

湖南百利工程科技股份有限公司
关于上海证券交易所关于公司 2023 年年度报告的
信息披露的监管问询函回复的公告

本公司董事会及全体董事保证本公告内容不存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其内容的真实性、准确性和完整性承担个别及连带责任。

湖南百利工程科技股份有限公司（以下简称“公司”）于 2024 年 5 月 31 日收到上海证券交易所《关于湖南百利工程科技股份有限公司 2023 年年度报告相关信息披露的监管问询函》（上证公函【2024】0967 号，以下简称“《问询函》”），现就函件中的问题回复如下：

一、关于预付款项。年报及年报问询函回复显示，公司采用预付款的方式锁定货源，2022 年-2023 年，公司与多家供应商的预付款支付存在不符合审批流程、预付款长期挂账、未及时跟踪预警、未及时采取措施减少公司损失等情况，涉及异常预付款项共 1.96 亿元，预付对象为雁衡智能等七家供应商。2023 年末，公司预付款项余额 3.05 亿元，较期初增长 77.09%。请公司：（1）全面梳理近三年公司与异常预付款相关供应商发生的其他业务往来情况，包括但不限于交易金额、交易对手方及关联关系、交易时间、交易背景、合同金额、履约进度、货物交付情况、资金流向、回款进度等，并说明是否存在异常情况，如是，请详细说明具体情况及对公司财务报表的影响；（2）补充披露除异常预付款涉及供应商外，报告期内其他预付款前五名的基本情况，并结合公司本期收入下降、内控制度缺陷等情况，说明本期预付款项大幅增长的主要原因，是否存在其他异常情况，如是，请详细说明具体情况及对公司财务报表的影响；（3）结合上述问题，审慎评估期末预付款项的可回收性及减值风险。请年审会计师发表意见。

公司回复：

1、公司近三年与异常预付款相关供应商的业务往来说明

公司 2021 年度、2022 年度与供应商无锡优耐特窑炉科技有限公司、湖北顺合装备科技股份有限公司、常州市新业制粒干燥设备有限公司及潍坊正远粉体工程设备有限公司无其他业务往来；公司近三年与供应商常州雁衡智能科技有限公司（以下简称“雁衡”）、亨息尔智能装备科技（常州）股份有限公司（以下简称“亨息尔”）、常州百和菱智能装备有限责任公司（以下简称“百和菱”）的其他业务往来明细列示如下：

（1）公司 2021 年度与雁衡无业务往来，2022 年度、2023 年度发生的其他业务往来列示如下：

采购合同编号及合同名称	业主方	是否为关联方	项目名称	签约时间	合同额(万元)	交易金额(万元)	项目回款情况(万元)	采购付款情况(万元)	交易背景	截至目前供应商履约进度及货物交付进展情况
BL2302-LB-001BL2302 简易吨袋包装机	浙江时代锂电材料有限公司	否	华友钴业-40 套包装机	2023-01-06	539.50	2,451.07	项目累计收款 693.60 万元, 占比 100%。	累计付款 485.55 万元, 占比 90%。	锂电项目备货款, 公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货, 公司质量部已验收
BL2230B-LB-001BL2230B 吨袋包装机	浙江时代锂电材料有限公司	否	华友钴业-锂电池材料配混料集成系统	2023-01-10	714.00		项目累计收款 13,334.38 万元, 占比 89%。	累计付款 585.2 万元, 占比 81.96%。	锂电项目备货款, 公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货, 公司质量部已验收
BL2305-LB-001BL2305 包装机	中天新兴材料有限公司	否	中天新兴-磷酸铁锂材料智能化生产线	2023-03-06	40.00		项目累计收款 882.00 万元, 占比 90%。	累计付款 36 万元, 占比 90%。	锂电项目备货款, 公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货, 公司质量部已验收
BL2304-LB-002BL2304 包装输送系统	湖北友兴新能源科技有限公司	否	湖北友兴-粉体输送筛分除铁混料系统项目	2023-03-21	256.00		项目累计收款 3,153.60 万元, 占比 59%。	累计付款 230.4 万元, 占比 90%。	锂电项目备货款, 公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货, 公司质量部已验收
BL2301-LB-001BL2301 吨袋包装机	宜昌邦普时代新能源有限公司	否	宜昌邦普-前驱体粉料输送流程产线	2023-04-23	78.00		项目累计收款 414.00 万元, 占比 60%。	累计付款 70.2 万元, 占比 90%。	锂电项目备货款, 公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货, 公司质量部已验收
BL2236-LB-003BL2236 包装机	巴斯夫杉杉电池材料有限公司	否	巴斯夫杉杉-HEC 产线设备项目	2023-05-12	74.00		项目累计收款 923.78 万元, 占比 61%。	累计付款 66.6 万元, 占比 90%。	锂电项目备货款, 公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货, 公司质量部已验收
BL2309-LB-002BL2309 包装机	湖北金泉新材料有限公司	否	湖北金泉-2.5 万吨年磷酸(锰)铁锂电池材料中试项目 F02、F03 产线机电安装工程项目	2023-05-30	105.00		项目累计收款 1,600.00 万元, 占比 50%。	累计付款 94.5 万元, 占比 90%。	锂电项目备货款, 公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货, 公司质量部已验收
BL2316-LB-001BL2316 包装机	江西省金锂科技股份有限公司	否	江西金锂-锂电池正极材料智能化生产线	2023-06-25	60.00		项目累计收款 736.20 万元, 占比 89%。	累计付款 18 万元, 占比 30%。	锂电项目备货款, 公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货, 公司质量部已验收
BL2233-LL-002BL2233 中钢增补	赛迈科先进材料(宁夏)有限公司	否	中钢新材-年产 2 万吨特种石墨产能项目-N703 车间输送系统	2023-06-29	42.00		项目累计收款 381.60 万元, 占比 56%。	累计付款 37.8 万元, 占比 90%。	锂电项目备货款, 公司收到业主方的付款后支付采购货款	因项目暂停, 订货设备尚未到货。
BL2307-LB-001BL2307 输送线	江西升华新材料有限公司	否	富临升华-三期输送连线智能系统磷酸铁锂材料智能化生产线	2023-07-03	350.00		项目累计收款 3,240.88 万元, 占比 40%。	累计付款 105 万元, 占比 30%。	锂电项目备货款, 公司收到业主方的付款后支付采购货款	因项目暂停, 订货设备尚未到货。
BL2315-LB-001BL2315 包装机	益阳高发桑瑞新材料有限公司	否	益阳桑瑞-锂电池材料后段集成系统	2023-09-05	93.00		项目累计收款 1,867.99 万元, 占比 46%。	累计付款 27.9 万元, 占比 30%。	锂电项目备货款, 公司收到业主方的付款后支付采购货款	因项目未开始, 订货设备尚未到货。
其他小额合同					39.15				锂电项目备货款, 公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货, 公司质量部已验收
2023 年合计					2,390.65	2,451.07				

BL2202-LB-002BL2202包装机	四川富临新能源科技有限公司	否	富临升华-富临二期项目锂电池材料输送集成系统	2022/3/27	416.00	2,988.48	项目累计收款7,657.20万元,占比90%。	累计付款374.4万元,占比90%。	锂电项目备货款,公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货,公司质量部已验收
BL2202-HF-005 减量秤	四川富临新能源科技有限公司	否	富临升华-富临二期项目锂电池材料输送集成系统	2022/4/9	189.21		项目累计收款7,657.20万元,占比90%。	累计付款181.39万元,占比95.87%。	锂电项目备货款,公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货,公司质量部已验收
BL2117-HF-004 减量秤	当升科技(常州)新材料有限公司	否	当升科技-原料混合及计量系统	2022/4/9	200.24		项目累计收款9,984.71万元,占比90%。	累计付款200.24万元,占比100%。	锂电项目备货款,公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货,公司质量部已验收
BL2124-HF-004 减量秤	广西巴莫科技有限公司	否	华友钴业-配混系统产线集成成套设备(含一次、二次配混)	2022/4/9	124.07		项目累计收款2,084.28万元,占比60%。	累计付款124.07万元,占比100%。	锂电项目备货款,公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货,公司质量部已验收
BL2120-HF-003 减量秤	青海泰丰先行锂电科技有限公司	否	泰丰先行-丙类工艺新增设备及系统集成(氧化物)	2022/4/12	55.34		项目累计收款1,840.49万元,占比76%。	累计付款49.81万元,占比90%。	锂电项目备货款,公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货,公司质量部已验收
HY2204-BL2202-EQ-008 输送线	四川富临新能源科技有限公司	否	富临升华-富临二期项目锂电池材料输送集成系统	2022/4/14	217.70		项目累计收款7,657.20万元,占比86%。	累计付款179.34万元,占比82.38%。	锂电项目备货款,公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货,公司质量部已验收
HY2204-BL2210-EQ-001 原料输送线	山东锂源科技有限公司	否	锂源山东-LFP62500吨工艺总包(配料系统总包、后段工艺总包)	2022/4/25	86.26		项目累计收款12,751.15万元,占比75.9%	累计付款71.75万元,占比83.18%。	锂电项目备货款,公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货,公司质量部已验收
HY2204-BL2209-EQ-001 原料输送线	四川锂源新材料有限公司	否	锂源四川-LFP四川二期62500吨工艺总包(配料系统总包、后段工艺总包)	2022/4/27	87.00		项目累计收款14,448.00万元,占比86%。	累计付款73.32万元,占比84.28%。	锂电项目备货款,公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货,公司质量部已验收
BL2205-HF-007 包装机	湖北金泉新材料有限公司	否	湖北金泉-2.5万吨磷酸(锰)铁锂电池材料中试一期项目	2022/5/5	70.00		项目累计收款3,360.00万元,占比70%。	累计付款66.5万元,占比95%。	锂电项目备货款,公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货,公司质量部已验收
HY2204-BL2202-EQ-008(2) 原料及成品输送线	四川富临新能源科技有限公司	否	富临升华-富临二期项目锂电池材料输送集成系统	2022/5/7	188.78		项目累计收款7,657.20万元,占比90%。	累计付款179.34万元,占比95%。	锂电项目备货款,公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货,公司质量部已验收
HY2204-BL2209-EQ-001(2) 原料输送线	山东锂源科技有限公司	否	锂源山东-LFP62500吨工艺总包(配料系统总包、后段工艺总包)	2022/5/8	77.18		项目累计收款14,448.00万元,占比86%。	累计付款73.32万元,占比95%。	锂电项目备货款,公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货,公司质量部已验收

HY2204-BL2210-EQ-001 (2) 原料输送线	四川锂源新材料有限公司	否	锂源四川-LFP 四川二期 62500 吨工艺总包 (配料系统总包、后段工艺总包)	2022/5/8	75.52		项目累计收款 12,751.15 万元, 占比 75.9%。	累计付款 71.74 万元, 占比 95%。	锂电项目备货款, 公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货, 公司质量部已验收
BL2211-HF-002 减量秤	浙江巴莫科技有限责任公司	否	华友钴业-浙江巴莫 (一期) 3C 正极材料项目配混系统	2022/5/13	81.94		项目累计收款 2,221.20 万元, 占比 90%。	累计付款 73.746 万元, 占比 90%。	锂电项目备货款, 公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货, 公司质量部已验收
BL2216-LB-001 输送集成系统	山东丰元汇能新能源材料有限公司	否	山东丰元-锂电池材料输送集成系统	2022/5/18	566.00		项目累计收款 632.00 万元, 占比 100%。	累计付款 566 万元, 占比 100%。	锂电项目备货款, 公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货, 公司质量部已验收
BL2213-LB-001 包装机	天津国安盟固利新材料科技股份有限公司	否	天津盟固利-盟固利三期粉碎及成品后处理包装系统项目	2022/5/24	118.00		项目累计收款 2,010.43 万元, 占比 86.54%。	累计付款 106.2 万元, 占比 90%。	锂电项目备货款, 公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货, 公司质量部已验收
BL2204A-HF-002 减量秤	安徽海创新能源材料有限公司	否	安徽海创-年产 5 万吨磷酸铁锂正极材料及配套设施项目产线干法和湿法集成系统	2022/5/31	97.80		项目累计收款 10,152.00 万元, 占比 90%。	累计付款 88.02 万元, 占比 90%。	锂电项目备货款, 公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货, 公司质量部已验收
BL2207-LB-001 包装机	博赛利斯 (合肥) 有限公司	否	安普瑞斯-年产 20000 吨锂电池硅负极材料建设项目一期工程生产产线设备购置及工程安装	2022/7/4	57.00		项目累计收款 511.00 万元, 占比 62.6%。	累计付款 51.3 万元, 占比 90%。	锂电项目备货款, 公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货, 公司质量部已验收
BL2221-LB-001 气力输送系统	泰和新能源材料 (山东) 有限公司	否	山东泰和-年产 1 万吨磷酸铁锂电池材料输送系统气体输送装置	2022/7/6	70.00		项目累计收款 62.40 万元, 占比 80%。	累计付款 63 万元, 占比 90%。	锂电项目备货款, 公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货, 公司质量部已验收
HY2207-BL2203-WT-004 包装机	合肥国轩电池材料有限公司	否	合肥国轩-高镍三元材料智能化生产线 (配料、输送、包装等)	2022/7/20	143.00		项目累计收款 4,428.00 万元, 占比 60%。	累计付款 135.85 万元, 占比 95%。	锂电项目备货款, 公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货, 公司质量部已验收
BL2224-ZZ-001 原料输送线	湖北锂源新能源科技有限公司	否	湖北锂源-6.25 万吨磷酸铁锂总包项目	2022/8/11	105.00		项目累计收款 10,500.00 万元, 占比 70%。	累计付款 19.75 万元, 占比 18.81%。	锂电项目备货款, 公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货, 公司质量部已验收
BLYF2201-JYY-018 辊筒输送线	研发自用	/	研发-磷酸铁锂新工艺生产装备系统的研发	2022/10/13	113.00		研发自用设备	累计付款 101.7 万元, 占比 90%。	锂电研发项目备货款	供应商已交货, 公司质量部已验收
BL2228-LB-003 包装机	内蒙古华景新材料有限责任公司	否	华友华景-10 万吨磷酸铁锂材料智能化生产线项目	2022/11/17	138.00		项目累计收款 4,908.00 万元, 占比 60%。	累计付款 124.2 万元, 占比 90%。	锂电项目备货款, 公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货, 公司质量部已验收
BL2233-LL-001 车间输送系统	赛迈科先进材料 (宁夏) 有限公司	否	中钢新材-年产 2 万吨特种石墨产能项目-N703 车间输送系统	2022/11/18	586.00		项目累计收款 381.60 万元, 占比 60%。	累计付款 527.4 万元, 占比	锂电项目备货款, 公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货, 公司质量部已验收

								90%。		
BLYF2106-LB-001 吨袋包装机	研发自用	/	研发-高镍三元第三代智能化产线后处理工艺及装备研发	2022/12/12	200.00		内部研发项目自用设备	累计付款200万元，占比100%。	锂电研发项目备货款	供应商已交货，公司质量部已验收
其他小额合同		否			323.54				锂电项目备货款，公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货，公司质量部已验收
2022 年合计					4,386.59	2,988.48				

公司之子公司百利锂电与雁衡于 2022 年开始合作，2022 年采购合同已全部交货；2023 年部分项目暂停或未启动尚未交货，交货率 80%。在上述采购业务资金流向及回款方面，百利锂电根据采购合同约定及设备到货情况，与雁衡结算采购款，截至 2023 年 12 月 31 日，公司应付其他采购业务款共计 576.63 万元。

(2) 公司近三年与亨息尔的其他业务往来列示如下：

采购合同编号及合同名称	业主方	是否为关联方	项目名称	签约时间	合同额(万元)	交易金额(万元)	项目回款情况(万元)	采购付款情况(万元)	交易背景	截至目前供应商履约进度及货物交付进展情况
BL2303-SYJ-00112 平方气固分离器	浙江时代锂电材料有限公司	否	华友钴业-锂电池材料输送集成系统(正压输送+料仓)	2023-02-09	19.93	286.84	项目累计收款240万元，占比60%。	累计付款10.35万元，占比52%。	锂电项目备货款，公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货，公司质量部已验收
BL2230C-SYJ-010 小型仓顶除尘器	浙江时代锂电材料有限公司	否	华友钴业-锂电池正极材料智能化生产线(8套洗涤干燥系统)	2023-01-03	14.65		项目累计收款2790万元，占比90%。	累计付款8.79万元，占比60%。	锂电项目备货款，公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货，公司质量部已验收
其他小额合同					13.93				锂电项目备货款，公司收到业主方的付款后支付采购货款	
2023 年合计					48.51	286.84				
KCZ-SYQ-053 仓泵支架	常州百利锂电智慧工厂有限公司	/	制造部生产备件	2022/11/28	46.40	3,838.17	合同已取消。			

BL2127-SYQ-003 短接	广西时代汇能锂电材料科技有限公司	否	华友钴业-粉碎包装系统（二期）	2022/2/14	40.64	项目累计收款7,371.42万元，占比83.75%。	累计付款40.64万元，占比100%。	锂电项目备货款，公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货，公司质量部已验收
BL2230B-SYJ-00810 平方集中除尘器	浙江时代锂电材料有限公司	否	华友钴业-锂电池材料后段集成系统	2022/11/30	177.67	项目累计收款13,334.38万元，占比89.19%。	未付款	锂电项目备货款，公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货，公司质量部已验收
BL2230-SYJ-00610 平方集中除尘器	浙江时代锂电材料有限公司	否	华友钴业-锂电池材料后段集成系统	2022/11/30	196.25	项目累计收款7,036.2万元，占比90%。	未付款	锂电项目备货款，公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货，公司质量部已验收
BL2230B-SYJ-00312 平方气固分离器	浙江时代锂电材料有限公司	否	华友钴业-锂电池材料配混料集成系统	2022/11/17	595.94	项目累计收款13334.3768万元，占比89.19%。	累计付款160.74万元，占比26.97%。	锂电项目备货款，公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货，公司质量部已验收
BL2125-WYP-00110 平方集中除尘器	广西时代汇能锂电材料科技有限公司	否	华友钴业-配混系统产线集成成套设备（含一次、二次配混）	2022/2/9	64.46	项目累计收款1,567.66万元，占比90%。	累计付款19.34万元，占比30%。	锂电项目备货款，公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货，公司质量部已验收
BL2127-WYP-00110 平方集中除尘器	广西时代汇能锂电材料科技有限公司	否	华友钴业-粉碎包装系统（二期）	2022/2/9	110.51	项目累计收款7,371.42万元，占比83.75%。	累计付款33.15万元，占比30%。	锂电项目备货款，公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货，公司质量部已验收
BL2124-WYP-00210 平方集中除尘器	广西巴莫科技有限公司	否	华友钴业-配混系统产线集成成套设备（含一次、二次配混）	2022/3/7	128.93	项目累计收款2,084.29万元，占比60%。	累计付款128.93万元，占比100%。	锂电项目备货款，公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货，公司质量部已验收
BL2127-WYP-005 仓顶气固分离器	广西时代汇能锂电材料科技有限公司	否	华友钴业-粉碎包装系统（二期）	2022/2/21	115.80	项目累计收款7,371.42万元，占比83.75%。	累计付款48.18万元，占比41.61%。	锂电项目备货款，公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货，公司质量部已验收
BL2203-WYP-002 集中除尘器	合肥国轩电池材料有限公司	否	合肥国轩-高镍三元材料智能化生产线（配料、输送、包装等）	2022/5/9	47.76	项目累计收款4,428万元，占比60%。	累计付款23.88万元，占比50%。	锂电项目备货款，公司收到业主方的付款后支	供应商已交货，公司质量部已验收

									付采购货款	
BL2228-WYP-009 集中除尘器	内蒙古华景新材料有限责任公司	否	华友华景-10万吨磷酸铁锂材料智能化生产线项目	2022/11/1	64.41		项目累计收款4,908万元,占比60%。	累计付款38.64万元,占比60%。	锂电项目备货款,公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货,公司质量部已验收
BL2212-WYP-004 集中除尘器	浙江巴莫科技有限责任公司	否	华友钴业-浙江巴莫(一期)3C正极材料项目粉包系统	2022/5/20	56.46		项目累计收款3,769.2万元,占比90%。	未付款	锂电项目备货款,公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货,公司质量部已验收
BL2211-WYP-002 集中除尘器	浙江巴莫科技有限责任公司	否	华友钴业-浙江巴莫(一期)3C正极材料项目配混系统	2022/5/20	81.67		项目累计收款2,221.2万元,占比90%。	累计付款49.0万元,占比60%。	锂电项目备货款,公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货,公司质量部已验收
BL2123-WYP-005 料气分离器	青海泰丰先行锂电科技有限公司	否	泰丰先行-正压密相输送系统(氧化物)	2022/6/1	131.68		项目累计收款1,408.4万元,占比84.59%。	累计付款79.01万元,占比60%。	锂电项目备货款,公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货,公司质量部已验收
BL2228-WYP-003 气固分离器	内蒙古华景新材料有限责任公司	否	华友华景-10万吨磷酸铁锂材料智能化生产线项目	2022/10/17	103.63		项目累计收款4,908万元,占比60%。	累计付款62.18万元,占比60%。	锂电项目备货款,公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货,公司质量部已验收
BL2212-WYP-005 气固分离器	浙江巴莫科技有限责任公司	否	华友钴业-浙江巴莫(一期)3C正极材料项目粉包系统	2022/5/23	60.44		项目累计收款3,769.2万元,占比90%。	未付款	锂电项目备货款,公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货,公司质量部已验收
BL2204A-WYP-004 气固分离器	安徽海创新能源材料有限公司	否	安徽海创-年产5万吨磷酸铁锂正极材料及配套设施项目产线干法和湿法集成系统	2022/5/23	73.87		项目累计收款10,152万元,占比90%。	累计付款26.37万元,占比35.70%。	锂电项目备货款,公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货,公司质量部已验收
BL2224-WYP-005 气固分离器	湖北锂源新能源科技有限公司	否	湖北锂源-6.25万吨磷酸铁锂总包项目	2022/8/10	165.23		项目累计收款10,500万元,占比70%。	累计付款99.14万元,占比60%。	锂电项目备货款,公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货,公司质量部已验收

BL2202-WYP-008 气固分离器	四川富临新能源科技有限公司	否	富临升华-富临二期项目锂电池材料输送集成系统	2022/3/26	187.80		项目累计收款7,657.2万元,占比90%。	累计付款93.9万元,占比50%。	锂电项目备货款,公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货,公司质量部已验收
BL2124-WYP-001 小型仓顶除尘器	广西巴莫科技有限公司	否	华友钴业-配混系统产线集成成套设备(含一次、二次配混)	2022/2/18	42.30		项目累计收款2,084.29万元,占比60%。	累计付款21.15万元,占比50%。	锂电项目备货款,公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货,公司质量部已验收
其他小额合同					1,632.12				锂电项目备货款,公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货,公司质量部已验收
2022 年合计					4,123.95	3,838.17				
BL2113-DP-012 短接	成都巴莫科技有限责任公司	否	成都巴莫-粉料自动输送系统	2021/8/16	55.00	520.01	项目累计收款17,968.5万元,占比0.9。	累计付款55万元,占比100%。	锂电项目备货款,公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货,公司质量部已验收
BL2114-DP-007 短接	成都巴莫科技有限责任公司	否	成都巴莫-湿法车间设备配套系统	2021/8/31	22.09		项目累计收款2,952万元,占比90%。	采购额有变化,实际采购合同总金额9,584.00元,款项已付清。	锂电项目备货款,公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货,公司质量部已验收
BLYF2106-02-LB-002BLYF2106-02 分离器、过滤器	常州百利锂电智慧工厂有限公司	/	研发-高镍三元第三代智能化产线后处理工艺及装备研发	2021/10/27	35.00		内部研发项目自用设备	累计付款35万元,占比100%。	锂电项目备货款,公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货,公司质量部已验收
BL2115-WYP-00310 平方集中除尘	湖南百利工程科技股份有限公司常州分公司	是	百利常州分-四川锂源项目锂电池正极材料智能化生产线	2021/7/20	24.50		项目累计收款339.86万元,占比10.10%。	未付款	锂电项目备货款,公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货,公司质量部已验收
BL2115-WYP-008 仓顶除尘器	湖南百利工程科技股份有限公司常州分公司	是	百利常州分-四川锂源项目锂电池正极材料智能化生产线	2021/7/28	56.64		项目累计收款339.86万元,占比10.10%。	累计付款16.992万元,占比30%。	锂电项目备货款,公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货,公司质量部已验收
BL2108-WYP-007 集中除尘器	扬州虹途电子材料有限公司	否	扬州虹途-产线集成设计(锂电池正极材料智能化生产线)	2021/9/3	23.01		项目累计收款551.8万元,占比44.21%。	累计付款18.41万元,占比80%。	锂电项目备货款,公司收到业主方	供应商已交货,公司质量部已验收

公司之子公司百利锂电与亨息尔于 2021 年到 2023 年采购合同已全部交货。在上述采购业务资金流向及回款方面，百利锂电根据采购合同约定及设备到货情况与亨息尔结算采购款，截至 2023 年 12 月 31 日，公司应付其他采购业务款共计 283.22 万元。

(3) 公司近三年与百和菱的其他业务往来列示如下：

采购合同编号及合同名称	业主方	是否为关联方	项目名称	签约时间	合同额	交易金额	项目回款情况(万元)	采购付款情况(万元)	交易背景	截至目前供应商履约进度及货物交付进展情况
BL2304-SYJ-003 气固分离器、集中除尘器	湖北友兴新能源科技有限公司	否	湖北友兴-粉体输送筛分除铁混料系统项目	2023/3/7	128.82	1,604.32	项目累计收款 3,153.6 万元，占比 60%。	累计付款 128.82 万元，占比 100%。	锂电项目备货款，公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货，公司质量部已验收
BL2236-SYJ-004 仓泵透气帽、集中除尘器、气固、真空上料机	巴斯夫杉杉电池材料有限公司	否	巴斯夫杉杉-HEC 产线设备项目	2023/3/10	39.58		项目累计收款 9,23.78 万元，占比 60.77%。	累计付款 0 万元，占比 0%。	锂电项目备货款，公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货，公司质量部已验收
BL2236-SYJ-004 仓泵透气帽、集中除尘器、12 平气固、真空上料机	巴斯夫杉杉电池材料有限公司	否	巴斯夫杉杉-HEC 产线设备项目	2023/3/13	39.28		项目累计收款 9,23.78 万元，占比 60.77%。	累计付款 23.57 万元，占比 60%。	锂电项目备货款，公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货，公司质量部已验收
BL2230D-PPY-002 气固分离器、投料除尘器	浙江时代锂电材料有限公司	否	华友钴业-锂电池材料配混料集成系统	2023/3/29	39.29		项目累计收款 430.44 万元，占比 90%。	累计付款 39.29 万元，占比 100%。	锂电项目备货款，公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货，公司质量部已验收
BL2307-PPY-001 气固分离器	江西升华新材料有限公司	否	富临升华-三期输送连线智能系统磷酸铁锂材料智能化生产线	2023/4/12	198.95		项目累计收款 3,240.88 万元，占比 44.9%。	累计付款 171.09 万元，占比 86%。	锂电项目备货款，公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货，公司质量部已验收
BL2307-PPY-006 集中除尘、小仓顶	江西升华新材料有限公司	否	富临升华-三期输送连线智能系统磷酸铁锂材料智能化生产线	2023/4/23	30.41		项目累计收款 3,240.88 万元，占比 44.9%。	累计付款 15.93 万元，占比 52.38%。	锂电项目备货款，公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货，公司质量部已验收。
BL2312-PPY-003 小型仓顶除尘、集中除尘、气固分离	丰元(云南)锂电科技有限公司	否	云南丰元-锂电池材料后段集成系统	2023/4/23	58.00		项目累计收款 1,750 万元，占比 70%。	累计付款 53.61 万元，占比 92.43%。	锂电项目备货款，公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货，公司质量部已验收
BL2312-PPY-004 真空上料机、在线过滤器	丰元(云南)锂电科技有限公司	否	云南丰元-锂电池材料后段集成系统	2023/5/4	49.23		项目累计收款 1,750 万元，占比 70%。	累计付款 42.23 万元，占比 85.78%。	锂电项目备货款，公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货，公司质量部已验收

BL2306-PPY-007 气固分离器、集中除尘器	宜宾天原锂电新材料有限公司	否	宜宾天原-二阶段气流粉碎粉体输送筛分除铁混料包装系统	2023/5/15	42.41	项目累计收款1,902.53万元, 占比60%。	累计付款42.41万元, 占比100%。	锂电项目备货款, 公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货, 公司质量部已验收
BL2307-PPY-008 小型仓顶除尘器	江西升华新材料有限公司	否	富临升华-三期输送连线智能系统磷酸铁锂材料智能化生产线	2023/5/25	36.40	项目累计收款3,240.88万元, 占比44.9%。	累计付款36.40万元, 占比100%。	锂电项目备货款, 公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货, 公司质量部已验收
BL2317A-6-PPY-001 集料罐、集中除尘器	浙江时代锂电材料有限公司	否	华友钴业-锂电三期44套配混料系统	2023/6/8	129.09	项目累计收款2,564.1万元, 占比70%。	累计付款0万元, 占比0%。	锂电项目备货款, 公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货, 公司质量部已验收
BL2317A-8-PPY-001 集料罐、集中除尘器	浙江时代锂电材料有限公司	否	华友钴业-锂电三期44套配混料系统	2023/6/8	129.09	项目累计收款2,564.1万元, 占比0.7%。	累计付款0万元, 占比0%。	锂电项目备货款, 公司收到业主方的付款后支付采购货款	因项目暂停, 订货设备尚未交到货。
BL2315-CWH-001 螺带混	益阳高发桑瑞新材料有限公司	否	益阳桑瑞-锂电池材料后段集成系统	2023/7/15	120.00	项目累计收款1,867.99万元, 占比45.58%。	累计付款72万元, 占比60%。	锂电项目备货款, 公司收到业主方的付款后支付采购货款	因项目尚未启动, 订货设备尚未到货。
BL2313-YH-018 集中除尘气固	常州锂源新能源科技有限公司	否	锂源印尼-磷酸铁锂智能化生产线	2023/7/27	100.04	项目累计收款2,240万元, 占比70%。	累计付款100.04万元, 占比100%。	锂电项目备货款, 公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货, 公司质量部已验收
BL2230B-YH-010 集料罐	浙江时代锂电材料有限公司	否	华友钴业-锂电池材料后段集成系统	2023/7/31	42.85	项目累计收款13,334.38万元, 占比89.19%。	累计付款42.85万元, 占比100%。	锂电项目备货款, 公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货, 公司质量部已验收
BL2314-YH-002 气固分离器	常州市贝特瑞新材料科技有限公司	否	贝特瑞-高镍三元材料智能化生产线	2023/8/1	70.27	项目累计收款4,117.30万元, 占比59.78%。	累计付款70.27万元, 占比100%。	锂电项目备货款, 公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货, 公司质量部已验收
KCZ-6-CWH-001 振动干燥组件	浙江时代锂电材料有限公司	否	华友钴业-锂电三期168套粉碎输送系统	2023/10/25	852.80	项目累计收款2,564.1万元, 占比70%。	累计付款495.28万元, 占比58.07%。	锂电项目备货款, 公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货, 公司质量部已验收
KCZ-6-CWH-003 华友三期库存	浙江时代锂电材料有限公司	否	华友钴业-锂电三期168套粉碎输送系统	2023/10/25	613.38	项目累计收款2564.1万元, 占比70%。	累计付款494.43万元, 占比80.61%。	锂电项目备货款, 公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货, 公司质量部已验收
BLYF2303-CWH-003 梨刀和螺带	常州百利锂电智慧工厂有限公司	/	研发-钠电正极材料生产工艺及智能化产线的研究	2023/11/3	51.00	内部研发项目自用设备	累计付款30.6万元, 占比60%。	锂电研发项目备货款	供应商已交货, 公司质量部已验收

BL2320-CWH-003 梨刀+螺带	浙江超钠新能源材料有限公司	否	浙江超钠-钠离子电池材料生产成套装备	2023/12/5	40.00		项目累计收款684万元,占比27.13%。	累计付款24万元,占比60%。	锂电项目备货款,公司收到业主方的付款后支付采购货款	因项目尚未启动,订货设备尚未到货。
KCZ-JYY-163 气固分离器	山东圣泉新材料股份有限公司	否	山东圣泉-年产1000吨特种树脂项目真空上料系统	2023/12/15	38.11		项目累计收款270万元,占比60%。	累计付款0万元,占比0%。	锂电项目备货款,公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货,公司质量部已验收
其他小额合同					837.80				锂电项目备货款,公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货,公司质量部已验收
2023年合计					3,686.78	1,604.32				
BL2229-CWH-003 精细干燥系统	圣比和(红河)新能源有限公司	否	圣比和-3000吨钴酸锂正极材料前后端自动化线项目	2022/12/1	175.00	2,086.85	项目累计收款830.4万元,占比32.31%。	累计付款157.5万元,占比90%。	锂电项目备货款,公司收到业主方的付款后支付采购货款	因项目暂停,订货设备尚未到货。
BL2229-CWH-006 立式压滤机	圣比和(红河)新能源有限公司	否	圣比和-3000吨钴酸锂正极材料前后端自动化线项目	2022/12/1	92.50		项目累计收款830.4万元,占比32.31%。	累计付款27.75万元,占比30%。	锂电项目备货款,公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货,公司质量部已验收
BL2230C-CWH-003 振动干燥系统	浙江时代锂电材料有限公司	否	华友钴业-锂电池正极材料智能化生产线(8套洗涤干燥系统)	2022/11/28	1,600.00		项目累计收款2,790万元,占比90%。	累计付款1,440万元,占比90%。	锂电项目备货款,公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货,公司质量部已验收
BL2126-LQY-001 振动干燥机	远景动力技术(江苏)有限公司	否	远景动力-江苏第二测试中心材料制备系统项目	2022/1/18	56.00		项目累计收款3,292.91万元,占比90%。	累计付款39.2万元,占比70%。	锂电项目备货款,公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货,公司质量部已验收
HY2209-BL2203-MA-010-3 风管采购合同	合肥国轩电池材料有限公司	否	合肥国轩-高镍三元材料智能化生产线(配料、输送、包装等)	2022/9/22	30.00		项目累计收款4,428万元,占比60%。	累计付款30万元,占比100%。	锂电项目备货款,公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货,公司质量部已验收
HY2209-BLYF2201-MA-027-3 风管采购合同	常州百利锂电智慧工厂有限公司	/	研发-磷酸铁锂新工艺生产装备系统的研发	2022/9/30	58.00		项目累计收款14,448万元,占比86%。	累计付款58万元,占比100%。	锂电研发项目备货款	供应商已交货,公司质量部已验收。
HY2208-BL2207-MA-006-2 风管制作安装采购合同	博赛利斯(合肥)有限公司	否	博赛利斯-年产20000吨锂电池硅负极材料建设项目一期工程生产线设备购置及工程安装	2022/9/7	71.80		项目累计收款405万元,占比60%。	累计付款71.8万元,占比100%。	锂电项目备货款,公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货,公司质量部已验收
HY2212-BL2205-WT-001 风管(制作+安装)	湖北金泉新材料有限公司	否	湖北金泉-2.5万吨磷酸(锰)铁锂电池材料中试一期项目	2022/12/13	78.16		项目累计收款3,360万元,占比70%。	累计付款78.16万元,占比100%。	锂电项目备货款,公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货,公司质量部已验收

其他小额合同					131.83				锂电项目备货款，公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货，公司质量部已验收
2022 年合计					2,293.29	2,086.85				
BLYF2006-LB-019 空压机组	常州百利锂电智慧工厂有限公司	/	研发-高容量负极中试生产线	2021/1/19	51.00	442.29	内部研发项目自用设备	累计付款 51 万元，占比 100%。	锂电研发项目备货款	供应商已交货，公司质量部已验收
BLYF2106-02-LB-001 振动干燥机	常州百利锂电智慧工厂有限公司	/	研发-高镍三元第三代智能化产线后处理工艺及装备研发	2021/10/27	125.00		内部研发项目自用设备	累计付款 125 万元，占比 100%。	锂电研发项目备货款	供应商已交货，公司质量部已验收
BL1907E-LQY-004 振动干燥机除尘改造	湖南百利工程科技股份有限公司	是	百利当升项目-锂电池材料全自动生产线设备采购合同	2021/12/2	150.00	442.29	基于原合同，向母公司提供设备	累计付款 110 万元，占比 73.33%。	锂电项目备货款，公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货，公司质量部已验收
BL1907E-LQY-002 振动干燥机除尘系统改造	湖南百利工程科技股份有限公司	是	百利当升项目-锂电池材料全自动生产线设备采购合同	2021/5/26	50.00		基于原合同，向母公司提供设备	累计付款 50 万元，占比 100%。	锂电项目备货款，公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货，公司质量部已验收
其他小额合同					19.80				锂电项目备货款，公司收到业主方的付款后支付采购货款	供应商已交货，公司质量部已验收
2021 年合计					395.80	442.29				

公司之子公司百利锂电与百和菱于 2020 年开始合作，2020 年、2021 年采购合同已全部交货，2022 年因部分项目暂停尚未交货，交货率 92%；2023 年部分项目暂停或未启动尚未交货，交货率 92%。在上述采购业务资金流向及回款方面，百利锂电根据采购合同约定及设备到货情况与百和菱结算采购款，截至 2023 年 12 月 31 日，公司应付其他采购业务款共计 1,388.22 万元。

从上述其他业务往来及交货率可见，其他业务往来主要为锂电项目备货款，少量为百利锂电内部研发项目采购款和内部项目设备采购款。从交货率分析，这三家供应商交货率较高，仅个别合同受销售合同影响导致未提货，合计金额较小，为正常业务订货款，不存在异常情况。

2、其他预付款基本情况说明

除上述异常预付款涉及供应商外，剩余预付款项 2023 年底及 2022 年底总额分别为 10,906.31 万元和 10,748.32 万元，增幅较小，约为 1.47%。

针对剩余部分预付款，选取报告期内前五名列示其基本情况如下：

供应商名称	业主及项目名称或采购协议	签约时间	合同额 (万元)	截至 2023 年 12 月 31 日 预付余额 (万元)	占剩余 预付账款 总额 比例	账龄	交易背景	截至目前交付进展情况	是否为 关联方
浙江双子智能装备有限公司	四川海创尚纬新能源科技有限公司年产 10 万吨动力储能电池负极材料一体化项目	2023 年 08 月	4,250.00	1,275.00	11.69%	1 年以内	总包项目设备采购款	采购的卧式反应釜，设备已经全部制造完成，因反应釜刮刀间距有问题，供应商正在整改；钢结构已发运至现场安装，其余设备已于 2024 年 6 月陆续发货。	否
佛山市恒奥佳化工机械有限公司	佛山市恒奥佳化工机械有限公司四川海创尚纬新能源科技有限公司年产 10 万吨动力储能电池负极材料一体化项目（一期）立式反应釜系统采购合同，H22019D-PO-ME-040	2023 年 08 月	3,280.00	984.00	9.02%	1 年以内	总包项目设备采购款	采购的立式反应釜，设备基本到货完毕，剩余少部分配件未到货，现场安装中；钢结构现场安装中。	否
安徽海螺川崎节能设备制造有限公司	安徽海螺川崎节能设备制造有限公司四川海创尚纬新能源科技有限公司年产 10 万吨动力储能电池负极材料一体化项目（一期）机械加工设备采购合同，H22019D-PO-ME-052	2023 年 07 月	763.67	380.00	7.20%	1 年以内	总包项目设备采购款	料仓设备已全部到场，正在向业主提交报验手续	否
	安徽海螺川崎节能设备制造有限公司四川海创尚纬新能源科技有限公司年产 10 万吨动力储能电池负极材料一体化项目（一期）炉周钢平台	2023 年 09 月	806.27	389.75		1 年以内	总包项目设备采购款	3 号炉安装完毕，4 号炉已安装部分结构。	

	采购合同' H22019D-PO-MA-061								
	安徽海螺川崎节能设备制造有限公司四川海创尚纬新能源科技有限公司年产 10 万吨动力储能电池负极材料一体化项目（一期）烟囱采购合同' H22019D-PO-ME-060	2023 年 09 月	52.50	15.75		1 年以内	总包项目设备采购款	尚未发货。	
杭州锦华气体设备有限公司	杭州锦华气体设备有限公司四川海创尚纬新能源科技有限公司年产 10 万吨动力储能电池负极材料一体化项目（一期）制氮站采购合同' H22019D-PO-ME-013	2022 年 12 月	1,039.00	519.50	4.76%	1 年以内	总包项目设备采购款	全部到货完成。	否
上海贯新科技有限公司	黔西市蕙黔新材料有限公司黔希化工年产 5 万吨碳酸二甲酯项目核心设备	2023 年 08 月	1,584.44	475.33	4.36%	1 年以内	总包项目设备采购款	业主方于 2024 年 3 月通知技术变更，公司于当月与供应商协商取消采购业务，该款项已于 2024 年 5 月收回。	否

受国内经济环境的影响，公司重要的磷酸铁锂客户如锂源系、丰元系、安徽海创、富临集团、华友集团旗下磷酸铁锂类子公司等，均有大量产能处于闲置中，导致公司本报告期内项目交付延迟，营业收入同比大幅下降。同时本报告期内公司在预付账款管理方面出现内部控制重大缺陷，公司在合同及资金管理环节未能及时发现并采取相应的措施，导致本年度对 7 家供应商支付的预付设备款 19,626.98 万元长期挂账，预付账款期末余额大幅增加。

扣除本年度存在异常的预付账款后，本年末剩余预付款项与 2022 年末预付账款相比并未发生明显变动，本年末剩余预付款项也不存在其他异常情况。

3、预付账款可收回性及减值说明

对于本年度存在异常的预付账款，公司目前已与其中的多家单位签订《补充协议》或《终止协议》，协议内容主要涵盖推迟、暂停或取消原供货合同，同时约定返还剩余款项及还款时间。

(1) 预付雁衡、亨息尔、百和菱款项 9,891.05 万元

针对上述三家供应商的预付账款，百利锂电通过与这三家供应商的持续沟通商谈，在 2024 年 4 月分别与这三家供应商签订《补充协议》如下：

1) 按照百利锂电与雁衡签订《补充协议》的约定：

①调整原合同设备订货数量，合同金额变更至 4,814,800 元，双方同意该部分金额直接抵消原合同的预付款；

②截至 2024 年 4 月 24 日百利锂电欠雁衡的应付款金额为 2,918,256.46 元，双方同意该部分金额直接抵消原合同的预付款；

③剩余的 30,052,470.21 元预付款，雁衡同意未来分期退还给百利锂电，合同约定的退款计划如下：

日期	还款金额（元）
2024 年 4 月 30 日前	1,000,000.00
2024 年 6 月 30 日前	2,000,000.00
2024 年 8 月 31 日前	3,000,000.00
2024 年 10 月 31 日前	10,000,000.00
2024 年 12 月 31 日前	14,052,470.21
合计	30,052,470.21

百利锂电已于 2024 年 4 月 28 日收到雁衡首期退款 100 万元。

2) 按照百利锂电与亨息尔签订《补充协议》的约定：

①截至 2024 年 4 月 24 日百利锂电欠亨息尔的应付款金额为 1,340,799.61 元，双方同意该部分金额直接抵消原合同的预付款；

②剩余的 30,109,200.39 元预付款，亨息尔同意未来分期退还给百利锂电，合同约定的退款计划如下：

日期	还款金额（元）
----	---------

2024年4月30日前	1,000,000.00
2024年7月31日前	2,000,000.00
2024年9月30日前	2,000,000.00
2024年11月30日前	5,000,000.00
2024年12月31日前	20,109,200.39
合计	30,109,200.39

百利锂电已于2024年4月28日收到亨息尔首期退款100万元。

3) 按照百利锂电与百和菱签订《补充协议》的约定：

①调整原合同设备订货数量，合同金额变更至10,589,690元，双方同意该部分金额直接抵消原合同的预付款；

②截至2024年4月24日百利锂电欠百和菱的应付款金额为3,071,798.35元，双方同意该部分金额直接抵消原合同的预付款；

③剩余的16,013,511.65元预付款，百和菱同意未来分期退还给百利锂电，合同约定的退款计划如下：

日期	还款金额（元）
2024年4月30日前	1,000,000.00
2024年6月30日前	1,000,000.00
2024年8月31日前	2,000,000.00
2024年10月31日前	3,000,000.00
2024年12月31日前	9,013,511.65
合计	16,013,511.65

百利锂电已于2024年4月28日收到百和菱首期退款100万元，于2024年5月14日收到第二期退款100万元，共收回退款200万元。

(2) 其他异常的预付账款9,735.93万元

截至2023年12月31日，本公司之全资子公司武汉炼化预付湖北顺合装备科技股份有限公司（以下简称“湖北顺合”）3,300万元，其中山西恒晖项目备货款2,000万元，山西晨烯项目备货款1,300万元；本公司之全资子公司恒远汇达预付常州市新业制粒干燥设备有限公司内蒙古乾运项目设备采购款3,000万元；本公司之全资子公司百利锂电预付无锡优耐

特窑炉科技有限公司内蒙古乾运项目设备采购款 2,000 万元；本公司预付潍坊正远粉体工程设备有限公司海创尚纬项目设备采购款 1,435.93 万元。

针对上述其他异常的预付账款，公司一直在与上述供应商进行持续沟通商谈，截至目前，公司已与其中的两家供应商签订了相关协议，具体如下：

1) 2024 年 4 月，恒远汇达与常州市新业制粒干燥设备有限公司协商签订《设备采购终止协议》，并于 2024 年 4 月 19 日收回设备预付款项 3,000 万元。

2) 公司之全资子公司武汉炼化与湖北顺合于 2024 年 4 月 25 日就山西恒晖项目签订了项目《终止协议》，按照《终止协议》中的约定：合同终止。双方同意湖北顺合已经发生的备货成本 7,918,900 元从公司已支付预付账款中扣除，剩余预付款人民币 12,081,100 元湖北顺合同意未来分期退还给公司，协议约定的退款计划如下：

日期	还款金额（元）
协议生效后 2 个月内	581,100
协议生效后第 3 月至第 10 月	每月 500,000
协议生效后第 11 月	3,750,000
协议生效后第 12 月	3,750,000
合计	12,081,100

3) 公司与潍坊正远粉体工程设备有限公司签订的采购合同，目前部分设备已到货，剩余部分公司已加强采购追踪管理，将及时跟进交货进展，敦促对方优先排产供货。

4) 无锡优耐特窑炉科技有限公司为百利锂电与内蒙乾运公司 4.28 亿元合同指定窑炉设备供应商，于 2023 年 3 月与百利锂电签订设备采购合同，合同金额 5,700 万元，采购设备为 4 条电加热型辊道窑。约定付款条件为合同确认无误 30 天内付合同总价 36%的预付款 2,052 万元整。

百利锂电于 2023 年 3 月已付无锡优耐特公司预付款 2,000 万元整，由于内蒙乾运 4.28 亿元项目一直延期，截止目前尚未提货。公司已于 2024 年 4 月 28 日向无锡优耐特公司发送解除合同及协商退款通知，敦促协商解决退款事宜。截至今日对方公司尚未退款，公司已委托律师事务所准备发送律师函。

截至 2023 年 12 月 31 日，本公司之全资子公司百利锂电预付雁衡、亨息尔、百和菱共计 9,891.05 万元，公司在自查中获取上述三家供应商的资金流水，发现资金主要流向北京

易路博通石油技术有限公司（以下简称易路博通）。公司通过与三家供应商沟通了解到，上述款项为其收取的项目备货款，由于项目暂未开展，三家供应商通过借款的方式借给了易路博通。目前公司尚未获取易路博通资金流水，同时由于之前公司实际控制人王海荣先生因个人原因协助相关部门调查，公司无法判断上述异常预付账款的真实去向和用途，也暂时无法判断是否存在控股股东资金占用。王海荣先生于 2024 年 6 月 5 日协助调查结束，刚刚恢复履职，目前公司仍然无法判断上述异常预付账款的真实去向和用途。

截至目前，公司认为上述存在异常预付账款的款项性质尚无法明确，因此公司无法判断上述异常预付账款的可收回性及减值风险，因此没有计提减值准备。

会计师回复：

针对上述事项，我们执行的核查程序包括但不限于：

（1）获取预付款项明细账，复核加计是否正确，并与总账数和明细账合计数核对是否相符，结合坏账准备科目与报表数核对是否相符；结合应付账款明细账审计，核查有无重复付款情况或在收到由预付款项购买的物资时未冲减预付款项而增加应付款项的情况；

（2）对期末预付款项余额与上期期末余额进行比较，分析其变动原因；

（3）对期末大额预付款项涉及的合同及审批程序、合同约定条款、付款金额、进度、货物交付等进行审核分析；

（4）了解大额预付款项对应的项目情况，对合同及审批程序、合同约定条款、收款金额、进度、与项目进度匹配性等进行审核分析；

（5）对重要供应商进行实地走访，了解其生产规模、供货周期、备货情况是否与采购合同相匹配；

（6）分析预付款项账龄及余额构成，检查一年以上预付款项未核销的原因，结合 3、4 项中所述程序，进行审核分析；

（7）根据预付款项和应付账款情况，根据期末余额和当期发生额，选取一定比例供应商进行函证，获取供应商回函，针对未回函或回函不符，进一步实施替代程序，且会计师严格控制发函、回函等函证过程；

（8）通过天眼查等信息平台，核实供应商是否与被审计单位存在关联关系，对存在关联关系供应商，与其他非关联关系供应商交易情况进行比对，核实交易是否公允等情况；

（9）取得部分重要供应商的银行流水进行穿透核查。

基于已执行的审计程序，除上述 19,626.98 万元资金往来外，我们未发现其他预付款项的性质、商业合理性及可收回性存在不确定性。

二、关于锂电业务。年报显示，公司 2023 年锂电业务实现收入 18.02 亿元，收入占比 87.08%，主要包括工程总承包、锂电智能产线、锂电设备销售等细分板块。其中，工程总承包业务收入 8.25 亿元，同比下降 42.67%，毛利率增加 8.21 个百分点；锂电智能产线业务收入 6.58 亿元，同比下降 44.05%，毛利率减少 14.26 个百分点；锂电设备销售业务收入 4.3 亿元，同比增长 41.25%，毛利率增加 3.17 个百分点。报告期内，公司锂电设备销售板块的内蒙古乾运项目存在未取得客户验收单据即提前确认收入的情况，公司于期后追溯冲回了确认依据不足的 5,420.73 万元收入和 5,047.96 万元成本。请公司：（1）区分业务板块列示报告期内前五大项目的具体情况，包括但不限于项目名称、客户名称及关联关系、是否为本期新增、交易背景、合同金额、履约进度、货物及资金流转、收入成本确认、期末应收或预付款项余额等情况；（2）结合主要项目的具体情况，量化分析公司在板块业务收入下降的情况下，工程总承包板块毛利率大幅增长的主要原因及合理性；（3）补充披露内蒙古乾运项目和公司近三年锂电设备销售业务的实际履约情况，包括但不限于履约进度、货物及资金流转、收入确认时点及依据、销售回款情况等；（4）结合公司锂电设备销售业务的具体业务模式，包括但不限于交易流程、定价方式、设备来源、销售方式、收入确认标准、成本构成等，以及公司在销售环节的角色、货物毁损灭失风险的承担等情况，对照《企业会计准则》相关规定，说明相关交易是否具有商业实质，相关收入确认依据和核算方式是否合理，以及锂电设备销售收入大幅增长的主要原因及合理性。请年审会计师发表意见。

公司回复：

1、公司工程总承包、锂电智能产线及设备销售业务前五大项目列示

1) 截至 2023 年 12 月 31 日，公司工程总承包业务前五大项目的业主方与公司不存在关联方关系，且项目均不是本期新增项目，具体情况列示如下：

单位：万元

项目名称	业主方	交易背景	合同额	实际交货金额及比例	项目收款金额及比例	累计收入	累计成本	2023 年度收入	2023 年度成本	期末应收账款余额
海创尚纬年产 10 万吨动力储能电池负极材料一体化项目设计、采购、施工工程总承包	四川海创尚纬新能源科技有限公司	工程总承包	137,263.00	累计交货金额 67,931.72 万元，占比约为 50%。	累计收款 72,855.46 万元，占比约 53%。	71,853.26	67,931.72	63,489.70	59,767.75	-
黔西市蕙黔新材料有限公司气相羰基合成 5 万吨/年碳酸二甲酯项目建设工程总承包合同	黔西市蕙黔新材料有限公司	工程总承包	17,856.94	累计交货金额 13,447.75 万元，占比约 95%。	累计收款 7,075.00 万元，占比约 50%。	15,682.42	13,447.75	7,808.87	6,386.85	446.20
湖南杉杉能源科技股份有限公司长沙基地二期工程动力锂电池三元材料建设项目	巴斯夫杉杉电池材料有限公司	工程总承包	86,181.27	累计交货金额 80,238.95 万元，占比约 90%。	累计收款 61,934.03 万元，占比约 70%。	69,983.16	80,238.95	5,159.61	7,854.83	14,466.40
宜宾万鹏时代科技有限公司（10 万吨磷酸铁锂项目）一期 2 万吨/年磷酸铁锂工厂设计、采购	宜宾万鹏时代科技有限公司	工程总承包	19,000.00	累计交货金额 9,720.43 万元，占比约 65%。	累计收款 10,317.23 万元，占比约 54%，。	11,688.60	9,720.43	3,451.39	2,875.54	-
宁夏汉尧锂离子电池石墨烯三元正极材料及导电浆料项目智能产线设计建造合同（一期）	宁夏汉尧石墨烯储能材料科技有限公司（于 2022 年 6 月更名为宁夏汉尧富锂科技有限责任公司）	工程总承包	24,299.80	累计交货金额 17,703.15 万元，占比约 90%。	累计收款 17,811.73 万元，占比约 73%。	19,982.40	17,703.15	587.46	523.12	-

2) 截至 2023 年 12 月 31 日，公司锂电智能产线前五大项目的业主方与公司不存在关联方关系，具体情况列示如下：

单位：万元

项目名称	业主方	是否为本期新增	交易背景	合同额	实际交货金额及比例	项目收款金额及比例	累计收入	累计成本	2023年度收入	2023年度成本	期末应收账款余额
锂电池材料配混料集成系统 44 套	浙江时代锂电材料有限公司	否	锂电智能产线	26,346.27	累计交货金额 21,644.98 万元，占比约 90%。	累计回款 7,371.42 万元，占比约 28%。	22,198.48	21,644.98	18,043.58	17,594.31	-
粉碎包装系统	广西时代汇能锂电材料科技有限公司	否	锂电智能产线	8,801.60	累计交货金额 5,290.45 万元，占比约 90%。	累计回款 7,371.42 万元，占比约 80%。	7,417.49	5,290.45	5,453.88	3,546.03	1,058.64
粉体输送筛分除铁混料系统（锂电池材料后段集成系统）	湖北友兴新能源科技有限公司	否	锂电智能产线	5,332.00	累计交货金额 3,420.88 万元，占比约 90%。	累计回款 3,153.6 万元，占比约 60%。	4,166.19	3,420.88	4,166.19	3,420.88	1,617.27
宜宾天年产 10 万吨磷酸铁锂正极材料项目投料预混研磨系统	宜宾天原集团股份有限公司	否	锂电智能产线	9,218.00	累计交货金额 4,114.71 万元，占比约 50%。	累计回款 2,879.98 万元，占比约 50%。	4,229.68	4,114.71	4,229.68	4,114.71	1,268.36
A 区磷酸铁锂材料智能化生产线	江西升华新材料有限公司	否	锂电智能产线	7,218.00	累计交货金额 3,238.62 万元，占比约 50%。	累计回款 5,955.6 万元，占比约 70%。	3,527.24	3,238.62	3,527.24	3,238.62	1,145.49

截至 2023 年 12 月 31 日，公司锂电设备销售业务前五大项目的业主方与公司不存在关联方关系，且项目均不是本期新增项目，具体情况列示如下：

单位：万元

项目名称	业主方	是否为本期新增	交易背景	合同额	实际交货金额及比例	项目收款金额及比例	累计收入	累计成本	2023年度收入	2023年度成本	期末应收账款余额
------	-----	---------	------	-----	-----------	-----------	------	------	----------	----------	----------

		增									
BHT2203/长远锂科二期	湖南长远锂科新能源有限公司	否	设备销售	7,806.00	累计交货金额 5,470.97 万元，占比约 100%。	累计回款 7,806.00 万元，占比 100%。	6,907.96	5,470.97	3,361.06	2,860.57	390.3
50000 吨/年锂电正极材料项目（一期）（TJ3 标段及生产线）气氛辊道窑炉采购项目	四川新理想能源科技有限责任公司	否	设备销售	5,600.00	累计交货金额 4,207.59 万元，占比约 100%。	累计回款 4,592 万元，占比 89%。	4,955.75	4,207.59	4,955.75	4,207.59	448
BHT2207 长远锂科	湖南长远锂科新能源有限公司	否	设备销售	2,901.00	累计交货金额 2,309.96 万元，占比约 100%。	累计回款 2,755.95 万元，占比 95%。	2,567.26	2,309.96	2,567.26	2,309.96	145.05
BHT2115 当升科技	当升科技（常州）新材料有限公司	否	设备销售	2,663.50	累计交货金额 1,789.90 万元，占比约 100%。	累计回款 2,397.15 万元，占比 90%。	2,357.08	1,789.90	2,357.08	1,789.90	266.35
BL2312/云南丰元锂电池材料后段集成系统	丰元（云南）锂电科技有限公司	是	设备销售	2,500.00	累计交货金额 1,415.05 万元，占比约 100%。	累计回款 1,750 万元，占比 70%。	2,212.39	1,415.05	2,212.39	1,415.05	500.00

2、工程总承包业务毛利大幅增加的原因及合理性

2023 年度及 2022 年度，公司工程总承包业务收入成本及毛利率列示如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度
工程总承包收入	82,535.43	143,973.48
工程总承包成本	77,759.49	147,463.01
业务板块毛利	4,775.94	-3,489.53
业务板块毛利率	5.79%	-2.42%

公司工程总承包业务板块毛利从 2022 年-2.42%上升至本报告期的 5.79%，主要是湖南杉杉能源科技股份有限公司长沙基地二期工程动力锂电池三元材料建设项目（以下简称“杉杉项目”）于上期发生大额亏损，导致上期毛利率为负值；本报告期，随着杉杉项目处于收尾阶段，杉杉项目对本报告期工程总承包板块毛利率的影响较小。杉杉项目主要工程进度发生于 2022 年，截至 2022 年底，杉杉项目累计完工进度为 87.65%。本报告期内，公司工程总承包业务收入主要来源于海创尚纬年产 10 万吨动力储能电池负极材料一体化项目，该项目收入占工程总承包收入比为 76.92%，且该项目的毛利率为 5.86%；而杉杉作为亏损项目在本报告期的收入占工程总承包收入比仅为 6.25%，因此本报告期工程总承包板块毛利率为 5.79%，与上期相比有所上升。

3、内蒙古乾运项目具体情况

公司之全资子公司百利锂电于 2023 年 3 月与内蒙古乾运高科新材料有限公司（以下简称“内蒙古乾运”）签署年产 35000 吨锂电池正极材料全自动生产线设备采购与安装项目合同，合同金额为 42,870 万元。该合同签署后，由于业主的原因一直延期，截止目前该合同尚未实际执行。

2023 年 11 月，百利锂电又与内蒙古乾运签署了总额 11,154.96 万元的设备供货合同，除上述两笔合同外，百利锂电与内蒙古乾运近三年未发生其他业务往来。

南大紫金锂电智能装备有限公司（百利锂电前身）于 2017 年 4 月与山东乾运高科新材料有限公司签署了锂电池材料全自动生产线的采购合同，合同额 980 万元，项目地点在山东菏泽，2021 年 5 月已全部履行完毕，货款也已全部付清。合同签署时，山东乾运高科为青岛乾运（实际控制人为孙琦）与山东交通集团成立的合资公司，后因其内部原因，双方取消了合作，目前，山东乾运高科与青岛乾运公司之间无任何关联。

公司于 2024 年 1 月 9 日与山西特瓦时能源科技股份有限公司（以下简称“山西特瓦时”）签订了《山西特瓦时能源科技股份有限公司年产 10 万吨磷酸锰铁锂正极材料项目设计、采购、施工工程总承包 EPC 合同》，合同暂定金额 8.38 亿元，截至目前，该项目尚未启动，公司尚未收到项目预付款，也未支付采购预付款。山西特瓦时的实际控制人为孙琦。内蒙古乾运高科新材料有限公司与山西特瓦时受同一实际控制人控制。

百利锂电根据销售合同，确定图纸及技术资料，并与雁衡、亨息尔、百和菱 3 家供应商分别签订了对应的包装机等设备采购合同。

（1）货物流转情况

根据百利锂电与内蒙古乾运销售合同约定，相关采购设备由指定供应商厂家直发现场。经业务员与雁衡、亨息尔、百和菱 3 家供应商确认，以及三家供应商提供的发货单，百利锂电据此确认货物已直发内蒙古乾运现场，于 2023 年 11 月暂估入库确认存货原材料 5,047.96 万元，并于当月结转存货确认为主营业务成本。

雁衡、亨息尔、百和菱三家供应商货物流转时间如下：

①雁衡吨袋包装机采购合同，百利锂电采购时间为 2023 年 11 月 11 日，供应商发货单发货出库时间为 2023 年 11 月 14 日，百利锂电暂估入库时间为 2023 年 11 月 28 日。2024 年 2 月，百利锂电自查时发现，上述设备实际并未到达内蒙古乾运现场，供应商也未生产该批货物。

②亨息尔中间料仓及螺带混合机采购合同，百利锂电采购时间为2023年11月20日，供应商发货单发货出库时间为2023年11月26日，百利锂电暂估入库时间2023年11月30日。2024年2月，百利锂电自查时发现，上述设备实际并未到达内蒙古乾运现场，供应商也未生产该批货物。

③百和菱中间料仓及振动干燥机采购合同，百利锂电采购时间为2023年11月22日，供应商发货单发货出库时间为2023年11月26日，百利锂电暂估入库时间2023年11月30日。2024年2月，百利锂电自查时发现，上述设备实际并未到达内蒙古乾运现场，供应商也未生产该批货物。

(2) 销售收入及成本确认情况

百利锂电于2023年11月基于以下所获取的材料确认了相应的销售收入和成本：

- 1) 百利锂电与内蒙古乾运签署的《设备供货合同》；
- 2) 雁衡、亨息尔、百和菱 3 家设备供应商提供的设备发票；
- 3) 雁衡、亨息尔、百和菱 3 家供应商提供的设备发货给内蒙古乾运的发货单。

百利锂电所确认销售收入和成本的具体明细列示如下：

单位：万元

设备名称	销售合同金额	收入/成本确认时间	收入金额	采购合同供应商名称	采购合同金额	成本确认金额
包装机	4,209.26	2023/11	1,814.16	雁衡	3,778.55	1,629.76
中间料仓及振动干燥机	3,370.40	2023/11	1,803.14	百和菱	3,033.17	1,621.74
中间料仓及螺带混合机	3,575.30	2023/11	1,803.43	亨息尔	3,210.00	1,796.46
合计	11,154.96		5,420.73		10,021.72	5,047.96

(3) 资金流转情况

百利锂电与内蒙古乾运签订的设备销售合同，约定的结算方式为：合同生效后预付合同总额的 10%，百利锂电出具提货通知单支付合同总额的 80%，余 10%质保金于一年内无质量问题后支付。自 2023 年 11 月合同签订，百利锂电一直未收到上述设备销售业务的相关款项。

百利锂电与雁衡、亨息尔、百和菱 3 家供应商签订的备货采购合同，前期已累计预付采购备货款 9,891.05 万元，其中包含上述设备销售合同的备货 5,047.96 万元。

2024 年 2 月，大华审计项目组入场后，未获取到上述销售业务的到货验收单及物流单，初步判断不符合收入确认条件。同时，百利锂电通过自查发现上述确认的 5420.73 万元收入一直未收到业主回款，公司在向业主追索回款时，发现业主实际并未收到该批货物，由此百利锂电对 2023 年 11 月确认的 5420.73 万元销售收入和 5,047.96 万元成本进行了追溯冲回，并于 2024 年 2 月跟内蒙古乾运取消了 2023 年 11 月签署的总额 11,154.96 万元的设备销售合同，以及跟雁衡、亨息尔、百和菱 3 家供应商取消了总额为 10,021.72 万元的设备采购合同。

4、公司近三年锂电设备销售业务的履约情况

本报告期内，公司锂电设备销售业务主要项目履约情况列示如下：

单位：万元

项目名称	业主方	已确认营业收入	收入确认时点及依据	业务进展情况说明及货物流转	资金流转及销售回款
50000吨/年锂电正极材料项目（一期）（TJ3标段及生产线）气氛辊道窑炉采购项目	四川新锂想能源科技有限责任公司	4,955.75	收入确认时点：设备交付验收； 收入确认依据：业主方收到设备，验收合格，并出具验收单。	公司于2021年12月与四川新锂想能源科技有限责任公司（以下简称“四川新锂想”）签订设备销售业务合同，并开始陆续采购备货；于2022年3月开始在厂区内进行设备主体内部组装，组装完成后，陆续发往四川新理想现场，并于2022年9月结束现场安装工作，于2023年底前完成设备的调试验收工作。	四川新锂想根据合同约定及设备生产安装进度，于签约后支付预付款1,680万；于2022年发货时支付1,344万；于2023年支付1,456万安装款；于2023年12月/2024年1月/2024年6月分别支付剩余款项112万/168万/224万。截止目前，剩余尾款及质保金616万，预计于2024年下半年支付及之后质保到期后支付。 公司根据项目所需的具体规格的材料设备，于收到业主方预付款后支付供应商预付款。对于通用件备货，公司会根据需求提前向供应商支付订货款。
BHT2203/长远锂科二期	湖南长远锂科新能源有限公司	3,361.06	收入确认时点：设备交付验收； 收入确认依据：业主方收到设备，验收合格，并出具验收单。	公司于2022年与湖南长远锂科新能源有限公司（以下简称“长远锂科”）签订销售业务合同，于2022年2月对合同中16条线开始备货采购，于2023年3月在厂区内完成生产，并发货交付至项目现场。最终于2023年底前完成12套辊道窑炉外循环线的调试验收工作。	长远锂科根据合同约定及设备生产安装进度，于2022年签约后支付预付款1,620万元，于发货时支付提货款2830.2万元，于2023年支付到货款1014万元、安装款780.6万元、验收款1170.9万元。截至目前，该项目剩余尾款390.3万元，为设备质保金，预计将于质保期结束后收回。 公司根据项目所需的具体规格的材料设备，于收到业主方预付款后支付供应商预付款。对于通用件备货，公司会根据需求提前向供应商支付订货款。

BHT2207 长远 锂科	湖南长远锂 科新能源有 限公司	2,567.26	收入确认时点：设备 交付验收； 收入确认依据：业主 方收到设备，验收合 格，并出具验收单。	公司于2022年与湖南长远锂科新能源有限公司（以下简称“长远锂科”）签订设备销售业务合同，于2022年5月开始备货采购，其中12条线于2022年11月在厂区内完成生产，并发货交付至项目现场。最终于2023年底完成12套窑炉配套自动线的调试验收工作。	长远锂科根据合同约定及设备生产安装进度，于2022年支付预付款580.2万元、提货款1160.4万元，于2023年支付提货款290.1万元，安装款290.1万元、验收款435.15万元；截至目前，该项目剩余尾款145.05万元，预计将于质保期结束后收回。 公司根据项目所需的具体规格的材料设备，于收到业主方预付款后支付供应商预付款。对于通用件备货，公司会根据需求提前向供应商支付订货款。
BHT2115 当升 科技	当升科技 （常州）新 材料有限公 司	2,357.08	收入确认时点：设备 交付验收； 收入确认依据：业主 方收到设备，验收合 格，并出具验收单。	公司于2021年与当升科技（常州）新材料有限公司（以下简称“当升科技”）签订设备销售业务合同，于2022年2月开始备货采购，其中11条线于2023年4月在厂区内完成生产，并发货交付至项目现场。最终于2023年底完成11套窑炉配套自动线的调试验收工作。	当升科技根据合同约定及设备生产安装进度，于2021年签约后于2022年支付预付款799.05万元，根据11套设备发货、安装及验收时点于2023年分别支付安装款1065.4万元、验收款532.7万元。截至目前，该项目剩余尾款266.35万元，为设备质保金，预计将于质保期结束后收回。 公司根据项目所需的具体规格的材料设备，于收到业主方预付款后支付供应商预付款。对于通用件备货，公司会根据需求提前向供应商支付订货款。
BL2312/云南 丰元锂电池材 料后段集成系 统	丰元（云 南）锂电科 技有限公司	2,212.39	收入确认时点：设备 交付验收； 收入确认依据：业主 方收到设备，验收合 格，并出具验收单。	公司于2023年3月与丰元（云南）锂电科技有限公司签订“锂电池材料后段集成系统”销售合同，2023年6月开始陆续发货，机械竣工时间为2023年8月底，带料调试时间9月初，于2023年底完成全部设备的调试验收工作。	截止2023年12月31日已累计回款1750万元；项目尾款750万元，为部分验收款和质保金，预计后续逐步收回。 公司根据项目所需的具体规格的材料设备，于收到业主方预付款后支付供应商预付款。对于通用件备货，公司会根据需求提前向供应商支付订货款。
BL2211/浙江 巴莫/3C 正极 材料项目混配	浙江巴莫科 技有限责任 公司	2,184.07	收入确认时点：设备 交付验收； 收入确认依据：业主	公司于2022年4月与浙江巴莫科技有限责任公司签订“浙江巴莫/3C正极材料项目混配系统”销售合同，并开始备货采购，于2022年	截止2023年12月31日已累计回款2221.2万元；剩余款项为质保金246.8万元，预计将于质保期结束后收回。 公司根据项目所需的具体规格的材料设备，于收到业主方

系统			方收到设备，验收合格，并出具验收单。	7月份发货，机械竣工于2022年底，于2023年底前完成全部设备的调试验收工作。	预付款后支付供应商预付款。对于通用件备货，公司会根据需求提前向供应商支付订货款。
BL2213/天津盟固利/三期粉包设备项目	天津国安盟固利新材料科技股份有限公司	2,060.18	收入确认时点：设备交付验收； 收入确认依据：业主方收到设备，验收合格，并出具验收单。	公司于2022年3月与天津国安盟固利新材料科技股份有限公司签订“天津盟固利/三期粉包设备项目”销售合同，并开始备货采购，于2022年7月陆续将设备材料发运至项目现场，机械竣工是2022年底，于2023年底前完成全部设备的调试验收工作。	截止2023年12月31日已累计回款1396.8万元；项目尾款931.2万元，为部分验收款和质保金，预计后续逐步收回。 公司根据项目所需的具体规格的材料设备，于收到业主方预付款后支付供应商预付款。对于通用件备货，公司会根据需求提前向供应商支付订货款。
BL2110/河南中炭/2万吨电池级石墨负极材料	河南中炭新材料科技有限公司	1,972.47	收入确认时点：设备交付验收； 收入确认依据：业主方收到设备，验收合格，并出具验收单。	公司于2021年5月与河南中炭新材料科技有限公司签订“河南中炭/2万吨电池级石墨负极材料”销售合同，并开始备货采购，于2021年11月陆续发货，机械竣工时间2022年4月底，于2023年底前完成全部设备的调试验收工作。	2021年收到预收款830.4万元，2022年4月签订增补合同79万，收到预收款39.8万元，最终于2023年结清余款。 公司根据项目所需的具体规格的材料设备，于收到业主方预付款后支付供应商预付款。对于通用件备货，公司会根据需求提前向供应商支付订货款。
BHT2209_B窑炉配套自动线	元峻机械设备（浙江）有限公司	1,905.13	收入确认时点：设备交付验收； 收入确认依据：业主方收到设备，验收合格，并出具验收单。	公司于2022年与元峻机械设备（浙江）有限公司（以下简称“元峻机械”）签订设备销售业务合同，于2022年6月开始备货采购，其中8条线于2023年6月在厂区内完成生产，并发货交付至项目现场。最终于2023年底前完成8套窑炉配套自动线的调试验收工作。	元峻机械根据合同约定及设备生产安装进度，于2022年签约后于2022年支付预付款612.18万元，根据设备发货、安装及验收时点于2022年分别支付提货款612.18万元，于2023年支付安装款418.29万元、验收款306.09万元。 截至目前，该项目剩余尾款204.06万为设备质保金，预计将于质保期结束后收回。 公司根据项目所需的具体规格的材料设备，于收到业主方预付款后支付供应商预付款。对于通用件备货，公司会根据需求提前向供应商支付订货款。
Y21013/陕西创普斯	陕西创普斯新能源科技有限公司	1,858.41	收入确认时点：设备交付验收； 收入确认依据：业主	公司于2021年4月与陕西创普斯新能源科技有限公司（以下简称“陕西创普斯”）签订设备销售业务合同，并开始陆续采购备货；	陕西创普斯根据合同约定及设备生产安装进度，于2021年4月签约后，6月支付30%预付款630万；于2021年分别支付630万发货款；于2023年840万元验收及质保金。截止

			方收到设备，验收合格，并出具验收单。	于2021年8月在厂区内进行设备主体内部组装，组装完成后，于2022年2月陆续发货至陕西创普斯现场进行后续安装，并于2023年底前完成全部设备的调试验收工作。	目前，该项目收款已全部完成。 公司根据项目所需的具体规格的材料设备，于收到业主方预付款后支付供应商预付款。对于通用件备货，公司会根据需求提前向供应商支付订货款。
合计		25,433.80			
本报告期锂电设备收入		42,999.46			
占比		59.15%			

2022年度公司锂电设备销售业务主要项目履约情况列示如下：

单位：万元

项目名称	业主方	已确认营业收入	收入确认时点及依据	业务进展情况说明及货物流转	资金流转及销售回款
12台60米6列2层LFP辊道炉配自动线	四川富临新能源科技有限公司	5,557.52	收入确认时点：设备交付验收； 收入确认依据：业主方收到设备，验收合格，并出具验收单。	公司于2022年1月与四川富临新能源科技有限公司（以下简称“四川富临”）签订设备销售业务合同，并开始陆续采购备货；于2022年5月在厂区内进行设备主体内部组装，组装完成后，由四川富临对设备主体、关键部件等进行预验收，验收合格后发往项目现场进行后续安装。安装工作于2022年8月完成，最终于2022年12月底完成全部设备的调试验收工作。	四川富临根据合同约定及设备生产安装进度，于签约后支付预付款2,826万元；于2022年支付1,884万元；于2022年支付942万元；于2023年6月支付设备款942万元。截至目前，该项目剩余尾款2826万元，预计将于2024年下半年收回。 公司根据项目所需的具体规格的材料设备，于收到业主方预付款后支付供应商预付款。对于通用件备货，公司会根据需求提前向供应商支付订货款。
19套窑炉配套自动线	当升科技（常州）新材料有限公司	3,942.48	收入确认时点：设备交付验收； 收入确认依据：业主	公司于2021年与当升科技（常州）新材料有限公司（以下简称“当升科技”）签订设备销售业务合同，于2021年9月开始备货	当升科技根据合同约定及设备生产安装进度，于签约后支付预付款1,449万元，根据18套设备发货、安装及验收时点于2022年分别支付发货款1,336.5万元、安装款

	司		方收到设备，验收合格，并出具验收单。	采购，其中18条线于2022年9月在厂区内完成生产，并发货交付至项目现场。最终于2022年12月底前完成18套窑炉配套自动线的调试验收工作，于2023年底前完成剩余1套窑炉配套自动线的调试验收工作。	445.5万元、验收款297万元，于2023年支付尾款共计744万元。截至目前，该项目剩余质保金558万元，预计将于质保期结束后收回。 公司根据项目所需的具体规格的材料设备，于收到业主方预付款后支付供应商预付款。对于通用件备货，公司会根据需求提前向供应商支付订货款。
32套辊道窑炉外循环线	湖南长远锂科新能源有限公司	3,546.90	收入确认时点：设备交付验收； 收入确认依据：业主方收到设备，验收合格，并出具验收单。	公司于2022年与湖南长远锂科新能源有限公司（以下简称“长远锂科”）签订销售业务合同，于2022年2月对合同中16条线开始备货采购，于2022年9月在厂区内完成生产，并发货交付至项目现场。最终于2022年12月底前完成16套辊道窑炉外循环线的调试验收工作，剩余循环线于2023年底前调试验收。	长远锂科根据合同约定及设备生产安装进度，于签约后支付预付款1,620万元，于收到货物时支付提货款2,830.2万元，于2023年支付到货款1,014万元、安装款780.6万元、验收款1,170.9万元。截至目前，该项目剩余质保金390.3万元，预计将于质保期结束后收回。 公司根据项目所需的具体规格的材料设备，于收到业主方预付款后支付供应商预付款。对于通用件备货，公司会根据需求提前向供应商支付订货款。
16套辊道窑全自动外循环线	湖南长远锂科新能源有限公司	2,822.12	收入确认时点：设备交付验收； 收入确认依据：业主方收到设备，验收合格，并出具验收单。	公司于2021年7月与长远锂科签订销售业务合同，并开始备货采购，其中8套于2021年12月完成生产，于2021年12月发货并交付项目现场，最终于2022年上半年完成调试及交付工作；剩余8套于2022年4月完成生产，于2022年4月发货并交付项目现场，最终于2022年上半年完成调试验收工作。	长远锂科根据合同约定及设备生产安装进度，于签约后支付预付款624万元、提货款780万元，于2022年支付提货款828.3万元、安装款156万元，于2023年支付尾款407.25万元；截至目前，该项目剩余尾款549.45万元，预计将于质保期结束后收回。 公司根据项目所需的具体规格的材料设备，于收到业主方预付款后支付供应商预付款。对于通用件备货，公司会根据需求提前向供应商支付订货款。
蜂巢项目	广东中鹏新能源科技有限公司	1,628.32	收入确认时点：设备交付验收； 收入确认依据：业主	公司于2021年与广东中鹏新能源科技有限公司签订销售业务合同，并开始备货采购，于2021年10月完成生产，于2021年12月发	广东中鹏新能源科技有限公司根据合同约定及设备生产安装进度，于签约后支付预付款276万元，于收到货物时支付提货、安装款644万元，于验收时支付验收款

			方收到设备，验收合格，并出具验收单。	货并交付项目现场，最终于2022年底前完成调试验收工作。	732.42万元，截止目前，该项目剩余尾款187.57万元，为设备质保金，预计将于质保期结束后收回。 公司根据项目所需的具体规格的材料设备，于收到业主方预付款后支付供应商预付款。对于通用件备货，公司会根据需求提前向供应商支付订货款。
二号车间单晶产线改造	四川新理想能源科技有限责任公司	1,493.81	收入确认时点：设备交付验收； 收入确认依据：业主方收到设备，验收合格，并出具验收单。	公司于2021年2月与四川新理想能源科技有限责任公司（以下简称“四川新理想”）签订销售业务合同，并开始备货采购，于2021年3月陆续将设备材料发运至项目现场，并于项目现场完成设备安装，最终于2022年底前完成调试验收工作。	四川新理想根据合同约定及设备生产安装进度，于签约后支付预付款844万元；截至目前，该项目剩余尾款844万元，后续随着质保期结束及催款工作进行，款项将陆续收回。 公司根据项目所需的具体规格的材料设备，于收到业主方预付款后支付供应商预付款。对于通用件备货，公司会根据需求提前向供应商支付订货款。
BL2108/扬州虹途/锂电池正极材料智能化生产线	扬州虹途电子材料有限公司	1,366.37	收入确认时点：设备交付验收； 收入确认依据：业主方收到设备，验收合格，并出具验收单。	公司于2021年5月与扬州虹途电子材料有限公司签订销售业务合同，并开始备货采购，于2021年12月发货，机械竣工于2022年4月底，于2022年年底完成调试验收工作。	截止2023年12月31日已累计回款724.4万元，项目尾款819.6万元，为部分验收款和质保金，后续随着质保期结束及催款工作进行，款项将陆续收回。 公司根据项目所需的具体规格的材料设备，于收到业主方预付款后支付供应商预付款。对于通用件备货，公司会根据需求提前向供应商支付订货款。
BL2103/振华云科/自动化系统	中国振华集团云科电子有限公司	1,388.08	收入确认时点：设备交付验收； 收入确认依据：业主方收到设备，验收合格，并出具验收单。	公司于2021年3月与中国振华集团云科电子有限公司签订销售业务合同，并开始备货采购，机械竣工于2022年6月，于2022年底前完成调试验收工作。	截止2023年12月31日已累计回款1411.7万元，剩余款项为项目尾款及质保金，后续随着质保期结束及催款工作进行，款项将陆续收回。 公司根据项目所需的具体规格的材料设备，于收到业主方预付款后支付供应商预付款。对于通用件备货，公司会根据需求提前向供应商支付订货款。
东日项目	宣城鸿海装备科技有限	1,185.84	收入确认时点：设备交付验收；	公司于2021年与宣城鸿海装备科技有限公司签订销售业务合同，并开始备货采购，于	宣城鸿海装备科技有限公司根据合同约定及设备生产安装进度，于2021年签约后支付预付款400万元，于2022

	公司		收入确认依据：业主方收到设备，验收合格，并出具验收单。	2022年5月发货并交付项目现场，最终于2022年底前完成调试验收工作。	年收到货物时支付提货、安装款404万元，截止目前，该项目剩余尾款536万元，为设备验收款及质保金，后续预计将于质保期结束后逐步收回。 公司根据项目所需的具体规格的材料设备，于收到业主方预付款后支付供应商预付款。对于通用件备货，公司会根据需求提前向供应商支付订货款。
杉杉项目	广东中鹏新能源有限公司	1,035.40	收入确认时点：设备交付验收； 收入确认依据：业主方收到设备，验收合格，并出具验收单。	公司于2021年与广东中鹏新能源有限公司签订销售业务合同，并开始备货采购，于2022年上半年发货并交付项目现场，最终于2022年底前完成调试验收工作。	广东中鹏新能源有限公司根据合同约定及设备生产安装进度，于2021年签约后支付预付款351万元，于2022年支付提货、安装及验收款621.24万，剩余款项为质保金103.54万元，随着催款工作的推进，款项可逐步收回。 公司根据项目所需的具体规格的材料设备，于收到业主方预付款后支付供应商预付款。对于通用件备货，公司会根据需求提前向供应商支付订货款。
合计		23,966.84			
2022年度锂电设备销售收入		30,398.02			
占比		78.84%			

2021年度公司锂电设备销售业务履约情况列示如下：

单位：万元

项目名称	业主方	已确认营业收入	收入确认时点及依据	业务进展情况说明及货物流转	资金流转及销售回款
新韩智能_定制外轨线	常州新韩智能科技有限公司	2,920.35	收入确认时点为设备交付验收；	公司于2021年与常州新韩智能科技有限公司（以下简称“新韩智能”）签订销售业务	新韩智能根据合同约定及设备生产安装进度，于2020年支付预付款990万元、提货款150万元，于2021年

	公司		收入确认依据：业主方收到设备，验收合格，并出具验收单。	合同，于2020年10月对合同中2条线开始备货采购，于2021年8月在厂区内完成生产，并发货交付至项目现场。最终于2021年底前完成2套辊道窑炉外循环线的调试验收工作。	支付提货款1864.5万元、增补项预付款34.5万元、验收款165万元，于2022年支付验收款161万元，于2023年验收款50万元；支付截至目前，该项目全部支付完成。 公司根据项目所需的具体规格的材料设备，于收到业主方预付款后支付供应商预付款。对于通用件备货，公司会根据需求提前向供应商支付订货款。
湿法车间设备配套系统采购与安装	成都巴莫科技有限责任公司	2,717.73	收入确认时点为设备交付验收； 收入确认依据：业主方收到设备，验收合格，并出具验收单。	公司于2020年4月与成都巴莫科技有限责任公司签订销售业务合同，并开始备货采购，于2020年12月发货，机械竣工于2021年上半年，2021年9月带料调试，公司于2021年年底前完成验收工作。	2020年收预收款746.78万元，2021年收发货款991.15万元，2022年收验收款365.41万元，截至2023年12月31日全部货款已结清。 公司根据项目所需的具体规格的材料设备，于收到业主方预付款后支付供应商预付款。对于通用件备货，公司会根据需求提前向供应商支付订货款。
锂电池材料全自动生产线（成品后处理集成系统）	天津国安盟固利新材料科技股份有限公司	2,197.12	收入确认时点为设备交付验收； 收入确认依据：业主方收到设备，验收合格，并出具验收单。	公司于2019年7月与天津国安盟固利新材料科技股份有限公司签订销售业务合同，并开始备货采购，于2019年12月开始发货，机械竣工于2020年上半年，于2021年开始调试，于2021年底前完成验收工作。	2020年收预收及发货款1608万元，2021年收验收款1061.04万元，截至2023年12月31日全部货款已结清。 公司根据项目所需的具体规格的材料设备，于收到业主方预付款后支付供应商预付款。对于通用件备货，公司会根据需求提前向供应商支付订货款。
配混料及干法包覆系统	万华化学集团物资有限公司	1,450.44	收入确认时点为设备交付验收； 收入确认依据：业主方收到设备，验收合格，并出具验收单。	公司于2021年1月与万华化学集团物资有限公司签订销售业务合同，并开始备货采购，2021年6月开始陆续发货至业主现场，于2021年底前现场安装调试完成，产线满足且符合合同及技术协议要求，产线通过验收。	2021年收预收款及发货款1147.3万元，2022年收验收款327.8万元，截止2023年末累计收款1475.1万元，收款率90%，剩余质保金部分，将于质保期结束后收回。 公司根据项目所需的具体规格的材料设备，于收到业主方预付款后支付供应商预付款。对于通用件备货，公司会根据需求提前向供应商支付订货款。

上海化工区 2000吨/年新 能源正极材料 项目（一期工程）	上海华谊新 材料有限公司	1,413.54	收入确认时点为设备 交付验收； 收入确认依据：业主 方收到设备，验收合 格，并出具验收单。	公司于2019年7月与上海华谊新材料有限 公司签订销售业务合同，并开始备货采购， 于2020年9月设备进场，机械竣工2020年 12月份，安装调试于2021年一季度，于 2021年上半年完成验收工作。	2019年收预收款346.63万元，2020年收发货款 762.58万元，2021年收验收款277.3万元，截至2023 年12月31日全部货款已结清。 公司根据项目所需的具体规格的材料设备，于收到业主 方预付款后支付供应商预付款。对于通用件备货，公司 会根据需求提前向供应商支付订货款。
长远锂科一期	湖南长远锂 科新能源有 限公司	1,401.77	收入确认时点为设备 交付验收； 收入确认依据：业主 方收到设备，验收合 格，并出具验收单。	公司于2021年与湖南长远锂科新能源有限 公司（以下简称“长远锂科”）签订销售业 务合同，于2021年4月对合同中8条线开 始备货采购，于2021年11月在厂区内完成 生产，并发货交付至项目现场。最终于2021 年底前完成8套辊道窑炉外循环线的调试验 收工作。	长远锂科根据合同约定及设备生产安装进度，于2021 年支付预付款316.8万元、提货款792万元，于2022 年支付安装款158.4万元，于2023年支付验收款 237.6万元；；截至目前，该项目剩余尾款79.2万 元，预计将于质保期结束后收回。 公司根据项目所需的具体规格的材料设备，于收到业主 方预付款后支付供应商预付款。对于通用件备货，公司 会根据需求提前向供应商支付订货款。
锂电池材料全 自动生产线 （粉碎集成系 统）	天津国安盟 固利新材料 科技股份有 限公司	1,089.53	收入确认时点为设备 交付验收； 收入确认依据：业主 方收到设备，验收合 格，并出具验收单。	公司于2019年7月与天津国安盟固利新材 料科技股份有限公司签订销售业务合同，并 开始备货采购，并开始备货采购，于2019 年12月开始发货，机械竣工于2020年4月 结束，调试于2020年上半年，于2021年底 前完成验收工作。	2021年收到预付款及货款共计861.82万元，2022年收 到货款181.31万元，2023年收到货款182.08万元， 截至2023年12月31日全部货款已结清。 公司根据项目所需的具体规格的材料设备，于收到业主 方预付款后支付供应商预付款。对于通用件备货，公司 会根据需求提前向供应商支付订货款。
宜宾锂宝项目	宜宾锂宝新 材料有限公司	1,051.33	收入确认时点为设备 交付验收； 收入确认依据：业主 方收到设备，验收合 格，并出具验收单。	公司于2019年11月与宜宾锂宝新材料有限 公司签订销售业务合同，并开始备货采购， 于2020年6月进场，2021年1月机械安装 结束，于2021年上半年完成调试验收工 作。	截止2023年12月31日已累计回款1088.8万元，占比 90%，剩余款项209.2万为质保金，后续随着催款工 作进行，款项将陆续收回。 公司根据项目所需的具体规格的材料设备，于收到业主 方预付款后支付供应商预付款。对于通用件备货，公司 会根据需求提前向供应商支付订货款。

5千吨电池级石墨负极材料	河南中炭新材料科技有限公司	803.54	收入确认时点为设备交付验收； 收入确认依据：业主方收到设备，验收合格，并出具验收单。	公司于2021年5月与河南中炭新材料科技有限公司签订销售业务合同，并开始备货采购，于2021年7月陆续发货至现场，机械竣工于2021年10月底，于2021年底前完成调试验收工作。	2021年收到预收款272.4万，2022年收到提货款及验收款共计544.8万元，2023年收到尾款90.8万元，截至2023年底全部货款已结清。 公司根据项目所需的具体规格的材料设备，于收到业主方预付款后支付供应商预付款。对于通用件备货，公司会根据需求提前向供应商支付订货款。
彩虹项目_陕西彩虹	陕西彩虹新材料有限公司	777.96	收入确认时点为设备交付验收； 收入确认依据：业主方收到设备，验收合格，并出具验收单。	公司于2020年与陕西彩虹新材料有限公司（以下简称“陕西彩虹”）签订销售业务合同，于2020年8月对合同中9条线开始备货采购，于2021年3月在厂区内完成生产，并发货交付至项目现场。最终于2021年底前完成9套辊道窑炉外循环线的调试验收工作。	陕西彩虹根据合同约定及设备生产安装进度，于2020年支付验收款67.5万元，于2021年支付验收款607.88万元，于2022年支付验收款115.81万元、质保款7.5万元，于2023年支付质保款80.41万元；截至目前，该项目全部支付完成。 公司根据项目所需的具体规格的材料设备，于收到业主方预付款后支付供应商预付款。对于通用件备货，公司会根据需求提前向供应商支付订货款。
合计		15,823.31			
2021年度锂电设备销售收入		18,451.87			
占比		85.75%			

5、锂电设备销售业务模式说明

公司锂电设备销售业务主要集中在公司之子公司常州百利锂电智慧工厂有限公司、常州百韩科智能装备有限公司、苏州云栖谷智能系统装备有限公司、无锡百擎智能机器人科技有限公司，主要销售锂电池材料智能生产线、锂电池专用设备、窑炉外循环自动化输送设备等产品。以下将从业务的交易流程、定价方式、设备来源、销售方式、收入确认标准、成本构成等方面说明锂电设备销售业务模式。

（1）业务的交易流程

锂电设备销售业务交易流程为获取客户、客户需求确认、报价谈判、订单确认及合同签订、设备交付安装及售后服务。

（2）业务的定价方式

公司根据客户需求，按所需原材料、设备及所有系统配套件的名称、规格型号及所需数量总价包干，双方谈判后确定价格。

（3）销售业务的设备来源

销售业务的设备主要由公司制造部车间生产、外购组件设备及配件、辅料等加工安装，主体设备安装一般在项目现场进行。

（4）销售方式

锂电设备销售业务的销售方式为直销，即公司与客户直接签订设备销售合同，根据技术协议的需求设计、配置生产所需的设备，最终直接交付客户验收。

（5）公司在销售环节中承担的角色

公司在设备销售业务环节的角色为设备设计方及生产制造方，负责根据业主的技术协议需求设计、配置产线设备并通过自行加工生产向客户提供最终产品。在该销售业务模式下，公司承担以下角色：

①设备设计方案提供者。公司根据业主的技术协议提供具体的设计方案。

②设备生产制造者。公司根据设计方案，购置生产所需的材料及组件设备，并于公司制造车间加工组装生产。生产过程中所需要的设备型号如需定制的，公司从外部供应商处定制采购，最终安装于交付的设备中。

③设备验收调试方。公司于项目现场与业主进行设备验收调试。

④设备售后服务提供者。设备验收交付后，如产生质量等问题，公司需对设备进行维修。

综上所述，在锂电设备销售业务中，公司承担了设计、设备交付业主前的存货风险以及售后服务等责任，且公司与设备生产商之间交易价格有自主决定权，因此为主要责任人。

（6）货物毁损灭失的责任划分

在货物交付并验收通过前的货物灭失和损毁的风险由我公司承担。

（7）收入确认标准

锂电设备销售业务以控制权转移时点确认收入。取得商品的现时收款权利、商品所有权上的主要风险和报酬的转移、商品的法定所有权的转移、商品实物资产的转移、客户接受该商品。实际履约过程中按取得合同项目验收报告为依据确认收入。

（8）业务成本构成

锂电设备销售业务成本包括采购原材料或设备成本、设计费、安装费、运输费以及对应的直接人工费用等。

（9）销售业务收入确认依据及合理性

锂电设备销售业务是公司为客户明确的锂电智能生产线提供全套或部分设备材料及系统配套件，协助完成整体锂电池材料生产基地建设。根据《企业会计准则第 14 号——收入》相关规定判断，公司从事锂电设备销售交易时的身份为主要责任人。具体分析如下：

1) 公司承担向业主方转让商品的主要责任。根据公司与业主方约定，公司需根据业主方的需求提供满足其需求的设备，公司承担了锂电设备的设计及生产工作，同时公司对产品质量负责，还需承担设备售后服务，由此判断公司承担转让商品的主要责任。

2) 公司在转让商品之前或之后承担了该商品的存货风险。在设备所产生的收益方面，公司与业主方订立合同之后，设备生产成本的波动由公司承担，且公司能够主导设备的使用并从中取得几乎全部的经济利益。

3) 公司有权自主决定所交易商品的价格。锂电设备由公司设计及生产，公司基于成本构成及成本总额确定设备定价，在生产所需的材料成本费用发生重大变化时，可对设备单价作出相应调整。具有自主决定权。最终价格经双方谈判后确定，可以反应出设备交易价格公允、合理。

4) 商业实质

通过锂电设备销售交易，实质性地改变了所持有资产的风险和报酬特征，换入资产与换出资产的未来现金流在风险、时间分部或金额方面显著不同。

首先，公司向业主方出售的锂电设备和公司获取的货币资金将为公司 and 业主方带来不同的利益。业主方具有新能源生产技术，其通过购入锂电设备组建相应的产线并投入使用，该类产线预计未来为业主产生的现金流量与公司所获取的货币资金用于经营活动所产生的现金流量在承担的风险、取得的时间和金额方面均显著不同。

其次，公司与业主方交换资产后，公司利用换入的资产（货币资金）进行其他锂电设备销售业务的采购等经济活动，进而为公司创造更多的价值；而业主方取得锂电设备用于产线建设，投产使用可以为自身创造更多的经济流入。这两方面的价值差额与锂电设备及货币资金的公允价值相比是重大的。

锂电设备销售交易可以满足双方的需求，对各自有利，互利共赢。因此该业务具有商业实质。

综上所述，在锂电设备销售业务中，公司承担了设计、设备交付业主前的存货风险以及售后服务等责任，且公司与设备生产商之间交易价格有自主决定权，因此为主要责任人。

因业主方交付验收前不能控制设备，也无法在公司生产设备时提前消耗设备所带来的收益，所以公司判断锂电设备销售业务是在某一时点履约。根据业务合同约定，设备经业主方验收后才能实现风险报酬转移，所以公司以收到验收报告作为收入确认时点。

本报告期锂电设备销售收入大幅增长，主要为百利锂电设备销售增加。本报告期百利锂电设备销售收入 18,331.25 万元，2022 年度同期确认收入 7,982.04 万元，增长比例为 130%。主要设备销售收入确认明细如下：

单位：万元

序号	客户名称	项目名称	签约时间	2023 年确认收入金额	累计确认收入金额
1	丰元（云南）锂能科技有限公司	BL2312/云南丰元锂电池材料后段集成系统	2023/3/17	2,212.39	2,212.39
2	浙江巴莫科技有限责任公司	BL2211/浙江巴莫/3C 正极材料项目混配系统	2022/4/15	2,184.07	2,184.07
3	天津国安盟固利新材料科技股份有限公司	BL2213/天津盟固利/三期粉包设备项目	2022/3/31	2,060.18	2,060.18
4	河南中炭新材料科技有限公司	BL2110/河南中炭/2 万吨电池级石墨负极材料	2021/5/18	1,972.47	1,972.47
5	广西时代汇能锂电材料科技有限公司	BL2125/广西时代汇能/配混系统产线集成成套设备	2021/11/22	1,541.45	1,541.45
6	丰元（云南）锂能科技有限公司	BL2223/云南丰元/年产 10 万吨磷酸铁锂电池材料输送系统	2022/7/12	1,230.09	1,230.09

7	合肥融捷能源材料有限公司	BL2118/合肥融捷/锂电池正极材料智能化生产线	2021/8/12	1,196.91	1,196.91
8	广西时代汇能锂电材料科技有限公司	BL2220/广西时代汇能/年产15万吨高镍型动力电池用三元正极CPE20改造项目	2022/6/30	1,141.41	1,141.41
9	中天新兴材料有限公司	BL2305/中天新兴/磷酸铁锂材料智能化生产线	2023/1/19	867.26	867.26
10	浙江时代锂电材料有限公司	BL2218/浙江时代/锂电池材料配混料集成系统	2022/6/13	754.87	754.87
合计				15,161.10	15,161.10

锂电设备销售业务收入为时点确定，以收到客户现场验收报告确认收入，2023年设备销售收入确认项目除中天新兴及丰元锂能项目外，均为2021年及2022年签约项目在2023年完工验收确认。锂电设备销售业务正常验收交期为一年，但实际因市场波动及客户排期计划原因，设备验收延期于2023年完成，由此导致本报告期设备销售收入增加。

6、内蒙古乾运项目业务模式说明

百利锂电与内蒙古乾运于2023年11月签署了总额为11,154.96万元的设备贸易合同，该业务属于锂电设备贸易业务。百利锂电根据设备贸易合同负责确定图纸及技术资料，相关采购设备则由指定供应商厂家直发内蒙古乾运现场。百利锂电根据供应商提供的发货单以为设备已发至项目现场。但在2024年2月自查时发现，上述设备实际并未到达至约定的项目现场，供应商也未生产该批货物，且内蒙古乾运也未按照设备贸易合同约定支付相关款项，由此百利锂电判断该业务不满足收入确认条件，并对追溯冲回已确认的营业收入5420.73万元和营业成本5,047.96万元，同时取消了与内蒙古乾运签署的设备贸易合同、与供应商签署的相应设备采购合同。

会计师回复：

针对上述事项，我们执行的核查程序包括但不限于：

- (1) 了解和评价管理层与收入确认相关的关键内部控制设计的合理性，并测试关键内部控制执行的有效性；
- (2) 区别不同的业务类型，结合具体业务的实际情况，检查相关合同的约定，评价收入确认是否符合企业会计准则的要求；
- (3) 执行分析性复核，判断销售收入和毛利率变动的合理性；
- (4) 选取工程总承包、锂电智能产线服务等项目样本，检查预计总收入、预计总成本所依据的合同和成本预算资料，评价管理层对预计总收入和预计总成本的估计是否合理；

(5) 选取样本对本期重要的客户执行函证程序，函证内容包括合同金额及变更情况、项目进度、累计收款金额、累计开票金额等；

(6) 对资产负债表日前后记录的收入执行截止测试，评价收入是否被记录于恰当的会计期间；

(7) 对本期记录的收入执行分析性复核程序，并评价其财务报表列报和披露是否恰当。

基于已执行的审计程序，我们认为，百利科技营业收入确认及变动具有合理性，未发现重大异常情况。

三、关于合同资产及应收账款。年报显示，公司合同资产及应收账款期末账面价值分别为 7.47 亿元、6.86 亿元，资产占比合计为 35.43%。公司本期合同资产及应收账款周转天数分别由 80.9 天增长至 141.72 天、由 74.81 天增长至 129.7 天；合同资产及应收账款减值计提金额分别为 359.17 万元、5,969.6 万元，同比分别增加 22.05%、减少 28.79%，期末减值准备占比分别为 6.75%、52.07%。请公司：（1）补充披露应收账款和合同资产前十大项目的具体情况，包括但不限于项目名称、交易背景、合同金额、交易对方及关联关系、履约进度、收入及成本确认、结算及回款情况、未结算或未回款的原因、减值计提情况等；（2）结合公司合同资产和应收账款周转天数大幅增加的情况，说明公司相应减值计提金额变化的原因及合理性，并分析公司本期合同资产及应收账款减值计提的充分性。请年审会计师发表意见。

公司回复：

1、本报告期末应收账款和合同资产前十大项目的具体情况

公司与前十大应收账款及合同资产的业主方均无关联关系。截至 2023 年 12 月 31 日，应收账款前十大项目余额共计 34,477.48 万元，占本报告期末余额 50.29%，合同资产前十大项目余额共计 50,847.75 万元，占本报告期末余额 68.03%。上述项目具体情况列示如下：

单位：万元

业主方	项目名称	交易背景	合同额	已累计确认收入	已累计确认成本	应收账款余额	应收账款减值计提金额	应收账款减值计提比例	合同资产余额	合同资产减值计提金额	合同资产减值计提比例	截至 2023 年底履约进度	截至 2023 年底结算情况	未结算或未回款原因
巴斯夫杉杉电池材料有限公司	长沙基地二期工程动力电池三元材料建设项目	工程总承包业务	86,181.27	69,983.16	80,238.95	14,466.40	1,224.13	8.46%	1,835.04	82.58	4.50%	杉杉项目目前除业主新增洗眼器和业主变更监控系统外，污水处理站完成主体结构，所有土建及安装工程全部完成。	截至 2023 年底，暂未办理结算，目前已累计收款 69,471.44 万元，占已累计确认收入 87.85%，剩余款项随项目进展陆续收回。	项目按节点付款，与项目周期相关。对于未结算的合同资产，公司将于项目付款节点时与业主结算；对于已结算的应收账款，后续将跟随合同付款节点逐步收回。
陕西红马科技有限公司	10000 吨/年锂离子电池多元正极材料项目（一期）工程总承包	工程总承包业务	44,846.11	40,085.61	35,013.60	7,466.49	4,625.91	61.96%	-	-	-	该项目已于 2022 年完工结算。	截至 2023 年底累计收款 30,937.87 万元，占已累计确认收入 68.30%，剩余款项仍在催收中。	项目按节点付款，与项目周期相关。对于已结算的应收账款，后续将跟随合同付款节点逐步收回。
内蒙古新圣天然气管道有限公司	大和天然气输气管道工程	工程总承包业务	16,910.00	13,245.15	11,125.89	6,978.04	6,211.34	89.01%	-	-	-	该项目已完工，截至 2023 年 12 月 31 日处于待结算状态。	截至 2023 年底，暂未办理最终结算，累计收款 11,248.37 万元，占已累计确认收入 75.15%，。剩余款项随项目进展陆续收回。	项目按节点付款，与项目周期相关。对于已结算的应收账款，后续将跟随合同付款节点逐步收回。
安徽海创新能源材料有限公司	安徽海创新能源材料有限公司（50 万吨磷酸铁锂项目）一期 5 万吨/年磷酸铁锂项目	工程总承包业务	68,711.99	55,220.58	49,620.44	3,840.87	428.64	11.16%	6,073.36	660.66	10.88%	项目已于 2022 年建设完成，目前处于带料试生产阶段。	截至 2023 年底，暂未办理结算，目前已累计收款 53,571.51 万元，占已累计确认收入 85.85%，。剩余款项随项目进展陆续收回。	项目按节点付款，与项目周期相关。对于未结算的合同资产，公司将于项目付款节点时与业主结算；对于已结算的应收账款，后续将跟随合同付款节点逐步收回。
广西时代汇能锂电材	粉碎包装系统	锂电智能产线	12,026.30	10,642.74	9,706.68	3,607.89	95.25	2.64%	1,202.63	31.75	2.64%	项目尾项处理中，商务正在与业主洽谈增加升	截至 2023 年底，暂未办理结算，目前累计收	项目按节点付款，与项目周期相关。对于未结算的合同

料科技有限公司		业务										降车的事宜，目前在与业主协商结算事项。	款 10,769.55 万元，占已累计确认收入 89.55%，收款进度为 60%，剩余款项待计算后陆续收回。	资产，公司将于项目付款节点与业主结算。
当升科技（常州）新材料有限公司	当升科技锂电新材料产业项目第一阶段年产 2 万吨锂电正极材料智能工厂设计、采购、施工	工程总承包业务	92,511.11	82,895.48	77,778.99	3,035.85	337.13	11.10%	-	-	-	该项目已于 2022 年已办理结算。目前处于催款中。	截至 2023 年 12 月 31 日累计收款 89,780.96 万元，占已累计确认收入 95.85%，剩余款项仍在催收中。	项目按节点付款，与项目周期相关。对于已结算的应收账款，后续将跟随合同付款节点逐步收回。
	原料混合及计量系统	锂电智能产线业务	11,134.00	9,781.17	9,100.67	-	-	-	2,154.87	56.89	2.64%	该项目已完工，待与业主办理结算事项。	截止 2023 年底累计收款 8,907.2 万，占已累计确认收入 80.59%，剩余款项待计算后陆续收回。	项目按节点付款，与项目周期相关。对于未结算的合同资产，公司将于项目付款节点时与业主结算。
四川富临新能源科技有限公司	60 米 6 列 2 层 LFP 辊道炉配自动循环线	锂电设备销售	9,420.00	8,336.28	6,590.88	2,826.00	315.38	11.16%	-	-	-	项目已于 2022 年 12 月交付验收。	截至 2023 年 12 月 31 日，四川富临新能源科技有限公司累计付款 6594 万元，占已累计确认收入 70.00%，剩余尾款 2826 万元，预计将于 2024 年下半年收回。	项目按节点付款，与项目周期相关。对于已结算的应收账款，后续将跟随合同付款节点逐步收回。
四川新锂想能源科技有限责任公司	50000 吨/年锂电正极材料项目一期—10000 吨/年锂电正极材	锂电智能产线业务	23,896.26	21,147.13	17,703.82	1,979.67	139.17	7.03%	-	-	-	项目已于 2022 年 4 月完工结算。	截止 2023 年底累计收款 23,694.71 万元，占已累计确认收入 99.16%，剩余款项为质保金，待质保期结	项目按节点付款，与项目周期相关。对于已结算的应收账款，后续将跟随合同付款节点逐步收回。

	料项目7条工艺产线的智能粉体集成系统												束后收回。	
四川海创尚纬新能源科技有限公司	海创尚纬年产10万吨动力电池负极材料一体化项目	工程总承包业务	137,263.00	71,853.26	67,931.72	-	-	-	6,326.02	284.67	4.50%	该项目土建工程已基本完工，进行收尾工作；安装工程中，石墨化区域进入单机调试阶段，负极区域正在设备安装，完成60%。	截至2023年底，暂未办理结算，目前已累计收款88,454.74万元，占已累计确认收入108.94%，剩余款项随项目进展陆续收回。	项目按节点付款，与项目周期相关。对于未结算的合同资产，公司将于项目付款节点时与业主结算。
湖北友兴新能源科技有限公司	粉体输送筛分除铁混料系统（锂电池材料后段集成系统）	锂电智能产线业务	5,332.00	4,166.19	3,420.88	1,617.27	72.78	4.50%	-	-	-	项目目前空机调试完成，带料调试完成约25%，等待业主带料调试。	截止2023年底累计收款3,153.60万元，占已累计确认收入66.99%，。剩余款项随项目进展陆续收回。	项目按节点付款，与项目周期相关。对于已结算的应收账款，后续将跟随合同付款节点逐步收回。
宜宾天原锂电新材料有限公司	二阶段气流粉碎粉体输送筛分除铁混料包装系统	锂电智能产线业务	3,170.89	2,792.63	2,833.06	1,268.36	33.48	2.64%			-	1#2#产线主体安装已经完工，单机调试已经完成，等待业主带料调试。3#产线还未施工，等待业主的施工指令	截止2023年12月31日已累计回款2,879.98万元，占已累计确认收入91.26%，剩余款项随项目进展陆续收回。	项目按节点付款，与项目周期相关。对于已结算的应收账款，后续将跟随合同付款节点逐步收回。
黔西市蕙黔新材料有限公司	气相碳基合成5万吨/年碳酸二甲酯项目	工程总承包业务	17,856.94	15,682.42	13,447.75	446.20	20.08	4.50%	10,042.10	532.90	5.31%	现场已经完成土建、设备安装工作，电仪安装基本完成，管道安装工作完成，目前试车运行。	截至2023年底，暂未办理结算，目前已累计收款7,925.00万元，占已累计确认收入44.72%，。剩余款项随项目进展陆续收回。	项目按节点付款，与项目周期相关。对于未结算的合同资产，公司将于项目付款节点时与业主结算；对于已结算的应收账款，后续将跟随合同付款节点逐步收回。
浙江时代锂电材料有限公司	锂电池材料配混料集成系统44套	锂电智能产线业务	26,346.27	22,198.48	21,644.98	-	-	-	8,638.20	228.05	2.64%	项目3厂房已经调试完成再配合业主试生产，4厂房点动调试完	截止2023年底累计收款15,978.85万元，占已累计确	项目按节点付款，与项目周期相关。对于未结算的合同资产，公司将于项

												成，等待业主清线带料。	认收入 63.70%，剩余款项随项目进展陆续收回。	目付款节点时与业主结算。
宁夏汉尧石墨烯储能材料科技有限公司	宁夏汉尧锂离子电池三元正极材料及导电浆料项目智能产线设计建造合同（一期）	工程总承包业务	24,299.80	19,982.40	17,703.15	-	-	-	4,676.36	483.63	10.34%	项目已分项验收并移交业主，目前在办理竣工结算中。	截至 2023 年底，暂未办理结算，目前已累计收款 17,811.74 万元，占已累计确认收入 78.88%，。剩余款项随项目进展陆续收回。	项目按节点付款，与项目周期相关。对于未结算的合同资产，公司将于项目付款节点与业主结算。
山东锂源科技有限公司	LFP62500 吨工艺总包（配料系统总包、后段工艺总包）	工程总承包业务	16,800.00	14,164.04	11,081.54	-	-	-	4,245.36	191.04	4.50%	项目目前业主已投料生产，预验收已完成，等待业主正式验收。	截止 2023 年底累计收款 11,760 万元，占已累计确认收入 73.48%，剩余款项随项目进展陆续收回。	项目按节点付款，与项目周期相关。对于未结算的合同资产，公司将于项目付款节点与业主结算。
湖北锂源新能源科技有限公司	6.25 万吨磷酸铁锂总包项目	工程总承包业务	15,000.00	12,939.67	11,148.81	-	-	-	4,121.82	185.48	4.50%	项目目前业主已投料生产，预验收已完成，等待业主正式验收。	截止 2023 年底累计收款 10,500 万元，占已累计确认收入 71.81%，剩余款项随项目进展陆续收回。	项目按节点付款，与项目周期相关。对于未结算的合同资产，公司将于项目付款节点与业主结算。
宜宾万鹏时代科技有限公司	（10 万吨磷酸铁锂项目）一期 2 万吨/年磷酸铁锂工厂设计、采购	工程总承包业务	19,000.00	11,688.60	9,720.43	-	-	-	2,923.83	131.57	4.50%	宜宾万鹏时代科技有限公司一期 2 万吨/年磷酸铁锂工厂 EPC 项目，钢结构安装已结算，配电、冷冻水、风淋室、应发等系统已验收完成；剩余系统已明确尾项，尾项的消除完成便可以验收。	截至 2023 年底，暂未办理结算，目前已累计收款 10,317.23 万元，占已累计确认收入 78.11%，。剩余款项随项目进展陆续收回。	项目按节点付款，与项目周期相关。对于未结算的合同资产，公司将于项目付款节点与业主结算。
内蒙古华景新	一期磷酸铁锂智能	锂电智能	8,269.51	6,661.71	5,668.84	-	-	-	2,574.98	115.87	4.50%	项目目前业主已投料生产，预验	截止 2023 年底累计收款	项目按节点付款，与项目周期相关。

材料有 限责任 公司	产线项目	产线 业务										收已完成，等待 业主正式验收。	4,961.71 万元， 占已累计确认收 入 65.91%，。剩 余款项随项目进 展陆续收回。	对于未结算的合同 资产，公司将予项 目付款节点与业主 结算。
合计				493,466.70	381,242.13	47,533.04	13,503.29		54,814.57	2,985.09				
占比						49.64%			69.35%					

上述个别项目，如陕西红马科技有限公司 10000 吨/年锂离子动力电池多元正极材料项目（一期）工程总承包、内蒙古新圣天然气管道有限公司大和天然气输气管道工程、安徽海创新能源材料有限公司（50 万吨磷酸铁锂项目）一期 5 万吨/年磷酸铁锂项目，减值计提比例大于 10%，这些项目因结算时间、完工时间较早，剩余款项因回款速度放缓，导致本报告期末账龄较长，加上预期信用损失率增加的影响，相应资产减值计提金额及比例偏大。后续随着催款工作推进，逐步收回款项。

2、相关合同资产、应收账款减值准备计提的充分性和合理性说明

公司以预期信用损失为基础，对应收账款及合同资产按照适用的预期信用损失计量方法计提减值准备并确认信用减值损失。公司对在单项工具层面能以合理成本评估预期信用损失的充分证据的应收账款单独确定其信用损失，当在单项工具层面无法以合理成本评估预期信用损失的充分证据时，公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的判断，依据信用风险特征将应收账款及合同资产划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失。

近两年公司应收账款及合同资产预期损失率情况如下：

账 龄	2023 年		2022 年		变动	
	国企预期损失率	非国企预期损失率	国企预期损失率	非国企预期损失率	国企预期损失率	非国企预期损失率
1 年以内	2.64%	4.50%	1.85%	4.70%	0.79%	-0.20%
1-2 年	7.03%	11.16%	5.15%	9.12%	1.88%	2.04%
2-3 年	13.60%	24.37%	9.88%	13.28%	3.72%	11.09%
3-4 年	39.15%	36.82%	25.75%	20.67%	13.40%	16.15%
4-5 年	49.28%	60.15%	42.47%	43.76%	6.81%	16.39%
5 年以上	99.68%	90.89%	100.00%	77.90%	-0.32%	12.99%

受国内经济环境影响，公司销售回款速度放缓，造成各期账龄应收账款呈现不同幅度增加，导致 2023 年度预期损失率增加。

公司已对明显迹象表明债务人很可能无法履行还款义务的应收账款及合同资产全额计提坏账准备，公司预期信用损失率基于迁徙率模型测算出来的历史损失率，并在此基础上调整得出。

公司于本报告期及上期末合同资产、应收账款周转天数列示如下：

项目	2021/12/31	2022/12/31	2023/12/31
主营业务收入（金额/元）	1,041,209,142.16	3,219,864,213.35	2,069,101,995.78
应收账款原值（含单项计提坏账的应收账款）（金额/元）	1,181,963,376.07	1,516,457,598.94	1,430,200,117.36
应收账款周转天数（含单项计提坏账）		150.85	256.34
应收账款原值（按组合计提预期信用损失的应收账款）（金额/元）	616,948,328.85	951,046,287.72	890,021,126.14
应收账款周转天数（不含单项计提坏账）		87.66	160.16
合同资产原值（金额/元）	1,181,963,376.07	932,625,891.95	801,496,670.84
合同资产周转天数		118.21	150.86

按组合计提预期信用损失的应收账款账龄、减值准备金额及变动列示如下：

账龄	国企客户			非国企客户		
	2023/12/31 (元)	2022/12/31 (元)	变动 (元)	2023/12/31 (元)	2022/12/31 (元)	变动 (元)
1年以内	162,357,932.80	127,385,023.60	34,972,909.20	203,813,393.13	450,130,834.37	-246,317,441.24
1-2年	80,609,932.61	78,973,530.79	1,636,401.82	183,701,046.73	8,198,192.26	175,502,854.47
2-3年	33,218,197.30	32,109,069.32	1,109,127.98	4,949,230.00	5,304,504.84	-355,274.84
3-4年	14,726,688.60	31,081,263.35	-16,354,574.75	4,219,589.44	78,454,118.76	-74,234,529.32
4-5年	21,072,058.81	268,800.00	20,803,258.81	76,595,918.76	57,602,978.76	18,992,940.00
5年以上	1,950,580.00	1,863,880.00	86,700.00	102,806,557.96	79,674,091.67	23,132,466.29
小计	313,935,390.12	271,681,567.06	42,253,823.06	576,085,736.02	679,364,720.66	-103,278,984.64
减：坏账准备	32,564,949.82	19,577,600.52	12,987,349.30	171,945,745.39	126,097,909.86	45,847,835.53
合计	281,370,440.30	252,103,966.54	29,266,473.76	404,139,990.63	553,266,810.80	-149,126,820.17

账龄	2023/12/31 (元)		2022/12/31 日 (元)		变动 (%)	
	国企客户减值计提金额	非国企客户减值计提金额	国企客户减值计提金额	非国企客户减值计提金额	国企客户	非国企客户
1年以内	4,286,249.42	9,171,602.71	2,356,622.95	21,156,149.22	81.88%	-56.65%
1-2年	5,666,878.25	20,501,036.81	4,067,136.84	747,675.14	39.33%	2641.97%
2-3年	4,517,674.83	1,206,127.35	3,172,376.05	704,438.24	42.41%	71.22%
3-4年	5,765,498.60	1,553,652.84	8,003,425.32	16,216,466.35	-27.96%	-90.42%
4-5年	10,384,310.58	46,072,445.15	114,159.36	25,207,063.50	8996.33%	82.78%
5年以上	1,944,338.14	93,440,880.53	1,863,880.00	62,066,117.41	4.32%	50.55%
合计	32,564,949.82	171,945,745.39	19,577,600.52	126,097,909.86	66.34%	36.36%

合同资产的账龄、减值准备金额及变动列示如下：

账龄	国企客户			非国企客户		
	2023/12/31 (元)	2022/12/31 (元)	变动 (元)	2023/12/31 (元)	2022/12/31 (元)	变动 (元)
1年以内	145,074,955.89	163,323,816.53	-18,248,860.64	475,489,006.15	654,102,903.11	-178,613,896.96
1-2年	4,608,217.48	13,168,912.07	-8,560,694.59	131,529,395.87	24,052,736.04	107,476,659.83
2-3年	6,976,981.09	22,530,306.90	-15,553,325.81	19,748,179.58	17,482,407.05	2,265,772.53
3-4年	2,901,147.97	16,891,823.81	-13,990,675.84	11,598,687.18	19,263,867.67	-7,665,180.49
4-5年	-	-	-	1,760,980.86	-	1,760,980.86

5年以上	-	-	-	1,809,118.77	1,809,118.77	-
小计	159,561,302.43	215,914,859.31	-56,353,556.88	641,935,368.41	716,711,032.64	-74,775,664.23
减：坏账准备	6,238,605.40	10,275,328.55	-4,036,723.15	47,862,491.91	40,673,425.39	7,189,066.52
合计	153,322,697.03	205,639,530.76	-52,316,833.73	594,072,876.50	675,568,448.21	-81,964,730.75

账龄	2023年12月31日(元)		2022年12月31日(元)		变动(%)	
	国企客户减值计提金额	非国企客户减值计提金额	国企客户减值计提金额	非国企客户减值计提金额	国企客户	非国企客户
1年以内	3,829,978.85	21,397,005.31	3,021,490.64	30,466,053.28	26.76%	-29.77%
1-2年	323,957.69	14,678,680.58	678,198.97	2,195,601.61	-52.23%	568.55%
2-3年	948,869.43	4,812,631.36	2,225,994.31	2,321,663.66	-57.37%	107.29%
3-4年	1,135,799.43	4,270,636.62	4,349,644.63	4,128,466.39	-73.89%	3.44%
4-5年	-	1,059,229.99	-	-	-	100.00%
5年以上	-	1,644,308.05	-	1,409,303.52	-	16.68%
合计	6,238,605.40	47,862,491.91	10,275,328.55	40,521,088.46	-39.29%	18.12%

本报告期末,应收账款及合同资产周转天数同比2022年末大幅增加,主要系本报告期内营业收入下降及应收账款回款放缓的影响。本报告期内,单项计提坏账的应收账款并无增加。受国内经济环境影响,业务款回款速度放缓,应收账款账龄滚动,造成各期账龄下应收账款余额呈现不同幅度增加和迁徙率增加。从上述按组合计提预期信用损失的应收账款余额分布可见,本报告期末应收账款原值同比减少7,325.74万元,其中1年以内减少2.11亿元,1-2年增加1.77亿元,3-4年减少0.9亿元,4-5年增加0.3亿元,5年以上增加0.21亿元。账龄在2年以内应收账款整体减少约3,420.5万元,对本次减值准备影响较小,而账龄4年以上的应收账款同比增加约5,000万元,因迁徙率比例较高,分别为49.28%和60.15%,由此导致此区间减值准备大幅增加。后续随着项目结算及付款,款项将逐步收回,不存在异常或减值准备计提不充分的情况。

会计师回复:

针对上述事项,我们执行的核查程序包括但不限于:

(1) 了解管理层与信用控制、账款回收和评估应收款项减值准备相关的关键财务报告内部控制,并评价这些内部控制的设计和运行有效性;

(2) 分析百利科技公司应收账款及合同资产坏账准备会计估计的合理性，包括确定应收账款及合同资产组合的依据、金额重大的判断、单独计提坏账准备的判断等；

(3) 复核百利科技公司管理层确认坏账准备的依据是否充分，包括检查账龄计算的正确性、应收款项周转天数、相关客户历史回款情况、客户信用风险变化情况以及前瞻性信息等；

(4) 通过分析百利科技公司应收账款及合同资产的账龄和客户信誉情况，并执行应收账款及合同资产函证程序及检查期后回款情况，评价应收账款及合同资产坏账准备计提的合理性；

(5) 获取百利科技公司坏账准备计提表，检查计提方法是否按照坏账政策执行，重新计算坏账计提金额是否准确；

(6) 评价应收账款及合同资产减值的披露是否符合适用会计准则的要求。

基于已执行的审计程序，我们认为，公司在应收账款及合同资产减值中作出的相关判断及估计具有合理的。

四、关于存货。年报显示，公司存货期末余额 8.29 亿元，较期初增长 54.08%；其中合同履约成本、原材料期末余额分别为 7.2 亿元、1.05 亿元，占比分别为 86.78%、12.72%，较期初分别增长 71.37%、46.17%，本期分别计提减值准备 1,013.84 万元、554.36 万元。临时公告显示，公司对山西恒晖环保科技有限公司（以下简称山西恒晖）的工程款 7,282.48 万元尚未收回，相关资产体现在存货中，公司于 2024 年 3 月 14 日提起诉讼。请公司：（1）补充披露不同类型存货对应的主要项目名称、合同金额、交易对方及关联关系、项目建设周期、开工及完工时间、履约进度、收入成本确认、期后结转等情况，说明本期合同履约成本大幅增长的主要原因及合理性；（2）区分类别列示存货年末可变现净值的计算过程、关键假设、参数及其选取依据，并结合山西恒晖项目报告期末的回款进展，说明存货跌价准备计提的充分性。请年审会计师发表意见。

公司回复：

1、存货的主要项目具体情况列示

截止 2023 年 12 月 31 日，公司存货账面价值为 79,594.40 万元，较上年同期相比增加 52.89%，具体情况如下：

单位：万元

项目	期末余额			期初余额			账面价值变动百分比
	账面余额	跌价准备	账面价值	账面余额	跌价准备	账面价值	

原材料	10,549.94	1,066.16	9,483.78	9,936.37	511.81	9,424.57	0.63%
库存商品	-	-	-	104.32	-	104.32	-100.00%
生产成本	-	-	-	625.37	-	625.37	-100.00%
开发产品	408.78	-	408.78	1,157.35	-	1,157.35	-64.68%
合同履约成本	71,960.73	2,258.89	69,701.84	41,991.89	1,245.04	40,746.84	71.06%
合计	82,919.45	3,325.05	79,594.40	53,815.30	1,756.85	52,058.45	52.89%

由上表可知，公司存货账面价值同比大幅增加主要系合同履约成本增长所致。公司合同履约成本增加主要原因系百利科技工程总包项目存货账面余额增加 13,725.69 万元，子公司武汉炼化工程设计有限责任公司工程总包项目存货账面余额增加 8,541.26 万元，子公司百利锂电设备销售业务和锂电智能产线业务存货增加 8,471.83 万元所致。具体情况如下：

（1）工程总包项目

百利科技于 2022 年度签订四川海创尚纬新能源科技有限公司年产 10 万吨动力储能电池负极材料一体化项目，为保障项目顺利交付，2023 年末公司根据项目安装计划备货 13,725.69 万元，该部分设备材料已运达项目现场但尚未安装，因此期末在存货核算。

公司子公司武汉炼化 2022 年与山西恒晖环保科技有限公司（以下简称“山西恒晖”）签订了《山西恒晖环保科技有限公司 15 万吨/年固（危）废资源综合利用项目（一期）设计、采购、施工工程总承包(EPC)合同》（以下简称合同或承包合同），截止 2023 年 12 月 31 日，武汉炼化累计发生成本 8,541.26 万元，该项目已停工，武汉炼化已起诉山西恒晖，项目预计可收回金额具有很大不确定性，不满足《企业会计准则第 14 号——收入》第五条收入确认条件，因此项目累计投入在存货科目核算。

（2）锂电设备销售业务

公司子公司百利锂电期末存货主要为设备销售累计发生成本。设备销售业务收入于交付验收时一次性确认，截至 2023 年末，因项目延迟导致对应项目未验收交付，因此期末在存货科目核算。

截止 2023 年 12 月 31 日，合同履行成本中主要项目情况如下：

单位：万元

项目名称	业主方	是否为关联方	交易背景	合同额	项目建设周期	开工及完工时间	累计收入金额	累计成本金额	当期收入金额	当期成本金额	存货余额	截止 2023 年 12 月 31 日项目履约进度	截止目前的结转情况
海创尚纬年产 10 万吨动力储能电池负极材料一体化项目	四川海创尚纬新能源科技有限公司	否	工程总承包业务	137,263.00	项目周期不固定，受业务排期计划、验收进度等因素影响会有变动	项目于 2022 年三季度开工，预计 2024 年四季度完工交付	71,853.26	67,931.72	63,489.70	59,767.75	11,950.71	该项目为 EPC 总包项目，截至 2023 年 12 月 31 日，土建工程已基本完工，进行收尾工作；安装工程中，石墨化区域进入单机调试阶段，负极区域正在设备安装，完成 60%。	截至目前，土建工程处于尾项收尾工作中；安装工程中，石墨化区域大部分安装完成，已完工程单机调试、培训，负极区域正在设备安装。
15 万吨/年固（危）废资源综合利用项目（一期）设计、采购、施工工程总承包项目	山西恒晖环保科技有限公司	否	工程总承包业务	暂估合同价 24,628.00	项目周期不固定，受业务排期计划、验收进度等因素影响会有变动	项目已停工	-	-	-	-	7,993.73	该项目为 EPC 总包项目，截至 2023 年 12 月 31 日，项目处于停工状态。该项目在建的 16 栋工业厂房均已封顶，部分完成内墙防火涂料的处理，电仪及设备安装部分未施工。	截至目前，项目处于停工状态。该项目在建的 16 栋工业厂房均已封顶，部分完成内墙防火涂料的处理，电仪及设备安装部分未施工。
万华化学眉山磷酸铁锂辊道窑炉	万华化学集团物资有限公司	否	锂电设备销售	5,700.00	项目周期为 1 年左右，但受业务排期计划、验收进度等因素影响会有变动	项目于 2022 年一季度开工，预计 2024 年三季度完工交付	-	-	-	-	3,875.19	该项目为完工交付一次性验收。此合同下共销售 6 条生产设备线，截至 2023 年 12 月 31 日，6 条产线均处于调试运行中，其中产线 A1 处于带料运行中，产线 A2、A3、B1 处于停炉状态，产线 B2 处于进料调试状态，产线 B3 处于空钵运行调试状态。	截至目前，现场 AB 线都已经调试完毕，设备可正常运行目前现场状态：A1/A2/A3 生产中，B1/B2/B3 停炉待生产。

锂源印尼磷酸铁锂智能化生产线	常州锂源新能源科技有限公司 印尼锂源新能源科技有限公司	否	锂电设备销售	6,031.86	项目周期为1年左右,但受业务排期计划、验收进度等因素影响会有变动	项目于2023年三季度开工,预计2024年四季度完工交付	-	-	-	-	3,761.36	该项目为完工交付一次性验收。该项目共计2个车间,已于2023年12月30日全部机械竣工,包括钢平台,设备安装,电气仪表安装,目前在做最后的尾项处理。	截至目前,项目在进行尾项处理。
宜宾锂宝2万吨锂电正极材料项目	宜宾锂宝新材料有限公司	否	锂电设备销售	2,780.00	项目周期为2年左右,但受业务排期计划、验收进度等因素影响会有变动	项目于2022年三季度开工,预计2024年三季度完工交付	-	-	-	-	2,168.39	该项目为完工交付一次性验收。项目产品于2023年上半年已带料调试完成,截至2023年底处于待整改验收状态。	截至目前,处于待整改验收状态。
云南丰元玉溪10万吨磷酸铁锂辊道窑全自动外循环线	丰元(云南)锂电科技有限公司	否	锂电设备销售	2,556.00	项目周期为2年左右,但受业务排期计划、验收进度等因素影响会有变动	项目于2022年三季度开工,预计2024年三季度完工交付	-	-	-	-	1,674.33	该项目为完工交付一次性验收。项目产品于2023年下半年已带料调试完成,截至2023年底处于待整改验收状态。	截至目前,处于待整改验收状态。
新锂想50000吨/年锂电正极材料项目一期(第二包)	四川新锂想能源科技有限责任公司	否	锂电设备销售	2,100.00	项目周期为2年4个月左右,但受业务排期计划、验收进度等因素影响会有变动	项目于2022年一季度开工,预计2024年二季度完工交付	-	-	-	-	1,595.35	该项目为完工交付一次性验收。项目产品于2023年上半年已带料调试完成,截至2023年底处于待整改验收状态。	截至目前,处于待整改验收状态。

巴斯夫杉杉 HEC 产线设备（锂电池正极材料智能化生产线）	巴斯夫杉杉电池材料有限公司	否	锂电设备销售	1,520.00	项目周期多为1年左右，但受业务排期计划、验收进度等因素影响会有变动	项目于2023年一季度开工，预计2024年三季度完工交付	-	-	-	-	1,418.49	该项目为完工交付一次性验收。该项目共计1条产线，已于2023年12月全部机械竣工，包括钢平台，设备安装，电气仪表安装，目前在做最后的尾项处理。截至2023年末，因业主无生产订单，无法进行带料生产，导致未做竣工验收。	截至目前，该项目尚未完成竣工验收。目前在按照业主要求整改。
云南丰元二期年产2万吨锂电正极材料项目自动循环线	丰元（云南）锂电科技有限公司	否	锂电设备销售	2,457.00	项目周期为3年左右，但受业务排期计划、验收进度等因素影响会有变动	项目于2022年四季度开工，预计2025年完工交付	-	-	-	-	1,389.86	该项目为完工交付一次性验收。项目产品于2023年下半年已空钵调试完成，目前处于调试阶段。	截至目前，项目设备处于调试阶段。
海门当升四期窑炉配套自动线	江苏当升材料有限公司	否	锂电设备销售	1,599.00	项目周期为1年半，但受业务排期计划、验收进度等因素影响会有变动	项目于2023年四季度开工，预计2024年四季度完工交付	-	-	-	-	1,385.61	该项目为完工交付一次性验收。该项目共计6条产线，已于2023年12月项目现场完成安装验收，完成空钵调试。截至2023年底尚未带料调试。	截至目前，已全部带料调试完成，目前按业主要求进行解碎机，倒钵机除尘整改，因未达到验收条件，未做竣工验收。

上述项目中，除海创尚纬年产10万吨动力储能电池负极材料一体化项目、15万吨/年固（危）废资源综合利用项目（一期）设计、采购、施工工程总承包项目为工程总承包业务，其他项目均为锂电设备销售业务。锂电设备销售业务，于设备验收交付时确认，截至本报告期末这些项目尚未交付，属于公司存货的一部分，故于存货/合同履约成本下核算。

根据 24 潮产业研究院（TTIR）统计，2023 年整个动力与储能电池核心产业链价格全线暴跌，其中电池级碳酸锂价格跌幅更是超过 80%。碳酸锂价格下跌是 2023 年新能源车全链条产品价格下跌的一个缩影，反映出整个行业供大于求的程度，大量产能处于闲置状态，公司重要的磷酸铁锂客户如锂源系、丰元系、安徽海创、富临集团、华友集团旗下磷酸铁锂类子公司等，均有大量产能处于闲置中，导致由此导致公司在施项目延期，包括锂源印尼磷酸铁锂智能化生产线、云南丰元玉溪 10 万吨磷酸铁锂辊道窑全自动外循环线以及云南丰元二期年产 2 万吨锂电正极材料项目自动循环线等项目，造成报告期末存货同比增加。

综上所述，本报告期末存货余额大幅上升主要受市场环境的影响，公司在施项目延期所致，与公司所处行业发展情况一致。

2. 存货跌价损失计提情况

根据企业会计准则的相关规定，于资产负债表日，公司对存货进行减值测试，按照成本与可变现净值孰低计量，存货成本高于可变现净值时，应当计提存货跌价准备，计入当期损益。

可变现净值，是指在日常活动中，存货的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。

公司存货由原材料、合同履约成本及开发产品构成，跌价计提情况如下：

（1）原材料

公司原材料主要用于工程总包项目及锂电设备生产建设，公司总包项目、锂电智能产线及锂电设备生产模式为以销定产，公司根据协议约定参数及生产进度采购相应的原材料。2023 年末公司将设备材料进行梳理，对无法使用的已完工交付项目定制设备及呆滞物料计提跌价准备 5,543,558.04 元。

（2）合同履约成本

工程总包项目及锂电智能产线中已到货未安装的设备、在生产的锂电设备于报告期末在合同履约成本中核算，公司于期末对此类存货进行减值测试后，按存货的成本低于可变现净值的差额确认存货跌价准备。公司之子公司武汉炼化工程总包项目合同履约成本计提跌价损失 547.53 万元，公司之子公司百利锂电合同履约成本计提跌价损失 466.31 万元。

在资产负债表日，公司执行了上述测试过程，并根据合同签订情况、项目实际实施等情况，综合考虑计提存货跌价准备。

① 武汉炼化 EPC 总包项目合同履约成本跌价计提说明

武汉炼化 EPC 总包项目为与山西恒晖环保科技有限公司(以下简称恒晖环保)签订的《山西恒晖环保科技有限公司 15 万吨/年固(危)废资源综合利用项目(一期)设计、采购、施工工程总承包(EPC)合同》，本报告期末，因此项目不满足收入确认条件，故仍在合同履约成本中核算。本次存货减值测试聘请外部评估机构中和资产评估有限公司，对武汉炼化于资产负债表日的恒晖环保项目合同履约成本可变现净值进行评估，并出具了评估报告号为中和评报字(2024)第BJV3022号武汉炼化工程设计有限责任公司拟进行资产减值测试所涉及的山西恒晖项目合同履约成本可变现净值资产评估报告，确定武汉炼化因转让与该资产相关的商品预期能够取得的剩余对价与为转让该相关商品估计将要发生的成本的差额为 53,570,752.31 元，发生减值 31,841,799.21 元。具体如下：

根据《企业会计准则第 14 号——收入》的相关规定，本次需要测算企业因转让与该资产相关的商品预期能够取得的剩余对价与为转让该相关商品估计将要发生的成本的差额，因此本次选择的价值类型为可变现净值。委估项目开工日期为 2023 年 4 月距离基准日不足 1 年，建筑工程造价变化不大，并对项目分包协议及工程量审核清单进行核实，以核实后的账面价值确认重置全价 85,412,551.52 元；综合分析委估资产的资产品质、价值特性、潜在市场、变现时间约束等影响价值的因素确定，选取本次变现折扣率为 36.00%、本次律师费、评估费、相关税费等为 2%。基于上述关键参数，评估该项资产可变现净值为 53,570,752.31 元。

因该承包合同下涉及项目占用的恒晖环保持有的土地面积为 148,075.22 平方米的土地使用权，土地使用权人为恒晖环保，权利性质为出让。经与律师沟通，在此类案件中，工程款有优先受偿权，武汉炼化可在执行程序中主张拍卖相关工程土地。根据“房随地走”的原则，可将土地和地上物需一并评估拍卖，故聘请外部评估机构中和资产评估有限公司对恒晖环保于资产负债表日的土地使用权进行估值，估值结果为 26,366,500.00 元(报告编号：中和咨报字(2024)第BJU3007号)。

根据企业会计准则规定，可变现净值应为企业预计的销售存货现金流量，鉴于武汉炼化和恒晖环保的诉讼事项处于审理阶段，尚未达到强制执行或法拍变现阶段，且恒晖环保项目的合同履约成本对应的资产为工业厂房，具有一定的通用性。因此公司以恒晖环保项目合同履约成本对应的工业厂房、该项目占用的恒晖环保持有土地使用权的估值作为可变现净值，据此计提存货减值 5,475,299.21 元。

② 百利锂电合同履约成本跌价计提说明

本报告期受下游行业材料价格直线暴跌及行业内部激烈竞争的影响，百利锂电少量已开工项目利润水平下降，年末减值测试中个别项目可变现净值低于其成本。公司基于谨慎性原则，以可变现净值与成本孰低计量，并对可变现净值低于存货成本的差额计提存货跌价准备，于本报告期末对存在减值迹象的在施工项目计提跌价准备 4,663,121.55 元。截至 2023 年底，已累计计提存货跌价准备 16,435,942.79 元。

本报告期末，公司通过清查在库原材料及在施项目，已充分识别存在迹象的存货并计提跌价准备，不存在计提不充分、不及时的情形。

会计师回复：

针对上述事项，我们执行的核查程序包括但不限于：

- （1）了解、评价和测试与存货计量相关的内部控制设计和运行的有效性；
- （2）对期末存货余额的构成进行分析性复核，判断存货余额及其构成是否合理；
- （3）在抽样的基础上对存货项目进行实地观察，并询问管理层存货项目的进度，特别关注已经出现停工的项目，判断其计提跌价的充分性、合理性；
- （4）获取并检查存货采购合同、入库单、发票等支持性证据，并对采购金额进行函证，检查存货交易的真实性及成本的完整性；
- （5）将各存货项目累计已发生的成本、估计将要发生的建造成本与公司最新预算进行比较，复核与预算相关的支持性文件，评价管理层预算的准确性；
- （6）执行分析性复核，判断销售收入和毛利率变动的合理性；
- （7）检查与存货相关的信息是否已在财务报表中作出恰当列报。

基于已执行的审计程序，我们认为，百利科技本期合同履行成本大幅增长具有合理性，公司对存货减值作出的相关判断及估计是充分、恰当的。

五、关于长期股权投资。年报显示，公司持有联营企业潞宝兴海 15%的股份，以权益法核算。2022-2023 年，潞宝兴海分别实现收入 16.49 亿元、16.17 亿元，同比分别增长 9.21%、下滑 1.91%；实现净利润 7,441.98 万元、-2,087.88 万元，同比分别下滑 74.46%、128.06%，减值准备计提金额分别为 0、8,053.31 万元。同时，公司预测潞宝兴海 2024-2028 年收入增长率分别为-2.12%、24.2%、17.97%、9.73%、5.75%，净利润率为 3.37%-8.01%，2025 年起潞宝兴海预测收入增速由负转正且增幅较大。请公司：（1）列表对比本年度与以前年度长期股权投资减值测试的主要参数情况，分析说明是否存在重大差异，并说明在潞宝兴海 2022 年业绩大幅下滑的情况下，当年未计提减值准备的主要原因，是否存在

前期计提减值准备不充分的情况；（2）结合潞宝兴海业务开展、财务数据、在手订单等情况，说明预测潞宝兴海未来五年业绩保持较高增速的主要原因及合理性，以及本期长期股权投资减值计提是否充分。请年审会计师发表意见。

公司回复：

（一）本年度与以前年度长期股权投资减值测试的主要参数对比及分析

潞宝兴海资产组关键参数与上期长期股权投资减值测试对比如下所示：

对比	预测期	预测期收入平均增长率	预测期平均成本率	预测期平均费用率	预测期息税前利润率	折现率
本期长期股权投资减值测试	2024年-2028年	11.11%	83.06%	5.21%	11.01%	12.08%
上期长期股权投资减值测试	2023年-2027年	8.88%	81.19%	5.31%	12.84%	13.80%

注：预测期平均费用率主要考虑销售费用、管理费用、研发费用及财务费用。

（1）预测期的对比

通过上述对比可知，本期长期股权投资减值测试与上期长期股权投资减值测试的预测期均为5年。

（2）预测期收入平均增长率对比

通过上述对比可知，本期长期股权投资减值测试预测期收入平均增长率与上期相比高2.23%，差异的主要原因为其重要中间产品己内酰胺产能利用率持续走高，从2019年的66%，上升到2022年的80%，2023年更是达到了86%，上升趋势非常明显，且2023年1-3月由于疫情等原因处于停产状态，剔除上述事项的影响，其实际产能利用率基本达到了100%。从行业来看，2023年己内酰胺产能利用率为75.02%，但2024年以来，一季度平均产能利用率达到88.54%，2月份己内酰胺的产能利用率更是达到了94%。

潞宝兴海从2022年开始对己内酰胺生产线进行设备陆续改造升级，2022年初始计划改造完成后己内酰胺生产线预计产能为13万吨，基于前述己内酰胺产能利用率持续走高的趋势，企业调整投资计划，2023年预计改造完成后己内酰胺生产线的产能可以达到15万吨/年，潞宝兴海各终端产品锦纶6有光切片、锦纶6短纤维、锦纶6工业纤维均为主要中间产品己内酰胺产业链延伸而来，其各副产品是生产主要中间产品己内酰胺或者己内酰胺产业链延伸产生的，因此，本次预测期收入平均增长率略高于上次预测。

从行业来对比看，通过查询潞宝兴海所属的“化工原料”行业，历史年度 2019-2023 年前五年的营业收入的平均增长率为 17.92%，潞宝兴海历史年度 2019-2023 年前五年的营业收入的平均增长率为 13.30%，近两次预计未来五年的营业收入平均增长率分别为 8.88%、11.11%，均不高于企业历史年度及同行业历史年度营业收入的平均增长率水平。

（3）预测期平均成本率对比

通过上述对比可知，本期长期股权投资减值测试预测期平均成本率与上期相比高 1.87%，主要原因为近年来受俄乌战争、巴以冲突等地缘政治的持续影响，国际原油价格在高位震荡徘徊，原材料价格上涨。从潞宝兴海的成本构成来看，直接材料占比由 2019 年-2021 年平均 64%，上升到了 2022 年的 73%，2023 年直接材料的占比上升到 76%。营业成本中直接材料的预计主要根据历史年度的情况，以营业收入的一定比例进行预计。从预测逻辑来看，直接材料、直接人工、燃料及动力和制造费用的预计，2022 年与 2023 年保持一致。

（4）预测期平均费用率对比

通过上述对比可知，本期长期股权投资减值测试预测期平均费用率与上期相比基本相当，略有差异，主要是由于近两次对销售费用、管理费用以及研发费用的预测逻辑均一致，对于与工资支出相关的费用主要考虑了一定社会薪酬水平增长的影响；折旧和摊销费用根据委估资产组的资产规模及折旧摊销政策进行测算；对于收入规模相关的费用分析其历史年度各项费用水平及与销售收入的关系，按营业收入的一定比例预计；对于其它日常发生的相对稳定的费用，主要是参考其历史发生额并考虑一定物价水平的增长进行综合估算。

（5）预测期平均息税前利润率对比

通过上述对比可知，本期长期股权投资减值测试预测期平均息税前利润率与上期相比的差异率为 1.83%，其差异主要为成本率的差异，原因见前述分析。

（6）折现率的对比

有关折现率的选取以前年度均采用税前折现率估算。税前折现率的计算与以前年度相比一致：均按照国际会计准理事会 BCZ85 的观点，采用税前折现率计算的税前现金流折现值=采用税后折现率计算的税后现金流折现值进行推算。

可比公司的选取、其他参数的取值、个别风险及规模风险的取值均一致。具体对比如下：

项目	2022 年	2023 年	差异对比
可比公司	鲁西化工、金禾实业、万润股份、华鲁恒升	鲁西化工、金禾实业、万润股份、华鲁恒升	一致。
无风险收益	3.10%	2.77%	均为估值基准日距到期日十年以

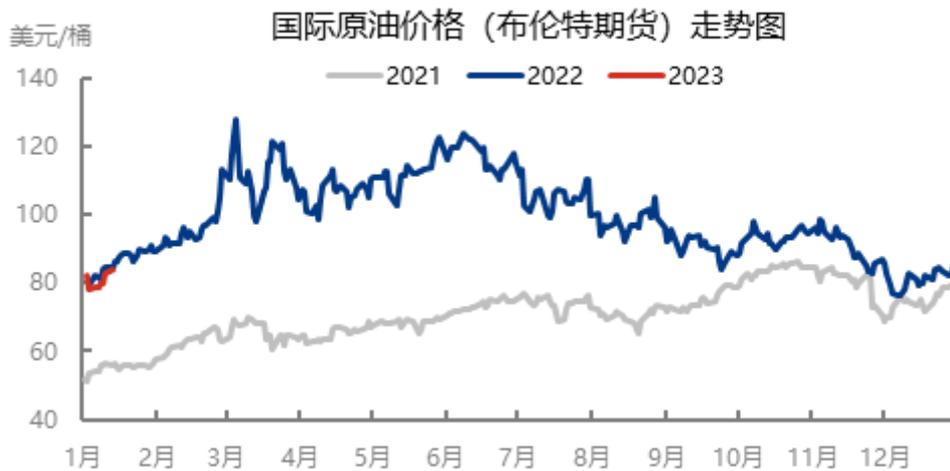
率			上的长期国债的年到期收益率的平均值。
市场超额风险收益率	6.70%	6.60%	均根据《监管规则适用指引——评估类第1号》采用特尔斐法，通过征询、统计估值技术及风险控制委员会相关专家的专业意见，确定股权市场风险溢价（ERP）。
资本结构（债权比例）	30%	54%	均为企业自身资本结构。
规模风险	1.50%	1.50%	一致。
个别风险	1.50%	1.50%	一致。
债权资本成本	6.53%	5.51%	均为企业债务的加权平均利率。
税后折现率	12.53%	10.93%	均采用 WACC 模型。
税前折现率	13.80%	12.08%	均采用税前折现率计算的税前现金流折现值=采用税后折现率计算的税后现金流折现值进行推算。

通过上述对比，折现率估值模型及参数的选取均与以前年度保持一致，因此，折现率的取值具有合理性。

综上所述，本年度与以前年度长期股权投资减值测试的中预测期、营业收入增长率、营业成本率、期间费用率、息税前利润率以及折现率等主要参数取值逻辑基本一致，不存在重大差异。

（二）2022 年潞宝兴海长期股权投资未计提减值的原因及合理性

根据潞宝兴海 2023 年财报数据显示，潞宝兴海 2022 年实际营业收入高于预期，完成了 111%，净利润不及预期，仅完成了预期的 64%，主要原因为原材料价格上涨，从潞宝兴海的成本构成来看，直接材料占比由历史年度的 64% 上升为了 2022 年的 73%。分析原因具体如下：2022 年 2 月，俄罗斯正式对乌克兰采取特别军事行动，地缘风险骤然增强，国际原油价格迅速攀升。2022 年 3 月 8 日，布伦特期货创下 127.98 美元/桶的年内最高点记录。俄乌冲突对油价的影响显著，原油价格在 2022 年长时间保持 100 元/吨以上高位，2022 年上半年布伦特原油均价 104.94 美元/桶，较 2021 年下半年上涨 37.27%；2022 年全年布伦特原油均价 99.09 美元/桶，较 2021 年上涨 39.66%。



由于原油价格上涨导致生产己内酰胺的主要原材料纯苯、液氨、硫磺价格均上涨，2022年5-6月，己内酰胺原材料纯苯、液氨、硫磺价格均创新高。其中纯苯（华东现货）最高价10300元/吨、合成氨（浙江市场）最高价5275元/吨、硫磺（镇江港颗粒）最高价4100元/吨。2022年一方面受到原油价格大幅上涨支撑，另一方面纯苯、合成氨、硫磺等产品自身供需关系偏强，加速了产品价格的上涨，2022年己内酰胺原材料价格处于五年高位。

2022年下半年，美联储加息带来的经济衰退、原油价格下跌、消费降级等利空影响作用下，己内酰胺市场进入下跌通道，2022年实际各产品的年平均销售价格均低于预期。结合2022年下半年及2023年前几个月市场行情的上升趋势，基于上述情况本次预测期的价格均低于去年预测期同期价格。

锦纶6、短纤、长纤产品未来年度的售价主要根据己内酰胺的价格进行预计，己内酰胺2023年的价格根据企业历史年度的销售均价结合目前的市场价格确定。2023年以后考虑2023年以后随着国内疫情防控形势好转加之国内经济增速预期提升，国内终端消费或同步呈现复苏局面。

基于上述2022年潞宝兴海利润实现不及预期的情况，企业在前一年预测的基础上调低了产品价格以及毛利的预计，2022年预计预测期未来5年营业收入的平均增长率为8.88%，预测期未来5年平均毛利率为18.81%，潞宝兴海历史年度2018-2022年前五年的营业收入的平均增长率为13.15%，平均毛利率为20.16%；从行业来对比看，通过查询潞宝兴海所属的“化工原料”行业，历史年度2018-2022年前五年的营业收入的平均增长率为14.24%，平均毛利率为18.92%，从上述对比可知，2022年预测期未来5年营业收入的平均增长率及平均毛利率均不高于企业历史年度及同行业历史年度的平均水平。

2022年潞宝兴海长期股权投资减值测试各项主要参数取值的合理性分析如下：

1、预测期

预测期为5年（即2023年至2027年），2028年及以后为稳定期。预测期的选取符合《企业会计准则第8号——资产减值》的相关要求。

2、营业收入预测

潞宝兴海未来年度的主营业务收入根据各产品销售量及销售单价的预测进行预计。

其他业务收入主要为原材料销售收入以及电费收入。原材料销售收入按历史年度主营业务收入的一定比例预测，电费收入以2021年的水平进行预计。

3、营业成本预测

潞宝兴海的营业成本主要为直接材料、燃料及动力、直接人工、制造费用等。

（1）直接材料的预测

直接材料主要为生产过程中需要的原材料，主要为纯苯、液氨等化工原料，本次以营业收入的一定比例进行预计。

（2）直接人工的预测

企业员工数量实行定额管理。根据企业的人力资源计划以及在现行人工成本基础上每年考虑一定幅度的增长确定预测年度人工成本。

（3）燃料及动力的预测

燃料及动力主要为生产过程中发生电费、蒸汽费和水费。其中的燃料池放气、蒸汽等在2020和2021年来源于山西潞宝集团焦化有限公司免费供应，2022年之后开始由企业按市场价购买。本次根据2022年单价和未来年度销售数量进行预计。

（4）制造费用预测

制造费用主要为固定资产折旧摊销、辅料、运输费、修理费等其他成本。折旧摊销以当前及未来拟转入的资产为基础，结合折旧摊销年限进行预测。运输费、修理费、辅料等则以收入的一定比例进行预测。

4、税金及附加预测

税金及附加主要包括城市维护建设税、教育费附加费、地方教育费附加费、水资源税和印花税等，根据潞宝兴海目前执行的各项税率进行估算。

5、期间费用预测

潞宝兴海期间费用为销售费用、管理费用、研发费用及财务费用。

6、折旧摊销及资本性支出预测

本次按公司各类资产的账面原值和净值，根据企业会计政策进行折旧摊销。

对固定资产的资本性支出预测，依据企业短纤、长丝生产线等项目的投资计划及正常设备更新情况预测未来固定资产投资额。

7、净营运资金变动预测

潞宝兴海营运资金按经营性流动资产与经营性流动负债的差额，分析历史年度经营性流动资产及负债占销售收入的比例，剔除非正常因素后确定，按销售百分比法，预测未来年度各科目余额，再计算出未来各年的营运资金及增量。

8、折现率估算

有关折现率的选取，我们选取税前折现率，税前折现率按照国际会计准则理事会 BCZ85 的观点，税前现金流采用税前折现率的折现值=税后现金流采用税后折现率的折现值进行推算。

税后折现率的选取，采用了加权平均资本成本估价模型(“WACC”)，确定税后折现率为 12.53%。按税前现金流采用税前折现率的折现值=税后现金流采用税后折现率的折现值，最终计算出与税后折现值匹配的税前折现率为 13.80%。

9、潞宝兴海长期股权投资减值测试结果

根据上述潞宝兴海未来现金流测算结果、折现率取值结果，潞宝兴海未来现金流现值测算结果为 211,678.00 万元（取整），具体如下表所示：

单位：万元

项目	预测					
	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年-永续
净现金流	45,810	33,619	59,651	57,535	54,699	52,315
折现率	13.80%	13.80%	13.80%	13.80%	13.80%	13.80%
折现年数	0.50	1.50	2.50	3.50	4.50	5.5
折现系数	0.94	0.82	0.72	0.64	0.56	0.49
现金流折现现值	42,942	27,693	43,177	36,595	30,572	211,870
现金流折现现值之和	392,849					
非经营性资产	-67,404					
减：付息负债	91,000					
更新支出	22,768					
股东权益的市场价值	211,678.00					

即潞宝兴海资产组可收回金额为 211,678.00 万元。公司参考该数值，2022 年对潞宝兴海资产组未计提减值准备。

综上所述，2022 年潞宝兴海长期股权投资减值测试预测期、营业收入、成本、费用、折现率等主要参数取值具有合理性，因此，潞宝兴海资产组可收回金额估值合理。

（三）2023 年潞宝兴海长期股权投资减值测试的合理性

2023 年潞宝兴海长期股权投资减值测试各项主要参数取值的合理性分析如下：

1、预测期

预测期为 5 年（即 2024 年至 2028 年），2029 年及以后为稳定期。预测期的选取符合《企业会计准则第 8 号——资产减值》的相关要求。

2、营业收入预测

潞宝兴海的产品以己内酰胺、锦纶 6 短纤维及锦纶 6 工业纤维为主，设计产能分别为 15 万吨/年、3 万吨/年、5 万吨/年，液氨、纯苯、氢气、双氧水、环己酮均为中间产品。混合苯、二甲苯、C8 组份、非芳烃、X 油、轻质油、碳酸钠、硫铵为副产品。

潞宝兴海未来年度的主营业务收入根据各产品销售量及销售单价的预测进行预计。

其他业务收入主要为原材料销售收入。原材料销售收入按历史年度主营业务收入的一定比例预测。

3、营业成本预测

潞宝兴海的营业成本主要为直接材料、燃料及动力、直接人工、制造费用等。

（1）直接材料的预测

直接材料主要为生产过程中需要的原材料，主要为纯苯、液氨等化工原料，本次以营业收入的一定比例进行预计。

（2）直接人工的预测

企业员工数量实行定额管理。根据企业的人力资源计划以及在现行人工成本基础上每年考虑一定幅度的增长确定预测年度人工成本。

（3）燃料及动力的预测

燃料及动力主要为生产过程中发生电费、蒸汽费和水费。其中的燃料驰放气、蒸汽等在 2020 和 2021 年来源于山西潞宝集团焦化有限公司免费供应，2022 年之后开始由企业按市场价购买。本次根据 2023 年单价和未来年度销售数量进行预计。

（4）制造费用预测

制造费用主要为固定资产折旧摊销、辅料、运输费、修理费等其他成本。折旧摊销以当前及未来拟转入的资产为基础，结合折旧摊销年限进行预测。运输费、修理费、辅料等则以收入的一定比例进行预测。

4、税金及附加预测

税金及附加主要包括城市维护建设税、教育费附加费、地方教育费附加费、水资源税和印花税等，根据潞宝兴海目前执行的各项税率进行估算。

5、期间费用预测

潞宝兴海期间费用为销售费用、管理费用、研发费用及财务费用。

6、折旧摊销及资本性支出预测

本次按公司各类资产的账面原值和净值，根据企业会计政策进行折旧摊销。

对固定资产的资本性支出预测，依据企业短纤、长丝生产线等项目的投资计划及正常设备更新情况预测未来固定资产投资额。

7、净营运资金变动预测

潞宝兴海营运资金按经营性流动资产与经营性流动负债的差额，分析历史年度经营性流动资产及负债占销售收入的比例，剔除非正常因素后确定，按销售百分比法，预测未来年度各科目余额，再计算出未来各年的营运资金及增量。

8、折现率估算

有关折现率的选取，我们选取税前折现率，税前折现率按照国际会计准理事会 BCZ85 的观点，税前现金流采用税前折现率的折现值=税后现金流采用税后折现率的折现值进行推算。

税后折现率的选取，采用了加权平均资本成本估价模型（“WACC”），确定税后折现率为 10.93%。

按税前现金流采用税前折现率的折现值=税后现金流采用税后折现率的折现值，最终计算出与税后折现值匹配的税前折现率为 12.08%。

9、潞宝兴海长期股权投资减值测试结果

根据上述潞宝兴海未来现金流测算结果、折现率取值结果，潞宝兴海未来现金流现值测算结果为 153,052.84 万元（取整），具体如下表所示：

单位：万元

项目	预测					
	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年-永续
净现金流	-8,492	36,677	41,432	47,472	50,277	49,579
折现率	12.08%	12.08%	12.08%	12.08%	12.08%	12.08%
折现年数	0.50	1.50	2.50	3.50	4.50	5.5
折现系数	0.94	0.84	0.75	0.67	0.60	0.53
现金流折现现值	-8,021	30,909	31,151	31,844	30,089	245,535
现金流折现现值之和	361,507					
非经营性资产	5,146					
减：付息负债	178,500					
更新支出	35,101					
股东权益的市场价值	153,052.84					

即潞宝兴海资产组可收回金额为 153,052.84 万元。公司参考该数值，2023 年对潞宝兴海资产组计提减值准备 8,053.31 万元。

综上所述，潞宝兴海未来五年业绩保持较高增速的主要原因为潞宝兴海按照投资计划未来产能增加、产业链进一步延伸。截至 2023 年年底潞宝兴海正在对 10 万吨己内酰胺生产线进行扩产改造，预计于 2024 年年底完成，扩产以后己内酰胺的年产能为 15 万吨；3 万吨锦纶 6 短纤维生产线处于生产调试阶段，预计 2024 年逐步投产；5 万吨锦纶 6 工业纤维生产线尚未建成，预计于 2024 年年底建成投产。上述产线建成投产后，产能利用率逐步提升，未来五年营业收入稳步增长，但其平均增长率均不高于企业历史年度及同行业历史年度营业收入的平均增长率水平，具有合理性。且 2023 年潞宝兴海长期股权投资减值测试预测期、营业收入、成本、费用、折现率等主要参数取值具有合理性，潞宝兴海资产组可收回金额估值合理，2023 年长期股权投资减值计提充分。

会计师回复：

针对上述事项，我们执行的核查程序包括但不限于：

（1）了解与长期股权投资减值相关的关键内部控制，评价其设计和执行是否有效，并测试相关内部控制的运行有效性；

（2）与管理层就长期股权投资是否存在减值进行了讨论；

（3）获取全部长期股权投资企业的财务报表，复核长期股权投资权益法核算的会计处理是否正确；

（4）获取并复核了管理层评价股权投资是否存在减值迹象所依据的资料，考虑了管理层评价减值迹象存在的恰当性和完整性；

（5）对存在减值迹象的股权投资，取得管理层对可收回金额测算的相关资料，对所依据的测算模型、未来现金流量预测数据和折现率进行复核，对可收回金额计算的数字准确性进行了检查；

（6）与管理层聘请的外部评估机构专家等讨论长期股权投资减值测试过程中所使用的方法、关键评估的假设、参数的选择、预测期间的收入、毛利率、经营费用及现金流折现率等的合理性；

（7）评价由管理层聘请的外部评估机构的独立性、客观性、经验和资质，获取评估机构出具的评估报告并进行复核；

（8）检查和评价减值损失列报与披露是否准确和恰当。

基于已执行的审计程序，我们认为，百利科技在长期股权投资减值测试中作出的相关判断及估计具有合理性。

六、关于商誉。年报显示，公司商誉期末余额 1.66 亿元，分别为对常州百利锂电智慧工厂有限公司、武汉炼化工程设计有限责任公司、苏州云栖谷智能系统装备有限公司、无锡百擎智能机器人科技有限公司（以下分别简称百利锂电、武汉炼化、苏州云栖谷、无锡百擎）的商誉 1.44 亿元、1,155.72 万元、982.07 万元、44.96 万元，减值准备期末余额为 2834.07 万元，系本期对百利锂电计提商誉减值。报告期末，公司对武汉炼化采用成本法判断公允价值及处置费用后，确定可收回金额，上期则采用未来现金流折现值确定其可收回金额；苏州云栖谷 2022 年、2023 年分别实现净利润 958.21 万元、1,277.17 万元，业绩承诺完成率分别为 45.63%、60.82%。请公司：（1）列表对比近两年对商誉相关资产组减值测试的主要参数、选取依据、计算过程，分析主要参数的选取是否存在重大差异，并说明对武汉炼化商誉可收回金额计算方式发生变化的原因及合理性，公允价值及处置费用确定的具体依据；（2）结合百利锂电业务开展情况、主要财务数据、在手订单变化等情况，说明本期对其计提商誉减值的主要原因和充分性，以及是否存在以前年度计提不充分的情况；（3）结合苏州云栖谷连续两年业绩承诺实现率均不足 80%的情况，说明近两年均未对其商誉计提减值准备的主要原因及合理性，是否存在商誉减值计提不充分的情形。请年审会计师发表意见。

公司回复：

公司于本报告期末及上期末商誉余额明细列示如下：

单位：万元

项目	2023 年 12 月 31 日			2022 年 12 月 31 日		
	账面原值	减值准备	期末余额	账面原值	减值准备	期末余额
常州百利锂电智慧工厂有限公司资产组	14,370.94	2,834.07	11,536.87	14,370.94		14,370.94
武汉炼化工程设计有限责任公司资产组	1,155.72		1,155.72	1,155.72		1,155.72
苏州云栖谷智能系统装备有限公司资产组	982.07		982.07	982.07		982.07
无锡百擎智能机器人科技有限公司资产组	44.96		44.96	44.96		44.96
合计	16,553.70	2,834.07	13,719.63	16,553.70		16,553.70

以下将针对常州百利锂电智慧工厂有限公司资产组、武汉炼化工程设计有限责任公司资产组、苏州云栖谷智能系统装备有限公司资产组逐项分析两年商誉减值测试的主要参数及计算过程。

一、各资产组两期减值测试对比分析

(一) 百利锂电资产组两期减值测试对比分析

2017年7月17日，湖南百利工程科技股份有限公司（以下简称“百利科技”）通过并购方式购入常州百利锂电智慧工厂有限公司（以下简称“百利锂电”）形成的商誉14,370.94万元。管理层在每年末对商誉进行减值测试，并依据减值测试的结果调整商誉的账面价值，通过减值测试，2023年12月31日计提商誉减值准备2,834.07万元，以前年度均未发生减值。两期减值测试主要参数、选取依据、计算过程对比分析如下。

1、资产组认定

公司根据《企业会计准则第20号——企业合并》和《企业会计准则第8号——资产减值》的有关规定对商誉资产组进行确认，资产组确定后2022年至2023年会计期间均保持一致，未发生变更。百利锂电商誉资产组构成主要为商誉、固定资产、无形资产、长期待摊费用和经营性流动资产负债。

2、主要参数与上期数据对比分析

百利锂电资产组关键参数与上期商誉减值测试对比如下所示：

对比	预测期	预测期收入平均增长率	预测期平均成本率	预测期平均费用率	预测期平均息税前利润率	折现率
本期商誉减值测试	2024年-2028年	7.03%	88.10%	8.89%	2.52%	10.93%
上期商誉减值测试	2023年-2027年	-0.35%	85.42%	8.35%	5.54%	12.90%

注：预测期平均费用率主要考虑销售费用、管理费用及研发费用。

(1) 预测期的对比

通过上述对比可知，本期商誉减值测试与上期商誉减值测试的预测期均为5年。

(2) 预测期收入平均增长率对比

通过上述对比可知，本期商誉减值测试与上期相比预测期收入平均增长率存在一定的差异，差异的主要原因为百利锂电2022年营业收入实现了跨越式的增长，同比增长146.05%，上期商誉减值测试基于百利锂电的历史情况，分析当时新能源行业发展的前景以及结合当时在手订单的情况预计未来2023年营业收入与2022年相比略有下降，2023年以后实现小幅

增长直至稳定，但是 2023 年锂电材料供需失衡产能过剩，动力与储能电池核心产业链价格全线暴跌，部分锂电材料厂商生产商间歇性停产且推迟新增计划，2023 年营业收入的实现情况不及预期，本期商誉减值测试考虑随着 2023 年下半年底部区域高成本产能由于现金流亏损陆续出清，上游企业去库存完成及下游需求超预期增长，未来供需共振下有望迎来价格触底反弹，逐步回暖，再结合在手订单的情况，预计 2024 年基于 2023 年呈现恢复性的增长，且考虑 2023 年的实际情况均略下调未来预期，但从长远来看，稳定期百利锂电未来营收规模相当。

从行业来对比看，查询与百利锂电相关的“锂电设备”行业以及下游“锂电正极材料”“锂电负极材料”行业近五年营业收入增长率分别为 33.87%、42.11%、36.52%（相关数据见下表），近两次预计百利锂电未来五年的营业收入平均增长率分别为-0.35%、7.03%，均不高于企业历史年度及相关行业历史年度营业收入的平均增长率水平。

（3）预测期平均成本率对比

通过上述对比可知，本期商誉减值测试预测期平均成本率与上期相比高 2.68%，主要因为 2023 年锂电材料供需失衡产能过剩，动力与储能电池核心产业链价格全线暴跌，部分锂电材料厂商生产商间歇性停产且推迟新增计划，同时下游设备、工程厂商的利润急剧压缩，百利锂电新签的订单毛利低于历史年度，且百利锂电部分项目的执行进度不如预期，增加固定成本的分摊，导致成本率增加。营业成本率主要参考企业历史年度该类业务的成本率情况以及目前在手订单的预计成本率综合考虑，其预测逻辑一致。

（4）预测期平均费用率对比

通过上述对比可知，本期商誉减值测试预测期平均费用率与上期相比基本相当，略有差异，主要是由于近两次对销售费用、管理费用以及研发费用的预测逻辑均一致，对于与工资支出相关的费用主要考虑了未来社会薪酬水平的影响；折旧和摊销费用根据委估资产组的资产规模及折旧摊销政策进行测算；对于收入规模相关的费用分析其历史年度各项费用水平及与销售收入的关系，按营业收入的一定比例预计；对于其它日常发生的相对稳定的费用，主要是参考其历史发生额并考虑未来物价水平的增长进行综合估算。

（5）预测期平均息税前利润率对比

通过上述对比可知，本期商誉减值测试预测期平均息税前利润率与上期相比的差异主要为成本率及费用率的差异，原因见前述分析。

（6）折现率的对比

有关折现率的选取以前年度均采用税前折现率估算。税前折现率的计算与以前年度相比一致：均按照国际会计准则理事会 BCZ85 的观点，采用税前折现率计算的税前现金流折现值=采用税后折现率计算的税后现金流折现值进行推算。

可比公司的选取、其他参数的取值、个别风险及规模风险的取值均一致。具体对比如下：

项目	2022 年	2023	差异对比
可比公司	杉杉股份、当升科技、博实股份	杉杉股份、当升科技、博实股份	两期可比公司选取一致。
无风险收益率	3.10%	2.77%	均为基准日距到期日十年以上的长期国债的到期收益率的平均值。
市场超额风险收益率	6.70%	6.60%	均根据《监管规则适用指引——评估类第 1 号》采用特尔斐法，通过征询、统计估值技术及风险控制委员会相关专家的专业意见，确定股权市场风险溢价（ERP）。
资本结构（债权比例）	10%	13%	均为同行业可比上市公司资本结构平均值。
市场风险系数 β	0.9341	0.8190	查阅每家可比公司在距基准日 36 个月期间的采用周指标计算归集的相对与沪深两市（采用沪深 300 指数）的风险系数 β （数据来源：同花顺资讯），并剔除每家可比公司的财务杠杆后（Un-leaved） β 系数，计算其平均值作为企业的剔除财务杠杆后（Un-leaved）的 β 系数
规模风险	2.00%	2.00%	两期规模风险一致。
个别风险	2.00%	2.00%	两期个别风险一致。
债权资本成本	3.65%	3.45%	两期债券资本成本均为一年期 LPR。
税后折现率	12.34%	12.18%	均采用 WACC 模型。
税前折现率	12.90%	10.93%	均采用税前折现率计算的税前现金流折现值=采用税后折现率计算的税后现金流折现值进行推算。

通过上述对比，折现率估值模型及参数的选取均与以前年度保持一致，因此，折现率的取值具有合理性。

3、评估方法、评估模型及评估结果对比

2022 年及 2023 年底常州百利锂电智慧工厂有限公司资产组商誉减值计算过程列示如下：

单位：元

项目	2023/12/31	2022/12/31
商誉账面价值①	143,709,402.15	143,709,402.15
商誉减值准备余额②		
商誉的账面价值③=①-②	143,709,402.15	143,709,402.15
未确认归属于少数股东权益的商誉价值④		
包含未确认归属于少数股东权益的商誉价值⑤=④+③	143,709,402.15	143,709,402.15

资产组的账面价值⑥	192,401,286.82	347,440,433.85
包含整理商誉的资产组的公允价值⑦=⑤+⑥	336,110,688.97	491,149,836.00
资产组预计未来现金流量的现值（可回收金额）⑧	307,770,000.00	605,590,000.00
商誉减值损失（大于0时）⑨=⑦-⑧	28,340,688.97	-

根据《企业会计准则第8号——资产减值》，可收回金额应当根据资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间较高者确定。

（1）预计未来现金流量的现值

资产组预计未来现金流量的现值选择现金流量折现模型。根据资产组未来经营模式、资本结构、资产使用状况以及未来收益的发展趋势等。

（2）公允价值减去处置费用

含商誉资产组可收回金额=含商誉资产组公允价值-处置费用

① 含商誉资产组公允价值

根据《企业会计准则第39号——公允价值计量》，以公允价值计量相关资产或负债，使用的评估技术主要包括市场法、收益法和成本法。

市场法，是利用相同或类似的资产、负债或资产和负债组合的价格以及其他相关市场交易信息进行评估的技术。

收益法，是将未来金额转换成单一现值的评估技术。

成本法，是反映当前要求重置相关资产服务能力所需金额（通常指现行重置成本）的评估技术。

包含商誉的百利锂电资产组不存在销售协议，同行业类似资产的最近交易价格或者结果等信息也难以获取，因此无法通过公平交易中销售协议价格减去可直接归属于该资产处置费用的金额确定可收回金额，故市场法不适用；

由于成本法是从重置相关资产的角度去进行评估，资产组涉及的经营者经营所依赖的主要资源除了固定资产、营运资金等有形资源和可确指的无形资产之外，还包括研发团队、销售团队、管理团队及客户资源等重要的无形资产，成本法无法体现上述无形资产的价值，故成本法不适用；

由于在主要市场或最有利市场假设的前提下，一般市场参与者对与百利锂电资产组相关的未来收益的预计，可以通过观察调整进行获取，因此，含商誉资产组的公允价值可以采用收益法进行估算，本次选择现金流量折现模型估算含商誉资产组公允价值。经过核实分析，百利锂电资产组的经营者管理层对其相关的未来收益的预计与一般市场参与者对与百利锂电资产组相关的未来收益的预计基本一致。因此，其评估方法与计算预计未来现金流量一致。

② 处置费用

处置费用包括与资产处置有关的法律费用、相关税费、搬运费以及为使资产达到可销售状态所发生的直接费用等。

根据前述分析，百利锂电含商誉资产组的公允价值与预计未来现金流量现值一致。因此，其公允价值减去处置费用后的净额低于预计未来现金流量的现值。根据《会计准则第8号—资产减值》的相关规定，可收回金额是公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间较高者。百利锂电资产组的可收回金额根据预计未来现金流量的现值确认。

综上所述，本年度与以前年度百利锂电商誉减值测试的中预测期、营业收入增长率、营业成本率、期间费用率、息税前利润率以及折现率等主要参数取值逻辑基本一致，不存在重大差异。

（二）云栖谷资产组两期减值测试对比分析

百利锂电通过并购方式购入苏州云栖谷智能系统装备有限公司（以下简称“云栖谷”）形成的商誉982.07万元。管理层在每年末对商誉进行减值测试，并依据减值测试的结果调整商誉的账面价值，通过减值测试近两年云栖谷资产组涉及的商誉均未发生减值。两期减值测试主要参数、选取依据、计算过程对比分析如下。

1、资产组认定

公司根据《企业会计准则第20号——企业合并》和《企业会计准则第8号—资产减值》的有关规定对商誉资产组进行确认，资产组确定后2022年至2023年会计期间均保持一致，未发生变更。云栖谷商誉资产组构成主要为商誉、固定资产、无形资产、长期待摊费用。

2、主要参数与上期数据对比分析

云栖谷资产组关键参数与上期商誉减值测试对比如下所示：

对比	预测期收入平均增长率	预测期平均成本率	预测期平均费用率	预测期平均息税前利润率	折现率
本期商誉减值测试	7.20%	85.45%	11.04%	3.26%	10.79%
上期商誉减值测试	17.15%	85.83%	8.59%	5.36%	12.49%

注：预测期平均费用率主要考虑销售费用、管理费用及研发费用。

（1）预测期收入平均增长率对比

通过上述对比可知，本期商誉减值测试与上期相比预测期收入平均增长率存在一定的差异，差异的主要原因为2023年锂电材料供需失衡产能过剩，部分锂电材料厂商生产商间歇性停产且推迟新增产线计划，2023年企业的实际营业收入情况不及预期，因此本期商誉减

值测试考虑企业 2024 年的在手订单情况以及在钠电等新的应用领域的销售情况，再结合 2023 年下半年开始行业的逐步回暖，预计企业 2024 年基于 2023 年营业收入呈现恢复性的增长并略下调未来预期。

从行业来对比看，查询与云栖谷相关的“锂电设备”行业以及下游“锂电正极材料”“锂电负极材料”行业近五年营业收入增长率分别为 33.87%、42.11%、36.52%（相关数据见下表），近两次预计云栖谷未来的营业收入平均增长率分别为 7.20%、17.15%，均不高于企业历史年度及相关行业历史年度营业收入的平均增长率水平。

（3）预测期平均成本率对比

通过上述对比可知，本期商誉减值测试预测期平均成本率与上期相比基本相当，略有差异，主要是由于近两次对营业成本的预测逻辑均一致，营业成本主要为外购材料、直接人工、制造费用等，主要参考企业历史年度的成本率情况以及目前在手订单的预计成本率综合考虑。

（4）预测期平均费用率对比

通过上述对比可知，本期商誉减值测试预测期平均费用率与上期相比高 2.45%，从下表可以看出，两次差异的原因主要为销售费用和管理费用的增长，研发费用相对稳定。销售费用增加的原因为企业 2023 年销售人员人数的增加、业务招待费及售后费用的上涨。管理费用率增加的原因为企业未来营收规模的下降从而导致管理费用率上升。近两次对销售费用、管理费用以及研发费用的预测逻辑均一致，对于与工资支出相关的费用主要考虑了一定社会薪酬水平增长的影响；折旧和摊销费用根据云栖谷资产组的资产规模及折旧摊销政策进行测算；对于收入规模相关的费用分析其历史年度各项费用水平及与销售收入的关系，按营业收入的一定比例预计；对于其它日常发生的相对稳定的费用，主要是参考其历史发生额并考虑一定物价水平的增长进行综合估算。

项目	2022 年商誉	2023 年商誉	差异
预测期平均销售费用率	1.32%	2.05%	0.73%
预测期平均管理费用率	3.04%	4.78%	1.73%
预测期平均研发费用率	4.22%	4.22%	0.00%

（5）预测期平均息税前利润率对比

通过上述对比可知，本期商誉减值测试预测期平均息税前利润率与上期相比的差异主要为收入增长率及费用率的差异，原因见前述分析。

（6）折现率的对比

有关折现率的选取以前年度均采用税前折现率估算。税前折现率的计算与以前年度相比一致：均按照国际会计准则理事会 BCZ85 的观点，采用税前折现率计算的税前现金流折现值=采用税后折现率计算的税后现金流折现值进行推算。

可比公司的选取、其他参数的取值、个别风险及规模风险的取值均一致。具体对比如下：

项目	2022 年	2023	差异对比
可比公司	博实股份、当升科技、科恒股份、百利科技、璞泰来	博实股份、当升科技、科恒股份、百利科技、璞泰来	一致。
无风险收益率	3.10%	2.77%	均为基准日距到期日十年以上的长期国债的到期收益率的平均值。
市场超额风险收益率	6.70%	6.60%	均根据《监管规则适用指引——评估类第 1 号》采用特尔斐法，通过征询、统计估值技术及风险控制委员会相关专家的专业意见，确定股权市场风险溢价（ERP）。
资本结构（债权比例）	8%	9%	均为同行业可比上市公司资本结构平均值。
市场风险系数 β	0.8595	0.7222	查阅每家可比公司在距基准日 36 个月期间的采用周指标计算归集的相对与沪深两市（采用沪深 300 指数）的风险系数 β （数据来源：同花顺资讯），并剔除每家可比公司的财务杠杆后（Un-leaved） β 系数，计算其平均值作为企业的剔除财务杠杆后（Un-leaved）的 β 系数
规模风险	2.00%	2.00%	一致。
个别风险	2.00%	2.00%	一致。
债权资本成本	3.98%	3.83%	均为 1-5 年期（含 5 年）LPR。
税后折现率	12.49%	10.79%	均采用 WACC 模型。
税前折现率	13.09%	10.85%	均采用税前折现率计算的税前现金流折现值=采用税后折现率计算的税后现金流折现值进行推算。

通过上述对比，折现率估值模型及参数的选取均与以前年度保持一致，因此，折现率的取值具有合理性。

3、评估方法、评估模型及评估结果对比

2022 年及 2023 年底云栖谷资产组商誉减值计算过程列示如下：

单位：元

项目	2023/12/31	2022/12/31
商誉账面价值①	9,820,,664.41	9,820,,664.41
商誉减值准备余额②		
商誉的账面价值③=①-②	9,820,,664.41	9,820,,664.41
未确认归属于少数股东权益的商誉价值④	14,730,996.62	14,730,996.62
包含未确认归属于少数股东权益的商誉价值⑤=④+③	24,551,661.03	24,551,661.03
资产组的账面价值⑥	10,704,902.11	13,895,025.44
包含整理商誉的资产组的公允价值⑦=⑤+⑥	35,256,563.14	38,446,686.47
资产组预计未来现金流量的现值（可回收金额）⑧	39,750,000.00	71,140,000.00
商誉减值损失（大于0时）⑨=⑦-⑧	-	-

根据《企业会计准则第8号——资产减值》，可收回金额应当根据资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间较高者确定。

根据《会计准则第8号——资产减值》第七条的规定：资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值，只要有一项超过了资产的账面价值，就表明资产没有发生减值，不需再估计另一项金额。

资产组涉及的经营者经营所依赖的主要资源除了固定资产、营运资金等有形资源之外，还包括研发团队、销售团队、管理团队、及客户资源等重要的无形资产，因此，依据评估目的和持续经营的基本假设，考虑委估资产组的特点，本次首先采用现金流量折现法估算包含商誉的资产组预计未来现金流量的现值。如果现金流量折现法的评估结果不低于包含商誉在内的资产组的账面价值，表明资产没有发生减值，不需再估计另一项金额；如果现金流量折现法的评估结果低于包含商誉在内的资产组的账面价值，我们再进行进一步确认委估资产组的公允价值减去处置费用后的净额。经估算，预计未来现金流量现值不低于包含商誉在内的资产组的账面价值，本次以预计未来现金流量的现值作为资产组的可收回金额。

资产组预计未来现金流量的现值选择现金流量折现模型。根据资产组未来经营模式、资本结构、资产使用状况以及未来收益的发展趋势等。

综上所述，本年度与以前年度云栖谷商誉减值测试的中预测期、营业收入增长率、营业成本率、期间费用率、息税前利润率以及折现率等主要参数取值逻辑基本一致，不存在重大差异。

（三）武汉炼化资产组两期减值测试对比分析

百利科技通过并购方式购入武汉炼化工程设计有限责任公司（以下简称“武汉炼化”）形成的商誉1,155.72万元。每年末对商誉进行减值测试，并依据减值测试的结果调整商誉的账面价值，通过减值测试，以前年度均未发生减值。两期减值测试评估方法如下。

1、资产组认定

公司根据《企业会计准则第 20 号——企业合并》和《企业会计准则第 8 号——资产减值》的有关规定对商誉资产组进行确认，资产组确定后 2022 年至 2023 年会计期间均保持一致，未发生变更。武汉炼化商誉资产组构成主要为商誉、固定资产、无形资产、长期待摊费用和经营性流动资产负债。

2、评估方法

2022 年及 2023 年底武汉炼化资产组商誉减值计算过程列示如下：

单位：元

项目	2023/12/31	2022/12/31
商誉账面价值①	11,557,237.08	11,557,237.08
商誉减值准备余额②		
商誉的账面价值③=①-②	11,557,237.08	11,557,237.08
未确认归属于少数股东权益的商誉价值④		
包含未确认归属于少数股东权益的商誉价值⑤=④+③	11,557,237.08	11,557,237.08
资产组的账面价值⑥	62,902,178.10	60,041,791.54
包含整理商誉的资产组的公允价值⑦=⑤+⑥	74,459,415.18	71,599,028.62
资产组预计未来现金流量的现值（可回收金额）⑧	100,640,716.05	81,500,000.00
商誉减值损失（大于 0 时）⑨=⑦-⑧	-	-

根据《企业会计准则第 8 号——资产减值》，可收回金额应当根据资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间较高者确定。

（1）预计未来现金流量的现值

资产组预计未来现金流量的现值选择现金流量折现模型。根据资产组未来经营模式、资本结构、资产使用状况以及未来收益的发展趋势等。

（2）公允价值减去处置费用

含商誉资产组可收回金额=含商誉资产组公允价值-处置费用

① 含商誉资产组公允价值

根据《企业会计准则第 39 号——公允价值计量》，以公允价值计量相关资产或负债，使用的评估技术主要包括市场法、收益法和成本法。

市场法，是利用相同或类似的资产、负债或资产和负债组合的价格以及其他相关市场交易信息进行评估的技术。

收益法，是将未来金额转换成单一现值的评估技术。

成本法，是反映当前要求重置相关资产服务能力所需金额（通常指现行重置成本）的评估技术。

包含商誉的武汉炼化资产组不存在销售协议，同行业类似资产的最近交易价格或者结果等信息也难以获取，因此无法通过公平交易中销售协议价格减去可直接归属于该资产处置费用的金额确定可收回金额，故市场法不适用；

由于成本法是从重置相关资产的角度去进行评估，由于评估中有条件针对各项资产、负债的特点选择适当、具体的评估方法，并具备实施这些评估方法的操作条件，本次可以选择成本法；

由于在主要市场或最有利市场假设的前提下，一般市场参与者对与武汉炼化资产组相关的未来收益的预计，可以通过观察调整进行获取，经过核实分析，武汉炼化资产组的经营管理者管理层对其相关的未来收益的预计与一般市场参与者对与武汉炼化资产组相关的未来收益的预计基本一致。因此，其评估方法与计算预计未来现金流量一致，由于现金流量折现模型估算包含商誉的武汉炼化工程设计有限责任公司资产组存在减值迹象，故不再采用收益法进行计算。

② 处置费用

处置费用包括与资产处置有关的法律费用、相关税费、搬运费以及为使资产达到可销售状态所发生的直接费用等。

根据前述分析，本次首先采用现金流量折现法估算包含商誉的资产组预计未来现金流量的现值。如果现金流量折现法的评估结果不低于包含商誉在内的资产组的账面价值，表明资产没有发生减值，不需再估计另一项金额；如果现金流量折现法的评估结果低于包含商誉在内的资产组的账面价值，我们再进行进一步确认委估资产组的公允价值减去处置费用后的净额。经估算，公允价值减去处置费用后的净额高于预计未来现金流量的现值。根据《会计准则第8号—资产减值》的相关规定，可收回金额是公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间较高者，因此，武汉炼化资产组的可收回金额根据公允价值减去处置费用后的净额确认。

（四）武汉炼化资产组公允价值及处置费用确定的具体依据：

① 公允价值的确定

根据《企业会计准则第39号—公允价值计量》，本次武汉炼化资产组公允价值采用成本法进行确认，对各项目资产、负债的具体评估方法如下：

1) 流动资产：将其分为以下几类，采用不同的评估方法分别进行评估：

a) 货币类流动资产：货币资产以核实后的价值确定评估值；

b) 应收预付类流动资产：包括应收账款、预付账款等；对应收类流动资产，主要是在清查核实其账面余额的基础上，根据每笔款项可能回收的数额确定评估值；对预付款项根据所能收回的货物或者服务，以及形成的资产或权利确定评估值；

c) 存货：为合同履行成本，本次以核实后的账面值确认评估值。

2) 非流动资产：本次将其分为以下几类，采用不同的评估方法分别进行评估：

a) 房屋建筑物

评估方法根据被评估房屋建筑物的用途及特点加以确定。对可以通过市场化途径购置、当地类似房地产交易比较活跃的房屋建筑物采用市场法实施评估。

市场法是将被评估房地产与评估基准日近期发生过交易的类似房地产进行比较，对这些类似房地产的已知价格作适当的修正，以此估算被评估房地产客观合理价值的评估方法。

被评估房地产评估价值=可比交易实例房地产的价格×交易情况修正系数×交易日期修正系数×不动产状况修正系数

b) 设备

根据评估目的和被评估设备的特点，主要采用重置成本法进行评估。对可以搜集二手市场交易信息的设备采用市场法评估。

c) 土地使用权

土地使用权在合并房屋建筑物中，采用市场法一并评估。

d) 其他无形资产

对于正常使用的软件，以市场询价作为评估值。

对于专利权等其他技术资产，本次采用收益法进行估值。

e) 长期待摊费用：

对于长期待摊费用，在核实相关资料的基础上，本次按剩余受益期限进行评估。

3) 负债：根据被评估企业实际需要承担的负债项目及金额确定评估值。

② 处置费用的确定

处置费用：处置费用包括与资产处置有关的法律费用、相关税费、搬运费以及为使资产达到可销售状态所发生的直接费用等。

③ 公允价值减处置费用净额

通过上述估值，公允价值减处置费用净额测算见下表：

单位：人民币元

资产组	账面价值	评估值
-----	------	-----

货币资金	4,167,374.76	4,167,374.76
应收账款	51,869,503.57	51,869,503.57
预付账款	16,262,348.95	16,262,348.95
合同资产	5,744,716.27	5,744,716.27
固定资产	25,472,127.32	61,598,275.54
无形资产	3,599,610.98	7,544,884.33
商誉	11,557,237.08	
长期待摊费用	446,605.84	202,381.53
资产总计	119,119,524.77	147,389,484.95
应付账款	34,608,990.11	34,608,990.11
合同负债	987,709.47	987,709.47
应付职工薪酬	4,385,115.48	4,385,115.48
应交税费	4,713,061.68	4,713,061.68
负债合计	44,694,876.74	44,694,876.74
资产组净资产	74,424,648.03	102,694,608.21
处置费用		2,053,892.16
可收回金额		100,640,716.05

综上所述，根据《企业会计准则第8号——资产减值》，由于资产预计未来现金流量的现值产生了减值迹象，且公允价值减去处置费用后的净额高于未来现金流量的现值，故本年度采用了公允价值减去处置费用后的净额作为武汉炼化资产组可收回金额具有合理性。

二、百利锂电本报告期商誉减值的原因及充分性，以及以前年度未计提减值的原因及合理性分析

（一）2023年百利锂电商誉减值测试各主要参数取值的合理性分析

2023年百利锂电商誉减值测试各主要参数取值的合理性分析如下：

1、预测期

预测期为5年（即2024年至2028年），2029年及以后为稳定期。预测期的选取符合《企业会计准则第8号——资产减值》的相关要求。

2、营业收入预测

百利锂电主要业务为新能源锂离子电池正/负极材料智能生产线的研发、设计、集成、销售与服务。相对应的业务收入主要为设计、咨询服务收入、设备销售收入、产线总包业务收入及其他业务收入。

从历史来看，百利锂电资产组历史年度的销售业绩如下：

单位：万元

项目	历史				
	2019	2020	2021	2022	2023

主营业务收入	38,423.23	62,198.41	56,463.52	138,937.31	97,547.25
设计、咨询服务	160.00	99.60	1,842.27	87.16	195.52
设备销售	24,459.05	14,354.73	23,163.28	21,128.96	31,587.55
产线总包业务	13,804.18	47,744.08	31,457.97	117,721.19	65,764.18
其他业务收入	23.59		61.24	143.37	250.53
营业收入合计	38,446.82	62,198.41	56,524.77	139,080.68	97,797.78

从上表可以看出，总体来看，与百利锂电资产组相关的锂电子材料智能生产线业务营收近几年呈现波动状态，历史年度的营业收入增长率分别为 61.78%、-9.12%、146.05%、-29.68%，其年平均增长率为 42.26%。2021 年出现负增长，主要是由于从 2020 年开始受疫情反复的影响，投资人会延缓对新能源项目的投资，在 2020 年签订的部分合同，会延迟到 2021 年签订，2021 年当年签订的合同，在当年不一定能完全完成，从而影响 2021 年当年完成的营收。2023 年销售规模下降主要是由于经历 2022 年跨越式发展以后，2023 年锂电材料供需失衡产能过剩，动力与储能电池核心产业链价格全线暴跌，部分锂电材料生产商间歇性停产且推迟新增计划，百利锂电部分项目的执行进度不如预期。未来年度，百利锂电预计随着 2023 年下半年底部区域高成本产能由于现金流亏损陆续出清，上游企业去库存完成及下游需求超预期增长，未来供需共振下有望迎来价格触底反弹，逐步回暖。

从企业自身来看，面对上述行业的调整情况，百利锂电一方面加紧海外市场的布局，开拓蓝海市场，2023 年已获取印尼销售订单，预计将于 2024 年拓展至欧洲匈牙利等国家，另一方面，加强内部管理，严控费用支出，适度人员精简，存优汰劣，继续加强撬装化设计，以设计优化进一步降本增效。

从上游行业需求来看，随着近年来加快推进新能源汽车及储能发展的国家政策频繁出台，助力早日实现“双碳”目标，锂电池需求持续增长。2023 年 9 月，工信部、财政部发布《电子信息制造业 2023-2024 年稳增长行动方案》，公告称需统筹资源加大锂电、钠电、储能等产业支持力度，加快关键材料设备、工艺薄弱环节突破，保障高质量锂电、储能产品供给。

从百利锂电资产组自身的业务来看，设计、咨询服务业务营收呈现波动状态，该部分业务整体实际规模较小，市场需求从单一的设计、咨询服务转向包含设计、咨询、设备供应安装的一体化解决方案，未来设计、咨询服务收入，百利锂电考虑市场零星的需求，根据历史年度的规模进行预计。

从在手订单来看，截至 2024 年 3 月底，设备销售业务在手订单（不含税）约为 65,489.55 万元，产线总包业务在手订单（不含税）约为 104,080.76 万元，整体在手订单的规模接近 17 亿元，上年同期约为 13.56 亿元，同比增长 25%。从潜在订单来看，百利锂电

预计有望在 2024 年上半年完成签约的重点跟踪项目规模约为 7.4 亿元。综上预计，2024 年将呈现恢复性增长趋势。

本次 2024 年的预测主要根据目前在手订单、潜在意向订单以及项目预计工期的情况综合考虑，预计 2024 年之后锂电池材料智能生产线设备销售及产线总包业务稳定销售规模与 2022 年持平。其他业务主要为废料的销售收入，本次根据主营业务收入的一定比例进行预计。

3、营业成本预测

设计、咨询服务营业成本主要为人工成本，该类业务营业收入规模较小，且呈波动状态，本次根据近两年的综合成本率进行预计。

设备销售业务的营业成本主要为外购材料、直接人工、制造费用等组成，未来该类业务的营业成本率主要参考企业历史年度该类业务的成本率情况以及目前在手订单的预计成本率综合考虑。

产线总包业务的营业成本主要外购设备费、项目管理费等，未来该类业务的营业成本率主要参考企业历史年度该类业务的成本率情况以及目前在手订单的预计成本率情况进行估算。

其他业务成本根据历史年度的综合成本率进行预计。

4、税金及附加预测

税金及附加主要包括城市维护建设税、教育费附加费、地方教育费附加费、车船使用税、印花税等，根据百利锂电目前执行的各项税率进行估算。

5、期间费用预测

百利锂电资产组涉及的期间费用包括销售费用、管理费用、研发费用和财务费用。

6、折旧摊销及资本性支出预测

按公司各类资产的账面原值和净值，根据企业会计政策进行折旧摊销。

折旧摊销具体分两部分组成，即（1）对基准日现有的固定资产及无形资产按企业会计政策计提折旧摊销。（2）对基准日后新增的资产，按完工投产日作为转固日期开始计提折旧摊销。

对于固定资产及无形资产，在未来预测期内考虑适时更新和补充。

7、净营运资金变动预测

百利锂电未来年度营运资金预测时，主要是按历史年度经营性流动资产与经营性流动负债的差额作为营运资金，分析历史年度经营性流动资产及负债占销售收入的比例，剔除非正

常因素后确定最佳值，然后按销售百分比法，预测未来年度经营性流动资产及负债余额，再计算出未来各年的营运资金及增量。

8、折现率估算

有关折现率的选取，我们选取税前折现率，税前折现率按照国际会计准理事会 BCZ85 的观点，税前现金流采用税前折现率的折现值=税后现金流采用税后折现率的折现值进行推算。

税后折现率的选取，采用了加权平均资本成本估价模型（“WACC”）确定税后折现率为 10.93%。

按照国际会计准理事会 BCZ85 的观点，税前现金流采用税前折现率的折现值=税后现金流采用税后折现率的折现值，最终计算出与税后折现值匹配的税前折现率为 10.93%。

9、百利锂电商誉减值测试结果

根据上述百利锂电未来现金流测算结果、折现率取值结果，百利锂电未来现金流现值测算结果为 30,777.00 万元（取整），具体如下表所示：

单位：万元

项目	预测					
	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年-永续
净现金流	1,611	3,204	2,938	3,060	3,693	3,450
折现率	10.93%	10.93%	10.93%	10.93%	10.93%	10.93%
折现年数	0.50	1.50	2.50	3.50	4.50	
折现系数	0.9495	0.8559	0.7716	0.6956	0.6270	
现金流折现现值	1,529	2,742	2,267	2,129	2,315	19,795
资产组未来现金流现值	30,777					

即百利锂电资产组可收回金额为 30,777.00 万元（取整）。公司参考该数值，2023 年对百利锂电资产组计提减值准备 2,834.07 万元。

综上所述，2023 年百利锂电商誉减值测试中预测期、营业收入、成本率、期间费用率、资本性支出及营运资金追加额、折现率等参数的具体数额及选取具有合理性，包含商誉的百利锂电资产组可收回金额估值合理，商誉减值准备计提充分合理。

（二）以前年度未计提减值的原因及合理性分析

百利锂电 2022 年度业绩完成情况与 2021 年度商誉减值测试预测业绩情况如下：

单位：万元

百利锂电	2022 年		
	2021 年商誉减值测试预计	2022 年实际实现情况	差异率%
营业收入	85,915.48	139,080.68	161.88%
息税前利润	2,433.50	14,445.37	593.61%

通过上述对比可知，2022 年营业收入及息税前利润的实际实现情况均好于 2021 年度商誉减值测试对 2022 年的预计，不存在减值迹象；且通过第一问中的对比近两年百利锂电商誉减值测试各主要参数的对比，预测期、营业收入增长率、营业成本率、期间费用率、息税前利润率以及折现率等主要参数取值依据充分合理，经测算后 2022 年百利锂电包含商誉的资产组可收回金额为 60,559.00 万元，远高于其百利锂电包含商誉的资产组账面价值 49,114.98 万元，商誉不存在减值。因此，不存在以前年度百利锂电商誉减值计提不充分的情况。

三、云栖谷资产组商誉减值测试各主要参数的取值及合理性

根据 2022 年 9 月百利锂电（或“甲方”）与孙卫明（或“乙方”）签订的《关于苏州云栖谷智能系统装备有限公司之股权转让协议》第六条业绩承诺约定：本次交易的业绩承诺期为 2022 年度、2023 年度。乙方向甲方保证并承诺：标的公司 2022 年度、2023 年度累计应实现的经审计的归属于母公司所有者的净利润不低于 2,100.00 万元（以扣除非经常性损益之后孰低为准）。

根据云栖谷 2022 年及 2023 年经审计后的财报显示，其归母净利润分别为 984.11 万元、1,280.95 万元，累计为 2265.06 万元，其扣非后归母净利润分别为 958.21 万元、1,277.17 万元，累计为 2235.38 万元，均不低于上述业绩承诺。

根据上述情况，对云栖谷资产组近两年商誉减值测试合理性分析如下：

（一）2022 年云栖谷资产组商誉减值测试各主要参数的取值及合理性

1、营业收入预测

云栖谷资产组主要业务为专业从事烧结设备及其配套自动化系统的研发、生产和销售，目前主要产品有面向锂离子电池正负极材料或固态电池电解质材料的烧结设备，如辊道炉、箱式炉及干燥炉等。其对应的收入主要为辊道炉及箱式炉的销售收入和相关配件销售收入。

从历史来看，云栖谷资产组历史年度的销售业绩如下：

单位：万元

项目	历史		
	2020	2021	2022 年
主营业务收入	2,399.08	283.65	12,769.92
辊道炉	2,378.76	-	11,564.60
箱式炉	-	249.56	1,165.13
其他收入	20.32	34.10	40.19
营业收入合计	2,399.08	283.65	12,769.92

从上表可以看出，历史年度云栖谷资产组的销售收入波动较大，主要是因为云栖谷资产组对应的产品需在安装、调试并验收合格后，才能确认产品销售收入，且周期较长，导致各年收入不稳定。且其实际结算一般集中在年底。

从合同签订的情况来看，云栖谷资产组主要产品近几年合同签订情况见下表：

单位：万元

项目	2018	2019	2020	2021	2022
合同签订(不含税)	5,484.86	2,530.53	35.40	23,778.41	14,243.62
辊道炉	5,468.75	2,378.76		22,725.66	12,667.00
箱式炉	16.11	151.77	35.40	1,052.74	1,576.62

从上表可以看出，2020年企业的产品销售合同签订较少，主要原因为一方面受国内新冠疫情爆发的影响，生产经营开展较为困难；另一方面受限于国内疫情的形势，企业战略调整，2020年主要进行6列2层辊道炉技术的研发攻关。截至2022年底，云栖谷为业内建造完成6列2层辊道炉并唯一稳定运营超过10个月的设备供应商，具备该项技术一定时间的先发优势，伴随着新能源行业的快速增长，2021年辊道炉及箱式炉合同签订额爆发式的增长，2022年下滑趋势明显，主要受2022年疫情反复的影响，部分项目建设进度有延迟。截至目前，归属2023年及以后已签订合同正在执行或者已中标尚未执行的销售合同额为33,899.81万元。从上述分析来看，云栖谷资产组涉及的辊道炉及箱式炉产品后续订单较为充足。

从行业来看，根据工信部的统计数据，“十三五”时期，我国新能源汽车产业发展迅速，年销量从2016年的50.7万辆提高到2020年的136.7万辆，年均增长率达到了28%。2021年，新能源汽车产销双双突破350万辆，分别达到了354.5和352.1万辆，同比分别增长159.5%和157.5%，连续7年位居全球第一，累计推广量已超过900万辆。且工信部预计，2022年我国新能源汽车产业仍将保持高速增长的态势，预计2022年新能源汽车将达到500万辆，同比增长42%，市场占有率有望超过18%。后续工信部将着眼于满足动力电池等生产需要，适度加快国内锂、镍等资源的开发进度。综上所述，未来随着新能源汽车的快速普及，动力电池的产能需求不断增加，锂电材料生产设备的需求也不断扩大。

2、营业成本预测

设备销售业务的营业成本主要为外购材料、直接人工、制造费用等组成，近两年营业成本率变化不大，企业主要采用以销定产的销售模式，企业预计随着未来销售规模的扩大，竞争加剧，未来的成本会有上升趋势，2023年度的营业成本根据各销售订单的成本预算来预计，2023年以后的成本率参考2023年的水平进行预计。

3、税金及附加预测

税金及附加主要按流转税计提的城市维护建设税、教育费附加费、地方教育费附加费、车船使用税、印花税组成。税金及附加根据云栖谷目前执行的税收政策进行估算。

4、期间费用预测

云栖谷资产组涉及的期间费用包括销售费用、管理费用、研发费用和财务费用。

5、折旧摊销及资本性支出预测

按公司各类资产的账面原值和净值，根据企业会计政策进行折旧摊销。

折旧摊销具体分两部分组成，即（1）对基准日现有的固定资产及无形资产按企业会计政策计提折旧摊销的方法计提折旧摊销。（2）对基准日后新增的资产，按完工投产日作为转固日期开始计提折旧摊销。

对于固定资产及无形资产，在未来预测期内考虑适时更新和补充。

6、净营运资金变动预测

云栖谷未来年度营运资金预测时，主要是按历史年度经营性流动资产与经营性流动负债的差额作为营运资金，分析历史年度经营性流动资产及负债占销售收入的比例，剔除非正常因素后确定最佳值，然后按销售百分比法，预测未来年度各科目余额，再计算出未来各年的营运资金及增量。

7、折现率估算

有关折现率的选取，我们选取税前折现率，税前折现率按照国际会计准则理事会 BCZ85 的观点，税前现金流采用税前折现率的折现值=税后现金流采用税后折现率的折现值进行推算。

税后折现率的选取，我们采用了加权平均资本成本估价模型（“WACC”），确定税后折现率为 12.49%。

按照国际会计准则理事会 BCZ85 的观点，税前现金流采用税前折现率的折现值=税后现金流采用税后折现率的折现值，最终计算出与税后折现值匹配的税前折现率为 13.09%。

8、2022 年云栖谷商誉减值测试结果

根据上述云栖谷未来现金流测算结果、折现率取值结果，云栖谷未来现金流现值测算结果为 7,122.00 万元（取整），具体如下表所示：

单位：万元

项目	预测					
	2023	2024	2025	2026	2027	2028 年-永续
净现金流	21	1,307	983	1,170	1,240	1,238
折现率	13.09%	13.09%	13.09%	13.09%	13.09%	13.09%

项目	预测					
	2023	2024	2025	2026	2027	2028年-永续
折现年数	0.500	1.50	2.50	3.50	4.50	
折现系数	0.9404	0.8315	0.7353	0.6502	0.5749	
现金流折现现值	20	1,087	723	761	713	5,437
现金流折现现值之和						8,740
减：期初运营资金						1,618
资产组未来现金流现值						7,122.00

即云栖谷资产组可收回金额为7,122.00万元（取整）。公司参考该数值，2022年对云栖谷资产组未计提减值。

（二）2023年云栖谷资产组商誉减值测试各主要参数的取值及合理性

1、营业收入预测

云栖谷资产组主要业务为专业从事烧结设备及其配套自动化系统的研发、生产和销售，目前主要产品有面向锂离子电池正负极材料或固态电池电解质材料的烧结设备，如辊道炉、箱式炉及干燥炉等。其对应的收入主要为辊道炉及箱式炉的销售收入和相关配件销售收入。

从历史来看，云栖谷资产组历史年度的销售业绩如下：

单位：万元

项目	历史		
	2021年	2022年	2023年
主营业务收入	283.65	12,769.92	16,130.98
辊道炉	-	11,564.60	14,353.10
箱式炉	249.56	1,165.13	1,567.88
其他收入	34.10	40.19	210.01
废品处置收入	-	-	0.04
营业收入合计	283.65	12,769.92	16,131.02

从上表可以看出，历史年度云栖谷资产组的销售收入波动较大，主要是因为云栖谷资产组对应的产品从设计、建造到交付验收周期较长，验收进度会受到采购方意愿的影响，无法验收便会导致收入不能确认，导致各年收入不稳定。

从合同签订的情况来看，云栖谷资产组主要产品近几年合同签订情况见下表：

单位：万元

项目	2019	2020	2021	2022	2023
合同签订(不含税)	2,530.53	35.40	23,778.41	14,243.62	16,082.81
辊道炉	2,378.76		22,725.66	12,667.00	13,486.00
箱式炉	151.77	35.40	1,052.74	1,576.62	2,596.81

从企业自身来看，2020年企业的产品销售合同签订较少，主要原因一方面受国内新冠疫情爆发的影响，生产经营开展较为困难；另一方面受限于国内疫情的形势，企业战略调整，

2020年主要进行6列2层辊道炉技术的研发攻关。伴随着新能源行业的快速增长，2021年辊道炉及箱式炉合同签订额爆发式的增长，2022年下滑趋势明显，主要受2022年疫情反复的影响，部分项目建设进度有延迟。截止2023年底，苏州云栖谷建造完成全球首套硫酸体聚阴离子辊道炉；全自动箱式炉销量已突破192台。归属2024年及以后已签定合同正在执行或者已中标尚未执行的销售合同额为29,778.40万元。从上述分析来看，云栖谷资产组涉及的辊道炉及箱式炉产品后续订单较为充足。

从行业需求来看，在全球“碳达峰、碳中和”及多地宣布禁售燃油车背景下，未来全球新能源汽车产业将保持高速发展态势，预计2025年销量将突破2500万辆。2023年全年我国动力和其他电池合计累计销量为729.7GWh。其中，动力电池累计销量为616.3GWh，占比84.5%，累计同比增长32.4%；其他电池累计销量为113.4GWh，占比15.5%。据相关机构预计，2024-2026年全球正极材料出货量分别为349万吨、445万吨、524万吨；2024-2026年全球负极材料出货量分别为225万吨、306万吨、381万吨；三年复合年平均增长率为23%。综上所述，未来随着新能源汽车的快速普及，动力电池的产能需求不断增加，锂电材料生产设备的需求也不断扩大。

2、营业成本预测

营业成本主要为外购材料、直接人工、制造费用等组成，企业主要采用以销定产的销售模式，管理层预计随着未来销售规模的扩大，竞争加剧，成本会有上升趋势，未来该类业务的营业成本率主要参考企业历史年度该类业务的成本率情况以及目前在手订单的预计成本率综合考虑。

3、税金及附加预测

税金及附加主要按流转税计提的城市维护建设税、教育费附加费、地方教育费附加费、车船使用税、印花税组成。税金及附加根据云栖谷目前执行的税收政策进行估算。

4、期间费用预测

云栖谷资产组涉及的期间费用包括销售费用、管理费用、研发费用和财务费用。

5、折旧摊销及资本性支出预测

按公司各类资产的账面原值和净值，根据企业会计政策进行折旧摊销。

折旧摊销具体分两部分组成，即（1）对基准日现有的固定资产及无形资产按企业会计政策计提折旧摊销的方法计提折旧摊销。（2）对基准日后新增的资产，按完工投产日作为转固日期开始计提折旧摊销。

对于固定资产及无形资产，在未来预测期内考虑适时更新和补充。

6、净营运资金变动预测

云栖谷未来年度营运资金预测时，主要是按历史年度经营性流动资产与经营性流动负债的差额作为营运资金，分析历史年度经营性流动资产及负债占销售收入的比例，剔除非正常因素后确定最佳值，然后按销售百分比法，预测未来年度各科目余额，再计算出未来各年的营运资金及增量。

7、折现率估算

有关折现率的选取，我们选取税前折现率，税前折现率按照国际会计准理事会 BCZ85 的观点，税前现金流采用税前折现率的折现值=税后现金流采用税后折现率的折现值进行推算。

税后折现率的选取，我们采用了加权平均资本成本估价模型(“WACC”)确定税后折现率为 10.79%。

按照国际会计准理事会 BCZ85 的观点，税前现金流采用税前折现率的折现值=税后现金流采用税后折现率的折现值，最终计算出与税后折现值匹配的税前折现率为 10.85%。

8、2023 年云栖谷商誉减值测试结果

根据上述云栖谷未来现金流测算结果、折现率取值结果，云栖谷未来现金流现值测算结果为 3,975.00 万元（取整），具体如下表所示：

单位：万元

项目	预测					
	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年-永续
净现金流	-2,612	401	431	739	943	1,044
折现率	10.85%	10.85%	10.85%	10.85%	10.85%	10.85%
折现年数	0.500	1.50	2.50	3.50	4.50	5.50
折现系数	0.9498	0.8569	0.7730	0.6973	0.6291	0.5675
现金流折现现值	-2,480	344	333	515	593	6,053
现金流折现现值之和						5,357
减：期初运营资金						1,382
资产组未来现金流现值						3,975.00

即云栖谷资产组可收回金额为 3,975.00 万元（取整）。公司参考该数值，2023 年对云栖谷资产组未计提减值。

综上所述，云栖谷 2022 年及 2023 年经审计后的累计归母净利润不低于其业绩承诺，且通过前述分析，近两年，云栖谷资产组商誉减值测试中预测期、营业收入、成本率、期间费用率、资本性支出及营运资金追加额、折现率等参数的具体数额及选取具有合理性，包含商誉的云栖谷资产组可收回金额估值合理，商誉减值准备计提充分合理。

会计师回复：

针对上述事项，我们执行的核查程序包括但不限于：

- （1）了解与评价管理层与商誉减值测试相关的内部控制设计合理性，并测试相关内部控制运行的有效性；
- （2）复核管理层对资产组的认定和商誉的分摊方法；
- （3）与管理层讨论商誉减值测试过程中所使用的方法、关键评估的假设、参数的选择、预测期间的收入、毛利率、经营费用及现金流折现率等的合理性；
- （4）与管理层聘请的外部评估机构专家等讨论商誉减值测试过程中所使用的方法、关键评估的假设、参数的选择、预测期间的收入、毛利率、经营费用及现金流折现率等的合理性；
- （5）将管理层在以往年度商誉减值测试过程中所使用的关键假设和参数、预测期间的收入、毛利率、经营费用及现金流量等，与本年度所使用的关键假设和参数、本年经营业绩等作对比，以评估管理层预测过程的可靠性和准确性，并向管理层询问显著差异的原因；
- （6）评价由管理层聘请的外部评估机构的独立性、客观性、经验和资质；
- （7）测试未来现金流量净现值的计算是否准确；
- （8）评估管理层于 2023 年 12 月 31 日对商誉及其减值估计结果、财务报表的披露是否恰当。

基于已执行的审计程序，我们认为，百利科技在商誉减值测试中作出的相关判断及估计具有合理性。

特此公告。

湖南百利工程科技股份有限公司

二〇二四年六月二十四日