（上接D9版）

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
宜宾天原年产10万吨磷酸铁锂正极材料项目投料混研磨系统	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
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	四川新锂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）锂能科技有限公司	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。杉杉项目主要工程建设发生于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，供应商发货单发出出库时间为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，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”）签订设备销售业务合同，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年底前完成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年底前完成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）锂能科技有限公司	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）锂能科技有限公司签订“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正极材料项目混配系统	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：业主方收到设备，验收合格，并出具验收单。	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。	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：业主方收到设备，验收合格，并出具验收单。	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；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。	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2021年9月开始备货采购，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。	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年分别支付货款1,336.5万元、安装款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	四川新锂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月与四川新锂想能源科技有限责任公司（以下简称“四川新锂想”）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，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年年底前完成调试验收工作。	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，于机械竣工于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公司	1,185.84	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。	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621.24万元，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；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。	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年支付货款1864.5万元，增补项目预付款34.5万元，验收款165万元，于2022年支付收款161万元，于2023年支付验收款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，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和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方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，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锂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。
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	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年完工未结算。	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料科技有限公司	粉碎包装系统	锂电智能产线业务	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降车的事宜，目前在与业主协商结算事项。	截至2023年底，暂未办理结算，目前累计收款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。	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。
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。
当升科技（常州）新材料有限公司	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/年锂电正极材料项目7条工艺产线的智能粉体集成系统	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，待质保期结束后收回。	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。
四川海创尚纬新能源科技有限公司	海创尚纬年产10万吨动力储能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	气相羰基合成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厂房点动调试完成，等待业主清线带料。	截止2023年底累计收款15,978.85万元，占已累计确认收入63.70%，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。
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）	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、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。
内蒙古华景新材料有限责任公司	一期磷酸铁锂智能产线项目	锂电智能产线业务	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，预验收已完成，等待业主正式验收。	截止2023年底累计收款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。	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。
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单项全额计提坏账准备，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（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%

（下转D11版）