

《关于对江苏北人智能制造科技股份有限公司 2024 年年度报告
的信息披露监管问询函》
所涉事项的核查意见

《关于对江苏北人智能制造科技股份有限公司 2024 年年度报告的信息披露监管问询函》 所涉事项的核查意见

中汇会专[2025]10179 号

上海证券交易所：

由江苏北人智能制造科技股份有限公司(以下简称公司或江苏北人公司)转来的贵所于 2025 年 6 月 20 下发的《关于对江苏北人智能制造科技股份有限公司 2024 年年度报告的信息披露监管问询函》(上证科创公函[2025]0270 号,以下简称问询函)奉悉。我们作为江苏北人公司的年报会计师,对问询函中需要我们回复的财务问题进行了审慎核查。现就问询函有关财务问题回复如下:

问题 1.关于储能业务。

2023 年公司开展布局储能产品及全生命周期数字化管理业务, **2023-2024** 年分别实现营业收入 **1,179.06** 万元和 **8,772.16** 万元,收入同比增长 **643.99%**;毛利率分别为 **34.62%**和 **8.83%**,同比下降 **25.79** 个百分点, **2024** 年公司储能业务收入大幅增长、毛利率大幅下降。同时年报披露,储能业务受多重因素影响未达预期,部分已投运项目因终端用能客户经营稳定性不足,导致资产收益未达预期或回款困难,公司已采取撤柜措施。

请公司:(1)区分储能业务模式,分别列示前五大客户的名称、关联关系、具体销售内容、销售金额、毛利率、结算模式及收入确认政策,说明收入确认合规性,客户中是否存在成立时间短、注册资本小、参保人数少等异常主体;(2)列示撤柜客户名称、合同签订日期、撤柜日期、销售收入、对应期末应收账款金额、坏账计提金额及比例,结合撤柜原因,说明未对撤柜客户单项计提坏账的原因,相关收入确认是否合规;(3)具体说明导致储能业务未达预期的原因,分析 **2024** 年储能业务收入大幅增长,毛利率大幅下降的合理性,相关资产是否存

额、坏账计提金额及比例，结合撤柜原因，说明未对撤柜客户单项计提坏账的原因，相关收入确认是否合规；（3）具体说明导致储能业务未达预期的原因，分析 2024 年储能业务收入大幅增长，毛利率大幅下降的合理性，相关资产是否存在重大减值风险。

回复：

一、公司说明

（1）区分储能业务模式，分别列示前五大客户的名称、关联关系、具体销售内容、销售金额、毛利率、结算模式及收入确认政策，说明收入确认合规性，客户中是否存在成立时间短、注册资本小、参保人数少等异常主体。

（一）公司储能业务模式说明

2023 年，公司基于对新能源行业前景的乐观展望和良好预期，结合公司在智能制造领域的优势和积累，战略规划开展工商业储能业务，同时提出“产品设计—产品制造—项目开发—资产持有—资产运营”一体化的商业模式。具体由公司控股子公司江苏北人绿色能源科技有限公司（简称“北人绿能”）负责产品设计和产品制造，由公司参股公司苏州生利新能源科技有限公司（简称“生利新能”）负责项目开发和资产运营，由公司全资子公司江苏北人能源管理有限公司（简称“北人能管”）下设全资项目公司持有资产。公司通过三种路径实现储能产品销售：

（1）北人绿能直接向终端用能客户销售产品或服务，终端用能客户自主运营或委托生利新能运营资产；（2）北人绿能通过合同能源管理方式向北人能管的项目公司销售产品，项目公司委托生利新能运营资产，项目公司赚取节能收益。（3）北人绿能通过合同能源管理方式直接向外部资方销售产品，外部资方自主运营或委托生利新能运营资产。

公司储能业务形成收入的模式有以下两种：

1、储能系统销售：如上述路径（1）和（3），由北人绿能向下游客户或外部资方销售储能柜设备，或提供并网投运的储能电站整体解决方案，实现产品和服务收入。路径（3）中外部资方独立开展合同能源管理（EMC）服务，不影响公司收入。

2、合同能源管理：如上述路径（2），公司通过项目公司自持储能电站，开展合同能源管理（EMC）服务，通过电力峰谷价差获利，并根据与终端用能客户约定的节能收益分成比例，收取节能服务费，相关收益计入公司营业收入。

储能业务 2023、2024 年收入情况如下：

单位：万元

产品分类	2024 年	占储能业务收入比%	2023 年	占储能业务收入比%
储能系统销售	6,571.99	74.92	973.72	82.58
合同能源管理	2,200.17	25.08	205.34	17.42
合计	8,772.16	100.00	1,179.06	100.00

（二）储能系统销售模式 2024 年前五大客户情况

1、储能系统销售模式前五大客户情况列示

单位：万元

序号	客户	关联关系	具体销售内容	销售金额（含税）	销售金额（未税）	毛利率%	结算模式	收入确认政策	截至 2025/5/31 累计回款
1	储能客户 1	否	储能系统	4,050.00	3,584.07	11.36	按项目进度结算	收入确认政策 1	3,847.50
2	苏州圣北新能源科技有限公司	否	储能系统	1,080.38	956.08	9.54	按项目进度结算	收入确认政策 1	1,080.38
3	佛山生利能盈科技有限公司	否	储能系统	670.59	593.45	-9.99	按项目进度结算	收入确认政策 1	670.59
4	储能客户 2	否	储能	346.99	307.07	-14.68	按项目进度结算	收入确认	179.77

			PA CK					政策 2	
5	中利能(福建)电力发展有限公司-A项目	否	储能系统	213.50	190.55	- 16.07	按项目进度结算	收入确认政策1	202.82
	中利能(福建)电力发展有限公司-B项目	否	储能系统	97.83	86.57	- 66.54	按项目进度结算	收入确认政策2	97.83
	合计	-	-	6,459.29	5,717.79	-	-	-	6,078.89

注 1：苏州圣北新能源科技有限公司（简称“圣北新能源”）相关情况说明

(1) 圣北新能源基本情况

统一社会信用代码：91320594MAD4KJDX8J

成立日期：2023-11-08

注册地址：苏州工业园区月亮湾路 15 号 402 室

法定代表人：刘微蔚

注册资本：300 万元

股权结构如下：

单位：万元

股东名称	转让前		转让后	
	出资金额	持股比例	出资金额	持股比例
苏州圣火新能源科技有限责任公司	270	90%	15	5%
江苏北人新能源科技有限公司	30	10%	15	5%
上海科洛柯新能源科技有限公司	0	0%	270	90%

(2) 公司与圣北新能源关联关系说明

圣北新能源不属于《上海证券交易所科创板股票上市规则》规定的公司关联

方，公司与圣北新能源之间不存在关联关系。

(3) 江苏北人新能源科技有限公司（简称“北人新能源”）参与出资圣北新能源商业背景说明

苏州圣火新能源科技有限责任公司（简称“圣火新能源”）有意开展工商业储能资产持有业务，经协商，由圣火新能源与公司新能源投资平台北人新能源于2023年11月共同发起设立合资公司圣北新能源作为资产持有平台。对合作方圣火新能源而言，北人新能源能小比例入股圣北新能源，可以与其更好的形成长期绑定关系，强化对公司提供的储能设备的长期维护与服务。

2024年9月，由圣火新能源主导，并根据市场化运作逻辑将圣北新能源股权转让给第三方市场化资产持有方上海科洛柯新能源科技有限公司（简称“科洛柯”），科洛柯与公司不存在关联关系。鉴于持有储能资产并非公司长期意愿，经协商，公司将持有的圣北新能源5%股权按19.44万元交易对价给科洛柯，仅保留5%股权，继续强化公司对提供的储能设备的长期维护与服务。

(4) 其他情况说明

中庆新能源科技（常熟）有限公司（简称“中庆新能源”）原属于公司的全资项目公司（未进行实缴出资）。鉴于前述科洛柯承接圣北新能源项目公司股权，与公司继而形成了业务合作关系，后续科洛柯以1元交易对价承接了中庆新能源的全部股权（转让时，中庆新能源尚未实际持有储能资产），持续开展资产持有业务。科洛柯及中庆新能源与公司均不存在关联关系。

注2：佛山生利能盈科技有限公司（简称“佛山生利能盈”）相关情况说明

(1) 佛山生利能盈基本情况

统一社会信用代码：**91440605MAD34UEG79**

成立日期：**2023-11-15**

注册地址：佛山市南海区桂城街道平南村五斗出入口“天字号”地段1号首层之四

法定代表人：陈斌魁

注册资本：**300万元**

股权结构如下：

单位：万元

股东名称	出资金额	持股比例
------	------	------

佛山市顺鑫隆金属制品有限公司	285	95%
江苏北人新能源科技有限公司	15	5%

(2) 公司与佛山生利能盈关联关系的说明

佛山生利能盈不属于《上海证券交易所科创板股票上市规则》规定的公司关联方，公司与佛山生利能盈之间不存在关联关系。

(3) 北人新能源持有佛山生利能盈 5%股份的原因说明

佛山市顺鑫隆金属制品有限公司（简称“佛山顺鑫隆”）有意开展工商业储能资产持有业务，经协商，由佛山顺鑫隆与公司新能源投资平台北人新能源于 2023 年 11 月共同发起设立合资公司佛山生利能盈作为资产持有平台。对合作方佛山顺鑫隆而言，北人新能源投资入股佛山生利能盈，同样为了形成绑定关系，强化对公司提供的储能设备的长期维护与服务。

注 3：中利能（福建）电力发展有限公司（简称“中利能”）相关情况说明

(1) 中利能基本情况

统一社会信用代码：**91350128MACFMEA120**

成立日期：**2023-04-14**

注册地址：平潭综合实验区金井湾片区商务营运中心 6 号楼 5 层 511 室-x00680（集群注册）

法定代表人：郑于万

注册资本：**5,000 万元**

股权结构如下：

单位：万元

股东名称	出资金额	持股比例
福建省宁德市大道建设发展有限公司	3,500	70%
苏州生利新能能源科技有限公司	1,500	30%

(2) 公司与中利能关联关系的说明

中利能不属于生利新能控制的企业，且不属于《上海证券交易所科创板股票上市规则》规定的公司关联方，公司与中利能之间不存在关联关系。

(3) 公司与中利能发生的业务内容

在工商业储能业务模式里，储能电站本质上属于电力工程项目，必须由有电力施工总承包资质的 EPC 公司承接工程的设计、设备采购、施工、电力接入、整体交付等，中利能具备前述资质且具有光伏和储能施工经验。在公司 2024 年

中不再新增自持储能资产后，结合行业特点，由中利能作为总承包方承接外部资方的项目，同时向北人绿能采购储能设备。

注 4：前五大客户中，部分客户毛利率为负的原因

佛山生利能盈科技有限公司项目：该项目为公司拓展工商业储能业务在陶瓷行业应用首单业务，销售价格给予一定优惠，叠加实际 EPC 费用较预期有一定上涨，导致该项目毛利率为负。

储能客户 2 项目、中利能（福建）电力发展有限公司-B 项目：订单实际出库时，受限于相关期间整体产能水平较低，致使单个 PACK 分摊的固定成本有所上升，导致该订单毛利率为负。

中利能（福建）电力发展有限公司-A 项目：该项目毛利率为负，主要基于以下原因：应用于该项目的储能产品属于公司相对前期的储能设备，根据市场情况，售价相对较低；该项目储能产品所用物料采购时点位于前期价格相对较高时期，采购成本相应较高；为适应项目需求，公司对该相对前期储能设备进行二次改造，相应增加固定成本分摊，导致单位成本高于常规水平。

2、储能系统销售模式收入确认政策

收入确认政策 1：对于需要安装调试的储能系统销售，于取得客户签字确认的安装调试验收单据后确认收入。

收入确认政策 2：对于不需安装调试的储能产品销售，于产品交付至客户指定场所并经客户签收后确认收入。

2024 年度，公司储能系统销售业务已严格遵循上述政策，根据各类业务模式要求履行交付义务，并已取得相应的客户签收或验收文件作为收入确认依据。截至 2025 年 5 月 31 日，上表前五大客户相关销售收入累计回款金额为 6,078.89 万元，回款率达 94.08%。公司收入确认政策严格遵循《企业会计准则第 14 号——收入》的规定执行。

3、储能系统销售模式客户情况

公司储能系统销售模式的主要客户群体涵盖以下五类：

（1）终端用能客户：系指直接采购储能电站并部署于其用能场所的客户。公司向此类客户交付并完成并网投运的整套“交钥匙”储能系统。此类客户通常具

备如下特征：成立时间较长、注册资本规模较大、社保参保人数较多、资金实力雄厚，多为中大型企业。部分小型企业通常采购量较小，公司通常无需提供安装调试服务。

（2）储能资产持有方：指与终端用能客户签订合同能源管理服务合同，并在终端用能客户所属行政区域内设立项目公司的主体。该类客户通过向公司采购储能电站用于其投资项目，公司向其交付并完成并网投运的“交钥匙”储能系统。其核心目的在于通过持有储能电站资产获取稳定的合同能源管理收益。电站日常运营工作通常采用外包模式，项目公司通常不配备专职运营人员。

该类客户的控股股东背景呈现多元化特征，涵盖大型能源集团下属储能业务板块、产业投资基金及社会资本等。公司积极寻求与大型能源集团及产业投资基金建立深度合作关系，鉴于上述两类潜在合作方在内部风险评估体系、投资决策流程及产业链定位等方面与公司业务模式的适配性尚需进一步探索与磨合，截至2024年末，公司该类合作路径仍在积极拓展中。因此，2024年度实际达成合作的该类客户，其控股股东主要来源于储能行业相关的社会资本。

根据行业普遍实践，储能电站持有资金配置通常为：自有资本金（约占项目总投资额的20%–30%）结合金融机构长期项目融资（约占项目总投资额的70%–80%）。

基于工商业储能行业其资金杠杆特征及行业处于发展早期阶段的原因，该类客户普遍呈现设立时间较短、注册资本规模较小、社保参保人数较少的特点。

（3）EPC总承包方：指接受终端用能客户或储能电站资产持有方发包，向公司采购储能设备的主体。其核心能力在于持有国家主管部门核准的电力工程施工总承包相应资质等级并具备外部施工资源整合能力。该类客户通过整合上游设备（包括向公司采购的产品）与施工资源，主导完成储能电站的建设、调试及并网工作，最终在项目竣工验收后移交给下游资产所有者（即终端用能客户或资产持有方）。承揽总包业务的EPC企业注册资本通常偏大，资质门槛较高，部分注册资本较小的EPC企业一般只能承揽一些对资质要求不高的业务，其业务模式与员工规模无显著相关性，社保参保人数也较少。

（4）储能设备生产商：指采购公司生产的储能电池模组（PACK）作为其产

品的核心组件，应用于后续生产制造环节的客户。鉴于工商业储能行业仍处于发展早期阶段，部分此类客户成立时间相对较短。

（5）储能设备贸易商：指依托储能行业产业链资源，以设备贸易为核心业务的客户。受其轻资产运营模式及行业发展阶段性特征影响，此类客户普遍呈现设立时间较短、注册资本规模较小、社保参保人数较少的特点，在产业链中主要承担分销职能。

2024 年度，储能系统销售模式共实现含税销售额 7,424.53 万元，共涉及 17 家客户。区分客户类型实现销售情况如下：

客户类型	客户数量	含税销售额（万元）	占比%
终端用能客户	6	4,209.92	56.70
储能资产持有方	6	1,943.76	26.18
EPC 总承包方	3	717.87	9.67
储能设备生产商	1	346.99	4.67
储能设备贸易商	1	205.99	2.77
合计	17	7,424.53	100.00

该 17 家客户中，存在部分设立时间少于 3 年、注册资本小于 300 万元、参保人数小于 20 人的现象，具体如下：

异常类型	家数
设立时间少于 3 年	11
注册资本小于 300 万元	6
参保人数小于 20 人	12

上述存在一项或者多项异常情况的客户共计 13 家，涉及销售金额为 3,266.12 万元，截至 2025 年 5 月 31 日，该类客户累计回款金额为 2,784.25 万元，累计回款比率为 85.25%。主要涉及客户类型及收入回款情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	销售额（含税）	截至 2025/5/31 累计回款	累计回款比例%
1	苏州圣北新能源科技有限公司	1,080.38	1,080.38	100.00
2	佛山生利能盈科技有限公司	670.59	670.59	100.00
3	储能客户 2	346.99	179.77	51.81
4	中利能（福建）电力发展有限公司	311.33	300.65	96.57
5	储能客户 3	218.13	21.81	10.00
6	广州生利新能源科技有限公司	205.99	106.37	51.64
7	储能客户 4	188.42	188.42	100.00

8	储能客户 5	118.86	118.86	100.00
9	储能客户 6	47.30	42.57	90.00
10	储能客户 7	40.00	40.00	100.00
11	储能客户 8	17.43	17.43	100.00
12	储能客户 9	16.50	13.20	80.00
13	储能客户 10	4.20	4.20	100.00
合计		3,266.12	2,784.25	85.25

注：广州生利新能能源科技有限公司（简称“广州生利”）相关情况说明
(1) 广州生利基本情况

统一社会信用代码：91440115MADN0H0F0J

成立日期：2024-06-13

注册地址：广州市南沙区南沙街环盛街 1 号 201 房自编三十五

法定代表人：何军

注册资本：100 万元

股权结构如下：

单位：万元

股东名称	出资金额	持股比例
深圳生利新能能源科技有限公司	70	70%
苏州生利新能能源科技有限公司	30	30%

(2) 深圳生利股权结构如下：

单位：万元

股东名称	出资金额	持股比例
深圳市旷思科技有限公司	50	50%
何军	50	50%

(3) 关联关系的说明

广州生利及其控股股东深圳生利新能能源科技有限公司（简称“深圳生利”）均不属于生利新能控制的企业，广州生利与深圳生利不属于《上海证券交易所科创板股票上市规则》规定的公司关联方，公司与广州生利及深圳生利之间不存在关联关系，北人绿能采取市场化定价以直销模式向广州生利销售储能设备。

上述存在一项或者多项异常情况的 13 家客户中，其中销售收入前五名客户情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	客户性质	销售额 (含税)	成立时间	注册资本 (人民币)	参保人数	异常情况
1	苏州圣北新能源科技有限公司	储能资产 持有方	1,080.38	2023/11/8	300.00	0	成立时间

							短， 参保人数少
2	佛山生利能盈科技有限公司	储能资产持有方	670.59	2023/11/15	300.00	0	成立时间短， 参保人数少
3	储能客户 2	储能设备生产商	346.99	2022/8/16	4,126.98	140	成立时间短
4	中利能（福建）电力发展有限公司	EPC 总承包方	311.33	2023/4/14	5,000.00	13	成立时间短， 参保人数少
5	储能客户 3	EPC 总承包方	218.13	2023/11/20	200.00	0	成立时间短， 注册资本小， 参保人数少
合计		-	2,627.42	-	-	-	

2024 年度，公司客户中存在成立时间短、注册资本规模较小、社保参保人数指标偏低的情况。此现象主要受以下因素综合影响：（1）工商业储能 2023 年步入规模化发展元年，2024 年快速从规模化初期向竞争中期过渡。行业爆发性增长预期吸引了大量新企业涌入，导致产业链中下游企业普遍成立时间较短；（2）公司作为行业的新进入者，在市场开拓初期，对客户的选择标准相对宽松；（3）公司部分合作客户基于其自身业务模式呈现轻资产运营的特征。因此，该现象符合行业发展阶段及公司当前市场拓展进程的普遍特征。

综上所述，公司储能系统销售业务的收入确认严格遵循《企业会计准则第 14 号——收入》的规定，相关会计政策的执行及具体确认过程符合会计准则要求，具备合规性。报告期内，公司部分合作客户呈现成立时间较短、注册资本规模较

小、社保参保人数较少的特点。此现象系由储能行业发展阶段特征、公司作为市场新进入者的阶段性定位，以及部分客户采用轻资产运营模式等综合因素所致，符合行业及公司发展阶段的普遍现状。经核查，相关合作客户未发现存在重大经营异常。

同时，针对个别客户因下游行业波动、阶段性经营承压或资金周转困难，以及特定合同结算周期较长等因素导致的支付能力及回款速度受影响之情形，公司已建立并持续完善信用风险管控机制，包括：（1）加强对相关客户的资信动态监测；（2）积极跟进并强化应收账款催收管理；（3）根据客户履约能力及风险敞口变化，及时审慎调整商业合作策略。基于前述系统性管理举措，公司将持续提升与强化储能业务销售环节的风险管控能力，并依托动态评估机制，根据客户实际信用状况变动，遵循审慎性原则及时计提相应信用减值损失。

（三）合同能源管理模式 2024 年前五大客户情况

1、合同能源管理模式前五大客户情况列示

单位：万元

序号	客户名称	关联关系	具体销售内容	销售金额（含税）	销售金额（未税）	毛利率%	结算模式	截至 2025/5/31 累计回款
1	储能客户 11	否	合同能源管理服务	113.19	100.17	56.19	月结 30 天	112.89
2	储能客户 12	否	合同能源管理服务	77.53	68.61	55.13	月结 30 天	77.53
3	储能客户 13	否	合同能源管理服务	51.81	45.85	40.08	月结 30 天	51.81
4	储能客户 14	否	合同能源管理服务	50.30	44.51	49.78	月结 30 天	35.13
5	储能客户 15	否	合同能源管理服务	50.23	44.45	44.96	月结 30 天	32.02
合计		-	-	343.06	303.59	-	-	309.38

2、收入确认政策

公司根据双方确认的节能效果及合同约定的分成金额确认合同能源管理收入。具体政策如下：

（1）服务内容：公司利用电网分时电价机制，在平/谷时段为储能系统充电，于峰/尖峰时段放电，通过充放电环节的电价差获取收益。

（2）计费标准：合同能源管理模式，大部分终端用能客户获取电价差总收益的 20%-30%，项目公司作为资产持有方获得节能总收益的 70%-80%。上述分成比例因不同省份、不同项目规模、项目施工及电力接入成本、客户签约竞争情况等多因素条件不同而约定的具体分成比例有所差异。

（3）收入确认流程及时间节点：

月度暂估：每月末，基于“合同能源管理系统”记录的峰谷价差总收益，乘以合同约定的收益分成比例，暂估确认当月合同能源管理收入。

对账确认：次月 5 日前，公司将用电数据、节能收益计算结果及项目公司、终端用能客户节能收益分配数据提交至终端用能客户进行对账确认。

开票与调整：公司根据终端用能客户最终确认的节能收益金额开具发票。若实际对账确认的节能收益与上月暂估金额存在差异，于次月进行收入调整（大部分为尾差调整）。

（4）项目公司与关联方生利新能源运营服务费结算及会计处理

在该合作模式下，关联方生利新能依据各项目电价差总收益的 5%收取运营服务费。相关核算与支付流程如下：

月度运营费用计提：每月末，项目公司基于“合同能源管理系统”记录的当月峰谷价差总收益，按合同约定的 5%比例计提该项目应付生利新能的运营服务费，并确认为当月的营业成本。

月度对账与成本调整：每月末，项目公司与生利新能就上一核算期的运营服务费进行对账确认。若对账结果与前期计提金额存在差异，项目公司于当期进行营业成本调整（大部分为尾差调整）。

季度结算与支付：每季度末，项目公司根据该季度实际回款金额所对应的电价差总收益，按 5%比例计算生利新能当季应支付的运营服务费。生利新能就确

认金额向项目公司开具发票后，项目公司据此发起结算流程并完成支付。

3、合同能源管理模式客户情况

2024 年度合同能源管理业务含税销售额 2,485.66 万元，累计开发客户 189 家，截至 2024 年末已终止合同能源管理业务的客户 49 家，仍在合作中的客户共有 140 家。处于合作中的部分客户存在设立时间少于 3 年、注册资本小于 300 万元、参保人数小于 20 人的情况，具体如下：

异常类型	家数
设立时间少于 3 年	10
注册资本小于 300 万元	29
参保人数小于 20 人	66

上述存在一项或者多项异常情况的客户共计 75 家，涉及含税销售收入 964.56 万元。截至 2025 年 5 月 31 日，该类客户累计回款金额为 832.52 万元，累计回款比率为 86.31%。其中该类客户销售收入前五名如下：

单位：万元

序号	客户名称	销 售 额(含 税)	截至 2025/ 5/31 累计 回款	累计 回款 比 例%	成立时 间	注册资 本（人 民币）	参保 人数
1	储能客户 12	77.53	77.53	100.00	1998/6/16	180	69
2	储能客户 16	36.05	31.09	86.24	2023/3/10	500	2
3	储能客户 17	36.08	20.73	57.46	2016/5/27	660	2
4	储能客户 18	33.73	13.33	39.52	2022/11/4	1,000	136
5	储能客户 19	32.13	13.33	41.49	2015/11/23	500	6
合计		215.52	156.01	72.39	-	-	-

出现该现象的主要原因如下：

- （1）行业竞争过度：2023-2024 年工商业储能市场热度高涨，大量新主体涌入，部分同行中小企业以低于成本价竞标，倒逼公司为维持份额跟进市场。
- （2）在业务开展初期，为了快速抢占市场，形成规模效应，公司风控标准

侧重于评估项目技术可行性，包括用电量匹配度、设备安全、客户用储意愿等方面，鉴于新成立企业对于该业务的节电收益模式接受度普遍更高，因此对客户成立时间、注册资本、参保人数等指标赋予的风控权重相对较低，也因公司新进入该业务领域以及对全新的商业模式经验不足所致。

受宏观环境影响，2024 年部分客户因经营波动导致其储能电站项目收益率下滑。同时，各地相继出台更为严格的储能电站管理标准，致使部分项目面临后期整改成本过高或无法满足新规要求的风险。基于前述风险评估，为保障资产安全并优化业务模式，公司于 2024 年 5 月份起调整销售策略，停止开发自持型合同能源管理新业务，并将业务重心转向直接向外部第三方客户销售储能系统，同时也导致了业务量大幅下降。

自 2024 年下半年起，公司对在运营项目的合规性、经济性等关键指标进行了全面审慎评估。根据评估结果，同时基于能源管理合同中约定的撤柜触发条款，公司决定对不符合要求的储能电站项目执行撤出。2024 年度，公司撤回储能设备共 191 台，涉及客户 63 家，其中终止合同能源管理客户 49 家，截至 2025 年 5 月 31 日涉及撤柜的客户应收账款余额 42.91 万元。

综上所述，公司合同能源管理业务的收入确认，严格遵循《企业会计准则第 14 号——收入》的规定，相关会计政策执行及具体确认流程符合会计准则要求，具备合规性。同时，公司注意到该业务客户中存在较多成立时间较短、注册资本较小的异常关注类经营主体。报告期内，公司基于审慎原则，主动对此类客户启动了二次风险评估程序。根据评估结果，公司已退出高风险、低收益的储能电站项目，并终止了与高风险客户的合作。针对当前合作中的关注类客户，公司将持续保持关注，密切跟踪其经营状况、对应储能电站的运行效能及信用风险变化。公司将据此及时调整运营策略，以切实保障公司资产的经济效益和安全性。

(2) 列示撤柜客户名称、合同签订日期、撤柜日期、销售收入、对应期末应收账款金额、坏账计提金额及比例，结合撤柜原因，说明未对撤柜客户单项计提坏账的原因，相关收入确认是否合规。

公司 2023 年度和 2024 年度累计发生撤柜 191 台，具体情况如下表所列：

年份	发货项目	发货台数	撤柜项目	2024 年撤柜台数
2023 年	62	168	25	71
2024 年	127	597	38	120
合计	189	765	63	191

（一）公司储能业务 2024 年撤柜情况列示

2024 年公司储能业务撤柜明细如下：

单位：万元

序号	客户名称	撤柜类型	撤柜数量	合同签订时间	投运时间	撤柜时间	报告期 销售收入（未 税）	期末应收 款项原值 （含税）	坏账计 提金额	坏账 计提 比例%	截至 2025/5/31 应收款项余 额（含税）	原因分类	备注
1	储能客户 20	全部撤柜	3	2024 年 1 月	2024 年 3 月	2024 年 7 月	2.84	-	-	-	-	政策风险	
2	储能客户 21	全部撤柜	3	2023 年 12 月	2023 年 12 月	2024 年 9 月	11.8	-	-	-	-	政策风险	
3	储能客户 22	全部撤柜	3	2023 年 4 月	2023 年 7 月	2024 年 9 月	4.94	-	-	-	-	政策风险	
4	储能客户 23	全部撤柜	1	2023 年 11 月	2024 年 3 月	2024 年 9 月	3.84	-	-	-	-	政策风险	
5	储能客户 24	全部撤柜	4	2023 年 12 月	2024 年 2 月	2024 年 10 月	7.08	-	-	-	-	政策风险	
6	储能客户 25	全部撤柜	1	2023 年 11 月	2023 年 12 月	2024 年 10 月	1.66	-	-	-	-	政策风险	
7	储能客户 26	全部撤柜	2	2023 年 9 月	2023 年 10 月	2024 年 10 月	3.56	-	-	-	-	政策风险	
8	储能客户 27	全部撤柜	3	2024 年 3 月	2024 年 4 月	2024 年 11 月	2.33	-	-	-	-	政策风险	
9	储能客户 28	全部撤柜	1	2023 年 12 月	2024 年 3 月	2024 年 11 月	2.3	-	-	-	-	政策风险	
10	储能客户 29	部分撤柜	1	2023 年 12 月	2024 年 1 月	2024 年 11 月	20.28	2.24	0.11	5	-	政策风险	详见政策风险 1.4

11	储能客户 30	全部撤柜	3	2024 年 2 月	2024 年 4 月	2024 年 11 月	9.64	10.9	0.54	5	10.9	政策风险	
12	储能客户 31	全部撤柜	3	2024 年 1 月	2024 年 4 月	2024 年 12 月	4.13	4.35	0.22	5	-	政策风险	
13	储能客户 32	全部撤柜	2	2023 年 9 月	2023 年 10 月	2024 年 5 月	1.17	-	-	-	-	技术风险	
14	储能客户 33	全部撤柜	1	2023 年 12 月	2024 年 1 月	2024 年 6 月	0.55	-	-	-	-	技术风险	
15	储能客户 34	全部撤柜	4	2023 年 10 月	2023 年 11 月	2024 年 6 月	1.98	-	-	-	-	技术风险	
16	储能客户 35	部分撤柜	2	2023 年 11 月	2023 年 12 月	2024 年 6 月	13.91	4.21	0.21	5	-	技术风险	详见技术风险 2.3
17	储能客户 36	全部撤柜	5	2023 年 12 月	2024 年 2 月	2024 年 7 月	1.82	-	-	-	-	技术风险	
18	储能客户 37	全部撤柜	2	2023 年 12 月	2024 年 2 月	2024 年 7 月	0.57	-	-	-	-	技术风险	
19	储能客户 38	全部撤柜	1	2023 年 11 月	2023 年 12 月	2024 年 7 月	2.02	-	-	-	-	技术风险	
20	储能客户 39	部分撤柜	2	2023 年 11 月	2024 年 3 月	2024 年 7 月	7.67	0.63	0.03	5	-	技术风险	详见技术风险 2.3
21	储能客户 40	全部撤柜	2	2023 年 11 月	2024 年 2 月	2024 年 7 月	0.42	0.48	0.02	5	-	技术风险	
22	储能客户 41	部分撤柜	3	2024 年 3 月	2024 年 4 月	2024 年 7 月	8.8	-	-	-	-	技术风险	详见技术风险 2.3

23	储能客户 42	全部撤柜	2	2023 年 10 月	2024 年 2 月	2024 年 7 月	0.53	-	-	-	-	-	技术风险	
24	储能客户 43	全部撤柜	1	2023 年 12 月	2024 年 3 月	2024 年 7 月	0.09	-	-	-	-	-	技术风险	
25	储能客户 44	部分撤柜	2	2023 年 11 月	2024 年 2 月	2024 年 8 月	6.83	0.87	0.04	5	-	-	技术风险	详见技术风险 2.3
26	储能客户 45	全部撤柜	1	2023 年 12 月	2024 年 1 月	2024 年 8 月	-	-	-	-	-	-	技术风险	
27	储能客户 46	部分撤柜	1	2024 年 1 月	2024 年 3 月	2024 年 8 月	4.94	1.28	0.06	5	-	-	技术风险	详见技术风险 2.3
28	储能客户 47	全部撤柜	3	2024 年 1 月	2024 年 3 月	2024 年 10 月	-	-	-	-	-	-	技术风险	
29	储能客户 48	全部撤柜	1	2023 年 12 月	2024 年 1 月	2024 年 10 月	0.16	-	-	-	-	-	技术风险	
30	储能客户 49	部分撤柜	4	2023 年 11 月	2023 年 12 月	2024 年 11 月	35.09	7.71	0.39	5	-	-	技术风险	详见技术风险 2.3
31	储能客户 50	全部撤柜	6	2024 年 1 月	2024 年 3 月	2024 年 11 月	-	-	-	-	-	-	技术风险	
32	储能客户 14	部分撤柜	3	2023 年 12 月	2024 年 3 月	2024 年 12 月	44.51	25.16	1.26	5	15.16	-	技术风险	详见技术风险 2.3

33	储能客户 51	部分撤柜	3	2024 年 3 月	2024 年 5 月	2024 年 12 月	35.31	5.83	0.29	5	-	技术风险	详见技术风险 2.3
34	储能客户 52	部分撤柜	1	2023 年 7 月	2023 年 9 月	2024 年 12 月	18.62	2.66	0.13	5	-	技术风险	详见技术风险 2.3
35	储能客户 53	全部撤柜	1	2023 年 8 月	2023 年 10 月	2024 年 5 月	0.32	-	-	-	-	客户风险	
36	储能客户 54	全部撤柜	1	2024 年 1 月	2024 年 3 月	2024 年 6 月	0.53	-	-	-	-	客户风险	
37	储能客户 55	全部撤柜	1	2023 年 11 月	2023 年 11 月	2024 年 6 月	-0.19	-	-	-	-	客户风险	
38	储能客户 56	全部撤柜	2	2023 年 11 月	2023 年 11 月	2024 年 6 月	2.77	-	-	-	-	客户风险	
39	储能客户 57	全部撤柜	3	2023 年 4 月	2023 年 5 月	2024 年 6 月	6.02	-	-	-	-	客户风险	
40	储能客户 58	全部撤柜	1	2023 年 6 月	2023 年 7 月	2024 年 6 月	1.44	0.97	0.05	5	0.97	客户风险	
41	储能客户 59	部分撤柜	2	2024 年 1 月	2024 年 4 月	2024 年 7 月	9.66	4.16	0.21	5	-	客户风险	详见客户风险 3.4
42	储能客户 60	全部撤柜	7	2023 年 12 月	2024 年 2 月	2024 年 7 月	9.07	-	-	-	-	客户风险	
43	储能客户 61	全部撤柜	2	2023 年 8 月	2023 年 10 月	2024 年 7 月	0.16	-	-	-	-	客户风险	
44	储能客户 62	全部撤柜	18	2023 年 11 月	2023 年 12 月	2024 年 7 月	11.28	-	-	-	-	客户风险	
45	储能客户 63	部分撤柜	4	2023 年 10 月	2023 年 11 月	2024 年 7 月	26.49	12.63	0.63	5	5.18	客户风险	详见客户风险 3.4
46	储能客户 64	全部撤柜	2	2024 年 1 月	2024 年 2 月	2024 年 7 月	0.11	-	-	-	-	客户风险	

47	储能客户 65	全部撤柜	7	2024 年 1 月	2024 年 3 月	2024 年 8 月	6.76	-	-	-	-	客户风险	
48	储能客户 66	全部撤柜	10	2024 年 1 月	2024 年 2 月	2024 年 8 月	9.47	10.7	0.54	5	10.7	客户风险	
49	储能客户 67	全部撤柜	1	2023 年 11 月	2023 年 11 月	2024 年 8 月	0.75	-	-	-	-	客户风险	
50	储能客户 68	全部撤柜	2	2023 年 11 月	2023 年 12 月	2024 年 8 月	3.3	-	-	-	-	客户风险	
51	储能客户 69	全部撤柜	5	2023 年 11 月	2024 年 2 月	2024 年 10 月	8.52	-	-	-	-	客户风险	
52	储能客户 70	全部撤柜	2	2023 年 7 月	2023 年 8 月	2024 年 10 月	4.28	-	-	-	-	客户风险	
53	储能客户 71	部分撤柜	16	2024 年 1 月	2024 年 3 月	2024 年 11 月	21.11	7.26	0.36	5	-	客户风险	详见客户风险 3.4
54	储能客户 72	全部撤柜	1	2023 年 12 月	2024 年 3 月	2024 年 11 月	2.65	-	-	-	-	客户风险	
55	储能客户 73	全部撤柜	2	2024 年 2 月	2024 年 3 月	2024 年 11 月	3.09	-	-	-	-	客户风险	
56	储能客户 74	全部撤柜	1	2023 年 11 月	2023 年 12 月	2024 年 11 月	2.67	-	-	-	-	客户风险	
57	储能客户 75	全部撤柜	2	2023 年 11 月	2023 年 12 月	2024 年 11 月	6.95	-	-	-	-	客户风险	
58	储能客户 76	全部撤柜	3	2023 年 10 月	2024 年 1 月	2024 年 11 月	5.88	-	-	-	-	客户风险	
59	储能客户 77	全部撤柜	5	2023 年 8 月	2023 年 9 月	2024 年 11 月	8.1	3.59	0.18	5	-	客户风险	

60	储能客户 78	全部撤柜	2	2023 年 3 月	2023 年 5 月	2024 年 11 月	6.43	-	-	-	-	客户风险
61	储能客户 79	全部撤柜	2	2024 年 4 月	2024 年 6 月	2024 年 11 月	0.4	-	-	-	-	客户风险
62	储能客户 80	全部撤柜	3	2023 年 4 月	2023 年 5 月	2024 年 12 月	11.82	-	-	-	-	客户风险
63	储能客户 81	部分撤柜	3	2023 年 4 月	2023 年 6 月	2025 年 7 月	3.37	5.42	0.35	6.48	-	详见客户风险 3.4
	合计	-	191	-	-	-	432.6	111.05	5.62	5.06	42.91	-

注：报告期内，上述个别客户中销售收入为零。主要原因如下：

1、现场能源设施冲突：客户现场同时建设并运行光伏电站，其发电并网时段与储能电站充放电策略存在冲突，影响储能系统正常充放电及收益实现。

2、设备运行故障影响：储能柜运行期间，致使客户变压器受损，影响储能电站正常投运。

受上述因素（能源设施冲突、设备故障）等影响，储能电站在运行期间的收益无法准确计量并满足收入确认条件，故报告期内未确认相关收入。

（二）发生撤柜情况的原因说明

2024 年度，公司自持储能电站项目因下列客观因素影响，经审慎评估并结合 EMC 合同触发撤柜条款约定，对存在以下情形的部分合同能源管理项目实施全部或部分撤柜。

1、政策风险

1.1 合规成本上升：政策趋严，备案、电力接入、消防安全等要求不断细化，导致自持项目持续性投入增加。

1.2 初始投资偏高：项目初期电芯等原材料成本较高，叠加持续合规投入，使得投资回报周期拉长，部分项目被迫终止。

1.3 电价政策调整：分时电价政策频繁调整，如峰谷电价时段变化、峰谷价差收窄等，对储能项目收益稳定性构成持续性挑战。

1.4 政策风险部分撤柜原因：同一客户，存在设备多地安置的情形。根据备案、接入要求，部分场地无法通过合规手续，故选择部分撤柜。

2、技术风险

2.1 设备适配性问题：项目运行环境变化，如负载高频波动造成的谐波异常，公司主动进行设备调整或撤出。

2.2 技术方案偏差问题：项目前期，公司基于客户提供的电费单、挂表数据等评估储能系统安装台数。实际投运后，若因客户负载下降导致无足够储能消纳空间，公司会进行撤柜。

2.3 技术风险部分撤柜原因：项目投运后，若实际负载与前期测算评估数据存在显著偏差，公司将基于客户的实际负载数据重新进行方案测算。根据新方案，可能需要撤除部分机柜，仅保留满足实际需求的部分设备。

3、客户风险

3.1 经营风险：在经济下行的大背景下，部分终端客户经营稳定性出现不足，影响储能电站项目持续收益。

3.2 场地风险：客户场地搬迁、主要负载调整或迁移，以及后期加装高粉尘、高温设备，导致储能电站运行环境恶化，影响设备寿命及性能。

消纳空间挤压：部分客户新增光伏等分布式电源，挤占储能消纳空间，导致实际收益率大幅低于预期。

3.3 市场竞争风险：部分竞争对手非理性低价竞争，导致客户对收益预期过高，要求提高收益分成比例，使项目投资经济性丧失。

3.4 客户风险部分撤柜原因：项目投运后，若因客户经营情况变化或新增光伏等因素，导致已投运设备收益不达预期，公司将基于客户实际负载数据重新进行方案测算。根据新方案，可能撤除部分机柜，仅保留满足当前收益预期的设备。

上述 EMC 合同触发撤柜条款的主要约定如下：

情形 1：若终端用能客户由于产能或者工况产生重大变化而导致无法满足节能服务要求，经双方协商确定项目公司可以停止服务并撤走相关设备，客户应予以配合。

情形 2：服务期限内，终端用能客户应当持续使用储能设备并如期向项目公司支付节能服务费，客户拒绝继续使用储能设备的，项目公司有权单方面解除本合同。

情形 3：为保障终端用能客户的储能收益，项目公司有权按照用能客户实际工况或产能情况调整储能设备数量，客户应予以配合。

（三）未对撤柜客户单项计提坏账的原因分析

截至 2024 年度末，公司因上述 3 大风险因素影响，撤回的储能电站共计有 63 个项目 191 台储能设备，该部分储能电站 2024 年度内共实现合同能源管理收入 432.60 万元，期末应收账款余额为 111.05 万元，公司按照组合计提坏账准备 5.62 万元，坏账计提比例为 5.06%。具体情况如下：

1、全部撤柜项目：涉及储能设备共计 144 台，客户 49 家。公司已将该等部署于相关客户的设备全数撤回，并依据撤柜原因与各客户同步协商应收账款清算方案。截至 2024 年末，其中 43 家客户的应收账款已全部结清，另有 6 家客户的应收账款共计 30.99 万元，其中 8.42 万元已于报告期后全部结清。目前仅剩 3 家客户期末应收账款余额为 22.57 万元，截至 2025 年 5 月 31 日该 3 家客户应收账款尚未收回，公司持续向该客户跟进催款中。

2、部分撤柜项目：涉及储能设备共计 47 台，客户 14 家。公司已依据客户

实际生产、安全等容量需求，相应调减了部署于该等客户的储能电站容量。剩余储能设备仍在客户现场持续稳定运行。撤柜部分对应的应收账款已纳入相关客户的应收账款进行统一管理。截至 2024 年末，该等客户经营状况正常，期末应收账款余额为 80.06 万元。公司已按组合方式计提坏账准备 4.07 万元。截至 2025 年 5 月 31 日该部分应收账款已收回 59.72 万元，待回款金额 20.34 万元。

（四）相关收入确认合规性的说明

关于上述涉及撤柜的 63 家客户，公司为其提供的合同能源管理业务，在服务内容、计费标准及收入确认流程方面，均遵循与其他正常运营合同能源管理终端用户完全相同的政策与流程。撤柜前，公司已依据合同约定向该等客户提供了相应的能源管理服务，并获得了客户的有效确认。基于合同条款及服务交付完成的事实，公司拥有获取约定对价（该部分服务对应的款项）的现时权利。截至 2025 年 5 月 31 日，该等客户累计回款金额为 389.69 万元，回款比例达 90.08%。该回款情况为收入确认时点的判断提供了支持性证据。公司对该 63 家撤柜客户在服务提供期间确认的收入，符合《企业会计准则第 14 号——收入》的相关规定。

综上所述，公司合同能源管理业务收入确认严格遵循《企业会计准则第 14 号——收入》的规定，相关会计政策执行及具体确认流程符合会计准则要求，具备合规性。公司高度重视合同能源管理业务的应收账款回收工作，截至 2024 年末，未发现需单项计提坏账准备的异常客户，全部应收账款均采用组合方式计提坏账准备。

（3）具体说明导致储能业务未达预期的原因，分析 2024 年储能业务收入大幅增长，毛利率大幅下降的合理性，相关资产是否存在重大减值风险。

（一）储能业务未达预期的主要原因：

公司储能业务于 2022 年开始启动前期论证，并于 2023 年正式落地实施。此时正值国内储能市场进入高速发展期，叠加政策利好，行业对发展前景普遍持乐观态度。安信证券在 2022 年 10 月发布的报告《内外需求共振，2023 年大储装机弹性可期》中预测：国内储能行业已迈入发展快车道，预计 2025 年新增装机规模将超 100GWh，2022-2025 年复合增速超 100%；且结构上，“十四五”

期间新能源配套储能将率先放量，电网侧与用户侧储能随后大规模启动。整体市场呈现蓬勃向上的态势。

基于对上述政策、行业趋势、市场规模预期及潜在订单需求的研判，公司在业务拓展和产能规划上采取了较为乐观的战略布局：配备了两条产线，形成共计 4GWh 的产能，并相应配置了人员、生产经营场地等资源以支撑较高的业绩预期。

1、行业发展快速过热，竞争加剧

随着大量资本的快速涌入，市场供需关系失衡，行业竞争态势持续恶化，价格内卷进入常态化。进入 2024 年，行业竞争加剧，随着多家头部企业将战略重心由海外市场转向国内市场，导致国内储能产能短期内急剧扩张。根据 CESA 储能应用分会产业数据库统计数据显示，2024 年 1-10 月期间，国内储能行业共有 339 个储能系统集成生产制造项目更新进展，规划年产能规模达 1,025GWh，计划总投资额 1,935 亿元，预计达产后年产值 2,410 亿元。

尽管储能行业仍具备长期投资价值，但 2024 年市场调整带来的冲击不容忽视。进入 2025 年后，行业价格战进一步加剧，甚至出现储能系统报价已跌破企业成本线的现象，行业洗牌进一步加速。

2、设备价格大幅下滑，毛利率持续下跌

从设备的市场售价来看，工商业储能系统均价已从高位 1.10 元/Wh 左右跌至 0.65 元/Wh 左右，跌幅显著。公司从事电芯 PACK 制造业务，受制于上下游价格持续剧烈波动，该业务板块制造端长期处于微利状态，叠加产品售后运维属性较重，当规模化受阻，投入产出失衡，导致整体经营压力凸显。

3、工商业储能各级政府标准不断升级，项目成本不断攀升，落地项目数量和效率双降

（1）截至 2024 年末，已实施的政策对 2024 年度经营业绩的影响

行业发展初期，由于地方政府和电网政策尚不明朗，行业发展相对粗放，项目开发及投资落地效率比较高，综合成本不高。随着工商业储能行业的不断发展，行业监管政策逐渐明晰，标准不断提升，公司工商业侧储能业务逐渐面临着政策调整的挑战和影响。主要政策和影响如下：

制定主体	政策颁布时间	政策名称	政策内容	政策影响
浙江省能源局	2023 年 12 月	《浙江省用户侧电化学储能技术导则》	规范省内工商业、园区等用户侧储能项目的技术要求。该导则明确要求消防、并网要求。	要求浙江地区项目开展备案及并网申报： 1、所有储能项目加装并网柜，进行施工整改，导致公司项目成本增加； 2、项目需完成并网方可启用储能设备，导致公司不符合新政策要求的项目全部关停，以及客户合作异常，或撤柜。
温州市发改委	2024 年 1 月	《关于进一步做好电化学储能项目建设管理工作的通知》	对储能项目的备案、建设、验收和并网提出了详细要求。其中特别值得注意的是：明确项目备案管理方面，电源侧和电网侧项目需要纳入省级规划后才能备案，是首个明确备案的要求，后续逐渐推广全省和其他区域。安全方面，要求功率 500kW 且容量 500kWh 及以上的项目按国家标准设计施工，并严格落实安全主体责任。并网管理方面，用户侧储能在售电价格机制出台前，所储电能应全部在用户内部配电网平衡消纳，不得向电网"倒送电"。	公司对应区域项目需完成备案后方可启用储能设备，导致前期已投运的储能项目长时间关停，以及客户合作异常，或撤柜。
江苏省市场监督管理局	2024 年 2 月	《DB32/T 4682-2024 预制舱式磷酸铁锂电池储能电站消防技术规范》	标准针对额定功率 $\geq 500\text{kW}$ 且额定能量 $\geq 500\text{kWh}$ 的预制舱式磷酸铁锂电池储能电站，从电池安全、消防系统、站址布置到运行维护等方面制定了详细的技术要求。此外，标准还对预制舱的防火防爆性能、消防联动机制以及日常安全管理提出了具体要求，为	由于省内不同区域政府提出不同细则要求，导致公司相应区域存量项目因不符合新政要求而罚款、停运、撤柜。

			江苏省储能电站的安全建设和运营提供了重要技术依据。	
广东省消防救援总队	2024 年 9 月	《电化学储能电站消防安全技术标准（征求意见稿）》	国内首个针对电化学储能的消防安全标准，要求预制舱式锂电储能设置自动灭火系统（响应 $\leq 2s$ ，15s 内扑灭明火）。	为满足新政要求，公司需对已投运的项目设备进行升级，或换柜处理。

基于上述主要政策的影响，导致公司已经实施完成的相关储能项目出现整改、关停、撤柜、换柜等情形，对存量项目产生较大影响和损失。同时，基于上述政策逐渐变化的趋势，进一步加剧了资产持有方、终端用能客户对于工商业储能的观望态度，新项目的开发难度明显加大。

（2）2024 年后，新实施的政策对公司后续的影响

随着国家及地方各级政府部门持续完善和升级行业政策标准，各地区在执行细则层面呈现出明显的差异化特征。根据中国能源研究会储能专委会 2025 年二季度行业报告中对储能项目的跟踪统计，政策环境的变化对项目实际落地产生了显著影响，具体表现为：

- 1) 项目审批流程复杂度提升，导致实施周期较原先延长 40%-60%；
- 2) 合规性改造成本持续增加，平均每个项目增加 15%-25% 的额外投入；
- 3) 整体项目毛利率水平承受较大下行压力，普遍下降 8%-12%。

以华东能源监管局 2025 年 4 月《电力本质安全提升工程工作方案》及《电化学储能电站本质安全提升工程工作方案》为例，要求重点消除电化学储能电站安全风险。2025 年底，淘汰严重危及电化学储能电站生产安全的工艺设备及有关系统，建成安全先进的示范电站；2026 年底，完成现有电站安全改造升级攻坚任务。该政策对新投建的储能项目的 EPC 的施工要求进一步提升，将导致区域内项目建设成本进一步增加。

以江苏省为例，2025 年 5 月正式实施的《关于优化工商业分时电价结构促进新能源消纳降低企业用电成本支持经济社会发展的通知》，对现行工商业分时电价机制进行了结构性调整。主要集中在以下方面：

- 1) 峰谷时段划分标准重新制定;
- 2) 电价浮动比例进行系统性调整;
- 3) 新能源消纳激励机制优化。

这些调整对江苏省工商业储能市场产生了深远影响，具体如下：

- 1) 项目收益模型发生根本性变化，公司项目整体收益率下降约 30%;
- 2) 客户可用容量缩减近 50%;
- 3) 原有分成模式难以维持，导致大量合同出现履约困难;
- 4) 新政下项目吸引力显著降低，客户合作意愿普遍下降。

4、终端客户的用电量低于预期，项目收益下降

工商业储能的终端用户主要为各类工业用电企业、产业园等，受经济大环境影响以及地产等特定行业的政策影响，终端用能客户的用电量低于预期的情况较为普遍。工商业储能峰谷差收益下降，直接导致公司自持项目的收益减少。

5、外部资产持有方开发进度低于预期，资产出售难度高

公司自持储能资产出售难，落地效率慢，是阻碍公司储能业务顺利发展的核心因素之一。公司的战略规划并非由上市公司长期且大规模持有储能资产并承担相关风险，新业务开展初期采取该模式仅为拉通商业模式支持业务快速规模化，由公司在限定规模范围内阶段性持有资产，持有期间正常赚取资产收益，后续打通外部资方再相继转让资产以最终实现资产出售。然而，在公司同步开发和对接众多独立资方的洽谈过程中，资方对于还处于业务较新、客户分步较散、发展时间较短的工商业储能资产普遍持谨慎和观望态度，合作落地效率显著低于业务规划的预期，导致资产出售远低于原定目标，也严重影响了该业务经营业绩。

在储能资产出售方面，业务开展以来公司一边自持一边同步接洽大量资方，谋求资产包周转和出售，但实践证明该模式下资产出售的成功率过低，不是支撑业务发展的有效方式，为避免自持资产压力累加，公司于 2024 年年中主动放缓了项目开发的进度，继而调整为新开发项目直接签约资方，实现产品的直接出售。

从实际执行情况来看，现有合作资方的风控标准较为严格，尽管合作模式已逐渐突破，但与资方的签约流程仍需较长时间方能完成，项目落地效率仍然较慢。

上述综合原因导致公司的业务发展不畅，资产出售效率低，资产运营收益不达预期，业务拓展和产能利用率不达预期，投入与产出不匹配，导致储能业务总体经营业绩远低于预期。

（二）关于 **2024** 年储能业务收入大幅增长，毛利率大幅下降的合理性的说明

储能业务 **2023** 年及 **2024** 年毛利情况如下：

单位：万元

储能业务分类	年份/类别	收入	成本	毛利	毛利率%
储能系统销售	2023 年度	973.72	768.24	205.48	21.10
	2024 年度	6,571.99	7,346.90	-774.91	-11.79
合同能源管理	2023 年度	205.34	72.98	132.36	64.46
	2024 年度	2,200.17	650.67	1,549.50	70.43
合计	2023 年度	1,179.06	841.22	337.84	28.65
	2024 年度	8,772.16	7,997.57	774.59	8.83

注：上表为合并层面储能业务收入及成本金额。

2024 年度，公司储能业务实现营业收入 **8,772.16** 万元，同比增长 **643.99%**，主要由于上一年度储能业务收入基数较小所致。毛利率为 **8.83%**，较上一年度有所下降。

其中，合同能源管理业务报告期内毛利率较高，主要系因 **2023** 年及 **2024** 年，公司持有储能资产最终目的为对外销售，该资产在存货中列报，并相应计提减值准备，若同时考虑存货残损情况，合同能源管理业务 **2023** 年及 **2024** 年运营毛利率分别为 **50.27%** 及 **33.86%**。

鉴于当前储能行业政策环境及市场形势变化，叠加监管政策与电价机制存在不确定性，相关资产持有方的电站收购意愿显著降低。经审慎评估，公司判断在手储能电站未来实现对外出售并出表的可能性较低。基于上述背景，公司决定自 **2025** 年 **7** 月 **1** 日起，将该类储能电站资产调整至长期持有目的，并相应在财务报表中列报为固定资产。

储能业务整体盈利波动主要受以下因素影响：

（1）**2024** 年度因客户风险、政策风险及技术风险等多种客观因素影响，部分项目实际运营收益水平低于设计预期。

(2) 公司秉持审慎经营原则，主动终止存在重大经营不确定性的项目运营并完成资产清退。业务调整期间存量项目收入规模阶段性收缩，撤柜前设备折旧持续计提，导致成本收入比提高。

(3) 2023-2024 年度，磷酸铁锂电芯价格呈现加速下行态势。根据行业公开数据显示，磷酸铁锂电芯市场均价从 2023 年初 0.82 元/Wh 跌至 2024 年的 0.35 元/Wh 以下，降幅达 57.32%。叠加规模化生产、314Ah 大容量电芯技术迭代提速以及行业集中度加剧等多重因素，储能系统价格同步承压。受此影响，公司面临销售价格调整滞后、存货跌价准备计提压力上升等导致的利润收窄，储能业务利润空间受到挤压。

(4) 2024 年度，公司投建的 2 条智能化储能 PACK 产线（单条设计年产能 2GWh）受市场及竞争环境等多因素影响，实际产能利用率较低。在此特定经营环境下，固定成本（含折旧、制造费用）占总成本比由 2023 年度的 10.94% 升至 2024 年度的 28.57%。

(5) 2024 年度，因客户原因、政策原因、技术原因等多重因素影响，经公司审慎评估对部分合同能源管理项目实施撤柜。截至 2024 年度末，公司共发生 63 个项目合计 191 台储能设备撤柜。上述项目前期发生的渠道开发费用及 EPC 支出合计 782.67 万元，已全额计入 2024 年度当期损益。同时，公司基于谨慎性原则，对撤回的储能柜按照市场公允价值计提减值准备。

基于上述原因，导致公司储能业务出现收入增长而毛利率下降，“增收不增利”的现象。

(三) 公司储能业务相关资产是否存在重大减值风险说明

基于 2024 年度储能业务发展未达预期的客观情况，公司全面评估所有储能业务相关资产，并基于谨慎性原则对以下资产计提减值准备：

1、长期股权投资：公司对联营企业生利新能投资成本为 1,180.00 万元，2024 年度按照权益法确认投资损失 220.65 万元，鉴于生利新能业绩持续亏损，2024 年度末末公司委托第三方评估机构对该部分长期股权投资价值进行减值测试，截至 2024 年 12 月 31 日，公司持有对生利新能的长期股权投资评估值为 372.00 万元，确认资产减值损失 587.35 万元。

2、应收账款：截至 2024 年 12 月 31 日，公司持有的与储能业务相关应收账款期末余额 1,692.14 万元，截至 2024 年度末计提应收账款坏账准备 82.02 万元，2024 年度公司确认信用减值损失 41.41 万元，应收账款期末价值 1,610.12 万元。

3、存货：截至 2024 年 12 月 31 日，公司持有的与储能业务相关存货原值 16,005.19 万元，按照成本与可变现净值孰低计量（可变现净值按照估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额），截至 2024 年度末计提存货跌价准备 2,142.83 万元，2024 年度确认资产减值损失 2,091.13 万元，存货期末价值为 13,862.36 万元。

4、固定资产：截至 2024 年 12 月 31 日，公司持有的与储能业务相关产线净值 1,675.55 万元，公司委托第三方评估机构，采用收益法确定其未来现金流量现值，储能相关固定资产预计未来现金流量现值为 2,359.00 万元，高于账面固定资产净值，无需计提减值。

综上所述，公司储能系统业务销售因行业快速演变、产能与市场需求错配，以及合同能源管理业务受客户风险、政策风险及技术风险等多重因素综合影响，导致 2024 年度公司储能业务呈现收入增长但毛利下降的态势，该情况具有客观合理性。

截至 2024 年度末，公司已依据审慎性原则，对涵盖股权投资、营收账款、存货及固定资产在内的全部储能相关资产进行了全面评估，并对识别出存在减值迹象的资产足额计提了相应的减值准备。经审慎核查，2024 年度末公司储能相关资产不存在需新增计提的重大减值风险。未来，公司将密切跟踪储能业务发展态势，持续监控相关资产质量及经营风险，及时识别潜在减值迹象，并严格遵循《企业会计准则》的规定，审慎实施减值测试及相应的会计处理，确保财务报告真实、公允地反映资产状况。

二、年审会计师核查程序和核查意见

针对上述事项，年审会计师主要实施了以下核查程序：

1、访谈管理层，了解公司储能业务运营模式、行业现状、业务未达预期、本期收入和毛利率波动的原因；

2、了解和评价与减值相关的关键内部控制设计的有效性，并测试是否得到执行；

3、获取公司储能业务相关的收入成本明细表，对公司 2024 年度主营业务收入进行实质性分析程序，包括主要客户情况、工商信息、销售金额及毛利率等变化等进行分析；

4、选取样本，检查与营业收入相关的销售合同、销售发票、确认单、销售回款等资料，评价收入确认时点是否符合企业会计准则的规定；

5、实地前往客户现场，查看储能柜运行状况，评估收入确认的真实性；

6、获取储能柜撤柜台账，了解撤柜原因、日期等情况，结合收入确认等资料核实收入确认是否符合企业会计准则要求；

7、获取公司资产减值计算明细表、评估报告等减值相关资料，复核公司计提减值准备的依据是否合理，计算过程是否正确。

经核查，年审会计师认为：

1、通过检查不同模式下合同条款约定以及收入确认单据，业务相关收入确认合规。经过对注册资本低、成立时间短且公司向其销售额较大的少数客户的销售抽样核查，其交易真实性不存在异常情况。

2、撤柜受多种客观风险因素影响，包括客户风险、政策风险、技术风险。收入确认系根据双方确认的节能效果和合同约定分成金额，符合企业会计准则规定。截至报告期末不存在需单项计提坏账准备的异常客户。

3、公司储能业务未达预期，主要受行业竞争加剧、上下游价格波动激烈、工商业储能行业政策变动、客户收益预期、资产出售难度高因素影响。受原材料价格波动、产能利用率不足、储能柜撤柜清退影响，2024 年储能业务收入增长，毛利率下降具有合理性。基于报告期内储能业务未达预期的情况，公司已全面评估所有储能业务相关资产并计提相关减值准备。

问题 2.关于关联交易。

2023 年 5 月，公司全资子公司北人新能源以自有资金 1,800 万元与关联方

共同投资设立北人绿能，持有其 60% 股权，相关关联方为公司实控人朱振友、董事高管林涛及其控制的主体。2024 年 2 月，公司溢价认购亏损关联公司生利新能新增注册资本，投资原因系生利新能在储能领域相关的经验、能力、团队、技术等方面与国内竞争者相比具有突出的竞争优势，同时具备持续研发能力、资产运营效率提升能力和日益增强的渠道业务能力。公司控股子公司北人绿能负责储能产品制造，公司全资子公司北人能管及其下级项目公司负责储能资产持有与合同能源管理，关联参股子公司生利新能负责渠道开发与运营服务，公司与关联主体绑定开展储能业务，且由公司承担生产、资产持有及撤柜的主要风险，关联方负责渠道开发与运营服务。

请公司：（1）分析生利新能在储能领域相关的经验、能力、团队、技术等方面较国内竞争者的突出竞争优势，说明由关联方负责渠道开发与运营服务的合理性、必要性；（2）区分关联、非关联渠道，列示储能业务客户开拓数量、实现销售金额、净利润金额及占比、毛利率、渠道费用，说明目前的主要客户及商业机会是否均来自关联方，公司是否具备独立开拓客户的能力；（3）列示 2023-2024 关联渠道费的具体金额、费率及定价依据，结合独立第三方同类服务的市场定价水平，量化分析关联定价公允性；（4）结合储能业务运营的模式，说明生利能源提供的运营服务具体内容、技术门槛、人员配置及成本构成，对比独立第三方同类服务的市场定价水平，说明相关关联交易的必要性、公允性；（5）结合公司、控股子公司、参股子公司之间的合作模式，列示储能业务各主体利润分布情况，说明是否存在公司承担主要制造投入和资产持有、撤柜风险，其他主体获取主要利润的情形。请独立董事核查并发表明确意见。

回复：

一、公司说明

（1）分析生利新能在储能领域相关的经验、能力、团队、技术等方面较国内竞争者的突出竞争优势，说明由关联方负责渠道开发与运营服务的合理性、必要性。

（一）关于公司与生利新能合作背景的说明

公司于 2022 年初正式论证将储能业务作为公司第二业务曲线的可行性，相

较于发电侧和电网侧的大型储能行业，工商业储能赛道市场化程度更高、市场相对分散、难形成巨头垄断，更适合公司作为新进入者深耕布局，发挥自身优势，公司最终于 2022 年 10 月决策布局工商业储能业务，并于次月设立了江苏北人新能源科技有限公司作为新能源业务的投资平台。

工商业储能具有业务链条更长、更复杂的特点，涉及储能产品设备提供商、资产持有方、资产运营方、终端用户、项目开发方。对当时的公司而言，仅具有制造和产品设计方面的优势和能力，客观上缺乏市场和项目开发、资产运营的能力。为了形成“产品设计—产品制造—项目开发—资产持有—资产运营”一体化的商业模式，公司可选择路径包括自建项目开发团队、资产运营团队或者与有项目开发能力、资产运营能力的合作方互补合作。经客观审慎评估，结合公司实际能力、优势和不足，为了提升新业务开发效率和成功率，公司最终优先选择与具备行业项目经验、市场开拓能力和资产运营能力的合作方开展合作。

公司在广泛寻找匹配的合作方过程中，于 2022 年底与生利新能创始人及团队相识，生利新能的功能定位恰恰属于提供渠道开拓服务和资产运营服务，经深入了解，生利新能团队过往有较为丰富的工商业储能行业经验，与公司规划的商业模式高度契合、协同性强。鉴于当时独立资产运营团队的稀缺性，双方最终决定建立深度绑定合作关系，由公司负责储能设备的制造，由生利新能负责终端用户的开发和储能资产的运营。

（二）关于生利新能在储能领域相关的经验、能力、团队、技术等方面较国内竞争者的突出竞争优势的说明。

1、生利新能在储能领域的稀缺性

2023 年被行业定义为工商业储能的元年，在该背景下，同时具备工商业储能运营能力及渠道开拓能力并以此为主营业务的独立团队具有稀缺性。

2、生利新能团队在储能领域相关经验及能力

生利新能核心团队在创立生利新能之前即拥有深厚的储能领域背景与丰富的实践经验。团队具备从储能设备应用、客户项目容量评估、项目开发谈判、渠道管理到储能运营的全流程能力，并拥有多个半年以上的项目运营经验。具体而言：

生利新能创始人：毕业于哈尔滨工业大学，苏州工业园区科技领军人才，拥有十余年新能源行业经验，于 2021 年进入工商业储能领域。曾联合设备供应商在浙江区域成功开发并落地十余个工商业储能项目，总规模超 50MWh。其中一个 10MWh 的项目一度成为浙江区域的标杆项目。

生利新能联合创始人：毕业于西安交通大学，在国内某头部新能源企业任职 20 余年，先后担任其新能源电池事业部 QA 工程师、COO、工厂总经理、储能事业部总经理等职务，主导完成了行业首批液冷电池箱 T28 的开发工作，并实现储能电池 GWh 的跨越，对储能行业有较深的理解。在后续创业期间，成功开发了 375Ah 和 420Ah 专用储能电芯，并合作开发新一代更有竞争力的电芯制造产线。

（1）渠道开发能力

2022 年底，生利新能已建立自己的销售团队，在浙江及广东区域积累了一定的市场渠道、项目经验和一定的潜在客户资源，对于销售、渠道有自身的管理、培训和支持方案。

（2）项目运营能力

2022 年底，生利新能团队已建成成熟的储能设备运营平台，并已管理了一定规模的工商业储能设备。截至 2023 年初，生利新能拥有运营平台技术开发人员 9 人。

3、生利新能团队配置优势

生利新能创始人及核心团队具有相对丰富的工商业储能从业经验和资源积累，且人员团队配置齐全。经过近一年发展，截至 2023 年底，生利新能设有销售部、技术支持部、项目管理部、软件研发部等，团队规模达到 56 人。

4、生利新能技术优势

针对不同行业、不同场景用电情况不同造成的充放电策略不同，生利新能搭建的全套软硬件系统，具有高效的储能运营平台以及科学的储能管理策略、算法，可通过与公司共同的产品设计、构建 BMS、EMS 架构、运营平台和产品设计，实现能源管理系统的有效运营。

（三）相较行业内其他竞争者，生利新能与公司更为匹配

公司在选择工商业储能之时，对接了行业里为数不多的头部潜在合作方，探讨合作的可行性。在工商业储能一体化服务的业务模式里，始终需要完成设备商、投资方、开发方、运营方四个核心角色的完整闭环。期间，对接行业中有竞争优势的企业及合作可能性列示如下：

企业名称	主要业务	角色	合作机会
储能行业企业 1	国内工商业储能及大储	项目开发、设备销售	与公司同类竞争关系，合作机会低
储能行业企业 2	国外的工商业储能及大储，国内工商业储能	项目开发、设备销售	与公司同类竞争关系，合作机会低
储能行业企业 3	国内工商业储能	项目开发、设备销售、资产运营、资产持有	与公司同类竞争关系，合作机会低
储能行业企业 4	国内工商业储能	项目开发、资产持有	有指定的设备商
储能行业企业 5	国内工商业储能	项目开发、资产运营、少量资产持有	不对外合作

接洽后发现，上述行业参与者与公司业务难以形成业务协同。相比之下，生利新能在业务模式、能力与优劣互补上与公司更为契合。

双方合作按照各自优势进行分工，公司负责产品设计和制造，尽快实现自动化产线的落地投产和产品的出货；生利新能根据市场开发和运营优势，负责渠道开发与运营服务。双方商业模式恰好互补，具有良好的协同效应。

（四）生利新能专业能力的落地体现

2023 年中，业务上公司与生利新能正式展开合作，生利新能的渠道开发能力和资产运营能力得到验证。随着公司自有产品面向市场，生利新能的存量大客户迅速转化为公司首批客户，并共同打造了浙江光储一体的 30MWh 标杆项目。

项目开发层面，生利新能团队陆续落地了系列项目，相继打开了浙江、广东市场。2023 年 8 月，随着江苏省发布有利于市场的分时电价政策，生利新能市场团队迅速开发江苏市场，2023 年 11 月份，江苏项目开始落地。2024 年 1 月，根据“能源电力说”统计的浙江省备案工商业储能项目参与企业项目数量 TOP10 榜单中，公司的项目公司占据榜首，单月备案项目 7 个，也是生利新能市场开拓

能力的直接体现。

资产运营层面，生利新能基于过往经验和技术的积累，赋能公司产品设计、构建 BMS、EMS 架构，实现运营平台和公司的产品设计高效连接和数据化有效管理。实践中，在不考虑终端用户用电量波动、政策调整等外在因素影响，生利新能运营的储能资产的节能收益率处于行业前列。

鉴于此，2024 年 2 月，由生利新能实控人主导启动的股权融资期间，公司为了进一步稳定与生利新能的商业分工合作，强化互补协同，以及对生利新能业务定位的轻资产、数据化价值的认可，结合生利新能在手订单及订单预测，公司决定认购生利新能新增发的股份。

(2) 区分关联、非关联渠道，列示储能业务客户开拓数量、实现销售金额、净利润金额及占比、毛利率、渠道费用，说明目前的主要客户及商业机会是否均来自关联方，公司是否具备独立开拓客户的能力。

(一)关于区分关联、非关联渠道，储能业务客户开拓数量、实现销售金额、净利润金额及占比、毛利率、渠道费用的列示

1、公司 2024 年储能业务客户情况列示

(1) 储能系统销售客户情况列示

单位：万元

渠道方	是否关联渠道	客户数量	销售收入	毛利润	毛利润占比%	毛利率%	渠道费用
生利新能	是	4	5,169.00	409.64	3,762.17	7.92	295.86
公司直销	否	13	1,402.99	-398.75	-3,662.17	-28.42	-
合计	-	17	6,571.99	10.89	100.00	0.17	295.86

注 1：储能系统销售业务相关的渠道费，计入营业成本。

注 2：非关联渠道模式主要为公司对外直销。

2024 年度，公司储能系统销售渠道构成及毛利率情况如下：

关联方渠道（生利新能）：实现销售收入 5,169.00 万元，占储能系统销售

总收入 78.65%，对应销售毛利率为 7.92%。

公司直销，无外部渠道：实现销售收入 1,402.99 万元，占储能系统销售总收入 21.35%，对应销售毛利率为-28.42%。

直销订单毛利率低于关联方渠道订单毛利率，主要原因为：

1) 关联方渠道毛利率相对较高原因分析

2024 年度，公司通过关联方生利新能实现的储能系统销售收入为 5,169.00 万元，主要涉及 3 个客户。其中，信质集团股份有限公司与苏州圣北新能源科技有限公司销售收入合计 4,540.15 万元，占该部分收入的 87.83%，该部分业务实现毛利率 10.92%，相对较高，主要源于上述 2 个客户订单的生产安排集中于 2023 年下半年，该年度公司整体产量处于较高水平，相应分摊的单位固定成本较低，从而支撑了该部分订单的毛利率表现。

2) 直销订单毛利率相对较低原因分析

2024 年度直销渠道毛利率为负，主要受以下因素综合影响：

A、自 2024 年 5 月起，公司停止开发自持项目，只承接外对部第三方直销的订单，且生产安排以“订单拉动型”为主。年内承接并安排生产的订单，受整体生产产量下降影响，单位产品分摊的制造费用上升。

B、2024 年公司销售在手的长库龄储能柜，该批储能柜因历史采购成本偏高、且因其长库龄特性市场定价较低，同时公司在销售前进行了必要的二次改造，导致单个储能柜因二次生产流程需额外承担生产成本，其单位成本高于常规新品，导致订单毛利率为负。

(2) 合同能源管理业务销售客户情况列示

单位：万元

渠道方	是否 关联 渠道	客户数 量	自持资产 原值	EMC 收 入	毛利 润	毛利 润占 比%	毛利 率%	渠道费费 用
生利新能	是	191.0 0	14,202.4 1	2,200.17	774.2 1	100.0 0	35.19	2,173.58
合计	-	191.0 0	14,202.4 1	2,200.17	774.2 1	100.0 0	35.19	2,173.58

注 1：合同能源管理项目相关的渠道费，予以资本化处理，计入配套储能资

产的初始入账价值，并在该资产预计使用年限内按月计提折旧。

注 2：上表包含已撤柜的合同能源管理项目。

注 3：上表为能源管理小合并层面口径。

注 4：合同能源管理业务模式不存在非关联渠道方销售的情形。

（二）关于目前主要客户及商业机会是否均来自关联方，公司是否具备独立开拓客户的能力的说明

在业务开展过程中，公司既保持与关联方的正常商业合作，又持续强化独立开拓市场的能力。

自 2024 年 5 月起，公司对合同能源管理（EMC）业务模式进行了调整，公司自身不再投资持有储能资产，此外，受政策影响导致储能收益下降，部分客户合作受阻，公司因此逐步降低合同能源管理业务比重。

目前，公司在客户开发方面也采取多元化策略，将更多资源转向储能系统直销，降低合同能源管理业务模式的占比。在合同能源管理业务模式下，公司不再新增持有储能资产，相应的将不再新增与生利新能的运营服务交易。生利新能仍为公司重要合作伙伴，双方继续共同开发储能项目，项目开发和资产出售不再强制绑定其作为运营方，由资方或客户自主选择，以增强公司业务灵活性。

公司通过多元化的市场开拓，促进业务的独立性和可持续发展，公司市场开拓的能力将得到进一步加强。

（3）列示 2023-2024 关联渠道费的具体金额、费率及定价依据，结合独立第三方同类服务的市场定价水平，量化分析关联定价公允性。

渠道费通常指仅提供客户资源以及客情关系配合工作而需支付的费用。生利新能为公司提供项目开拓服务，公司支付生利新能市场开拓费用，该费用在 2023 年度包含渠道费和 EPC 建设费用，在 2024 年度包含渠道费，但不包含 EPC 费用。原因是 2024 年开始市场对 EPC 的质量及消防要求提高，原渠道费已不能覆盖新政下 EPC 建设标准所需费用，且市场渠道费也进一步提高，为保证 EPC 质量，经公司与生利新能协商一致，EPC 替换由公司建设，支付生利新能的市场开拓费用维持原价以弥补渠道费上涨。

（一）2023 年度-2024 年度关联市场开拓费的具体金额、费率及定价依据

单位：万元

年度	市场开拓费用	费率	定价依据
2023	1,604.72	0.14 元/Wh（含税）	参考市场化定价
	127.09	0.04 元/Wh（含税）	单个大项目，友好协商后单独计价
2024	1,121.68	0.14 元/Wh（含税）	参考市场化定价
	19.08	专项收费	协助组办推介活动的辅助型渠道服务，市场化定价

（二）公司支付生利新能市场开拓费用定价公允的说明

1、行业定价水平与公司支付生利新能渠道开拓费用的对比

2023 年度，工商业储能行业市场 and 渠道相对理性，纯渠道费用定价约 0.05 元-0.1 元/Wh(含税)，按照公司 215KWh 储能柜计算，纯市场渠道费用约 10,750 元-21,500 元/台（含税）；EPC 建设费用约 0.06 元-0.1 元/Wh（含税），按照公司 215KWh 储能柜计算，EPC 建设费用约 12,950 元-21,500 元/台（含税）。按照公司 215KWh 储能柜计算，前述纯市场渠道费与 EPC 建设费用合计约 23,700 元-43,000 元/台（含税）。2023 年度，公司按照 3 万元/台价格支付生利新能渠道开拓费用，该费用包含渠道费和 EPC 建设费用，定价处于行业定价区间范围。

进入 2024 年度，行业纯渠道费用大幅上涨，纯渠道费用达到约 0.1 元-0.2 元/Wh（含税），按照公司 215KWh 储能柜计算，纯市场渠道费用约 21,500 元-43,000 元/台（含税）。2024 年度，公司仍按照 3 万元/台（含税）价格支付生利新能渠道开拓费用，该费用仅包含渠道费，不再包含 EPC 建设费用，定价仍处于行业定价区间范围之内。

2、生利新能对外支付的渠道等费用情况

年度	费用类型	费率范围	市场化定价情况
2023	EPC	0.04 元-0.07 元/Wh（含税）	0.06 元-0.1 元/Wh（含税）
	渠道费	0.047 元-0.093 元/Wh（含税）	0.05 元-0.1 元/Wh（含税）
2024	渠道费	0.1 元-0.15 元/Wh（含税）	0.1 元-0.2 元/Wh（含税）

2023 年度，生利新能根据执行项目的不同，对外支付的 EPC 费用和渠道费用合计约为 0.087 元-0.163 元/Wh（含税），按照公司 215KWh 储能柜计算，其对外支付的费用约为 18,705 元-35,045 元/台（含税）。2024 年度，生利新能根据执行项目的不同，对外支付的渠道费用合计约为 0.1 元-0.15 元/Wh（含税），按照公司 215KWh 储能柜计算，其对外支付的费用约为 21,500 元-32,250 元/台（含税）。综合生利新能整体执行项目，公司支付市场开拓费符合市场逻辑。

综上，公司支付生利新能的渠道开拓费用定价具备公允性和合理性，不存在损害公司利益的情形。

（4）结合储能业务运营的模式，说明生利能源提供的运营服务具体内容、技术门槛、人员配置及成本构成，对比独立第三方同类服务的市场定价水平，说明相关关联交易的必要性、公允性。

公司工商业储能业务的运营模式为，资产持有方与资产运营方签署服务协议，由资产运营方为资产持有方提供运营服务，资产持有方支付资产运营方服务费用。

（一）生利新能运营服务工作的主要内容

生利新能运营服务的具体内容包括储能设备并网、充放电控制、日常运维和虚拟电厂等内容。

（二）生利新能运营服务涉及的技术门槛

生利新能具备领先的储能运营技术能力。当前工商业储能行业快速发展，但多数运营服务仍停留在基础监控与被动管理阶段，缺乏真正的数据智能与策略能力。生利新能凭借实战运营积累，构建起先进的智能化运营体系，在以下四个方面构成核心技术壁垒：

1、高性能 AI 边缘网关

市场普通运营：依赖厂商标配网关，功能单一，仅用于基础数据采集。

生利新能优势：自研 AI 边缘网关，实时感知现场多源数据（负荷、气温、电价、设备状态等），实现边缘智能分析与策略落地，有效提升系统安全性和能效。可适配复杂、多变、非标准的客户现场，具备极强拓展性与通用性。

2、自适应 AI 智能充放策略

市场普通运营：手动设置策略、周期性调整，缺乏对市场电价和负荷变化的响应能力。

生利新能优势：通过大数据与 AI 算法建模，自动采集区域电价、用户负荷和天气预测等信息，动态调整充放电计划，精准规避高价，捕捉套利机会，实现收益最大化。

3、智能化需量管理系统

市场普通运营：无需量管理，或以静态限值报警方式粗放控制，易触发超需罚款。

生利新能优势：引入预测模型，精准计算客户需量阈值，并结合实时用电动态进行边界控制，在保障用能不被限制的前提下，最大限度释放储能收益。

4、多行业、多区域实战模型沉淀

市场普通运营：使用统一运营模板，忽视行业、电价、政策差异，收益不稳定。

生利新能优势：已在多个省份、多个行业落地储能项目，并沉淀出一套因地制宜、因业制宜的差异化运营模型。该模型可根据不同客户规模、电价结构和储能配置自动匹配最优策略，显著提升综合收益。

（三）生利新能人员配置和成本构成情况

1、截至 2024 年末，生利新能人员配置情况如下：

序号	部门归属	人数	部门功能
1	产品研发部	14	运营软件及 EMS 硬件等的开发、更新与维护
2	销售部	13	项目开发、渠道开发等
3	渠道营销部	5	渠道管理、营销管理、客户关系管理等
4	运营管理部	6	已合作项目的日常运营与维护
5	综合管理部	6	行政、人事、财务、出纳等
6	总经办	1	总经理（兼软件研发管理）
合计		45	-

2、生利新能 2024 年度成本构成情况

单位：万元

类别	项目	金额
营业成本	代理服务成本	740.37
	安装服务成本	3.45
	租赁费成本	10.72
	技术服务成本	22.45
	运营服务成本	31.08
各类费用	销售费用	926.97
	管理费用	289.75
	研发费用	444.95
	财务费用	1.14
税金及附加	/	1.97
合计	/	2,472.85

（四）生利新能运营服务收费标准及合理性论述

通过合同能源管理模式，获取节能收益的主体包括储能资产持有方、终端用能客户、资产运营方和储能设备提供方。就公司以合同能源管理模式实施的工商业储能项目而言，结合工商业储能行业节能收益的普遍分配模式，以及不同省份、不同项目规模、项目施工及电力接入成本、客户签约竞争情况等因素影响，由资产持有方（包括公司储能资产持有项目公司或外部资方）获得节能收益的 65% 至 75%，由终端用能客户获得节能收益的 20%至 30%，由生利新能作为资产运营方获得节能收益的 5%，由储能资产持有方（包括公司储能资产持有项目公司或外部资方）按照市场化定价向公司控股子公司北人绿能采购储能设备。

生利新能为包括公司在内的所有客户储能项目提供的运营服务，有两种收费模式：

1、浮动式收费模式：即按峰谷价差总收益的 5%（根据公司过往数据，折合约 0.012 元/Wh/年），按月收费。

2、固定式收费模式，按项目总容量进行年度收费，一般为 0.01 元至 0.02 元/Wh/年。

上述两种收费模式符合行业通用做法，其运营服务费率亦与公开市场收费费率范围（通常为 0.009 元至 0.015 元/Wh/年）接近，下表对生利新能为部分外部非关联合作方的收费情况予以列示：

序号	客户名称	收费标准
1	苏州圣北新能源科技有限公司	总收益的 5%

2	生利新能客户 1	总收益的 5%
3	生利新能客户 2	0.02 元/Wh/年
4	生利新能客户 3	0.02 元/Wh/年
5	中庆新能源科技（常熟）有限公司	0.02 元/Wh/年

公司按峰谷价差总收益的 5%向生利新能支付运营服务费，根据市场惯例，该支付模式通常与运营结果（总收益）挂钩，与资产持有方与用能客户约定的分成比例不挂钩，相较固定式支付模式更能激励运营团队，实现收益共享、风险共担。

综上所述，公司与生利新能之间的运营费用是以市场化定价为依据，不存在损害公司利益的情形，相关定价公允。

（5）结合公司、控股子公司、参股子公司之间的合作模式，列示储能业务各主体利润分布情况，说明是否存在公司承担主要制造投入和资产持有、撤柜风险，其他主体获取主要利润的情形。请独立董事核查并发表明确意见。

（一）储能业务各主体利润分布情况及说明

单位：万元

法人主体	年份	内部交易	销售类别	销售收入	销售成本	单体毛利润	单体毛利率%
江 苏 北人	2023 年度	是	生产线销售	3,262.39	2,223.48	1,038.91	31.85
江 苏 北人	2024 年度	是	生产线销售	60.18	48.93	11.25	18.69
北 人 绿能	2023 年度	是	储能柜销售	5,140.71	4,541.05	599.66	11.66
北 人 绿能	2023 年度	否	储能柜销售	970.70	706.01	264.69	27.27
北 人 绿能	2024 年度	是	储能柜销售	13,871.01	12,526.59	1,344.42	9.69
北 人 绿能	2024 年度	否	储能柜销售	6,556.57	6,730.24	-173.67	-2.65
北 人 绿能	2024 年度	是	储 能 柜 销 售 - 撤柜	-4,571.19	-3,246.22	1,324.97	N/A

项目公司	2023年度	否	合同能源管理	205.34	72.98	132.36	64.46
项目公司	2024年度	否	合同能源管理	2,215.59	650.67	1,564.92	70.63
生利新能	2023年度	是	渠道+运营服务	1,741.73	1,391.72	350.01	20.10
生利新能	2023年度	否	设备销售	135.67	121.68	13.99	10.31
生利新能	2024年度	是	渠道+运营服务	1,703.29	1,113.38	589.91	34.63
生利新能	2024年度	是	渠道+运营服务-撤柜及取消	-400.85	-327.86	-72.99	N/A
生利新能	2024年度	否	其他业务	26.00	22.55	3.45	13.27

注 1：本问题内部交易是指，公司、控股子公司、参股子公司之间就储能业务进行的交易。

注 2：上表数据口径：江苏北人、北人绿能、生利新能列示单体层面口径，项目公司列示能源管理小合并层面口径。

1、江苏北人（母公司）：储能生产线销售

江苏北人作为设备制造商，向北人绿能（控股子公司）销售储能生产线。2023 年整线销售毛利率 31.85%，2024 年补充设备销售毛利率 18.69%，综合毛利率 31.61%。2023 年公司对外部销售同类储能生产线毛利率 32.50%，内外部定价政策不存在重大偏离。

2、北人绿能（控股子公司）：储能系统研发、生产、集成与销售

北人绿能核心职能为储能产品研发、生产及系统集成。从母公司采购生产线，生产储能设备后，对外销售给独立第三方客户，对内销售给关联项目公司。

2023 年北人绿能对外、对内销售毛利率分别为 27.27%、11.66%；对外销售毛利率高于对内销售毛利率的主要原因如下：

（1）市场驱动因素与价格环境：2023 年，中国各地区峰谷电价差持续扩大，叠加锂电池成本下行，显著提升了工商业储能项目的经济性，推动该细分领域成为储能行业中增速最快的板块。该年度被视为国内工商业储能规模化发展的元年，市场需求旺盛带动储能柜市场价格处于相对高位。在此市场环境下，公司部分外

部客户对短期价格波动的敏感度相对较低，使得公司在该部分直销业务中实现了相对较高的销售毛利率。

（2）特定客户群体与合作模式：2023 年，部分社会资本进入工商业储能领域，旨在通过持有储能资产开展合同能源管理业务获取收益。鉴于该部分客户普遍存在融资能力不足的情况，公司联合多家金融机构及产业基金，创新构建了集“资产持有方、金融机构、资产运营方、设备供应商（公司）”于一体的储能合作生态平台。在此模式下，公司通过为资产持有方解决项目融资这一核心环节，成功促成对该类客户的设备销售，相应订单的毛利率水平较高。

上述两项因素在 2023 年对公司高毛利订单的形成贡献显著。然而，2024 年度，储能行业格局发生深刻变化，市场竞争态势加剧、产品价格显著下行。同时，公司将金融服务引入储能设备销售的合作模式，在实际推广中未能实现规模化应用。上述行业环境变化及特定模式推广未达预期，共同影响了公司 2024 年度储能业务的整体毛利率水平。

2024 年北人绿能对外、对内销售毛利率分别为-2.65%、9.69%，对外销售毛利率低于对内销售毛利率的主要原因如下：

1）对内销售主要源于 2024 年一季度及以前承接的订单，该批次产品生产于 2023 年下半年至 2024 年一季度产能利用率较高时期，单位制造成本摊薄，毛利率相对较高。自 2024 年 5 月起，公司停止新增自持项目，北人绿能仅承接对外直销订单，业务量快速下降导致单位制造成本上升，对外销售毛利率自二季度起明显下滑。具体 2024 年度分季度产量情况如下：

季度	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度
入库数量（台）	334	97	35	39

2024 年分季度内、外部销售收入及毛利率情况如下表：

单位：万元

季度	内部交易	是	否	合计
一季度	收入	7,235.40	3,836.13	11,071.53
	毛利	1,033.06	416.40	1,449.46
	毛利率%	14.28	10.85	13.09
二季度	收入	4,593.90	1,697.96	6,291.86
	毛利	310.75	-58.67	252.08
	毛利率%	6.76	-3.46	4.01

三季度	收入	1,033.39	260.61	1,294.00
	毛利	64.47	-164.10	-99.63
	毛利率%	6.24	-62.97	-7.70
四季度	收入	1,008.32	761.87	1,770.19
	毛利	-63.86	-367.30	-431.16
	毛利率%	-6.33	-48.21	-24.36
合计	收入	13,871.01	6,556.57	20,427.58
	毛利	1,344.42	-173.67	1,170.75
	毛利率%	9.69	-2.65	5.73

2) 市场价格下行压力: 2024 年下半年储能柜市场价格持续走低, 导致公司在 2024 年下半年承接的对外销售订单毛利润空间进一步压缩。

3) 库存成本影响: 对外销售订单中包含部分库存储能柜销售, 该部分库存因前期采购成本较高, 对当期产品成本构成压力。

3、项目公司（控股子公司）：储能电站持有、运营

项目公司核心职能为储能电站持有、运营及对外出售, 项目公司向终端用能客户提供合同能源管理服务, 2023 年营业收入 205.34 万元, 毛利率 64.46%, 2024 年营业收入 2,215.59 万元, 毛利率 70.63%。公司自持储能电站 2023 年及 2024 年以存货形式存在, 相应计提存货跌价准备。若考虑存货残损情况, 合同能源管理业务 2023 年及 2024 年管理口径收益率分别为 50.27%及 33.86%, 2024 年较上年度下降 16.41 个百分点。其毛利变动受以下因素影响:

(1) 报告期内, 受客户风险、政策风险及技术风险等多重客观因素影响, 公司部分合同能源管理项目的实际运营收益未能达到初始设计预期。

(2) 基于审慎经营原则, 公司对存在重大经营不确定性的项目进行了综合评估, 并主动终止了相关项目的运营, 同步完成了资产清退工作。在此业务调整期间, 存量运营项目的收入规模收缩, 同时清退前的设备资产折旧仍按既定会计政策正常计提, 导致该部分业务的成本收入比率在 2024 年度有所上升。

4、生利新能（参股公司）：项目开发与资产运营

生利新能核心职能为项目渠道开发及储能资产运营, 与北人绿能、项目公司存在关联交易。2023 年关联交易收入 1,741.73 万元, 毛利率 20.10%, 2024 年关联交易收入 1,703.29 万元, 毛利率 34.63%, 关联交易定价与期间行业水平具有一致性。

5、撤柜风险的责任划分

（1）北人绿能与生利新能的风险责任划分

北人绿能承担 EPC 建设总包及支付/结算渠道费用（计入其营业成本），项目并网验收后，北人绿能确认销售收入。

因项目公司撤柜并要求退回设备，北人绿能承担前期投入的全部 EPC 成本及已支付渠道费用的损失。其中因客户原因导致项目取消，生利新能全额退还北人绿能已支付的相应渠道费用；因客情关系恶化导致撤柜，生利新能退还北人绿能已支付的部分渠道费用。基于上述风险责任划分，因项目公司撤柜并要求退回设备，导致北人绿能承担 EPC 成本及渠道费损失共计 700.95 万元，其中渠道费损失为 470.75 万元。截至 2024 年末，生利新能应退还北人绿能渠道费用合计 424.90 万元，具体进展如下：1）已冲抵应付生利新能款项：84.68 万元；2）待生利新能无条件退还：207.00 万元；3）待生利新能追回代理商款项后退还：133.22 万元。

（2）相应的会计处理如下：

1）冲抵应付账款：对已冲抵应付生利新能款项的 84.68 万元，北人绿能已进行账务抵销处理。

2）确认其他应收款：对于待退还的款项合计 340.22 万元（即 207.00 万元 +133.22 万元），北人绿能在 2024 年末将其全额确认为对生利新能的其他应收款。

坏账准备计提：上述由生利新能承担的待退还款项，鉴于生利新能当前的实际经营状况和支付能力，公司评估其回收风险相对较高，遵循审慎性原则，于 2024 年末对该关联方其他应收款（生利新能待退还款项）采用单项认定方式，按预计信用损失率 30%计提坏账准备人民币 102.07 万元。

3）相关成本费用处理：

因客户原因导致项目取消并终止合同的处理：对于因客户原因导致项目被取消的合同，北人绿能已全额终止确认与之对应的合同履约成本。

因客情关系恶化导致撤柜的退款责任处理：对于因客情关系原因导致撤柜、且根据协议约定由生利新能承担部分退款责任的情形，北人绿能相应冲减了相关

项目的营业成本。

（3）总结：风险承担与产业链利润分配

基于前述各主体的利润分布及明确的风险承担机制，各主体依据其核心职能在产业链不同环节获取相应利润：母公司江苏北人（设备制造）通过设备销售获取制造环节利润。北人绿能（系统集成与电站开发建设）通过设备直接销售或开发承建电站项目获取系统集成利润，并承担因项目撤柜导致的 EPC 成本及渠道费损失。项目公司（资产持有）获取电站运营收益。生利新能（项目开发及运营服务）获取项目开发及运营服务收益，并承担因客户取消或客情关系恶化导致撤柜所产生的渠道费损失。上述利润分配与风险承担安排符合行业惯例。

二、年审会计师核查程序和核查意见

针对上述事项，年审会计师主要实施了以下核查程序：

- 1、询问了解公司由关联方负责渠道开发与运营服务的理由，并判断其合理性和必要性；
- 2、查阅公司关联方交易相关内控制度，了解公司关联交易相关内部控制的设计和运行有效性；
- 3、获取公司与生利新能两期的费用结算明细，分析公司与生利新能关联交易的定价模式，对比非关联方同类交易的情况，判断关联交易价格的公允性；
- 4、了解公司储能柜业务开展的具体方式和实施路径、行业特征等情况，分析公司是否具备独立开拓客户的能力和条件，查阅储能业务各主体利润分布情况，分析该业务模式中各环节的风险承担和利润分配方式。

经核查，年审会计师认为：

- 1、公司在进入储能领域之初缺乏行业经验和行业资源，需要寻求有行业经验的合作方。生利新能在工商业储能项目的渠道开发、项目运营经验、团队配置和技术方面均具有优势，可以和公司实现优势互补。同时公司对比行业内其他公司，生利新能在业务模式上和公司更为契合，双方能够分工协作，发挥协同效应。在双方合作后，陆续有多个项目落地实施，生利新能的能力得到验证。因此双方合作具有合理性、必要性。

2、2024 年度，公司储能系统销售的 78.65%及合同能源管理业务的全部收入均通过关联方渠道实现。自 2024 年 12 月起，公司将逐步降低合同能源管理业务比重，将更多资源转向储能系统直销，降低与关联方的项目运营依赖，以增强业务独立性。

3、公司与生利新能之间的渠道费用以市场化定价为依据，与第三方同类服务的市场定价不存在较大差异，定价公允。

4、生利新能提供的运营服务包括储能设备并网、充放电控制、日常运维和虚拟电厂等内容。生利新能拥有智能化运营体系，形成的技术壁垒包括 AI 边缘网关、AI 智能充放电策略、智能化需量管理、多行业、多区域实战模型沉淀。人员配置主要包括产品研发部、销售部、渠道营销部、运营管理部等。成本构成为营业成本、各类费用以及税金及附加。通过对比生利新能向非关联运营合作方的收费情况，可见公司与生利新能之间的运营费用定价公允。

5、通过对比核查相关参与主体的利润分布情况，各主体依据其核心职能在产业链不同环节获取相应利润，相关参与主体的收益和风险的承担符合商业逻辑、具备合理性，不存在其他主体获取主要利润的情形。

问题 3.关于生利新能关联投资公允性。

2023 年 3 月，公司实控人朱振友以 750 万元认购生利新能 428.6 万元注册资本。2023 年生利新能营业收入 1,877.40 万元，净利润-460.37 万元，2023 年公司与生利新能发生关联交易 1,749.25 万元。2024 年 2 月，生利新能收益法评估值为 5,248.60 万元，公司以 1,180 万元认购生利新能新增注册资本 357.15 万元，投资后持有其 20%的股权，2024 年当期对生利新能确认投资损益-220.65 万元。

请公司：（1）列示生利新能 2023 年客户名称、销售收入、销售内容，毛利率，说明在 2023 年公司储能业务开展之初，与生利新能发生大额关联交易的合理性以及关联交易定价的公允性；（2）结合历次对生利新能资产评估情况、收益法评估过程明细及其实际经营业绩，说明相关参数选择的合理性，在标的公司持续亏损状态下采用收益法评估及评估结果的合理性；（3）结合 2023 年生

利新能关联收入金额及占比，说明标的公司高估值是否依赖于上市公司与其他的关联交易，实控人与公司短期内入股价格存在较大差异的合理性。请独立董事核查并发表明确意见。

回复：

一、公司说明

(1) 列示生利新能 2023 年客户名称、销售收入、销售内容，毛利率，说明在 2023 年公司储能业务开展之初，与生利新能发生大额关联交易的合理性以及关联交易定价的公允性。

(一) 生利新能 2023 年客户名称、销售收入、销售内容、毛利率列示

单位：万元

序号	客户名称	销售内容	销售收入	成本	毛利润	毛利率%
1	江苏北人绿色能源科技有限公司	渠道服务	1,669.55	1,287.44	382.11	22.89
2	公司全资项目公司	运营服务	72.18	104.27	-32.09	-44.46
3	生利新能客户 3	设备销售	73.01	73.01	0	0.00
4	生利新能客户 4	设备销售	29.03	24.34	4.69	16.16
5	生利新能客户 5	设备销售	32.78	24.34	8.44	25.75
6	其他	其他服务	0.85	0	0.85	100.00
合计		-	1,877.40	1,513.40	364.00	19.39

注：生利新能为公司全资项目公司提供储能电站运营服务，2023 年度毛利率为 -44.46%，主要原因为：运营初期，生利新能为相关电站采购电表、配件等，发生一次性成本所致。

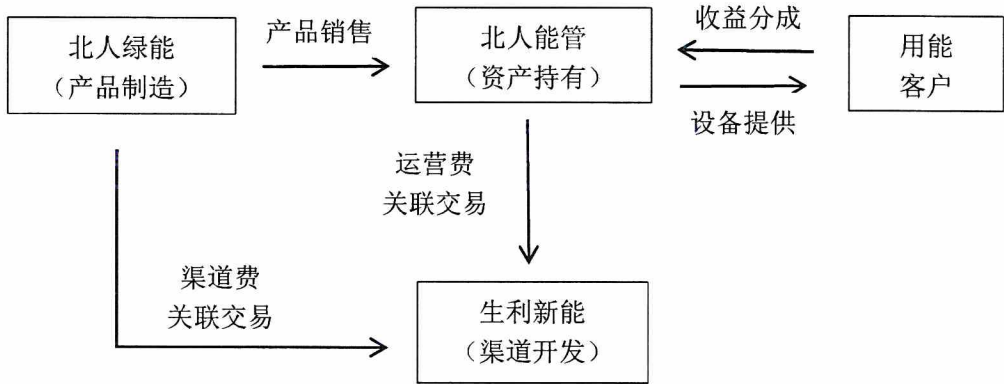
(二) 在 2023 年公司储能业务开展之初，与生利新能发生大额关联交易的合理性以及关联交易定价的公允性

1、与生利新能发生大额关联交易的合理性

2023 年公司储能业务开展之初，公司根据工商业储能业务的特点，规划了“产品设计—产品制造—项目开发—资产持有—资产运营”一体化的商业模式，该模式涉及储能产品设备提供商、项目开发方、资产持有方、资产运营方、终端用

户。公司当时仅具有智能制造和产品设计方面的优势和能力，客观上缺乏市场和项目开发、资产运营的能力。为了形成既定的商业模式，公司可选择路径包括自建项目开发团队、资产运营团队或者与有项目开发能力、资产运营能力的合作方互补合作。公司经客观审慎评估，结合自身实际能力和优势、短板，为了提升新业务开发效率和成功率，快速实现市场化和规模化，公司最终优先选择与行业项目经验丰富、具备市场开拓能力和资产运营能力的生利新能开展合作，并通过实际控制人投资生利新能强化业务协同互补关系。

在公司与生利新能开展一体化的合作模式中，公司负责储能产品生产、设备提供和资产持有；生利新能负责市场、渠道开发和资产运营。交易架构如下图所示：



基于上述交易架构，由于生利新能为北人绿能提供渠道开发服务，向北人能管提供资产运营服务，北人绿能向北人能管支付渠道开发费用，北人能管向北人绿能支付运营费用，持续且大额的关联交易是由该业务模式和交易架构及快速开拓市场的策略导致的。

2、与生利新能发生大额关联交易的合理性以及关联交易定价的公允性

公司与生利新能的关联交易包含市场开拓费和运营费，其中 2023 年度市场开拓费包括 EPC 建设费用及渠道费用。

如问题 2 之（3）所述，2023 年市场纯渠道费用定价约 0.05 元-0.1 元/Wh（含税），按照公司 215KWh 储能柜计算，纯市场渠道费用约 10,750 元-21,500 元/台（含税）；EPC 建设费用约 0.06 元-0.1 元/Wh（含税），按照公司 215KWh 储能柜计算，EPC 建设费用约 12,950 元-21,500 元/台（含税）。按照公司 215KWh

储能柜计算，前述纯市场渠道费与 EPC 建设费用合计约 23,700 元-43,000 元/台（含税）。2023 年度，公司按照 3 万元/台价格支付生利新能渠道开拓费用，该费用包含渠道费和 EPC 建设费用，定价处于行业定价区间范围之内。

如问题 2 之（4）所述，生利新能为包括公司在内的所有客户储能项目提供的运营服务，公司按峰谷价差总收益的 5%（根据公司过往数据，约折合为 0.012 元/Wh/年）向生利新能支付运营服务费，与公开市场的运营服务费率范围（通常为 0.009 元至 0.015 元/Wh/年）接近，该支付模式与运营结果挂钩，相较固定式支付模式更能激励运营团队，实现收益共享、风险共担。公司与生利新能之间的运营费用是以市场化定价为依据，相关定价公允。

（2）结合历次对生利新能资产评估情况、收益法评估过程明细及其实际经营业绩，说明相关参数选择的合理性，在标的公司持续亏损状态下采用收益法评估及评估结果的合理性。

截至目前，生利新能共进行过整体资产评估两次，分别是公司投资入股生利新能时，中京民信（北京）资产评估有限公司出具的基准日为 2023 年 12 月 31 日的《江苏北人智能制造科技股份有限公司拟对苏州生利新能能源科技有限公司进行增资涉及的苏州生利新能能源科技有限公司股东全部权益价值资产评估报告》（简称“投资入股评估报告”）与 2024 年度报告期间，由天源资产评估有限公司出具的基准日为 2024 年 12 月 31 日的《江苏北人智能制造科技股份有限公司对所持长期股权投资进行减值测试涉及的苏州生利新能能源科技有限公司股东全部权益价值资产评估报告》（简称“2024 年度报告期间评估报告”）。相关情况如下：

（一）关于“投资入股评估报告”估值合理性说明

生利新能是集储能光伏、售电、碳排放综合为一体的智慧绿色能源管理平台运营企业，主要以储能业务服务、储能运营管理为主，业务内容相对集中。

生利新能 2023 年实现安装 500 余台储能系统的服务项目，截至 2024 年 2 月初已签订订单、或有购买意向的订单充足。

预估 2024 年生利新能提供服务的储能系统安装数量可达 1,500 台，具体如

下：

单位：台

	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
安装储能系统台数	1,500	1,800	2,160	2,484	2,608
增长比率	-	20%	20%	15%	5%

在此基础上，预测未来各年的营业收入，具体如下表：

未来营业收入预测表如下所示：

单位：万元

序号	项目	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
	安装储能系统台数	1,500	1,800	2,160	2,484	2,608
1	服务费收入					
	每台服务费（含税）	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
	服务费收入	4,245.28	5,094.34	6,113.21	7,030.19	7,381.13
2	运营管理收入					
	抽成比例	5%	5%	5%	5%	5%
	单台收益含税金额	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00
	单台运营收入	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
	运营管理收入	378.69	774.92	1,250.39	1,803.13	2,397.73
3	营业收入合计	4,623.98	5,869.26	7,363.60	8,833.32	9,778.86

注：2028 年后各年均保持该年的水平不变。

营业成本主要包括代理服务成本（二级渠道商）、运营管理成本，企业销售业务采用的代理模式，按当时市场上代理费用叠加 EPC 建设费平均成本约 2.5 万元/台（含税）、运营管理成本约为运营管理收入的 35%。

营业成本详细预测结果如下所示：

单位：万元

项目名称	营业成本				
	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
储能系统安装台数	1,500	1,800	2,160	2,484	2,608
代理服务成本	3,537.74	4,245.28	5,094.34	5,858.49	6,150.94
运营管理成本	132.54	271.22	437.64	631.09	839.21
营业成本合计	3,670.28	4,516.50	5,531.98	6,489.59	6,990.15

注：2028年后各年均保持该年的水平不变。

税金及附加、销售费用、管理费用、研发费用、财务费用等以分析目前经营情况为基础，并参考生利新能未来发展规划进行测算。

根据以上评估预测，预测期内的自由现金流量如下表：

单位：万元

项 目	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2028 年以 后
营业收入	4,623.98	5,869.26	7,363.60	8,833.32	9,778.86	9,778.86
减：营业成本	3,670.28	4,516.50	5,531.98	6,489.59	6,990.15	6,990.15
税金及附加	4.13	5.75	7.70	9.76	23.01	23.01
销售费用	646.59	739.36	817.05	892.61	942.62	942.62
管理费用	315.36	341.03	370.74	400.27	421.91	421.91
研发费用	334.33	360.32	390.29	420.11	442.23	442.23
财务费用	25.88	25.88	25.88	25.88	25.88	25.88
加：其他收益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
营业利润	-372.57	-119.58	219.97	595.11	933.07	933.07
加：营业外收入	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
减：营业外支出	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
利润总额	-372.57	-119.58	219.97	595.11	933.07	933.07
减：所得税费用	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	96.35
净利润	-372.57	-119.58	219.97	595.11	933.07	836.72
加：折旧及摊销	8.47	8.47	8.47	8.47	8.47	7.04
税后利息费用	19.41	19.41	19.41	19.41	19.41	19.41
减：资本性支出	0.00	0.00	1.27	5.75	6.63	7.04
营运资金变动	270.42	88.21	81.59	61.73	64.90	0.00
营业现金流量	-615.12	-179.92	164.98	555.50	889.41	856.12

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生利新能现金流量，则折现率（r）选取加权平均资本成本（WACC）。

$$\text{公式：WACC} = K_e \times \frac{E}{D+E} + K_d \times \frac{D}{D+E} \times (1 - T)$$

本次评估生利新能风险系数 β 根据 Wind 资讯查询的沪深 A 股股票市场上同类型上市公司的 β 计算确定，企业风险系数 β 计算结果为 0.9181，并计算出 $E/(D+E)$ 为 0.8736， $D/(D+E)$ 为 0.1264。

经计算市场风险超额回报率（MRP）为 6.77%，生利新能特定风险超额收益率 R_c 为 3.00%，查阅 Wind 资讯并计算距评估基准日等于 10 年的国债平均收益

率为 2.94%作为无风险报酬率，以五年以上 LPR 报价利率 4.20%作为债务资本成本 K_d 。

根据上述数据，计算出 WACC 为 11.02%，作为本次评估的折现率。

生利新能自由现金流量折现值计算表如下：

单位：万元

项目	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2028 年以后
营业现金流量	-615.12	-179.92	164.98	555.50	889.41	856.12
折现系数	0.9491	0.8549	0.7700	0.6936	0.6247	5.6691
折现值	-583.81	-153.81	127.04	385.29	555.62	4,853.44
折现值合计	5,183.77					

注：假设营业现金流在未来每期均匀流入流出。

根据生利新能评估基准日实际经营及财务状况，测算其非经营性资产和其他资产、非经营性负债、溢余资产、有息债务。

经计算，股东全部权益价值=企业自由现金流量折现值+非经营性资产价值-非营业性负债+溢余资产-有息负债=5,248.60 万元。以上结果详见收益法计算表。

项目	金额（万元）
营业现金流量折现值合计	5,183.77
加：非经营性资产和其他资产	17.37
其中：其他权益工具投资	17.37
减：非经营性负债	0.00
加：溢余资产	47.46
减：有息债务	0.00
评估值	5,248.60

“投资入股评估报告”采用了成本法（资产基础法）和收益法两种评估方法，选取收益法评估结果作为评估结论，其合理性分析如下：

1、生利新能属于轻资产型服务性企业，与传统生产型企业、制造业企业相比，最大的特点是知识密集，账面资产价值与企业真实价值不完全匹配，作为该类型企业核心资产的人力资源、技术资源等软资产，未体现在会计账面，其资产价值在成本法（资产基础法）中亦无法体现。生利新能通过投入大量人力、财力研发专门针对综合能源设备管理的云计算平台 VNEMP，相关的技术指标具备一定的竞争优势。生利新能自行研发的 VNEMP 云平台是一个专门针对综合能源

设备的云计算平台，平台包含数据采集模块、实时数据分析模块、数据仓库模块、统计分析模块、储能设备用户应用系统、储能设备运维管理系统。VNEMP 云平台主要针对无人值守设备的管理运维平台，设备正常运行时，通过云平台对设备参数进行实时优化，并且 VNEMP 云平台支持高并发大量设备接入，可以通过远程调度现场储能设备按需要在指定的时间充电或放电。在后续的发展过程中，生利新能具备持续研发能力，进一步提升运营管理效率，具有一定的盈利能力。

2、生利新能成立于 2022 年 10 月，截至评估基准日 2023 年 12 月 31 日，盈利状况为亏损，主要是因为生利新能刚成立，销售额偏小，无法摊薄期间费用及研发成本，规模经济得不到体现，未来随着销售增长，这种情况会逐步改善。

3、生利新能经营业务主要以储能业务服务、储能运营管理为主，储能行业是近年发展起来的新兴产业，2022 年中国储能产业在政策、技术、应用、市场机制、产业链均实现了突破。根据中关村储能产业技术联盟（CNESA）发布的国内储能装机数据，2023 年国内新型储能新增装机高速增长，2023 年国内新型储能新增投运规模 21.5GW/46.6GWh，功率同比增长近 200%。CNESA 认为，国内新型储能市场规模仍将保持高速增长，预计 2024 年全年新增装机将超过 35GW。

4、生利新能目前主要服务于工商业储能市场客户，企业定位于集储能光伏、售电、碳排放综合为一体的智慧绿色能源管理平台运营企业，专注于“工商业客户电力运营数据服务、分布式储能、需求侧响应、虚拟电厂”四大业务单元的技术研究和服务。生利新在成立初期，2023 年即实现安装 500 余台储能系统的服务项目，截至 2024 年 2 月初已签订订单、或有购买意向的订单充足，根据生利新能 2023 年经营情况、2024 年初在手订单以及储能行业高速发展的情况，以及评估机构对其管理人员访谈的基础上，预计 2024 年生利新能提供服务的储能系统安装数量可达 1,500 台，并在此后三年保持 15%-20%的增长率，以此为基础进行了生利新能未来收益的预测。

综上，评估机构根据生利新能 2023 年实际经营情况及企业未来规划、截至基准日的行业及市场分析资料等，并结合对其相关人员的访谈情况，在此基础上对生利新能采用收益法进行评估，得出股东全部权益价值的评估值为 5,248.60 万元。公司认为评估机构以收益法计算选取有关评估参数，具备合理性，评估结

果具有公允性。

（二）关于“2024 年度报告期间评估报告”估值合理性说明

根据生利新能 2023 年和 2024 年两个年度财务数据，生利新能分别实现营业收入 1,878 万元和 1,730 万元，毛利率分别为 19.39%和 34.32%，净利润分别为-460 万元与-1,057 万元。生利新能的业务主要为市场开拓费和运营费收入。

生利新能于 2023 年正式开展业务，仅半年时间就完成了 1,700 万元渠道服务费的收入，约 500 多台储能柜。2024 年 1-4 月完成收入 1,239 万元。由于江苏北人体系内资产出售进度低于预期，为控制资产持有的资金压力和业务风险，于 2024 年 5 月份，江苏北人决定暂停对储能资产的增持，战略调整放缓储能客户的开拓，同时也相应影响了生利新能的业务增长，导致生利新能 2024 年发生较大亏损。

2025 年初，生利新能调整经营策略，从过去与单一客户强绑定的策略转向全面市场化策略，并已与其他多家客户签订了资产运营合作协议，扩大了运营服务资产规模，且已签订单和意向订单逐渐增加。

根据历史收入数据，单台收入情况如下：

项目	2023 年度	2024 年度
服务费收入（元）（不含税）	17,318,113.18	15,416,037.71
台数（台）	538	509
单价（元/台）（不含税）	32,189.80	30,286.91

结合上述数据、行业发展状况及新签合同情况，生利新能管理层预计 2025 年单台收入为 28,301 元/台（不含税），单台储能柜容量为 215KWh。

截至 2025 年 4 月底，生利新能在手订单情况如下：

① 在手已开展业务未结订单情况：

已签订合同并已开展业务待结算收入约 510 万元。

② 在手已签订订单情况如下：

已签订合同 17.42MWh，预计收入 230 万元。

③ 已谈定尚未签订的订单情况如下：

已商定未签订合同部分 **72.44MWh**，预计可实现收入 **953** 万元。

④ 商谈中订单机会如下：

商谈中项目约 **418.96MWh**，如全部落地预计可实现收入 **5,514.88** 万元。

上述订单情况及收入数据计算，截至 **2025** 年 **4** 月底已签订在手订单及未结订单预计可实现收入为 **740** 万元；已商定未签在手订单预计可实现收入 **953** 万元。

结合上述分析，生利新能虽连续两年持续亏损，但总体亏损原因均系未能全年完整开展业务，**2024** 年生利新能总体毛利水平较好，**2025** 年 **4** 月底已与多家公司签订了相关合作协议，表明生利新能业务将逐步步入市场化发展阶段。评估机构认为生利新能满足资产评估准则中收益法的适用条件，选用收益法评估是合理的。

详细测算企业自由现金流预测表如下：

单位：万元

项目	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	稳定年度
一、营业收入	3,317.00	4,113.62	4,880.43	5,544.78	6,036.31	6,036.31
减：营业成本	2,199.93	2,639.91	3,035.90	3,339.48	3,506.45	3,506.45
减：税金及附加	3.78	4.68	5.56	6.31	6.87	6.87
减：销售费用	947.58	984.18	1,022.33	1,061.82	1,102.86	1,102.86
减：管理费用	310.62	334.75	346.07	357.82	370.04	370.04
减：研发费用	467.19	485.70	504.95	525.09	545.97	545.97
减：财务费用						
二、营业利润	-612.10	-335.60	-34.38	254.26	504.12	504.12
加：营业外收入						
减：营业外支出						
三、利润总额	-612.10	-335.60	-34.38	254.26	504.12	504.12
减：所得税费用						57.78
四、净利润	-612.10	-335.60	-34.38	254.26	504.12	446.34
加：折旧与摊销	19.34	19.34	19.34	19.34	19.34	19.34
减：资本性支出（更新）	19.34	19.34	19.34	19.34	19.34	19.34
减：营运资金增加	488.40	68.53	68.79	65.25	56.60	

五、企业自由现金流量	- 1,100.50	-404.13	-103.17	189.01	447.52	446.34
折现率	10.67%	10.67%	10.67%	10.67%	10.67%	10.67%
折现期	0.50	1.50	2.50	3.50	4.50	
折现系数	0.9506	0.8589	0.7761	0.7013	0.6337	5.9391
折现额	- 1,046.13	-347.10	-80.07	132.55	283.60	2,650.8 6
六、企业自由现金流现值	1,593.71					
加：溢余资产价值	270.23					
加：非经营性资产价值	-3.69					
减：非经营性负债价值						
七、企业整体价值	1,860.00					
减：付息债务价值						
减：少数股东权益价值						
八、股东全部权益价值	1,860.00					

其中的主要参数选择如下：

2025 年收入的选取主要参考 2023 年与 2024 年的实际收入发生额，即 2023 年与 2024 年的收入都不是完整年度收入，将生利新能的 2023 年与 2024 年实际经营月数的收入年化可得每年收入均超过 3,000 万元。结合上文，评估机构预计 2025 年收入可以恢复正常，同时随着储能柜数量的上升调峰调频，后续收益预计将逐年增长。根据与生利新能访谈并参考生利新能的在手订单，预测后续服务费收入将以 20%，15%，10%，5% 的速度增长至稳定期。调峰调频收入按照储能柜经营数量预测。

主营成本主要为向下支付的渠道费，按照生利新能历史渠道费占收入比例预测。

销售、管理、研发费用主要为人工成本、折旧摊销与房租，按照当前生利新能经营状况结合未来增长预测。

折现率为加权平均资本成本（WACC）

$$WACC = K_e \times \frac{E}{E+D} + K_d \times (1-T) \times \frac{D}{E+D}$$

式中：WACC：加权平均资本成本

K_e ：权益资本成本

K_d ：债务资本成本

T：所得税率

D/E：目标资本结构

A.D 与 E 的比值

生利新能评估基准日的无付息债务，且经向其管理层了解未来无需借款，故目标资本结构为零。

B.权益资本成本（ K_e ）

权益资本成本 K_e 按国际通常使用的 CAPM 模型求取，计算公式如下：

公式 6：

$$K_e = R_f + \text{Beta} \times \text{ERP} + R_c = R_f + \beta(R_m - R_f) + R_c$$

式中： K_e ：权益资本成本

R_f ：无风险收益率

R_m ：市场回报率

β ：权益的系统风险系数

ERP：市场超额收益

R_c ：企业特定风险调整系数

计算权益资本成本采用以下四步：

a.无风险收益率（ R_f ）

由于记账式国债具有比较活跃的市场，一般不考虑流动性风险，且国家信用等级高，持有该债权到期不能兑付的风险很小，一般不考虑违约风险，同时长期的国债利率包含了市场对未来期间通货膨胀的预期。因此，利用同花顺 iFinD 金融终端选择从评估基准日至国债到期日剩余期限在 10 年以上的银行间国债，计算其到期收益率，并取所有国债到期收益率的平均值作为本次评估无风险收益率，经计算无风险收益率为 2.10%。

b.市场超额收益（ERP）

市场超额收益（ERP）是投资者投资股票场所期望的超过无风险收益率的部分，即：

市场超额收益（ERP）= 市场整体期望的回报率（ R_m ）- 无风险收益率（ R_f ）

参考相关规范与指引，按如下方式计算 ERP：

b1. 确定衡量股市的指数：估算股票市场的投资回报率首先需要确定一个衡量股市波动变化的指数，参照美国相关机构估算美国 ERP 时选用标准普尔 500 指数的经验，本次选用了沪深 300 指数。

b2. 计算年期的选择：沪深 300 指数起始于 2005 年，故计算的时间区间为 2005 年到 2024 年。

b3. 数据的采集：本次 ERP 测算借助同花顺 iFinD 金融终端获取计算年期内所有交易日沪深 300 指数相关的收盘价。

b4. 市场整体期望的投资回报率（Rm）的计算方法：通过统计分析确定样本后，采用算术平均方式计算并得到该年度年化收益率。

b5. ERP 的计算：通过计算 2005—2024 年各年 Rm，分别扣除各年无风险利率后，采用算术平均方式计算得到 ERP 为 6.63%。

c.β 系数

β 系数被认为是衡量公司相对风险的指标。评估机构选取了科技推广和应用服务业上市公司作为同行业对比公司。经查阅同花顺 iFinD 金融终端得到对比上市公司的 β 系数。上述 β 系数还受各对比公司财务杠杆的影响，需要先对其卸载对比公司的财务杠杆，再根据生利新能的目标资本结构，加载该公司财务杠杆。无财务杠杆影响的 β 系数计算公式如下：

然后根据生利新能目标资本结构转换为自身有财务杠杆的 β 系数，其计算公式为：

$$\beta_e = \beta_u \times \left(1 + (1-t) \times \frac{D}{E} \right)$$

式中：β_e：股权资本的预期市场风险系数

β_u：可比公司的无杠杆市场风险系数

D/E：目标资本结构

T：所得税率，取 25%

由此计算得到生利新能 β 系数为 0.8410。

d.企业特定风险调整系数

企业的特定风险主要为企业经营风险。影响经营风险主要因素有：企业所处经营阶段，历史经营状态，企业经营业务、产品和地区的分布，企业内部管理及控制机制，管理人员的经营理念 and 方式等。根据生利新能的实际情况，取企业特定风险调整系数（ R_c ）为 3.00%。

e.权益资本成本（K_e）

将上述各参数代入公式 6，计算得到生利新能权益资本成本为 10.67%。

C.债务资本成本（Kd）

生利新能评估基准日无付息债务，且预计未来不需要借款经营，故债务资本成本（Kd）为零。

D.折现率

将以上计算所得的各参数代入公式 5，计算可知生利新能的加权平均资本成本 WACC 为 10.67%。

公司对持有生利新能 20%股权，长期股权投资原始账面价值为 1,180 万元。评估机构结合生利新能的业绩情况，基于审慎性原则，计提减值准备 587.35 万元，权益法下确定投资损益-220.65 万元，经核算后股权价值减值到 372.00 万元。公司认为本次评估是审慎的，减值是充分的，采用权益法评估是具有合理性的。

（3）结合 2023 年生利新能关联收入金额及占比，说明标的公司高估值是否依赖于上市公司与其他的关联交易，实控人与公司短期内入股价格存在较大差异的合理性。

（一）2023 年度生利新能关联收入金额及占比情况如下：

生利新能 2023 年度收入为 1,877.4 万元，其中 1,741.73 万元来自与公司有关的收入，占比为 92.77%。

（二）公司高估值是否依赖于上市公司与其他的关联交易，实控人与公司短期内入股价格存在较大差异的合理性说明

如问题 3 之（1）所述，公司与生利新能开展“产品设计—产品制造—项目开发—资产持有—资产运营”一体化的商业模式，由公司负责储能产品生产、设备提供和资产持有；生利新能负责市场、渠道开发和资产运营。该合作模式和分工互补决定了公司与生利新能是相辅相成、相互依赖的，2023 年、2024 年合作双方的业绩大部分来自于彼此的客观事实具有合理性，也是双方业务绑定彼此赋能的价值体现。

公司与生利新能进行关联交易的本质并不是为了推高生利新能的估值，而是双方商业模式和业务架构的必然结果，也是为了实现公司新业务快速发展的战略

目标。

公司未选择在 2023 年初在生利新能天使轮投资入股，是考虑到其设立时间较短，虽生利新能创始团队具有储能行业经验、技术经验和客户资源积累，在资产运营和终端客户开发领域具有一定的优势和稀缺性，但考虑生利新能尚处于初创早期，其核心优势项尚未经公司验证，也未产生收入和业绩，如公司在天使轮阶段就入股不够审慎，风险较高。公司为了绑定生利新能，同时为了验证生利新能的实际落地能力，最终由公司实际控制人朱振友以投后 2,500 万元估值认购生利新能天使轮融资，参股生利新能，生利新能的实际控制人仍为董利波。

通过公司与生利新能近一年的业务合作，公司对生利新能业务相关的能力和优势进行了验证，其资产运营能力和终端客户开发能力得到公司认可，且已产生了可评估的收入和业绩预测。2023 年底，生利新能计划启动新一轮股权融资，为了进一步稳定与生利新能的商业分工合作，强化互补协同，公司决定认购生利新能增发的股份，于 2024 年 2 月完成审议，同时公司向生利新能派驻一名董事，进一步强化与生利新能之间的合作紧密度，也因此构成关联关系。

综合问题 3 之（2）所述，根据生利新能 2023 年实际经营情况、2024 年业绩预测、未来经营情况预测，结合公司当时对行业发展前景的判断，公司聘请了独立第三方评估机构对生利新能的进行了价值评估，公司最终以评估值的 9 折（4,720 万元）入股生利新能，期间公司履行了必要的审议披露程序，保荐机构出具了专项核查意见。生利新能的评估价值的提升并非依赖公司与其的关联交易，公司入股生利新能时其评估方法选择和估值的提升具有合理性。

二、年审会计师核查程序和核查意见

针对上述事项，年审会计师主要实施了以下核查程序：

1、获取公司 2023 年度与生利新能的交易合同、交易明细和毛利情况，访谈公司业务人员，了解公司与生利新能交易的主要内容、合作情况、定价模式、交易的必要性等；

2、查阅评估师出具的评估报告、收入成本预测表等重要信息，了解和分析评估报告中涉及预测期内营业收入、毛利率的合理性，分析相关参数选择的合理性。

3、访谈生利新能管理层，获取财务报表，了解生利新能经营情况与发展前景，分析其业务存在亏损的原因；

4、获取董事会决议、股份转让协议，了解公司 2024 年初对外投资的具体情况。

经核查，年审会计师认为：

1、2023 年公司储能业务开展初期，基于工商业储能业务的特点，公司规划了“产品设计—产品制造—项目开发—资产持有—资产运营”一体化的商业模式。由于初期缺乏团队运营、项目开发能力，公司为实现市场化和规模化，公司选择具有行业经验的生利新能展开合作，由此形成的大额关联交易具有合理性。同时公司对比市场定价情况，关联交易定价公允。

2、公司投资入股生利新能时，评估机构根据生利新能 2023 年实际经营情况及企业未来规划、截至基准日的行业及市场分析资料等，并结合对其相关人员的访谈情况，在此基础上对生利新能采用收益法进行评估，具备合理性。2024 年年度报告期间评估时，生利新能虽连续两年持续亏损，但总体亏损原因均系未能全年完整开展业务，2024 年生利新能总体毛利水平较好，2025 年 4 月底已与多家公司签订了相关运营合作协议，表明生利新能业务将逐步步入市场化发展阶段。评估机构结合实际收入发生额以及在手订单等关键因素，采用收益法对生利新能进行评估，其方法和结果具有合理性。

3、2023 年度，生利新能关联收入占比为 92.80%，基于双方商业模式约定，以及公司新业务快速发展的战略需求，生利新能关联收入占比较高具有合理性。实控人入股时，生利新能尚处于初创早期，其核心优势项尚未落地验证，也未产生收入和业绩，入股价格相对较低。随着公司与生利新能业务合作发展，公司对生利新能的业务落地的综合能力进行了验证，其资产运营能力和终端客户开发能力得到公司进一步认可，且已产生了可评估的收入和业绩预测。公司入股时，聘请了专业评估机构对生利新能的全体股东权益进行了评估，参考评估值入股生利新能，入股价格具备合理性。

问题 4.关于经营季节性波动情况。

2024 年公司实现营业收入 69,921.67 万元，同比下降 18.11%；实现归母净利润 4,519.84 万元，同比下降 44.75%。其中，2024 年四季度实现营业收入 35,321.95 万元，占全年收入的 50.52%；四季度实现归母净利润 4,790.19 万元，占全年净利润的 83.86%。此外，2025 年一季度实现营业收入 7,786.95 万元，同比下降 41.95%，实现归母净利润-1,899.48 万元，由盈转亏，同比下降 544.18%。公司 2024 年经营业绩大幅下滑、呈现四季度集中确认收入的情形，且 2025 年一季度经营业绩持续下滑，净利润由盈转亏。

请公司：（1）说明期末营业收入大幅增长的原因及合理性，是否存在季节性因素，与同行业可比公司是否存在背离；（2）列示 2024 年四季度收入确认的客户、合同签订时间、合同签订金额、发货时间、签收时间、终验完成时间、收入确认时点实收金额，结合历史订单转化周期，说明四季度确认收入项目是否存在订单转化周期明细短于历史转换周期或收入确认时点实收金额明显低于合同约定比例的情形，若存在，逐一系列示说明相关情况形成原因以及收入确认时点的合理性。

回复：

一、公司说明

（1）说明期末营业收入大幅增长的原因及合理性，是否存在季节性因素，与同行业可比公司是否存在背离。

（一）公司 2024 年第四季度营业收入占比情况及分析

单位：万元

	第四季度	占全年营收比%	去除特殊长交期项目	占全年营收比%
汽车业务	33,928.89	48.53	24,808.09	35.48
储能业务	1,393.05	1.99	1,393.05	1.99
合计	35,321.95	50.52	26,201.15	37.47

注：特殊长交期项目为项目转化周期长于正常水平的部分大型项目，项目详细情况参见问题 4 之（2）中列示与说明。

公司 2024 年第四季度营收 35,321.95 万元，占全年营业收入 50.52%，主要系汽车业务（智能装备板块）的影响。智能装备板块业务主要为工业机器人系统集成产线及配套定制件相关业务，以产品已交付客户并经客户验收合格作为客户取得商品控制权的转移时点确认销售收入，公司根据其签订的合同、验收单及终验报告等作为确认收入的依据。由于公司项目主要系非标定制化项目，从签订合同到最终完成客户验收，不同规模项目验收周期存在差异，通常需 6-18 个月及更长时间。公司按照验收确认销售收入，而验收时间受行业投资周期、项目个体交付进展差异以及客户内部验收流程效率等因素影响，并非行业季节性因素。

（二）公司与同行业可比公司对比分析

选取装备制造业可比公司包括：克来机电、巨一科技、瑞松科技及华昌达，2022 年至 2024 年第四季度营业收入占比如下：

公司名称	所属行业	2024 年营业收入（万元）	第四季度营业收入占全年比重%		
			2024 年	2023 年	2022 年
江苏北人	通用设备制造业	69,921.67	50.52	38.09	63.14
克来机电	专用设备制造业	58,579.11	35.34	39.96	33.44
巨一科技	专用设备制造业	352,328.58	33.72	36.51	37.81
瑞松科技	通用设备制造业	88,678.23	25.33	35.66	18.17
华昌达	专用设备制造业	260,057.44	21.97	27.47	38.09
行业平均		165,913.01	33.38	35.54	38.13

装备制造行业第四季度营业收入占全年比重通常较高。除瑞松科技（按时段法确认收入）外，同行业可比公司该占比普遍在 20%-40%之间。

本公司若剔除问题 4 之（2）中提及的 5 个于四季度确认收入且验收周期显著高于均值的大型项目，第四季度其他项目营业收入为 26,201.15 万元，占全年营业收入的 37.47%。剔除该影响后，公司四季度营收占比处于装备制造行业可比公司中间水平，未见显著背离。

(2) 列示 2024 年四季度收入确认的客户、合同签订时间、合同签订金额、发货时间、签收时间、终验完成时间、收入确认时点实收金额，结合历史订单转化周期，说明四季度确认收入项目是否存在订单转化周期明细短于历史转换周期或收入确认时点实收金额明显低于合同约定比例的情形，若存在，逐一系列示说明相关情况形成原因以及收入确认时点的合理性。

(一) 2024 年第四季度收入确认的客户情况列示与说明

公司 2024 年第四季度营业收入 35,321.95 万元，占全年营收 50.52%，其中汽车业务 33,928.89 万元，占四季度营业收入 96.06%，系四季度营业收入主要来源。汽车业务中，不含税合同金额 200 万元以上的项目营业收入为 27,536.43 万元，占该业务板块第四季度营业收入 81.16%，其客户、合同签订时间、金额、发货时间、签收时间、收入确认时间及收款情况详见下表：

单位：万元

序号	客户	合同/定点 时间	合同金额	发货时间	签收时间	收入确认时 间	收入金额	收入确认 时收款金 额	确收 时收款 比例%	截至 2025/5/31 回款金额	截至 2025/5/31 回款比例%
1	汽车客户 1	2022 年 9 月	4,457.73	2023 年 4 月	2023 年 4 月	2024 年 12 月	3,944.89	3,789.07	85.00	3,789.07	85.00
2	汽车客户 2	2023 年 9 月	3,650.00	2023 年 11 月	2023 年 11 月	2024 年 12 月	3,230.09	2,920.00	80.00	2,920.00	80.00
3	汽车客户 3	2022 年 11 月	2,347.06	2023 年 3 月	2023 年 3 月	2024 年 12 月	2,077.04	1,408.24	60.00	2,068.76	88.14
4	汽车客户 4	2022 年 6 月	2,248.70	2022 年 9 月	2022 年 10 月	2024 年 12 月	1,990.00	2,149.80	95.60	2,149.80	95.60
5	汽车客户 2	2023 年 11 月	1,875.00	2024 年 1 月	2024 年 1 月	2024 年 12 月	1,659.29	1,500.00	80.00	1,500.00	80.00
6	汽车客户 5	2023 年 9 月	1,850.00	2024 年 1 月	2024 年 1 月	2024 年 12 月	1,637.17	1,850.00	100.00	1,850.00	100.00
7	汽车客户 6	2023 年 5 月	1,650.00	2023 年 7 月	2023 年 7 月	2024 年 12 月	1,460.18	1,485.00	90.00	1,650.00	100.00
8	汽车客户 7	2023 年 9 月	977.60	2023 年 10 月	2023 年 11 月	2024 年 12 月	865.14	293.28	30.00	879.84	90.00
9	汽车客户 8	2024 年 3 月	900.00	2024 年 4 月	2024 年 4 月	2024 年 12 月	796.46	900.00	100.00	900.00	100.00
10	汽车客户 9	2022 年 9 月	791.63	2022 年 11 月	2022 年 12 月	2024 年 12 月	700.55	712.46	90.00	712.46	90.00

1	汽车客户	2024年6月	750.00	2024年7月	2024年7月	2024年12月	663.72	450.00	60.00	450.00	60.00
1	10										60.00
1	汽车客户	2021年12月	675.00	2022年3月	2022年3月	2024年12月	597.35	607.50	90.00	607.50	90.00
2	11										
1	汽车客户	2023年4月	646.47	2023年6月	2023年6月	2024年11月	572.10	193.94	30.00	193.94	30.00
3	12										
1	汽车客户	2023年7月	630.00	2023年10月	2023年10月	2024年10月	557.52	315.00	50.00	315.00	50.00
4	13										
1	汽车客户	2021年11月	573.50	2022年5月	2022年5月	2024年12月	507.52	361.50	63.03	467.50	81.52
5	14										
1	汽车客户	2024年2月	535.00	2024年5月	2024年5月	2024年12月	473.45	321.00	60.00	321.00	60.00
6	15										
1	汽车客户	2023年11月	511.97	2024年1月	2024年1月	2024年10月	453.07	290.00	56.64	407.45	79.58
7	13										
1	汽车客户	2023年11月	500.00	2023年12月	2023年12月	2024年10月	442.48	250.00	50.00	250.00	50.00
8	16										
1	汽车客户	2023年11月	460.00	2024年1月	2024年1月	2024年10月	407.08	230.00	50.00	230.00	50.00
9	16										
2	汽车客户	2023年5月	449.50	2023年6月	2023年6月	2024年12月	397.79	269.70	60.00	404.55	90.00
0	17										
2	汽车客户	2023年5月	408.00	2024年8月	2024年8月	2024年12月	361.06	367.20	90.00	377.20	92.45
1	18										
2	汽车客户	2024年7月	358.21	2024年9月	2024年9月	2024年12月	317.00	358.21	100.00	358.21	100.00
2	19										
2	汽车客户 2	2023年9月	325.00	2023年11月	2023年11月	2024年12月	287.61	162.50	50.00	260.00	80.00
3											

2 4	汽车客户 20	2023年6 月	316.76	2024年2 月	2024年2 月	2024年12 月	280.32	316.76	100.0 0	316.76	100.00
2 5	汽车客户 21	2022年10 月	311.80	2023年4 月	2023年4 月	2024年12 月	275.93	187.08	60.00	187.08	60.00
2 6	汽车客户 22	2023年5 月	299.00	2023年9 月	2023年9 月	2024年12 月	264.60	229.30	76.69	229.30	76.69
2 7	汽车客户 23	2023年2 月	296.95	2023年4 月	2023年4 月	2024年10 月	262.79	235.80	79.41	235.80	79.41
2 8	汽车客户 16	2023年12 月	290.00	2024年1 月	2024年1 月	2024年12 月	256.64	145.00	50.00	145.00	50.00
2 9	汽车客户 24	2022年3 月	276.46	2023年7 月	2023年7 月	2024年10 月	244.65	-	-	-	-
3 0	汽车客户 25	2023年10 月	271.20	2024年3 月	2024年3 月	2024年11 月	240.00	162.72	60.00	244.08	90.00
3 1	汽车客户 16	2024年2 月	270.96	2024年3 月	2024年3 月	2024年10 月	239.79	135.48	50.00	135.48	50.00
3 2	汽车客户 13	2023年11 月	248.60	2024年1 月	2024年1 月	2024年12 月	220.00	124.30	50.00	124.30	50.00
3 3	汽车客户 9	2022年9 月	245.71	2022年11 月	2022年12 月	2024年12 月	217.45	221.14	90.00	221.14	90.00
3 4	汽车客户 12	2023年5 月	243.18	2023年6 月	2023年6 月	2024年11 月	215.20	116.34	47.84	116.34	47.84
3 5	汽车客户 9	2023年4 月	242.82	2023年8 月	2023年8 月	2024年12 月	214.88	-	-	-	-
3 6	汽车客户 27	2023年11 月	232.35	2024年4 月	2024年4 月	2024年12 月	205.62	139.41	60.00	139.41	60.00

合计		31,116.16				27,536.43	23,197.73	74.55	25,156.97	80.85
----	--	-----------	--	--	--	-----------	-----------	-------	-----------	-------

基于上述项目合同在确认收入时点累计收款比例、截至报告期末累计收款比例及期后回款情况，以下个别客户存在确认收入时点收款比例较低问题，具体情况如下：

单位：万元

序号	客户	项目号	合同/定点时间	合同金额	发货时间	签收时间	收入确认时间	收入金额	收入确认收款金额	确收时收款比例%	截至2025/5/31回款金额	截至2025/5/31回款比例%
1	汽车客户 9	合同 1	2023 年 4 月	242.82	2023 年 8 月	2023 年 8 月	2024 年 12 月	214.88	-	-	-	-
2	汽车客户 12	合同 1	2023 年 4 月	646.47	2023 年 6 月	2023 年 6 月	2024 年 11 月	572.10	193.94	30.00	193.94	30.00
		合同 2	2023 年 5 月	243.18	2023 年 6 月	2023 年 6 月	2024 年 11 月	215.20	116.34	47.84	116.34	47.84
	小计			889.65				787.30	310.28	34.88	310.28	34.88
3	汽车客户 13	合同 1	2023 年 7 月	630.00	2023 年 10 月	2023 年 10 月	2024 年 10 月	557.52	315.00	50.00	315.00	50.00
		合同 2	2023 年 11 月	511.97	2024 年 1 月	2024 年 1 月	2024 年 10 月	453.07	290.00	56.64	407.45	79.58
		合同 3	2023 年 11 月	248.60	2024 年 1 月	2024 年 1 月	2024 年 12 月	220.00	124.30	50.00	124.30	50.00
	小计			1,390.57				1,230.59	729.30	52.45	846.75	60.89

4		合同 1	2023 年 11 月	500.00	2023 年 12 月	2023 年 12 月	2024 年 10 月	442.48	250.00	50.00	250.00	50.00
	汽车客户 16	合同 2	2023 年 11 月	460.00	2024 年 1 月	2024 年 1 月	2024 年 10 月	407.08	230.00	50.00	230.00	50.00
		合同 3	2023 年 12 月	290.00	2024 年 1 月	2024 年 1 月	2024 年 12 月	256.64	145.00	50.00	145.00	50.00
		合同 4	2024 年 2 月	270.96	2024 年 3 月	2024 年 3 月	2024 年 10 月	239.79	135.48	50.00	135.48	50.00
	小计			1,520.96				1,345.99	760.48	50.00	760.48	50.00
5	汽车客户 24	合同 1	2022 年 3 月	276.46	2023 年 7 月	2023 年 7 月	2024 年 10 月	244.65	-	-	-	-
	合计			4,320.46				3,823.41	1,800.06	41.66	1,917.51	44.38

注：上述项目为确认收入金额在 200 万元以上且在收入确认时点收款比例小于 60%的项目。

1、汽车客户 9

项目概况：合同金额 **242.82** 万元，执行周期 **20.73** 个月。

回款比例（截至 **2025 年 6 月 9 日**）：**90%**，剩余质保金未付。

原因及进展：客户内部采购流程问题导致对账开票及付款延迟。截至 **2025 年 6 月 9 日**，终验收款已收到，仅剩余质保金未付。

2、汽车客户 12

项目概况：合同 1：合同金额 **646.47** 万元，执行周期 **19.57** 个月；合同 2：合同金额 **243.18** 万元，执行周期 **18.8** 个月。

回款比例（截至 **2025 年 5 月**）：合同 1：**30%**；合同 2：**47.84%**。

原因及进展：客户内部合同主体调整（原集团下属沈阳子公司调整至上海子公司）。目前三方协议正在谈签过程中，公司将持续推进新合同的签订及订单回款工作。

3、汽车客户 13

项目概况：合同 1：合同金额 **630** 万元，执行周期 **15.97** 个月；合同 2：合同金额 **511.97** 万元，执行周期 **11.87** 个月；合同 3：合同金额 **248.6** 万元，执行周期 **13.73** 个月。

回款比例（截至 **2025 年 5 月**）：合同 1：**50%**；合同 2：**79.58%**；合同 3：**50%**。合同 1 与合同 3 累计回款比例偏低。

原因及进展：该客户为国内领先的精密制造上市企业，经营情况稳定，且与公司长期合作，历史回款无重大风险。延期支付主要原因为客户验收后对账流程耗时较长，且财务部门审核较为严格。公司将积极配合客户相关采购及付款要求，密切关注客户付款审批进度，提升回款效率。

4、汽车客户 16

项目概况：合同 1：合同金额 **500** 万元，执行周期 **12.1** 个月；合同 2：合同金额 **460** 万元，执行周期 **11.2** 个月；合同 3：合同金额 **290** 万元，执行周期 **13.2** 个月；合同 4：合同金额 **270.96** 万元，执行周期 **8.37** 个月。

回款比例（截至 **2025 年 5 月**）：四项合同均为 **50%**。

原因及进展:与客户 13 属同一集团下不同控股子公司,回款延迟原因同上。

5、汽车客户 24

项目概况: 合同金额 276.46 万元, 执行周期 31.53 个月。

回款比例 (截至 2025 年 5 月): 0%。

原因及进展: 该客户为某国际集团下属控股子公司, 财务稳健, 不存在重大回款风险。本次延迟付款主要系项目合作期间客户采购负责人变更, 并对尚未结算的采购事项提出整改要求所致。公司已积极配合完成整改, 并开具全部发票, 公司将持续跟进款项收回。

(二) 公司 2024 年第四季度、2025 年第一季度及最近两年按照订单规模统计的历史订单转化周期情况列示及说明

单位: 月

订单规模	2025 年第一 季度	2024 年第四 季度	2024 年前三 季度	2023 年度	2022 年度
1,000 万元以上 订单	14.33	21.71	14.66	14.70	15.19
1,000 万元以下 订单	16.63	15.44	11.11	15.39	14.11
综合转化周期	12.50	16.75	11.93	13.26	12.16

注 1: 统计口径为各报告期内收入金额 200 万元以上的项目实施周期 (实施周期等于合同签订到通过终验收并确认收入的时间周期)。

注 2: 综合转化周期=1,000 万以上订单平均转化周期*该规模订单营收占比+大于 200 万小于 1,000 万元订单平均转化周期*该规模订单营收占比。

公司智能装备业务收入确认的具体方法为: 在项目通过最终验收后一次性确认收入, 确认时点为取得客户签署的终验收报告之时, 该报告系项目通过最终验收的外部书面凭证。

公司各年度新签订单的季度分布呈现随机性, 无显著规律性特征。部分订单执行周期较长, 主要原因包括: 项目实施过程中因技术方案调整、实施难度变化或客户要求变更等因素导致执行时间存在波动, 以及合同结算节点与项目阶段高度相关。其中, 从设备发货至客户现场到最终验收通过的时间间隔较长是主要因素。基于上述收入确认方法及项目执行周期特征, 在手订单转化为收入

的时点受前述多种因素影响，存在不确定性，且无明显季节性规律。

2022 年至 2024 年 1-9 月，公司订单转化周期总体保持稳定。2024 年 1-9 月，收入金额在 1,000 万元以下的订单转化周期相对较短，主要系当期搬迁改造类项目占比较高，整体缩短了转化周期。2024 年第四季度确认收入项目综合转化周期为 16.75 个月，较历史水平相对延长，主要受以下项目（其转化周期显著长于平均水平）的影响。若剔除该影响，2024 年第四季度综合转化周期为 14.99 个月。

单位：万元

客户名称	合同金额 (含税)	收入金额	合同签订时 间	签收时间	收入确认时 间	项目转化 周期 (月)
汽车客户 1	4,457.73	3,944.89	2022 年 9 月	2023 年 4 月	2024 年 12 月	27.50
汽车客户 3	2,347.06	2,077.04	2022 年 12 月	2023 年 3 月	2024 年 12 月	25.37
汽车客户 4	2,253.22	1,994.00	2022 年 6 月	2022 年 10 月	2024 年 12 月	30.67
汽车客户 11	675.00	597.35	2021 年 12 月	2022 年 3 月	2024 年 12 月	37.13
汽车客户 14	573.50	507.52	2021 年 11 月	2022 年 5 月	2024 年 12 月	21.27
平均订单 转化周期	-	-	-	-	-	28.39

上述 5 家客户具体情况说明：

1、汽车客户 1 副车架焊接线项目

该项目为报告期内收入金额最大项目,投入资源较多且交付周期较长。在功能验收阶段，主要因以下因素导致验收进度延迟：

- （1）客户提出超出合同范围的额外要求（包括需提供第三方安全鉴定报告等）。
- （2）客户方内部职能分工复杂、审批流程冗长。
- （3）项目实施期间，公司原项目经理因工作安排临时调派至海外项目，现场管理力量阶段性调整。

公司持续积极沟通协调，但受上述多重因素综合影响，项目功能验收及最终验收较原计划延迟。

2、汽车客户 3 前纵梁总成产线

该项目关键生产指标（包括停机时间、设备综合效率 OEE 等）技术标准较高，为确保项目达到预期运行水平，项目团队对生产系统进行持续优化与深度调试，项目整体交付周期较长。

3、汽车客户 4 前副车架焊接生产线项目

该项目遵循宝马整车开发流程，行业标准开发周期通常为 24 个月以上，涉及多轮设计验证、工程测试及生产准备，项目整体周期较长。作为国际高端汽车品牌，宝马对技术规范、安全标准及性能指标要求严格，设计需反复优化以满足其高标准验收要求。

4、汽车客户 11 前副车架复制焊接生产线项目

根据合同约定，项目最终验收需在客户完成量产验证后。因终端市场需求变化，客户量产计划推迟，导致项目最终验收节点及收入确认相应延后。

5、汽车客户 14 车体总成自动化焊接打磨设备项目

该客户项目收入确认周期延长，主要系项目实施期间遭遇客观因素影响所致：客户厂房设施存在不足，导致暴雨期间设备进水损坏。此事件同时触发了保险公司理赔流程（耗时较长）及公司设备检修、搬迁至其他厂区并重新搭建的工作，综合导致项目整体周期延长约 8 个月。

综上所述，公司智能装备业务的销售收入确认，严格遵循《企业会计准则第 14 号——收入》的规定，以商品控制权转移为判断核心，在产品实际交付客户并取得其正式签署的验收合格单据时点确认相关收入。2024 年第四季度，公司智能装备板块确认收入 33,928.89 万元，所有确认收入的项目均已按合同完成产品交付，并获得了客户确认的验收凭证，收入确认的时点及依据符合会计准则要求，具有合理性和合规性。

关于订单转化周期，受部分超长期大型项目交付周期的影响，2024 年第 4 季度确认收入的大额订单（单笔合同金额 200 万元及以上）的综合平均转化周期为 16.75 个月，较前期平均水平有所延长。因此，不存在订单转化周期明显短于

历史转换周期的情形。

在收入确认时点实收金额方面，核查发现部分客户的实际付款进度低于合同约定的收款比例。此情况主要系客户内部付款审批流程延迟、合同主体变更以及客户内部组织架构调整影响付款衔接等因素所致。该情形是应收账款回收进度问题，属于信用风险范畴，并不影响公司在产品交付验收合格（即控制权转移）时点确认收入的合理性，相关项目收入确认时点满足会计准则要求。公司管理层将持续关注该等应收款项，通过积极沟通协调等方式推动款项收回。

二、年审会计师核查程序和核查意见

针对上述事项，年审会计师主要实施了以下核查程序：

1、核查报告期内公司第四季度收入情况，核查了与收入确认相关的支持性文件，包括销售合同、验收文件、出库单、运输单等，核查合同中对验收条款、合同履约义务的规定，核查收入确认支持性文件是否与合同约定一致，分析判断项目验收周期是否与历史订单转化周期存在较大差异、收入确认的时点是否合理；

2、分析公司第四季度收入大幅增长的原因，并查询同行业上市公司年度报告、招股说明书等公开资料，与同行业上市公司进行对比分析，了解该情况是否符合行业特点；

3、对收入进行截止性测试，核对销售合同、出库单、验收文件等支持性文件，评价收入是否在恰当的期间确认；

4、选取重要客户，执行函证程序；

5、对主要客户进行实地访谈，现场查看项目运行状态，并通过对客户人员现场访确认项目验收情况。

经核查，年审会计师认为：

1、公司项目主要系非标定制化项目，验收时间受行业投资周期、项目个体交付进展差异以及客户内部验收流程效率等因素影响，期末营业收入大幅增长具有合理性，并非行业季节性因素，与可比公司对比未见明显异常。

2、2024 年第四季度确认收入项目中，个别客户存在确认收入时点收款比例较低的情况，主要系客户内部付款流程问题，不存在重大回款风险。第四季度综

合转化周期较历史水平相对延长，主要系部分大额项目（具有资源投入大、技术标准要求高等特点）实施周期增加所致。经复核，公司对营业收入相关的会计处理与披露在所有重大方面符合企业会计准则的相关规定。

问题 5.关于应收账款。

2024 年末应收账款账面余额 **24,368.88** 万元，一年以内应收账款占比 **52.92%**，同比下降 **13.53** 个百分点，应收账款账龄结构明显恶化。

请公司：（1）区分汽车、储能业务，列示前五名应收账款及合同资产客户名称、销售内容、销售金额、期末应收账款余额、期后回款金额及占比，如存在应收账款及合同资产占销售金额较高的情况，请说明是否存在逾期及逾期的主要原因、是否存在回款风险；（2）区分汽车、储能业务，列示 **2024** 年末账龄一年以上应收账款的客户名称、期末应收账款余额、对应销售金额、逾期时长、坏账准备计提金额及占比、期后回款金额及占比，结合合同约定的信用政策、客户经营恶化情况，说明前期收入确认合规性、应收账款相关坏账准备计提是否充分。

回复：

一、公司说明

（1）区分汽车、储能业务，列示前五名应收账款及合同资产客户名称、销售内容、销售金额、期末应收账款余额、期后回款金额及占比，如存在应收账款及合同资产占销售金额较高的情况，请说明是否存在逾期及逾期的主要原因、是否存在回款风险。

（一）汽车业务前五名应收账款及合同资产客户情况说明

单位：万元

客户名称	应收账款	合同资产	合计	销售内容	应收账款及合同资产占含税销售收入比%	销售金额 (含税)	2025年 1-5月回款	2025年 1-5月回款占应收账款合同资产余额比(%)	是否逾期	逾期金额
汽车客户 7	1,348.08	414.22	1,762.30	夹具项目	26.90	6,550.30	970.67	55.08	是	1,348.08
汽车客户 13	1,352.85	184.86	1,537.71	电池盒产线及工装	24.81	6,198.32	398.68	25.93	是	666.14
汽车客户 2	717.24	585.00	1,302.24	车身产线项目	21.93	5,936.85	114.87	8.82	是	717.24
汽车客户 28	1,136.58	3.96	1,140.54	点焊弧焊集成项目	36.82	3,097.92	35.68	3.13	是	1,136.58
汽车客户 11	949.36	140.90	1,090.26	焊接生产线项目	15.20	7,172.29	75.00	6.88	是	949.36
合计	5,504.11	1,328.94	6,833.05		23.60	28,955.68	1,594.90	23.34		4,817.40

注 1：是否逾期：指在报告期末的逾期情况。

注 2：销售金额（含税）：指该项应收账款、合同资产对应销售合同的含税金额，包括在报告期内及以前期间确认的销售收入。

截至 2024 年度末，前五大客户应收账款及合同资产总额为 6,833.05 万元，其中付款义务到期未清偿金额 4,817.40 万元，占比

70.50%。该占比较高主要源于公司销售合同特性：

- （1）回款机制：按合同执行节点分阶段收款，多数合同未设置信用账期；
- （2）逾期认定标准：合同节点达成后客户即产生付款义务，未在义务产生日内支付即视为逾期。

截至 2025 年 5 月 31 日，前五大客户报告期后累计回款 1,594.90 万元。剩余未回款金额 5,238.15 万元，除合同资产 1,328.94 万元外，剩余应收账款 3,909.21 万元，占对应销售总金额比为 13.5%。具体情况如下：

单位：万元

客户名称	合同金额 (含税)	报告期末 应收账款 余额	账龄		款项性质		期后回款 (1-5 月)	2025/5 余 额	未回 款比 例 (%)	逾期原因
			其中： 一年以 内	一年以 上	验收款	质保金				
汽车客户 7	6,550.30	1,348.08	1,098.45	249.63	1,107.27	240.81	970.67	377.41	5.76	客户内部付款 流程较长
汽车客户 13	6,198.32	1,352.85	1,031.54	321.31	925.32	427.53	398.68	954.17	15.39	客户内部付款 流程较长
汽车客户 2	5,936.85	717.24	717.24	-	717.24	-	114.87	602.37	10.15	客户内部付款 流程较长
汽车客户 28	3,097.92	1,136.58	35.68	1,100.90	815.61	320.97	35.68	1,100.90	35.54	客户经营性现 金流控制

汽车客户 11	7,172.29	949.36	290.10	659.26	232.13	717.23	75.00	874.36	12.19	客户前期产能 利用率低，产 线验证时间长
合计	28,955.68	5,504.11	3,173.01	2,331.10	3,797.57	1,706.54	1,594.90	3,909.21	13.50	

（二）储能业务前五名应收账款及合同资产客户情况说明

单位：万元

客户名称	应收账款	合同资产	合计	销售内容	应收账款及合同资产占含税销售收入比%	销售金额（含税）	2025年1-5月回款	2025年1-5月回款占应收账款合同资产余额比（%）	是否逾期	逾期金额
储能客户 1	202.50	-	202.50	储能系统	5.00	4,050.00	-	0	否	0
中利能（福建）电力发展有限公司	201.30	-	201.30	储能系统	64.28	313.15	193.90	96.32	否	0
储能客户 3	196.31	-	196.31	储能柜	90.00	218.12	-	0	否	0
储能客户 2	167.22	-	167.22	PACK	48.19	346.99	-	0	是	167.22
广州生利新能源科技有限公司	99.62	-	99.62	储能柜	48.36	205.99	-	0	是	92.51
合计	866.95	-	866.95	-	16.89	5,134.25	193.90	-	-	259.73

注：“是否逾期”指在 2024 年度末的逾期情况。

截至 2024 年度末，储能客户 2 逾期金额 167.22 万元，占含税销售额 48.19%；广州生利逾期金额 92.51 万元，占销售收入 48.36%，该等款项逾期主要涉及产业链上下游付款迟延。该 2 家客户期后未有回款。

综上所述，截至 2024 年末，公司汽车业务前五名应收账款及合同资产客户未回款总金额为 6,833.05 万元，占对应销售金额 23.6%，

其中逾期金额为**4,817.4**万元。公司汽车业务应收账款及合同资产占销售金额的比例以及逾期率相对较高主要源于以下原因：1、特定的合同结算模式：大部分合同条款约定按项目执行的关键节点（如预付、预验收、终验收、质保金等）分阶段收款，且未设置额外的信用账期。依据合同约定，相关节点条件达成后客户即产生即时的付款义务，若未能在义务产生日完成支付则被视为逾期。该结算模式是导致汽车业务逾期应收账款占比较高的根本原因。此外，部分订单应收账款账龄较长，主要受限于客户内部付款审批流程复杂耗时、客户基于其现金流状况主动控制付款节奏，以及部分项目因客户产线验证周期延长导致付款启动延迟等因素影响。截止**2024**年末，公司储能业务前五名应收账款及合同资产客户未回款金额为**866.95**万元，占对应销售金额**16.89%**，其中逾期金额为**259.73**万元。公司部分储能客户应收账款及合同资产占销售金额的比例以及逾期率相对较高，主要因产业链上下游付款延迟所致。

公司于**2024**年度报告期末分别对汽车业务、储能业务前五名应收账款、合同资产客户的经营状况、履约能力、历史及期后回款情况进行了专项核查与评估，未发现这些客户存在重大信用恶化或无法履行付款义务的明确迹象。公司已将逾期应收账款相关客户纳入重点管理范围，并正通过加强高层沟通、密切跟踪客户付款计划等方式积极推动。公司认为相关应收账款及合同资产的回收风险整体可控，并将持续密切跟踪回款进展，严格遵循《企业会计准则第**22**号——金融工具确认和计量》的要求，审慎评估信用风险并足额计提预期信用损失。

(2) 区分汽车、储能业务，列示 2024 年末账龄一年以上应收账款的客户名称、期末应收账款余额、对应销售金额、逾期时长、坏账准备计提金额及占比、期后回款金额及占比，结合合同约定的信用政策、客户经营恶化情况，说明前期收入确认合规性、应收账款相关坏账准备计提是否充分。

2024 年一年以上应收账款分布情况如下：

单位：万元

账龄	汽车业务	储能业务	合计
1 年以内	11,262.10	1,634.93	12,897.03
1 至 2 年	7,792.84	2.72	7,795.56
2 至 3 年	2,356.54	-	2,356.54
3 至 4 年	335.31	-	335.31
4 至 5 年	811.50	-	811.50
5 年以上	172.94	-	172.94
合计	22,731.23	1,637.65	24,368.88

公司一年以上应收账款共计 11,471.85 万元，其中汽车业务 11,469.13 万元，占比 99.98%，故一年以上应收账款客户主要来自汽车业务。

应收账款余额在 200 万元以上且账龄 1 年以上项目对应客户应收账款余额为 8,016.53 万元，占一年以上应收账款余额的 69.88%，具体情况详见下表：

单位：万元

客户	合同额 (含税)	应收账款 余额	应收 账款 占合 同 比%	一年以 内	1年以 内坏账 准备	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4- 5 年	5年 以上	1年以上 坏账准备	坏账计 提占 比%	1年以上 期后回款	期后 回款 占 比%
汽车客户 7	5,092.03	1,348.08	26.47	1,098.45	549.23	188.73	60.90	-	-	-	37.14	14.88	112.90	45.23
汽车客户 11	6,497.29	949.36	14.61	290.10	145.05	456.76	202.50	-	-	-	106.43	16.14	-	-
汽车客户 13	11,817.97	1,352.85	11.45	886.38	239.61	466.47	-	-	-	-	46.65	10.00	381.73	81.83
汽车客户 28	3,097.92	1,136.58	36.69	35.68	17.84	1,069.72	-	-	-	31.17	138.15	12.55	-	-
汽车客户 29	6,988.80	848.70	12.14	-	-	848.70	-	-	-	-	84.87	10.00	522.48	61.56
汽车客户 30	980.15	638.62	65.16	-	-	-	-	-	-	638.62	638.62	100.00	15.00	2.35
汽车客户 31	4,094.81	963.05	23.52	438.51	219.25	396.68	15.15	9.53	3.58	99.61	151.45	28.87	101.39	19.33
储能客户 82	1,345.00	560.50	41.67	40.50	20.25	520.00	-	-	-	-	52.00	10.00	-	-
汽车客户 32	4,946.95	494.90	10.00	-	-	494.90	-	-	-	-	49.49	10.00	-	-

汽车客户 33	4,520.00	452.00	10.00	-	-	226.00	226.00	-	-	-	90.40	20.00	-	-
汽车客户 34	3,465.90	343.87	9.92	-	-	200.58	200.58	14	3.2	-	131.82	38.33	-	-
汽车客户 35	736.38	337.34	45.81	43.35	21.67	170.79	91.19	9.7	22.3	0	92.74	31.55	126.81	43.13
汽车客户 36	2,711.97	271.20	10.00	-	-	271.20	-	-	-	-	27.12	10.00	-	-
汽车客户 37	2,258.54	270.97	12.00	30.00	15.00	233.12	7.85	-	-	-	25.67	10.65	22.62	9.39
汽车客户 38	316.20	230.83	73.00	-	-	230.83	-	-	-	-	23.08	10.00	-	-
汽车客户 39	651.18	215.65	33.12	-	-	-	215.65	-	-	-	64.70	30.00	-	-
汽车客户 40	2,069.50	233.50	11.28	29.50	14.75	106.00	98.00	-	-	-	40.00	19.61	106.00	51.96
汽车客户 41	207.70	43.10	20.75	13.70	-	-	29.40	-	-	-	8.82	30.00	-	-
汽车客户 42	2,316.00	231.60	10.00	-	-	231.60	-	-	-	-	23.16	10.00	-	-
合计	64,114.29	10,922.70	17.04	2,906.17	1,242.65	5,911.50	1,056.03	24	13.29	791.70	1,832.31	22.86	1,388.93	17.33

上表一年以上大额应收账款客户，账龄在 1-2 年的应收账款为 5,911.50 万元，占一年以上应收账款余额的 73.74%。2 年以上应收账款余额为 2,015.03 万元，占一年以上应收账款余额的 26.26%。主要涉及以下客户：

汽车客户 11：该项目系公司为“汽车客户 11”提供的副车架焊接生产线，合同总金额 675 万元。截至 2024 年度末，相关 2 年以上应收款项余额为 202.50 万元，包含 135 万元项目验收款及 67.50 万元质量保证金。项目执行初期，因产线产能利用率阶段性较低，产品规模批量性验证周期超出预期，导致客户付款进度有所延迟。基于双方稳固的合作基础，公司后续对产线实施了系统稳定性调试与验证。目前，公司正积极协同客户推进款项回收工作，预计该笔应收款项有望于 2025 年下半年实现回款。

汽车客户 30：该项目为公司为“汽车客户 30”提供的侧围柔性工装项目，合同总金额 980.15 万元，截至 2024 年度末应收账款余额为 638.62 万元。由于客户重大经营问题丧失偿付能力，公司已于 2022 年全额计提单项坏账准备。该项目期后累计回款 15 万元。

汽车客户 28、汽车客户 31、汽车客户 35：“汽车客户 28”与“汽车客户 35”为“汽车客户 31”的全资子公司，该 3 家客户超 2 年的应收账款对应合同总金额为 7,929.11 万元，截至 2024 年度末 2 年以上应收账款余额为 282.24 万元。由于整体市场环境变化，客户加大经营性现金流管控力度，延缓供应链款项支付节奏。公司将持续实施分级催收程序，重点监控该客户回款进度。期后该集团客户陆续回款，超 1 年应收账款期后累计回款 228.20 万元。

汽车客户 33：该项目系公司为“汽车客户 33”提供的动力电池 PACK 箱体 FDS 自动化生产线，合同总金额 2,260 万元。截至 2024 年度末 2 年以上应收款项余额为 226 万元，均为项目质量保证金。因客户阶段性现金流管控收紧，该笔款项支付进度有所延迟。经充分协商，双方已就还款安排达成一致，上述款项后续将分期支付。

汽车客户 34：该客户应收账款涉及 8 个项目，对应合同总金额 3,465.90 万元。截至 2024 年度末 2 年以上应收款项余额为 343.87 万元，性质均为项目质量保证金。因客户反馈部分项目质保期内运行状况未达预期，目前双方正就责任

认定及解决方案进行专项协商。后续公司将依据质保期责任最终界定结果进行回款工作。

汽车客户 39：该项目系公司为“汽车客户 39”提供的油缸装配线，对应合同总金额为人民币 651.18 万元。截至 2024 年度末 2 年以上应收款项余额为人民币 215.64 万元，包括验收款 154.91 万元及项目质量保证金 60.73 万元。该项目前期因部分技术指标存在争议，公司积极推动合同双方协调解决，后续公司将依据协商结果重点跟进款项回收进度。

同行业可比公司一年以内应收账款情况如下：

公司名称	一年以内应收账款占比		
	2024 年度%	2023 年度%	变动
江苏北人	52.92	66.46	降低 13.54 个百分点
瑞松科技	69.18	73.75	降低 4.57 个百分点
巨一科技	73.81	66.28	增加 7.53 个百分点
华昌达	73.34	76.40	降低 3.06 个百分点
克来机电	90.55	94.16	降低 3.61 个百分点
行业平均	71.96	75.41	降低 3.45 个百分点

根据上述表格同行业可比公司情况来看，行业整体一年以内应收账款占比普遍呈下降趋势。

综上所述，受公司业务发展及下游市场竞争加剧等因素综合影响，报告期内公司一年以上应收账款占比有所提升，主要受宏观经济环境变化、客户终端产品市场销售对其现金流的传导效应，以及客户内部资金周转效率等多种因素影响，因此回款存在一定程度的不确定性。针对账龄超过一年的应收账款所涉前期收入确认合规性及坏账准备计提充分性问题，公司核查结论如下：

1.前期收入确认合规性：账龄超过一年的应收账款所对应的历史订单，均严格依据销售合同约定，于相应会计年度完成产品交付并通过客户验收。相关设备的控制权及商品所有权上的主要风险和报酬已实质转移至客户，且公司均已取得经客户有效确认的验收单据作为确认依据。据此，前期相关收入的确认时点与金额，符合《企业会计准则第 14 号——收入》关于收入确认条件的规定，具备合规性。

2.坏账准备计提充分性核查结论：对于客户柳州市诺正机械设备有限公司，因其经营状况严重恶化且已丧失实际偿付能力，公司已依据《企业会计准则第 22

号——金融工具确认和计量》的审慎性原则，在 2022 年对该客户全部应收账款单项全额计提坏账准备。除上述公司外，公司尚未发现其他账龄超过一年的应收账款客户存在明确的、需进行单项计提的重大信用减值客观证据，应收账款坏账计提准备充分。

3.为加强应收账款管理，公司已采取并持续强化以下举措：1）系统性推进应收账款清收工作；2）重点监控高风险项目的回款进度；3）密切跟踪客户信用状况变化，建立动态评估机制，并严格遵循会计准则，基于审慎性原则及时评估并计提坏账准备。

二、年审会计师核查程序和核查意见

针对上述事项，年审会计师主要实施了以下核查程序：

1、了解公司与应收账款相关的关键内部控制的设计和运行有效性，并测试相关内部控制的运行有效性；

2、了解公司的应收账款坏账准备政策并对主要客户应收账款账龄进行检查，检查报告期各期末主要客户应收账款的逾期金额、逾期原因及期后回款情况；

3、了解公司应收账款账龄超过一年的对应的客户期后收款情况、经营情况和下游项目情况，分析是否存在回款风险较大、资金紧张的客户；

4、检查公司主要应收账款客户销售合同、销售发票、出库单、验收单、收款凭证等，核实交易的真实性；

5、了解关于应收账款减值准备计提的会计政策，取得管理层对应收账款减值准备计提金额计算过程和相关依据，同时对坏账准备进行重新计算。

经核查，年审会计师认为：

1、公司已区分汽车、储能业务，列示前五名应收账款及合同资产客户情况以及是否存在逾期情况。截至 2024 年末，汽车业务前五大应收账款、合同资产客户逾期金额占比为 70.50%。由于合同节点达成后客户即产生付款义务，而多数合同未设置信用账期，导致该占比较高。客户回款款项逾期主要受系客户内部付款流程延长所致，不存在重大回款风险。储能业务中受产业链上下游付款延迟影响，部分客户亦出现逾期付款情况。

2、公司已区分汽车、储能业务，列示 2024 年一年以上应收账款分布情况。一年以上应收账款客户主要来自汽车业务，应收账款余额增长主要系受公司业务的发展、下游市场竞争加剧和客户逾期付款客户付款资金安排所致影响，应收账款的回款存在不确定性。除柳州诺正丧失偿付能力，账面已于 2022 年全额计提单项坏账准备外，客户经营不存在明显恶化情况。经核查，公司收入确认、坏账准备计提符合会计准则规定，符合公司实际业务的情况，坏账准备计提充分。

问题 6.关于采购及预付款。

2024 年公司采购金额合计 56,859.78 万元，同比增长 87.94%；2024 年预付账款 2,664.92 万元，同比增长 27.38%。

请公司：（1）区分汽车、储能业务，分别列示前五名供应商、预付供应商名称、成立时间、采购内容、采购金额及占比、预付金额及占比、关联关系，说明前五大供应商、预付供应商是否存在新增供应商，主要供应商中是否存在成立时间短、注册资本小的情形；（2）结合新签订单变动趋势、公司付款政策，说明报告期内采购金额、预付账款大幅增长的原因、使用大额预付款结算的商业必要性；（3）核查公司关联方及其他利益相关方是否与公司供应商存在非经营性资金往来。若存在，列示往来方具体情况、金额、发生时间及原因。

回复：

一、公司说明

（1）区分汽车、储能业务，分别列示前五名供应商、预付供应商名称、成立时间、采购内容、采购金额及占比、预付金额及占比、关联关系，说明前五大供应商、预付供应商是否存在新增供应商，主要供应商中是否存在成立时间短、注册资本小的情形。

（一）公司汽车业务前五大供应商和前五大预付供应商情况

1、公司汽车业务前五大供应商和前五大预付供应商情况列示

2024 年度，公司汽车业务同一控制合并口径下前五大供应商的采购情况如

下:

单位：万元

序号	供应商名称	采购内容	采购金额	占采购总金额比例%	关联关系	是否新增供应商
1	汽车业务供应商 1	机器人及配件	3,319.75	5.84	否	是
2	汽车业务供应商 2	机加工件	1,797.95	3.16	否	否
3	汽车业务供应商 3	气缸、工业阀门	1,356.39	2.38	否	否
4	汽车业务供应商 4	焊机	1,154.95	2.03	否	是
5	汽车业务供应商 5	外协人工	1,049.24	1.84	否	否
合计		-	8,678.28	15.25	-	-

注：是否为新增供应商为汽车业务 2024 年新增至前五大采购供应商。

前五大供应商新增说明：

- （1）汽车业务供应商 1：2023 年，公司因消化 2022 年战略性备货的机器人库存，向该供应商采购金额下降。2024 年，随着新项目启动及业务拓展，机器人采购需求增加，采购金额显著回升，使其重返前五名。
- （2）汽车业务供应商 4：公司持续采购 Fronius 焊接设备，原主要通过伏能士（上海）商贸有限公司采购。本报告期内，因特定海外项目执行需要（考虑项目所在地贸易政策或供应链优化），转而直接向汽车业务供应商 4 采购，故其成为本期新增前五供应商。

2024 年度，公司汽车业务同一控制合并口径下前五大预付供应商情况如下：

单位：万元

序号	供应商名称	采购内容	预付金额	占预付总金额比%	关联关系	是否新增供应商
1	汽车业务供应商 6	凸焊机	567.06	21.28	否	是
2	汽车业务供应商 1	机器人及配件	420.29	15.77	否	否
3	汽车业务供应商 7	压铆	293.59	11.02	否	是
4	汽车业务供应商 8	压铆	261.65	9.82	否	是
5	汽车业务供应商 9	焊机	218.20	8.19	否	是
合计		-	1,760.79	66.08	-	-

注：是否为新增供应商为汽车业务 2024 年新增至前五大预付供应商。

前五大供应商新增说明：

（1）汽车业务供应商 6：因执行海外项目需采购其凸焊机，根据合同约定需发货前预付 80% 货款，导致预付款金额较大。

（2）汽车业务供应商 7 及汽车业务供应商 8：2024 年公司新增订单相关项目压铆设备需求量显著增加，同时，采购合同约定发货前需预付 90% 货款，因此预付款金额进入前五。

（3）汽车业务供应商 9：系 SKS 焊机代理商，为 2024 年新增供应商。因执行沈阳后副车架焊接线项目采购需求，且合同要求发货/服务前预付 100% 全款，故其预付款金额位列前五。

2、公司汽车业务主要供应商情况分析

公司对汽车业务 2024 年采购额占比超过汽车业务总采购额 1% 的供应商，筛查了其成立时间是否不足 3 年、注册资本是否低于 300 万元人民币的情况，具体情况如下：

序号	供应商	采购额	采购占比%	成立时间	注册资本	是否异常	公司类型
1	汽车业务供应商 1	3,319.75	6.87	1997/11/18	1200 万美元	否	
2	汽车业务供应商 2	1,797.95	3.72	2010/1/12	500 万元	否	
3	汽车业务供应商 3	1,356.39	2.81	2021/2/25	10,000 万元	否	
4	汽车业务供应商 4	1,154.95	2.39	2015/4/13	10 万港币	是	焊机销售公司
5	汽车业务供应商 5	1,049.24	2.17	2022/9/13	100 万元	是	外包劳务公司
6	汽车业务供应商 10	1,004.20	2.08	2011/3/7	1800 万元	否	
7	汽车业务供应商 11	975.84	2.02	2003/6/26	210 万美元	否	
8	汽车业务供应商 12	931.28	1.93	2017/12/19	7500 万元	否	
9	汽车业务供应商 13	899.56	1.86	2001/5/24	840 万美元	否	
10	汽车业务供应商 14	814.60	1.69	2019/4/28	500 万元	否	

11	汽车业务供应商 15	765.13	1.58	2019/5/6	500 万元	否	
12	汽车业务供应商 16	763.03	1.58	2014/2/18	50 万元	是	机加工厂家
13	汽车业务供应商 17	752.21	1.56	2023/9/20	1000 万元	是	凸焊机制造公司
14	汽车业务供应商 18	618.54	1.28	2018/10/25	500 万元	否	
15	汽车业务供应商 19	606.46	1.26	2019/11/1	500 万元	否	
16	汽车业务供应商 20	604.42	1.25	2016/9/14	76.5 万瑞士法郎	是	设备集成公司
17	汽车业务供应商 21	602.15	1.25	2017/10/30	500 万元	否	
18	汽车业务供应商 22	574.58	1.19	2018/1/29	280.25 万元	否	
19	汽车业务供应商 23	572.99	1.19	1989 年	10 万德国马克	是	外包劳务公司
20	汽车业务供应商 24	548.16	1.13	2017/12/27	1000 万元	否	
21	汽车业务供应商 25	511.64	1.06	2001/9/12	10000 万元	否	
22	汽车业务供应商 26	511.24	1.06	2011/7/25	1000.01 万元	否	
23	汽车业务供应商 27	496.76	1.03	2021/10/9	100 万元	是	机加工厂家
24	汽车业务供应商 28	464.94	0.96	2014/5/16	1000 万元	否	
合计		21,696.01	44.92	-	-	-	-

注：上述信息源自企查查等公开渠道查询。

上表筛查汽车业务主要供应商共 24 家，采购金额共 21,696.01 万元，占汽车业务总采购额 44.92%。其中存在成立时间短或注册资本低的公司共 7 家，主要系劳务外包及销售公司，该类公司业务特性存在注册资本相对较低的情况。

（二）公司储能业务前五大供应商和前五大预付供应商情况

1、公司储能业务前五大供应商和前五大预付供应商情况列示

2024 年度，公司储能业务同一控制合并口径下前五大供应商的采购情况如下：

单位：万元

序号	供应商名称	采购内容	采购金额	占采购总金额比例%	关联关系	是否新增供应商
1	储能业务供应商 1	电芯	2,435.69	4.28	否	否
2	储能业务供应商 2	储能变流器	808.58	1.42	否	否
3	储能业务供应商 3	电芯	737.13	1.30	否	是
4	储能业务供应商 4	高压箱、BMS 软件	407.01	0.72	否	否
5	储能业务供应商 5	液冷机	395.61	0.70	否	否
合计		-	4,784.02	8.42	-	-

注：是否为新增供应商指储能业务 2024 年新增至前五大采购供应商。

前五大供应商新增说明：

1) 储能业务供应商 3：为优化供应链结构并降低单一供应商依赖风险，公司主动开发该电芯供应商，本年度采购量显著增加。

2024 年度，公司储能业务同一控制合并口径下前五大预付供应商情况如下：

单位：万元

序号	供应商名称	采购内容	预付金额	占预付总金额比%	关联关系	是否新增供应商
1	储能业务供应商 6	电芯	63.22	2.37	否	是
2	储能业务供应商 7	EPC 费用	42.00	1.58	否	是
3	储能业务供应商 8	EMS（能量管理系统）	11.50	0.43	否	否
4	储能业务供应商 9	高压汇流箱/标准化电池包	8.90	0.33	否	是
5	储能业务供应商 10	团体标准技术咨询服务	4.50	0.17	否	是
合计		-	130.12	4.88	-	-

注：是否为新增供应商为储能业务 2024 年新增至前五大预付供应商。

前五大供应商新增说明：

1) 储能业务供应商 6：公司为降低采购成本，本年度新增该电芯贸易商并产生采购。

2) 储能业务供应商 7：因业务开展需要，向其采购配电开关控制设备等关

键电气组件。

3) 储能业务供应商 9: 研发项目需求, 向其采购特定材料。

4) 储能业务供应商 10: 公司委托其提供储能领域技术标准制定的专业咨询与辅导服务。

2、公司储能业务主要供应商情况分析

公司对储能业务 2024 年采购额占比超过储能业务总采购额 1%的供应商, 筛查了其成立时间是否不足 3 年、注册资本是否低于 300 万元人民币的情况, 具体情况如下:

序号	供应商	采购额	采购占比%	成立时间	注册资本	是否异常	公司类型
1	储能业务供应商 1	2,435.69	28.42	2017/10/25	227,687.405 万元	否	-
2	储能业务供应商 2	808.58	9.44	2008/7/29	100,000 万元	否	-
3	储能业务供应商 3	737.13	8.60	2012/7/4	130,326.11 万元	否	-
4	储能业务供应商 4	407.01	4.75	1998/2/16	36,000 万元	否	-
5	储能业务供应商 5	395.61	4.62	2001/1/11	16939.888 万元	否	-
6	储能业务供应商 11	247.56	2.89	1996/12/25	5,531 万元	否	-
7	储能业务供应商 12	231.84	2.71	2018/9/7	1,088 万元	否	-
8	储能业务供应商 13	183.69	2.14	2016/7/14	800 万元	否	-
9	储能业务供应商 14	173.58	2.03	2019/12/20	500 万元	否	-
10	储能业务供应商 15	162.19	1.89	2016/7/25	1,000 万元	否	-
11	储能业务供应商 16	161.99	1.89	2024/1/19	10 万元	是	EPC 公司
12	储能业务供应商 17	151.10	1.76	1994/1/26	5,000 万元	否	-
13	储能业务供应商 18	149.19	1.74	2023/4/7	100 万元	是	EPC 公司
14	储能业务供应商 19	140.80	1.64	2010/1/12	500 万元	否	-

15	储能业务供应商 20	105.68	1.23	2021/5/12	10,000 万元	否	-
16	储能业务供应商 21	99.77	1.16	2017/9/15	1,000 万美元	否	-
17	储能业务供应商 22	91.04	1.06	2010/9/16	10,566 万元	否	-
18	储能业务供应商 23	89.55	1.05	2022/2/28	4,200 万元	是	EPC 公司
19	储能业务供应商 24	87.06	1.02	2017/6/21	1,000 万元	否	-
20	储能业务供应商 25	87.04	1.02	2006/9/12	-	是	EPC 公司
合计		6,946.10	81.06	-	-	-	-

注：上述信息源自企查查等公开渠道查询。

上表筛查储能业务主要供应商共 20 家，采购金额共 6,946.10 万元，占储能业务总采购额 81.06%。其中存在成立时间短或注册资本低的公司共 4 家，系 EPC 公司。

(2) 结合新签订单变动趋势、公司付款政策，说明报告期内采购金额、预付账款大幅增长的原因、使用大额预付款结算的商业必要性。

(一) 公司 2024 年采购及预付款项情况列示

1、公司汽车业务 2024 年采购及预付款项情况列示

单位：万元

年度	新签订单金额	采购金额	预付账款期末余额
2024 年	93,762.48	48,304.75	2,517.61
2023 年	61,586.40	37,758.20	1,155.62
变动金额	32,176.08	10,546.55	1,361.99
变动%	52.25	27.93	117.86

2、公司储能业务 2024 年采购及预付款项情况列示

单位：万元

年度	新签订单金额	采购金额	预付账款期末余额
2024 年	4,735.66	8,568.85	147.31
2023 年	4,748.23	10,175.86	936.48
变动金额	-12.57	-1,607.01	-789.17
变动%	-0.26	-15.79	-84.27

(二) 公司 2024 年采购及预付款项增加的原因及说明

1、储能业务：

报告期内，储能业务新签订单量与上一年度持平，采购活动亦无明显增加。随着前期合同陆续交付完成，期末预付账款余额占比较小。

2、汽车业务：

2024 年度，汽车业务报告期内采购与预付账款的双增长，主要系业务规模扩大及满足项目执行需求所致，具体情况分析如下：

(1) 新签订单增长与海外市场拓展：

2024 年度，汽车业务新签订单金额为 93,762.48 万元，较上年度增加 32,176.08 万元，同比增长 52.25%。同期采购金额增加 10,546.55 万元，同比增长 27.93%。期末预付账款余额增加人民币 1,361.99 万元，同比增长 117.86%。同时，公司积极拓展海外市场，多个海外项目处于建设初期，需提前采购大量硬件设备，导致期末形成较大金额的预付账款。

(2) 采购结构及行业付款政策：

2024 年度末预付账款主要用于采购工业机器人、凸焊机控制器、压铆设备等核心生产设备。合作供应商包括发那科、宾科等业内知名企业。此类核心设备供应商普遍采用“付款后发货”的行业标准模式，典型付款条件为：30%预付款 + 60%发货前付款 + 10%验收款 或 10%预付款 + 90%发货前付款等。2024 年度末预付账款余额超过 100 万元的供应商共计 6 家，涉及预付款金额 1941.64 万元，占总预付账款金额 77.12%，较去年同期增加 1,311.9 万元，主要采购内容及同期对比如下：

单位：万元

供应商名称	2023 年 预付余 额	2024 年 预付余额	总预付 占比%	采购内容	付款条件	对应项目
汽车业务供 应商 6	-	567.03	22.52	凸焊机控 制器/WTC 凸焊机控 制器	按项目进度付 款	24 年海外前 副车架焊接 线及装配线

汽车业务供应商 1	271.12	420.29	16.69	机器人及配件	按项目进度付款	24 年国内前副车架焊接生产线
汽车业务供应商 7	-	293.59	11.66	压铆设备	按项目进度付款	24 年国内电池托盘产线
汽车业务供应商 8	12.70	261.65	10.39	SPR 枪、压铆设备	按项目进度付款	24 年海外前副车架产线
汽车业务供应商 9	-	218.20	8.67	焊机及配件	按项目进度付款	24 年国内后副车架焊接线
汽车业务供应商 10	346.73	180.88	7.18	机器人及配件	按项目进度付款	24 年海外后副车架焊接线
合计	630.55	1,941.64	77.12	-	-	-

因上述原因，公司采购核心零部件涉及预付款结算，预付款金额同比增长，存在商业必要性。

(3) 核查公司关联方及其他利益相关方是否与公司供应商存在非经营性资金往来。若存在，列示往来方具体情况、金额、发生时间及原因。

经查阅公司实际控制人、持股 5% 以上股份股东、公司董事长兼总经理朱振友、公司副董事长兼副总经理林涛、董事黄志俊、监事陈波、监事强化娟和财务总监金杰慧的 2024 年度银行流水，查阅监事会主席曾佑富（2024 年 9 月 27 日被选为职工代表监事）的 2024 年 9 月 27 日至 2024 年底的银行流水，查阅历任监事会主席易斌（任职至 2024 年 10 月 18 日）、历任董秘汪凤鸿（任职至 2024 年 10 月 18 日）的 2024 年 1 月 1 日至 2024 年 10 月 18 日的银行流水，以及公司联营企业生利新能和融地智能 2024 年度银行流水，前述关联方及利益相关方与公司供应商之间不存在非经营性资金往来的情形。

公司独立董事周婉婷出具说明：2024 年度，其本人与公司的供应商不存在非经营性资金往来。公司独立董事严多林出具说明：自其本人任职之日起（2024 年 10 月 18 日开始任职）至 2024 年 12 月 31 日，其本人与公司的供应商不存在非经营性资金往来。公司历任独立董事孙振华出具说明：其本人自 2024 年 1 月 1 日至任职结束之日止（2024 年 10 月 18 日），其本人与公司的供应商不存在非经营性资金往来。公司外部董事汪志超出具声明：2024 年度，其本人与公

司的供应商不存在非经营性资金往来。

二、年审会计师核查程序和核查意见

针对上述事项，年审会计师主要实施了以下核查程序：

1、了解和评价采购相关的关键内部控制的设计和运行有效性，并测试关键控制执行的有效性；

2、获取公司采购明细表和应付预付往来明细表，分析采购内容、数量、金额及其占比及主要供应商情况；

3、通过公开信息付主要供应商信息进行外部核，核查主要供应商中是否存在异常经营情况，以及是否与公司、实际控制人、董监高人员等是否存在关联关系；

4、检查公司在手订单以及对应的采购金额，分析复核在手订单与采购额的匹配性，检查公司采购变化和公司各期末应付款项、预付款项的匹配情况；

5、检查采购合同中合同金额、付款时间、付款方式等主要合同内容，与项目的预付账款情况进行核对，分析预付账款的合理性；

6、选取样本实施函证，核实余额的准确性及交易额的真实性；

7、核查公司实际控制人、公司内部董事、监事、高级管理人员、联营企业的银行流水；获取独立董事与公司供应商之间不存在非经营性往来的说明。

经核查，年审会计师认为：

1、部分供应商因其主营业务特性，存在注册资本相对较低的情况。

2、报告期内，汽车业务采购与预付账款的双增长，主要系一方面业务规模扩大，采购需求增加，另一方面核心零部件采购基于行业惯例需采用预付款结算模式。该增长符合公司业务发展情况，具备商业必要性。

3、根据公司实际控制人、公司内部董事、监事、高级管理人员、联营企业生利新能和融地智能提供的银行流水，独立董事提供的说明，公司实际控制人公司内部董事、监事、高级管理人员、独立董事与公司供应商不存在非经营性往来。

问题 7.关于存货情况。

2024 年存货期末账面余额 68,863.80 万元，同比增长 37.40%，占营业成本的 125.64%。其中，库存商品余额 12,754.12 万元、半成品余额 911.01 万元，同比增长 173.82%、56.64%，占存货余额的 18.52%、1.32%。公司存货占营业成本比例高，期末库存商品、半成本大幅增长。

请公司：（1）区分汽车、储能，按存货分类列示存货余额，说明期末库存商品、半成品较上年大幅增长的合理性；（2）列示从终端客户撤回储能资产存放地点、资产金额、减值计提金额及占比，结合其二次销售可能性、说明相关减值计提是否充分。

回复：

一、公司说明

（1）区分汽车、储能，按存货分类列示存货余额，说明期末库存商品、半成品较上年大幅增长的合理性。

（一）2024 年期末汽车及储能业务存货账面余额列示

单位：万元

2024 年	汽车业务	储能业务	合计
原材料	2,716.04	582.96	3,299.00
库存商品	-	12,754.12	12,754.12
合同履约成本	50,142.57	704.03	50,846.60
发出商品	-	1,053.07	1,053.07
半成品	-	911.01	911.01
合计	52,858.61	16,005.19	68,863.80

（二）期末库存商品、半成品较上年大幅增长的合理性说明

单位：万元

	2024 年年末	2023 年年末	变动金额	变动%
库存商品	12,754.12	4657.78	8,096.34	173.82
半成品	911.01	581.59	329.42	56.64

1、库存商品：

2024 年度末，公司库存商品余额为 12,754.12 万元，较上年同期增加 8,096.34 万元，增幅 173.82%。该增长主要源于储能业务库存商品增加，具体原因如下：

（1）自持运营储能电站资产规模扩大：2024 年度，为拓展合同能源管理业务，公司扩大自持储能电站资产规模，为未来资产出表做准备。2024 年度末该等以持有运营并待后续出表为目的的在运储能电站容量由 2023 年末的 23.87MW 增至 111.37MW，相应形成库存商品增加。

（2）撤柜设备转入库存：2024 年度，受客户风险、政策调整及技术风险等客观因素影响，公司部分已投入运营的储能设备提前撤柜并终止运营。2024 年度末，该等已完成撤柜但尚未对外出售的储能设备形成库存商品增加。

另，公司以超募资金 2,445.47 万元及自有资金，通过对北人能管投资设立全资子公司等方式出资，由该全资子公司购买公司体系内储能产品，并于浙江省大型工业园区或商业综合体等区域投资建设综合能源管理项目。该项目旨在通过持有和运营工商业侧储能资产获取收益。

该项目由台州能盈一号新能源科技有限公司（以下简称“台州一号”）向北人绿能采购储能设备形成固定资产投资。2023 年至 2024 年期间，台州一号累计投资储能设备 83 台，该等设备均以长期持有为目的，计入固定资产核算。2024 年度台州一号共撤回储能柜 24 台，报告期末，公司对撤柜项目前期投入的 EPC 及渠道费用进行了固定资产清理，撤回的储能柜设备价值仍计入固定资产核算。鉴于此，前述存货及其金额不包含该部分储能资产。

2、半成品：

报告期末，半成品余额为 911.01 万元，较上年同期增加 329.42 万元，增幅 56.64%。该增长主要系储能业务半成品储备增加所致。

公司为支持后续大型储能系统项目的承接，报告期内进行了大型储能设备所需 PACK 模组的生产，形成储备。报告期末公司已对账面半成品计提减值准备 309.75 万元。

综上所述，2024 年末公司库存商品及半成品余额较上年同期大幅增长，主要系自持运营储能电站资产规模扩大、EMC 中止运营后撤回的储能柜转入库存

尚未出售，以及半成品 PACK 模组储备增加所致，具有业务合理性。

(2)列示从终端客户撤回储能资产存放地点、资产金额、减值计提金额及占比，结合其二次销售可能性、说明相关减值计提是否充分。

(一) 公司 2024 年储能资产撤回情况列示与说明

截至报告期末在库数量	131
资产存放地点	北人绿能
资产金额（万元）	2,250.92
减值计提金额（万元）	584.77
减值计提金额占比%	25.98

2024 年度，以自持运营待后续出表为目的，列为存货核算的储能资产累计撤回 167 台，截至报告期末已完成对外销售 36 台，剩余 131 台存放于北人绿能厂区。

另：台州一号以长期持有为目的，列为固定资产核算的储能资产 2024 年累计撤回 24 台，截至报告期末均未二次投放至新项目，该部分储能设备存放于北人绿能厂区由其代为保管。

(二) 减值计提说明

北人绿能 2024 年下半年共计完成长库龄库存柜（含撤柜）销售 56 台，去除配件及渠道费的影响，储能柜货值为 819.64 万元，折合单价为 0.68 元/Wh，详见下表：

单位：万元

客户名称	销售额	数量	签订时间	发货时间	确收时间	单位售价（元/Wh）
中利能（福建）电力发展有限公司	97.83	7	2024 年 11 月	2024 年 11 月	2024 年 12 月	0.65
中利能（福建）电力发展有限公司	102.34	7	2024 年 12 月	2024 年 12 月	2025 年 1 月	0.68
储能客户 3	218.13	15	2024 年 11 月	2024 年 12 月	2024 年 12 月	0.68

广州生利新能源科技有限公司	32.25	2	2024 年 8 月	2024 年 8 月	2024 年 8 月	0.75
广州生利新能源科技有限公司	30.96	2	2024 年 9 月	2024 年 9 月	2024 年 10 月	0.72
储能客户 4	175.44	12	2024 年 11 月	2024 年 11 月	2024 年 11 月	0.68
储能客户 9	16.50	1	2024 年 12 月	2024 年 12 月	2024 年 12 月	0.77
生利新能源客户 2	146.20	10	2024 年 11 月	2024 年 12 月	2025 年 1 月	0.68
合计	819.64	56	-	-	-	0.68

2024 年度末参考在手订单的合同单价以及 2024 年的销售情况，按照单位售价 0.68 元/Wh 计提存货跌价准备。

公司针对上述撤回储能柜已计提存货跌价准备人民币 584.77 万元，相关资产减值计提比例为 25.98%。该跌价准备系基于二次销售单价审慎计提，跌价计提充分、合理。

二、年审会计师核查程序和核查意见

针对上述事项，年审会计师主要实施了以下核查程序：

1、获取公司存货余额明细表，了解公司各期末的存货构成情况，访谈了解存货余额波动的原因以及合理性；

2、获取储能柜撤柜清单，了解撤柜数量、金额、存放地点等信息；

3、了解公司存货跌价准备计提政策，获取公司存货跌价准备计提明细表，复核公司存货跌价准备计提情况，分析存货跌价计提是否充分；

4、对撤柜储能柜执行盘点程序，观察实物状态，并访谈公司相关生产销售人员，确认其能否再次对外销售；

5、获取公司与客户签订的期后销售订单，检查合同售价、付款条件等信息，并对期后销售发票、出库单、付款凭证进行查验，复核减值计提准确性。

经核查，年审会计师认为：

1、库存商品、半成品较上年大幅增长系为公司为开展储能业务，持有的相

关存货增加，同时 **2024** 年度公司将部分已投入运营的储能设备提前撤柜，已完成撤柜但尚未对外出售的储能设备形成库存商品增加。上述变动与公司实际经营情况相符，具有合理性。

2、公司减值计提金额系基于二次销售单价计提，存货跌价准备计提充分。

(此页无正文，为中汇会计师事务所(特殊普通合伙)《关于对江苏北人智能制造科技股份有限公司 2024 年年度报告的信息披露监管问询函》所涉事项的核查意见的签字盖章页)



中国注册会计师：杨扬 杨扬

中国注册会计师：玲桂 玲桂印玉

报告日期：2025年7月21日



营业执照

(副本)

统一社会信用代码
91330000087374063A (1/1)

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息



名称 中汇会计师事务所（特殊普通合伙）

出资额 贰仟壹佰陆拾万元整

类型 特殊普通合伙企业

成立日期 2013年12月19日

执行事务合伙人 余强, 高峰

主要经营场所

浙江省杭州市上城区新业路8号华联时代大厦A幢601室

经营范围

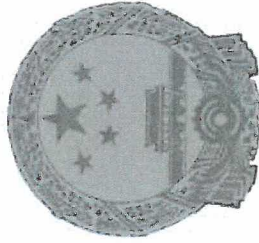
审查企业会计报表、出具审计报告；验证企业资本，出具验资报告；办理企业合并、分立、清算事宜中的审计业务，出具有关报告；基本建设年度决算审计；代理记账；会计咨询、税务咨询、管理咨询、会计培训；法律、法规规定的其他业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

仅供中汇会专[2023]10179号报告使用

登记机关



2025年03月25日



会计师事务所 执业证书

名称：中汇会计师事务所（特殊普通合伙）
首席合伙人：高峰
主任会计师：高峰
经营场所：杭州市上城区新业路8号华联时代大厦A幢601室
组织形式：特殊普通合伙
执业证书编号：33000014
批准执业文号：浙财会〔2013〕54号
批准执业日期：1999年12月28日设立，2013年12月4日转制

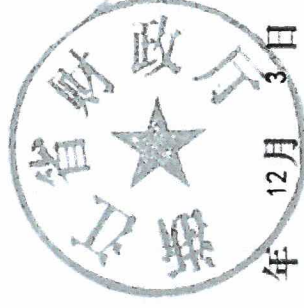


仅供中汇会计师事务所2023.10.179号报告使用

说明

证书序号：0019879

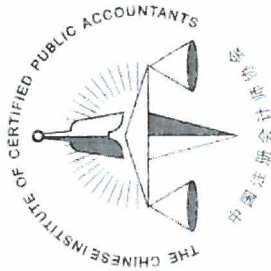
- 1、《会计师事务所执业证书》是证明持有人经财政部门依法审批，准予执行注册会计师法定业务的凭证。
- 2、《会计师事务所执业证书》记载事项发生变动的，应当向财政部门申请换发。
- 3、《会计师事务所执业证书》不得伪造、涂改、出租、出借、转让。
- 4、会计师事务所终止或执业许可注销的，应当向财政部门交回《会计师事务所执业证书》。



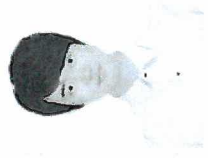
发证机关：

2024年12月3日

中华人民共和国财政部制



姓名	杨扬
Full name	男
性别	1985-08-29
Sex	中汇会计师事务所(特殊普
出生日期	通合伙)江苏分所
Date of birth	210203198508295272
工作单位	身份证号
Working unit	Identity card No.



杨扬(330000140239)
您已通过2020年年检
江苏省注册会计师协会

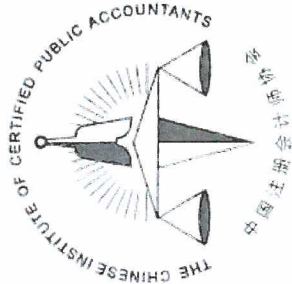


杨扬(330000140239)
您已通过2021年年检
江苏省注册会计师协会

证书编号: 330000140239
No. of Certificate
批准注册协会: 江苏省注册会计师协会
Authorized Institute of CPAs
发证日期: 2019 年 12 月 31 日
Date of Issuance



年 月 日
/ /



桂玉玲
姓 名 Full name 女
性 别 Sex
出生日期 Date of birth 1995-11-04
工作单位 Working unit 中汇会计师事务所(特殊普通合伙)江苏分所
身份证号码 Identity card No. 341124199511047422



记
strati
格
did fo



桂玉玲(330000140354)
您已通过2021年年检
江苏省注册会计师协会

证书编号: 330000140354
No. of Certificate

批准注册协会: 江苏省注册会计师协会
Authorized Institute of CPAs

发证日期: 2020 年 06 月 31 日
Date of Issuance

年 月 日
/ /