

吉林省金冠电气股份有限公司

关于对深圳证券交易所年报问询函的回复公告

本公司及董事会全体成员保证信息披露的内容真实、准确、完整，没有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

吉林省金冠电气股份有限公司（以下简称“公司”或“金冠股份”）于 2020 年 5 月 5 日收到《关于对吉林省金冠电气股份有限公司的年报问询函》（创业板年报问询函【2020】第 127 号），现对深圳证券交易所年报问询函回复如下：

问题一、据年报披露，子公司南京能瑞自动化设备股份有限公司（以下简称“南京能瑞”）、辽源鸿图锂电隔膜科技股份有限公司（以下简称“辽源鸿图”）2019 年业绩不及预期，你公司在商誉减值测试中预计南京能瑞和辽源鸿图 2020 年营业收入增长率分别为 46.1%和 68.91%，2025 年以后为永续增长期，经评估分别计提商誉减值准备 54,954.76 万元和 101,959.06 万元。请你公司核查并说明：

（一）南京能瑞、辽源鸿图 2019 年营业收入大幅下滑的原因，相关影响因素是否发生根本变化，并结合截至 4 月份实现收入和在手订单情况、宏观环境和下游投资需求变化、市场竞争变化等因素分析说明前述收入假设是否审慎合理，减值计提是否充分。

回答：

1. 辽源鸿图

1.1 辽源鸿图 2019 年度营业收入大幅下滑的原因及相关影响因素的变化

辽源鸿图 2019 年收入出现骤减，主要受两方面的影响：一、受新能源补贴政策退坡，锂电池隔膜需求降低；二、市场竞争加剧，致使隔膜产能过剩，低端产品同质化加剧，单价持续走低。上述原因导致 2019 年辽源鸿图的收入出现了大幅度的下降。

目前，影响辽源鸿图 2019 年营业收入大幅下滑的相关因素正在发生积极变化，体现如下：

2019年年底至目前，新能源汽车政策在不断推进，主要政策如下：

2019年12月3日，工信部发部《新能源汽车产业发展规划（2021-2035年）》（征求意见稿）作为未来15年中国新能源汽车产业发展的政策纲领性文件，对我国未来新能源汽车发展具有重要作用，里面涉及到动力电池、氢燃料电池等多项建议，将对产业发展具有重要指导作用。根据《新能源汽车产业发展规划（2021-2035年）》（征求意见稿）的要求，2025年我国新能源汽车销量占比要达到25%，市场成长空间巨大。

2020年3月31日，国务院总理李克强召开国务院常务会议，为促进汽车消费，会议确定，将新能源汽车购置补贴和免征购置税政策延长2年。

2020年4月16日，财政部、税务总局、工信部发布《关于新能源汽车免征车辆购置税有关政策的公告》，明确自2021年1月1日至2022年12月31日，对购置的新能源汽车免征车辆购置税。

2020年4月23日，财政部、工信部、科技部、发改委发布《关于完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》。核心内容包括：（1）延长补贴期限，平缓补贴退坡力度和节奏；（2）加快公共交通及特定领域电动化；（3）设置补贴车价上限，精准受益车型范围。

同时，各级人民政府纷纷出台文件，加大新能源汽车推广应用力度及产销规划布局，以2020年为重要时间节点，全面推动新能源汽车的发展。如北京、天津、山西、河北、上海、福建、江苏、安徽、浙江、广东等省市相继发布2020年发展新能源汽车的硬性指标，并特别指出在公交领域，全部或基本更换为新能源客车，这为2020年新能源客车市场的恢复提供了保障，也为客车企业开拓市场增强了信心。

新能源政策在不断助推，国内新能源汽车市场前景向好，发展潜力巨大，广阔的市场空间为锂电池隔膜业务提供了巨大的机会。

由于2019年市场低迷，行业普遍的产量利用率不高。在行业政策向好、新能源汽车市场回暖下，行业内隔膜公司正在加大产量、新增功能隔膜开发投入、提升产品技术性能、增强内部综合管理，以进一步降低成本，加快隔膜产量释放。价格方面，2019年隔膜价格呈现大幅下降趋势，2020年第一季度隔膜价格保持稳定，基本维持上一年价格。预计2020年隔膜市场价格没有大幅降价的空间。

综上，影响 2019 年度营业收入大幅下滑的相关因素目前已改善，发展趋势向好。

1.2 辽源鸿图 2020 年实现收入及在手订单情况

2020 年 1-4 月，辽源鸿图实现收入 2,317.04 万元。截至 2020 年 4 月末，辽源鸿图已实现销售收入及在手订单（约 255.78 万元，不含税）合计约 2,572.82 万元，占 2020 年全年预测收入的 14.08%。一季度为中国农历春节假期，行业淡季叠加新冠疫情，市场供需疲软。在此状况下，辽源鸿图管理层充分应对，主动建立与顾客的联动，与供应链、生意合作伙伴、政府部门沟通，争取各方支持，并于 2020 年 2 月 3 日实现正常开工，2020 年 2 月 11 日恢复生产，同时辽源鸿图积极采取一切可能措施并加快新产品研发进度，最大限度消除疫情对公司产生的不良影响，保障未来销售的逐步提升，为全年预测收入实现打下一定的基础。

1.3 宏观行业环境及下游市场需求情况

锂电池隔膜的下游产业主要包括 3C 消费电子产品、新能源汽车和工业储能，相关政策以新能源汽车行业最为密集。

2019 年 12 月 3 日，工信部发布《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》（征求意见稿），主要内容包括：（1）力争经过 15 年努力，纯电动汽车成为主流，燃料电池汽车实现商业化应用，公共领域用车全面电动化；（2）到 2025 年，新能源汽车新车销量市场占比将达到 25%左右；（3）以资本市场为依托，发挥各类基金的协同作用，推动新能源汽车整车、动力电池等零部件企业优化重组，提高产业集中度；（4）加快固态动力电池技术研发及产业化被列为“新能源汽车核心技术攻关工程”；（5）攻克氢能储运、加氢站、车载储氢等氢燃料电池汽车应用支撑技术；（6）开展高压气态、低温液态及固态等多种形式储运技术示范应用，探索建设氢气运输管道，逐步降低氢燃料储运成本。健全氢气制储运、加注等标准体系；（7）大力推动充换电网络等基础设施建设。《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》（征求意见稿）作为未来 15 年中国新能源汽车产业发展的政策纲领性文件，对我国未来新能源汽车发展具有重要作用，里面涉及到动力电池、氢燃料电池等多项建议，将对产业发展具有重要指导作用。

2020 年 1 月 11 日，中国电动汽车百人会论坛（2020）在京召开，全国政协副主席、中国科学技术协会主席万钢演讲时说，现阶段要稳定新能源汽车发展的

政策预期。预计 2020 年起为稳定市场预期，保障产业健康持续发展，新能源汽车补贴政策将保持相对稳定，不会较大的波动。

2020 年 3 月 31 日，国务院总理李克强召开国务院常务会议，为促进汽车消费，会议确定，将新能源汽车购置补贴和免征购置税政策延长 2 年。补贴和免征购置税原计划在 2020 年底退出，此次政策明确两方面的时间节点延长至 2020 年底，超出市场预期。补贴方面，预计 20 年补贴降幅在 10%以内，以达到刺激市场的目的，21-22 年补贴情况预计将视上年销量作动态调整；另外，10%的购置税率免征也延长两年。

2020 年 4 月 16 日，财政部、税务总局、工信部发布《关于新能源汽车免征车辆购置税有关政策的公告》，明确自 2021 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日，对购置的新能源汽车免征车辆购置税。免征车辆购置税的新能源汽车是指纯电动汽车、插电式混合动力（含增程式）汽车、燃料电池汽车。

2020 年 4 月 23 日，财政部、工信部、科技部、发改委发布《关于完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》，核心内容包括：（1）延长补贴期限，平缓补贴退坡力度和节奏。乘用车方面，为平缓补贴退坡力度和节奏，原则上 2020 -2022 年补贴标准分别在上一年基础上退坡 10%、20%、30%。商用车领域，2020 年补贴标准不退坡，2021-2022 年补贴标准分别在上一年基础上退坡 10%、20%。原则上每年补贴规模上限约 200 万辆；（2）加快公共交通及特定领域电动化；（3）设置补贴车价上限，精准受益车型范围。新能源乘用车补贴前售价须在 30 万元以下（含 30 万元），限价执行在补贴过渡期 7/22 号之后开始执行。为鼓励“换电”新型商业模式发展，加快新能源汽车推广，“换电模式”车辆不受此规定。

同时，各级人民政府纷纷出台文件，加大新能源汽车推广应用力度及产销规划布局，以 2020 年为重要时间节点，全面推动新能源汽车的发展。如北京、天津、山西、河北、上海、福建、江苏、安徽、浙江、广东等省市相继发布 2020 年发展新能源汽车的硬性指标，并特别指出在公交领域，全部或基本更换为新能源客车，这为 2020 年新能源客车市场的恢复提供了保障，也为客车企业开拓市场增强了信心。

国家及各地政府积极布局新能源汽车，重点围绕在网络设施建设、新旧车替

换、产业扶持、推广应用等多个方面。退坡幅度放缓，叠加生产逐渐恢复，国内市场有望逐渐企稳。同时，2020年是“十三五”政策的收官之年，且新能源汽车作为重要的可选消费品，行业仍有进一步出台刺激性政策的可能，全年销量有望先抑后扬，销量有望达到130万辆，同比增长7.8%。工信部官网2019年12月3日发布《新能源汽车产业发展规划（2021-2035年）》（征求意见稿），提出2025年国内市场新能源汽车销量占比要达到25%。预计到2025年新能源汽车销量占汽车销量的25%左右，保守预计新能源汽车销量700万辆左右。市场成长空间巨大。

在政策不断助推和技术的持续发展下，国内新能源汽车市场前景依然向好，发展潜力巨大，广阔的市场空间为锂电池隔膜业务提供了巨大的机会。

1.4 市场竞争情况

2019年的趋势来看，隔膜领域市场分化竞争加剧，寡头效应明显，二线梯队公司竞争加剧，部分跨界入局公司也在逐步退出。高工产研锂电研究所（GGII）调研数据显示，2019年我国锂电隔膜出货量为27.4亿平米，同比上升35.6%。但市场规模（只统计基膜）为35.6亿元，同比下降12.2%。市场规模增速远小于出货量增速，重要是隔膜价格大幅下降所致。一方面，终端客户降本压力倒逼隔膜公司降价，而产量规模化效应也在带动隔膜成本的降低；另一方面，龙头公司行业渗透率高且具有更低的成本与价格优势，导致二线梯队公司“低价促销”，行业价格战剧烈。隔膜市场集中度越来越高不符合主要电池企业采购战略，电池企业为保证供应商的多样化，将减轻价格施压力度。

由于2019年市场低迷，行业普遍的产量利用率不高。在行业政策向好、新能源汽车市场回暖下，行业内隔膜公司正在加大产量、新增功能隔膜开发投入、提升产品技术性能、增强内部综合管理，以进一步降低成本，加快隔膜产量释放。价格方面，2019年隔膜价格呈现大幅下降趋势，2020年第一季度隔膜价格保持稳定，基本维持上一年价格。预计2020年隔膜市场价格没有大幅降价的空间。

随着动力电池对能量密度、电池安全性提出更高要求，湿法隔膜、PVDF涂覆是未来大势所趋。涂覆膜可以改善湿法隔膜的安全性问题，从而使得湿法隔膜在厚度、透气度、安全性等性能上全面超越干法隔膜，湿法+涂覆将成为动力锂电的首选。随着产能扩张规模效应带来的成本降低，湿法隔膜将逐步实现对干法

隔膜的替代，并且国内隔膜行业经过近几年的快速发展，产能的不断扩张，技术的不断创新，开始不断蚕食国外隔膜厂商在国内的市场份额，国外隔膜厂商在国内的市场份额在逐渐的缩小，随着技术工艺水平不断提升，国内隔膜厂商已开始逐步打破日韩隔膜企业市场主导地位，实现部分国产替代，随着国内新能源行业的日渐转暖，国内锂电池隔膜的市场需求量将持续增加。

辽源鸿图在国内锂电池隔膜市场具备一定知名度，是国内最早生产锂电池隔膜的企业，经过多年来的发展，培养了一批覆盖产品研发、生产、销售的技术人员，行业经验、研发能力、人员培养都是辽源鸿图的核心竞争力，辽源鸿图具备根据客户要求开发不同产品、型号的能力，连续多年在行业内排名前十，辽源鸿图在行业内市场地位在报告期内没有发生重大变化。辽源鸿图一直致力于中高端湿法隔膜的生产与销售，为了保证辽源鸿图能够在激烈竞争的环境中脱颖而出，辽源鸿图制定了详细的研发计划，加快新产品研发进度，保障未来销售的逐步提升。针对高端数码类市场、动力电池类市场，辽源鸿图目前正在加快研发高端涂覆材料，以应对动力电池市场对高端隔膜的需求。

1.5 商誉减值情况说明

2019 年辽源鸿图业绩大额下滑，净利润由盈利转为亏损，商誉减值迹象明显。公司聘请了第三方评估机构对与商誉相关的资产组的可收回金额进行评估。本次商誉减值测试与前次商誉减值测试的评估方法保持一致，通过估算该资产组的公允价值减去处置费用后的净额确定可收回金额。减值测试关键参数的取值系根据所在行业的现状与发展情况，可比上市公司水平，并结合辽源鸿图 2019 年度经营情况和管理层最新的未来年度发展规划而做出的，具备合理性。折现率主要采用的市场无风险收益率、市场风险溢价、同行业上市公司贝塔、资产组特定风险调整系数等数据符合行业惯例与取值习惯，具备合理性。

经减值测试，公司对辽源鸿图 2019 年计提商誉减值 101,959.06 万元，商誉减值计提充分、合理。

综上，鉴于 2020 年新能源汽车补贴政策将保持相对稳定，不会大幅退坡，整体来看，国内新能源汽车市场前景依然向好，发展潜力巨大，从而会进一步带动新能源车相关行业的发展，隔膜作为新能源汽车行业产业链中的关键材料，未来年度的需求及发展潜力也会进一步提升。因此，预测期辽源鸿图的销售收入因

市场需求的增加仍有明显增长，收入预测具备一定的合理性，减值准备计提充分。

2. 南京能瑞

2.1 南京能瑞 2019 年度营业收入大幅下滑的原因及相关影响因素的变化

南京能瑞 2019 年收入出现骤减，主要受两方面的影响：一、新能源补贴政策退坡，新能源车企需求下降，造成了充电桩销售收入出现了较大幅度的下跌。二、智能电网市场竞争加剧，国家电网投资额不及预期，导致了电能量信息采集设备及系统集成产品的收入较 2018 年有一定幅度的下跌。上述原因导致 2019 年南京能瑞的收入出现了大幅度的下降。

目前，影响南京能瑞 2019 年营业收入大幅下滑的相关因素正在发生积极变化，体现如下：

① 新能源汽车行业政策向好

2019 年年底至目前，新能源汽车政策在不断推进，主要政策如下：

2019 年 12 月 3 日，工信部发部《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》（征求意见稿）作为未来 15 年中国新能源汽车产业发展的政策纲领性文件，对我国未来新能源汽车发展具有重要作用，里面涉及到动力电池、氢燃料电池等多项建议，将对产业发展具有重要指导作用。根据《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》（征求意见稿）的要求，2025 年我国新能源汽车销量占比要达到 25%，市场成长空间巨大。

2020 年 3 月 4 日中共中央政治局常务委员会召开会议，会议指出要加快 5G 网络、数据中心等新型基础设施建设进度。新型基础设施建设包括特高压、新能源汽车充电桩、5G 基站建设、大数据中心、人工智能、工业互联网和城际高速铁路和城市轨道交通等七大领域。

2020 年 3 月 31 日，国务院总理李克强召开国务院常务会议，会上财政部经济建设司司长孙光奇介绍，截至 2019 年底，我国充电桩数量达到 120 多万个，但充电设施仍然是短板，主要表现在车多桩少（截至 2019 年底新能源车保有量 380 多万辆）。下一步，将优化充电设施的奖补政策，调动地方积极性，加快建设进程，尽快改变车多桩少的局面。

2020 年 4 月 23 日，财政部、工信部、科技部、发改委发布《关于完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》。核心内容包括：（1）延长补贴期限，

平缓补贴退坡力度和节奏；（2）加快公共交通及特定领域电动化；（3）设置补贴车价上限，精准受益车型范围。

同时，各级人民政府纷纷出台文件，加大新能源汽车推广应用力度及产销规划布局，以 2020 年为重要时间节点，全面推动新能源汽车的发展。如北京、天津、山西、河北、上海、福建、江苏、安徽、浙江、广东等省市相继发布 2020 年发展新能源汽车的硬性指标，并特别指出在公交领域，全部或基本更换为新能源客车，这为 2020 年新能源客车市场的恢复提供了保障，也为客车企业开拓市场增强了信心。

② 国家电网充电设施投资的示范拉动效应。

2020 年 4 月 14 日，国家电网有限公司董事长、党组书记毛伟明宣布将启动新一轮充电桩建设。根据规划，国家电网今年全年计划投资 27 亿元建设充电桩 7.8 万个，分布在北京、天津、河北等 24 个省（市），涵盖公共、专用、物流、环卫、社区以及港口岸电等多种类型。上述 7.8 万个充电桩中，居住区充电桩占据 5.3 万个，公共充电桩占 1.8 万个，专用充电桩为 0.7 万个，预计能够为约 1.2 万辆商用、乘用电动汽车提供充电服务。预计可带动新能源汽车消费超过 200 亿元。

国家电网新闻发言人王延芳表示，这 7.8 万个充电设施能够极大地促进电源类产品，零部件生产制造，以及车后服务上下游产业需求，将有助于补齐居民区充电难、平台互联互通不足等行业短板。

国家电网是中央直属能源企业，旗下的国网电动是中国头部充电基础设施运营商，国家电网的此次行动将有利于带动中国充电基础设施产业加速布局。充电基础设施网络的健全将有利于改善国内新能源汽车消费市场，为国家提高能源利用率、加强能源安全、推动电动汽车普及起到重要作用。

③ 国家电网充电设备采购规模相比 2019 年有所增加

据国家电网 4 月下旬发布的招标公告，2020 年度第一批充电设备招标功率 23.536 千瓦，预计采购金额 2.5 亿元，比 2019 年第一批招标金额增加 69%。

④ 有序充电技术驱动正在发挥作用

南京能瑞自主研发的有序充电系统，较早通过了国家电网相关部门的检测，取得了投标资格。2019 年 4 季度，能瑞中标国网河南公司，预计 2020 年度将有

更多的省级电动车公司开展有序充电设备招标。

⑤ 智能电表需求提升

智能电表进入更换周期起点，需求持续提升；泛在电力物联网进入实质性建设阶段，平台层与应用层招标开启，带动智能电表需求进入长期增长通道。预计在国家电网特高压、配网、泛在等多方面建设同步推进的情况下，2020 年电网投资有望恢复增长。

综上，影响 2019 年度营业收入大幅下滑的相关因素目前已改善，发展趋势向好。

2.2 南京能瑞 2020 年实现收入及在手订单情况

2020 年 1-4 月，南京能瑞实现收入 6,760 万元。截至 2020 年 4 月末，南京能瑞已实现销售收入及在手订单（约 9,131 万元）合计约 15,891 万元，占 2020 年全年预测收入的 28.97%左右，为全年预测收入实现打下较好的基础。

2.3 宏观行业环境及下游市场需求情况

根据南京能瑞的业务类型和目标行业，主要对国家电网（以智能电表为主）和与新能源汽车配套的充电桩市场进行分析。

① 国家电网（以智能电表为主）

国内智能电表市场需求主要来自国家电网和南方电网的招标，其中国家电网统一招标占据市场主导地位。

1) 智能电表进入更换周期起点，需求持续提升

国网于 2009 年开始进行智能电表改造，2015 年达到招标量高峰期，随后招标量开始下降，智能电表更换周期约 8 年，2018 年相比 2017 年招标量已经企稳回升，2019 年两次智能电表招标数量同比大幅提升 35%，已经进入智能电表更换周期起点，预计未来 1-2 年智能电表招标量将持续提升，随着 IR46 新标准的推行，招标量有望超预期，从而带来主流电能表企业业绩提升。

目前国网已经接入的智能电表约 4.8 亿只，采集终端约 4000 万个。随着物联网数据采集需求的提升，预计到 2030 年接入设备将达到 20 亿只，市场空间打开。物联网应用层与平台层建设加速推进，预计随着顶层设计的逐渐完善，感知层建设将紧随其后，新需求逐步明确，新标准下可能会出现增加通信、遥控等功能与要求，从而带来感知层终端接入数量与单体价值量的同步提升。

2) 泛在电力物联网进入实质性建设阶段，平台层与应用层招标开启。

2019 年国家电网会议做出全面推进“三型两网”建设，加快打造具有全球竞争力的世界一流能源互联网企业的战略。3 月 8 日，国网泛在电力物联网建设工作部署会议在京召开，会议对建设泛在电力物联网作出全面部署安排，加快推进“三型两网、世界一流”战略落地实施。其中三型是指枢纽型、平台型、共享型，“两网”指：坚强智能电网、泛在电力物联网。

2019 年 12 月，国家电网发布了关于《泛在电力物联网 2020 年重点建设任务大纲》的通知，文件显示，2020 年将是泛在电力物联网建设“三年攻坚”的突破年，对如期完成“初步建设泛在电力物联网”的目标至关重要。根据大纲，下一步重点将开展能源生态、客户服务、生产运行、经营管理、企业中台、智慧物联、基础支撑、技术研究八个方向 40 项重点建设任务。重点任务涵盖源网荷多元协调的泛在调度控制、营配贯通优化、营销 2.0、新一代电力交易平台、新一代调度自动化系统、智慧供应链、数据中台、资源业务中台、“国网云”、5G 建设及应用等。

2020 年 2 月 18 日，国家电网有限公司内部印发了《国家电网有限公司 2020 年重点工作任务》，文件内容包含了“十大方面、三十一项重点任务”。2020 年重点任务安排中，要求全力推进电力物联网高质量发展：迭代完善顶层设计。电力物联网仍然是国网接下来的重点工作之一。

泛在电力物联网建设如火如荼，数据采集终端长期需求提升，2020 年将会是泛在突破之年。感知层是泛在电力物联网的基础层和数据源，三型两网时代将大大提供感知终端的覆盖面，对发电、输电、变电、配电、用电等多个能源体系环节实现全面感知，对其进行精细化管理，便于定点监控，以提高新能源消纳、发电效率，工商业用户用能效率，因此数据采集频率、精度、应用场景均有大幅提升，带动智能电表需求进入长期增长通道。

2019 年国内完成电网工程投资 4856 亿元，同比下降 9.6%，预计在国家电网特高压、配网、泛在等多方面建设同步推进的情况下，2020 年电网投资有望恢复增长。未来国内智能电表需求主要来源于：①国家电网从 2009 年开始安装的智能电表均已到轮换期，需逐年进行大面积轮换；②新增用户的需求逐年增加，包括新增城镇住宅的安装需求、新增农村住宅安装需求、新增工业用户需求；③

智能电表新能源领域的应用需求，包括充电桩和分布式光伏发电等。未来，随着泛在电力物联网的加速推进、智能电表“IR46 标准”的推出、国家电网智能电表与用电信息采集系统 2.0 版本的建设以及智能电表计量自动化，智能电表的市场份额预计将保持稳定；同时，随着 4G、5G 通信技术的发展也会拉动智能电表市场的增长。总体而言，智能电表需求开始逐步恢复并有望长期进入景气通道。

② 新能源汽车行业及后服务端充电桩市场

根据中国充电联盟数据，截止 2020 年 1 月底全国已建成公共充电桩 53.1 万台，私人充电桩 71.2 万台，车桩比约为 3.5:1，远低于《电动汽车充电基础设施发展指南（2015-2020）》规划的 1:1。根据《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》（征求意见稿）规划，到 2025 年新能源汽车销量占汽车销量的 25%左右，保守预计新能源汽车销量 700 万辆左右。以新能源汽车保有量 2000 万辆、车桩比 1:1 估算，需要的充电桩数量约 1880 万台。由于交流桩和直流桩价差大，假设充电桩均价 1.5 万元/台计算，对应的充电设备市场空间约 2800 亿元。以单车年耗电量 2000 度电估算，充电和服务市场将约 400 亿元。充电桩的加速投资将拉动充电设备需求显著增加，带动相关产业链公司收入和利润增长。

虽然受车市低迷、补贴退坡、新冠肺炎疫情等因素影响，2020 年的新能源汽车市场发展或将不及往年的速度。推广新能源汽车是主流趋势，同时限购城市群体和网约车出租车群体作为新能源汽车的主要消费主体，需求仍存在进一步释放的空间。2020 年，国家及地方将会出台更多措施以刺激汽车消费，而此前在中国电动汽车百人会论坛期间，就新能源汽车财政补贴相关问题，工信部苗圩部长作出了回应，2020 年新能源汽车补贴政策将保持相对稳定，不会大幅退坡，新能源汽车市场存在着机遇与挑战。

2020 年 3 月 4 日中共中央政治局常务委员会召开会议，会议指出要加快 5G 网络、数据中心等新型基础设施建设进度。新型基础设施建设包括特高压、新能源汽车充电桩、5G 基站建设、大数据中心、人工智能、工业互联网和城际高速铁路和城市轨道交通等七大领域。

2020 年 3 月 31 日，国务院总理李克强召开国务院常务会议，为促进汽车消费，会议确定，将新能源汽车购置补贴和免征购置税政策延长 2 年。补贴和免征

购置税原计划在 2020 年底退出，此次政策明确两方面的时间节点延长至 2020 年底，超出市场预期。补贴方面，预计 20 年补贴降幅在 10%以内，以达到刺激市场的目的，21-22 年补贴情况预计将视上年销量作动态调整；另外，10%的购置税率免征也延长两年。会上财政部经济建设司司长孙光奇介绍，截至 2019 年底，我国充电桩数量达到 120 多万个，但充电设施仍然是短板，主要表现在车多桩少（截至 2019 年底新能源车保有量 380 多万辆）。下一步，将优化充电设施的奖补政策，调动地方积极性，加快建设进程，尽快改变车多桩少的局面。

2020 年 4 月 16 日，财政部、税务总局、工信部发布《关于新能源汽车免征车辆购置税有关政策的公告》，明确自 2021 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日，对购置的新能源汽车免征车辆购置税。免征车辆购置税的新能源汽车是指纯电动汽车、插电式混合动力（含增程式）汽车、燃料电池汽车。

2020 年 4 月 23 日，财政部、工信部、科技部、发改委发布《关于完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》，核心内容包括：（1）延长补贴期限，平缓补贴退坡力度和节奏。乘用车方面，为平缓补贴退坡力度和节奏，原则上 2020-2022 年补贴标准分别在上一年基础上退坡 10%、20%、30%。商用车领域，2020 年补贴标准不退坡，2021-2022 年补贴标准分别在上一年基础上退坡 10%、20%。原则上每年补贴规模上限约 200 万辆；（2）加快公共交通及特定领域电动化；（3）设置补贴车价上限，精准受益车型范围。新能源乘用车补贴前售价须在 30 万元以下（含 30 万元），限价执行在补贴过渡期 7/22 号之后开始执行。为鼓励“换电”新型商业模式发展，加快新能源汽车推广，“换电模式”车辆不受此规定。（4）设置最低清算门槛，变相淘汰长尾企业。

整体来看，国内新能源汽车市场前景依然向好，发展潜力巨大。随着充电站的建设，我国新能源汽车与充电桩保有量的配比也逐步趋于合理。虽然充电基础设施布局日渐完善，但与新能源汽车的保有量相比仍有不足的地方，未来还将加快增长。

据预测，2020 年，公共充电桩预计新增公共充电桩 15 万台，其中公共直流桩 6 万台，公共交流桩 9 万台；新增私人桩约为 30 万台；预计新增公共充电站 8 千座。可见，未来充电桩需求量大，市场空间广阔。

2.4 市场竞争情况

① 国家电网（以智能电表为主）

1) 经过周期波动后，参与国网电表投标企业数量明显下降。

2015 年大约有将近 120 家企业参与投标，市场竞争较为激烈，随着近年国网招标量下降，部分企业放弃参与电表招标。最近几批电能表及用电信息采集设备招标中，参与投标的企业数量下降为约 90 家，随着行业周期波动，部分落后企业逐步退出国网招标。

2) 梯队分化明显，未来份额将向龙头集中。

以 2019 年第一批招标为例，中标金额超过 6000 万元的企业有 50 家，超过 1 亿元有 30 家，超过 2 亿元有 15 家，超过 3 亿元有 2 家，中标最少金额为 1153 万元，CR10 市场份额约为 34%，虽然相比于其他国网统一招标环节，智能电表格局较为分散，但是电表企业已经形成了明显的梯队分化。

3) 技术门槛更高、价值量更高的三相电表投标参与者明显较少。

2019 年第一批招标中 2 级单相电能表竞争最为激烈，中标企业有 60 家，而 1 级三相电表中标企业有 31 家，竞争压力大幅降低。2 级单相表 CR10 为 24.4%，而 1 级三相表的 CR10 达到了 50.9%，行业竞争格局明显优于单相电表。三相表相比于单相表结构更加复杂，同时价格更高，目前三相表价格平均在 350 元/只以上。三相表对企业技术和工艺水平上提出了更高的要求，因此份额更加向第一梯队企业集中。

随着新标准的推广，国网体系智能电表进入门槛将大幅提高，行业整体集中度会明显提升，龙头企业将会持续受益。

② 新能源汽车行业及后服务端充电桩市场

充电桩行业规模效应显著，行业集中度高。截至 2020 年 2 月，充电桩运营数量超过 1 万台的运营商共有 8 家，这八大运营商充电桩运营数量达到 47.93 万台，占比达 90.7%，前三大充电运营商为特来电、星星充电和国家电网，共运营充电桩 37.03 万台，占比达 70.1%，组成充电运营第一梯队，与其后的公司拉开了显著的差距。其他充电运营商虽然规模中等但每月也在保持稳定增长。

我国新能源车行业发展趋势臻于平衡和全面，目前我国新能源车保有量已达到一定规模，而充电桩等配套建设一直处于相对落后的阶段。新能源车购置补贴退坡后，政策扶持转向基础设施建设，同时新能源车市场即将走出低谷，充电需

求同步增长，2020 年充电桩将迎来快速发展。充电桩行业市场集中度高，规模效应突出。

2.5 商誉减值情况说明

2019 年南京能瑞业绩大额下滑，商誉减值迹象明显。公司聘请了第三方评估机构对与商誉相关的资产组的可收回金额进行评估。本次商誉减值测试与前次商誉减值测试的评估方法保持一致，通过估算该资产组的公允价值减去处置费用后的净额确定可收回金额。减值测试关键参数的取值系根据所在行业的现状与发展情况，可比上市公司水平，并结合南京能瑞 2019 年度经营情况和管理层最新的未来年度发展规划而做出的，具备合理性。折现率主要采用的市场无风险收益率、市场风险溢价、同行业上市公司贝塔、资产组特定风险调整系数等数据符合行业惯例与取值习惯，具备合理性。

经减值测试，公司对南京能瑞 2019 年计提商誉减值 54,954.76 万元，商誉减值计提充分、合理。

综上，鉴于推广新能源汽车是主流趋势，整体来看，国内新能源汽车市场前景依然向好，发展潜力巨大。随着充电站的建设，我国新能源汽车与充电桩保有量的配比也逐步趋于合理。虽然充电基础设施布局日渐完善，但与新能源汽车的保有量相比仍有不足的地方，未来还将加快增长。因此，预计 2020 年充电桩业务收入较 2019 年预计有较大增长。电能量信息采集设备及系统集成产品进入更换周期起点，泛在电力物联网建设如火如荼，数据采集终端长期需求提升，预测期以后年度保持稳定且略有增长。因此，预测期南京能瑞的销售收入因市场需求的增加仍有明显增长，收入预测具备一定的合理性，减值准备计提充分。

（二）因辽源鸿图未实现承诺业绩，张汉鸿等应补偿股份共计 54,261,123 股，公司计入公允价值变动收益 37,982.79 万元。请结合相应股份的质押情况、相关诉讼进展和补偿履行的不确定性分析说明在报告期内确认公允价值变动收益是否审慎合理。

回答：

1、关于辽源鸿图业绩补偿的计算过程如下：

辽源鸿图 2019 年度经审计的扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润 -2,845.77 万元，应扣除的税后募集配套资金资金使用费为 282.25 万元，应

扣除的募集配套资金专户存储或现金管理所产生的税后利息收益等为 2.35 万元，2019 年度经审计的扣除非经常性损益后归属于母公司股东的业绩考核净利润为-3,130.37 万元，2019 年度低于承诺数 16,900 万元的金额为 20,030.37 万元，鸿图隔膜公司未完成 2019 年度承诺净利润的主要原因系市场竞争加剧，产品单价下跌。辽源鸿图截至 2019 年末累计经审计的扣除非经常性损益后归属于母公司股东的业绩考核净利润为 9,709.73 万元，低于承诺数 34,900.00 万元的金额为 25,190.27 万元，未完成截至 2019 年末累计承诺净利润。2019 年当期应补偿金额 = (34,900.00 - 9,709.73) ÷ 56,900.00 × 147,624.81 - 13,387.15 = 51,968.00 万元，按约定补偿顺序应由第一补偿义务人（张汉鸿）优先进行股份补偿，然后由其他补偿义务人按其通过本次购买资产取得的对价总额的相对比例进行股份补偿，最终确认 2019 年当期应补偿股份数量（经调整后）合计为 5,426.11 万股，同时 2019 年当期应补偿股份实施现金分红的返还金额为 292.01 万元。

2、业绩补偿相关收益计入 2019 年度的合理性分析

根据《企业会计准则第 20 号——企业合并》第十一条（四）规定：在合并合同或协议对影响合并成本的未来事项作出约定的，购买日如果估计未来事项很可能发生并且对合并成本的影响金额能够可靠计量的，购买方应当将其计入合并成本。第十二条规定：购买方在购买日对作为企业合并对价付出的资产、发生或承担的负债应该按公允价值计量。根据《企业会计准则第 37 号——金融工具列报》、《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》以及其他相关准则的规定，或有对价符合资产定义并满足资产确认条件的，购买方应当将符合合并协议约定条件的、可收回的部分已支付合并对价的权利确认为一项资产。《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》（新修订）第十九条：企业在非同一控制下的企业合并中确认的或有对价构成金融资产的，该金融资产应当分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，不得指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产。公司将相关收益计入 2019 年度，是合理的，并且符合《企业会计准则》相关规定。

3、股权质押情况及诉讼进展

公司股东张汉鸿于 2020 年 2 月 7 日质押股权 6,348,049 股，占总股本比例

0.72%，该股权已于 2020 年 4 月 24 日提交了解除质押申请，并于 2020 年 4 月 29 日完成解除质押登记，公司财产保全冻结的全部股权不再存在赔偿顺序的或有事项。

公司与律师事务所签订了委托代理合同，由代理律师向张汉鸿、李小明、共青城百富源鸿图投资管理合伙企业三名股东（以下简称补偿义务人）提起要求按约定履行补偿义务的民事诉讼，同时公司依法进行了诉讼财产保全申请，对补偿义务人持有的股权进行了司法冻结。

公司聘请的代理律师对案情进行了分析，补偿义务人主张的国家产业政策变更不属于不可抗力，根据案件事实、材料并结合法律法规和相关合同司法解释的规定，补偿义务人的诉讼请求不符合法律法规的规定，公司的诉讼请求符合法律法规的规定和《补偿协议》的约定。

截止 2020 年 5 月 12 日，张汉鸿等补偿义务人诉公司，及公司诉张汉鸿等补偿义务人的诉讼均未开庭审理。

2019 年度的业绩补偿全部为补偿义务人的股权，目前公司已全部进行了财产保全予以司法冻结，该补偿履行不存在不确定性。因此，在报告期内确认公允价值变动收益是审慎合理的。

问题二、报告期公司锂电隔膜销售量 5,007.95 万平米，同比下滑 38.18%，实现收入同比下滑 56.85%；生产量为 12,661.06 万平米，同比增加 36.42%，锂电隔膜原材料成本同比减少 55.24%，人工工资和制造费用也同比减少；毛利率同比下降 25 个百分点。

（一）请结合公司的生产模式、报告期在手订单和交付情况分析说明锂电隔膜生产量增长的原因及其合理性；

（二）请结合主要原材料价格变动、制造费用构成及其变动等分析说明锂电隔膜产品生产量和生产成本变动趋势差异较大的原因，公司相关产品成本核算是否准确合理，请会计师核查并发表意见。

（三）请结合锂电隔膜市场价格走势、公司产品单价成本变动情况等补充说明毛利率大幅下降的原因及合理性，请会计师核查并发表意见。

回答：

有关年报填列锂电隔膜业务数据有误的说明：

1、2019 年年度报告中“锂电隔膜制造”的营业成本构成中填报有误的说明及更正情况说明：

公司披露 2019 年年度报告中由于工作人员疏忽将第四节“经营情况讨论与分析”中第二部分“主营业务分析”中“2、收入与成本（5）”中“锂电隔膜制造”的“原材料”和“制造费用”数据填反，导致相关占比数据和同比增减数据有误，现更正如下：

更正前：

行业分类	项目	2019 年		2018 年		同比增减
		金额	占营业成本比重	金额	占营业成本比重	
锂电隔膜制造	原材料	30,162,396.05	38.00%	67,387,772.39	55.99%	-17.99%
锂电隔膜制造	人工工资	3,968,736.32	5.00%	7,286,896.47	6.14%	-1.14%
锂电隔膜制造	制造费用	45,243,594.07	57.00%	45,536,114.89	37.88%	19.12%

更正后：

行业分类	项目	2019 年		2018 年		同比增减
		金额	占营业成本比重	金额	占营业成本比重	
锂电隔膜制造	原材料	45,243,594.07	57.00%	67,387,772.39	56.06%	0.94%
锂电隔膜制造	人工工资	3,968,736.32	5.00%	7,286,896.47	6.06%	-1.06%
锂电隔膜制造	制造费用	30,162,396.05	38.00%	45,536,114.89	37.88%	0.12%

2、2018 年年度报告及 2019 年年度报告在“锂电隔膜制造”行业分类的产销数量有误的说明及更正情况说明：

公司于 2018 年 2 月将辽源鸿图纳入合并报表，并于同年 9 月上线了供应链

相关的 ERP 系统，新老系统的差异导致工作人员操作失误，致使部分产销量数据统计不准确。

陶瓷隔膜是在基膜的基础上进行涂覆加工而成的，所以有部分基膜实为半成品，而非产成品。公司在 2018 年报填报过程中，剔除了半成品分别统计。而在 2019 年报填报过程时，考虑到“锂电产业链专项披露指引”相关要求，未剔除半成品数据，统计口径未及时调整导致过去两年的产量数据统计口径不一致，导致 2018 年年度报告第四节“经营情况讨论与分析”中第二部分“主营业务分析”中“2、收入与成本（3）”，及 2019 年年度报告第四节“经营情况讨论与分析”中第二部分“主营业务分析”中“2、收入与成本（3）”出现填写错误，现将具体内容更正如下：

2018 年年度报告更正前：

第四节 经营情况讨论与分析

二、主营业务分析

2、收入与成本

（3）公司实物销售收入是否大于劳务收入

行业分类	项目	单位	2018 年	2017 年	同比增减
锂电隔膜制造	销售量	万平方米	8,100.44		
	生产量	万平方米	9,280.78		
	库存量	万平方米	1,768.37		

2018 年年度报告更正后：

第四节 经营情况讨论与分析

二、主营业务分析

2、收入与成本

（3）公司实物销售收入是否大于劳务收入

行业分类	项目	单位	2018 年	2017 年	同比增减
锂电隔膜制造	销售量	万平方米	8,426.55		
	生产量	万平方米	12,655.09		
	库存量	万平方米	1,768.37		

2019 年年度报告更正前：

第四节 经营情况讨论与分析

二、主营业务分析

2、收入与成本

(3) 公司实物销售收入是否大于劳务收入

行业分类	项目	单位	2019年	2018年	同比增减
锂电隔膜制造	销售量	万平方米	5,007.95	8,100.44	-38.18%
	生产量	万平方米	12,661.06	9,280.78	36.42%
	库存量	万平方米	5,503.75	1,768.37	211.23%

4. 锂电隔膜制造业务销售量同比下降 30%以上，主要系行业竞争激烈，订单下滑；生产量、库存量同比增长 30%以上，主要系产能进一步释放，为新老客户增加备货所致。

2019 年年度报告更正后：

第四节 经营情况讨论与分析

二、主营业务分析

2、收入与成本

(3) 公司实物销售收入是否大于劳务收入

行业分类	项目	单位	2019年	2018年	同比增减
锂电隔膜制造	销售量	万平方米	5,007.95	8,426.55	-40.57%
	生产量	万平方米	12,661.06	12,655.09	0.05%
	库存量	万平方米	5,503.75	1,768.37	211.23%

4. 锂电隔膜制造业务销售量同比下降 30%以上，主要系行业竞争激烈，订单下滑；库存量同比增长 30%以上，主要系产能进一步释放，为新老客户增加备货所致。

除上述更正内容外，公司 2018 年年度报告全文及 2019 年年度报告全文其他内容未发生变化。

3、对年报财务数据的影响：

前述问题涉及的数据误填而导致的相关年报数据的修改，均不涉及对公司 2018 年报和 2019 年报财务报表和其他财务数据的影响和修改，对公司 2018 年底和 2019 年底的财务状况，以及对公司 2018 年度和 2019 年度的经营成果和现金流量均不产生影响。

4、补救和改善措施：

公司发现此情况之后立即进行了多次核实和确认，并就相关数据统计和填报的过程和流程进行了梳理，强化了各下属公司统计数据的双重复核和审核流程，强化了公司年报填报的审核流程，坚决杜绝类似事件再次发生。

(一) 请结合公司的生产模式、报告期在手订单和交付情况分析说明锂电隔膜生产量增长的原因及其合理性；

回答：

报告期公司锂电隔膜销售量 5,007.95 万平米，同比下滑 40.57%，实现收入同比下滑 56.85%；生产量为 12,661.06 万平米，同比增加 0.05%，锂电隔膜原材料成本同比减少 32.86%，人工工资和制造费用也同比分别减少 45.54%和 33.76%；毛利率同比下降 25 个百分点。

公司锂电隔膜业务的生产模式是以销定产加合理备货的方式，即：按正常的在手订单或老客户的生产计划组织排产之外，公司对老客户的产能需求和新客户的拓展需求进行预计而安排备货生产。但报告期内，下半年整个新能源产业因国家政策调整、行业发展急速下滑，销量减少，故产生了一定数量的库存增加。

报告期内公司已签约的订单合同累计 5,318.11 万平方米，实际交付累计 5,007.95 万平米。报告期内市场竞争激烈，为匹配老客户的产能需求和新客户的开拓需求，公司在按订单正常排产之外组织安排了新老客户的备货需求，但短期内主要客户产品结构发生变化，老客户耗用原规格隔膜数量大幅减少，造成隔膜库存消耗迟缓。所以在销量大幅下降的情况下，报告期内生产总量仍与同期相当，产销量并不存在重大不合理之处。

（二）请结合主要原材料价格变动、制造费用构成及其变动等分析说明锂电隔膜产品生产量和生产成本变动趋势差异较大的原因，公司相关产品成本核算是否准确合理，请会计师核查并发表意见。

回答：

金额单位：元

项 目	2019 年	2018 年	变动幅度
生产成本	163,963,697.11	156,152,873.54	5.00%
生产成本-原材料	94,007,511.52	88,295,036.89	6.47%
生产成本-人工工资	7,083,415.77	7,262,970.72	-2.47%
生产成本-制造费用	62,872,769.82	60,594,865.93	3.76%
生产量（平方米）	126,610,560.22	126,550,861.25	0.05%
单位平均生产成本	1.30	1.23	4.95%
营业成本	79,374,726.44	120,210,783.75	-33.97%
营业成本-原材料	45,243,594.07	67,387,772.39	-32.86%
营业成本-人工工资	3,968,736.32	7,286,896.47	-45.54%

营业成本-制造费用	30,162,396.05	45,536,114.89	-33.76%
销售量（平方米）	50,079,458.61	84,265,494.56	-40.57%
单位平均销售成本	1.58	1.43	11.10%

由上图所示：与 2018 年相比较，2019 年的生产量增加 0.05%，同时生产成本增加 5.00%。

另外与 2018 年相比较，2019 年的销售量下降 40.57%，营业成本的原材料、人工工资和制造费用分别下降 32.86%、45.54%、33.76%。

1、 主要原材料价格变动：

金额单位：元

项目	2019 年	2018 年	变动幅度
	采购单价	采购单价	
聚乙烯	20.49	20.76	-1.30%
液体石蜡	7.56	7.83	-3.45%
二氯甲烷	3.09	3.29	-6.08%

由上图所示：与 2018 年相比较，2019 年聚乙烯、液体石蜡和二氯甲烷的采购单价分别下降 1.30%、3.45%、6.08%。

2、 制造费用构成及其变动

金额单位：元

项目	2019 年	2018 年	变动幅度
人工工资	5,155,256.86	3,937,477.43	30.93%
折旧费	26,061,980.00	23,239,944.60	12.14%
机物料消耗	3,191,751.75	2,577,343.86	23.84%
水费	691,027.61	901,375.73	-23.34%
电费	18,684,235.47	19,403,977.47	-3.71%
蒸汽费	9,088,518.13	10,504,115.77	-13.48%
其他		30,631.07	-100.00%
合计	62,872,769.82	60,594,865.93	3.76%

由上图所示：由于三期 5 号生产线在 2019 年的投入使用，需要提前对辅助车间生产人员进行招聘并培训，因此导致人工工资费用增加。

由于三期 5 号生产线在 2019 年的投入使用，导致折旧费用有所增加。

公司在阶段性停产安排期间，及时对生产线进行维修，对挤出机膜头、MC 萃取槽等关键部件进行技术改造，导致机物料消耗有所增加。

公司开展节约能源活动，降低能源浪费，使用地下水，导致水费、电费和蒸汽费有所减少。

综上所述，锂电隔膜产品生产量和生产成本变动趋势不存在较大的差异，公司相关产品成本核算是准确合理的。

公司年报审计机构天健会计师事务所（特殊普通合伙）已对上述情况出具了核查意见。

（三）请结合锂电隔膜市场价格走势、公司产品单价成本变动情况等补充说明毛利率大幅下降的原因及合理性，请会计师核查并发表意见。

回答：

1、锂电隔膜市场价格走势：

高工产研锂电研究所（GGII）调研数据显示，2019 年中国锂电隔膜出货量为 27.4 亿平米，同比增长 35.6%。但从隔膜市场规模来看，2019 年中国锂电隔膜市场规模（只统计基膜）35.6 亿元，同比下滑 12.2%。市场规模增速远小于出货量增速，主要原因为隔膜价格下降趋势远大于产品出货量增长趋势，具体有以下原因：（1）2019 年锂电隔膜国产化比例超过 92%，加之企业产能规模化效应提升，造成隔膜价格下降，4 季度隔膜价格同比下降幅度达 30-45%；（2）龙头企业行业渗透率高且具有更低的成本与价格优势，导致二线梯队企业“低价促销”，行业竞争剧烈；（3）电池企业受到终端客户降成本压力，倒逼隔膜企业降价。

公司锂电隔膜 2019 年、2018 年销售情况如下：

单位：平方米、元

2019 年			2018 年		
销售数量	销售收入	销售单价	销售数量	销售收入	销售单价
50,079,458.61	108,145,596.28	2.16	84,265,494.56	250,644,700.74	2.97

由上图所示：与 2018 年相比较，2019 年的销售单价下降 27.40%，主要受(1) 市场竞争，隔膜的利润水平较高，行业内各家公司不断扩大生产，因此形成隔膜

市场过度降价竞争的结果，导致单价下降。(2)行业政策，国家对新能源行业的政策进行补贴下调，导致新能源行业的发展受到一定的影响，出现一定程度上的产能过剩的局面，导致开工率不足，对隔膜的销售单价下降造成了直接的影响。

3、 产品单价成本：

单位：平方米、元

2019 年			2018 年		
销售数量	销售成本	单位成本	销售数量	销售成本	单位成本
50,079,458.61	79,374,726.44	1.58	84,265,494.56	120,210,783.75	1.43

由上图所示：与 2018 年相比较，2019 年的单位成本上升了 11.10%。主要原因是三期 5 号线在 2019 年投入使用，导致折旧费用有所增加，同时在阶段性停产安排期间对生产线进行维修、对挤出机膜头、MC 萃取槽等关键部件进行技术改造导致机物料消耗有所增加，从而导致产品单位成本上升。

综上所述，售价的下降和成本的上升导致毛利率的下降，公司锂电隔膜产品毛利率变动幅度是合理的。

公司年报审计机构天健会计师事务所（特殊普通合伙）已对上述情况出具了核查意见。

问题三、报告期末公司按单项计提坏账准备的应收账款中，余额最大的单位欠款余额 1,005.15 万元，坏账计提比例 20%。请结合该项应收账款账龄、截至目前回款情况、客户生产经营情况等分析说明坏账计提的依据及其合理性。

回答：

报告期末按单项计提坏账准备的应收账款，按客户分类的余额明细情况、账龄分析、今年截至目前的回款情况、客户的生产经营情况，以及进行单项计提的依据和合理性说明请详见下表：

（单位：人民币元）

客户名称	2019 年底余额	坏账准备	计提比例	账龄						核查情况			
				1 年之内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上	今年回款情况	客户生产经营情况	坏账单项计提比例的依据及其合理性说明	
浙江钱江****有限公司	2,949,046.10	1,179,618.44	40%		691,043.60	2,258,002.50					没有回款	客户母公司钱江**生产的电动**车热销东南亚, 其电池由客户供给。	客户已正在通过法院与债权人调解, 协议债权处理方案。客户母公司不希望客户走破产清算程序, 辽源鸿图已起诉客户, 正在走司法程序, 公司预计回款存在一定的风险, 回款率预计 60% 进行单项计提。辽源鸿图管理层的会计估计判断具有合理性。
江苏**新能源有限公司	10,051,450.28	2,010,290.06	20%	1,854,202.44		8,197,247.84					没有回款	目前生产刚开始恢复, 小批量生产中。	客户 2019 年初已处于停产状态, 于中期时重启一次并向公司仍有采购并陆续有回款, 辽源鸿图一直在沟通对接催款中, 2020 年初获得客户的反馈, 春节后计划重启并与公司会有正常的业务合作, 并不断回款, 预计回款风险并不大, 但考虑客户母公司近一两年一直处于与航**工的重组合作过渡中, 仍具有一定的不确定性, 预计总体上款项回收仍存在一定的风险, 公司预计回款率 80% 进行单项计提。辽源鸿图管理层的会计估计判断具有合理性。
湖州****电池有限公司	7,794.50	7,794.50	100%		7,794.50						没有回款	客户老板因涉嫌非法集资被刑拘, 工厂已停工关闭。	客户工厂已停工关闭, 进行全额单项计提, 辽源鸿图管理层的会计估计判断具有合理性。
深圳市***科技有限公司	880,588.55	880,588.55	100%			880,588.55					没有回款	客户是贸易公司, 现经营情况不良, 企业法人及业务联系人均不接电话, 失联状态	客户失联无法催收, 进行全额单项计提, 辽源鸿图管理层的会计估计判断具有合理性。
深圳市****科技有限公司	44,119.80	44,119.80	100%					44,119.80			没有回款	客户是贸易公司, 由于生产经营情况差, 在 2015 年已经停止经营, 无法联系上企业负责人。	客户失联无法催收, 进行全额单项计提, 辽源鸿图管理层的会计估计判断具有合理性。
深圳**新能源科技有限公司	18,087.94	18,087.94	100%				18,087.94				没有回款	客户由于经营不善, 已经停止经营, 现能够查到法律诉讼 25 起。客户法人代表袁潮现在江西与其他人合伙经营电芯厂。	客户 2014 年在途 145 万, 截止 2018 年还款到 1.8 万余元, 后来客户股权结构发生变化, 1.8 万元货款经多次催收无果, 客户实际已停业, 进行全额单项计提, 辽源鸿图管理层的会计估计判断具有合理性。

客户名称	2019 年底余额	坏账准备	计提比例	账龄						核查情况			
				1 年之内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上	今年回款情况	客户生产经营情况	坏账单项计提比例的依据及其合理性说明	
东莞***电池有限公司	1,234.49	1,234.49	100%			1,234.49					没有回款	浆层纸客户，货款金额小，回款成本高，长时间未联系了。	浆层纸货款，金额小，回款成本高，进行全额单项计提，辽源鸿图管理层的会计估计判断具有合理性。
湖北**新能源科技有限公司	98,050.32	78,440.26	80%		98,050.32						没有回款	客户在 2019 年 11 月已经提出破产申请，项目由于建设资金不足已经停止，现走破产重整程序中。	辽源鸿图为该客户的债权委员会成员单位，经沟通如鸿图意愿，可退还货物（货物未使用）。公司预计回款存在一定的风险，回款率预计 20%进行单项计提。辽源鸿图管理层的会计估计判断具有合理性。
东莞***新能源科技有限公司	39,225.60	39,225.60	100%				39,225.60				没有回款	客户经营情况差，已经停产。	当年给客户供货后，产品品质存在一定争议，催款对接不畅，客户工厂已停产，进行全额单项计提，辽源鸿图管理层的会计估计判断具有合理性。
深圳****科技有限公司	44,588.72	44,588.72	100%				44,588.72				没有回款	该客户为贸易公司，2017 年已注销。	客户公司已注销，进行全额单项计提，辽源鸿图管理层的会计估计判断具有合理性。
招远***电池有限公司	252.45	252.45	100%			252.45					没有回款	浆层纸客户，货款金额小，回款成本高，长时间未联系了。	浆层纸货款，金额小，回款成本高，进行全额单项计提，辽源鸿图管理层的会计估计判断具有合理性。
深圳****科技有限公司	205,860.00	205,860.00	100%					205,860.00			没有回款	2014 年已停产	客户工厂已停产，进行全额单项计提，辽源鸿图管理层的会计估计判断具有合理性。
深圳****电池科技有限公司	201,574.84	201,574.84	100%					201,574.84			没有回款	2014 年已停产	客户工厂已停产，进行全额单项计提，辽源鸿图管理层的会计估计判断具有合理性。
佛山市****电源厂	1,000.00	1,000.00	100%			1,000.00					没有回款	浆层纸客户，货款金额小，回款成本高，长时间未联系了。	浆层纸货款，金额小，回款成本高，进行全额单项计提，辽源鸿图管理层的会计估计判断具有合理性。
肇庆****电池有限公司	34,734.00	34,734.00	100%		34,734.00						没有回款	客户集团公司资金链出现问题，已停产状态；	客户工厂已停产，进行全额单项计提，辽源鸿图管理层的会计估计判断具有合理性。
杭州**电池有限公司	15,323.82	15,323.82	100%		15,323.82						没有回款	浆层纸客户，货款金额小，回款成本高，长时间未联系了。	浆层纸货款，金额小，回款成本高，进行全额单项计提，辽源鸿图管理层的会计估计判断具有合理性。

客户名称	2019 年底余额	坏账准备	计提比例	账龄						核查情况		
				1 年之内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上	今年回款情况	客户生产经营情况	坏账单项计提比例的依据及其合理性说明
南阳**新能源科技有限公司	69,999.02	69,999.02	100%					69,999.02		没有回款	这家公司已经宣布破产，在破产清算。	多次追收客户后，长期未回款，处于破产清算中，进行全额单项计提，辽源鸿图管理层的会计估计判断具有合理性。
杭州**电气设备有限公司	819,150.00	409,575.00	50%				819,150.00			没有回款	目前仍未复工	正常催收对接中，但总是口头承诺有钱就付款，却长期没有回款，公司预计回款存在一定的风险，回款率预计 50%进行单项计提。浙江开盛管理层的会计估计判断具有合理性。
芜湖****安装有限公司	882,847.28	882,847.28	100%	109,904.21	3,675.21	598,547.01	170,720.85			没有回款	公司已注销	公司已注销，进行全额单项计提，南京能瑞管理层的会计估计判断具有合理性。
深圳****电力仪表有限公司	530,775.00	530,775.00	100%					530,775.00		没有回款	公司已注销	公司已注销，进行全额单项计提，南京能瑞管理层的会计估计判断具有合理性。
合计	16,895,702.71	6,655,929.77		1,964,106.65	850,621.45	11,936,872.84	1,091,773.11	1,052,328.66	0.00			

问题四、报告期公司营业收入 92,668.66 万元，同比下滑 25.39%，但销售费用 10,501.09 万元，同比增长 31.98%，主要是投标咨询服务费、招待费、交通运输费增长，请逐项具体说明公司销售费用增长的原因，与收入变动趋势不一致的原因及其合理性。

回答：

单位：人民币元

项 目	本期数	上年同期数	变动比例
职工薪酬	20,791,662.81	20,595,045.25	0.95%
折旧与摊销	19,853,243.13	16,713,473.62	18.79%
交通运输费	14,254,324.40	10,830,525.62	31.61%
差旅费	9,574,093.99	11,050,459.57	-13.36%
投标咨询服务费	18,465,427.15	6,715,212.02	174.98%
招待费	9,089,885.03	4,534,415.85	100.46%
办公费	3,668,942.79	2,093,863.18	75.22%
售后服务费	3,411,666.36	1,774,466.58	92.26%
包装物	991,619.70	963,831.04	2.88%
租赁费	3,889,218.99	2,584,825.88	50.46%
修理费		1,249,432.86	-100.00%
宣传费	863,385.26	461,639.53	87.03%
其他	157,462.68		
合 计	105,010,932.29	79,567,191.00	31.98%

职工薪酬未随营业收入的下降而下降，主要原因是：母公司 2019 年回款比 2018 年增加而导致业务员奖金增加，以及辽源鸿图为了加大新客户的拓展力度而外聘的隔膜行业销售精英人士而增加的薪酬。

折旧与摊销主要系南京能瑞和北京能鑫充电运营的场站转固后的折旧与摊销较去年同期增加所致。

交通运输费未随营业收入的下降而下降，主要原因是：母公司较上年同期收入有所增长，特别是华北地区增长了 133.96%，华东地区也增长了 20.51%，而东北地区减少 32.37%，这些远距离客户直接导致运输费用上升；辽源鸿图因单个客户订单减少，且大量出现小批量订单，在供货组织物流过程中难以形成一定规模的批量发货，只能小规模多批次发货从而导致运费成本不降反升。

投标咨询服务费未随营业收入的下降而下降，主要原因是：母公司和南京能瑞于报告期内参与投标次数大幅增多，中标订单量也有所增加，相应地投标咨询服务费随量增长。

招待费未随营业收入的下降而下降，主要原因是：母公司和南京能瑞在报告期内订单量均大幅增长，招待费用相应地随订单量而上升幅度较大；由于锂电隔膜市场不景气，为解决销售困境激发销售团队活力，辽源鸿图要求销售部门和人员积极拓展新客户和新的销售渠道，从而也使招待费有所上升。

办公费未随营业收入的下降而下降，主要原因是：母公司和南京能瑞在报告期内参与投标次数大幅增多，导致办公用品增加。

售后服务费未随营业收入的下降而下降，主要原因是：母公司在报告期内发生的售后安装费增加所致。

租赁费未随营业收入的下降而下降，主要原因是：北京能鑫增加了充电运营的场站导致租赁费较上年同期上升所致。

宣传费未随营业收入的下降而下降，主要原因是：母公司和南京能瑞为了获得订单而增加宣传和策划类开支所致。

综上，公司销售费用增长与收入变动趋势不一致，均存在合理的原因，并不存在不合理的地方。

问题五、据年报披露，2019年12月3日公司与人民数据管理（中卫市）有限公司签订的《框架协议》正在推进。请说明上述协议截至目前已履行完成的具体事项，履行进度是否符合原协议安排，未能按期推进的具体事项及原因（如有），协议的继续履行是否存在重大变化或不确定性。

回答：

公司于2019年12月3日披露《关于签订框架协议的公告》（公告编号：2019-111），公司与人民数据管理（中卫市）有限公司（以下简称“人民数据”）基于各自优势，拟在大数据、区块链、新能源等领域建立合作关系，《框架协议》具体约定合作内容和履行进展情况如下：

（1）双方拟共同发起成立“区块链产业研究院”，深入推进区块链、大数据技术在有序充电系统、泛在电力物联网、电力智运维及其他相关产业领域的创新研究与应用开发。人民数据负责为“区块链产业研究院”提供专家资源、技术资源整合、政策研究等服务，指导并积极参与相关业务开展，相关研究成果和知识产权由双方另行协商。人民数据同意与公司在区块链产业研究院及相关应用行业的合作是排他性的。

目前履行进展：公司拟在洛阳市设立“数字产业研究院”（名称根据最终行政审批为准），目前公司正在递交行政审批材料中，待“数字产业研究院”设立完成后，人民数据将提供专家资源、技术资源整合、政策研究等服务，指导并参与相关业务开展。

（2）基于公司在低速车充换电产品技术具备的核心技术能力和对市场的良好预期，人民数据拟与公司在新能源低速车充换电领域进行合作，以促进人民数据“人民出行”5G 智能出行项目的市场全面推广，包括但不限于换电系统的生产投放、车辆的投放运维等方面的合作。

目前履行进展：公司于2020年1月21日披露《关于签订重大合同的公告》（公告编号：2020-010），公司与金台出行（北京）科技有限公司（以下简称“金台出行”）签署了战略合作协议，金台出行作为人民网旗下“人民出行”城市智能公共电动车自行车事业部的实际运营主体，拟与公司在智能出行领域展开业务合作，协议中金台出行认可公司在智能出行能量管理系统的产品技术及整合能力，在同等市场价格及技术参数的情况下，金台出行优先向公司采购供电设施、充电换电设备、电池及电池材料等产品及与之相关的维护服务，协议有效期为三年，有效期内金台出行计划向公司采购金额约人民币6亿元，其中第一年不低于人民币1亿元。目前，双方在新能源低速车充换电领域已开始展开合作，目前在“人民出行”5G 智能出行项目上，公司正在进行新能源低速车电池打样、充换电系统开发等工作。

（3）人民数据与公司拟在低压换电区块链项目进行合作，协助公司推进其与重点企事业单位的业务合作，促进公司与相关单位在区块链、数字货币等领域技术创新和实践应用。人民数据同意与公司在低压换电区块链的合作是排他性的。

目前履行进展：目前双方正在推进大数据技术在有序充电系统中的应用开发，人民数据旗下的“人民数据研究院”首席科学家已带队到子公司南京能瑞深入考察了有序充电技术及充电大数据平台，并对充电大数据平台正在规划具体的合作开发方案，双方将集合优势进一步打造充电大数据云平台。但目前阶段区块链技术在有序充电系统的应用尚不具备条件，待后期成熟后再进行进一步推进，公司业务不涉及数字货币领域。

(4) 人民数据拟为公司提供活动策划、论坛举办、舆情监测、舆情管理、品牌推广策划等支持服务，因此产生的费用双方另行协商，由需求方承担。

目前履行进展：因 2020 年初国内新冠疫情影响，人民数据尚未为公司提供相关活动策划或舆情管理工作。

(5) 人民数据拟协调公司在“人民星云”项目中卫星的冠名事宜，具体合作事项由双方另行协商，因此产生的费用由需求方承担。

目前履行进展：考虑到费用开支，公司尚未向人民数据提出卫星冠名事宜。

综上所述，目前公司与人民数据按照《框架合作协议》中的约定正在履行协议，目前不存在重大变化或者不确定性的情况。

问题六、据年报披露，2019 年 9 月 21 日公司与香港移动互联网有限公司签订的《战略合作框架协议》及《投资意向协议》截至目前推进缓慢，请具体说明上述协议截至目前已经履行的工作进展，未能按期推进的具体事项及其影响因素，协议的继续履行是否存在重大变化或不确定性。

回答：

1、截至目前已经履行的工作进展：

公司与移互公司于 2019 年 10 月签订了《投资尽职调查之保密协议》并展开了尽职调查，公司聘请天健会计师事务所（特殊普通合伙）为提供财务尽职调查及审计服务、聘请河南亚太人律师事务所提供法律尽职调查及鉴证服务。前述中介机构已于 2019 年 10 月 30 日在移互公司香港总部开展了尽职调查工作。并且，公司与移互公司管理人员及技术专家于 2019 年 11 月 19 日在南京开展了会议，双方就新能源有序充电网中区块链技术的应用进行了深入探讨。

2、未能按期推进的具体事项及其影响因素：

由于 2020 年初国内新冠疫情的爆发导致战略合作及投资事项推进有所延缓，后续公司管理层结合公司发展战略、研发进展及实际经营等情况，公司管理层暂停推进与移互公司的合作。

3、协议目前履行的进展情况：

鉴于上述情况，公司正与移互公司协商拟终止之前签订的《战略合作框架协议》及《投资意向协议》，待正式确认终止后，公司将及时履行信息披露义务。

问题七、据年报披露，公司智能电表、用电信息采集系统业务主要包括单

相、三相智能电表、采集器、集中器、专变采集终端、智能配变终端、智能感知设备、电水热气信息采集等电力需求侧管理产品，是泛在电力物联网的重要组成部分。请结合相关产品主要技术和功能特征、应用场景、市场平均价格等逐项分析说明上述产品和普通电网设备的差异，公司相关产品和业务是否和泛在电力物联网直接相关；结合同类产品市场价格、关键技术指标、成本或其他有关因素分析公司产品的竞争优势，并结合公司相关产品收入和占比说明泛在电力物联网相关业务是否对公司存在重要影响。

回答：

1、关于公司的智能电表、用电信息采集系统涉及的产品和普通电网设备的差异对比如下表：

指标	产品类别	公司产品对比普通电网设备的差异及竞争优势
主要技术和功能特征	单相、三相智能电表	<p>普通电网设备一般只单纯记录用电数据，作为计费结算的依据。公司设备优势有如下三点：</p> <p>第一、增加数据通讯安全机制，实现数据传输的安全和本地存储的安全。</p> <p>第二、基于 HPLC 多模通讯技术，实现设备层与网络层之间高速、大容量可靠的数据通讯，使智能电表能够作为物联网的关键节点支撑新业务的拓展。</p> <p>第三、智能电表拥有实时监测技术，电表在运行过程中能够对故障、窃电、超差及接线端子状态进行监测，具备超差自监测功能和端子座测温功能：实时感知异常现象，进行准确预警或拉闸断电，保护用电安全，并进行故障记录为事后分析提供依据。</p>
	采集器、集中器、专变采集终端	<p>普通电网设备一般只单纯进行数据采集与简单收集存储，不支持不同厂家的互通，并且采集速度慢。公司设备优势有如下五点：</p> <p>第一、采用智能通信技术，实现远程用电计量检测，自动抄表，远程用电异常报警、加强了电力部门技术防窃电能力，生成电力部门的各项管理数据、分析曲线、报表等。</p> <p>第二、采用标准协议和接口，实现不同厂家物理设备的互联互通，实现事物的联通、识别、监控和控制。</p> <p>第三、采用高速大容量硬件平台，实现大数据量的高速存取、实时的边缘计算服务以及低时延的通讯服务。</p> <p>第四、采用 HPLC 用采高级应用技术，实现多任务多表计的高频数据采集，以及台区网络拓扑管理、档案的自动同步管理等应用功能，支撑了台区线损精细分析、营配贯通档案校对等高级应用场景。</p> <p>第五、采用先进的数据库管理技术，实现对数据的高速读取和存储，提高系统的响应速度，增加控制的实时性。</p>
	智能配变终端、智能	<p>普通电网设备一般只有单项数据的采集与管理，且响应时间较长，公司设备优势有如下三点：</p>

	感知设备	<p>第一、集现代移动通信技术、计算机技术、电力测量技术于一身，实现对多项数据的实时快速采集与精细化管理。</p> <p>第二、采用多芯融合技术，实现采样与业务相分离，提高了终端采样频率和准确性，减轻了业务层的系统负担，增加了边缘计算的能力和响应速度。</p> <p>第三、采用综合能源感知技术，实现从设备层、网络层到平台层全面的态势感知，对台区设备工作工况进行精确采集、预警和控制。</p>
	电水热气信息采集等产品	<p>普通电网设备通讯方式单一，不利于设备之间的互通，公司产品优势有如下两点：</p> <p>第一、采用多模融合的先进通讯技术实现终端与用户之间的数据互通，减少通讯盲点，支持多表集抄业务的开展。</p> <p>第二、采用数据磁盘动态管理技术，对各类型数据按照时间、访问频率、数据量大小等动态分配加载，实现了数据快速访问，信息的高速处理。</p>
应用场 景	单相、三相智能电表	普通电网设备仅适用于公用设施、民用建筑、居民用户等非商业场景，公司产品在以上基础上，产品也适用到中小商户、配电网、工矿企业、公用设施、民用建筑、居民用户、出租用户等。
	采集器、集中器、专变采集终端	普通电网设备仅适用于企业、宾馆等满足电能表的状态监测与数据的简单管理场景，公司产品在以上基础上，产品也适用于厂矿、企业、宾馆、娱乐、大型空调机组等用户。
	智能配变终端、智能感知设备	普通电网设备仅适用于农村电网、部分城市与企业对于电能数据管理要求不高的场景，公司产品在以上基础上，产品也适用于各类城市电网、农村电网、企业电网的配电自动化实施与改造。
	电水热气信息采集等产品	普通电网设备仅适用于表计场景单一，实时要求不高，数据量少的场景。公司产品适用于对电、水、热、气多种类表计需求，数据实时采集，且适用于数据量大的场景。
市场平均价格	单相、三相智能电表、采集器、集中器、专变采集终端、智能配变终端、智能感知设备、电水热气信息采集等产品	公司产品在主要技术和功能、应用场景等方面都优于普通电网设备，严格按照国家电网招标投标价格进行定价，对比其他竞争对手的产品处于市场合理且平均的水平。

2、公司相关产品和业务与泛在电力物联网相关关系：

泛在电力物联网（UEIOT；Ubiquitous Electric Internet of Things），就是围绕电力系统各环节，充分应用移动互联、人工智能等现代信息技术、先进通信技术，实现电力系统各环节万物互联、人机交互，具有状态全面感知、信息

高效处理、应用便捷灵活特征的智慧服务系统。

2019 年国家电网公司“两会”做出全面推进“三型两网”建设，加快打造具有全球竞争力的世界一流能源互联网企业的战略部署，是网络强国战略的具体实践，是落实中央部署、发挥央企带头作用的重要举措。建设泛在电力物联网为电网运行更安全、管理更精益、投资更精准、服务更优质开辟了一条新路，同时也可以充分发挥电网独特优势，开拓数字经济这一巨大蓝海市场。建设泛在电力物联网是落实“三型两网、世界一流”战略目标的核心任务。

公司智能电表、用电信息采集系统业务所涉及的产品均是围绕电力系统各环节，充分应用移动互联、人工智能等现代信息技术、先进通信技术，实现电力系统各环节万物互联、人机交互，具有信息高效处理、关键技术及性能指标较高、丰富的应用场景、应用便捷灵活等特征的智慧服务系统，较普通电网设备具有明显的竞争优势，公司正在努力实现国家电网公司提出的数据贯通，初步实现统一物联管理。经上描述，公司所述相关产品和业务与泛在电力物联网所涉概念紧密相关。

3、关于公司的智能电表、用电信息采集系统涉及的产品和同类竞争对手产品的竞争优势如下表：

指标	产品类别	公司产品对比同类产品的竞争优势
市场价格	单相、三相智能电表、采集器、集中器、专变采集终端、智能配变终端、智能感知设备、电水热气信息采集等产品	公司及竞争对手严格按照国家电网招投标价格进行定价，对比其他同行产品处于市场合理且平均的水平。
关键技术指标	单相、三相智能电表	同类产品： 单相智能电表：非通讯状态功耗 ≤1.5W 通讯状态功耗 ≤3W 公司产品： 单相智能电表：非通讯状态功耗 ≤0.5W 通讯状态功耗 ≤2W 远程通讯支持窄带载波、宽带载波、小无线等多种方式。
	采集器、集中器、专变采集终端	公司及行业同类产品核心参数相近，主要说明有： 远程通讯支持远程模块（2/3/4G 自适应，并可根据需

		要支持 5G 通讯) 或 RJ-45 接口或光纤通信接口。 通讯质量指标专用无线、电力线载波信道数据传输误码率小于 10 负 5 次方, 微波信道数据传输误码率小于 10 负 6 次方
	智能配变终端、智能感知设备	同类产品: 智能配变终端: 静态功耗 20VA, 支持 3-13 次谐波计算, 遥信分辨率小于 2ms 智能感知设备: 自动辨识准确度大于 99% 台区同步采样频度 1 秒 公司产品: 智能配变终端: 静态功耗小于 10VA, 支持 3-19 次谐波计算, 遥信分辨率 1ms 智能感知设备: 自动辨识准确度大于 100%, 台区同步采样频度 500ms
	电水热气信息采集等产品	与同类产品数据相近, 主要为: 接口支持 Zigbee、M-BUS、RS-485、HPLC 通讯等多种通讯方式
成本或其他有关因素	单相、三相智能电表 采集器、集中器、专变采集终端、智能配变终端、智能感知设备、电水热气信息采集等产品	对比同行, 公司在生产方面更多通过自动化流水线, 提高生产的自动化水平, 提高产品质量。 同时采用集中批量招标方式优先供应商, 减少采购费用, 提高公司的产品品质和抗风险能力。在管理方面, 公司通过导入 IATF16949 质量管理体系, 加强从研发、生产、销售全过程管控, 实现了产品全生命周期的可靠管理, 达到全品类提质增效的目的, 通过各种手段降低生产成本。

4、关于公司的智能电表、用电信息采集系统涉及的产品收入和占比说明如下表:

产品类别	2019 年度收入金额 (元)	收入占总营业收入的比例
单相、三相智能电表	140,866,390.70	15.20%
采集器、集中器、专变采集终端	104,068,352.60	11.23%
智能配变终端、智能感知设备	6,151,265.69	0.66%
电水热气信息采集等产品	0 (由于行业变化, 公司在 2019 年度未生产此类产品订单)	0.00%

公司报告期内智能电表、用电信息采集系统涉及的产品总收入为 251,086,008.99 元, 占比总营业收入 27.09%, 所涉产品均为泛在电力物联网相关产品, 从收入占比证明对公司的收入存在重要影响。

问题八、据年报披露, 公司智能电网业务中的智能电气成套开关设备、智能电表、用电信息采集系统等产品是 5G 基站电力解决方案的一部分。请补充说

明公司是否已获得 5G 基站建设的订单，相关产品技术和功能与普通电网设备的差异，结合市场价格、关键技术指标、成本或其他有关因素分析公司产品的市场竞争优势；结合公司相关产品在 5G 基站单位设备中的成本占比、报告期收入占比和目前在手订单情况分析说明 5G 基站建设对公司业绩是否产生重要影响。

回答：

1、公司智能电网业务尚未获得 5G 基站建设的订单，公司智能电气成套开关设备与普通电网设备同行的竞争优势说明如下表：

产品类别	对比指标	公司产品对比同行的竞争优势
智能电气成套开关设备	产品技术	国内供配电设备的企业能参与国家电网投标的企业较少，在这些企业之中各家技术优势不同，些许企业因质量控制手段不完善被通报，甚至被列为国家电网的不合格供应商，公司经过多年的沉淀和积累，拥有着丰富的产品研发、设计及品质控制经验和质量验证手段，并拥有许多核心竞争技术：如温升控制技术、局放控制技术、电场优化技术等，这些技术优势都使得公司在国家电网招投标中拥有自身独特的竞争优势；
	产品功能	同行业竞争对手多数只是单纯的销售设备，而缺乏服务支撑。公司在为用户提供产品的同时更加注重设备的智能化发展，为用户带来全新的增量服务价值体验，公司通过对设备赋予智能采集功能、通信功能（5G）、智能化运维、不停电检修作业功能等一系列新的增值功能来实现公司的核心竞争优势；
	市场价格	公司采用先进的智能制造，用自动化设备代替传统的人力生产，使同样的工程生产效率更高，高效的生产制造降低了成本。 生产基地位于吉林省长春市双阳经济开发区，用工及生产成本较发达地区相对较低。虽然产品在同行业中属于中间价格区间，但质量属于行业前沿，通过高性价比的优势，在电网公司招投标中具有较大优势；
	关键技术指标	多年来，业内大部分公司的产品仅停留在满足国家标准要求的基础上，但公司通过不断的技术沉淀，获得了许多自主知识产权及专利技术，在气体密封技术、电场控制技术、绝缘优化技术、防爆和防凝露技术、故障限制技术、温升限制技术具有明显的产品竞争优势，公司通过独特的技术融入，保证产品在满足用户的需求上，可以根据用户的需求进行定向研发。 公司产品实现从 400V 到 40.5kV 全电压等级，从 630A 到 4000A 全电流等级覆盖，其中许多关键性技术指标在业内处于领先地位，例如：箱式变电站的温升指标可低至 53K 以下，固体绝缘环网柜整柜局部放电指标 <10PC 等很多指标都处于行业内的前沿水平，并且很多关键指标值都优于国家标准。

成本	<p>第一、公司通过高效的管理流程和先进的设备，缩短响应时间，让工程执行更高效、交付更迅速，从而降低管理成本。</p> <p>第二、公司通过严格的质量管控措施，生产做到精益求精，降低因产品性能不合格而导致生产成本上升的风险。</p> <p>第三、公司通过丰富产品系列，生产过程中设备保持连续工作状态，从而降低设备的成本摊销。</p>
生产前端环节	<p>公司通过数据平台进行管理，从研发、技术、工艺、品质实现数据的协同，技术方面实现三维可视化设计，并配合专业的分析软件，保证产品的质量要求；工艺方面用以点成面，面面俱到的方式，实现生产工艺的标准化；</p>

关于公司智能电表、用电信息采集系统等产品对比普通电网设备同行及同类产品的竞争优势已在问题七的回复中做出了详细阐述，具体参考问题七的回复内容。

2、关于公司相关产品在 5G 基站单位设备中的成本占比、报告期收入占比和目前在手订单情况、5G 基站建设对公司的影响：

公司在报告期内未获得 5G 基站的订单，有关 5G 基站的业务收入为 0 元，目前也无 5G 基站在手订单。虽然在 5G 基站中的招标产品中未涉及公司产品范围，但是 5G 基站的建设对公司的业务影响较大，主要说明如下：

(1) 5G 基站中设备对电能等能源的消耗更高，5G 基站的建设密度要比 4G 基站大；根据中国铁塔的报告，5G 基站单系统的典型功耗分别为：华为 3500W，中兴 3255W，大唐 4940W，而一般 4G 的单系统功耗仅为 1300W，5G 基站能源消耗是 4G 基站的 4 倍左右。且 5G 基站的覆盖面积远小于 4G 基站，如果要实现相同面积的覆盖，5G 基站的数量远远超过 4G 基站，能够预知 5G 基站耗电量将远超 4G 基站。

综上所述，5G 基站的建设需要更为庞大的电能支持，原有设备负荷难以支撑 5G 基站的需求，5G 基站大范围建设将拉动电网建设和供电设备需求量的提升，据有关统计建设一个普通 5G 基站成本在 16-20 万之间，2020 年度预计建成 60 万个 5G 基站，5G 基站的市场规模约在 1000-1200 亿元，虽然 5G 基站内部不设有供电设备，电源来自基站附近的电源供应点，1 个 5G 基站所需要配备的智能电网产品的设备成本约 1.5 万左右。换句话说，新建一个 5G 基站，就需配备基

站建设成本金额约 8%的智能电网产品，智能电网领域恰恰就是公司产品所涉领域，所以说 5G 基站的建设会成为公司业务拓展新的爆发点。

(2) 在 5G 基站的建设中，5G 切片技术作为前沿技术在电力行业应用广泛，具体包括智能分布式 FA、低压用电信息采集、毫秒级精准负荷控制以及能源互联网的分布式电源等，公司产品都是针对所涉技术领域必需的产品。

(3) 5G 基站和 5G 技术的最大特点就是信息的高速率通讯及传输，公司智能电网中配套的智能电气成套开关设备、智能电表、用电信息采集系统等产品，通过不断的技术研发和设计，通过自身开发的智能运维平台实现对现场客户的数据采集、传输、控制、通讯功能的需求满足，产品能够支撑高速率的信息采集和传输的支持，进一步拓宽了在 5G 基站及配套基础设施建设中的应用，有助于公司开拓相关业务。

综上所述，在 5G 基站建设中，虽然基站内部不含公司智能电网产品，但是随着 5G 基站大规模的建设，能耗增加所拉动的智能电网建设和相关设备需求将对公司业务造成重要影响，报告期公司在 5G 领域率先布局三大运营商，目前已完成中国移动合格供应商入围，公司正在努力成为 5G 领域智能电网设备的领先供应商。

问题九、据年报披露，在新能源充电桩业务方面，公司正在开展有序充电技术的研发，并尝试引入区块链技术服务有序充电网及泛在电力物联网的全球市场开拓。请具体说明公司在有序充电、区块链技术方面的技术、人才、知识产权储备，已投入的资金、人力，已研发、投入商业运营的产品或者服务及取得的收入、在手订单情况，并结合公司的项目经验、同行业技术进度和竞争情况分析说明公司是否具备相关技术的研发和商业运作优势。

回答：

报告期内，公司子公司南京能瑞同人民数据旗下的“人民数据研究院”首席科学家团队进行了在有序充电系统在智能管理、大数据等应用领域进行了详细的研究和探讨，但目前阶段区块链技术在有序充电系统的应用尚不具备条件，待后期成熟后再进行进一步推进。公司就问题中有序充电技术领域做出如下说明：

1、公司在有序充电技术方面的技术、人才、知识产权储备的情况如下：

公司于 2018 年开展有序充电技术相关调研工作，积极参与了相关专业学术

会议，于 2019 年参与《第二届智能量测联盟峰会》并发表有序充电相关技术汇报，2019 年 10 月公司获得国家电网河南地区第一批有序充电桩订单，共计 337 套交流有序充电桩。公司从平台层、感知层、应用层等多层次推动有序充电技术的应用，平台层实现智能配电系统与智慧服务系统之间信息交互、数据管理、智能控制，基于大数据建立有序充电模型；并且，公司研发了能源控制器与能源路由器等智能感知设备，向上与平台层通信，下发有序充电策略，向下实时反馈充电桩充电状态。

公司安排高级工程师、硕士、本科生参与有序充电技术人员将近 30 人，形成软硬件分布合理的有序充电系统研发团队。

公司目前获得有关有序充电技术的知识产权如下表所示：

专利	专利编号
发明专利	充电控制设备及充电管理系统 202010356868.0
	一种充电系统和充电方法 202010180709.X
	充电桩的功率分配方法、装置、充电桩和存储介质 202010316456.4
软件著作权	能瑞站级监控平台软件 V1.0 2019SR1108505
	能瑞 TCU9012 充电计费控制单元软件 V1.0 2019SR1107917
	能瑞 ECU 充电控制单元软件 V1.0 2019SR1112487
	能瑞 PDCU 功率分布式控制单元软件 V1.0 2019SR1112479
	能瑞 PCU 功率控制单元软件 V1.0 2019SR1113879
论文	《基于泛在电力物联网的有序充电系统的研究与实现》，电网技术, 2019.
项目	《基于大数据多目标的有序充电系统的研究》

2、公司在有序充电技术方面已投入的资金、人力情况：

公司 2018 年组建由高级工程师、硕士为主的研发团队，参与对有序充电相关技术的调研与研发工作，并于 2019 年与 2020 获得有序充电相关订单，在有序充电技术领域投入总成本共计 1800 万元，其中研发成本约 1500 万元，占总成本超过 80%。

3、有序充电技术方面已研发、投入商业运营的产品或者服务，以及取得的收入、目前在手订单情况：

公司研究开发了有序充电技术相关核心产品有：能源控制器、能源路由器、能源柜、有序充电桩等，为有序充电技术推进应用提供具体的产品支撑，获得有序充电相关订单 3 批次，共计 947 套交流有序充电桩，确认相关收入约为 500 万元，目前无其他在手订单。

4、结合公司的项目经验、同行业技术进度和竞争情况，分析说明公司是否具备有序充电技术的研发和商业运作优势：

公司已中标有序充电订单具体为：2019 年 10 月 12 日与国家电网河南相关物资公司签订 337 套交流有序充电桩，OEM 客户签订 610 套交流有序充电桩。

目前，国内有序充电技术处于起步研究阶段，行业标准及产品标准没有具体的指导文件颁布，公司虽然较早开始有序充电技术的研发，但随着近两年有序充电技术的发展，国内前 20 名规模化的充电桩厂商相继推出了有序充电产品，在有序充电产品的招标中，主要以国家电网各省级公司招标为主，各个省市互有差异，投标需具备相关的检测合格报告，同行竞争情况日益激烈。

在技术研发方面，公司项目研发团队以高级工程师为核心，研发团队学历水平以硕士为主，利用有序充电核心产品：能源控制器与能源路由器，从有序引导与有序控制两个角度推动有序充电技术的应用。有序引导主要采用分时定价的方式激励用户在家充电、低谷充电；有序控制则根据用户排班计划、节假日安排等历史数据，利用机器学习等技术建立有序充电模型，为用户提供经济模式、极速模式、智能模式等多种有序充电方式。针对住宅小区、工业园区、专用场站等不同场景的充电特性，分别构建有序充电解决方案，通过项目不断推进，公司逐步形成了完整的有序充电系统。

在商业运作方面，根据中国电动汽车充电基础设施促进联盟（EVCIPA）统计数据，子公司南京能瑞 2019 年度在全国的充电桩运营企业中排名前 13 位，充电桩保有量约 4700 个，所运营的充电站总量约为 300 座。同时，公司大力发展充电服务业务，重点面向公交、物流、工业园区、大型居民小区等用户提供集中式大功率快速充电服务。报告期内，公司借助实际控制人变更为洛阳市老城区人民政府的契机，在洛阳市设立了洛阳市金冠电气销售有限公司，加大力度在河南开发新能源市场，借助国资股东控股的背景，开拓中原地区乃至全国市场，进一步提升公司的市场份额，持续加大公司市场运作力度。

特此公告。

吉林省金冠电气股份有限公司董事会

2020年5月13日