB-IOT 为主的融合通讯方案在四表合抄的研究	南科技〔2020〕41 号	补助总金额 50 万元的一项《城市供排水一体化综合管理系统研究及产业化》	50 月	**28,800.00**	递延收益摊销	**0.06**
2022 年度	城市供排水一体化综合管理系统研究及产业化	南科技〔2020〕41 号	补助总金额 50 万元的一项《以 NB-IoT 为主的融合通讯方案在四表合抄的研究》	40 月	**18,000.00**	递延收益摊销	**0.04**
2022 年度合计					**16,283,377.84**		**35.75**
期间	**文件名称**	**文号**	**补助事由**	**补助时间或期间**	**补助金额**	**付款安排**	**利润总额占比（%）**
2021 年度	《税务资格备案》	财税〔2011〕100 号	软件产品增值税即征即退	2021 年度	12,288,989.46	即征即退	28.76
2021 年度	财政部工业和信息化部关于支持”专精特新“中小企业高质量发展的通知	财建〔2021〕2 号	21 年中央中小企业发展专项资金	2021-8-13	2,000,000.00	一次性付款	4.68
2021 年度	促进科技创新和发展资金	南科技〔2021〕13 号	2020 年经济发展贡献奖励资金（第一批）	2021-5-21	1,652,900.00	一次性付款	3.87
2021 年度	精选层挂牌第一阶段补助（区级）	南招字〔2020〕2 号	上市中介费用补助	2021-6-11	1,500,000.00	一次性付款	3.51
2021 年度	青岛市 2021 年第三批先进制造业发展专项资金（第一批）申领说明	无	青岛市第三批先进制造业发展专项资金	2021-7-7	200,000.00	一次性付款	0.47
2021 年	科技创新局-2020 科技政策	临经开管发	2020 年市级创新平台区级	2021-4-27	200,000.00	一次性	0.47

期间	文件名称	文号	补助事由	补助时间或期间	补助金额	付款安排	利润总额占比（%）
度	区级奖补资金（高企、创新平台等）	〔2019〕11 号	奖励款			付款	
2021 年度	关于印发《山东省小微企业升级高新技术企业财政补助资金管理办法》的通知	鲁科字〔2021〕48 号	2020 年中小微企业升级高新技术企业补助	2021-8	100,000.00	一次性付款	0.23
2021 年度	《临沂市人民政府关于深化科技体制改革加快创新发展助推新旧动能转化的实施意见》临政发〔2019〕10 号	临政发〔2019〕10 号	收到 2021 年度山东省技术创新引导计划（中小微企业升级高新技术企业财政补助）资金	2021-12-15	100,000.00	一次性付款	0.23
2021 年度	市级企业研究开发经费补助	《山东省企业研究开发财政补助实施办法》	2020 年度山东省企业研究开发财政补助	2021-5-21	84,800.00	一次性付款	0.20
2021 年度	收到经贸发展局－2020 年市级创新平台区级奖励款	临经开管发〔2019〕11 号	2020 年市级创新平台区级奖励款	2021-4-27	50,000.00	一次性付款	0.12
2021 年度	《关于继续实施失业保险稳岗扩围政策的通知》、《关于做好 2021 年失业保险稳岗扩围政策落实工作的通知》	鲁人社字〔2021〕98 号/济人社字〔2021〕31 号	稳岗补贴	2021 年度	42,186.20	一次性付款	0.10
2021 年度	NB-IOT 为主的融合通讯方案在四表合抄的研究	南科技〔2020〕41 号	补助总金额 50 万元的一项《城市供排水一体化综合管理系统研究及产业化》	50 月	28,800.00	递延收益摊销	0.07
2021 年度	2019 青岛国际软博会市南区参展企业补贴	青岛市市南区促进经济高质量发展政策包（该文件无文号）	区科技系统组织的展会补助	2021-3-9	18,750.00	一次性付款	0.04
2021 年度	城市供排水一体化综合管理系统研究及产业化	南科技〔2020〕41 号	补助总金额 50 万元的一项《以 NB-IoTwei 为主的融	40 月	18,000.00	递延收益摊销	0.04

期间	文件名称	文号	补助事由	补助时间或期间	补助金额	付款安排	利润总额占比（%）
			合通讯方案在四表合抄的研究》				
2021 年度	收到 2020 年个税手续费返还	财行[2005]365 号	个税手续费返还	2021 年度	11,371.83	一次性付款	0.03
2021 年度	关于提交青岛市 2021 年科技专项资金（知识产权补助）拨付手续的通知	无	2021 年度市级科技专项资金（知识产权补助）奖励资金	2021-7-16	4,000.00	一次性付款	0.01
2021 年度合计					**18,299,797.49**		**42.83**
期间	**文件名称**	**文号**	**补助事由**	**补助时间或期间**	**补助金额**	**付款安排**	**利润总额占比（%）**
2020 年度	关于软件产品增值税政策的通知	财税〔2011〕100 号	软件产品增值税即征即退	2020 年度	13,755,541.54	即征即退	23.92
2020 年度	关于提报 2018 年上市、新三板挂牌、规模企业改制等奖励补助材料的通知	青政办发[2018]18 号	2017 新三板挂牌补助-青岛市市南区地方金融监督管理局	2020-5-6	1,100,000.00	一次性付款	1.91
2020 年度	关于 2020 年市南区科技计划项目 验收结果的通知	南科技〔2020〕41 号	2019 年度市南区促进科技创新和发展资金-国库支付中心-市南区科学技术局	2020-10-19	820,000.00	一次性付款	1.43
2020 年度	关于组织申报 2020 年度山东省企业研究开发财政补助资金的通知	无	收到 2020 年研发补助	2020-12-19	424,100.00	一次性付款	0.74
2020 年度	青岛市财政局关于清算拨付 2019 年先进制造业发展专项资金（软件与信息产业专项资金第三批）的通知	青财企〔2019〕94 号	政府补助 2019 年先进制造业发展专项资金（软件与信息产业专项资金第三批）【青岛市市南区科学技术局】	2020-1-22	400,000.00	一次性付款	0.70
2020 年	青岛市发展和改革委员会关	青发改高技	2018 年度中小微企业高质	2020-4-22	300,000.00	一次性	0.52

期间	文件名称	文号	补助事由	补助时间或期间	补助金额	付款安排	利润总额占比（%）
度	于发布 2018 年认定青岛市工程研究中心名单的通知	[2018]146 号	量发展政策奖励资金			付款	
2020 年度	青岛市经济和信息化委员会青岛市财政局青岛市税务局关于公布第二十四批青岛市企业技术中心的通知	青经信字〔2018〕124 号	2018 年度中小微企业高质量发展政策奖励资金	2020-4-22	300,000.00	一次性付款	0.52
2020 年度	关于提报 2018 年上市、新三板挂牌、规模企业改制等奖励补助材料的通知	青政办发[2018]18 号	2018 上市挂牌企业贷款贴息补助-青岛市市南区地方金融监督管理局	2020-5-6	207,900.00	一次性付款	0.36
2020 年度	河东区关于进一步加大以工代训力度支持企业稳岗扩岗职业培训补贴申请服务指南	临人社函[2020]22 号	收到以工代训补贴款	2020-12-17	135,500.00	一次性付款	0.24
2020 年度	市南区 2018 年度促进中小微企业高质量发展政策申报指南	青政发〔2017〕4 号	2018 年度中小微企业高质量发展政策奖励资金	2020-4-22	100,000.00	一次性付款	0.17
2020 年度	青岛市 2020 年第四批先进制造业发展 专项资金申领说明	青政发〔2017〕4 号	2020 年第四批先进制造业发展专项资金-市南区国库支付中心	2020-9-23	100,000.00	一次性付款	0.17
2020 年度	关于提报 2018 年上市、新三板挂牌、规模企业改制等奖励补助材料的通知	青政发〔2017〕4 号	2017 年规模企业股改补助-青岛市市南区地方金融监督管理局	2020-5-6	100,000.00	一次性付款	0.17
2020 年度	关于提报 2018 年上市、新三板挂牌、规模企业改制等奖励补助材料的通知	2020-1-004-DZ	2019 年度市南区科技计划项目（第一批）	2020-5-14	90,000.00	一次性付款	0.16
2020 年度	稳岗补贴 11 批济南	鲁人社发 2015〕23 号文件	2019 年稳岗补贴 11 批济南	2020-3-31	73,967.85	一次性付款	0.13
2020 年	中国人民银行关于进一步加	财行[2005]365 号	个税手续费返还	2020 年度	42,977.87	一次性	0.07

期间	文件名称	文号	补助事由	补助时间或期间	补助金额	付款安排	利润总额占比（%）
度	强代扣代收代征税款手续费管理的通知					付款	
2020 年度	关于公布 2020“创客中国”（青岛赛区）暨第六届“市长杯”中小企业创新大赛市南区初赛成绩的通知	无	第六届市长杯中小企业创新大赛市南区初赛奖二等奖	2020-6-19	40,000.00	一次性付款	0.07
2020 年度	做好失业保险支持企业稳定岗位工作的通知	鲁人社发〔2015〕23 号文件	2020 年稳岗补贴	2020-3-17	22,304.00	一次性付款	0.04
2020 年度	做好失业保险支持企业稳定岗位工作的通知	鲁人社发〔2015〕23 号文件	收到社保局发放的稳岗补贴	2020-8-6	14,869.00	一次性付款	0.03
2020 年度	关于 2020 年市南区科技计划项目验收结果的通知	南科技〔2020〕41 号	NB-IoT 为主的融合通讯方案在四表合抄的研究	2020 年 10 月起摊销，共摊销 50 月	7,200.00	递延收益摊销	0.01
2020 年度	关于 2020 年市南区科技计划项目验收结果的通知	南科技〔2020〕41 号	城市供排水一体化综合管理系统研究及产业化	2020 年 10 月起摊销，共摊销 40 月	4,500.00	递延收益摊销	0.01
2020 年度	关于 2020 年市南区科技计划项目验收结果的通知	南科技〔2020〕41 号	2019 年度区级经济发展政策兑现资金（知识产权奖励资金）市场监督管理局	2020-10-15	4,000.00	一次性付款	0.01
2020 年度	《关于贯彻鲁人社发〔2016〕25 号文件做好稳岗补贴发放工作的通知》	《关于贯彻鲁人社发〔2016〕25 号文件做好稳岗补贴发放工作的通知》	2019 年稳岗补贴	2020-3-31	2,210.94	一次性付款	0.00
2020 年度合计					18,045,016.20		31.37

（七）补充披露发行人报告期内政府补助、各项税收优惠的金额和占利润比，说明报告期内经营成果对政府补助、税收优惠等是否存在重大依赖，如存在请做重大事项提示。

1、补充披露发行人报告期内政府补助、各项税收优惠的金额和占利润比

公司已在招股说明书中补充披露，报告期内各类政府补助、各项税收优惠的金额和占利润比参见本问询回复之问题 18 之“一、发行人说明与补充披露”之“（六）补充披露政府补助项目相关情况，包括但不限于文件名称及文号、补助事由及用途、补助时间或期间、补助金额、付款安排等”之回复。

报告期内，公司记入当期损益的政府补助占利润总额的比例如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
政府补助总金额	**1,628.34**	1,829.98	1,804.50
其中：增值税即征即退金额	**1,229.85**	1,228.90	1,375.55
政府补助占利润总额的比例（%）	**35.75**	42.83	31.37
其中：增值税即征即退占利润总额的比例（%）	**27.00**	28.76	23.92

2、说明报告期内经营成果对政府补助、税收优惠等是否存在重大依赖，如存在请做重大事项提示

报告期内，公司计入当期损益的政府补助金额占利润总额的比例分别为 31.37%、42.83%和 **37.75%**。公司的政府补助主要为增值税税收优惠、研究开发相关补助及新三板挂牌或精选层挂牌补助，公司报告期内经营成果对政府补助、税收优惠等不存在重大依赖，主要原因为：

（1）增值税税收优惠主要来自于国家对于高科技和软件业的长期鼓励政策。政策预期比较稳定，相关政府补助具有保障性和持续性。增值税即征即退政策规定如下：

根据财政部、国家税务总局、海关总署发布的《关于鼓励软件企业和集成电路产业发展有关税收政策问题的通知》（财税[2000]25 号）的规定：自 2000 年 6 月 24 日起至 2010 年以前，对增值税一般纳税人销售其自行开发生产的软件产品，按法定税率征收增值税后，对其增值税实际税负超过 3%的部分实行即征即退政策。2011 年 1 月 28 日，根据国务院[2011]4 号《关于印发进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展若干政策的通知》的规定，继续实施软件增值税优惠政策。2011 年 10 月 13 日，财政部和国家税务总局发布《关于软件产品增

值税政策的通知》（财税[2011]100 号），规定继续实施软件增值税优惠政策，该通知自 2011 年 1 月 1 日起执行。

（2）报告期内公司利润主要来自于经营活动，公司收入稳定上涨，持续盈利能力较强，不存在对政府补助、税收优惠等存在重大依赖的情况。

二、中介机构核查情况

（一）请保荐机构、申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

1、核查程序

（1）访谈发行人高级管理人员、查阅发行人产品介绍并观察发行人生产流程及应用软件操作过程，了解发行人软件产品类型、作用等，分析发行人收入确认是否符合《企业会计准则》规定；

（2）结合税收优惠政策相关规定，检查发行人销售合同，分析复核发行人税收优惠依据、计算标准是否符合相关政策规定；

（3）获取发行人报告期各期增值税纳税申报表和《软件产品增值税“即征即退”申请/审批表》，分析复核增值税即征即退金额准确性；

（4）获取发行人增值税完税证明与退税银行回单，检查退税是否计入正确会计期间；

（5）获取发行人主管税务机关出具的不存在重大违法违规的证明文件。

（6）复核现金流量表中支付的各项税费的构成，分析其与营业收入规模及结构变动的匹配情况，并分析其与收到的税费返还、营业收入、利润总额、应交税费发生额及余额、税金及附加等项目之间的勾稽关系；

（6）复核 2018 年资本公积转增股本账务处理和税务处理；

（7）获取并检查政府补助明细表、政府补助文件、银行进账单，逐项复核发行人政府补助的具体内容；

（8）复核发行人对政府补助的分类及会计处理是否合理；

（9）测算政府补助对利润总额、净利润的影响情况，分析发行人经营成果是否对政府补助存在依赖。

2、核查结论

经核查，申报会计师认为：

（1）发行人依据税务机关相关规定划分软件产品收入，划分依据及结果具

备合理性；

（2）发行人已补充说明申请软件产品即征即退税收优惠的依据、计算标准，增值税即征即退金额与发行人收入配比、系统集成类产品毛利率变化情况，不存在通过调整软、硬件收入比重违规取得增值税返还的情形；

（3）主管税务机关已出具合规证明，税务风险较小。

（4）发行人报告期内现金流量表中支付的各项税费构成与营业收入规模机构变动相匹配；与支付的各项税费与收到的税费返还、营业收入、利润总额、应交税费发生额及余额、税金及附加等项目之间的勾稽一致；

（5）2018 年资本公积转增股本中不涉及税收缴纳，相关税务处理合法合规

（6）发行人已按要求补充披露报告期内政府补助的相关内容；

（7）报告期内，发行人政府补助计入营业外收入、其他收益或递延收益的依据合理；递延收益中与资产相关的政府补助的认定依据、摊销方式合理，符合《企业会计准则》的规定；

（8）报告期内，发行人经营成果对政府补助不存在重大依赖。

问题 19. 其他财务问题

（1）固定资产与产能的匹配性。根据公开发行说明书，发行人报告期各期购置的机器设备分别为 51.94 万元、120.52 万元和 264.34 万元。请发行人：①补充披露报告期各期末机器设备的具体情况，包括金额、数量、用途、成新率、先进性水平等情况。②说明产能的计算方式、报告期各期机器设备与产能增加的匹配关系。③补充说明固定资产、在建工程盘点情况，包括盘点时间、地点、人员、范围、盘点方法、程序、盘点比例、账实相符的情况、盘点结果，是否存在盘点差异及产生原因、处理措施。④说明主要固定资产减值测试的过程和计算方法，结合业务、固定资产使用情况，说明固定资产是否存在减值迹象。

（2）存货核算的准确性。报告期各期末，发行人存货账面价值分别为 7,061.70 万元、8,941.14 万元和 10,340.99 万元，主要为原材料、库存商品和发出商品。请发行人：①结合报告期各期销售情况、销售模式变化、市场需求及价格变动等，分析说明库存商品、发出商品等余额报告期内大幅增加的原因。

②说明存货的盘点情况，包括盘点时间、地点、人员、范围、盘点方法、程序、盘点比例、账实相符的情况、盘点结果，是否存在盘点差异及产生原因、处理措施。③结合在手订单、期后存货结转和使用情况，补充披露报告期各期存货减值测试的具体情况，包括但不限于可变现净值的确认依据、相应减值测算过程，说明计提存货跌价准备是否充分。

（3）大额应付款项的合理性。报告期各期末，发行人应付账款余额分别为 8,594.80 万元、11,888.87 万元和 14,346.30 万元，其他应付款余额分别为 8,594.80 万元、11,888.87 万元和 14,346.30 万元。请发行人：①结合采购情况、采购付款流程、结算方式、付款周期等，说明报告期各期应付账款与采购金额的匹配关系以及应付账款逐年上升的原因。②补充说明各期末应付账款账龄情况、前五大客户、分期支付的合同条款、期后付款情况，与供应商的匹配性，是否存在逾期未支付款项，存在长期未支付的应付账款原因及合理性。③结合具体情况说明其他应付款中关联方往来款、待报销款项金额长期较高的原因及合理性、是否存在长期未支付的情形，说明临沂经济开发有限公司拨付款项长期未结算的原因。

（4）其他应收款坏账计提的充分性。根据公开发行说明书，报告期内发行人其他应收款账面价值分别为 1,616.68 万元、1,427.91 万元和 1,877.61 万元。请发行人：①结合报告期各期末其他应收款账龄情况、应收对象及发生背景、期后回收情况、公司报告期坏账实际核销情况说明坏账准备计提金额较高的原因及合理性。②结合现金流量表中收到、支付保证金的情况、保证金往来的发生背景、主要交易方及金额、账龄、退款条件和履约情况等分析保证金与业务的匹配性。③说明对港华积成的应收股利报告期各期末均一致的原因，是否为长期未收回。

（5）股份支付会计处理的合规性。根据公开发行说明书，2020 年 1 月公司向杨志强等 24 名董监高、核心员工及在册股东定向发行 367 万股股票。请发行人补充披露定向发行确认股份支付的明细情况，说明确定上述权益工具公允价值所采用评估方法的理由及恰当性、评估方法运用主要参数及来源、具体测算过程，公允价值 3.71 元/股与 2020 年 10 月定向发行价格 5.00 元/股存在较

大差异的原因及合理性，是否能够公允反映相应时点的股权价值，相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定。

（6）职工薪酬的具体变化。列表分析应付职工薪酬计提金额与成本及费用金额是否一致，并说明差异的具体内容及原因，量化分析报告期各期行政管理人员、生产人员、销售人员、技术人员数量、平均薪资与业务规模是否匹配，说明上述人员平均薪资变化的原因及合理性，是否与同期同行业可比公司、同地区公司及当地平均水平相比是否存在显著差异。

（7）会计政策及会计估计比较分析。请发行人按照《非上市公众公司信息披露内容与格式准则第 11 号——向不特定合格投资者公开发行股票说明书》第五十八条规定补充披露会计政策和会计估计与可比公司的比较分析，并说明固定资产、无形资产的折旧、摊销年限较可比公司较长的原因及合理性。

请保荐机构、申报会计师核查上述事项并发表明确意见，说明对发行人库存商品、发出商品、自制半成品等存货执行的核查程序、核查数量及占比、核查金额及占比，说明存货监盘的情况（包括但不限于监盘时间、监盘地点、监盘人员及结果）并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明与补充披露

（一）补充披露报告期各期末机器设备的具体情况，包括金额、数量、用途、成新率、先进性水平等情况。

公司已在招股说明书“第八节管理层讨论与分析”之“二、资产负债等财务状况分析”之“（四）固定资产、在建工程”之“1.固定资产”中补充披露，具体情况如下所示：

“4）机器设备具体情况

单位：万元

2022 年 12 月 31 日机器设备情况				
名称	原值	净值	数量	成新率
校表台	1,037.01	879.46	54.00	84.81
耐压试验台	164.16	97.21	19.00	59.22
灌胶机	90.83	63.74	10.00	70.18
数控水表拧紧机床	73.14	56.31	13.00	76.99
钟罩校表台	45.30	1.36	10.00	3.00

音速校表台	85.53	62.72	4.00	73.34
装备流水线	36.70	25.52	10.00	69.56
自动打包机	30.03	26.71	5.00	88.95
分板机	23.76	17.61	2.00	74.13
激光打标机	28.87	19.98	9.00	69.23
密封性水检设备	15.84	8.93	3.00	56.35
液压机	11.50	6.48	1.00	56.35
检定设备	8.55	0.26	2.00	3.00
写地址专机	6.39	1.83	15.00	28.68
焊接机器人	4.05	0.12	1.00	3.00
自动螺丝机	2.46	1.71	6.00	69.26
写程序专机	1.28	0.08	5.00	6.23
基表装配台	0.44	0.19	1.00	41.80
其他	718.91	432.67	392.00	60.19
2022 年 12 月 31 日合计	2,384.74	1,702.91	562.00	71.41

2021 年 12 月 31 日机器设备情况

名称	原值	净值	数量	成新率
校表台	489.82	387.53	35.00	79.12
耐压试验台	113.81	63.48	17.00	55.77
灌胶机	84.46	65.21	11.00	77.21
数控水表拧紧机床	73.14	63.40	13.00	86.69
钟罩校表台	45.30	1.36	10.00	3.00
音速校表台	38.81	22.69	2.00	58.47
装备流水线	24.38	15.87	7.00	65.10
分板机	23.76	19.92	2.00	83.83
激光打标机	23.69	16.71	8.00	70.55
密封性水检设备	15.84	12.00	3.00	75.75
密封性检测装置	12.39	12.19	1.00	98.38
液压机	11.50	8.71	1.00	75.75
检定设备	8.55	0.26	2.00	3.00
写地址专机	6.39	2.38	15.00	37.24
自动打包机	6.22	4.62	3.00	74.23
焊接机器人	4.05	0.12	1.00	3.00
自动螺丝机	2.46	1.94	6.00	78.96
写程序专机	1.28	0.14	5.00	11.08
基表装配台	0.44	0.23	1.00	51.50
其他	604.55	378.58	342.00	62.62
2021 年 12 月 31 日合计	1,590.85	1,077.35	485.00	67.72

2020 年 12 月 31 日机器设备情况

名称	原值	净值	数量	成新率
校表台	219.42	144.88	26.00	66.03
灌胶机	78.74	59.09	10.00	75.05
耐压试验台	71.44	28.68	17.00	40.14
钟罩校表台	45.30	1.36	10.00	3.00
数控水表拧紧机床	24.46	18.86	11.00	77.07
装备流水线	24.38	17.83	7.00	73.16
分板机	23.76	22.22	2.00	93.53

激光打标机	17.94	12.46	7.00	69.48
音速校表台	16.24	0.49	1.00	3.00
机芯误差曲线检测设备	11.95	11.37	1.00	95.15
液压机	11.50	10.95	1.00	95.15
检定设备	8.55	0.26	2.00	3.00
写程序专机	6.92	3.17	10.00	45.81
自动打包机	6.22	5.22	3.00	83.93
焊接机器人	4.05	0.12	1.00	3.00
密封性水检设备	3.89	3.70	2.00	95.15
自动螺丝机	2.46	2.18	6.00	88.66
写地址专机	0.75	0.10	10.00	13.51
基表装配台	0.44	0.27	1.00	61.20
其他	343.16	161.82	311.00	47.16
2020 年 12 月 31 日合计	921.58	505.04	439.00	54.80

公司机器设备主要与加工制造环节直接相关，通用性较强，先进性水平中等，主要用途为生产人员提供辅助生产功能，用于满足基表组装、测试、板卡生产以及整表装配的加工制造环节的要求。公司主要通过投入大量人力、物力到电子技术和软件研发中，致力于多种通讯技术的研发，推出多种可靠通信技术的产品，形成超声波计量技术、物联网接入技术和信息化系统技术等先进的技术优势，拥有多项自主知识产权，构建起产品的核心竞争力，能够保证公司在规模、业务、业绩上的快速增长。”

（二）说明产能的计算方式、报告期各期机器设备与产能增加的匹配关系。

公司机器设备主要与加工制造环节直接相关，主要为生产人员提供辅助生产功能。仪表产品的产能因素较多，如生产人员的数量、熟练程度，生产工艺的复杂程度，以及校表台、检定装置等核心生产设备的数量等。结合本公司实际情况，公司仪表类产品的理论产能目前主要受工人人数和熟练程度的制约。主要产能计算如下：

产能=车间熟练工人数*全年工作时间（小时）*3600/单只生产所需时间（秒）/2

单位：万台

产品类别	项目	2022 年	2021 年	2020 年
水表（含模组）	单独考虑工人数量和加工时间计算的产能	**194**	162	140
	单独考虑机器设备计算的产能	**235**	195	165
	孰低者为最终理论产能	**194**	162	140
燃气表（含模组）	单独考虑工人数量和加工时间计算的产能	**62**	62	60
	单独考虑机器设备计算的产能	**62**	62	62
	孰低者为最终理论产能	**62**	62	60

根据上述计算情况，单独考虑员工人数和单位仪表加工时间测算的产能略低于单独考虑机器设备测算的产能，因此公司仪表类产品的产能目前主要受员工人数和熟练程度的制约。

（三）补充说明固定资产、在建工程盘点情况，包括盘点时间、地点、人员、范围、盘点方法、程序、盘点比例、账实相符的情况、盘点结果，是否存在盘点差异及产生原因、处理措施。

1、各期固定资产盘点情况列示如下：

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
盘点时间	**青岛积成：2023-1-15 积成仪表：2023-1-12 青盈云：2023-3-9**	青岛积成：2022-1-14、2022-1-17 积成仪表：2022-1-12	青岛积成：2021-1-15、积成仪表：2020-1-19
盘点地点	**办公区域、仓库、生产车间**	办公区域、仓库、生产车间	办公区域、仓库、生产车间
盘点人员	**资产管理人员、采购部经理、财务人员**	资产管理人员、采购部经理、财务人员	资产管理人员、采购部经理、财务人员
盘点范围	青岛积成及其子公司所拥有的各项固定资产		
盘点方法	实地盘点法		
盘点程序	检查、观察、询问等		

（续）

单位：万元

盘点比例	**2022 年 12 月 31 日**			
	项目	**账面金额**	**盘点金额**	**比例（%）**
	房屋建筑物	**8,658.52**	**8,649.25**	**99.89**
	机器设备	**2,384.74**	**1,167.44**	**48.95**
	运输设备	**102.30**	**76.89**	**75.17**
	办公及电子设备及其他	**1,200.61**	**485.21**	**40.41**
	合计	**12,346.16**	**10,378.79**	**84.06**
	2021 年 12 月 31 日			
	项目	**账面金额**	**盘点金额**	**比例（%）**
	房屋建筑物	5,304.25	5,304.25	100.00
	机器设备	1,590.85	622.35	39.12
	运输设备	95.57	77.42	81.01
	办公及电子设备及其他	1,091.19	432.38	39.62
	合计	8,081.86	6,436.40	79.64
	2020 年 12 月 31 日			
	项目	**账面金额**	**盘点金额**	**比例（%）**
	房屋建筑物	2,975.17	2,975.17	100.00
	机器设备	921.58	471.04	51.11
	运输设备	89.21	83.17	93.22
	办公及电子设备及其他	952.52	425.04	44.62
	合计	4,938.48	3,950.04	79.98
盘点结果	盘点人员提交经签字确认的纸质盘点表及盘点报告，同时提交电子盘点表，盘点报告中对于盘点差异如实填写，如已处置或报废资产等，盘点报告需经各部门负			

	责人审批签字确认。对于盘点差异，需由管理部门查找原因，并按审批权限进行适当审批后进行相关账务处理，确保账实相符。

2、在建工程盘点情况

2020 年末、2021 年末及 **2022 年末**在建工程主要为募投项目“超声波水表智能制造基地项目”**和“智能水表产线关键工装设备自动化升级”项目的建设。截至 2022 年 12 月 31 日，超声波水表智能制造基地项目的智能厂房、员工餐厅、配电室、园区绿化工程等已达到预定可使用状态转入固定资产，在建工程余额主要为智能厂房的改造，具体为根据生产需求、设备布局对现场水、电等进行改造。**公司于期末取得施工方验工计价单、公司内部《固定资产转固申请表》及《资产交付使用单》，并现场实地观察在建项目实施进度，结合项目预算确认项目施工进度。

（四）说明主要固定资产减值测试的过程和计算方法，结合业务、固定资产使用情况，说明固定资产是否存在减值迹象。

报告期各期末固定资产减值迹象的判断及减值准备计提情况：

根据《企业会计准则第 8 号——资产减值》的相关规定，公司于报告期各期末对公司固定资产是否存在减值迹象进行判断，具体如下：

序号	企业会计准则规定	具体分析
1	资产的市价当期大幅度下跌，其跌幅明显高于因时间的推移或者正常使用而预计的下跌	主要机器设备目前市场价格未发生大幅下降情形
2	企业经营所处的经济、技术或者法律等环境以及资产所处的市场在当期或者将在近期发生重大变化，从而对企业产生不利影响	最近三年我国经济发展态势良好，GDP 保持稳定增长，技术和法律环境日趋完善。未见对企业产生不利影响
3	市场利率或者其他市场投资报酬率在当期已经提高，从而影响企业计算资产预计未来现金流量现值的折现率，导致资产可收回金额大幅度降低	报告期内，市场利率或者其他市场投资报酬率未发生明显波动
4	是否存在固定资产预计使用方式发生重大不利变化，如企业计划终止或重组该资产所属的经营业员业务、提前处置资产等情形，从而对企业产生负面影响	固定资产均按原使用用途使用
5	资产已经或者将被闲置、终止使用或者计划提前处置	经公司自行盘点及申报会计师监盘，报告期内，除各期末处置或报废的小部分固定资产，公司固定资产未发生陈旧过时、闲置或者实体损坏的情况
6	企业内部报告的证据表明资产的经济绩效已经低于或者将低于预期，如资	公司营业利润稳步增长，不存在前述情形

序号	企业会计准则规定	具体分析
	产所创造的净现金流量或者实现的营业利润（或者亏损）远远低于（或者高于）预计金额等	

根据《企业会计准则第 8 号——资产减值》和公司会计政策的有关规定，公司于资产负债表日结合固定资产盘点情况，对各类固定资产是否存在减值迹象进行谨慎评估判断。公司所处的经济、技术或者法律等经营环境以及所处的行业未发生不利变化，对公司未产生不利影响；资产均正常使用，不存在证据表明资产已经陈旧过时或者其实体已经损坏；不存在已经或者将被闲置、终止使用或者计划提前处置的情况；不存在其他表明资产可能已经发生减值的迹象。除各期末处置或报废的小部分固定资产外，公司在报告期内不存在其他固定资产闲置、损毁或产能下降等减值迹象，未计提固定资产减值准备符合《企业会计准则》的规定。

（五）结合报告期各期销售情况、销售模式变化、市场需求及价格变动等，分析说明库存商品、发出商品等余额报告期内大幅增加的原因。

1、报告期各期销售情况对库存商品发出商品期末账面价值变动影响：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日金额	2022 年度增长率	2021 年 12 月 31 日金额	2021 年度增长率（%）	2020 年 12 月 31 日金额	2020 年度增长率（%）
营业收入	**48,814.28**	**14.58**	42,602.42	5.86	40,243.68	28.14
存货	**11,786.06**	**5.06**	11,218.92	8.49	10,340.99	15.66
其中：						
库存商品	**2,799.77**	**16.78**	2,397.50	26.99	1,887.94	-17.87
发出商品	**3,954.06**	**-19.62**	4,919.11	-16.65	5,902.04	55.45
合计	**6,753.83**	**-7.69**	7,316.61	-6.08	7,789.98	27.80

（1）报告期内收入呈现稳定上涨的趋势，存货期末余额呈现稳步上涨趋势，公司采取订单采购和大宗备货结合的采购模式，发出商品和库存商品主要包括水表和燃气表，公司发出商品和库存商品具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
水表类产品	**5,078.21**	5,829.91	5,679.93
燃气表类产品	**486.80**	663.35	1,108.86
仪表、系统集成通用件	**371.96**	231.65	483.61
其他	**816.87**	591.69	517.60
合计	**6,753.83**	**7,316.61**	**7,790.00**

报告期各期末，公司水表及燃气表产品在手订单情况详见本问询回复问题

12 之“（二）按业务类型分类列示披露报告期各期末以及目前在手合同或订单数量、金额（含税），各期新签合同数量、金额（含税），目前履行中的重要销售合同的起止日期和执行进度，预计确认收入时间”之回复。

2020 年至 2021 年，水表期末在手订单金额逐年上升，水表的期末库存商品及发出商品金额亦随之增长；燃气表期末在手订单金额的波动趋势与燃气表的期末库存商品及发出商品金额波动趋势保持一致。**2022 年末，水表类、燃气表产品的发出商品和库存商品较年初有所减少，主要系受年中订单交货安排、生产安排等因素影响所致。此外，2022 年 12 月新冠疫情对生产进度造成了一定影响。**

（2）报告期内各期，库存商品、发出商品的增长率呈现不同趋势的波动，主要受各客户发货周期的影响。公司综合考虑各项目存储成本、存储风险等因素，根据不同项目灵活调整发货时间节点，致使各期末库存商品、发出商品各期末存在结构性差异。

综上，公司的库存商品和发出商品与收入相匹配。

2、报告期内销售模式对库存商品、发出商品的余额的变动影响

报告期内公司销售模式以直销方式为主，作为直销方式的补充，公司为了在特定区域快速地开展指定产品的业务，取得订单，公司与当地企业建立经销合作关系。公司的经销模式均为买断式销售，报告期内经销收入占比较低。

报告期内，公司直销和经销模式分别产生的主营业务收入情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例（%）	金额	比例（%）	金额	比例（%）
直销	**47,469.50**	**97.25**	41,123.51	96.53	38,638.26	96.01
经销	**1,344.78**	**2.75**	1,478.91	3.47	1,605.42	3.99
合计	**48,814.28**	**100.00**	**42,602.42**	**100.00**	**40,243.68**	**100.00**

如上表所示，报告期内公司销售模式较稳定，对库存商品、发出商品期末余额变动不产生影响。

3、报告期内市场需求对库存商品、发出商品的余额的变动影响

1）行业发展情况

详见本问询回复问题 1 之“（一）请发行人结合报告期内智能水表和智能燃气表整体产能和市场需求情况，充分说明发行人所处智能水表和智能燃气表行

业是否存在产能过剩趋势和情况，若是，请做重大事项提示和风险揭示”之回复。

2）公司报告期各期末在手订单数量及金额情况

详见本问询回复问题 12 之“（二）按业务类型分类列示披露报告期各期末以及目前在手合同或订单数量、金额（含税），各期新签合同数量、金额（含税），目前履行中的重要销售合同的起止日期和执行进度，预计确认收入时间”之回复。

报告期内公司业务收入规模、期末订单数量及金额稳定上涨，期末存货增长与收入变动趋势保持一致。

综上，公司所处行业发展强劲，市场需求较强，导致公司各期末存货存在稳步上涨的趋势，各期末存货的变动情况与市场需求及公司销售情况保持一致。

4、报告期内价格变动对库存商品、发出商品的余额的变动影响

报告期内主要材料采购单价（不含税）情况如下

单位：元

项目	2022 年度	变动比例（%）	2021 年度	变动比例（%）	2020 年度
燃气表基表	**87.54**	**-11.67**	99.10	7.43	92.24
无线通讯模块	**25.90**	**-11.45**	29.25	3.59	28.23
水表金属壳体	**15.42**	**10.17**	14.00	26.52	11.06
电池	**11.62**	**4.78**	11.09	34.83	8.23
结构件及包材	**1.35**	**11.78**	1.21	12.43	1.07
水表机芯及配件	**4.19**	**3.36**	4.05	-4.48	4.23
集成电路	**2.40**	**2.13**	2.35	-5.23	2.48
印刷线路板	**0.91**	**-2.09**	0.93	-8.61	1.02
电子元器件	**0.12**	**19.64**	0.10	-0.61	0.10

如上表所示，2021 年，受大宗商品价格上升影响，铁、铜质水表金属壳体等原材料价格有所上升。**2022 年，水表金属壳体采购价格上升主要系单价较高的铜质表壳采购占比上升；结构件及包材采购价格上升主要系单价较高的有阀水表底壳采购占比上升；受锂电池价格上涨影响，电池采购价格有所上升。**

综上所述，报告期内公司销售模式较稳定，对库存商品、发出商品各期末变动影响较小，2021 年度，受大宗商品价格上升影响，原材料价格有所上升。**2022 年度，采购结构变化导致水表金属壳体、结构件及包材采购单价上升；受锂电池价格上涨影响，锂电池价格有所上升。燃气表基表通过询价新增供应商的方式，降低了采购成本；无线通讯模组因采购产品结构的变化使得采购单价下降。**随着行业发展、市场需求规模扩大，公司各期订单量持续增加，导致公

司 2020 年至 2021 年末库存商品及发出商品稳步上涨，2022 年度，水表类、燃气表产品的发出商品和库存商品较年初有所减少，主要系受订单交货安排、生产安排等因素影响所致。此外，2022 年 12 月新冠疫情对生产进度造成了一定影响。公司存货的变动情况与市场需求及公司销售情况保持一致。

（六）说明存货的盘点情况，包括盘点时间、地点、人员、范围、盘点方法、程序、盘点比例、账实相符的情况、盘点结果，是否存在盘点差异及产生原因、处理措施。

1、报告期各期末原材料及库存商品盘点情况如下：

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
盘点时间	青岛积成：2023-1-12、2023-1-15；；积成仪表：2023-1-12	青岛积成：2022-1-14、2022-1-17、积成仪表：2022-1-12	青岛积成：2021-1-15、积成仪表：2021-1-19
盘点地点	孙村仓库、临沂仓库、生产车间	孙村仓库、临沂仓库、生产车间	孙村仓库、临沂仓库、生产车间
盘点人员	仓库的保管人员、采购部经理、财务人员	仓库的保管人员、采购部经理、财务人员	仓库的保管人员、采购部经理、财务人员
盘点范围	青岛积成及其子公司所拥有的各项存货。对其中的产成品、原材料、在产品进行重点盘点		
盘点方法	企业日常根据购进记录及领用消耗量记录库存量，实物保管部门有实物盘存记录，月末将实际盘点数量与账面库存量、盘存记录进行对比；		
盘点程序	盘点过程分为盘点前准备、实施盘点及盘点后工作三阶段 （1）盘点前的准备 ①仓储部门及财务部门共同编制盘点计划表，确定盘点时间、范围、要求、参与人员及人员分工等事项。 ②盘点时间提前通知生产部门，生产部门提前安排生产计划，做好停工准备。若无法停工，则将生产所需的物料提前出库并单独堆放，以保证盘点过程中不存在物料进出。 ③确定纳入盘点范围的存货已适当整理和排列。 ④各仓库部门在盘点前一天检查系统中存货结存数量，及时登记当天的出入库单，整理盘点表。 （2）实施盘点 ①确定企业存货存放及仓储分布情况，确定盘点表、盘点仓储位置完整。观察仓库环境及存货摆放是否符合管理要求，库存标识信息是否齐全。 ②在盘点过程中，随机选择盘点表中金额较大的物资进行抽盘、同时在各个仓库随机选择存货与盘点表对比盘点。对于原材料，一般未封装，逐一进行盘点；对于库存商品，大部分已按箱封装存放，包装盒上有数量规格日期等信息，按类型抽取部分进行开箱盘点核对。 ③对盘点中出现的账实差异的，记录差异数量，待盘点结束后统一分析原因。 ④在盘点过程中，公司由于实际原因无法停止生产或收发货物，对于盘点当日出入库的货物单独标记，获取入库单或出库单，并对存货账面金额进行调整，保证期末账实相符，（3）盘点后工作 盘点结束时，取得并检查已填用、作废及未使用盘点表，所有参加盘点人员在盘点表上签字，若出现库存盘盈盘亏确需进行账务处理的，按照相关流程审批。		

（续）

单位：万元

盘点比例	2022 年 12 月 31 日			
	项目	账面金额	盘点金额	比例（%）
	原材料	**4,880.80**	**5,900.06**	**76.82**
	库存商品	**2,799.77**		
	2021 年 12 月 31 日			
	项目	账面金额	盘点金额	比例（%）
	原材料	3,832.29	5,250.41	84.28
	库存商品	2,397.50		
	2020 年 12 月 31 日			
	项目	账面金额	盘点金额	比例（%）
	原材料	2,629.38	3,233.76	70.56
	库存商品	1,953.52		
盘点结果	盘点结果与账面数量进行核对，自账面记录追查至实物并从实物追查至盘点记录执行双向检查，账面数量与盘点结果不存在重大差异，存在少量差异为盘点当日生产领用所致，检查领料记录单、材料卡清单。追查倒轧至年末库存实物账与财务账核对一致。			

2、对发出商品盘点情况如下：

报告期末，由于发出商品地区分布广泛，公司通常不进行发出商品的实地盘点，而是对所有发出商品执行盘点替代程序，由销售人员配合运营人员对发出商品执行了对账等替代程序。

在核查过程中，申报会计师对发出商品进行了检查、核对、函证等替代程序：检查发出商品所涉及的销售合同、出库单、运单、发出商品明细账、期后结转情况、向客户函证。报告期各期，发出商品函证回函金额分别为 4,200.79 万元、3,266.62 万元和 **2,471.30 万元**，占发出商品余额的比例分别为 71.18%、66.41%和 **61.79%**。

（七）结合在手订单、期后存货结转和使用情况，补充披露报告期各期存货减值测试的具体情况，包括但不限于可变现净值的确认依据、相应减值测算过程，说明计提存货跌价准备是否充分。

公司已在招股说明书“第八节管理层讨论与分析”之“资产负债等财务状况分析”之“（二）存货”中补充披露，具体情况如下所示：

“1、公司存货主要由原材料、库存商品、发出商品构成，公司大部分存货库龄为一年以内，各类存货的存货跌价准备过程如下：

类别	具体分析	减值测算过程	减值测算结果
原材料	公司的原材料主要为生产产品而采购的备货，库龄主要为一年以	可变现净值=市场材料变现价值-处	①对于库龄较短的原材料判断其不存

类别	具体分析	减值测算过程	减值测算结果
	内，公司报告期内毛利率较稳定，其原材料通用性强，不存在材料过时、升级换代的风险。此外公司存货周转率较为稳健，备货材料可在短期内为企业带来经济利益。 ①对于库龄较短的原材料判断其不存在减值迹象； ②对于库龄较长且因为市场产品技术更新迭代等原因,将不具有通用实用性的滞库的原材料判断其存在减值迹象，于资产负债表日进行减值测试。	置费用 存货跌价准备=可变现净值-账面价值	在减值迹象； ②对于库龄较长且因为市场产品技术更新迭代等原因,将不具有通用实用性的滞库原材料依据减值测算过程计提存货减值准备
库存商品	公司采用订单式生产模式，签订合同或者框架合同后库存商品针对订单需求生产，公司库存商品不存在滞销的情况。公司报告期内毛利率分别为 35.01%、33.21%和 **31.34%**，公司库存商品属于为执行在手订单的销售合同而持有的存货，公司于资产负债表日对库存商品进行减值测试	可变现净值=合同价格-估计的销售费用和相关税费	各期末库存商品的可变现净值高于库存商品账面价值，不计提减值准备
发出商品	公司的发出商品主要系尚需检验验收的商品，尚未满足公司收入确认条件，属于为执行在手订单的销售合同而持有的存货，公司于资产负债表日对发出商品进行减值测试	可变现净值=合同价格-估计的销售费用和相关税费	各期资产负债表日减值测试，对发出商品的可变现净值低于发出商品账面价值部分，计提存货减值准备。

2、报告期各期末期后 6 个月对外实现销售的库存商品/发出商品账面余额结转金额情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
库存商品账面余额	**2,799.77**	2,397.50	1,887.94
发出商品账面余额	**3,999.23**	4,919.11	5,902.04
小计	**6,799.00**	7,316.61	7,789.98
期后结转金额	**8,054.14**	11,851.15	8,963.07
存货期后结转率（%）	**118.46**	161.98	115.06

注：**2022 年 12 月 31 日**期后对外实现销售的库存商品/发出商品结转金额取 **2023 年 1 月-4 月**的结转成本数据。

报告期各期，存货期后结转率较高，结转情况较好。

3、公司存货指标与同行业可比公司存货指标比较情况：

（1）报告期各期公司与同行业可比公司存货周转率情况如下：

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
山科智能	**1.76**	2.06	2.48
秦川物联	**3.70**	3.83	6.85
金卡智能	**3.30**	2.93	3.24
新天科技	**2.11**	2.49	2.65
三川智慧	**2.66**	2.66	2.51
先锋电子	**2.91**	3.49	3.85
行业平均	**2.74**	2.91	3.60
青岛积成	**2.90**	2.62	2.69

2020年及2021年，公司存货周转率低于行业平均值。**2022年，公司存货周转率高于行业平均值。**公司的存货周转率处于行业中游水平，2020年与山科智能、新天科技、三川智慧存货周转率相近，2021年与新天科技、三川智慧相近，**2022年与先锋电子、三川智慧相近。**

（2）公司与同行业可比公司各年度存货跌价准备的计提情况如下

单位：%

公司名称	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
山科智能	**0.65**	0.36	1.31
秦川物联	**1.43**	1.37	3.24
金卡智能	**0.98**	0.55	0.73
新天科技	**-**	-	-
三川智慧	**0.83**	0.88	0.37
先锋电子	**1.02**	0.11	0.98
行业平均	**0.98**	0.55	1.11
青岛积成	**0.39**	0.28	1.23

报告期各期末，公司的存货跌价准备计提比例分别为 1.23%、0.28%和**0.39%，计提比例**处在行业区间内。

综上所述，公司已按照《企业会计准则》和公司会计政策，针对存货充分计提了跌价准备。”

（八）结合采购情况、采购付款流程、结算方式、付款周期等，说明报告期各期应付账款与采购金额的匹配关系以及应付账款逐年上升的原因。

报告期内，公司应付票据及应付账款金额变动与采购金额变动情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度/ 2022 年 12 月 31 日		2021 年度/ 2021 年 12 月 31 日		2020 年度/ 2020 年 12 月 31 日
	金额	变动比例（%）	金额	变动比例（%）	金额
应付票据	**8,877.09**	**157.08**	3,453.02	17.93	2,928.06
应付账款	**21,176.41**	**21.57**	17,419.67	21.42	14,346.30
合计	**30,053.49**	**43.98**	20,872.69	20.83	17,274.36

项目	2022 年度/ 2022 年 12 月 31 日		2021 年度/ 2021 年 12 月 31 日		2020 年度/ 2020 年 12 月 31 日
	金额	变动比例（%）	金额	变动比例（%）	金额
采购金额	**28,204.31**		24,388.96		21,581.67
占比	**106.56**		85.58		80.04

报告期各期末，公司应付票据及应付账款的余额分别为 17,274.36 万元、20,872.69 万元和 **30,053.49 万元**。随着公司生产经营规模的扩大，应付账款及应付票据规模逐年上升。

采购人员根据合同约定在系统中提出付款申请，由采购经理审批。审批通过后财务人员对相关流程进行审核并由财务总监复核，审核通过后提交分管副总经理审批，审批通过后由出纳付款。公司与供应商通过银行转账和承兑汇票方式进行结算。公司一般与供应商约定在收到货物及发票后 30-90 天内支付货款，实际操作过程中，公司会在信用期到期后根据资金情况支付货款。

报告期各期末，公司应付票据及应付账款合计占当期采购金额的比例分别为 80.04、85.58%和 **106.56%**。2020 年末，应付票据及应付账款余额占采购金额的比例上升，主要原因系 2020 年度公司新增应付票据作为支付手段，导致应付票据余额增长。**2022 年末，应付票据及应付账款余额占采购金额的比例较高，主要原因系 2022 年 12 月受疫情扩散的偶发性因素影响，付款进度放缓。**

综上，报告期内发行人应付账款及应付票据余额随着采购额的增加而上升，报告期各期应付账款与采购金额相匹配。

（九）补充说明各期末应付账款账龄情况、前五大客户、分期支付的合同条款、期后付款情况，与供应商的匹配性，是否存在逾期未支付款项，存在长期未支付的应付账款原因及合理性。

1、各期末应付账款账龄情况、前五大客户、分期支付的合同条款、期后付款情况

报告期各期末，公司应付账款的账龄情况如下：

单位：万元

账龄	2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）
1 年以内	**18,722.80**	**88.41**	15,042.42	86.35	12,912.06	90.00
1-2 年	**1,617.26**	**7.64**	2,112.34	12.13	1,296.10	9.03
2-3 年	**600.41**	**2.84**	153.85	0.88	34.57	0.24

账龄	2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）
3年以上	**235.93**	**1.11**	111.06	0.64	103.57	0.72
合计	**21,176.41**	**100.00**	**17,419.67**	**100.00**	**14,346.30**	**100.00**

报告期各期末，公司账龄 1 年以内的应付账款占比分别为 90.00%、86.35%和 **88.41%**。报告期末，公司应付账款账龄大多在 1 年以内。

报告期内，公司与主要供应商不存在分期支付的条款。截至 **2023 年 5 月 30 日**，报告期各期，公司前五大供应商及其期后付款情况如下：

单位：万元

年度	序号	供应商名称	采购金额	期末应付账款金额	期后付款金额
2022年度	1	**山东源顺智能科技有限公司**	**1,989.93**	**1,449.80**	**1088.07**
	2	**深圳市汕美微电子有限公司**	**1,550.41**	**906.63**	**565.09**
	3	**慈溪市铜业有限公司**	**1,177.98**	**475.10**	**380.79**
	4	**中国电信股份有限公司及其附属企业**	**906.33**	**457.00**	**279.02**
	5	**慈溪市塞格仪表有限公司**	**820.92**	**377.27**	**310.00**
	合计		**6,445.58**	**3,665.79**	**2,622.97**
年度	**序号**	**供应商名称**	**采购金额**	**期末应付账款金额**	**期后付款金额**
2021年度	1	深圳市汕美微电子有限公司	1,423.54	854.62	**854.62**
	2	临沂市福利水表配件厂	1,410.60	375.77	**375.77**
	3	临沂银创电气有限公司	1,304.11	575.91	**575.91**
	4	玉环市联宇金属制品有限公司	1,056.64	395.30	**395.30**
	5	慈溪市塞格仪表有限公司	921.23	361.21	**361.21**
	合计		**6,116.13**	**2,562.82**	**2,562.82**
年度	**序号**	**供应商名称**	**采购金额**	**期末应付账款金额**	**期后付款金额**
2020年度	1	深圳市汕美微电子有限公司	1,332.22	662.44	662.44
	2	贝能电子（上海）有限公司	1,164.54	439.70	439.70
	3	丹东热工仪表有限公司	835.05	1,022.86	**1,022.86**
	4	临沂银创电气有限公司	769.20	241.75	241.75
	5	山东中昱物联网科技有限公司	753.69	41.33	41.33
	合计		**4,854.70**	**2,408.09**	**2,408.09**

2、应付账款与供应商的匹配性，是否存在逾期未支付款项，存在长期未支付的应付账款原因及合理性

截至 **2023 年 5 月 30 日**，报告期各期末，发行人应付账款前五名的供应商采购及期后付款情况如下：

单位：万元

2022 年度/2022 年 12 月 31 日

供应商	应付账款余额	占应付账款总额比例（%）	期后付款金额	采购金额	采购排名
山东源顺智能科技有限公司	**1,449.80**	**6.85**	**1088.07**	**1,989.93**	**1**
深圳市汕美微电子有限公司	**906.63**	**4.28**	**565.09**	**1,550.41**	**2**
玉环市联宇金属制品有限公司	**783.47**	**3.70**	**617.23**	**502.42**	**12**
丹东热工仪表有限公司	**580.38**	**2.74**	**566.45**	**46.38**	**非前 10**
慈溪市铜业有限公司	**475.10**	**2.24**	**380.79**	**1,177.98**	**3**
合计	**4,195.37**	**19.81**	**3,217.63**	**5,267.13**	
2021 年度/2021 年 12 月 31 日					
供应商	应付账款余额	占应付账款总额比例（%）	期后付款金额	采购金额	采购排名
山东源顺智能科技有限公司	860.93	4.94	**860.93**	825.53	6
深圳市汕美微电子有限公司	854.62	4.91	**854.62**	1,423.54	1
丹东热工仪表有限公司	808.90	4.64	**808.90**	169.96	非前 10
荣成市宇翔实业有限公司	656.57	3.77	**656.57**	249.94	非前 10
临沂银创电气有限公司	575.91	3.31	**575.91**	1,304.11	3
合计	**3,756.93**	**21.57**	**3,756.93**	**3,973.09**	
2020 年度/2020 年 12 月 31 日					
供应商	应付账款余额	占应付账款总额比例（%）	期后付款金额	采购金额	采购排名
丹东热工仪表有限公司	1,022.86	7.13	**1022.86**	835.05	3
荣成市宇翔实业有限公司	939.08	6.55	**939.08**	615.11	8
深圳市汕美微电子有限公司	662.44	4.62	662.44	1,332.22	1
贝能电子（上海）有限公司	439.70	3.06	439.70	1,164.54	2
深圳市有方科技股份有限公司	372.36	2.60	372.36	664.42	7
合计	**3,436.43**	**23.95**	**3,436.43**	**4,611.34**	

报告期各期末，公司应付账款前五大供应商大部分为当期前十大供应商之一，应付账款和供应商相匹配。公司一般与供应商约定在收到货物及发票后 30-90 天内支付货款，实际操作过程中，公司会在信用期到期后根据资金情况支付货款。因此公司存在部分应付账款逾期未支付的情况。报告期末，公司应付账款账龄大部分在 1 年以内，公司与供应商保持良好稳定的合作关系，不存在重大纠纷。报告期末，公司账龄 2 年以上应付账款金额为 **836.34 万元**，占应付账款余额的比例为 **3.95%**，占比较小。公司账龄 2 年以上的应付账款主要为尚未支付的采购尾款。

（十）结合具体情况说明其他应付款中关联方往来款、待报销款项金额长

期较高的原因及合理性、是否存在长期未支付的情形，说明临沂经济开发有限公司拨付款项长期未结算的原因。

报告期各期末，公司其他应付款情况如下：

单位：万元

项目	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
关联方往来款	**957.38**	929.10	797.44
待报销款项	**282.89**	281.89	582.05
拨付款项	**219.00**	219.00	219.00
保证金	**14.01**	-	5.00
其他	**0.31**	6.98	7.29
合计	**1,473.59**	**1,436.96**	**1,610.78**

公司其他应付款主要由关联方往来款、待报销款项和拨付款项组成。报告期各期末，公司关联方往来款余额分别为 797.44 万元、929.10 万元和 **957.38 万元**。关联方往来款主要为公司租赁积成电子厂房产生的租金，公司根据资金使用安排尚未支付关联方租金，因此关联方往来款各期末余额较高，具有合理性。报告期各期末，公司待报销款项余额分别为 582.05 万元、281.89 万元和 **282.89 万元**。待报销款项为尚未支付的费用。公司各期末会对当期发生但尚未支付的费用进行计提，并在下期根据付款安排进行支付。因此导致各期末待报销费用余额较高，具有合理性。待报销款项账龄大部分在一年以内，不存在长期未支付的情形。拨付款项为收到的临沂经济开发有限公司的创业扶持资金，该款项长期未结算主要原因系公司尚未收到相关部门的确认文件，该款项存在被收回的可能，故在其他应付款核算。

（十一）结合报告期各期末其他应收款账龄情况、应收对象及发生背景、期后回收情况、公司报告期坏账实际核销情况说明坏账准备计提金额较高的原因及合理性。

1、报告期内其他应收款账龄情况

单位：万元

账龄	2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）
1 年以内	**1,104.89**	**62.95**	948.11	54.90	1,348.68	73.14
1-2 年	**354.44**	**20.19**	526.77	30.50	198.55	10.77
2-3 年	**73.08**	**4.16**	30.86	1.79	142.14	7.71
3-4 年	**28.58**	**1.63**	68.28	3.95	26.05	1.41
4-5 年	**65.58**	**3.74**	25.65	1.48	70.26	3.81

5年以上	**128.74**	**7.33**	127.30	7.37	58.39	3.17
合计	**1,755.31**	**100.00**	**1,726.97**	**100.00**	**1,844.07**	**100.00**

报告期各期末，公司其他应收款账龄主要集中在 2 年以内，占比分别为83.91%、85.40%和 **83.14%，**公司报告期各期末其他应收款账龄较短，不存在长账龄的大额其他应收款，可回收性较好。

2、报告期各期末前五名其他应收款交易背景

单位：万元

项目	序号	单位名称	账面余额	占比（%）	交易背景	账龄	期后回款金额
2022 年 12 月 31 日	**1**	**青岛市市南区税务局**	**487.19**	**27.75**	**增值税即征即退**	**1 年以内**	**487.19**
	2	**合肥供水集团有限公司**	**157.17**	**8.95**	**履约保证金**	**2 年以内**	**-**
	3	**广东广信通信服务有限公司**	**52.30**	**2.98**	**履约保证金**	**2 年以内**	**-**
	4	**中招国际招标有限公司**	**50.00**	**2.85**	**投标保证金**	**1 年以内**	**50.00**
	5	**滁州市自来水有限公司**	**43.37**	**2.47**	**履约保证金**	**2 年以内**	**-**
合计			**790.03**	**45.00**			**537.19**
2021 年 12 月 31 日	1	青岛市市南区税务局	212.84	12.32	增值税即征即退	1 年以内	212.84
	2	成都市自来水有限责任公司	205.38	11.89	履约保证金	1 年以内	**205.38**
	3	成都环境水务建设有限公司	157.89	9.14	履约保证金	1 年以内	157.89
	4	合肥供水集团有限公司	154.38	8.94	履约保证金	2-3 年	-
	5	广东广信通信服务有限公司	52.30	3.03	履约保证金	1 年以内	-
合计			782.78	45.33	-	-	**576.11**
2020 年 12 月 31 日	1	青岛市市南区税务局	456.28	24.74	增值税即征即退	1 年以内	456.28
	2	成都环境水务建设有限公司	220.89	11.98	履约及投标保证金	1 年以内	220.89
	3	成都市自来水有限责任公司	205.38	11.14	履约保证金	1 年以内	**205.38-**
	4	成都汇锦水务发展有限公司	158.47	8.59	履约保证金	2 年以内	158.47
	5	重庆联合产权交易所集团股份有限公司	70.00	3.80	投标保证金	1 年以内	70.00
合计			**1,111.01**	**60.25**	-	-	**1,111.01**

注：期后回款统计截至 **2023 年 5 月 30 日**。

报告期各期末前五大其他应收款主要款项性质为应收客户履约保证金、投标保证金及增值税即征即退款项，交易背景合理，各期末前五大其应收款占其他应收款余额比例分别为 60.25%、45.33%和 **45.01%**，占比较高，账龄基本在两年以内，期后回款情况良好。

3、其他应收款款项性质及期后回款情况

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	比例%	金额	比例%	金额	比例%
保证金	**1,209.77**	**68.92**	1,427.50	82.66	1,376.35	74.64
增值税即征即退	**495.33**	**28.22**	212.84	12.32	456.28	24.74
备用金、代垫款项及其他	**50.21**	**2.86**	86.63	5.02	11.44	0.62
账面余额合计	**1,755.31**	**100.00**	1,726.97	100.00	1,844.07	100.00
期后回款金额	**768.25**	**-**	**944.78**	**-**	**1,514.25**	**-**
期后回款占账面余额比例%	**43.77**	**-**	**54.71**	**-**	**82.11**	**-**

注：期后回款统计截至 **2023 年 5 月 30 日**。

根据上表，其他应收款款项性质主要为保证金和增值税即征即退，其中各期保证金和即征即退金额占比分别为 99.38%、94.98%和 **88.81%**，占比较高；报告期其他应收款期后回款占账面余额的比例分别为 **82.11%、54.71%和 43.77%**，其中 2021 年 12 月 31 日及 **2022 年 12 月 31 日期后回款比例相对较低，未回款部分主要系尚在履约期未退回的履约保证金，无法回款的风险较小。**

4、其他应收款核销情况

其他应收款于 2019 年度发生核销，核销明细如下：

单位名称	其他应收款性质	核销金额	占比（%）	账龄	核销原因	履行的核销程序	是否有关联交易产生
华润燃气投资（中国）有限公司	投标保证金	30.00	2.28	5 年以上	长期挂账无法收回	管理层批准	否
福州华润燃气有限公司	投标保证金	5.00	0.38	5 年以上	长期挂账无法收回	管理层批准	否
合计	—	35.00	2.66	—	—	—	—

根据上表，仅 2019 年发生了其他应收款的核销，**报告期内未发生其他应收款核销。**上述款项经与对方多次对账并催收，仍无法收回，另公司与上述客户

多年没有业务往来，预计款项无法收回，故作核销坏账处理。相关事项已经管理层审议，公司其他应收款的核销金额较小，坏账风险小。

5、其他应收款的坏账准备计提政策

（1）2019 年 1 月 1 日起适用

财政部于 2017 年修订发布了《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》（财会[2017]7 号），要求在境内外同时上市的企业自 2018 年 1 月 1 日起执行新金融工具准则，其他境内上市企业自 2019 年 1 月 1 日起执行。经公司第一届董事会第九次会议审议通过，公司自 2019 年 1 月 1 日起执行新金融工具准则。

①公司应收款项信用损失的确定方法列示如下：

对于不含重大融资成分的应收款项，公司按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备。

对于包含重大融资成分的应收款项，公司选择始终按照相当于存续期内预期信用损失的金额计量损失准备。依据其信用风险自初始确认后是否已经显著增加，而采用未来 12 个月内或者整个存续期内预期信用损失的金额计量损失准备。

除了单项评估信用风险的应收账款外，基于其信用风险特征，将其划分为不同组合并确定预期信用损失计量方法：

项目	预期信用损失政策
集团合并范围内关联方组合	不计提信用损失准备
账龄组合	参考该组合历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的前瞻性预测，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失

②报告期各期预期信用损失率的计算过程：

公司计算预期信用损失率时，选取划分至本组合的近三年其他应收款余额的历史数据，按账龄汇总统计，计算各账龄段平均迁徙率：

账龄	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
1 年以内	**22.76**	21.70	16.07
1-2 年	**31.22**	59.73	70.13
2-3 年	**51.82**	66.63	76.23
3-4 年	**68.46**	86.58	67.30
4-5 年	**37.68**	45.70	35.17
5 年以上	**-**	-	-

公司在假设 5 年以上其他应收款损失率为 100.00%的基础上，通过各账龄段平均迁徙率计算得出历史违约损失率，并结合公司所处市场环境风险、客户偿债能力、所处地区及行业情况、历史回款情况等因素，进行前瞻性估计调整，在此基础上计算出调整后预期损失率作为其他应收款的坏账率：

账龄	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
1 年以内	**3.00**	3.00	2.00
1-2 年	**16.00**	16.00	13.00
2-3 年	**26.00**	26.00	18.00
3-4 年	**40.00**	40.00	30.00
4-5 年	**50.00**	50.00	50.00
5 年以上	**100.00**	100.00	100.00

根据上表，2021 年账龄为 1 年以内、1-2 年、2-3 年及 3-4 年的其他应收款坏账率提高，2021 年坏账率提高主要系各账龄期间平均迁徙率均有所提高。

2022 年其他应收款坏账率与 2021 年保持一致。

6、同行业可比公司情况

报告期各期末，公司与同行业可比公司坏账准备余额占比列示如下：

公司	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
秦川物联	**7.63**	8.00	4.63
金卡智能	**23.76**	14.67	11.26
新天科技	**21.30**	17.24	14.56
三川智慧	**25.28**	23.08	26.39
先锋电子	**14.10**	11.09	7.13
山科智能	**22.05**	20.53	26.23
行业平均	**19.02**	**15.77**	**15.03**
行业区间	**7.63-25.28**	**8.00-23.08**	**4.63-26.23**
青岛积成	**16.06**	16.69	9.75

注：同行业可比公司数据来源于定期报告和招股说明书。

公司报告期各期末坏账准备余额占比分别为 9.75%、16.69%和 **16.06%**。2021 年比例较高，主要系受合同履约保证金影响，各账龄期间平均迁徙率均有所提高。**2022 年比例与 2021 年差异较小。**整体来看，**2020 年末和 2022 年末，**公司坏账准备余额占比低于行业平均水平，但处在行业区间内，且高于秦川物联和先锋电子。**2021 年末，公司坏账准备余额占比与行业平均水平相近。**

综上所述，报告期内其他应收款账龄集中在 1 年以内，款项性质主要为应收客户履约保证金、投标保证金及增值税即征即退款项，交易背景合理；报告

期内不存在长账龄的大额其他应收款，期后回款情况良好；2019 年发生 35 万元核销，报告期内未发生其他应收款核销，坏账风险较小；公司坏账计提比例差异主要因各期账龄分布不同，报告期各期末坏账准备余额占比均处于行业区间；因此，公司其他应收款坏账计提比例具有合理性，不存在坏账准备计提金额较高的情况。

（十二）结合现金流量表中收到、支付保证金的情况、保证金往来的发生背景、主要交易方及金额、账龄、退款条件和履约情况等分析保证金与业务的匹配性。

1、公司支付保证金及履约保证金交易背景及退款条件情况如下：

（1）投标保证金：

交易背景：投标保证金是指在招标投标活动中，投标人随投标文件一同递交给招标人的一定形式、一定金额的投标责任担保。其主要保证投标人在递交投标文件后不得撤销投标文件，中标后不得以不正当理由不与招标人订立合同，在签订合同时不得向招标人提出附加条件、或者不按照招标文件要求提交履约保证金，否则，招标人有权不予返还其递交的投标保证金。应投标要求支付投标保证金，招标人与中标人签订合同后，向未中标的投标人和中标人退还投标保证金或转成中标服务费。

退款条件：招标人与中标人签订合同后，向未中标的投标人和中标人退还投标保证金或转成中标服务费。

（2）履约保证金：

交易背景：履约担保是发包人为防止承包人在合同执行过程中违反合同规定或违约，并弥补给发包人造成的经济损失。公司在接到中标通知书后缴纳履约保证金，待合同期满一次性全额退还。

退款条件：待合同期满一次性全额退还。

2、报告期内各期现金流量表中收到、支付保证金的情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	变动比例（%）	2021 年度	变动比例（%）	2020 年度
收到的其他与经营活动有关的现金中保证金金额	**2,373.96**	**-1.00**	2,397.94	-7.23	2,584.93

支付其他与经营活动有关的现金中保证金金额	**2,264.42**	**2.87**	2,201.31	52.86	1,440.11

报告期各期，公司业务收入分别为 40,243.68 万元、42,602.42 万元和 **48,814.28 万元**，呈现上涨趋势，公司保证金与公司业务发展阶段相符。

3、报告期各期现金流量表中支付和收到保证金交易额前五大交易方及金额、账龄、分析保证金与业务的匹配性。

单位：万元

期间	项目	交易方	支付保证金	收到保证金	期末余额	账龄	投标标的	业务情况
2022 年度	履约保证金、投标保证金	成都环境水务建设有限公司	80.00	237.89	-	不适用	成都环境水务建设有限公司 2022 年机械水表、NB 物联网水表、年度智能水表	成都环境水务建设有限公司 2022 年机械水表、智能水表集中采购项目未中标，2022 年度销售额 0
2022 年度	履约保证金	成都市自来水有限责任公司	-	205.38	-	不适用	成都环境水务建设公司智能水表	合同履行完毕，履约保证金收回
2022 年度	投标保证金	北京建智达工程管理股份有限公司	152.00	152.00	-	不适用	北京市自来水集团京兆水表有限责任公司无线远传水表、北京市自来水集团缙阳水业有限责任公司远传水表	2022 年度销售额 357.68 万元
2022 年度	投标保证金	广州交易所集团有限公司	144.10	144.10	-	不适用	广州市自来水有限公司智能水表	2022 年度销售额 957.32 万元
2022 年度	投标保证金	济南公共资源交易中心	83.40	125.00	-	不适用	济南水务集团有限公司小口径智能水表	2022 年度销售额 2270.85 万元
小计			459.5	864.37	-			
占当期现金流量表中收到、支付保证金的比重（%）			20.29	32.93				
期间	项目	交易方	支付保证金	收到保证金	期末余额	账龄	投标标的	业务情况
2021 年度	履约保证金	合肥供水集团有限公司	154.38	-	154.38	1 年以内	智能水表	2021 年度销售额 54.87 万元
2021 年度	投标保证金	山东咏泰项目管理有限公司	108.28	108.28	-	不适用	郯城县农村饮水安全两年攻坚建设管理项目部郯城县城乡供水一体化工程二	未中标

							期	
2021 年度	投标保证金	中信国际招标有限公司	104.69	104.69	-	不适用	世界银行贷款江西省城乡供水一体化及农村污水处理工程项目	2021 年度销售额 1,306.41 万元
2021 年度	投标保证金	北京建智达工程管理股份有限公司	79.00	79.00	-	不适用	北京市自来水集团有限责任公司 2021 年户用远传水表采购及安装	未中标
2021 年度	投标保证金	安徽诚信项目管理有限公司	76.00	76.00	2.42	1 年以内	合肥供水集团供水工程有线直读远传水表合格供应商	2021 年度销售额 54.87 万元
小计			522.35	367.97	156.80			
占当期现金流量表中收到、支付保证金的比重（%）			23.73	15.35	-			
期间	**项目**	**交易方**	**支付保证金**	**收到保证金**	**审定余额**	**账龄**	**投标标的**	**业务情况**
2020 年	履约保证金、投标保证金	成都环境水务建设有限公司	300.89	80.00	220.89	1 年以内	成都环境水务建设有限公司立式、水平 NB 智能水表	2021 年度销售额 81.24 万；2020 年度销售额 677.27 万
2020 年	履约保证金	成都市自来水有限责任公司	220.96	15.58	205.38	1 年以内	成都市自来水有限责任公司智能水表	2021 年度销售额 1,244.50 万；2020 年度销售额 462.57 万
2020 年	投标保证金	佛山市公共资源交易中心	171.00	171.00	-	不适用	佛山水务环保股份有限公司及下属子公司有线远传水表	未中标
2020 年	投标保证金	山东浩邦招标有限公司	156.55	154.68	39.76	1 年以内	济南水务集团有限公司	2021 年度销售额 1,026.25 万；2020 年度销售额 546 万

2020 年	投标保证金	中信国际招标有限公司	103.55	103.55	-	不适用	世行贷款项目修水县、乐平市、永新县供水管网改造智能水表	未中标
小计			952.95	524.81	466.02			
占当期现金流量表中收到、支付保证金的比重（%）			36.87	36.44	-			

如上表所示，报告期各期保证金交易额前五大交易方主要为投标保证金，投标保证金基本于报告期当期收回。

综上，报告期内，公司发生的投标保证金均存在真实的投标标的，履约保证金均与客户及业务相匹配，公司的各期保证金交易额与业务具有匹配性。

4、报告期各期其他应收款中保证金期末余额前五大交易方及金额、账龄、分析保证金与业务的匹配性

报告期各期其他应收款中保证金期末余额前五大交易方金额、账龄及各期业务情况如下：

单位：万元

期间	款项性质	客商	期末余额	账龄	投标标的	业务情况
2022 年度	履约保证金	合肥供水集团有限公司	157.17	2 年以内	合肥供水集团有限公司有线直读远传水表、小口径集抄水表维保服务	2022 年销售额 1233.24 万
2022 年度	履约保证金	广东广信通信服务有限公司	52.30	2 年以内	广东广信通信服务有限公司超声波水表	2022 年销售额 287.72 万
2022 年度	投标保证金	中招国际招标有限公司	50.00	1 年以内	北京智网数科技术有限公司—国家石油天然气管网集团有限公司机器视觉项目框架采购	投标保证金已于 2023 年 3 月收回
2022 年度	履约保证金	滁州市自来水有限公司	43.37	2 年以内	滁州市自来水有限公司直读式远传水表、NB-IoT 水表	2022 年销售额 415.79 万
2022 年度	投标保证金	和田地区行政服务和公共资源交易中心	40.00	1 年以内	墨玉县喀河水利投资有限公司—和田地区墨玉县农村供水保障提升工程（一期）-智能水表采购及安装标段	投标保证金已于 2023 年收回
小计			342.83			
期间	款项性质	客商	期末余额	账龄	投标标的	业务情况
2021 年度	履约保证金	成都市自来水有限责任公司	157.89	1-2 年	成都环境水务建设有限公司智能水表	2021 年度销售额 91.8 万
2021 年度	履约保证金	成都环境水务建设有限公司	205.38	1-2 年	成都市自来水有限责任公司智能水表	2021 年度销售额 1314 万
2021 年度	履约保证金	拉萨市暖心燃气热力有限责任公司	52.30	1 年以内	广东广信通信服务有限公司智能水表	2021 年度销售额 157.36 万

2021 年度	履约保证金	广东广信通信服务有限公司	50.00	1 年以内	广州市自来水有限公司水表厂 NB-IoT 物联网水表	尚未达到收入确认时点
2021 年度	履约保证金	滁州市自来水有限公司	154.38	1 年以内	合肥供水集团有限公司智能水表	2021 年度销售额 342.36 万
小计			619.94			
期间	**款项性质**	**客商**	**期末余额**	**账龄**	**投标标的**	**业务情况**
2020 年	履约保证金、投标保证金	成都环境水务建设有限公司	220.89	1 年以内	成都环境水务建设有限公司立式、水平 NB 智能水表	2021 年度销售额 81.24 万；2020 年度销售额 677.27 万
2020 年	履约保证金	成都市自来水有限责任公司	205.38	1 年以内	成都市自来水有限责任公司智能水表	2021 年度销售额 1162.83 万；2020 年度销售额 462.57 万
2020 年	履约保证金	成都汇锦水务发展有限公司	158.47	0-2 年	成都汇锦水务发展有限公司光电表头、模组及远传检测中断零部件	2020 年度销售额 1585.32 万；2019 年度销售额 1673.89 万
2020 年	投标保证金	重庆联合产权交易所集团股份有限公司	70.00	1 年以内	重庆市水投集团水表	投标保证金已于 2021 年上半年收回
2020 年	履约保证金	拉萨市暖心燃气热力有限责任公司	69.83	2-3 年	拉萨市暖心燃气热力有限责任公司燃气表	2021 年度销售额 132.74 万；2019 年度销售额 495.65 万；2018 年销售额 602 万
小计			724.57			

公司报告期各期末其他应收款中的保证金分别为 1,376.35 万元、1,427.50 万元和 **1,209.77 万元**，营业收入分别为 40,243.68 万元、42,602.42 万元和 **48,814.28 万元**。**报告期各期，公司保证金均为合同履约保证金和投标保证金，与业务相匹配。**

报告期各期保证金期末余额前五大交易方及金额、账龄如上表所示，各期末投标保证金于下一年度均收回，履约保证金均与客户及业务相匹配，公司的保证金与业务具有匹配性。

（十三）说明对港华积成的应收股利报告期各期末均一致的原因，是否为长期未收回。

经山东港华积成能源服务有限公司 2016 年度利润分配方案股东会决议以及山东港华积成能源服务有限公司 2018 年一届三次股东会决议，通过股东分配股利的决定，青岛积成电子股份有限公司分别于 2017 年、2018 年取得 17.53 万元、195.71 万元股利。

之后，为支持港华积成发展，减轻其运营资金压力，港华积成全体股东达成一致意见，同意港华积成延迟向公司及另一股东济南港华燃气有限公司支付股利。港华积成最近三年的净利润分别为 925.85 万元、962.50 万元和 **948.05 万元**，具有较好的盈利能力，不存在应收股利无法收回的风险。公司独立与港华积成和济南港华燃气有限公司开展业务，不存在间接向公司采购燃气表的情况，不存在利益输送的情况。

（十四）请发行人补充披露定向发行确认股份支付的明细情况，说明确定上述权益工具公允价值所采用评估方法的理由及恰当性、评估方法运用主要参数及来源、具体测算过程，公允价值 3.71 元/股与 2020 年 10 月定向发行价格 5.00 元/股存在较大差异的原因及合理性，是否能够公允反映相应时点的股权价值，相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定。

1、补充披露定向发行确认股份支付的明细情况

公司已在招股说明书“第八节管理层讨论与分析”之“四、主要费用情况分析”之“6.主要费用情况总体分析”中补充披露，具体情况如下所示：

“股份支付的明细情况如下：

单位：万元

序号	股东名称	股份支付份额（万股）①	单位股份支付费用（元/股）②	股份支付总费用（万元）①*②
1	杨志强	60.00	0.61	36.60
2	刘鹏	48.00	0.61	21.35
3	韩飞舟	35.00	0.61	6.10
4	任帅	29.00	0.61	6.10
5	耿启征	24.00	0.61	6.10
6	王伟	20.00	0.61	6.10
7	曲延河	16.00	0.61	6.10
8	张德霞	10.00	0.61	3.05
9	李清峰	10.00	0.61	6.10
10	张善亮	10.00	0.61	3.05
11	赵金洋	10.00	0.61	3.05
12	张卿安	10.00	0.61	3.05
13	张波	10.00	0.61	6.10
14	耿生民	10.00	0.61	29.28
15	刘立国	10.00	0.61	14.64
16	于强	10.00	0.61	17.69
17	邹学模	10.00	0.61	6.10
18	王萌	6.00	0.61	6.10
19	王瑞雪	5.00	0.61	9.76
20	韩纪素	5.00	0.61	12.20
21	冯建科	5.00	0.61	3.66
22	王珂	5.00	0.61	3.05
23	于金龙	5.00	0.61	6.10
24	俞扬	4.00	0.61	2.44
合计		**367.00**	**0.61**	**223.87**

”

2、权益工具公允价值所采用评估方法的理由及恰当性、评估方法运用主要参数及来源、具体测算过程说明

经北京北方亚事资产评估事务所（特殊普通合伙）于 2021 年 4 月 22 日出具的北方亚事评报字[2021]第 01-325 号评估报告，以企业的持续经营和公开市场为前提，采用收益法、市场法对公司拟股份支付行为所涉及的公司股东全部权益在 2019 年 12 月 31 日的市场价值进行了评估。根据评估结果，本次股份支付授予日权益工具公允价值最终采用收益法，评估结果得出青岛积成评估基准日的股东全部权益价值为 37,425.00 万元。

（1）权益工具公允价值所采用评估方法的理由及恰当性

①市场法是通过选取国内上市公司中与被评估单位处于同一行业、业务类似、规模接近的几家可比上市公司作为可比公司，在对可比公司及被评估单位分析比较基础上，选择适合的价值比率，对被评估单位及各可比公司确定的价

值比率在盈利能力状况、资产质量状况、债务风险状况、经营增长状况等方面的差异进行分析并调整，以修正后的平均价值比率乘以被评估单位的价值参数确定被评估单位股东全部权益。

②收益法是从企业未来获利能力角度考虑的，其结果不仅反映了有形资产的价值，而且包括了经营许可资质、稳定的客户资源、科学的生产经营管理水平、稳定的销售团队等对获利能力产生重大影响的因素，而这些因素未能在市场法中予以体现。

通过对被评估单位财务状况的调查和历史经营业绩分析，依据资产评估准则的规定，并结合本次评估对象和评估目的、适用的价值类型，经过比较分析，收益法能更全面、合理地反映被评估单位的股东全部权益价值。

基于上述差异原因，综合考虑了各项对获利能力产生重大影响因素的收益法更能体现被评估单位的股权价值，最终选取收益法。

（2）收益法介绍

①概述

企业价值评估中的收益法是指将预期收益资本化或者折现，确定评估对象价值的评估方法。收益法中常用的两种具体方法是股利折现法和现金流量折现法。

本次评估根据《资产评估执业准则----企业价值》，确定按收益途径，采用现金流折现法（DCF）对评估对象的价值进行估算。

现金流折现法（DCF）是指通过将企业未来预期的现金流折算成现值，评估企业价值的一种方法。即通过估算企业未来预期现金流和采用适宜的折现率，将预期现金流折算成现时价值，得到企业价值。其适用的基本条件是：企业具备持续经营的基础和条件，资产经营与收益之间存在较稳定的对应关系，并且未来收益和风险能够预测且可量化。

②评估模型

A.基本模型

本次评估对象为青岛积成的股东全部权益价值，考虑青岛积成的业务分布、资产构成和资本结构等因素，采用企业自由现金流折现模型（DCF）中的企业自由现金流模型。

以青岛积成和积成仪表未来收益为基础，采用企业自由现金流折现方法（DCF）计算青岛积成及其子公司的经营性资产价值，再加上基准日的其他非经营性或溢余资产（负债）的价值，得到青岛积成及其子公司的企业整体价值（全投资资本价值），并由企业整体价值经扣减付息债务价值以及少数股东权益后，得到评估对象的股东全部权益价值。计算公式如下：

公式 1：股东全部权益价值＝企业整体价值－付息债务价值

公式 2：企业整体价值＝经营性资产价值+长期股权投资价值+非经营性资产价值+溢余资产价值+长期股权投资价值-非经营性负债价值

付息债务是指评估基准日被评估单位账面上需要付息的债务，包括短期借款、带息的应付票据、一年内到期的长期负债、长期借款和应付债券等。

公式 3：企业自由现金流=税后净利润+折旧与摊销+扣税后付息债务利息-资本性支出-净营运资金变动

a.经营性资产价值

经评估专业人员对评估对象所处行业特点、自身竞争优劣势以及未来发展前景的分析，判断评估对象具有较高的市场竞争力及持续经营能力，因此，本次评估取其经营期限为持续经营假设前提下的无限年期；在此基础上采用分段法对现金流进行预测，即将预测范围内公司的未来净现金流量分为详细预测期的净现金流量和稳定期的净现金流量。

由此，根据上述公式 1 至公式 3,设计本次评估采用的模型公式为：

公式 4：

$$P=\sum_{t=1}^{n}\frac{Ft}{(1+r)^{t}}+\frac{Fn}{r(1+r)^{n}}$$

其中：P——评估基准日的企业经营性资产价值

Fi——企业未来第 i 年预期自由现金流量

Fn——永续期预期自由现金流量

r——折现率

t——收益期计算年限

n——预测期

b.非经营性资产、负债价值

非经营性资产、负债是指与被评估单位生产经营无直接关系的，评估基准日后企业自由现金流量预测不涉及的资产与负债。本次对非经营性资产、负债主要采用成本法进行单独分析和评估。

c.溢余资产价值

溢余资产是指评估基准日超过企业生产经营所需多余的、评估基准日后企业自由现金流量预测不涉及的资产。本次对溢余资产主要采用成本法进行单独分析和评估。

d.长期股权投资价值

对于投资参股的公司，以被投资企业评估基准日资产负债表上净资产数额和所持有被投资企业股权比例的乘积确定评估值。

（3）各项假设及其合理性

①一般假设

A.交易假设：假定所有待评估资产已经处在交易过程中，评估师根据待评估资产的交易条件等模拟市场进行估价。

B.公开市场假设：公开市场假设是对资产拟进入的市场的条件以及资产在这样的市场条件下接受何种影响的一种假定。公开市场是指充分发达与完善的市场条件，是指一个有自愿的买方和卖方的竞争性市场，在这个市场上，买方和卖方的地位平等，都有获取足够市场信息的机会和时间，买卖双方的交易都是在自愿的、理智的、非强制性或不受限制的条件下进行。

C.持续使用假设：持续使用假设是对资产拟进入市场的条件以及资产在这样的市场条件下的资产状态的一种假定。首先委估资产正处于使用状态，其次假定处于使用状态的资产还将继续使用下去。在持续使用假设条件下，没有考虑资产用途转换或者最佳利用条件，其评估结果的使用范围受到限制。

②特殊假设

A.本次评估以本资产评估报告所列明的特定评估目的为前提；

B.本次评估的各项资产均以评估基准日的实际存量为前提，有关资产的现行市价以评估基准日的国内有效价格为依据；

C.假设评估基准日后被评估单位采用的会计政策和编写本评估报告时所采

用的会计政策在重要方面保持一致；

D.本次评估假设被评估资产现有用途不变且企业持续经营；

E.假设评估基准日后延续执行研发费用、形成无形资产开发支出加计扣除75%的政策；

F.假设评估基准日后被评估单位在现有管理方式和管理水平的基础上，经营范围、经营模式与目前保持一致；

G.被评估单位生产、经营场所的取得及利用方式与评估基准日保持一致而不发生变化；

H.假设被评估单位的业务内容和结构在未来可预见年份内根据经营能力和市场需求情况进行合理的调整；

J.企业在未来预测期内的资产构成，主营业务的结构，收入与成本的构成以及销售策略和成本控制等按照企业预算计划执行，而不发生较大变化。不考虑未来可能由于管理层、经营策略以及商业环境等变化导致的资产构成以及主营业务、业务结构等状况的变化所带来的损益；

K.本次评估假设委托人及被评估单位提供的基础资料和财务资料真实、准确、完整。

（4）各项参数及其合理性

①收益年限的确定

青岛积成营业执照核准的营业期限为永久，根据企业的发展规划及行业特点，企业业务稳定，经营正常，故收益期按永续确定，即本次确定明确的预测期为5年，即预测到2024年12月，2024年之后永续。

本次评估中，被评估企业依法可以永续运营，因此被评估企业采用永续年期作为收益期。但考虑到有关法律、法规，结合企业的规模和宏观经济状况、市场需求变化，以青岛积成历史的经营业绩为基础，明确预测期取定到2024年，实际操作时分为两个阶段，第一阶段为2020年1月1日至2024年12月31日，预测期为5年；第二阶段为2025年1月1日至永续经营期，在此阶段中，公司规模基本稳定，并保持2024年的水平不变。

②折现率的确定

A.所选折现率的模型

按照收益额与折现率口径一致的原则，本次评估收益额口径为企业自由现金流，则折现率 r 选取加权平均资本成本估价模型(WACC)确定。

WACC 模型公式：

$r=k_e\times[E/(D+E)]+kd\times(1-t)\times[D/(D+E)]$

其中：k_e：权益资本成本

E/(D+E)：根据市场价值估计的被估企业的目标权益资本比率

kd：债务资本成本

D/(D+E)：根据市场价值估计的被估企业的目标债务资本比率

t：所得税率

B.计算权益资本成本时，我们采用资本资产定价模型 CAPM。

CAPM 模型公式：

$k_e=r_{fl}+\beta e\times RPm+r_c$

其中:r_{fl}：无风险报酬率

RPm：市场风险溢价

r_c：企业特定风险调整系数

βe：权益的市场风险系数

$\beta e=\beta u\times[1+(1-t)\times(D/E)]$

βu 可比公司的预期无杠杆市场风险系数

$\beta u=\beta L/[1+(1-t)\times(Di/Ei)]$

βL 可比公司的有财务杠杆的市场平均风险系数

Di、Ei：分别为可比公司的付息债务与权益资本。

C.模型中有关参数的选取过程

a.权益资本成本的确定

(a)无风险报酬率 r_{fl} 的确定：

国债收益率通常被认为是无风险的，因为持有该债权到期不能兑付的风险很小，可以忽略不计。

无风险报酬率 Rf 反映的是在本金没有违约风险、期望收入得到保证时资金的基本价值。本次选取评估基准日距到期日年限在 10 年及以上国债到期收益率平均值 3.72%作为无风险收益率

(b)权益的市场风险系数 βe 的确定：

通过 wind 证券投资分析系统，查询沪深 A 股信息技术服务行业上市公司的贝塔参数，计算出各公司无财务杠杆的 βu，然后得出同类上市公司无财务杠杆的平均 βu，参照信息技术服务上市公司的平均资本结构，计算出企业的 βe，具体确定过程如下：

首先根据公布的信息技术服务行业上市公司，我们选取了金卡智能(300349.SZ)，威星智能(002849.SZ)，新天科技(300259.SZ)作为可比公司，分别查询上述上市公司截至 2019 年 12 月 31 日近 100 周的沪深 300 指数的有财务杠杆的 βL 及其他相关参数如下表：

序号	对比公司名称	股票代码	付息负债(D)	债权比例	股权公平市场价值(E)	股权价值比例	含资本结构因素的βL	剔除资本结构因素的βu	所得税税率(T)
1	金卡智能	300349	57.55	0.01%	654,407.21	99.99%	1.0211	1.0210	15.00
2	威星智能	002849	9,582.57	4.85%	187,906.34	95.15%	0.7638	0.7321	15.00
3	新天科技	300259	-	0.00%	512,586.87	100.00%	1.1282	1.1282	15.00
4	对比公司平均值		-	1.62%	-	98.38%	-	0.9604	-
5	确定被评估企业目标资本结构		-	1.62%	-	98.38%	0.9738	-	15.00

根据各对应上市公司的资本结构将其还原为无财务杠杆风险系数 βu。公式如下：

βu=βL/[1+(1-t)×(Di/Ei)]

根据上表类似上市公司目前经营中的有息债务平均情况求取企业的目标资本结构 D/E 为 1.65%，由此计算出企业的 βe。

计算公式如下：

βe=βu×[1+(1-t)×(D/E)]

公式中：βu 取上表中的平均值为 0.9604，

t：所得税率，取企业目前执行的所得税率 15%，

D/E：根据上表计算的目标资本结构为 1.65%。则：

βe=βu×[1+(1-t)×(D/E)]

=0.9604×[1+（1-15%）×1.62%/98.38%]

=0.9738

(c)市场风险溢价 RPm 的确定：

ERP 为市场风险溢价，即通常指股市指数平均收益率超过平均无风险收益

率（通常指长期国债收益率）的部分。沪深 300 指数比较符合国际通行规则，其 300 只成分样本股能较好地反映中国股市的状况。本次评估中，评估人员借助 WIND 资讯专业数据库对我国沪深 300 指数的超额收益率进行了测算分析，测算结果为 16 年（2004 年－2019 年）的超额收益率为 7.00%，则本次评估中的市场风险溢价取 7.00%。

(d)r_c 企业特定风险调整系数的确定

经分析，企业特定风险调整系数为公司与所选择的可比上市公司在企业规模、经营风险、管理能力、财务风险等方面所形成的优劣势方面的差异，各风险说明如下：

经营风险：预测期内收入增长不大，经营风险本次取 1.00%；

财务风险：本次取 1.00%。

其他风险：企业在经营过程中难免会遇到一些不可预见的情况，故其他风险调整系数取 0.50%。

综合以上分析，确定企业的风险调整系数为 2.50%。

(e)权益资本成本 k_e 的确定

根据以上分析和有关参数的确定，按公式计算得：

$k_e=r_{fl}+\beta e\times RPm+r_c$

=3.72%+0.9738×7.00%+2.50%

=13.04%

b.债务资本成本 k_d 的确定

2019 年 12 月 20 日贷款市场报价利率(LPR)为:1 年期 LPR 为 4.15%，kd 取 4.15%。

(a)加权平均资本成本的确定，即折现率的确定：

$r=k_e\times[E/(D+E)]+kd\times(1-t)\times[D/(D+E)]$

=13.04%×98.38%+4.15%×(1-15%)×1.62%

=12.89%

③溢余资产及非经营性资产（负债）、付息债务价值的确定

通过对被评估单位经营情况及账务情况的分析判断，分别确定评估基准日存在的非经营性或溢余资产（负债）、付息债务，并根据各资产、负债的实际情

况，选用合适的评估方法确定其评估值。

A.溢余资产价值的确定

经与青岛积成相关人员了解并通过资产明细表中相关项目的分析，青岛积成在评估基准日无溢余资产。

B.非经营性资产价值的确定

经与青岛积成相关人员了解并通过资产明细表中相关项目的分析，青岛积成在评估基准日非经营性资产为 353.22 万元。

递延所得税资产账面值 353.22 万元，本次评估作为非经营性资产考虑，评估值按账面值确定为 353.22 万元。

C.长期股权投资价值的确定

对于投资参股的公司，以被投资企业评估基准日资产负债表上净资产数额和所持有被投资企业股权比例的乘积确定评估值。

长期投资评估值为 1,442.82 万元。

D.非经营性负债

经与青岛积成相关人员了解并通过资产明细表中相关项目的分析，青岛积成在评估基准日不存在非经营性负债，故非经营性负债为 0 元。

④其他具体参数预测及合理性分析

A.具体参数预测

单位：万元

项目名称	未来预测					
	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	终值
营业收入	40,243.68	42,055.59	43,918.46	45,274.27	47,044.70	47,044.70
营业成本	26,153.25	26,783.46	27,985.15	28,795.11	29,933.47	29,933.47
营业税金及附加	341.94	355.59	368.99	379.52	392.32	392.32
营业毛利	13,748.49	14,916.54	15,564.32	16,099.64	16,718.91	16,718.91
销售费用	3,339.01	3,801.88	4,033.49	4,254.09	4,505.40	4,505.40
管理费用	6,167.47	6,370.50	6,721.34	7,069.51	7,459.16	7,459.16
财务费用	13.17	11.62	33.30	53.46	51.78	51.78
资产减值损失	660.27	563.54	588.51	606.68	630.40	630.40
其他收益	1,927.99	-	-	-	-	-
营业利润	5,496.56	4,169.00	4,187.68	4,115.90	4,072.17	4,072.17
营业外收入	362.27	1,832.22	1,906.74	1,960.97	2,031.79	2,031.79
营业外支出	0.98	-	-	-	-	-
利润总额	5,857.85	6,001.22	6,094.42	6,076.87	6,103.96	6,103.96
加:利息支出	35.83	35.74	55.46	73.95	73.95	73.95
所得税(15%)	417.96	452.79	438.68	405.80	377.28	377.28

项目名称	未来预测					
	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	终值
净利润	5,439.89	5,548.43	5,655.74	5,671.07	5,726.68	5,726.68
加:折旧/摊销	1,150.90	1,455.21	1,455.21	1,455.21	1,455.21	1,455.21
毛现金流(1)	7,286.89	7,602.92	7,754.92	7,806.91	7,886.24	7,886.24
减：资本性支出(2)	1,150.90	1,455.21	1,455.21	1,455.21	1,455.21	1,455.21
营运资金增加（减少）(3)	9,321.49	1,615.50	1,838.01	1,376.14	1,767.88	-
自由现金流(4)=(1)-(2)-(3)	-3,185.50	4,532.21	4,461.70	4,975.56	4,663.15	6,431.03

B.主要参数预测数与实际数差异

项目	2020 年		
	预测数	实际数	差异率
营业收入	40,243.68	40,243.68	0.00%
营业成本	26,153.25	26,153.25	0.00%
期间费用	9,519.65	9,626.30	-1.12%
净利润	5,439.89	5,325.42	2.10%

2020 年预测数与实际数差异主要是期间费用差异率-1.2%，净利润差异 2.10%。

C.预测数与实际数差异的原因及合理性

本次评估基准日为 2019 年 12 月 31 日，本次评估的相关预测数是基于发行人于评估基准日的历史经营状况、订单执行情况、对管理层访谈了解其未来经营规划及行业情况、公司业务未来的成长性等因素进行的预测。上述预测数与实际数的差异较小，较合理。

（5）评估结论

将以上预测期内的企业自由现金流、折现率、溢余及非经营性资产价值（负债）、付息债务价值代入公式计算可知公司于评估基准日的股东全部权益价值为 37,425.00 万元，具体如下：

①经营性资产价值的确定过程

A.列表说明公式中的各参数值以及测算过程

根据以上分析、预测所确定的各参数，通过对收益期内各年预测自由现金流进行折现，得出企业经营性资产的价值，计算结果见下表：

单位：万元

序号	项目	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	终值
1	自由现金流量	-3,185.50	4,532.21	4,461.70	4,975.56	4,663.15	6,431.03
2	折现年限	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	
3	折现率折现系数	0.8858	0.7847	0.6951	0.6157	0.5454	4.2312

序号	项目	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	终值
4	自由现金流量现值	-2,821.72	3,556.43	3,101.33	3,063.45	2,543.28	27,210.97
5	现值流量值合计					9,442.77	27,210.97
6	自由现金流量折现	36,653.74					

B.经营性资产价值的评估结果

根据上表，企业经营性资产价值

$$P=\sum_{t=1}^{n}\frac{Ft}{(1+r)^{t}}+\frac{Fn}{r(1+r)^{n}}$$

=36,653.74（万元）

②溢余资产价值的确定

经与青岛积成相关人员了解并通过资产明细表中相关项目的分析，青岛积成在评估基准日无溢余资产。

③非经营性资产价值的确定

经与青岛积成相关人员了解并通过资产明细表中相关项目的分析，青岛积成在评估基准日非经营性资产为 353.22 万元。

递延所得税资产账面值 353.22 万元，本次评估作为非经营性资产考虑，评估值按账面值确定为 353.22 万元。

④长期股权投资价值的确定

对于投资参股的公司，以被投资企业评估基准日资产负债表上净资产数额和所持有被投资企业股权比例的乘积确定评估值。

长期投资评估值为 1,442.82 万元。

⑤非经营性负债

经与青岛积成相关人员了解并通过资产明细表中相关项目的分析，青岛积成在评估基准日不存在非经营性负债，故非经营性负债为 0 元。

⑥企业整体价值的确定

企业整体价值=经营性资产价值+溢余资产价值+非经营性资产价值-非经营性负债价值+长期投资价值

=36,653.74+0.00+353.22-0.00+1,442.82

=38,449.78（万元）

⑦付息负债的价值确定

根据评估基准日会计报表分析，青岛积成付息债务包括短期借款 500.00 万

元、长期借款 447.35 万元，一年内到期的非流动负债 77.80 万元，基准日付息债务价值合计 1,025.15 万元。

⑧股东全部权益价值的确定

股东全部权益价值＝企业价值－付息债务价值=38,449.78－1,025.15=37,425.00（万元）

⑨评估结果

通过以上分析、预测和计算，得出青岛积成评估基准日的股东全部权益价值为 37,425.00 万元。

3、公允价值 3.71 元/股与 2020 年 10 月定向发行价格 5.00 元/股存在较大差异的原因及合理性说明

（1）2020 年 1 月及 2020 年 10 月定向发行具体情况如下：

2020 年 1 月公司向杨志强等 24 名董监高、核心员工及在册股东定向发行 367 万股股票。经北京北方亚事资产评估事务所（特殊普通合伙）于 2021 年 4 月 22 日出具的北方亚事评报字[2021]第 01-325 号评估报告，以企业的持续经营和公开市场为前提，采用收益法、市场法对公司拟股份支付行为所涉及的公司股东全部权益在 2019 年 12 月 31 日的市场价值进行了评估。评估青岛积成电子股份有限公司全部权益价值为 37,425.00 万元。基于评估结果，公司 2020 年 1 月定向发行公允价值为 3.71 元/股。

2020 年 11 月 3 日，公司 2020 年度第四次临时股东大会审议通过《青岛积成电子股份有限公司 2020 年第二次股票定向发行说明书》，本次发行对象为铁投（济南）股权投资基金合伙企业（有限合伙）、长春汇福智能装备创业投资合伙企业（有限合伙），发行价格为每股人民币 5 元，发行数量 500 万股，募集资金总额为 2500 万元。

（2）2020 年 1 月定向发行公允价值 3.71 元/股与 2020 年 10 月定向发行价格 5.00 元/股存在较大差异的原因：

①2020 年 10 月定向发行价格 5.00 元/股的定价是基于 2020 年公司对市场业绩增长的判断。公司两次定向发行时的股东权益价值及利润增长情况如下：

项目	第一次定向发行	第二次定向发行
发行价格	3.10	5.00
股数	10,467	10,467
股东权益价值（投前）（万元）	38,562.70	52,335.00

项目	第一次定向发行	第二次定向发行
股东权益价值增长率	-	35.71
扣除股份支付费用影响后的净利润（万元）	4,213.04	5,549.29
净利润增长率	-	31.72

注：第一次定向发行股东权益价值=2019 年 12 月 31 日的股权权益评估值（37,425 万元）+第一次定向发行价格（3.10 元）*第一次定向发行股数（367 股）；第二次定向发行股东权益投前价值=第二次定向发行价格*股数（10,467 股）计算的投前价值。

公司 2020 年度第一次定向发行经评估的股权权益价值是基于 2019 年度业绩情况确定的，2020 年度第二次定向发行外部投资者增资时的股东权益价值是基于公司与投资者对于 2020 年度公司业绩预计确定的。第二次定向发行股东权益价值高于第一次定向发行主要原因系公司业绩提升导致。经测算，公司两次定向发行前后的企业价值增长率与净利润（扣除股份支付影响）增长率分别为 35.71%和 31.72%，不存在重大差异。

②2020 年 1 月份定向发行公允价格为 3.71 元/股，其对应市盈率为 9.28 倍；2020 年 10 月份定向发行公允价格为 5 元/股，其对应市盈率为 9.80 倍。两次定向发行对应市盈率相差不大。

项目	第一次定向发行	第二次定向发行
公允价值	3.71	5.00
每股收益（扣除非经常性损益后）	0.40	0.51
市盈率（倍）	9.28	9.80

③2020 年 1 月 19 日，全国中小企业股份转让系统（简称股转公司）发布实施了第三批 3 件业务规则，包括《股票向不特定合格投资者公开发行并在精选层挂牌规则（试行）》，《股票向不特定合格投资者公开发行保荐业务管理细则（试行）》和《股票向不特定合格投资者公开发行与承销管理细则（试行）》。这标志着新三板市场股票向不特定合格投资者公开发行并在精选层挂牌业务启动。

2020 年 5 月份公司开始精选层挂牌业务辅导，由中介机构开展尽调等工作，截止至 2020 年 10 月份，公司精选层工作进展明朗，公司挂牌预期明确。

综上所述，公司定向发行股票公允价值由 3.71/股增加至 5 元/股，增幅 34.77%，在公司利润增长的基础上考虑其未来精选层挂牌情况的影响，导致股票公允价值有所上涨。此外由于两次定向发行对应市盈率相差不大，故认为其公允价值具有合理性，能够公允反映相应时点的股权价值。

4、股份支付相关会计处理符合《企业会计准则》规定的说明

2020 年 1 月公司向杨志强等 24 名董监高、核心员工及在册股东定向发行 367 万股股票，其属于权益结算的股份支付。该股份支付计划未约定服务期限条件和非可行权条件，即本期股份支付为授予后立即可行权的换取职工提供服务的权益结算的股份支付，应在授予日按照权益工具的公允价值，将取得的服务计入相关资产成本或当期费用，同时计入资本公积-资本溢价。

本次股份支付费用计算过程及相关会计处理如下：

（1）发行人股权激励涉及的股权的公允价值为：股东全部权益公允价值/实收资本=37,425/10,100=3.71 元/股出资额。

（2）根据股权的授予价格和股权的公允价值，发行人股份支付费用的价格为：3.71-3.10=0.61 元/股出资额。

（3）发行人股份支付费用合计为 0.61*367=223.87 万元。

（4）公司股份支付的会计分录如下表所示：

单位：万元

项目	2020 年度
借：管理费用-股权激励	223.87
贷：资本公积-股本溢价	223.87

综上，股份支付的会计处理符合相关规定。

（十五）列表分析应付职工薪酬计提金额与成本及费用金额是否一致，并说明差异的具体内容及原因，量化分析报告期各期行政管理人员、生产人员、销售人员、技术人员数量、平均薪资与业务规模是否匹配，说明上述人员平均薪资变化的原因及合理性，是否与同期同行业可比公司、同地区公司及当地平均水平相比是否存在显著差异。

1、列表分析应付职工薪酬计提金额与成本及费用金额是否一致

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
计入生产成本/制造费用	**1,643.76**	1,314.16	1,193.45
计入销售费用-职工薪酬	**2,095.11**	1,888.93	1,256.51
计入管理费用-职工薪酬	**1,186.61**	1,182.03	1,096.29
计入研发费用-人工费	**2,163.44**	2,075.87	1,778.86
计入研发资本化	**282.92**	388.95	573.74
合计	**7,371.84**	**6,849.94**	**5,898.86**
应付职工薪酬计提金额	**7371.84**	6,849.94	5,898.86
差额	-	-	-

如上表列示，应付职工薪酬计提金额与成本费用金额一致。

2、量化分析报告期各期行政管理人员、生产人员、销售人员、技术人员

数量、平均薪资与业务规模匹配性，说明上述人员平均薪资变化的原因及合理性

（1）报告期各期行政管理人员、生产人员、销售人员、技术人员数量及平均薪资变化情况说明：

单位：人、万元、%

类别	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售人员	销售人员数量	**196.00**	159.00	117.50
	期末销售人员数量占比	**30.42**	29.33	21.88
	销售人员薪酬	**2,095.11**	1,888.93	1,256.51
	销售人员平均工资	**10.69**	11.88	10.69
管理人员	管理人员数量	**72.00**	68.50	72.00
	期末管理人员数量占比	**11.06**	10.90	11.18
	管理人员薪酬	**1,186.61**	1,182.03	1,096.29
	管理人员平均工资	**16.48**	17.26	15.23
技术人员	技术人员数量	**195.00**	198.00	208.00
	期末技术人员数量占比	**29.26**	30.29	33.55
	技术人员薪酬	**2,446.37**	2,464.82	2,353.42
	技术人员平均工资	**12.55**	12.45	11.31
生产人员	生产人员数量	**192.50**	195.00	182.50
	期末生产人员数量占比	**29.26**	29.49	33.39
	生产人员薪酬	**1,643.76**	1,314.16	1,193.45
	生产人员平均工资	**8.54**	6.74	6.53

注：①人员数量=（期初人数+期末人数）/2；

②平均工资=职工薪酬总额/人员数量。

根据上表，报告期内公司员工人数和薪酬总额随着公司生产经营规模的扩大而不断增长，各类人员数量及薪酬情况分析如下：

①销售人员数量及薪酬情况

报告期内各期，公司销售人员数量及薪酬总额呈上升趋势，主要系公司业务规模扩大，开拓业务，人员相应扩张所致。2021 年销售人员平均工资较 2020 年上涨 11.09%，主要系 2021 年公司基于经营状况和未来发展预期上调了部分人员基本工资。**2022 年受疫情影响，年末部分客户无法正常工作，销售回款减少，使得销售人员奖金下降，导致人均薪酬降低。**

②管理人员数量及薪酬情况

报告期内各期，公司管理人员数量基本维持稳定。2021 年管理人员平均工资较 2020 年上涨 13.33%，主要系 2021 年公司基于经营状况和未来发展预期上调了部分人员基本工资。**2022 年管理人员平均工资较 2021 年基本持平。**

③技术人员数量及薪酬情况

报告期内各期，公司技术人员数量基本维持稳定。2021 年技术人员平均工资较 2020 年上涨 10.02%，主要系 2021 年公司基于经营状况和未来发展预期上调了部分人员基本工资。**2022 年技术人员平均工资较 2021 年基本持平。**

④生产人员数量及薪酬情况

2021 年公司生产人员数量较 2020 年上升，主要系公司业务规模扩大、需求及产量增长，人员相应扩张所致。**2022 年生产人员数量与 2021 年相近。**生产人员平均工资受地区结构及生产规模影响各年略有波动。2020 年及 2021 年生产人员平均工资较为稳定。**2022 年生产人员平均工资较 2021 年上涨 26.69%，主要系①公司上调了大部分水表生产人员基本工资；②NB-IoT 水表产量占比提升，NB-IoT 水表工序较多，员工按工序计件工资增加。**

（2）公司各类人员数量及平均薪酬与业务规模匹配性如下：

单位：人、万元/人

人员	项目	2022 年		2021 年		2020 年	
		金额	变动比例%	金额	变动比例%	金额	变动比例%
销售人员	人员数量	**196.00**	**23.27**	159.00	35.32	117.50	2.62
	平均工资	**10.69**	**-10.02**	11.88	11.09	10.69	1.22
管理人员	人员数量	**72.00**	**5.11**	68.50	-4.86	72.00	-2.04
	平均工资	**16.48**	**-4.51**	17.26	13.33	15.23	22.06
技术人员	人员数量	**195.00**	**-1.52**	198.00	-4.81	208.00	1.22
	平均工资	**12.55**	**0.77**	12.45	10.02	11.31	4.20
生产人员	人员数量	**192.50**	**-1.28**	195.00	6.85	182.50	20.46
	平均工资	**8.54**	**26.69**	6.74	3.13	6.53	9.33
合计	**人员数量**	**655.50**	**5.64**	**620.50**	**6.98**	**580.00**	**6.42**
	平均工资	**11.25**	**1.87**	**11.04**	**8.54**	**10.17**	**5.31**
营业收入		**48,814.28**	**14.58**	42,602.42	5.86	40,243.68	28.14

注：①人员数量=（期初人数+期末人数）/2；

②平均工资=职工薪酬总额/人员数量。

报告期内，公司员工人数和平均工资随着公司生产经营规模的扩大而不断增长，其中管理人员和技术人员数量受生产经营规模影响较小，维持稳定，生产人员和销售人员数量随生产经营规模扩大而逐期增加。

2021 年公司营业收入较 2020 年增长 5.86%，2021 年员工人数较 2020 年增长 6.98%，平均工资较 2020 年增长 8.54%。**2022 年公司营业收入较 2021 年同期增长 14.58%，员工人数较 2021 年增长 5.64%，平均工资较 2021 年增长**

1.87%。

报告期各期人员数量及平均薪酬变动合理，人员变动与公司业务规模的变动趋势一致，与现有业务规模相匹配。

3、平均工资与同期同行业可比公司及当地平均水平比较

（1）公司各类人员平均工资与同行业可比公司比较情况如下：

单位：万元

公司	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
山科智能	销售人员	15.87	13.95	11.82
	管理人员	15.82	16.06	17.19
	技术人员	20.29	21.78	21.73
	生产人员	11.19	9.12	9.20
秦川物联	销售人员	12.71	12.00	10.79
	管理人员	17.84	14.72	14.76
	技术人员	17.70	16.62	13.59
	生产人员	9.10	8.09	7.75
金卡智能	销售人员	25.81	25.22	22.65
	管理人员	20.21	20.81	18.69
	技术人员	19.88	18.84	15.94
	生产人员	15.91	13.16	12.80
新天科技	销售人员	23.48	21.00	17.27
	管理人员	19.51	14.10	15.76
	技术人员	12.58	11.74	11.61
	生产人员	9.05	8.32	7.10
三川智慧	销售人员	未披露	未披露	未披露
	管理人员	12.30	11.99	8.47
	技术人员	13.08	12.46	13.95
	生产人员	未披露	未披露	未披露
先锋电子	销售人员	18.22	15.94	11.93
	管理人员	34.52	32.01	20.03
	技术人员	18.74	19.29	16.86
	生产人员	8.89	7.89	8.22
行业平均	**销售人员**	**19.22**	**17.62**	**14.89**
	管理人员	**20.03**	**18.28**	**15.82**
	技术人员	**17.05**	**16.79**	**15.61**
	生产人员	**10.83**	**9.32**	**9.01**
青岛积成	销售人员	10.69	11.88	10.69
	管理人员	16.48	17.26	15.23
	技术人员	12.55	12.45	11.31
	生产人员	8.54	6.74	6.54

注：①同行业可比公司数据来源于定期报告和招股说明书；

②人员数量=（期初人数+期末人数）/2；

③三川智慧 2020 年年报、2021 年年报和 2022 年年报中将销售人员薪酬与服务费合并

披露，未单独披露销售人员薪酬，可比性较差，故未做比较。

根据公司各类人员平均工资与同行业可比公司比较情况，公司各类人员平均工资略低于同行业平均水平，其中销售人员平均工资与同行业可比公司秦川物联相近；管理人员平均工资与同行业可比公司新天科技、秦川物联、山科智能相近；技术人员平均工资与同行业可比公司新天科技、三川智慧相近；生产人员平均工资与同行业可比公司先锋电子、新天科技、秦川物联相近。

（2）公司及可比公司所在地区平均薪酬水平

报告期内，各地城镇非私营单位在岗职工年平均工资情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
郑州市城镇非私营单位在岗职工年平均工资	**未披露**	9.64	8.70
鹰潭市城镇非私营单位在岗职工年平均工资	**未披露**	8.56	7.79
成都市城镇非私营单位在岗职工年平均工资	**未披露**	11.39	10.45
杭州市城镇非私营单位在岗职工年平均工资	**未披露**	14.67	12.83
济南市城镇非私营单位在岗职工年平均工资	**未披露**	11.92	10.50
临沂市城镇非私营单位在岗职工年平均工资	**未披露**	8.93	8.06
青岛积成人员平均薪酬	**11.25**	11.04	10.17

注：①城镇非私营单位在岗职工年平均工资数据来源于各地区官方网站；

②新天科技位于郑州市，三川智慧位于鹰潭市，秦川物联位于成都市，山科智能、金卡智能、先锋电子位于杭州市。

公司主要生产经营地位于山东省济南市和临沂市，根据各地公布的城镇非私营单位在岗职工年平均工资情况，公司人员平均薪酬与同地区社会平均工资持平；公司人员平均薪酬略低于同行业平均水平，主要受地区薪酬水平影响，山科智能、金卡智能、先锋电子属杭州企业，根据公布的城市平均工资情况，其平均工资水平高于济南市和临沂市。

4、同地区平均薪酬

公司主要办公地位于山东省济南市和临沂市，报告期内当地城镇非私营单位在岗职工年平均工资情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
济南市城镇非私营单位在岗职工年平均工资	**未披露**	11.92	10.50
临沂市城镇非私营单位在岗职工年平均工资	**未披露**	8.93	8.06
青岛积成人员平均薪酬	**11.25**	11.04	10.19

注：城镇非私营单位在岗职工年平均工资数据来源于各地区官方网站。

根据上表，公司人员平均薪酬同地区社会平均工资持平。

（十六）请发行人按照《非上市公众公司信息披露内容与格式准则第 11 号——向不特定合格投资者公开发行股票说明书》第五十八条规定补充披露会计政策和会计估计与可比公司的比较分析，并说明固定资产、无形资产的折旧、摊销年限较可比公司较长的原因及合理性。

1、补充披露会计政策和会计估计与可比公司的比较分析

公司在招股说明书中“第七节财务会计信息”之“四、会计政策、估计”之“（二）会计政策和会计估计分析”中补充披露，具体情况如下所示：

“公司的同行业上市公司为山科智能、秦川物联、金卡智能、新天科技、先锋电子和三川智慧。公司重要会计政策或会计估计与上述同行业上市公司的同类业务不存在较大差异。具体分析如下：

（1）收入确认政策比较

公司名称	收入确认政策
青岛积成	（1）国内销售业务 ①系统集成：在系统安装调试或施工完毕并经验收后确认收入。 ②仪表类产品：不附安装义务的产品在客户验货后确认收入；附安装义务的产品在安装完成后经客户验收确认收入。 ③技术咨询与运维：在服务提供完成并经客户验收后确认收入。 （2）出口销售业务 根据合同约定将产品报关、离港，取得经海关审验后的货物出口报关单时确认收入。
山科智能	①直销模式下，公司通过直接谈判和招投标方式取得订单，并根据订单组织生产，公司根据相关合同协议约定将订单区分两种模式。一种是公司负责安装模式，公司提供商品并负责安装的，协议一般约定如下：“严格按甲方的进度进行实施，保证按供水服务规范中相关业务所设定的期限完成，负责实施现场全程管理和服务工作，对现场质量负责，承担施工单位的责任与权利。定期向甲方汇报，接受甲方的监督和管理。乙方负责安装，在安装完成后，由乙方提出验收申请，甲方组织进行验收”。公司将产品运达合同约定的交货地点、完成安装并经客户验收，取得经客户确认的验收单据时，商品所有权上的风险和报酬已经转移，公司不再保留通常与所有权相联系的继续管理权，公司确认收入；另一种是公司不负责安装模式，公司仅提供商品不负责安装的，后续提供安装指导及售后服务，协议一般约定如下：“甲方负责安装、乙方负责现场指导。”。公司将产品运达合同约定的交货地点并取得客户签收的有效单据时，商品所有权上的风险和报酬已经转移，公司不再保留通常与所有权相联系的继续管理权，公司确认收入。公司根据合同约定收款时点向客户开具增值税发票，期末对已确认收入未开票的销售额连同当月开票金额申报增值税。 ②经销模式下，公司对经销商的销售均为买断式销售。公司与经销商协议约定风险报酬转移条款如下“货物所有权自交货验收合格之日转移。”；公司根据经销商订单组织生产，经检验后将产品发送至经销商指定的地点，经经销商确认验收产品后，取得经销商签收的有效单据时，商品所有权上的风险和报酬已经转移，公司不再保留通常与所有权相联系的继续管理权，公司确认销售收入，并开具增值税发票。 对于维修及维护收入，系产品超过质保期后，公司提供的产品维护维修服务，在

公司名称	收入确认政策
	相关服务已提供，经客户确认并取得结算单据后确认收入，并开具增值税发票。
秦川物联	（1）公司境内销售，在收到客户的订单后发出商品货物送达指定地点并经验收后确认收入。 （2）公司境外销售，在完成出口报关手续、签发提单后确认收入。
金卡智能	(1)销售商品收入确认原则 对于国内销售,在直销模式下在货物交付至买方指定地点并经过客户验收通过后确认收入；在代销模式下取得代销清单时确认收入；对于出口销售，在完成出口报关手续，出口货物越过船舷并取得收款权利时确认收入。 (2)软件业务的收入确认原则 1)自行开发研制的软件产品销售收入的确认原则及方法： 自行开发研制的软件产品是指拥有自主知识产权，无差异化、可批量复制的软件产品。其收入确认原则及方法为：软件产品所有权上的重要风险和报酬转移给买方，公司不再对该软件产品实施继续管理权和实际控制权，相关的收入已经收到或取得了收款的证据，并且与销售该软件产品有关的成本能够可靠地计量时，确认销售收入。 2)定制软件业务的确认原则及方法： 定制软件业务是指为特定客户开发软件和客户委托开发业务。其收入确认的具体方法为：按签订的软件开发合同进行核算。开发项目在同一会计年度开始并完成的，在完成时确认收入；如果项目的开发和完成分属不同会计年度，在资产负债表日根据开发的完工程度确认收入。 3)软件服务收入的确认原则及方法： 软件服务是指公司为客户提供软件应用等技术服务实现的收入。其收入的确认原则及方法为：在劳务已经提供，收到价款或取得收取款项的证据时，确认劳务收入。
新天科技	公司主要销售智能水表及系统、智能电表及系统、智能燃气表及系统、智能热量表及系统等产品。内销产品收入确认需满足以下条件：公司已根据合同约定将产品交付给购货方，且产品销售收入金额已确定，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，产品相关的成本能够可靠地计量。外销产品收入确认需满足以下条件：公司已根据合同约定将产品报关、离港，取得提单，且产品销售收入金额已确定，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，产品相关的成本能够可靠地计量。
先锋电子	（1）公司产品销售收入确认方法即根据客户订单、出库单、运输回单或客户签收确认函核对无误后确认当期收入； （2）公司售后服务收入确认方法即根据公司售后服务人员相关服务已提供，客户已确认并同意付款后确认当期收入。
三川智慧	在已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给买方，既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售商品实施有效控制，收入的金额能够可靠地计量，相关的经济利益很可能流入企业，相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量时，确认商品销售收入的实现。 1）国内销售，于商品发出、取得签收货物有效凭据、并确定相关货款能收回时确认收入； 2）出口销售，于完成海关报关手续、并确定相关货款能收回时确认收入。

由上表可知，公司收入确认政策与同行业可比上市公司基本一致。

（2）应收账款坏账准备计提方法和计提比例比较

公司名称	应收款项坏账准备计提方法
青岛积成	1、对于不含重大融资成分的应收款项，本公司按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备。

公司名称	应收款项坏账准备计提方法
	2、对于包含重大融资成分的应收款项，本公司选择始终按照相当于存续期内预期信用损失的金额计量损失准备。依据其信用风险自初始确认后是否已经显著增加，而采用未来 12 个月内或者整个存续期内预期信用损失的金额计量损失准备。
山科智能	在资产负债表日，本公司按应收取的合同现金流量与预期收取的现金流量之间的差额的现值计量应收账款的信用损失。当单项应收账款无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，本公司根据信用风险特征将应收账款划分为若干组合，参考历史信用损失经验，结合当前状况并考虑前瞻性信息，在组合基础上估计预期信用损失
秦川物联	对单独评估信用风险的应收款项单独进行减值测试，确认预期信用损失，单项计提减值准备。如：与对方存在争议或涉及诉讼、仲裁的应收款项；已有明显迹象表明债务人很可能无法履行还款义务的应收款项等。除单独评估信用风险的应收款项外，本公司基于共同风险特征将应收款项划分为不同的组别，在组合的基础上评估信用风险
金卡智能	在资产负债表日，本公司按应收取的合同现金流量与预期收取的现金流量之间的差额的现值计量应收账款的信用损失。当单项应收账款无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，本公司根据信用风险特征将应收账款划分为若干组合，参考历史信用损失经验，结合当前状况并考虑前瞻性信息，在组合基础上估计预期信用损失
新天科技	对于不含重大融资成分的应收款项，本公司按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备。 对于包含重大融资成分的应收款项和租赁应收款，本公司选择始终按照相当于存续期内预期信用损失的金额计量损失准备。 本公司于资产负债表日，将合并范围内公司间往来以外的应收款项中单项金额在 100 万元及以上的应收款项划分为单项金额重大的应收款项。经单独测试后未单独计提坏账准备的应收款项，归类为按账龄组合计提坏账准备
先锋电子	公司以单项金融工具或金融工具组合为基础评估预期信用风险和计量预期信用损失。当以金融工具组合为基础时，公司以共同风险特征为依据，将金融工具划分为不同组合
三川智慧	本公司对在单项工具层面能以合理成本评估预期信用损失的充分证据的应收账款单独确定其信用损失。 当在单项工具层面无法以合理成本评估预期信用损失的充分证据时，本公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的判断，依据信用风险特征将应收账款划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失

由上表可知，公司应收账款坏账准备计提方法与同行业可比上市公司基本一致。

报告期内，公司与同行业可比上市公司应收账款坏账计提比例比较情况如下：

账龄	青岛积成	山科智能	秦川物联	金卡智能	新天科技	先锋电子	三川智慧	可比公司平均计提比例
1 年以内	2%	5%	3%	3%	5%	5%	5%	4.33%
1－2 年（含 2 年）	7%	20%	10%	10%	10%	10%	10%	11.67%
2－3 年（含	15%	50%	20%	20%	20%	30%	30%	28.33%

3年）								
3－4年（含4年）	30%	100%	50%	50%	50%	50%	50%	58.33%
4－5年（含5年）	50%	100%	50%	50%	80%	50%	100%	71.67%
5年以上	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100.00%

根据上表可知，公司账龄分析法坏账准备计提比例低于同行业可比公司平均坏账计提比例。

坏账准备余额占比与同行业可比公司的比较情况：

单位：%

公司	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
金卡智能	**5.98**	6.14	5.58
秦川物联	**9.72**	7.51	6.80
三川智慧	**19.97**	17.29	14.51
先锋电子	**12.04**	11.92	11.29
新天科技	**15.18**	13.63	13.89
山科智能	**16.78**	13.65	11.29
行业平均	**13.28**	11.69	10.56
行业区间	**5.98-19.97**	7.51-17.29	5.58-14.51
青岛积成	**7.95**	7.09	6.64

注：上表同行业可比公司数据来源于各可比公司定期报告和招股说明书。

公司报告期各期末坏账准备余额占比分别为 6.64%、7.09%和 **7.95%**，报告期各期末，公司坏账准备余额占比低于行业平均水平，但处在行业区间内，且高于金卡智能。”

2、固定资产、无形资产的折旧、摊销年限较可比公司较长的原因及合理性

（1）固定资产的折旧年限与同行业可比公司的对比如下：

1）公司固定资产的折旧年限

公司从固定资产达到预定可使用状态的次月起按年限平均法计提折旧，按固定资产的类别、估计的经济使用年限和预计的净残值率分别确定折旧年限和年折旧率如下：

公司名称	固定资产类别	折旧年限	预计残值率	年折旧率
青岛积成	房屋及建筑物	10-35	3.00	9.70-2.77
	机器设备	5-10	3.00	19.40-9.70
	电子设备	3-10	3.00	32.33-9.70
	运输设备	5-10	3.00	19.40-9.70
	其他设备	3-10	3.00	32.33-9.70

每年年度终了，公司对固定资产的使用寿命、预计净残值和折旧方法进行

复核。使用寿命预计数与原先估计数有差异的，调整固定资产使用寿命。

2）同行业可比公司固定资产的折旧政策情况

公司名称	固定资产类别	折旧年限	预计残值率	年折旧率
山科智能	房屋及建筑物	30	5.00	3.17
	机器设备	3-10	5.00	9.50-31.67
	运输工具	3-5	5.00	19.00-31.67
	电子及其他设备	3-5	5.00	19.00-31.67
秦川物联	房屋及建筑物	10-20	0-5	4.75-10.00
	机器设备	3-10	0-5	9.50-33.33
	运输工具	4-5	0-5	19.00-25.00
	电子设备	3-5	0-5	19.00-33.33
	其他	5-10	0-5	9.50-20.00
金卡智能	房屋及建筑物	5-20	5.00	4.75-19.00
	机器设备	10	5.00	9.50
	运输工具	5	5.00	19.00
	电子及其他设备	5	5.00	19.00
	运输管网	20	5.00	4.75
	固定资产装修	5	-	20.00
新天科技	房屋及建筑物	20	5.00	4.75
	机器设备	7-10	5.00	9.50-13.57
	运输工具	7-10	5.00	9.50-13.57
	办公设备及其他	3-5	5.00	19.00-31.67
三川智慧	房屋及建筑物	20	5.00	4.75
	机器设备	10	5.00	9.50
	运输工具	6	5.00	15.83
	其他设备	5	5.00	19.00
	光伏发电设备	20	5.00	4.75
	供水管网	20-30	5.00	4.75-3.17
先锋电子	房屋及建筑物	20	5.00	4.75
	机器设备	10	5.00	9.50
	运输工具	5	5.00	19.00
	办公及电子设备	5	5.00	19.00

注：数据来源于上市公司年度报告

3）公司各类固定资产折旧年限与可比公司比较分析

①房屋及建筑物

报告期内，公司拥有的房屋及建筑物情况如下：

序号	不动产权证书号	使用年限	折旧年限
1	鲁（2018）济南市不动产权第 0081159 号	2013.4.22-2053.4.21	装修 10 年/房屋 35 年
2	临房权证经济区字第 000474231 号	2016.5.27-2062.8.1	20 年
3	鲁（2021）济南市不动产权第 0066247 号	2014.4.30-2054.4.29	35 年

报告期内，公司房屋及建筑物折旧年限依据为各房屋建筑物的使用年限，

部分房屋建筑物折旧年限较可比公司较长。

因此，公司房屋及建筑物折旧年限与可比公司存在差异是合理性的。

②运输设备折旧年限较可比公司长

报告期内，公司拥有的运输设备情况如下：

序号	运输设备名称	原值（元）	预计使用年限	折旧年限
1	旅行车	390,768.00	5 年	5 年
2	多功能乘用车	140,486.00	5 年	5 年
3	客车	62,740.00	5 年	5 年
4	上海大众轿车	237,675.00	6 年	6 年
5	宇征牌电动三轮车	5,250.00	10 年	10 年
6	前移式锂电叉车	192,920.36	6 年	6 年
7	电瓶车	2,900.00	5 年	5 年
8	**2 吨电动叉车**	**2,286.35**	**5 年**	**5 年**
9	**周转车**	**65,000.00**	**6 年**	**6 年**

由上表可知，除宇征牌电动三轮车折旧年限较长外，公司其他运输设备折旧年限与可比公司基本一致。宇征牌电动三轮车金额极小，每年折旧金额影响利润金额极小。

③机器设备、电子设备及其他设备

报告期内，机器设备、电子设备及其他设备折旧年限与可比公司基本一致。

（2）无形资产的摊销年限与同行业可比公司的比较

报告期内，公司与同行业可比公司的无形资产摊销年限如下：

项目	青岛积成	山科智能	秦川物联	新天科技	先锋电子	金卡智能	三川智慧
摊销方法	直线法						
摊销年限							
土地使用权	50 年	47.17-50 年	50 年	46.42-50 年	50 年	50 年	未披露
软件	3-20 年	5-10 年	3-10 年	5 年	5 年	-	未披露
资本化研发支出	5-10 年	-	-	-	-	-	未披露

1）土地使用权

报告期内，公司土地使用权的摊销年限与可比公司基本一致。

2）软件

报告期内，公司无形资产中软件的具体情况如下：

序号	软件名称	原值（万元）	摊销依据	摊销年限
1	DAP 业务平台软件 1.0	100.62	预计使用年限	10
2	房产物业管理系统 V1.0	10.41	预计使用年限	10
3	药监案件处理信息系统 V1.0	9.38	预计使用年限	10
4	代码开发及测试分析软件	65.39	预计使用年限	5
5	管理系统	51.28	预计使用年限	5
6	ArcGIS 地理信息平台	27.62	预计使用年限	5

序号	软件名称	原值（万元）	摊销依据	摊销年限
7	地理信息平台	28.11	预计使用年限	5
8	地理信息平台II期	13.37	预计使用年限	5
9	终端模拟软件开发	12.19	预计使用年限	5
10	HT 用户图形组件系统	12.82	预计使用年限	10
11	HT 用户	12.82	预计使用年限	10
12	HTforWeb 图形界面开发工具包软件	4.31	预计使用年限	10
13	HTforWeb 图形界面开发工具包软件	4.42	预计使用年限	10
14	AltiumDesigner2020 单机版	6.11	预计使用年限	10
15	AltiumDesigner2020 单机版	6.11	预计使用年限	10
16	OA 系统	1.78	预计使用年限	5
17	数据库及相应平台软件	94.96	预计使用年限	20
18	工艺自动化监控系统	165.44	预计使用年限	20
19	MES 数据中心	69.02	预计使用年限	20
20	接入 MES 的 PCBA 综合测试系统	25.84	预计使用年限	20
21	接入 MES 的 PCBA 规模老化系统	98.88	预计使用年限	20
22	接入 MES 的整表装配测试系统	39.49	预计使用年限	20
23	接入 MES 的仓储寻料系统	25.74	预计使用年限	20
24	Oracle	141.51	预计使用年限	10
25	MES 系统	17.55	预计使用年限	10
26	EMS 系统	6.79	预计使用年限	10
27	ERP	13.21	预计使用年限	10
28	OA	4.27	预计使用年限	10
29	MES	7.55	预计使用年限	10
30	OA	4.27	预计使用年限	10
31	MES 系统软件	4.91	预计使用年限	10
32	IES-MES(SC)系统软件技术服务	8.49	预计使用年限	10
33	森杨云税 G3 票税通发票供应链服务平台	2.43	预计使用年限	10
34	禅道项目管理软件	2.41	预计使用年限	10
35	逍邦网络移动 CRM 软件（钉钉版）V1.1	2.55	预计使用年限	3
36	森扬云税 G3 票税通发票供应链服务平台 V3.3	2.43	预计使用年限	5
37	工艺自动化监控系统	120.85	预计使用年限	20
38	U9 系统	130.66	预计使用年限	20
39	**企业进销发票分析系统**	**3.98**	**预计使用年限**	**5**
40	**实施数据库**	**179.13**	**预计使用年限**	**5**

由上表可知，公司存在部分软件摊销年限为 20 年，较同行业可比公司摊销年限长，主要原因系：上述数据库及相应平台软件、工艺自动化监控系统等软

件系公司定制化采购，公司管理层认为上述软件预期能够满足公司未来 20 年的企业资源管理需要。

报告期内，除数据库及相应平台软件、工艺自动化监控系统等软件摊销年限为 20 年外，其余软件摊销年限与同行业可比公司基本一致。

3）资本化研发支出

报告期内，公司无形资产中包含资本化研发支出，具体情况详见本问询回复问题 16 之“（九）补充披露与研发相关的无形资产具体情况，包括无形资产名称、原值、来源、主要用途，摊销年限，说明对于发行人资本化投入所结转的无形资产后续摊销部分计入研发费用，而非按照资产的受益对象计入成本或当期损益的原因”之回复。

通过比较可知，无形资产中资本化研发支出的摊销年限为 5-10 年，摊销依据系预计为公司带来经济利益的期限。

综上所述，发行人固定资产、无形资产的折旧、摊销方法与同行业可比公司是一致的，部分固定资产、无形资产的折旧、摊销年限与同行业可比公司相比较长是合理的。

二、中介机构核查情况

（一）请保荐机构、申报会计师核查上述事项并发表明确意见，说明对发行人库存商品、发出商品、自制半成品等存货执行的核查程序、核查数量及占比、核查金额及占比，说明存货监盘的情况（包括但不限于监盘时间、监盘地点、监盘人员及结果）并发表明确意见。

1、核查程序

（1）了解公司与固定资产采购和管理相关的内部控制制度；

（2）获取不动产登记部门出具的不动产产权证明，检查资产权属证明，确认相关资产的真实性及权属情况；通过检查相关借款合同信息及执行函证程序，获取并验证相关资产的质押信息；

（3）对报告期各期固定资产的折旧及摊销情况进行分析性复核，以确认相关资产折旧符合折旧政策；

（4）获取公司固定资产盘点表，执行了固定资产监盘程序，实地观察主要机器设备的使用状况，检查有无闲置、损毁等情况，分析固定资产的质量情况；

（5）与管理层讨论是否存在固定资产减值迹象，减值准备计提是否充分合理；

（6）检查报告期各年度增加的在建工程的原始凭证是否完整，如立项申请、施工合同、工程物资请购申请、验工计价单、付款单据等是否完整，计价是否正确；

（7）实施在建工程实地检查，实地观察在建工程的施工状况，观察报告期各期末是否存在已达到预定可使用状态但尚未转固的在建工程情况；

（8）了解、评价并测试采购与付款循环内部控制，获取报告期各期采购明细和应付账款明细，分析应付账款与采购额的匹配性；获取其他应付款明细，了解其他应付款的款项性质，分析长账龄其他应付款形成的原因；

（9）获取发行人报告期各期销售订单明细，了解报告期各期末在手订单情况；

（10）对存货减值的相关会计政策进行了解，考虑不同存货的可变现净值的确定原则，复核其可变现净值计算的正确性；获取了存货跌价准备的明细表，复核计提存货跌价准备的依据、方法；

（11）抽查计提存货跌价准备的项目，其期后售价是否低于原始成本。对库龄较长的存货进行分析性复核，分析存货跌价准备是否充足；

（12）通过查询网上公开信息对同行业各上市公司存货减值准备占存货期末余额的比重，结合公司在售价上相对于同行业的优劣性，进行比对分析，在此基础上，对存货跌价准备计提的充分性进行了确认；

（13）对存货执行了监盘程序，通过对存货的监盘结果，对期末存货的数量进行了确认，同时关注存货的品质状况。针对期末发出商品，检查销售合同、出库单、物流单、发出商品明细账、期后结转情况；

（14）公开检索并查阅同行业可比公司定期报告，了解、复核计算其存货跌价计提比例，进一步判断发行人存货跌价准备计提是否充分合理；

（15）检查发行人报告期各期其他应收款情况，检查其他应收款期后回款情况；

（16）查阅发行人保证金台账及主要合同，了解报告期保证金往来的发生背景、主要交易方、退款条件和履约情况分析保证金与业务的匹配性；

（17）了解报告期发行人坏账实际核销情况；

（18）重新计算发行人预期信用损失率，复核预期信用损失计算准确性；

（19）通过公开数据查询同行业可比公司预期信用损失确定过程及方法，确认是否与发行人是否存在差异；

（20）重新计算坏账准备；

（21）结合客户走访程序、函证程序，验证业务真实性；

（22）取得港华积成分配股利决议，询问应收股利长期未收回的原因；取得港华积成各期财务报表，分析发行人应收股利是否存在无法收回的风险；

（23）查阅了发行人历次股权变更的相关文件资料，包括但不限于工商档案、股东会决议、股权转让协议、增资协议等；

（24）查阅了与股权价值确认相关的评估报告，分析公允价值确认的合理性；结合《企业会计准则——股份支付》的相关规定，分析公司对股份支付相关事项的判断是否合理；

（25）查阅了股份支付确认相关的明细账，重新计算了股份支付的费用，复核股份支付费用确认及会计处理的准确性；

（26）取得发行人报告期各期的员工花名册，报告期各期末的人员结构表；

（27）查阅发行人的薪酬管理相关文件，了解发行人的薪酬管理制度；对报告期各期职工薪酬实施分类汇总分析，分析报告期内工资总额、平均工资及变动趋势与同行业可比上市公司、同地区平均水平是否存在显著差异；获取了发行人销售费用明细账及销售人员花名册；获取了发行人报告期内董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬明细，获取了同行业、同地区上市公司的招股说明书、年报等公开材料，核查公司董事、监事、高级管理人员及其他核心技术人员薪酬与同行业、同地区公司的差异情况；核查发行人奖金发放记录，确认不存在次年期中补提往期奖金或补发奖金的情况；

（28）核查发行人控股股东的银行流水，获取了公司银行存款账户明细表，取得已开立银行结算账户清单并进行核对；抽查公司工资支付凭证，关注是否存在大股东或其他关联方为公司代垫工资的情形；

（29）抽查工资计提明细表，复核其人工费分摊对象及过程是否合理，工资及奖金计提是否存在跨期；了解公司薪酬的发放方式和发放频率，抽查公司

工资表、银行回单、发放凭证，查看工资表、银行回单与账面记载是否一致；

（30）查阅同行业可比上市公司的招股说明书、年度报告等，对比分析发行人与可比上市公司的会计政策和会计估计；

（31）访谈发行人财务负责人，了解公司固定资产、无形资产的折旧、摊销年限较可比公司较长的原因及合理性。

2、核查结论

经核查，申报会计师认为：

（1）发行人产能主要受生产人员数量和人员工作时间的影响，不受机器设备的限制，产能增加与机器设备无直接匹配关系；

（2）发行人报告期给期末固定资产、在建工程余额真实、完整；

（3）固定资产减值测试过程符合《企业会计准则》的要求；

（4）发行人报告期各期末存货变动受营业收入、在手订单的影响，具有合理性；

（5）发行人报告期各期末存货余额真实、完整；

（6）发行人存货减值准备的计提符合《企业会计准则》的要求，报告期各期存货减值准备计提充分；

（7）应付账款与采购金额相匹配，应付账款上升系生产销售规模扩大所致；

（8）报告期各期末应付账款与供应商相匹配，不存在逾期未支付的款项；公司会在信用期到期后根据资金情况支付货，因此公司存在部分应付账款逾期未支付的情况；账龄 2 年以上的应付账款主要为尚未支付的采购尾款和质保金，具有合理性；

（9）其他应付款中关联方往来款为尚未支付的关联方租金，待报销款项金额为计提的当期发生但尚未支付的费用，具有合理性；临沂经济开发有限公司拨付款项长期未结算主要原因系公司尚未收到相关部门的确认文件，该款项存在被收回的可能；

（10）发行人报告期坏账实际核销情况具有合理性，发行人报告期各期其他应收款坏账计提率处于行业平均中游水平，不存在其他应收款坏账准备计提比例较高的情况；

（11）发行人报告期各期保证金与业务的匹配性；

（12）对港华积成的应收股利不存在无法收回的风险；

（13）发行人对股份支付权益工具公允价值的评估方法及相关计算过程准确，公允反映相应时点股权价值；

（14）发行人股份支付相关会计处理符合《企业会计准则》相关规定；

（15）应付职工薪酬计提金额与成本及费用金额一致；

（16）发行人报告期各期行政管理人员、生产人员、销售人员、技术人员数量、平均薪资与业务规模匹配；

（17）发行人人员平均薪资变化具有合理性，受地域影响，与同期同行业可比公司平均薪酬存在差异，与当地平均水平相比不存在显著差异；

（18）发行人的同行业上市公司为山科智能、秦川物联、金卡智能、新天科技、先锋电子和三川智慧。公司重要会计政策或会计估计与上述同行业上市公司的同类业务不存在较大差异；

（19）发行人固定资产、无形资产的折旧、摊销方法与同行业可比公司是一致的，部分固定资产、无形资产的折旧、摊销年限与同行业可比公司相比较长是合理的。

四、募集资金运用及其他事项

问题 22. 其他问题

除上述问题外，请发行人、保荐机构、申报会计师、发行人律师对照《非上市公众公司公司监督管理办法》《非上市公众公司信息披露内容与格式准则第 11 号——向不特定合格投资者公开发行股票说明书》《非上市公众公司信息披露内容与格式准则第 12 号——向不特定合格投资者公开发行股票申请文件》《全国中小企业股份转让系统分层管理办法》《全国中小企业股份转让系统股票向不特定合格投资者公开发行并在精选层挂牌规则（试行）》等规定，如存在涉及股票公开发行并在精选层挂牌要求、信息披露要求以及影响投资者判断决策的其他重要事项，请予以补充说明。

回复：

申报会计师已对照《非上市公众公司监督管理办法》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 46 号——北京证券交易所公司招股说明书》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 47 号——向不特定合格投资者公

开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件》《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票注册管理办法》《北京证券交易所股票上市规则（试行）》等规定，发行人不存在涉及股票公开发行并在北京证券交易所上市要求、信息披露要求以及影响投资者判断决策的其他重要事项。

（本页无正文，为《关于青岛积成电子股份有限公司北京证券交易所上市申请文件审查问询函问询函的回复》之签字盖章页）

信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）

中国注册会计师：

中国注册会计师：

中国　北京

二〇二三年 五 月三十一日