



信永中和会计师事务所

ShineWing

certified public accountants

北京市东城区朝阳门北大街
8号富华大厦A座9层

9/F, Block A, Fu Hua Mansion,
No.8, Chaoyangmen Beidajie,
Dongcheng District, Beijing,
100027, P.R.China

联系电话: +86 (010) 6554 2288
telephone: +86 (010) 6554 2288

传真: +86 (010) 6554 7190
facsimile: +86 (010) 6554 7190

《关于山东宏创铝业控股股份有限公司发行股份购买资产申请的审核问询函》

相关问题的回复

XYZH/2025CQAA2F0182

山东宏创铝业控股股份有限公司

深圳证券交易所:

按照贵所下发的《关于山东宏创铝业控股股份有限公司发行股份购买资产申请的审核问询函》（审核函〔2025〕130009号）（以下简称“审核问询函”）的要求，信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“会计师”）对问询函中提出的需要会计师回复的问题进行了逐项核查，现将相关回复说明如下。

如无特别说明，本审核问询函回复（以下简称“本回复”）所述的词语或简称与重组报告书中“释义”所定义的词语或简称具有相关的含义。在本回复中，若合计数与各分项数值相加之和在尾数上存在差异，均为四舍五入所致。本回复所引用的财务数据和财务指标，如无特殊说明，指合并报表口径的财务数据和根据该类财务数据计算的财务指标。

问题一、关于持续经营能力

申请文件显示：（1）我国对电解铝行业实施严格产能控制，自 2017 年后不再新增电解铝产能备案，2024 年我国电解铝建成产能为 4462 万吨/年，已接近行业产能上限 4500 万吨，预计未来国内电解铝市场将维持供需紧平衡状态。（2）2024 年全球氧化铝产量达 1.46 亿吨，我国氧化铝产量达 8581 万吨。公开资料显示，2025 年国内外氧化铝行业产能持续新增并将陆续投产。氧化铝的需求主要来源于电解铝的冶炼，需求弹性较小，全球每年的氧化铝需求约为 1.4 亿吨至 1.5 亿吨，我国每年氧化铝需求约为 8000 至 9000 万吨。（3）标的资产拟分阶段从山东向云南转移电解铝产能，截至报告期末已转移完毕约 150 万吨，预计 2025 年至 2027 年转移的产能规模分别为 44.80 万吨、24.10 万吨和 83.10 万吨，产能转移可能导致部分山东地区的厂房、生产设备停用。（4）电解铝行业用电需求较高，可能因电力供应的季节性受到一定的影响。公开资料显示，位于云南的电解铝企业曾因电力供应原因存在周期性停减产情况。（5）标的资产计划于 2025 年 6 月关闭邹平县汇茂新材料科技有限公司西区 250 万吨氧化铝项目。

请上市公司：（1）结合电解铝、氧化铝等主要产品的市场空间、国内外产能新增及运行情况、铝行业周期、产业竞争格局、标的资产的行业地位、报告期后各类产品及其主要原材料的市场价格变动情况，未来预期价格变动趋势及标的资产产能转移的影响等，说明标的资产的持续经营能力是否可能发生重大不利变化。（2）补充说明标的资产产能转移方案的具体情况及实施进展，与产能置换批复情况的匹配性，是否符合相关政策要求，职工安置、债务处置等责任落实情况。（3）结合产能转移及退出安排，报告期内及未来预期的厂房、生产设备等固定资产的停用、闲置及报废情况等，说明固定资产减值准备计提充分性及对标的资产经营业绩的影响。（4）结合产能转移过程中及完成后各类产品的产能分布情况，主要销售区域的市场供需及竞争情况、市场开拓难易程度、销售价格、运输成本，云南地区电解铝生产所需主要原材料及能源供应情况、采购成本及与山东的差异，资产处置、资本性投入等情况，说明产能转移对标的资产未来经营业绩及财务状况的影响，并进行针对性的风险提示。

请独立财务顾问核查并发表明确意见，请会计师核查（3）（4）并发表明确意见，请律师核查（2）并发表明确意见。

回复：

一、结合产能转移及退出安排，报告期内及未来预期的厂房、生产设备等固定资产的停用、闲置及报废情况等，说明固定资产减值准备计提充分性及对标的资产经营业绩的影响

（一）标的公司固定资产减值准备已充分计提

标的公司于资产负债表日对固定资产进行检查判断是否存在减值迹象，并根据可收回金额低于账面价值的差额计提固定资产减值准备。可收回金额系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。此外，固定资产减值一经计提不予转回。标的公司固定资产减值准备计提充分，符合会计准则规定。

标的公司固定资产减值准备余额由三项原因造成，具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2025年5月31日 固定资产减值准 备余额	2025年1-5月计提 减值准备	2024年末固定资 产减值准备余额	2024年当期计提 减值准备
预计停用	51,892.33	1,203.06	170,260.24	151,377.23
闲置	206,113.45	519.76	90,816.17	21,156.31
原闲置后 复用/出租	87,738.33	-	87,322.99	427.18
合计	345,744.11	1,722.82	348,399.40	172,960.72

注：2025年5月31日预计停产资产的减值准备余额减少、闲置资产的减值准备余额增加，原因为2025年1-5月部分预计停用的资产按计划停产，相应减值准备分类也从预计停用类转入闲置类。

由上表可知，标的公司截至2024年末、2025年5月末的固定资产减值准备余额分别为34.84亿元和34.57亿元，大部分固定资产减值均在2024年及以前年度计提，2024年计提17.30亿元，2025年1-5月计提0.17亿元。2025年1-5月计提的少量固定资产减值准备主要系钢材市场价格下行，房屋建筑物及机器设备的废金属拆除回收价格下降所致。2025年5月31日的废旧钢材价格比2024年12月31日下降约100元/每吨-200元/每吨。

以下主要就截至 2024 年末三项固定资产减值准备形成原因逐项说明如下：

1、2024 年末因预计停用形成的固定资产减值情况

2024 年末标的公司因预计停用形成的固定资产减值主要系标的公司制定及实施电解铝产能转移计划以及氧化铝产线升级计划造成部分固定资产预计在报告期之后期间进行关停而发生的减值，具体事项背景如下：

（1）电解铝产能转移

为响应国家发展战略、有效增强自身盈利能力和可持续发展能力，标的公司将山东地区部分电解铝产能向云南地区转移。截至 2024 年末，标的公司已向云南地区转移 148.80 万吨电解铝产能，并在 2024 年明确制定了 2025 年-2027 年的产能转移计划，拟于 2025-2027 年分别将山东地区的 44.80 万吨、24.10 万吨和 83.10 万吨产能转移至云南地区。在上述背景之下，标的公司山东地区部分电解铝厂房及设备等因预计在 2025 年-2027 年逐步关停，于 2024 年末对相关资产进行减值测试并计提减值准备。

（2）氧化铝产线升级

为降低能耗、提升生产效率，标的公司于 2024 年明确了氧化铝产线升级产能替代方案，拟于 2025 年关停汇茂新材料的 250 万吨氧化铝产能（该部分产能在 2025 年 1 月至 2025 年 5 月 31 日已全部关停），并通过同在滨州市地区的新建先进产线进行替代。在上述背景之下，汇茂新材料的部分氧化铝厂房及设备等因预计在 2025 年逐步停用，于 2024 年末对相关资产进行减值测试并计提减值准备。

因上述相关停产计划均在 2024 年明确具体的时间及资产范围，因此因上述预计停用导致的固定资产减值准备主要在 2024 年进行计提。标的公司截至 2024 年末因预计停用形成的固定资产减值准备明细如下：

单位：万元

项目	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值	减值计提比例
电解铝产能转移（预计 2025 年-2027 年逐步关停的部分）	305,868.60	213,036.37	59,830.38	33,001.85	19.56%
氧化铝产线升级（汇茂新材料在 2025 年 1 月至 2025 年 5 月 31 日已全部关停的部分）	164,179.82	32,530.06	110,429.86	21,219.90	67.26%
合计	470,048.42	245,566.43	170,260.24	54,221.75	36.22%
房屋建筑物	237,865.22	70,307.19	135,669.71	31,888.32	57.04%
机器设备	231,557.97	175,089.00	34,450.06	22,018.90	14.88%
运输设备	565.39	141.34	133.72	290.32	23.65%
办公设备	59.85	28.90	6.75	24.20	11.28%
合计	470,048.42	245,566.43	170,260.24	54,221.75	36.22%

2、2024 年末因闲置形成的固定资产减值情况

2024 年末标的公司因闲置形成的固定资产减值主要包括两方面：（1）因前述电解铝产能转移计划，标的公司截至 2024 年末已关停部分山东地区的电解铝厂房及设备等；（2）除电解铝产能转移原因外，报告期内之前的历史期间标的公司曾因自身产能安排停产拆除部分产线导致部分资产闲置。

因上述闲置资产中大部分在报告期期初已处于闲置状态，历史期间已计提减值准备。报告期内标的公司已对全部闲置资产（含报告期期初已闲置资产及新增闲置资产）进行减值测试并充分计提减值准备。标的公司截至 2024 年末因闲置形成的固定资产减值准备明细如下：

单位：万元

项目	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值	减值计提比例
电解铝产能转移（截至 2024 年末已关停部分山东地区的电解铝厂房及设备）	65,948.67	42,434.53	20,503.19	3,010.95	31.09%
历史期间停产（标的公司自身产能安排停产拆除部分产线导致部分资产闲置）	102,244.57	28,153.41	70,312.98	3,778.17	68.77%
合计	168,193.23	70,587.95	90,816.17	6,789.12	54.00%
房屋建筑物	134,470.86	47,724.03	82,425.74	4,321.08	61.30%

机器设备	33,652.03	22,839.86	8,368.69	2,443.48	24.87%
运输设备	21.79	10.41	6.23	5.15	28.59%
办公设备	48.55	13.64	15.51	19.40	31.95%
合计	168,193.23	70,587.95	90,816.17	6,789.12	54.00%

3、2024 年末其他固定资产减值情况

除预计停用及闲置外，2024 年末标的公司还存在部分固定资产属于历史期间曾停产闲置后续重新继续使用或对外出租的情形，历史期间已计提减值准备不予以转回，具体明细如下：

单位：万元

项目	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值
历史期间停产已复产现正常使用	341,877.83	201,461.70	83,678.33	56,737.80
租赁使用	5,377.06	918.66	3,644.66	813.74
合计	347,254.89	202,380.36	87,322.99	57,551.54
房屋建筑物	66,940.68	17,725.59	28,606.50	20,608.59
机器设备	280,314.20	184,654.77	58,716.49	36,942.94
运输设备	-	-	-	-
办公设备	-	-	-	-
合计	347,254.89	202,380.36	87,322.99	57,551.53

2024 年末，标的公司历史期间停产已复产现正常使用的固定资产减值准备余额为 83,678.33 万元，占比为 95.83%，该部分资产的减值准备主要系历史期间计提，现已正常使用。

2024年末，标的公司出租的固定资产减值准备余额为3,644.66万元，占比为4.17%。该部分资产减值准备系基于前述资产闲置状态而于历史期间（报告期外）计提。根据企业会计准则规定，此类长期资产减值损失一经确认，在以后会计期间不得转回。尽管相关资产后续已通过出租恢复使用，但历史期间已计提的减值准备仍不予转回。具体出租情况系北海汇宏出租厂房给山东广然环保科技有限公司、滨州盈坤源木火新材料有限公司，标的公司与相关租赁方均已签订租赁合同，相关租赁方均在正常使用相关租赁厂房。

（二）报告期内处置或报废的固定资产情况

报告期内，标的公司对部分因产能转移或历史期间停产而闲置的固定资产进行对外出售或回收利用，以及因更新设备而淘汰部分固定资产进行出售或报废。

报告期内，标的公司处置或报废的固定资产账面价值分别为32,009.68万元和7,561.07万元和3,578.73万元，具体明细如下：

单位：万元

项目	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值
2025年1-5月				
房屋建筑物	5,028.43	2,637.36	2,074.17	316.91
机器设备	17,953.66	12,489.48	2,303.94	3,160.24
运输设备	608.18	506.60	-	101.58
办公设备	-	-	-	-
合计	23,590.28	15,633.44	4,378.10	3,578.73
2024年度				
房屋建筑物	8,558.46	4,463.17	67.99	4,027.31
机器设备	45,425.72	31,106.30	10,901.72	3,417.69
运输设备	279.18	140.79	24.94	113.46
办公设备	50.20	46.88	0.70	2.61
合计	54,313.56	35,757.13	10,995.35	7,561.07
2023年度				
房屋建筑物	19,108.00	3,021.75	12,332.67	3,753.58
机器设备	304,347.82	238,691.22	38,335.32	27,321.27
运输设备	1,430.53	413.25	86.69	930.59
办公设备	96.5	75.55	16.71	4.24

合计	324,982.85	242,201.77	50,771.39	32,009.68
----	------------	------------	-----------	-----------

（三）标的公司计提固定资产减值准备的具体计算过程

标的公司于资产负债表日对固定资产进行检查判断是否存在减值迹象，即将账面价值与可收回金额进行比较，当单项资产可收回金额小于账面价值时将差额计提减值准备，单项资产账面价值低于可收回金额时则无需进行处理。

固定资产可收回金额=公允价值-处置费用。

对于不同固定资产类别的公允价值计算方式，房屋建筑物因预计难以出租其公允价值计算依据为停产前的在用价值（如有）及拆除残余价值，电解槽设备因无二手回收市场其公允价值计算依据为停产前的在用价值（如有）及拆除残余价值，其余可作为二手设备处置设备的公允价值计算依据为重置成本或市场询价。

因不同固定资产类别的具体情况及可收回金额相关计算参数存在差异，以下分别对房屋建筑物及电解槽设备进行具体说明其可收回金额的计算方式并举例列示计算过程。

1、房屋建筑物可收回金额的确定

房屋建筑物以停产时间点为界，停产前资产状态为在用，停产之后为闲置。在用期间采用重置成本法，停产后闲置期间考虑电解铝产能限制，前期停产后大量厂房闲置，结合近几年出租情况，可预见未来内难以通过出租继续使用，故停产后评估采用拆除处置评估闲置资产残余价值，并考虑折现。

（1）公允价值

资产公允价值由两部分组成，一部分为停产前的在用价值，另一部分为停产拆除后残余价值的现值。

公允价值=在用价值+拆除残余价值现值。

在用价值=重置成本*成新率（成新率=基准日至关停日剩余年限/经济耐用年限）。预计停产资产需要考虑在用价值，已停产闲置资产无在用价值。

拆除残余价值=拆除废旧金属重量*废旧金属单价，拆除残余价值现值采用基准日银行折现率考虑现行 LPR 作为折现率。

（2）处置费用

主要为拆除清理费用及相关税费。

以下以宏诺新材料涉及的一项房屋建筑物于 2024 年末进行减值测试时可收回金额的计算为例列示计算过程：

（1）在用价值

依据《滨州市住房和城乡建设局关于发布 2022 年度滨州市中心城区房屋建筑和市政道路工程造价参考指标的通知》，类似房屋单价造价指标为 2,500 元/平方米。考虑 6% 前期及专业费用，1.5% 管理费，4.5% 资金利息，单方造价约 2,800 元/平方米，主车间面积 117,921.16 平方米。根据计划停产房屋关停时间表，该房屋预计停产时间为 2026 年 12 月 31 日，基准日为 2024 年 12 月 31 日，则剩余使用时间为 2 年。

成新率=在用时间/经济耐用年限，该房屋设计年限为 50 年，则成新率为 $2/50=4\%$ 。

在用价值 = 重置成本 × 成新率 = $2,800 \times 117,921.16$ (平方米) × $4\% = 13,207,169.92$ 元。

（2）拆除残余价值

主车间钢柱、钢梁(包含屋面通风器底座，不含通风器)、吊车梁、走道板、山墙柱、钢梯及栏杆、系杆、撑杆、隅撑、支撑杆及屋面、墙面板等，综合计算车间用钢量为 65KG/平方米，主车间面积 117,921.16 平方米，则用钢量= $65 \times 117,921.16 = 7,664.88$ 吨。由于钢材使用损耗及部分隐蔽工程拆除困难，经济效益低，故拆除回收率按 95% 考虑，则可回收废钢量为 7,281.63 吨。

依据 2025 年 3 月 17 日滨州市沾化区汇宏新材料有限公司与山东利丰建设有限公司签订的滨州沾化电解铝厂区土建工程拆除外卖合同。滨州市沾化区汇宏新材料有限公司按 2,150 元/吨过磅销售给处置单位废旧钢材，期间拆除混凝土、砖块等杂物及产生的垃圾由处置单位自行处置。2,150.00 元/吨销售价格包含拆除费、垃圾费及装运费等一切费用。

不含税废钢回收单价=2,150/1.13=1,903 元/吨

残余价值=1,903×7,281.63=13,856,944.99 元。

该房屋预计停产时间为 2026 年 12 月 31 日，折现年限为 2 年，折现率考虑现行 LPR，取值 3.23%，则残余价值的现值为 13,003,361.56 元。

（3）公允价值

公允价值=在用价值+残余价值的现值
=13,207,169.92+13,003,361.56=26,210,531.48 元。

（4）处置费用

由于以上废钢拆除回收单价取自拆除合同，已考虑拆除费用及相关税费，故不再另外考虑处置费用。

（5）可收回金额

可收回金额=公允价值-处置费用=26,210,531.48 元。

2、电解槽机器设备可收回金额的确定

电解槽属于不可移动的专用设备，无二手回收市场，且设备拆除后无法按照原用途使用，故按照拆除处置。其可收回金额=公允价值-处置费用。

（1）公允价值

资产公允价值由两部分组成，一部分为停产前的在用价值，另一部分为停产拆除后残余价值的现值。

公允价值=在用价值+拆除残余价值现值。

在用价值=重置成本*成新率（成新率=基准日至关停日剩余年限/经济耐用年限）。预计停产资产需要考虑在用价值，已停产闲置资产无在用价值。

拆除残余价值=拆除废旧金属重量*废旧金属单价，拆除残余价值现值采用基准日银行折现率考虑现行 LPR 作为折现率。

（2）处置费用

经市场调查，并参考近期机器设备处置情况以及机器设备处置合同，机器设备在处置过程中为就地拆除，处置合同价格包含拆除费、人工费、机械费、运输费、装卸费、垃圾清理费、利润、税金等。

以下以汇盛新材料的一项 45 台 400KA 电解槽于 2024 年末进行减值测试时可收回金额的计算为例列示具体计算过程：

（1）在用价值

通过网络询价、电话询价等综合考虑，结合现场勘察，设备的结构、材料的材质、厚度、规格型号。对标的公司提供的施工合同、投标报价、结算等资料，进行分析、计算、归纳汇总，确定基准日单台槽外壳造价为 2,741,592.92 元（不含税），考虑 6% 前期及专业费用，1.5% 管理费，3.1% 资金成本，单台造价约 3,474,040.51 元（含税）。

重置成本=不含税单台槽外壳造价+不含税前期及专业费用+管理费+资金成本=3,107,111.92 元

根据标的公司电解铝产能转移计划，该电解槽预计停产时间为 2025 年 6 月 30 日，基准日为 2024 年 12 月 31 日，剩余使用时间 0.5 年，则成新率=可继续使用年限/经济耐用年限，该电解槽经济寿命年限为 20 年，则成新率为 $0.5/20=2.5\%$ 。

在用价值=重置成本*成新率=3,107,111.92*45（台）*2.5%=3,495,500.91 元

（2）拆除残余价值

残余价值=拆除废金属重量*废金属单价。

采用基准日银行折现率考虑现行 LPR 作为折现值，将拆除残余价值折现求得现值。

通过市场询价参考标的公司近期同类资产处置合同，结合现场勘察，根据设备的结构、材料的构成、厚度、锈蚀程度，确定基准日废旧金属单价（含税、包含拆除费、人工费、机械费、利润、税金等）：废钢 2500.00 元/吨、废铝 17,684.50 元/吨。

通过分析造价结算书，分析出该熔炼炉工程含钢材、铝材重量：单台拆除废

钢量为 121.54 吨、单台拆除废铝量为 74.84 吨。

则拆除残余价值（含税）

$$=(121.54*2,500+74.84*17,684.50)*1.05*45=76,892,664.56 \text{ 元}$$

基准日为 2024 年 12 月 31 日，剩余使用年限 0.5 年，折现率考虑现行 LPR，取值 3.1%

拆除残余价值折现值= $76,892,664.56/(1+3.1\%)^0.5=75,727,841.49$ 元。

（3）公允价值

公允价值=在用价值+拆除残余价值的现值

$$=3,495,500.91+75,727,841.49=79,223,342.41 \text{ 元}。$$

（4）处置费用

参考市场调查及标的公司近期机器设备处置情况以及机器设备处置合同，机器设备在处置过程中为就地拆除，处置合同价格包含拆除费、人工费、机械费、运输费、装卸费、垃圾清理费、利润、税金等，故不再另外考虑处置费用故处置费用为拆除残余价值的税金 10,207,892.61 元。

（5）可收回金额

$$\text{可收回金额} = \text{公允价值} - \text{处置费用} = 79,223,342.41 - 10,207,892.61 = 69,015,449.80 \text{ 元}。$$

（四）预计停产及已闲置固定资产减值情况对比分析

标的公司因预计停产及已闲置而减值的固定资产主要构成均为房屋建筑物和机器设备（合计原值占比均超过 99%）。截至 2024 年末，房屋建筑物、机器设备分别因预计停产和已闲置的减值情况具体如下：

单位：万元

资产类别	减值原因	账面原值	累计折旧	减值准备	减值计提比例	账面价值	残余价值	残值率
房屋建筑物	预计停产	237,865.22	70,307.19	135,669.71	57.04%	31,888.32	21,545.94	9.06%
	已闲置	134,470.86	47,724.03	82,425.74	61.30%	4,321.08	5,926.59	4.41%
机器设备	预计停产	231,557.97	175,089.00	34,450.06	14.88%	22,018.90	50,838.15	21.95%
	已闲置	33,652.03	22,839.86	8,368.69	24.87%	2,443.48	7,516.48	22.34%

注 1：减值计提比例=减值准备余额/账面原值；

注 2：残余价值为在进行减值测试时可收回金额剔除在用价值（如有）后的拆除残余价值；

注 3：残值率=残余价值/账面原值。

1、房屋建筑物

预计停产的房屋建筑物残值率为 9.06%，相对已闲置的房屋建筑物残值率 4.41%较高，主要原因为房屋建筑物的拆除残余价值主要为钢材回收价值，预计停用的房屋建筑物主要系生产车间主厂房，已关停闲置的房屋建筑物主要为生产配套用房等，主厂房每平方米含钢量更高拆除后回收价值更高，即预计停产的房屋建筑物的拆除残余价值相对更高，残值率更高具有合理性。

预计停产的房屋建筑物减值计提比例为 57.04%，相对已闲置的房屋建筑物减值计提比例 61.30%较低，主要原因一方面为如上所述预计停产的房屋建筑物拆除残余价值相对更高，另一方面为预计停产的房屋建筑物尚未关停预计还将使用一段时间因此确认其可收回金额时需要考虑其在关停前的在用价值，而已闲置的房屋建筑物无在用价值。因此，预计停产的房屋建筑物相对已闲置的房屋建筑物拆除残余价值更高且存在在用价值，即可收回金额（=在用价值+拆除残余价值）更高，导致减值计提比例相对较低，具有合理性。

2、机器设备

预计停产的机器设备残值率为 21.95%，已闲置的机器设备残值率为 22.34%，两者较为接近不存在明显差异。

预计停产的机器设备减值计提比例为 14.88%，相对已闲置的机器设备减值计提比例 24.87%较低，主要原因为预计停产的机器设备尚未关停预计还将使用一段时间因此确认其可收回金额时需要考虑其在关停前的在用价值，而已闲置的机器设备无在用价值，因此在拆除残余价值残值率较为接近的情况下，预计停产的机器设备因存在在用价值导致可回收金额相对已闲置的机器设备较高，从而减值计提比例相对较低，具有合理性。

（五）标的公司 2024 年当期计提固定资产减值金额较大具有合理性

根据《企业会计准则第 8 号——资产减值》关于固定资产减值的相关规定如下：

“企业应当在资产负债表日判断资产是否存在可能发生减值的迹象。

存在下列迹象的，表明资产可能发生了减值：

- (1) 资产的市价当期大幅度下跌，其跌幅明显高于因时间的推移或者正常使用而预计的下跌。
- (2) 企业经营所处的经济、技术或者法律等环境以及资产所处的市场在当期或者将在近期发生重大变化，从而对企业产生不利影响。
- (3) 市场利率或者其他市场投资报酬率在当期已经提高，从而影响企业计算资产预计未来现金流量现值的折现率，导致资产可收回金额大幅度降低。
- (4) 有证据表明资产已经陈旧过时或者其实体已经损坏。
- (5) 资产已经或者将被闲置、终止使用或者计划提前处置。
- (6) 企业内部报告的证据表明资产的经济绩效已经低于或者将低于预期，如资产所创造的净现金流量或者实现的营业利润（或者亏损）远远低于（或者高于）预计金额等。
- (7) 其他表明资产可能已经发生减值的迹象。

资产存在减值迹象的，应当估计其可收回金额。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。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。

可收回金额的计量结果表明，资产的可收回金额低于其账面价值的，应当将资产的账面价值减记至可收回金额，减记的金额确认为资产减值损失，计入当期损益，同时计提相应的资产减值准备。

资产减值损失一经确认，在以后会计期间不得转回。”

尽管标的公司分别于 2019 年、2021 年公示了产能转移置换事项，该公示系标的公司的远期规划，当时相关公示项目尚未实际开工建设，受制于当时各配套

项目尚未完善以及各地政策的不确定性等因素，尚无法形成具体、完整的实施安排，置换方案初步划定了可能需要停产的资产范围，但实际置换时间由于前述各项不确定因素无法明确，且最终制定及实施停产方案的资产范围及停产时间与前期公示的初步置换方案会存在差异。因此，在明确定制具体实施的停产计划前，产能置换相关停产资产范围及预计停产时间尚存在不明确的情况，即无法表明相关固定资产已发生减值迹象。在 2024 年之前，标的公司持续推进产能置换陆续关停部分固定资产，并均已对明确因产能转移涉及停产的固定资产进行减值测试并计提减值准备。

随着云南地区发电侧能力的提升以及用电负荷压力的减小，当地电解铝生产所需电力供应可得到保障，标的公司在 2024 年进一步细化制定了 2025 年-2027 年电解铝产能转移计划和 2025 年氧化铝产线升级计划的具体实施安排，并划定了计划逐步关停的资产范围，导致涉及的预计停产资产存在减值迹象，因此在 2024 年末标的公司除了对已闲置的固定资产进行减值测试和计提减值准备之外，还基于谨慎性原则根据未来年度的预计停产计划对相关固定资产进行了减值测试并计提减值准备。

综上所述，标的公司充分考虑产能转移的可行性及具体计划进度，根据会计准则对固定资产计提减值，2024 年当期计提金额较大具有合理性。

（六）产能转移对深加工业务开展及相关固定资产减值的影响

报告期内，标的公司深加工产品的产能利用率为 55.31%、73.53% 和 73.78%（为更准确反应标的公司深加工板块的产能利用实际情况，此为按照热轧、铸轧、冷轧、铝箔各工序的产能及产量加权平均计算的综合产能利用率）。预计 2026 年随着云南智铝新材料有限公司和云南宏砚新材料有限公司的合计 55 万吨深加工项目落地，未来总产能可达到 152.00 万吨，随着宏观经济的复苏向好，预计未来深加工的产能利用率有望持续提升。

标的公司生产深加工产品的原材料主要为山东地区自产的电解铝，其投入产出比基本为 1:1。根据标的公司的电解铝产能转移计划，在 2027 年完成所有产能置换后山东地区仍有 345.10 万吨电解铝产能，仍远大于未来深加工假设总产能满产的电解铝耗用量。此外，标的公司生产深加工除使用电解铝外还可以补充使

用再生铝作为原材料，上市公司及标的公司还有合计约 41 万吨的再生铝产能。因此，即便在实施产能置换将部分电解铝产能转移至云南后，标的公司山东地区仍有充足的电解铝及再生铝产能，不会对深加工产品的生产及产能利用率造成影响。

综上所述，深加工在目前产能利用率相对较低的情况下产品毛利率为正、未发生固定资产减值，后续电解铝产能转移后山东地区仍有充足的电解铝及再生铝产能，不会对深加工的生产造成影响，且后续随着经济形势向好下游铝需求增加深加工产能利用率有望逐渐提升，因此深加工相关固定资产不存在减值迹象，不涉及计提固定资产减值准备。

（七）产能转移及相关固定资产的评估情况

截至 2024 年末，标的公司电解铝产能转移涉及的相关固定资产的账面价值及评估值情况如下：

单位：万元

项目	原值	累计折旧	减值准备	账面价值	资产评估法评估值	评估增值率
电解铝产能转移涉及的固定资产	759,789.97	607,752.12	80,333.56	71,704.29	203,615.38	183.97%
其中：期末存在减值部分	371,817.27	255,470.91	80,333.56	36,012.80	74,656.27	107.30%
期末不存在减值部分	387,972.70	352,281.21	-	35,691.49	128,959.11	261.32%

由上表可知，标的公司已基于会计准则对产能转移事项涉及的固定资产充分计提了固定资产减值准备，相关固定资产根据资产评估法的评估值不存在评估减值情形，相对账面价值有一定增值。其中期末存在减值的固定资产账面价值为 3.60 亿元，对应评估增值金额为 3.86 亿元，减值后发生评估增值的主要原因包括：

(1) 部分固定资产于 2017 年因规范产能停产当时已计提减值，2019 年标的公司进行了调整用部分较落后的生产线置换之前停产的部分较先进生产线进行停产，因此相关较先进产线的固定资产于 2019 年复产。前述资产复产后根据会计准则规定，减值准备不能转回。因此评估值更高，评估值高于账面价值；此外，相关固定资产在计提减值后按照会计准则规定仍在持续计提折旧，计提折旧后账面价值会持续进一步减少，低于减值时确认的可收回金额，导致资产基础法

评估时评估价值高于账面价值、发生评估增值。主要因前述原因导致的增值金额约 2.51 亿元，占电解铝产能转移涉及的固定资产总增值额的 19.03%，占本次评估总增值额 207.78 亿元的 1.21%。

(2) 固定资产减值测试时确认可收回金额的评估目的、方法与参数取值与资产基础法评估时存在一定差异。在进行减值测试时，标的公司未考虑部分机器设备可转移至云南地区继续使用，因此在计算资产可收回金额的相关参数（例如交易调整因素系数、重置成本单价、成新率等）取值上偏谨慎。在进行资产基础法评估时，结合标的公司的实际产能转移计划在考虑了相关资产可转移使用的前提下合理评估其公允市场价值，相关参数取值中性。因此，计提减值时可收回金额较资产基础法评估时较低，导致评估值高于账面价值、发生评估增值。主要因前述原因导致的增值金额约 1.35 亿元，占电解铝产能转移涉及的固定资产总增值额的 10.23%，占本次评估总增值额 207.78 亿元的 0.65%。

（八）固定资产减值及处置对标的资产经营业绩的影响

报告期内，标的公司固定资产减值损失占归母净利润的比例分别为-0.52%、-9.53%和-0.23%，固定资产处置收益占归母净利润的比例分别为 2.75%、1.22% 和 0.25%，综合考虑固定资产减值及处置占归母净利润的比例分别为 2.23%、-8.30% 和 0.03%，整体对标的公司经营业绩的影响较小，具体如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-5 月	2024 年度	2023 年度
固定资产减值损失	-1,722.82	-172,960.72	-3,493.78
固定资产处置收益	1,915.40	22,237.56	18,565.84
归母净利润	754,131.33	1,815,344.48	675,635.96
固定资产减值损失/归母净利润	-0.23%	-9.53%	-0.52%
固定资产处置收益/归母净利润	0.25%	1.22%	2.75%
(固定资产减值损失+固定资产处置收益)/归母净利润	0.03%	-8.30%	2.23%

尽管标的公司 2024 年因产能转移及产线升级等导致计提固定资产减值准备金额较大而对 2024 年即期经营业绩造成一定影响，但相关产能转移及产线升级

有利于标的公司的可持续发展，亦是响应国家“双碳”战略、坚持绿色发展路线的重要举措，且整体并未影响标的公司归母净利润 2024 年实现大幅增长。此外，标的公司在 2024 年已根据报告期之后的电解铝产能转移计划、氧化铝产线升级计划而造成的预计停产情况充分计提了固定资产减值准备，预计未来短期内不再存在新增较大金额固定资产减值情形，即标的公司未来短期内的经营业绩预计受固定资产减值影响较小。

二、结合产能转移过程中及完成后各类产品的产能分布情况，主要销售区域的市场供需及竞争情况、市场开拓难易程度、销售价格、运输成本，云南地区电解铝生产所需主要原材料及能源供应情况、采购成本及与山东的差异，资产处置、资本性投入等情况，说明产能转移对标的资产未来经营业绩及财务状况的影响，并进行针对性的风险提示

（一）结合产能转移过程中及完成后各类产品的产能分布情况，主要销售区域的市场供需及竞争情况、市场开拓难易程度、销售价格、运输成本，说明产能转移对标的资产未来经营业绩及财务状况的影响

1、各类产品产能分布情况

截至 2024 年末，标的公司山东地区和云南地区的电解铝产能分别为 497.10 万吨和 148.80 万吨，预计在 2027 年末标的公司产能转移阶段性完成后山东地区和云南地区电解铝产能分别为 345.10 万吨和 300.80 万吨。产能转移不涉及氧化铝产能，标的公司 1,900 万吨的氧化铝产能均位于山东区域。因此产能转移事项不减少标的公司的生产能力，只是优化了标的公司的电解铝产能在山东和云南的布局。电解铝产能转移过程中及 2027 年末阶段性完成后，公司主要产品的产能分布情况如下：

单位：万吨

项目	2024 年末		2027 年末	
	山东地区	云南地区	山东地区	云南地区
电解铝产能	497.10	148.80	345.10	300.80
氧化铝产能	1,900.00	-	1,900.00	-

2、主要销售区域的市场供需及竞争情况、市场开拓难易程度、运输费用

(1) 电解铝

我国的电解铝产能主要分布在山东、新疆、内蒙古、云南等电力资源较为富裕的省。我国电解铝的消费地主要位于长三角、珠三角、山东等经济发达的地区。标的公司的山东和云南地区的电解铝产能均能较好的覆盖当地和周边地区的需要。

标的公司山东和云南地区产能所辐射的市场空间较为广阔，整体上均存在区域性的供不应求，所面临的市场竞争压力较小。2024 年度，山东地区产能所辐射华东地区整体电解铝消费量为 1,823 万吨，电解铝产量仅为 743 万吨；云南地区产能辐射的中南、西南地区的电解铝消费量 1,970 万吨，电解铝产量为 1,347 万吨，同样小于需求量。此外，标的公司作为龙头企业，产品质量领军行业，规模、供应稳定性、销售渠道、产业链等多方面的核心竞争力强，市场竞争中的优势地位稳固，保障了其电解铝产能的优先消化，市场开拓难度不大。标的公司山东和云南地区的电解铝产能面对市场供需及市场竞争情况如下：

单位：万吨

项目	当地电解铝消费量	当地电解铝产量
山东地区产能辐射市场	1,823	743
——华东地区	1,823	743
云南地区产能辐射市场	1,970	1,347
——中南地区	1,595	495
——西南地区	375	852

注 1：华东地区包括山东、上海、江苏、浙江、安徽、江西和福建等省市；中南地区包括河南、湖北、湖南、广东、广西及海南等省市及自治区；西南地区包括四川、重庆、云南、贵州和西藏等省市及自治区；

注 2：数据来源于安泰科，电解铝消费量和产量数据为 2024 年度数据。

在产业链优势方面，标的公司在山东和云南地区均建立了“铝水不落地”的大型铝产业集群，吸引了上下游加工企业集聚，形成完整产业链闭环。在铝产业集群内的深加工企业无需建设重熔设备，大大节省了重熔环节的成本费用。因此下游客户的黏性极高，进一步保障了标的公司的产能消化。同时液态铝作为主要的交易产品能够保证运输半径控制在一定范围内，运输费用得到有效控制。此外，云南地区产能地理位置毗邻广东、湖南等经济发达省份，有助于标的公司开拓我国南部铝核心消费市场，并且终端运输距离较山东更短，有利于节省运费。经统

计，大型铝产业集群中下游客户每年需求量如下：

单位：万吨

项目	铝产业集群下游铝加工产能	截至 2024 年末标的公司电解铝产能	2027 年末标的公司电解铝产能
山东地区	796.00	497.10	345.10
云南地区	223.00	148.80	300.80

注：上述云南地区铝产业集群电解铝需求仅包括云南宏泰周围的铝产业集群，云南宏合尚未正式投产，铝产业集群正在建设中

（2）氧化铝

标的公司氧化铝产能所辐射的市场空间较为广阔，整体上需求量大于供给量，所面临的市场竞争压力较小，市场开拓难度不大。2024 年度，标的公司氧化铝产能所辐射市场区域氧化铝需求量为 5,839.07 万吨，氧化铝产量为 5,303.06 万吨，小于需求量。此外，标的公司作为龙头企业，产品质量领军行业，规模、供应稳定性、销售渠道、产业链等多方面的核心竞争力强，市场竞争中的优势地位稳固，保障了其氧化铝产能的优先消化。

报告期内，标的公司氧化铝产品分区域的销售情况如下：

单位：万元

地区	2025 年 1-5 月		2024 年度		2023 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
华东地区	715,989.78	51.46%	1,480,070.37	49.58%	1,062,232.44	50.77%
西北地区	250,089.84	17.97%	560,307.85	18.77%	437,883.00	20.93%
华北地区	166,225.95	11.95%	362,141.93	12.13%	215,929.82	10.32%
华中地区	172,052.87	12.37%	300,535.82	10.07%	228,182.69	10.91%
华南地区	86,640.79	6.23%	265,623.77	8.90%	87,741.73	4.19%
西南地区	-	-	16,427.89	0.55%	60,198.35	2.88%
东北地区	440.31	0.03%	-	-	81.35	0.00%
合计	1,391,439.54	100.00%	2,985,107.64	100.00%	2,092,249.38	100.00%

由上表可见，标的公司的氧化铝销售主要集中在华东、西北、华北等地区，结合氧化铝产品的运输半径考虑，标的公司氧化铝产能所辐射的市场区域供需和市场竞争情况具体如下：

单位：万吨

项目	当地氧化铝需求量	当地氧化铝产量
标的公司氧化铝产能辐射市场	5,839.07	5,303.06
——华东地区	1,449.17	3,097.74
——西北地区	2,779.70	-
——华北地区	1,525.45	2,205.32
——东北地区	84.75	-

注1：华东地区包括山东、上海、江苏、浙江、安徽、江西和福建等省市；东北地区包括吉林、辽宁和黑龙江三省；西北地区包括陕西、甘肃、宁夏、青海和新疆等省、自治区；华北地区包括北京、天津、河北、山西、内蒙古等省市及自治区；

注2：数据来源于安泰科，氧化铝需求按电解铝产量及氧化铝单吨耗用量（1.95 吨）测算

另一方面，标的公司的氧化铝产能优先用于自身电解铝生产，剩余部分面向市场销售，外销压力较小。标的公司氧化铝外销数量和面对的市场需求对比情况如下：

单位：万吨

辐射市场需求量	2024 年度		2027 年度	
	标的公司氧化铝外销量	占比	标的公司预计氧化铝外销量	占比
5,839.07	871.33	14.92%	1,352.66	23.17%

注：上述计算未考虑未来氧化铝需求量的增长

产能转移前后，标的公司氧化铝对外销售量相对市场需求量占比较小，其产能预计能够被充分消化。

2025 年-2027 年，标的公司因产能转移所需要新增对外销售氧化铝预计为 267.66 万吨、50.68 万吨和 162.99 万吨（相较前一年度外销量而言），新增外销量氧化铝相对于剩余市场份额的占比仅为 5.39%、1.08% 和 3.51%，整体市场开拓压力并不大。具体测算如下：

单位：万吨

项目	2025 年	2026 年	2027 年
标的公司新增氧化铝外销量 (当年标的公司氧化铝预计外销量- 前一年度外销量)	267.66	50.68	162.99
新增氧化铝外销量对应的市场规模 (市场需求-前一年度标的公司氧化 铝外销量)	4,967.74	4,700.09	4,649.40
占比	5.39%	1.08%	3.51%

注：上述计算未考虑未来氧化铝需求量的增长

标的公司是氧化铝行业的领军企业，氧化铝产销量长年排名行业前列，与国电投集团、神火集团、厦门象屿、厦门建发等大型氧化铝客户保持着长期友好的合作关系。同时，标的公司氧化铝纯度高，产品市场竞争力强。因此，标的公司的销售、渠道、客户、产品等多方面优势，构成了支撑氧化铝外部销售的基本盘。

2024 年，标的公司氧化铝产品所辐射市场的市场氧化铝需求量 5,839.07 万吨，产量 5,303.06 万吨，产量小于需求量。同时，标的公司转移至云南的电解铝产能对外采购氧化铝会形成相应市场供应缺口，该市场缺口可以消化标的公司氧化铝新增外销量。就具体销售渠道而言，部分氧化铝新增外销售量可以被目前现有长单合同需求所覆盖，现有客户仍有需求量待开发，新增的合同量亦能覆盖新增外销需求。标的公司亦同步在拓展新疆、青海、内蒙、甘肃、宁夏等地区的的新客户，这些地区电解铝产能丰富但氧化铝产能相对较少，通过新客户的开拓也能满足新增的氧化铝外销需求，凭借标的公司较强的销售、渠道、品牌、产品优势，开拓新客户的难度不大。新增氧化铝对外销售会带来一定的运输成本的上升，但标的公司已积极与济南铁路局等运输公司加强合作，通过建立长期合作关系争取铁路运输优惠，对冲运输成本上升带来的影响。此外，氧化铝作为大宗商品，主要依据中营网、百川咨询、中国金属网三网报价及商业谈判确定，不同地区销售价格差异较小。

3、销售价格

标的公司山东和云南地区的电解铝产品销售价格主要依据上海有色 SMM、南储华南等公开市场报价及结合商业谈判确定，不会因为销售区域不同而产生较大差异。报告期内，标的公司山东地区和云南地区电解铝产品的销售价格对比情况如下：

销售价格	2025 年 1-5 月			2024 年			2023 年		
	山东地区	云南地区	差异率	山东地区	云南地区	差异率	山东地区	云南地区	差异率
电解铝销售 价格（元/吨）	17,827.06	17,788.05	-0.22%	17,544.48	17,446.59	-0.56%	16,468.38	16,458.08	-0.06%

注：差异率=（云南地区电解铝销售价格/山东地区电解铝销售价格-1）*100%

2023 年、2024 年和 2025 年 1-5 月，标的公司山东和云南地区的差异率为

-0.06%、-0.56%和-0.22%，差异较小。

（二）结合云南地区电解铝生产所需主要原材料及能源供应情况、采购成本及与山东的差异，说明产能转移对标的资产未来经营业绩及财务状况的影响

1、云南地区主要原材料及能源供应情况

（1）氧化铝

云南地区周边的氧化铝产能充足，标的公司已与上游供应商建立了稳定的合作关系，氧化铝供应能够得到充分保障。根据安泰科数据，2024 年度云南及周边省份（广西、贵州）的氧化铝产量为 2,004 万吨，能够有效满足标的公司生产所需。具体对比如下：

单位：万吨

2024 年度云南及周边省份氧化铝产量	2024 年度 云南地区生产需求量		2027 年度 云南地区生产需求量	
	数量	占比	数量	占比
2,004.00	290.16	14.48%	586.56	29.27%

注：生产需求量=云南地区电解铝产能*预计氧化铝单吨耗用量（1.95 吨），数据来源为安泰科

（2）阳极炭块

云南地区周边的阳极炭块产能充足，能够充分满足标的公司云南电解铝产能生产所需。此外，标的公司与云南索通云铝炭材料有限公司等云南地区大型阳极炭块供应商建立了长期合作关系，进一步保障了供应稳定性。根据阿拉丁数据，2024 年度云南及周边省份（广西、贵州）的阳极炭块产能约 370 万吨，能够有效满足标的公司生产所需。具体对比如下：

单位：万吨

2024 年度云南及周边省份阳极炭块产能	2024 年度 云南地区生产需求量		2027 年度 云南地区生产需求量	
	数量	占比	数量	占比
372.65	74.40	19.97%	150.40	40.36%

注：生产需求量=云南地区电解铝产能*预计阳极炭块单吨耗用量（0.50 吨），数据来源为阿拉丁

（3）电力

依托丰富的水电资源及完善的电网基础设施，云南地区电力供应充足。作为当地的重点保障项目，标的公司云南地区的产能电力基础设施完善，供应稳定保障性强。根据《云南省 2024 年国民经济和社会发展统计公报》，2024 年度云南省发电量 4,646.35 亿千瓦时，第二产业用电量 2,062.06 亿千瓦时，远高于标的公司生产所需电量。具体对比如下：

单位：亿千瓦时

2024 年度云南地区发 电量	2024 年度 云南地区生产需求量		2027 年度 云南地区生产需求量	
	数量	占比	数量	占比
4,646.35	198.65	4.28%	401.57	8.64%

注：生产需求量=标的公司云南地区电解铝产能*电解铝生产基准电耗（13,350 度/吨），数据来源为《云南省 2024 年国民经济和社会发展统计公报》

公开资料显示的云南电解铝企业曾因电力供应原因存在周期性停产/减产的情形主要系受 2023 年来水偏枯影响，云南地区电力供应紧张，监管部门实施了能效管理，但历史上对标的公司产生影响有限。

根据 2023 年发布的《云南省推动铝产业加快提升能效水平促进绿色低碳转型发展的实施方案》，云南省对电解铝企业的限产政策主要基于能效管理评分体系，通过打分制量化各企业能效管理水平，根据打分进行限产。标的公司在产业链延伸、能效水平、装备水平、污染物排放等各项评分指标都排在云南铝产业前列，限产的比例较小。

产业链延伸方面，以标的公司的子公司云南宏泰为核心的云南绿色铝创新产业园区是当地重点铝产业建设项目，其中包括了创新金属、云南凯隆、砚山南南铝业科技有限公司等 17 家上下游企业，实现了较高原铝转化率，产业链延伸程度高；能效水平、装备水平、污染物排放方面，云南宏泰 600KA 系列生产线系目前单槽容量最大的电解铝生产装备序列，能耗低、烟气净化回收效果好、自动化程度高。同时，云南宏泰使用的 440KA 系列生产线采用的高位集气结构，烟气收集效率高，且使用先进的全石墨阴极材料及保温材料，在电流密度、环保排放水平达到了 600KA 电解槽技术水平。云南宏泰铝液设计交流电耗在 13,000 度/吨以下，达到了国家规定的行业标杆水平；电解铝生产主要污染物二氧化硫排放浓度均在 20mg/Nm³ 以下，占排放浓度许可限值不到 20%。2023 年，云南宏泰入选了

发改委评选的“云南省绿色铝产业领军企业”。

从限产结果上看，根据百川盈孚数据，2023 年因能效管理限产涉及的产能约 120 万吨。标的公司下属子公司云南宏泰限产产能为 8 万吨，受影响比例为 5.41%，低于其他云南地区其他电解铝企业的 26.27%，受到的影响相对较小。并且，自 2023 年后标的公司没有被再次限产，因此这对标的公司经营业绩影响十分有限。具体限产情况如下：

单位：万吨

项目	投产能	限产能	受影响比例
标的公司	148	8	5.41%
云南地区其他电解铝企业	432	113.5	26.27%

2023 年及 2024 年，云南地区电解铝用电需求占云南地区发电量及云南地区工业发电量比例较为稳定，云南地区的发电量能够有效满足电解铝的生产需求。具体如下：

单位：亿千瓦时

项目	2024 年	2023 年
云南地区发电量	4,646.35	4,151.01
云南地区工业用电量	2,062.06	1,831.48
云南地区电解铝生产耗电量	729.84	636.80
占云南地区发电量比例	15.71%	15.34%
占云南地区工业用电量比例	35.39%	34.77%

注：数据来源于国家统计局、阿拉丁、云南发布、云南省电力协会；云南地区工业用电量为云南第二产业用电量；电解铝生产耗电量=云南地区电解铝产量*电解铝生产基准电耗（13,350 度/吨）

此外，随着云南地区发电侧能力的提升以及用电负荷压力的减小，预计未来缺电限产的情况将逐步缓解。

从发电端来看，为提高发电保障能力，云南地区政府出台了《云南省人民政府办公厅关于印发云南省绿色能源发展“十四五”规划的通知》《云南省发展和改革委员会关于加强光伏资源开发建设有关工作的通知》等一系列加强光伏、风电、火电建设的政策，云南地区的发电能力呈现出良好的增长态势。2023 年、2024 年云南地区发电量分别达到 4,151.01 亿千瓦时和 4,646.35 亿千瓦时，同比增长 10.75% 和 11.93%。

从发电结构上看，2024年云南地区全年新增新能源装机1,612万千瓦，新能源装机突破5,000万千瓦，成为全省第二大电源，同时非水发电占比从25.83%提升至28.88%，分担了水电供应压力，有效减缓枯水期的供电压力。

丰枯水期切换会使得电解铝用电占比从16%左右上升至24%左右，但在上述发电量提升和发电结构优化的带动下，云南地区枯水期的供电稳定性和能力将逐步提升。2024年度，云南地区平水期、枯水期发电量同比上升了15.86%，在此期间内的电解铝生产耗电量占比亦下降至24.01%，同比亦有改善趋势。具体测算如下：

单位：亿千瓦时

项目	2024年	2023年	同比
丰水期发电量	2,260.20	2,068.70	上升9.26%
丰水期电解铝的生产耗用量	364.92	318.40	上升14.61%
占比	16.15%	15.39%	上升了0.75个百分点
平水期、枯水期发电量	1,520.10	1,312.00	上升15.86%
平水期、枯水期电解铝的生产耗用量	364.92	318.40	上升14.61%
占比	24.01%	24.27%	下降了0.26个百分点

注1：数据来源为国家统计局，由于云南地区每年的1-2月发电量未公开披露，因此上述发电量不含1-2月发电量

注2：假设全年电解铝的生产是均匀的，各月生产耗电量一致

注3：云南地区丰水期为每年的6-10月、平水期、枯水期为每年的1-5月和11-12月

用电端来看，受下游光伏行业需求的影响，云南地区的大型工业用电负荷——工业硅的产能投建及开工率下降，根据PV Infolink及中国光伏行业协会数据，2024年多晶硅行业产能利用率由71%下降至了60%，这将显著减轻云南地区的用电压力。

未来，随着发电能力的增长与用电负荷的减轻，将共同改善云南地区的电力供需关系，为当地工业的稳定生产提供有力保障。

因此，云南地区对电解铝企业阶段性的限产不会对标的公司电解铝生产和销售产生重大不利影响，未来因电力供应而进行限产对业绩造成重大不利影响的风险较小。

2、云南地区采购成本与山东地区差异

标的公司产能转移到云南后有重大的正面意义，将有效降低用电成本，提升标的公司盈利能力。云南地区电解铝生产所需的主要原材料和能源为氧化铝、阳极炭块和电力，标的公司山东地区和云南地区的采购价格对比如下：

采购价格	2025年1-5月			2024年			2023年		
	山东地区	云南地区	差异率	山东地区	云南地区	差异率	山东地区	云南地区	差异率
氧化铝(元/吨)	3,210.66	3,269.20	1.82%	3,522.74	3,537.88	0.43%	2,600.19	2,535.24	-2.50%
阳极炭块(元/吨)	4,305.00	4,607.68	7.03%	3,517.96	3,716.45	5.64%	4,357.83	4,569.88	4.87%
电力(元/度)	0.48	0.44	-8.29%	0.51	0.40	-21.57%	0.51	0.38	-25.49%

注：差异率=（云南地区采购价格/山东地区采购价格-1）*100%

2023年度、2024年度和2025年1-5月，标的公司云南地区和山东地区氧化铝采购价格差异率分别为-2.50%、0.43%和1.82%，阳极炭块采购价格差异率分别为4.87%、5.64%和7.03%，差异率均较低。

云南地区阳极炭块采购价格略高于山东地区采购价格主要原因系：（1）部分阳极炭块自山东地区采购，运输费用有所上升；（2）云南当地阳极炭块供应商的原材料采购自山东等沿海地区，运输成本较高。云南地区阳极炭块采购价格略高一定程度上提高了生产成本，但是阳极炭块生产成本仅占电解铝生产成本的10%-15%，并且采购价格差异率为10%以内，整体影响较小。

电力成本约占电解铝生产成本的45%，云南地区拥有丰富的水电资源，电价较山东的火电具有显著优势。2023年度、2024年度和2025年1-5月，标的公司云南地区电力采购价格较山东地区低25.49%、21.57%和8.29%，有效降低了标的公司电解铝生产的电力成本。2025年1-5月云南电力采购价格与山东地区差距收窄主要原因是1-5月为云南地区枯水期，电力价格处于全年高位。从全年来看，云南地区整体的电价优势未发生改变。未来随着产能转移，标的公司电力成本有望进一步下降，从而提升标的公司盈利能力，对未来的经营业绩具有正向影响。

3、产能转移对标的公司电解铝生产成本影响分析

电解铝的变动成本主要构成为电力、氧化铝及阳极碳块（以下简称“主要变动成本”），三者合计占比约90%。报告期内，产能转移降低了单吨电解铝的主

要变动成本。2023 年度、2024 年度及 2025 年 1-5 月的云南的单吨主要变动成本比山东低 1,483.28 元/吨、1,058.21 元/吨和 43.35 元/吨。

其中，产能转移对标的公司电力成本的下降具有较大的促进作用，2023 年度、2024 年度及 2025 年 1-5 月，标的公司的电解铝生产云南地区电力耗用成本较山东地区低 1,810.55 元/吨、1,553.89 元/吨和 563.22 元/吨。2025 年 1-5 月差值有所缩小的主要系 1-5 月为云南地区的枯水期，具有季节性，从全年来看云南地区的电力成本较山东地区仍然具备较大优势。氧化铝方面，云南地区的氧化铝采购成本较山东地区有所上升，其中的理论最大差值为山东至云南地区的运费。报告期内，云南地区的氧化铝采购成本相较于将自产的氧化铝运至云南生产更低（具体参见“问题二/九、/（一）/1、标的资产氧化铝部分外销、部分外购的原因及合理性”），若考虑运费后云南外采氧化铝价格更高时，标的公司将选择将山东自产的氧化铝运至云南进行生产。因此，综合来看产能转移并不会导致标的公司氧化铝成本的显著上升。云南地区的阳极炭块的成本较山东地区较高，但由于其成本占比相对较低，其带来成本的上升小于其他主要变动成本的下降。具体测算情况如下：

单位：元/吨

项目	2025年1-5月			2024年度			2023年度		
	山东地区	云南地区	差异	山东地区	云南地区	差异	山东地区	云南地区	差异
氧化铝采购成本（A）	3,147.24	3,346.03	-198.79	3,402.99	3,651.51	-248.52	2,525.83	2,631.81	-105.98
氧化铝耗用数量（B）	1.90	1.89	0.01	1.90	1.87	0.03	1.90	1.85	0.05
氧化铝耗用成本（C=A*B）	5,988.45	6,333.23	-344.78	6,463.72	6,827.99	-364.27	4,797.74	4,874.59	-76.85
阳极炭块耗用成本（D）	1,808.76	1,983.85	-175.09	1,644.58	1,775.99	-131.41	2,213.47	2,463.89	-250.42
电力耗用成本（E）	6,502.08	5,938.86	563.22	6,886.54	5,332.65	1,553.89	6,910.04	5,099.49	1,810.55
主要变动成本合计（F=C+D+E）	14,299.29	14,255.94	43.35	14,994.84	13,936.63	1,058.21	13,921.25	12,437.97	1,483.28

注 1：为便于理解，山东地区的电解铝产能视为独立的经营主体，山东地区氧化铝采购成本系采用标的公司氧化铝外销的出厂价格

注 2：差异=山东地区数据-云南地区数据

（三）结合产能转移的资产处置、资本性投入，说明产能转移对标的资产未来经营业绩及财务状况的影响

1、产能转移的资产处置、资本性投入对标的资产未来经营业绩及财务状况的影响

未来资产处置预计对标的公司的经营业绩产生负面影响有限。产能转移将导致山东部分产能关停并处置，从而产生一定的减值损失。截至 2024 年 12 月 31 日，标的公司已充分考虑资产处置带来的影响，并足额计提减值准备。具体参见本题回复“三、结合产能转移及退出安排，报告期内及未来预期的厂房、生产设备等固定资产的停用、闲置及报废情况等，说明固定资产减值准备计提充分性及对标的资产经营业绩的影响”。

产能转移涉及的资本性支出对标的资产未来经营业绩及财务状况的影响有限。标的公司 2025-2027 年因产能转移所涉及的资本性支出为 566,342.69 万元，仅占 2024 年度标的公司经营活动现金流净额 22.27%，标的公司日常经营所得足以覆盖未来的资本性支出需求。另一方面，标的公司拥有较强盈利能力和偿债能力，可以通过自筹、银行贷款等多种渠道满足产能转移产生的资本性支出。

2、因产能转移的新增固定资产折旧成本对标的资产未来经营业绩及财务状况的影响

产能转移涉及到新产能的建成转固，将新增部分固定资产折旧，但整体对标的公司经营业绩的影响较小。2025 年和 2026 年，预计新增固定资产折旧为 36,057.21 万元和 8,268.62 万元，占当年预测营业收入为 0.25% 和 0.06%，占当年预测净利润比例为 3.28% 和 1.13%，占比均较低。此外，新建成的产能大部分为 600KA 电解槽，且运用了先进的全石墨阴极材料及保温材料，装备先进程度、智能化、自动化水平的提升有利于提升标的公司的生产效率，能够有效对冲新增固定资产折旧带来的负面影响。因此，因产能转移的新增固定资产折旧成本对标的的影响有限，且装备水平、智能化程度等方面的提升将给标的公司带来正向影响。

（四）产能转移符合标的公司经营战略，有利于标的资产未来经营业绩及财务状况

1、提升绿电使用占比，加快实现绿色转型战略

标的公司深度融入国家“双碳”战略，将绿色可持续理念贯穿于核心发展战略之中。2024年，云南地区可再生能源发电占比已超过85%。通过产能转移，标的公司能够充分依托云南丰富的可再生能源，显著提升绿电使用比例，在实现绿色低碳转型的同时，有效降低了生产成本，有利于经营业绩的提升。

2、承担社会责任，提升品牌影响力

标的公司通过产能转移，积极投身云南地区工业扶贫工作，为云南地区提供了大量的就业岗位，拉动了地区经济发展。这是标的公司对国家“乡村振兴”战略的响应，也是“为国创业、为民造福”核心价值观的具体体现，有助于进一步树立品牌形象，提升品牌影响力。云南省砚山县、泸西县曾属于贫困县，标的公司选择在此进行产能转移，建立绿色铝创新产业园等，为当地带来了先进的技术和管理经验，激发了当地的产业活力和发展潜力。2024年度，以标的公司为核心的铝产业助力云南砚山县实现规模以上工业总产值514.8亿元，增加值增长29.3%。这一系列成果彰显了标的公司的社会责任，有效提升了品牌影响力，同时促进了政企关系的和谐发展，为标的公司的长期稳定经营奠定了坚实基础。

综上所述，标的公司产能所在的山东地区和云南地区均具有较大的市场需求，能够充分消化标的公司的产能，同时标的公司产品质量优异，具备较强的市场竞争力，有助于标的公司产品被市场优先消化。此外，标的公司已吸引下游客户在产能周边建立铝产业集群，进一步保障标的公司的产能消化、降低运输费用。另一方面，电解铝和氧化铝产品均为具有公开市场报价的大宗商品，不同市场区域销售价格几乎不存在差异。

云南地区具有充足的氧化铝、阳极炭块及电力资源供应，能够充分满足标的公司生产经营所需，且电力采购成本低于山东地区。因产能转移产生资产处置、资本性投入影响，已充分反映在公司历史期间的经营业绩及财务状况中。因此，产能转移对标的公司的未来经营业绩及财务状况存在正向影响。

（五）针对产能转移的风险提示

尽管产能转移预计不会对标的公司未来经营业绩及财务状况产生不利影响，但如果出现未来产能转移计划不达预期、市场发生重大不利变化、用电成本降低不达预期等情况出现，产能转移事项可能对标的公司未来经营业绩及财务状况造成一定影响。公司已于重组报告书“第十二节/二、/(十二)产能转移有关风险”披露以下内容：

“截至报告期末，标的公司已向云南逐步转移产能约 150 万吨，后续将继续在批复范围内有序转移。产能转移将导致部分山东地区的厂房、生产设备停用，可能存在资产减值超过已计提的减值损失准备的风险。同时，产能转移计划可能根据内外部实际情况发生调整，若产能转移计划不及预期，或产能转移后产品市场需求情况、原材料供应情况、用电成本降低未达预期，均可能对标的公司生产经营带来不利影响。”

三、我们的核查程序和核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，我们履行了以下核查程序：

1、查阅标的公司报告期内固定资产减值明细表，了解减值计提原因，与标的电解铝产能转移计划及氧化铝产线升级计划进行匹配分析；查阅《关于山东魏桥铝电有限公司产能退出的公告》、云南省工信厅发布的《关于云南宏合新型材料有限公司 192.86 万吨电解铝建设项目产能置换方案公示》等有关批复及公示文件；

2、查阅行业研究报告并访谈管理层、销售人员，了解主要销售区域的市场供需及竞争情况、市场开拓难易程度、销售价格、运输成本，云南地区电解铝生产所需主要原材料及能源供应情况；取得分产品的采购成本情况，并比对采购成本及与山东的差异；了解产能转移所涉及的资产处置等情况，分析相应影响。

（二）核查意见

经核查，我们认为：

1、报告期内，标的公司的固定资产减值计提情况与其电解铝产能转移计划及氧化铝产线升级计划相匹配，标的公司固定资产减值计提充分、合理；固定资产减值对标的公司 2024 年即期业绩造成一定影响，但影响不重大。

2、产能转移过程中及完成后预计主要销售区域的市场需求广阔；不同销售区域销售价格无显著差异，且有利于降低运输成本；云南地区电解铝生产所需主要原材料及能源供应情况良好，采购成本相对山东地区有所下降；因产能转移涉及资产处置造成的影响已充分体现在历史报表中，标的公司资金情况能够有效满足资本性投入要求。因此，产能转移对标的资产未来经营业绩及财务状况不存在重大不利影响。

问题二、关于标的经营业绩

申请文件显示：（1）标的资产主营业务为电解铝、氧化铝以及铝合金深加工产品的研发、生产和销售，其中深加工产品的销售定价主要采用“铝锭基价+加工费”的模式确定，其他业务主要为废料及原材料销售，2024 年标的资产营业收入、净利润同比增长 15.78%、168.91%。（2）报告期内，标的资产综合毛利率分别为 9.86%、20.09%，按产品结构，电解铝的毛利率分别为 10.52%、17.75%，氧化铝的毛利率分别为 3.36%、27.22%，深加工产品的毛利率分别为 9.00%、16.12%，综合毛利率、各类产品毛利率均大幅提升且增幅高于同行业可比公司。

（3）报告期内，标的资产的销售费用率、管理费用率、研发费用率均低于同行业可比公司平均水平；研发费用中的原材料及动力费用由 0.77 亿元增长至 2.45 亿元，职工薪酬费用减少且与销售费用、管理费用中职工薪酬费用变动趋势相反；财务费用中的利息费用由 17.42 亿元减少至 16.02 亿元，但 2024 年期末短期借款、长期借款等有息负债余额大幅增长。（4）报告期内，标的资产前五大客户销售金额占当期主营业务收入比例均超过 50%，其中第一大客户创新集团销售金额占比分别为 35.76% 和 33.79%，此外，标的资产的客户中包括北京汇丰盛和国际贸易有限公司等贸易商。（5）标的资产主要原材料为铝矾土、阳极炭块、氧化铝，主要采购的能源为电、蒸汽和块煤，报告期内前五大供应商采购金额占比分别为 69.63% 和 66.60%，其中铝矾土主要通过间接控股股东中国宏桥集团有限公司（以下简称中国宏桥）参股投资的铝矾土供应体系 SMB-GTS 从几内亚进口，标的资产的自有氧化铝产能能够充分满足电解铝生产需求，但每年外销部分氧化铝产品，同时采购部分氧化铝用于生产。（6）报告期内，标的资产存在客户与供应商重叠的情况。

请上市公司：（1）结合各类产品销售单价、单位成本、每单位产品主要原材料及能源耗用量（包括数量及金额）的变动情况及原因等，说明各类产品2024年毛利率大幅提升的原因，销售单价与市场价格之间，单位成本与主要原材料、能源采购成本之间的匹配性。（2）结合经营模式、业务规模、产品结构、采购成本、每单位产品主要原材料及能源的耗用量等方面对比情况及差异原因，说明标的资产2023年毛利率低于同行业可比公司平均值、2024年毛利率增幅高于同行业可比公司的原因及合理性。（3）补充说明报告期内标的资产销售费用率、管理费用率、研发费用率均低于同行业可比公司平均水平的原因及合理性，2024年研发费用中原材料及动力费用大幅增长、职工薪酬费用下降的原因及合理性，研发费用的归集是否准确，与生产领料、人员能否有效区分，2024年有息负债余额大幅增长的情况下利息费用减少的原因及合理性。（4）结合前述分析以及其他损益类科目变动情况，量化说明标的资产2024年净利润同比大幅增长且增长率高于营业收入的原因及合理性，报告期内净利润增长率、净利润率与同行业可比公司的对比情况及差异原因。（5）区分产品列示标的资产与报告期内主要客户的合作情况，包括但不限于客户基本信息、合作历史、是否为关联方，销售数量、单价、金额及占比、毛利率等情况及变动原因，并说明销售规模与客户经营规模的匹配性。（6）列示标的资产与贸易商客户合作的基本情况，包括但不限于基本信息、合作历史，销售产品类别及其销售价格、毛利率、发货、验收、结算方式等与非贸易商客户的对比情况及差异原因，是否存在销售补贴或返利、保证金等特殊合作模式等，并说明相关收入确认方式是否符合会计准则规定，与贸易商合作是否属于行业惯例。（7）区分原材料、能源列示标的资产与报告期内主要供应商的合作情况，包括但不限于基本信息、合作历史、采购数量、采购单价及其与供应商单位生产成本（如有）、市场价格的对比情况，标的资产供应商集中度较高的原因，是否符合行业惯例。（8）结合上游原材料及能源市场供应情况、主要供应商合作稳定性，主要销售国的政治局势、政策变化、重大安全生产事故情况、国际贸易摩擦等，说明铝矾土等主要原材料和能源的采购是否稳定、可持续，并进行针对性的风险提示。（9）补充说明标的资产氧化铝部分外销、部分外购的原因及合理性，是否构成贸易业务，

相关收入确认的合规性，作为原材料、库存商品等存货形式存在的氧化铝划分及计量的准确性。（10）供应商与客户重叠的具体情况及商业合理性、交易公允性，是否为关联交易。（11）其他业务收入的构成情况，与主要产品产量的匹配性，深加工产品、原材料销售的收入确认政策及与同行业可比公司的对比情况，是否符合会计准则的有关规定。（12）补充提供标的资产 2025 年 1-6 月营业收入、归母净利润、扣非归母净利润，并说明变动情况及变动原因。

请独立财务顾问和会计师核查并发表明确意见，详细说明对标的资产经营业绩的相关核查工作，包括对收入、成本、费用的核查比例，函证比例及回函情况，是否获取了充分的核查证据，以及标的资产经营业绩、贸易商销售的真实性、准确性。

回复：

一、结合各类产品销售单价、单位成本、每单位产品主要原材料及能源耗用量（包括数量及金额）的变动情况及原因等，说明各类产品 2024 年毛利率大幅提升的原因，销售单价与市场价格之间，单位成本与主要原材料、能源采购成本之间的匹配性

（一）结合各类产品销售单价、单位成本、每单位产品主要原材料及能源耗用量（包括数量及金额）的变动情况及原因，各类产品 2024 年毛利率大幅提升的原因

标的公司的主营业务产品包括电解铝、氧化铝和深加工产品。报告期内，各产品的销售单价、单位成本、每单位产品主要原材料及能源耗用量以及毛利率的变动情况和原因分析如下：

1、电解铝

报告期内，标的公司电解铝产品的销售单价、单位成本、毛利率具体如下：

单位：元/吨

项目	2025 年 1-5 月	2024 年度	2023 年度
销售单价	17,816.78	17,519.84	16,466.26
单位成本	14,557.57	14,409.52	14,733.26

项目	2025年1-5月	2024年度	2023年度
毛利率	18.29%	17.75%	10.52%

注：上表电解铝数据包含液态铝、铝锭及再生铝。

由上表可知，标的公司电解铝产品毛利率 2025 年 1-5 月相较 2024 年较为稳定，2024 年相较 2023 年上升 7.23 个百分点，主要原因系销售单价随市场价格上涨以及单位成本有所下降所致。以下就电解铝产品的销售单价、单位成本分别分析说明如下：

（1）销售单价

标的公司电解铝产品报告期内的销售单价分别为 16,466.26 元/吨、17,519.84 元/吨和 17,816.78 元/吨，其中 2024 年相对 2023 年同比增加 1,053.58 元/吨，上涨 6.40%，系随市场价格上行。电解铝 2024 年市场价格上行主要原因系供不应求，具体如下：（1）下游铝消费需求增长，2024 年全球电解铝消费量为 7,258 万吨，较 2023 年新增 244 万吨同比增加 3.48%，其中中国电解铝消费量为 4,518 万吨，较 2023 年新增 234 万吨同比增加 5.46%；（2）供给端受限相对稳定，自 2017 年供给侧改革实施以来，国内电解铝新增产能受到严格限制，截至 2024 年底中国电解铝建成产能 4,462 万吨已逐步接近行业产能“天花板”。

（2）单位成本

标的公司电解铝产品报告期内的单位成本分别为 14,733.26 元/吨、14,409.52 元/吨和 14,557.57 元/吨，其中 2024 年相对 2023 年同比减少 323.74 元/吨，下降 2.20%。电解铝产品的单位成本主要构成为原材料及能源，具体为氧化铝、阳极炭块、电力等，合计占单位成本比例达到 90% 以上。因此，电解铝产品的单位成本变动主要受前述原材料及能源的耗用成本变动影响。报告期内，标的公司吨铝原材料及能源单耗保持稳定，成本波动主要受采购价格变动影响，标的公司电解铝产品 2024 年单位成本下降的主要因素详细分析如下：

1) 阳极炭块耗用成本下降 619.21 元/吨，系阳极炭块市场价格下行采购成本下降，阳极炭块耗用单价从 2023 年的 4,854.36 元/吨下降至 2024 年的 3,613.78 元/吨；

2) 电力耗用成本下降 158.95 元/吨，系标的公司产能转移到云南地区的产量占比提升，云南地区用电成本相对山东地区较低，电力耗用单价从 2023 年的 0.49 元/度下降至 2024 年的 0.48 元/度；

3) 氧化铝耗用成本上涨 433.36 元/吨，系 2024 年氧化铝市场价格大幅上涨，但标的公司具有充足的自有氧化铝产能，山东地区生产电解铝使用自产氧化铝，仅云南地区生产电解铝外购部分氧化铝，整体而言使用氧化铝自产比例较高，因此电解铝成本端受氧化铝耗用单价上涨影响相对较小，氧化铝耗用单价从 2023 年的 2,482.19 元/吨上涨至 2024 年的 2,711.48 元/吨。

综上所述，氧化铝的耗用成本上涨幅度小于阳极炭块及电力的耗用成本下降幅度，从而导致电解铝 2024 年的单位成本同比减少 323.74 元/吨，具体情况如下表所示：

单位：元/吨；吨；度；元/度

项目	2025 年 1-5 月	2024 年度	2023 年度	2024 年相对 2023 年变动情况
单位成本	14,557.57	14,409.52	14,733.26	-323.74
其中：氧化铝耗用成本 (A=B*C)	5,345.36	5,124.70	4,691.34	433.36
氧化铝耗用数量 (B)	1.90	1.89	1.89	0.00
氧化铝耗用单价 (C)	2,812.75	2,711.48	2,482.19	229.29
阳极炭块耗用成本 (D=E*F)	1,871.64	1,662.34	2,281.55	-619.21
阳极炭块耗用数量 (E)	0.47	0.46	0.47	-0.01
阳极炭块耗用单价 (F)	3,982.22	3,613.78	4,854.36	-1,240.58
电力耗用成本 (G=H*I)	6,333.04	6,483.80	6,642.75	-158.95
电力耗用数量 (H)	13,474.55	13,507.91	13,556.63	-48.72
电力耗用单价 (I)	0.47	0.48	0.49	-0.01
主要原材料及能源小计 (J=A+D+G)	13,550.04	13,270.84	13,615.64	-344.80
其他	1,007.53	1,138.68	1,117.62	21.06

注 1：氧化铝耗用成本包含自产及外购，其中自产按照生产成本、外购按照采购成本；2025 年 1-5 月在氧化铝市场价格下行的情况下，标的公司氧化铝耗用单价相对 2024 年仍有所提升，一方面系铝矾土价格上行自产氧化铝生产成本相对 2024 年有所上行，另一方面系外购氧化铝采用月末加权平均法计量，2024 年氧化铝市场价格及采购价格逐步增长，四季度上涨明显并在 12 月达到最高点，因此导致 2025 年期初库存价格较高，虽然 2025 年市场价格及采购价格逐步下降（2-3 月下降较多、4-5 月趋于平稳），但经加权平均计算后 2025 年 1-5 月外购氧化铝的耗用单价仍高于 2024 年平均水平。

注 2：电力耗用数据包含除电解槽交流电耗外，生产电解铝所需的电力消耗（如车间辅助设备用电、厂区照明用电等）

2、氧化铝

报告期内，标的公司氧化铝产品的销售单价、单位成本、毛利率具体如下：

单位：元/吨

项目	2025 年 1-5 月	2024 年度	2023 年度
销售单价	3,052.66	3,315.59	2,493.09
单位成本	2,425.81	2,413.21	2,409.21
毛利率	20.53%	27.22%	3.36%

注：上表氧化铝数据包含氧化铝及氢氧化铝。

由上表可知，标的公司氧化铝产品毛利率 2024 年相较 2023 年上升 23.85 个百分点，主要系销售单价随氧化铝市场价格上涨而单位成本基本保持稳定所致，2025 年 1-5 月毛利率相较 2024 年有所下降主要系氧化铝市场价格上涨至高位后有所回落。以下就氧化铝产品的销售单价、单位成本分别分析说明如下：

（1）销售单价

报告期内，标的公司氧化铝产品的销售单价分别为 2,493.09 元/吨、3,315.59 元/吨和 3,052.66 元/吨。其中 2024 年相对 2023 年增加 822.50 元/吨，同比上涨 32.99%，随市场价格大幅上行。氧化铝 2024 年市场价格上行主要原因如下：（1）国内山西、河南等地部分氧化铝产能受环保检查影响进行减产，加剧了国内氧化铝供应的紧张；（2）原材料铝土矿供应紧张。境内国产铝土矿受环保检查影响复产缓慢、开采成本上升。境外铝土矿生产国（如印尼等）因政策调整导致矿石出口减少，加之部分矿区因雨季原因铝土矿开采存在波动，加剧了铝土矿供应不稳定性；（3）下游电解铝需求端持续走强。受新能源与绿色经济推动、基建与工业复苏影响，国内下游铝需求增加，国内电解铝产量同比增长，带动氧化铝需求增长。海外电解铝产能投产同时海外氧化铝价格暴涨，推动国内氧化铝出口需求增长，加剧国内供需紧张。2025 年 1-5 年相对 2024 年下降 262.93 元/吨，主要系 2025 年以来氧化铝产能增加，2024 年阶段性的供不应求情况有所缓解，氧化铝价格上涨至高位后有所回落。

(2) 单位成本

报告期内，标的公司氧化铝产品单位成本分别为 2,409.21 元/吨、2,413.21 元/吨和 2,425.81 元/吨，基本保持稳定。

氧化铝产品的单位成本主要构成为原材料及能源，具体为铝矾土、液碱、块煤、蒸汽等，合计占单位成本比例达到 85% 以上。因此，氧化铝产品的单位成本变动主要受前述原材料及能源的耗用成本变动影响，具体情况如下：

单位：元/吨；吨

项目	2025 年 1-5 月	2024 年度	2023 年度	2024 年相对 2023 年变动情 况
单位成本	2,425.81	2,413.21	2,409.21	4.00
其中：铝矾土耗用成本 (A=B*C)	1,482.31	1,404.54	1,307.23	97.31
铝矾土耗用数量 (B)	2.77	2.75	2.70	0.05
铝矾土耗用单价 (C)	534.87	510.74	484.16	26.58
液碱耗用成本 (D=E*F)	180.16	169.01	218.80	-49.79
液碱耗用数量 (E)	0.07	0.07	0.08	-0.01
液碱耗用单价 (F)	2,569.60	2,414.44	2,734.96	-320.52
块煤耗用成本 (G=H*I)	118.00	134.71	157.64	-22.93
块煤耗用数量 (H)	0.15	0.15	0.15	0.00
块煤耗用单价 (I)	792.48	898.07	1,050.91	-152.84
蒸汽耗用成本 (J=K*L)	355.98	381.47	388.14	-6.67
蒸汽耗用数量 (K)	1.54	1.54	1.58	-0.04
蒸汽耗用单价 (L)	231.76	247.71	245.66	2.05
主要原材料及能源小计 (M=A+D+G+J)	2,136.45	2,089.73	2,071.81	17.92
其他	289.36	323.48	337.40	-13.92

报告期内，氧化铝产品主要原材料及能源的单位耗用数量基本保持稳定，耗用单价随着市场价格有所波动。2024 年相对 2023 年而言，铝矾土耗用单价有所上升，液碱耗用单价有所下降，块煤及蒸汽的耗用单价有所下降，此外因客户自提比例增加单位运输费用有所下降。2025 年 1-5 月相对 2024 年而言，铝矾土耗用单价有所上升，液碱耗用单价有所上升，块煤及蒸汽的耗用单价有所下降，此外因部分旧产线停产维修费用有所下降。整体而言，氧化铝产品单位成本构成中

各项耗用成本变化幅度均不大且相互抵消后整体单位成本基本保持稳定，变动较小。

3、深加工

报告期内，标的公司深加工产品的销售单价、单位成本、毛利率具体如下：

单位：元/吨

项目	2025年1-5月	2024年度	2023年度
销售单价	20,757.55	20,276.89	19,967.82
单位成本	17,516.11	17,007.82	18,170.31
毛利率	15.62%	16.12%	9.00%

标的公司深加工产品毛利率2025年1-5月相对2024年较为稳定，2024年相对2023年从9.00%提升至16.12%，上升7.12个百分点，主要原因系深加工产品包含电解铝的毛利，毛利率波动与电解铝毛利率波动关联度较高。从标的公司产业链布局及深加工业务模式来看，深加工产品的成本端原材料主要为自产的电解铝，销售端与下游客户基于“铝锭基价+加工费”的行业通用模式谈判定价，因此深加工产品的毛利率变动主要包括电解铝产品毛利率变动以及加工费变动。电解铝产品的毛利率变动分析具体参见本题回复之“一/（一）/1、电解铝”，以下就加工费变动进行分析。

因深加工产品的定价模式为“铝锭基价+加工费”，标的公司可根据深加工产品的销售单价减去所耗用电解铝的销售单价测算加工费，具体情况如下：

单位：元/吨

项目	2025年1-5月	2024年度	2023年度	2024年相对2023年变动
深加工产品销售单价(A)	20,757.55	20,276.89	19,967.82	上升 1.55%
耗用电解铝销售单价(B)	17,820.54	17,523.33	16,465.25	上升 6.43%
深加工产品加工费(C=A-B)	2,937.01	2,753.56	3,502.56	下降 21.38%

注：耗用电解铝销售单价根据深加工产品耗用的液态铝及铝锭的销售价格加权平均计算。

报告期内，标的公司的深加工产品的加工费约为3,502.56元/吨、2,753.56元/吨和2,937.01元/吨，其中2024相对2023年同比下降21.38%，主要原因包括：

（1）铝价上行的材料成本主要由下游客户承担，但是下游客户涨价意愿不强，

铝价上涨会对加工费具有一定的挤压作用，因此在铝锭价格上涨的情况下加工费有所下降；（2）深加工产品的加工费受加工复杂程度、市场供需格局、双方合作关系等多方面因素影响，且深加工产品细分品类较多，本身为非标准化产品，报告期内标的公司深加工产品的细分品类及结构亦存在变动，因此加工费本身具有一定的波动性。

综上所述，因电解铝生产成本下降、毛利率上升带动深加工产品的成本下降、毛利率上升，但因加工费有所下降，深加工产品 2024 年的毛利率及增幅整体略低于电解铝，具有合理性。

（二）销售单价与市场价格之间，单位成本与主要原材料、能源采购成本之间的匹配性

1、销售单价与市场价格之间的匹配性

报告期内，标的公司主要产品与市场价格的对比情况如下：

单位：元/吨

产品	价格	2025年1-5月	2024年度	2023年度
电解铝	销售单价	17,817.21	17,519.84	16,466.26
	市场价格	17,928.29	17,593.97	16,548.66
	销售价格/市场价格	99.38%	99.58%	99.50%
氧化铝	销售单价	3,187.99	3,315.59	2,493.09
	市场价格	3,133.69	3,508.62	2,565.81
	销售价格/市场价格	101.73%	94.50%	97.17%
深加工产品	销售单价	20,757.55	20,276.89	19,967.82
	其中：加工费	2,937.01	2,753.56	3,502.56
	市场价格	无完全可比价格，根据百川盈孚查询数据，山东省铝板加工费约为 2,000-3,500 元/吨。		

注 1：电解铝市场价格来源为“长江有色现货均价”、“上海有色、南储华南现货均价”；为保证与市场价格的可比性，上表中标的公司电解铝销售单价不包含再生铝，因此与本题前文的销售单价存在少量差异。

注 2：氧化铝市场价格来源为“中营网、百川咨询、中国金属网的三网山东地区均价”；为保证与市场价格的可比性，上表中标的公司氧化铝销售单价不包含氢氧化铝，因此与本题前文的销售单价存在少量差异。

注 3：深加工产品加工费按照深加工产品销售单价-耗用电解铝销售单价计算。

报告期内，标的公司电解铝、氧化铝的销售单价均随市场价格上升，变动趋势一致，且与市场价格的差异较小，匹配性较强。

深加工产品的定价模式为“铝锭基价+加工费”，而加工费受加工复杂程度、市场供需格局、双方合作关系等多方面因素影响，加之深加工产品细分品类较多，本身为非标准化产品，因此本身会存在波动且无完全可比的市场价格。经测算深加工产品的加工费并与可查询到的可供参考的山东省铝板加工费对比，标的公司深加工产品的加工费处于合理的市场价格范围。

2、单位成本与主要原材料、能源采购成本之间的匹配性

（1）电解铝

如前文所述，电解铝的单位成本构成中主要原材料为氧化铝、阳极炭块，主要能源为电力，相关主要原材料及能源的耗用单价与单位采购成本具有较强的匹配性，具体情况如下：

单位：元/吨；元/度

年度	主要原材料及能源	成本耗用单价	单位采购成本	成本耗用单价/单位采购成本
2025年 1-5月	氧化铝	2,812.75	2,682.98	104.84%
	阳极炭块	3,982.22	4,378.23	90.96%
	电力	0.47	0.47	100.00%
2024年	氧化铝	2,711.48	2,745.55	98.76%
	阳极炭块	3,613.78	3,565.28	101.36%
	电力	0.48	0.48	100.00%
2023年	氧化铝	2,482.19	2,467.68	100.59%
	阳极炭块	4,854.36	4,396.41	110.42%
	电力	0.49	0.49	100.00%

注：因标的公司山东地区生产电解铝使用自产氧化铝、云南地区生产电解铝使用外购氧化铝，为保证耗用成本与采购成本的匹配可比性，氧化铝的采购成本按照自产生产成本及外购采购成本的耗用比例加权平均计算。

由上表可知，电解铝主要原材料及能源的成本耗用单价整体与单位采购成本较为一致匹配性较强，少量差异主要由存货的会计计量方式所致，例如阳极炭块2023年的耗用单价略高于单位采购成本，主要原因系2022年末至2023年初阳极炭块市场价格较高，2023年全年呈持续下降趋势，阳极炭块采用先进先出法

计量，故 2023 年投入生产的耗用单价高于平均采购单价；阳极炭块 2025 年 1-5 月的耗用单价略低于单位采购成本，主要原因系 2025 年采购单价呈现上升趋势并上涨至高于期初库存平均单价，因先进先出法计量故 2025 年 1-5 月投入生产的耗用单价低于平均采购单价。

（2）氧化铝

如前文所述，氧化铝的单位成本构成中主要原材料为铝矾土、液碱，主要能源为块煤、蒸汽，相关主要原材料及能源的耗用单价与单位采购成本具有较强的匹配性，具体情况如下：

单位：元/吨

年度	主要原材料及能源	成本耗用单价	单位采购成本	成本耗用单价/单位采购成本
2025 年 1-5 月	铝矾土	534.87	594.56	89.96%
	液碱	2,569.60	2,629.95	97.71%
	块煤	792.48	761.77	104.03%
	蒸汽	231.76	226.88	102.15%
2024 年	铝矾土	510.74	534.52	95.55%
	液碱	2,414.44	2,455.45	98.33%
	块煤	898.07	893.44	100.52%
	蒸汽	247.71	247.68	100.01%
2023 年	铝矾土	484.16	489.33	98.94%
	液碱	2,734.96	2,518.91	108.58%
	块煤	1,050.91	1,031.20	101.91%
	蒸汽	245.66	247.68	99.18%

由上表可知，氧化铝主要原材料及能源的成本耗用单价整体与单位采购成本较为一致匹配性较强，少量差异主要由存货的会计计量方式所致，例如液碱 2023 年耗用单价略高于单位采购成本，主要原因系液碱 2023 年市场价格下行，标的公司 2023 年期初液碱库存单价较高，故 2023 年投入生产的耗用单价高于全年平均采购单价；铝矾土 2025 年 1-5 月耗用单价略低于单位采购成本，主要原因系铝矾土 2025 年市场价格上行，标的公司 2025 年初铝矾土库存单价较低，且采用月末加权平均计量，故 2025 年 1-5 月投入生产的耗用单价低于平均采购单价。

（3）深加工

深加工产品的成本构成中主要原材料为电解铝，主要能源为电力，其中电解铝绝大部分为自产，外购比例较低，因此采购成本对深加工单位原材料成本的影响基本可忽略不计，电力耗用单价报告期内分别为 0.54 元/度、0.50 元/度和 0.52 元/度，电力单位采购成本报告期内分别为 0.54 元/度、0.50 元/度和 0.52 元/度，两者保持一致相匹配。

综上所述，标的公司主要产品的单位成本与主要原材料、能源采购成本之间具有较强的匹配性。

二、结合经营模式、业务规模、产品结构、采购成本、每单位产品主要原材料及能源的耗用量等方面对比情况及差异原因，说明标的资产 2023 年毛利率低于同行业可比公司平均值、2024 年毛利率增幅高于同行业可比公司的原因及合理性

（一）标的公司与同行业可比公司经营模式、业务规模、产品结构、采购成本、每单位产品主要原材料及能源的耗用量的对比情况

标的公司与同行业可比公司在经营模式、业务规模、产品结构方面存在一定差异，具体如下：（1）在经营模式方面，标的公司与天山铝业较为接近，以电解铝为主并有充足的自产配套氧化铝产能，其他原材料及能源主要为外采。焦作万方主要生产电解铝，无自有氧化铝产能，所有原材料及能源主要均为外采。云铝股份主要生产电解铝及深加工，具有少量氧化铝产能和一定的铝矾土、阳极炭块产能，主要外采氧化铝及电力。中国铝业的铝板块主要生产电解铝、氧化铝，主要原材料及能源均具有自产能力并结合部分外采，除铝板块外还有能源板块、贸易板块等；（2）在业务规模方面，标的公司与中国铝业的营业收入规模及铝产品产量较高，显著高于其他可比公司；（3）在产品收入结构方面，标的公司与天山铝业较为接近主要为电解铝、氧化铝，焦作万方主要为电解铝，云铝股份主要为电解铝及深加工，中国铝业业务板块相对较多，除电解铝、氧化铝外还有部分贸易及能源业务。

标的公司与同行业可比公司的经营模式、业务规模、产品结构的具体情况如下：

公司名称	经营模式	2024年主要产品产量	2024年营业收入(亿元)	2024年营业收入构成
焦作万方	主要外采氧化铝、阳极炭块、电力等，主要对外生产销售电解铝及少量深加工产品	电解铝 35.29 万吨	64.65	铝液 82%、铝锭 6.85%、铝合金 7.72%、其他 3.43%
云铝股份	主要外采氧化铝、电力等，同时具备一定的自产铝矾土、阳极炭块、氧化铝能力，主要对外生产销售电解铝及深加工产品	原铝 293.83 万吨，铝合金及铝加工产品 125.41 万吨	544.50	电解铝 56.89%、铝加工 41.95%、其他 1.16%
天山铝业	主要外采铝矾土、氧化铝、电力等，同时具备一定的自产铝矾土、阳极炭块及配套发电能力以及充足的自有氧化铝产能，主要对外生产销售电解铝、氧化铝等	电解铝 117.59 万吨，氧化铝 227.89 万吨，铝箔及铝箔坯料 4.61 万吨，高纯铝 2.81 万吨	280.89	电解铝 66.79%、氧化铝 26.04%、高纯铝 2.11%、铝箔及铝箔坯料 1.79%、其他 3.27%
中国铝业	铝板块主要对外采购铝矾土、氧化铝、电力等，同时具备一定的自产铝矾土、煤炭、氧化铝能力，主要对外生产销售电解铝、氧化铝等，此外还有能源板块、贸易板块等	电解铝 761 万吨，氧化铝 1,687 万吨	2,370.65	原铝 34.80%、氧化铝 18.89%、其他 46.31%
标的公司	主要外采购铝矾土、阳极炭块、氧化铝、电力等，同时具备充足的自有氧化铝产能，主要对外生产销售电解铝、氧化铝、深加工产品	电解铝 653.52 万吨，氧化铝 1,829.84 万吨，深加工 79.30 万吨	1,492.89	电解铝 70.59%、氧化铝 20.00%、深加工 7.42%、其他 2.00%

注 1：同行业可比公司数据来自上市公司年报等公开资料整理；

注 2：中国铝业因营业收入存在较多内部板块抵消故列示主营业务收入构成情况。

标的公司的每单位产品主要原材料及能源的耗用量及采购成本参见本题回复之“一/（一）结合各类产品销售单价、单位成本、每单位产品主要原材料及能源耗用量（包括数量及金额）的变动情况及原因，各类产品 2024 年毛利率大幅提升的原因”相关内容。

（二）标的资产 2023 年毛利率低于同行业可比公司平均值、2024 年毛利率增幅高于同行业可比公司的原因及合理性

1、标的公司与同行业可比公司综合毛利率对比分析

报告期内，标的公司综合毛利率均处于同行业可比公司区间范围内，不存在显著差异，具体如下：

公司名称	2025年1-5月/2025年1-6月	2024年度	2023年度	同比变化情况
焦作万方	17.99%	10.71%	9.75%	上升 0.96 个百分点
云铝股份	14.07%	13.23%	15.81%	下降 2.58 个百分点
天山铝业	20.22%	23.27%	14.10%	上升 9.17 个百分点
中国铝业	16.76%	15.75%	12.90%	上升 2.85 个百分点
平均值	17.26%	15.74%	13.14%	上升 2.60 个百分点
中位值	17.38%	14.49%	13.50%	上升 0.99 个百分点
标的公司	18.91%	20.09%	9.86%	上升 10.23 个百分点

注 1：同行业可比公司数据来自上市公司年报等公开资料整理。

注 2：标的公司最近一期财务数据的会计期间为 2025 年 1-5 月，同行业可比公司最近一期财务数据的会计期间为 2025 年 1-6 月，下同。

2023 年标的公司毛利率高于焦作万方，低于同行业可比公司平均值的原因系其他同行业可比公司在能源端相对具有一定的成本优势，天山铝业所处新疆地区煤炭储备丰富价格较低且建有部分电解铝产能配套的自备发电机组，中国铝业具有自产铝矾土、煤炭能力，云铝股份所处云南地区水电电力成本较低且具有一定的自产铝矾土、阳极炭块能力。

2024 年标的公司综合毛利率由 9.86% 上涨至 20.09%，增幅高于同行业可比公司，主要原因系不同公司之间产业链布局及产品结构差异所致。2024 年氧化铝市场价格大幅上涨，标的公司具有充足的氧化铝产能，能够基本满足自身电解

铝生产的同时具有一定的氧化铝对外销售规模，因此电解铝成本端受到外购氧化铝价格上涨的影响较小且对外销售的氧化铝盈利大幅增长，天山铝业与标的公司的产品结构较为接近，具有充足的氧化铝产能和一定的氧化铝外销比例因此毛利率水平也较为接近，中国铝业虽也有氧化铝产能及外销，但是除铝制品外毛利率较低的贸易业务占比相对较大，因此综合毛利率增幅相对较低，焦作万方无自有氧化铝产能、云铝股份自有氧化铝产能较小，因此成本端及毛利率受到 2024 年氧化铝价格上涨影响较大。

2025 年 1-5 月标的公司综合毛利率为 18.91% 相较 2024 年小幅下降，同时与同行业可比公司的平均值较为接近，主要系氧化铝价格涨至高位后有所回落，标的公司氧化铝毛利率有所下降，标的公司同行业可比公司成本端受氧化铝价格上涨影响有所减少。

2、标的公司与同行业可比公司分产品毛利率对比分析

标的公司的主要产品为电解铝、氧化铝、深加工产品，分不同产品来看，报告期内标的公司与同行业可比公司相关产品（如有）的毛利率情况如下：

公司名称	电解铝毛利率			氧化铝毛利率			深加工毛利率		
	2025 年 1-5 月 /2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2025 年 1-5 月 /2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2025 年 1-5 月 /2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度
焦作万方	19.35%	11.01%	10.15%	-	-	-	未披露	11.02%	9.98%
云铝股份	15.02%	13.24%	17.85%	-	-	-	13.10%	13.42%	14.04%
天山铝业	23.55%	22.36%	20.78%	14.61%	29.00%	2.86%	-	-	-
中国铝业	13.40%	10.31%	13.20%	22.05%	26.40%	10.85%	-	-	-
平均值	17.83%	14.23%	15.50%	18.33%	27.70%	6.86%	13.10%	12.22%	12.01%
中位数	17.19%	12.13%	15.53%	18.33%	27.70%	6.86%	13.10%	12.22%	12.01%
标的公司	18.29%	17.75%	10.52%	20.53%	27.22%	3.36%	15.62%	16.12%	9.00%

注 1：同行业可比公司数据来自上市公司年报等公开资料整理；

注 2：天山铝业深加工业务占比较小，不具有可比性，暂未列示。

（1）电解铝

报告期内，标的公司电解铝产品的毛利率分别为 10.52%、17.75% 和 18.29%，

同行业可比公司电解铝产品的毛利率平均值分别为 15.50%、14.23% 和 17.19%。

2023 年标的公司电解铝产品毛利率相对同行业可比公司平均水平较低，与焦作万方较为接近，主要原因系其他同行业可比公司在能源端相对具有一定的成本优势，天山铝业所处新疆地区煤炭储备丰富、价格较低且建有部分电解铝产能配套的自备发电机组，中国铝业具有自产铝矾土、煤炭能力，云铝股份所处云南地区水电电力成本较低且具有一定的自产铝矾土、阳极炭块能力。

2024 年标的公司电解铝产品毛利率相对同行业可比公司平均水平较高，主要原因系 2024 年氧化铝市场价格大幅上涨，标的公司具有充足的氧化铝产能能够基本满足自身电解铝生产，相对同行业可比公司而言成本端受到外购氧化铝价格上涨的影响较小。

2025 年 1-5 月标的公司电解铝产品毛利率相对同行业可比公司 2025 年 1-6 月平均水平较为接近不存在明显差异，主要原因系氧化铝价格有所回落，同行业可比公司成本端受氧化铝价格上涨影响有所减少。

（2）氧化铝

报告期内，标的公司氧化铝产品的毛利率分别为 3.36%、27.22% 和 20.53%，同行业可比公司中仅天山铝业、中国铝业有氧化铝对外销售，报告期内毛利率平均值分别为 6.86%、27.70% 和 18.33%。2024 年标的公司氧化铝毛利率显著提升，主要系氧化铝市场价格大幅上涨，与同行业可比公司的毛利率变动趋势一致。

2023 年标的公司氧化铝产品毛利率与天山铝业较为接近，中国铝业毛利率较高主要系中国铝业自身开展铝土矿业务，具有原材料成本优势。2024 年、2025 年 1-5 月标的公司氧化铝毛利率与天山铝业、中国铝业均较为接近，不存在显著差异。

（3）深加工

报告期内，标的公司深加工产品的毛利率分别为 9.00%、16.12% 和 15.62%，同行业可比公司中仅焦作万方、云铝股份开展具备一定规模的铝加工业务，报告期内毛利率平均值分别为 12.01%、12.22% 和 13.10%。深加工产品为非标准化产

品，不同公司的铝加工产品具体细分品类、工艺复杂度、与下游客户的关系及定价模式等均存在一定差异，整体而言，标的公司深加工产品毛利率属于行业合理范围内，与同行业可比公司不存在显著差异。

综上所述，标的公司 2023 年毛利率低于同行业可比公司平均值、2024 年毛利率增幅高于同行业可比公司具有合理性。

三、补充说明报告期内标的资产销售费用率、管理费用率、研发费用率均低于同行业可比公司平均水平的原因及合理性，2024 年研发费用中原材料及动力费用大幅增长、职工薪酬费用下降的原因及合理性，研发费用的归集是否准确，与生产领料、人员能否有效区分，2024 年有息负债余额大幅增长的情况下利息费用减少的原因及合理性

（一）报告期内标的资产销售费用率、管理费用率、研发费用率均低于同行业可比公司平均水平的原因及合理性

1、销售费用

报告期各期，标的公司销售费用分别为 3,414.31 万元、4,362.81 万元和 1,712.79 万元，销售费用率分别为 0.03%、0.03% 和 0.03%，占比较小且保持稳定。报告期各期，标的公司销售费用率低于同行业可比公司平均水平差异具有合理性，具体如下：

单位：万元

公司名称	销售费用	营业收入	销售费用率
2025 年 1-5 月/2025 年 1-6 月			
焦作万方	154.85	330,852.35	0.05%
云铝股份	1,230.02	2,907,808.72	0.04%
天山铝业	1,068.02	1,532,782.96	0.07%
中国铝业	18,881.40	11,639,212.40	0.16%
平均值	5,333.57	4,102,664.11	0.08%
中位数	1,149.02	2,220,295.84	0.06%
标的公司	1,712.79	6,483,172.70	0.03%
2024 年度			
焦作万方	263.23	646,518.53	0.04%

公司名称	销售费用	营业收入	销售费用率
云铝股份	3,935.35	5,445,045.91	0.07%
天山铝业	1,876.46	2,808,942.73	0.07%
中国铝业	44,688.90	23,706,562.90	0.19%
平均值	12,690.98	8,151,767.52	0.09%
中位数	2,905.90	4,126,994.32	0.07%
标的公司	4,362.81	14,928,896.13	0.03%
2023 年度			
焦作万方	468.02	618,655.38	0.08%
云铝股份	4,572.03	4,266,876.76	0.11%
天山铝业	1,765.76	2,897,477.24	0.06%
中国铝业	43,238.40	22,507,088.00	0.19%
平均值	12,511.05	7,572,524.35	0.11%
中位数	3,168.89	3,582,177.00	0.09%
标的公司	3,414.31	12,895,346.52	0.03%

注：同行业可比公司数据来自上市公司年报等公开资料整理。

标的公司销售费用率低于同行业可比公司的主要原因如下：

(1) 标的公司主要生产基地位于山东省和云南省两地，依托山东、云南两地显著的区域产业集群优势，下游铝加工客户群体优质且高度集中于标的公司生产基地辐射范围内，有效降低了物流与客户开发成本，能够快速响应客户需求，销售渠道高度稳定，客户黏性深厚、流失风险低，基于长期稳定的合作关系，销售渠道维护成本较低。

(2) 因下游铝加工客户直接采购液态铝相对采购铝锭的成本更低，为配合下游客户的降本增效需求，标的公司销售的电解铝以液态铝形态为主，报告期内液态铝占营业收入比例均超过 65%。由于液态铝可以有效降低下游铝加工厂的生产成本，采购液态铝的下游客户聚集于标的公司厂区附近，标的公司通过专业的抬包车实现液态铝的“点对点、厂对厂”的高效短途运输，相关客户集群效应显著稳定性较强，销售渠道维护成本较低。

2、管理费用

报告期各期，标的公司管理费用分别为 104,825.45 万元、117,230.70 万元和 59,409.97 万元，管理费用率分别为 0.81%、0.79% 和 0.92%，占比较小。报告期各期，标的公司管理费用率优于同行业可比公司平均水平，不存在显著差异，具体如下：

单位：万元

公司名称	管理费用	营业收入	占比
2025 年 1-5 月/2025 年 1-6 月			
焦作万方	4,094.56	330,852.35	1.24%
云铝股份	34,902.40	2,907,808.72	1.20%
天山铝业	22,289.36	1,532,782.96	1.45%
中国铝业	241,473.90	11,639,212.40	2.07%
平均值	75,690.06	4,102,664.11	1.49%
中位数	28,595.88	2,220,295.84	1.35%
标的公司	59,409.97	6,483,172.70	0.92%
2024 年度			
焦作万方	9,310.22	646,518.53	1.44%
云铝股份	74,888.00	5,445,045.91	1.38%
天山铝业	38,378.25	2,808,942.73	1.37%
中国铝业	548,822.00	23,706,562.90	2.32%
平均值	167,849.62	8,151,767.52	1.62%
中位数	56,633.13	4,126,994.32	1.41%
标的公司	117,230.70	14,928,896.13	0.79%
2023 年度			
焦作万方	5,707.70	618,655.38	0.92%
云铝股份	62,086.97	4,266,876.76	1.46%
天山铝业	34,446.03	2,897,477.24	1.19%
中国铝业	435,126.00	22,507,088.00	1.93%
平均值	134,341.67	7,572,524.35	1.37%
中位数	48,266.50	3,582,177.00	1.32%
标的公司	104,825.45	12,895,346.52	0.81%

注：同行业可比公司数据来自上市公司年报等公开资料整理。

标的公司管理费用率优于同行业可比公司的主要原因如下：

(1) 标的公司与同行业可比公司管理费用的主要构成均为职工薪酬，管理费用主要差异系职工薪酬影响，而标的公司的管理费用职工薪酬支出金额及占营业收入比例较低，具体情况如下：

单位：万元

项目	公司简称	2025年1-5月/2025年1-6月	2024年度	2023年度
职工薪酬/管理费用	焦作万方	66.74%	72.43%	60.61%
	云铝股份	62.49%	56.51%	62.12%
	天山铝业	48.03%	48.88%	46.08%
	中国铝业	58.49%	62.05%	57.16%
	平均值	58.94%	59.97%	56.49%
	标的公司	58.51%	67.83%	61.22%
职工薪酬/营业收入	焦作万方	0.83%	1.04%	0.56%
	云铝股份	0.75%	0.78%	0.90%
	天山铝业	0.70%	0.67%	0.55%
	中国铝业	1.21%	1.44%	1.10%
	平均值	0.87%	0.98%	0.78%
	标的公司	0.54%	0.53%	0.50%

标的公司管理人员薪酬占比较低，一方面系标的公司作为行业龙头民营企业，具备二十年以上的铝行业经验积淀，建立了扁平化、权责清晰的组织架构，通过精干稳定的管理团队实现高效科学管理，管理人员数量明显少于业绩体量接近的中国铝业，另一方面系标的公司主要生产基地位于山东省邹平市，当地人工薪酬水平相对同行业可比公司主要所在地区的人工薪酬水平较低。

(2) 与云铝股份、天山铝业、焦作万方相比，标的公司经营体量和收入规模相对较大，管理费用相关开支规模效应较强、边际费用较低；与中国铝业相比，中国铝业集团业务板块较多经营模式相对更加复杂，而标的公司业务产品结构较为集中，管理成本相对较低。

3、研发费用

报告期各期，标的公司研发费用分别为 12,065.91 万元、29,761.36 万元和 9,736.63 万元，研发费用率分别为 0.09%、0.20% 和 0.15%，占比较低。报告期各期，标的公司研发费用率属于同行业可比公司合理区间范围内，具体如下：

单位：万元

公司名称	研发费用	营业收入	占比
2025 年 1-5 月/2025 年 1-6 月			
焦作万方	323.34	330,852.35	0.10%
云铝股份	3,487.41	2,907,808.72	0.12%
天山铝业	9,487.23	1,532,782.96	0.62%
中国铝业	137,058.90	11,639,212.40	1.18%
平均值	37,589.22	4,102,664.11	0.50%
中位数	6,487.32	2,220,295.84	0.37%
标的公司	9,736.63	6,483,172.70	0.15%
2024 年度			
焦作万方	405.19	646,518.53	0.06%
云铝股份	22,710.41	5,445,045.91	0.42%
天山铝业	21,699.92	2,808,942.73	0.77%
中国铝业	306,373.50	23,706,562.90	1.29%
平均值	87,797.26	8,151,767.52	0.64%
中位数	22,205.17	4,126,994.32	0.59%
标的公司	29,761.36	14,928,896.13	0.20%
2023 年度			
焦作万方	2.62	618,655.38	0.00%
云铝股份	19,799.71	4,266,876.76	0.46%
天山铝业	21,705.98	2,897,477.24	0.75%
中国铝业	372,942.30	22,507,088.00	1.66%
平均值	103,612.65	7,572,524.35	0.72%
中位数	20,752.84	3,582,177.00	0.61%
标的公司	12,065.91	12,895,346.52	0.09%

注：同行业可比公司数据来自上市公司年报等公开资料整理。

报告期各期，标的公司研发费用率低于同行业可比公司平均水平，其中 2023 年及 2024 年均高于焦作万方，2025 年 1-5 月高于焦作万方和云铝股份，处于同

行业可比公司区间范围内，研发费用的绝对投入规模与云铝股份、天山铝业相对接近。标的公司行业地位相对稳固，经营规模较大，研发投入规模与自身发展水平相匹配。

标的公司已有生产技术较为成熟，在核心业务领域已拥有高度成熟且可靠的生产工艺与技术体系，其行业领先地位和显著的经营规模为其构筑了深厚的运营护城河，在此背景下标的公司无需进行大规模的基础工艺研发投入，主要为基于成熟工艺体系下的优化升级精准投入。

（二）2024 年研发费用中原材料及动力费用大幅增长、职工薪酬费用下降的原因及合理性

报告期内，标的公司研发费用分别为 12,065.91 万元、29,761.36 万元和 9,736.63 万元，占各期营业收入的比重分别为 0.09%、0.20% 和 0.15% 占比较小。2024 年研发费用中原材料及动力费用出现较大增长、职工薪酬小幅下降，但变动绝对金额相较营业收入比例较低，且与标的公司自身研发活动相关具备原因及合理性。

报告期内，标的公司研发费用的构成情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-5 月	2024 年度	2023 年度
原材料及动力	7,982.45	24,483.96	7,733.44
职工薪酬	1,404.00	2,977.62	3,312.81
折旧	350.18	1,096.17	1,019.65
委托外部研究开发费用	-	1,200.00	-
其他	-	3.60	-
合计	9,736.63	29,761.36	12,065.91

报告期各期，原材料及动力、职工薪酬为研发费用的主要构成部分，原材料及动力报告期内分别为 7,733.44 万元、24,483.96 万元和 7,982.45 万元，职工薪酬分别为 3,312.81 万元、2,977.62 万元和 1,404.00 万元。

2024 年研发费用中职工薪酬费用相对 2023 年小幅下降，主要原因系 2024 年标的公司结合自身在铝行业的研发优势及市场需求，进一步聚焦了研发投入，

对整体研发项目数量进行了缩减，参与研发项目人数有所减少，研发人工成本有所降低。

2024 年研发费用中原材料及动力费用相对 2023 年明显增长，主要原因系 2024 年和 2023 年关于研发原材料的计算归集方式存在一定差异。2023 年因标的公司的研发管理尚在进一步规范完善过程中，标的公司基于谨慎性原则按照研发领用主材数量及单耗等为基础计算辅材及动力多耗用的数量及金额计入研发费用，即研发费用中原材料不包含主材金额仅包含超耗辅材；2024 年标的公司研发管理已整改规范更加精细化，通过区分研发和非研发的厂区进行单耗比较，并据此计算研发厂区多耗的材料及动力金额计入研发费用，因此研发费用中原材料包含主材。2024 年研发费用原材料及动力中主材金额约为 1.31 亿元，系原材料及动力相较 2023 年增加的主要原因。

（三）研发费用的归集是否准确，与生产领料、人员能否有效区分

标的公司开展研发活动主要是为了持续优化生产工艺，提高生产效率，降低生产成本。标的公司生产线全年连续生产，生产技术成熟，产品耗用材料、人工成本稳定，研发活动需与生产活动紧密结合进行。

标的公司按项目归集研发过程中发生的成本费用。报告期内，标的公司研发费用主要由原材料及动力、职工薪酬、折旧、委外研发等构成。具体研发费用归集如下：

- 1、原材料及动力：按照研发项目归集原材料及动力成本，用于研发活动的原材料及动力，直接计入对应研发项目原材料及动力；
- 2、职工薪酬：按照研发项目归集人工成本，主要包括研发人员的工资奖金、社会保险、公积金等；
- 3、折旧：按照研发项目归集折旧，主要包括固定资产折旧等；
- 4、委外加工费：按照研发项目归集，直接计入对应研发项目。

在领料与人工方面，研发领料与生产领料的领用部门及用途均不相同，员工从事研发活动和生产经营的日期或工时能够分别统计及记录。

综上所述，标的公司的研发费用归集方法符合《企业会计准则》的规定，研发费用归集准确，研发费用与生产的领料、人员成本能够有效区分。

（四）2024 年有息负债余额大幅增长的情况下利息费用减少的原因及合理性

2023 年末、2024 年末及 2025 年 5 月末，标的公司有息负债余额分别为 3,011,742.78 万元、3,663,836.69 万元和 3,689,674.77 万元，其中 2024 年末相对 2023 年末同比增长 21.65%。但由于有息负债期末余额为报告期末时点数据，而利息费用为期间数据，为更准确地体现有息负债与利息费用的相关性，按照报告期内各月末有息负债余额进行加权平均统计有息负债规模，以分析其与利息费用的匹配性。

报告期内，标的公司有息负债余额、加权平均有息负债规模、利息费用的具体情况如下：

项目	2025 年 1-5 月 /2025 年 5 月 31 日	2024 年度 /2024 年 12 月 31 日	2023 年度 /2023 年 12 月 31 日	单位：万元
				2024 年相对 2023 年 变动比例
有息负债期末余额	3,689,674.77	3,663,836.69	3,011,742.78	21.65%
加权平均有息负债规模	3,901,948.92	3,323,841.99	3,650,240.39	-8.94%
利息费用	70,582.82	160,189.45	174,186.61	-8.04%

注：加权平均有息负债规模=当年各月末有息负债余额合计值/12。

由上表可知，报告期内各期标的公司加权平均有息负债规模分别为 3,650,240.39 万元、3,323,841.99 万元和 3,901,948.92 万元。就 2024 年相对 2023 年而言，标的公司加权平均有息负债规模同比下降 8.94%，利息费用同比下降 8.04%，两者变动趋势一致，具有匹配性。

四、结合前述分析以及其他损益类科目变动情况，量化说明标的资产 2024 年净利润同比大幅增长且增长率高于营业收入的原因及合理性，报告期内净利润增长率、净利润率与同行业可比公司的对比情况及差异原因

（一）标的资产 2024 年净利润同比大幅增长且增长率高于营业收入的原因及合理性

标的公司 2024 年净利润同比大幅增长且增长率高于营业收入核心原因系毛利率上升较多，具体包括以下因素：

1、营业收入明显增长、营业成本相对稳定，营业毛利大幅增长

2024 年随着电解铝及氧化铝市场价格上涨影响，标的公司营业收入同比增加 2,033,549.61 万元，同比增幅 15.77%。因标的公司具有充足的铝矾土备货量及自有氧化铝产能，氧化铝市场价格大幅上涨对电解铝成本端影响相对较小，同时标的公司产能陆续向云南地区转移用电成本有所降低，标的公司营业成本整体较为稳定，同比增加 304,516.03 万元，增幅仅为 2.62%，远低于营业收入增幅。因此，2024 年标的公司营业毛利同比大幅增加 1,729,033.58 万元，增幅为 136.05%，营业毛利增长率远高于营业收入增长率。

2、期间费用率较低对净利润影响较小，2024 年期间费用增长较少且同比增长率小于营业收入增长率

2023 年及 2024 年，标的公司的期间费用率分别为 2.37%、2.22%，占营业收入比例较低，对净利润影响较小。此外，标的公司 2024 年期间费用合计为 331,933.67 万元，较 2023 年增加 26,245.51 万元，同比增长 8.59%，增长率亦低于营业收入增长率。

3、其他损益类科目对净利润影响有限

其他损益类科目中，税金及附加金额、资产减值损失、其他收益、投资收益、公允价值变动收益、信用减值损失及资产处置以及营业外收支金额均相对较小，报告期内合计绝对金额占营业收入的比例均不足 2%，对净利润的影响较小。

4、净利润基数相对较低，营业收入基数相对较高

2023 年及 2024 年，标的公司净利润分别为 674,745.67 万元、1,814,437.25 万元，同比增加 1,139,691.59 万元，增幅 168.91%；营业收入分别为 12,895,346.52 万元、14,928,896.13 万元，同比增加 2,033,549.61 万元，增幅 15.77%。营业收入

基数相对较高，净利润基数相对较低，因此营业收入增加额大于净利润增加额的情况下，营业收入增长率低于净利润增长率。

2023 年及 2024 年，标的公司利润表主要损益科目变动情况具体如下：

单位：万元

项目	2024 年度		2023 年度		同比变化		同比变化量占净利润变化量的比例
	金额	占营收比例	金额	占营收比例	变动金额	变动比例	
营业收入	14,928,896.13	100.00%	12,895,346.52	100.00%	2,033,549.61	15.77%	178.43%
营业成本	11,928,971.76	79.91%	11,624,455.72	90.14%	304,516.03	2.62%	26.72%
营业毛利	2,999,924.38	20.09%	1,270,890.80	9.86%	1,729,033.58	136.05%	151.71%
营业毛利率	20.09%	-	9.86%	-	-	-	-
其中：主营业务收入	14,630,234.28	98.00%	12,635,632.86	97.99%	1,994,601.42	15.79%	175.01%
主营业务成本	11,768,480.07	78.83%	11,467,855.71	88.93%	300,624.36	2.62%	26.38%
主营业务毛利	2,861,754.21	19.17%	1,167,777.15	9.06%	1,693,977.06	145.06%	148.63%
主营业务毛利率	19.56%	-	9.24%	-	-	-	-
减：税金及附加	101,134.67	0.68%	64,461.25	0.50%	36,673.41	56.89%	3.22%
期间费用合计	331,933.67	2.22%	305,688.16	2.37%	26,245.52	8.59%	2.30%
加：资产减值损失	-187,162.39	-1.25%	-3,493.78	-0.03%	-183,668.61	5,257.02%	-16.12%
其他损益科目	28,652.02	0.19%	42,760.84	0.33%	-14,108.82	-32.99%	-1.24%
营业利润	2,408,345.66	16.13%	940,008.45	7.29%	1,468,337.21	156.20%	128.84%
加：营业外净收入	-26,391.11	-0.18%	-13,194.42	-0.10%	-13,196.69	100.02%	-1.16%
利润总额	2,381,954.54	15.96%	926,814.04	7.19%	1,455,140.51	157.00%	127.68%
减：所得税费用	567,517.29	3.80%	252,068.37	1.95%	315,448.92	125.14%	27.68%
净利润	1,814,437.25	12.15%	674,745.67	5.23%	1,139,691.59	168.91%	100.00%

注 1：期间费用合计为管理费用、销售费用、财务费用及研发费用合计；

注 2：其他损益科目为其他收益、投资收益、公允价值变动收益、信用减值损失及资产处置收益合计。

综上所述，标的公司 2024 年净利润同比大幅增长且增长率高于营业收入具有合理性。

（二）报告期内净利润增长率、净利润率与同行业可比公司的对比情况及差异原因

报告期内，标的公司 2023 年净利润率低于同行业可比公司平均值，2024 年净利润率高于同行业可比公司平均值，净利润的增长率明显高于同行业可比公司，2025 年净利润率与同行业可比公司平均值较为接近，整体与毛利润、毛利率的变动趋势一致，具体如下：

单位：亿元

公司名称	净利润			净利润率		
	2025年1-5月/2025年1-6月	2024年度	2023年度	2025年1-5月/2025年1-6月	2024年度	2023年度
焦作万方	5.36	5.89	5.93	16.20%	9.11%	9.59%
云铝股份	31.67	50.99	47.18	10.89%	9.36%	11.06%
天山铝业	20.84	44.56	22.06	13.10%	15.86%	7.61%
中国铝业	110.95	193.82	125.84	9.53%	8.18%	5.59%
平均值	42.21	73.81	50.25	12.43%	10.63%	8.46%
中位值	26.26	47.77	34.62	12.00%	9.24%	8.60%
标的公司	75.41	181.44	67.47	11.63%	12.15%	5.23%

标的公司与同行业可比公司的利润表构成中，净利润均主要受营业毛利影响，其他损益科目金额占营业收入的比例较小，对净利润的影响较小。因此，标的公司与同行业可比公司关于净利润率、净利润增长率的对比情况及差异原因可视为与毛利率一致，即标的公司 2023 年净利润率低于同行业可比公司平均值的原因主要系同行业可比公司在能源端相对具有一定的成本优势，标的公司 2024 年净利率高于同行业可比公司平均值且增幅高于同行业可比公司平均值的原因主要系 2024 年氧化铝市场价格大幅上涨，标的公司具有充足的氧化铝产能可以有效抵御对电解铝成本端的冲击并大幅提高氧化铝对外销售盈利水平。标的公司 2025 年 1-5 月净利率与同行业可比公司 2025 年 1-6 月净利率平均值较为接近，主要原因系氧化铝市场价格有所回落，标的公司氧化铝毛利率有所降低，同行业可比公司成本端受氧化铝价格冲击影响有所降低。具体参见问题二之“二/（二）标的资产 2023 年毛利率低于同行业可比公司平均值、2024 年毛利率增幅高于同行业可比公司的原因及合理性”相关回复。

五、区分产品列示标的资产与报告期内主要客户的合作情况，包括但不限于客户基本信息、合作历史、是否为关联方，销售数量、单价、金额及占比、毛利率等情况及变动原因，并说明销售规模与客户经营规模的匹配性

（一）电解铝产品

报告期内，标的公司的电解铝产品客户主要系创新集团、万通金属等下游知名的大型铝加工厂商，均拥有行业内领先的产能规模，与标的公司的销售规模匹配。依托于以标的公司为核心的大型铝产业集群，标的公司与下游客户均保持了长期、良好的战略合作关系。

2023 年度、2024 年度和 2025 年 1-5 月，标的公司电解铝产品前五大客户销售金额分别为 6,908,062.52 万元、7,722,940.15 万元和 3,319,733.84 万元，占比分别为 70.94%、73.29% 和 73.99%，销售占比稳定。2023 年度电解铝产品的第四大客户经纬金属是 2024 年度的第六大客户，2023 年度电解铝产品的第五大客户山东立中轻合金汽车材料有限公司及受同一控制人控制下的公司为 2024 年度的第七大客户，不存在大客户停止合作的情形。报告期内，标的公司电解铝前五大客户均非关联方。鉴于电解铝属于大宗商品，其价格具有高度的公开性和透明度，

标的公司向电解铝客户销售产品的定价严格遵循市场价格机制，与市场价格波动始终保持同步，充分体现了交易的公允性。

标的公司对电解铝客户的销售毛利率主要受产品市场价格及成本因素影响，同一年度不同客户间的销售毛利率并无显著差异。2025年1-5月，久盛铝业及受同一控制人控制下的公司和惠民县天阳金属材料有限公司及其同一控制下的企业的销售毛利率相较于其他主要客户偏低的原因主要系标的公司对两个客户的云南地区销售占比高（久盛铝业及受同一控制人控制下的公司云南地区销售占比约为60%，惠民县天阳金属材料有限公司及其同一控制下的企业云南地区销售占比约为70%）。2025年1-5月系云南地区的枯水期，电价处于全年高位，同时云南地区的氧化铝及阳极炭块成本略高于山东地区，导致2025年1-5月云南地区电解铝销售毛利率偏低，主要销售区域在山东的客户毛利率较高，如创新集团（山东地区销售占比约80%，云南地区销售占比约20%）、万通金属及受同一控制人控制下的公司（销售均在山东地区）。但这一因素主要系受枯水期电力成本偏高影响，具有季节性，从全年来看，云南地区的生产成本较山东地区仍具备优势。

报告期内，标的公司电解铝产品主要客户的基本信息、合作历史、是否为关联方，销售数量、单价、金额及占比、毛利率等情况具体如下：

序号	客户名称	销售金额 (万元)	占比	销售数量 (万吨)	销售单价 (元/吨)	毛利率	是否为关 联方	合作历史
2025 年 1-5 月								
1	创新集团	2,170,852.54	48.38%	122.23	17,760.34	18.69%	否	超过 10 年
2	久盛铝业及受同一控制人控制下的公司	391,118.74	8.72%	21.89	17,870.42	13.75%	否	超过 10 年
3	万通金属及受同一控制人控制下的公司	347,750.38	7.75%	19.45	17,875.12	19.64%	否	超过 10 年
4	一凡金属及受同一控制人控制下的公司	212,390.75	4.73%	11.86	17,900.91	20.09%	否	5 年
5	惠民县天阳金属材料有限公司及其同一控制下的企业	197,621.43	4.40%	11.07	17,844.24	12.25%	否	超过 10 年
合计		3,319,733.84	73.99%	186.51	17,799.16	18.04%	-	-
2024 年度								
1	创新集团	4,943,905.03	46.92%	283.21	17,456.74	17.65%	否	超过 10 年
2	万通金属及受同一控制人控制下的公司	980,527.02	9.30%	55.65	17,618.40	18.02%	否	超过 10 年
3	久盛铝业及受同一控制人控制下的公司	907,427.35	8.61%	51.75	17,533.60	16.84%	否	超过 10 年
4	一凡金属及受同一控制人控制下的公司	456,959.17	4.34%	25.91	17,633.34	19.01%	否	5 年
5	惠民县天阳金属材料有限公司及其同一控制下的企业	434,121.58	4.12%	24.79	17,508.71	16.43%	否	超过 10 年

序号	客户名称	销售金额 (万元)	占比	销售数量 (万吨)	销售单价 (元/吨)	毛利率	是否为关 联方	合作历史
	合计	7,722,940.15	73.29%	441.33	17,499.43	17.61%	-	-
2023 年度								
1	创新集团	4,512,125.64	46.33%	275.16	16,397.94	9.87%	否	超过 10 年
2	万通金属及受同一控制人控制下的公司	893,940.98	9.18%	54.04	16,542.99	10.46%	否	超过 10 年
3	久盛铝业及受同一控制人控制下的公司	763,691.92	7.84%	46.18	16,536.61	12.31%	否	超过 10 年
4	经纬金属	437,124.27	4.49%	26.55	16,466.74	9.75%	否	超过 10 年
5	山东立中轻合金汽车材料有限公司及受同一控制人控制下的公司	301,179.71	3.09%	18.18	16,563.08	10.44%	否	超过 10 年
	合计	6,908,062.52	70.94%	420.11	16,443.34	10.23%	-	-

1、创新集团

创新集团成立于 2013 年，系铝深加工行业龙头，其子公司创新新材是上交所上市公司，股票代码 600361.SH。据创新新材年度报告披露，其 2024 年铝棒材产量 327.97 万吨、铝杆线缆产量 99.56 万吨、铝板带箔产量 46.48 万吨、铝型材产量 14.04 万吨，在铝线材、铝棒材领域均排名行业第一。创新集团在山东地区深加工年产量约 350 万吨，在云南地区拥有年产 120 万吨轻质高强铝合金材料项目，标的公司向其山东、云南地区公司销售电解铝产品分别约 230 万吨和 50 万吨，与其经营规模匹配。

2、万通金属及受同一控制人控制下的公司

万通金属成立于 2015 年，是邹平市铝产业集群中的重点单位。据官方网站及公开信息，万通金属主营业务为高档幕墙板、装饰板、各类高性能铝箔坯料等铝合金材料的生产与研发。万通金属拥有深加工产品年产能 60 万吨，建有 56 条铸轧生产线、4 条冷轧生产线及相关辅助设备，占地面积 40 万平方米，目前员工总数超过 1,000 人，年产值超过 100 亿元。万通金属深加工产能均位于山东地区，标的公司向其山东地区公司销售电解铝产品约 55 万吨，与其经营规模匹配。

3、久盛铝业及受同一控制人控制下的公司

久盛铝业成立于 2013 年，是一家生产各类铝合金棒、铝合金杆及铝合金制品的专业生产企业。据官方网站及公开信息，山东地区的阳信县久盛铝业公司拥有深加工产品年产能 20 万吨，云南地区的云南凯隆拥有深加工产品产能超过 31 万吨。标的公司向其山东、云南地区公司分别销售电解铝产品约 20 万吨和 30 万吨，与其经营规模匹配。

4、一凡金属及受同一控制人控制下的公司

一凡金属成立于 2020 年，是一家以生产铝合金棒及铝合金锭的铝深加工生产企业，据公开信息，其拥有深加工产品总产能 55 万吨，均位于山东地区。标的公司向其销售规模约 25 万吨，与其经营规模匹配。

5、惠民县天阳金属材料有限公司及其同一控制下的企业

惠民天阳金属成立于 2012 年，主营业务为铝合金深加工产品的生产和销售。据公开信息，其位于山东的惠民县天阳金属材料有限公司拥有铝深加工产能约 25 万吨，位于云南的砚山南南铝业科技有限公司拥有产能约 30 万吨。标的公司向其山东、云南地区公司分别销售电解铝规模约 8 万吨和 17 万吨，与其经营规模匹配。

6、经纬金属

经纬金属成立于 2001 年，主营业务为铝合金及其压延产品的生产和销售。据公开信息，旗下的山东铝都合金有限公司、山东万创金属科技有限公司、山东金来铝业有限公司、山东经纬金属有限公司合计拥有铝深加工产能 77 万吨，均位于山东地区，标的公司向其销售电解铝规模约 26 万吨，与其经营规模匹配。

7、山东立中轻合金汽车材料有限公司及受同一控制人控制下的公司

山东立中轻合金汽车材料有限公司成立于 2013 年，主营业务为汽车轻量化铝镁合金材料及制品研发、生产、加工、销售，据官方网站及公开信息，其拥有的铝深加工产能约 25 万吨，均位于山东地区。标的公司向其销售电解铝产品约 18 万吨，与其经营规模匹配。

（二）氧化铝产品

报告期内，标的公司的氧化铝产品客户主要系国电投集团、酒泉钢铁集团、锦江集团、厦门建发等下游知名的大型电解铝厂商及铝行业贸易商，均拥有行业内领先的产能规模及贸易实力，与标的公司的销售规模匹配。凭借优异的产品质量和稳定的供应能力，标的公司与下游客户均保持了长期、良好的战略合作关系。

2023 年度、2024 年度和 2025 年 1-5 月，标的公司氧化铝产品前五大客户销售金额分别为 978,488.15 万元、1,429,534.86 万元和 593,387.11 万元，占比分别为 46.77%、47.89% 和 42.65%，销售占比稳定。

报告期内，标的公司氧化铝前五大客户均非关联方。氧化铝产品作为大宗商品，其价格公开、透明，标的公司对氧化铝客户的销售价格同样依据市场价格决定，与市场价格变动保持一致，具有公允性。2025 年 1-5 月，主要客户的销售价

格相较于销售均价偏高主要是受运费和采购时间分布影响。运费方面，以国电投集团为例，国电投集团的电解铝产能位于蒙东、宁夏、青海地区，标的公司对国电投集团的氧化铝销售价格为含运费价，标的公司对国电投集团的销售价格（剔除运费后）相较氧化铝销售均价（剔除运费后）差异率为 0.15%，差异率较小。采购时间方面，由于 2025 年 1-5 月氧化铝价格月份间变化明显，不同月份采购数量的分布对采购价格的影响较大，而贸易商客户的采购时间分布不均匀则会导致单个客户的销售价格较销售均价有所区别。以厦门建发为例，假设氧化铝客户的销售均价重新按照厦门建发的月份分布重新加权平均，则标的公司对厦门建发的销售价格相较重新加权平均后的价格差异率为 0.12%，差异较小。

2024 年度，标的公司氧化铝销售毛利率大幅提升主要系氧化铝市场价格大幅上涨并且成本保持相对稳定（具体参见本题回复之“一、/(一)/2、氧化铝”），同一年度不同客户的毛利率不存在较大差异。报告期内，标的公司氧化铝产品主要客户的基本信息、合作历史、是否为关联方，销售数量、单价、金额及占比、毛利率等情况具体如下：

序号	客户名称	销售金额 (万元)	占比	销售数量 (万吨)	销售单价 (元/吨)	毛利率	是否为关联方	合作历史
2025 年 1-5 月								
1	国电投集团	235,301.67	16.91%	71.18	3,305.62	20.42%	否	超过 5 年
2	锦江集团	105,200.59	7.56%	34.24	3,072.30	19.64%	否	超过 5 年
3	酒泉钢铁集团	96,889.13	6.96%	28.57	3,391.05	27.19%	否	超过 5 年
4	厦门象屿	86,918.66	6.25%	25.96	3,348.76	26.30%	否	超过 5 年
5	厦门建发	69,077.06	4.96%	21.34	3,237.54	23.77%	否	超过 5 年
合计		593,387.11	42.65%	181.29	3,273.18	22.64%	-	-
2024 年度								
1	国电投集团	567,485.80	19.01%	155.66	3,645.58	29.34%	否	超过 5 年
2	酒泉钢铁集团	240,278.88	8.05%	70.11	3,427.22	28.13%	否	超过 5 年
3	锦江集团	234,809.14	7.87%	67.17	3,495.70	29.65%	否	超过 5 年
4	厦门建发	230,250.55	7.71%	67.81	3,395.68	27.53%	否	超过 5 年
5	神火集团	156,710.50	5.25%	46.04	3,404.01	24.43%	否	超过 5 年
合计		1,429,534.86	47.89%	406.79	3,514.20	28.36%	-	-
2023 年度								
1	国电投集团	377,147.73	18.03%	143.30	2,631.92	4.08%	否	超过 5 年
2	酒泉钢铁集团	168,638.59	8.06%	66.87	2,521.99	3.05%	否	超过 5 年
3	神火集团	148,216.43	7.08%	51.98	2,851.67	3.83%	否	超过 5 年
4	锦江集团	142,856.72	6.83%	56.51	2,527.88	2.95%	否	超过 5 年
5	厦门象屿	141,628.68	6.77%	56.05	2,526.85	4.00%	否	超过 5 年
合计		978,488.15	46.77%	374.70	2,611.38	3.69%	-	-

1、国电投集团

国电投集团成立于 2003 年，系中央国有企业，业务涵盖电力、热力、煤炭、铝业、物流、金融、环保、光伏、电站服务等领域。据官方网站及公开信息，国家电投集团拥有电解铝产能 430 万吨，标的公司向其销售氧化铝产品数量约 155 万吨，与其经营规模相匹配。

2、酒泉钢铁集团

酒泉钢铁集团成立于 1998 年，系甘肃省国有企业，已形成了钢铁、有色、电力能源、装备制造、生产性服务业、现代农业六大产业板块。据官方网站及公开信息，酒泉钢铁集团拥有电解铝产能 170 万吨，标的公司向其销售氧化铝产品数量约 70 万吨，与其经营规模相匹配。

3、锦江集团

锦江集团成立于 1993 年，为从事有色金属、化工新材料、环保能源等多元产业于一体的现代化大型民营集团。据官方网站及公开信息，锦江集团拥有电解铝产能超过 100 万吨，同时从事氧化铝等铝产品贸易业务，标的公司向其销售氧化铝产品约 67 万吨，与其经营规模相匹配。

4、厦门建发

厦门建发创立于 1980 年，厦门市国有企业，业务涵盖供应链运营和房地产开发等领域，位列世界 500 强。厦门建发持续深耕铝行业多年，拥有专门从事铝行业贸易的厦门建发铝业有限公司，贸易品种涉及从铝土矿等原材料到铝合金等制成品。据年度报告披露，厦门建发之子公司建发股份年营业收入超过 7,000 亿元，标的公司向其销售氧化铝产品约 67 万吨，销售金额约 23 亿元，与其经营规模相匹配。

5、神火集团

神火集团成立于 1994 年，商丘市属国有企业，系河南省重点扶持的骨干煤炭企业及铝加工企业。据官方网站及公开信息，神火集团拥有电解铝 170 万吨，标的公司向其销售氧化铝产品约 46 万吨，与其经营规模相匹配。

6、厦门象屿

厦门象屿成立于 1995 年，隶属于厦门国资委，是一家以供应链管理和物流服务为核心业务的企业。据公开信息，在铝行业，厦门象屿贸易品种包括各类铝原材料、初级加工品和深加工产品。厦门象屿于 2024 年取得了电解铝年产 75 万吨、铝挤压年产 100 万吨和铝压延年产 180 万吨的生产经营管理权，并且其旗下的上市公司年报中披露其氧化铝经营量近 700 万吨。标的公司向其销售氧化铝数量约 56 万吨，与其经营规模匹配。

（三）深加工产品

报告期内，标的公司的深加工产品客户主要系宝钢集团、乐凯集团、AA Metals 等海内外知名的包装、印刷企业及贸易商，均拥有行业内领先的产能规模及贸易实力，与标的公司的销售规模匹配。凭借优异的产品质量和稳定的供应能力，标的公司与下游客户均保持了长期、良好的战略合作关系。

2023 年度、2024 年度和 2025 年 1-5 月，标的公司深加工产品前五大客户销售金额分别为 328,071.02 万元、472,055.51 万元和 209,107.75 万元，占比分别为 40.76%、42.63% 和 41.88%，销售占比稳定。除乐凯集团外，报告期内标的公司深加工产品前五大客户均非关联方。深加工产品定价主要参照“铝价+加工费”执行，其价格主要受电解铝价格影响，加工费占比较小且由买卖双方依据市场情况谈判确定，具有公允性。2024 年度，标的公司深加工产品对主要客户的销售毛利率有所上升主要系依托于标的公司全产业链布局，生产成本下降所致（具体参见本题回复之“一、/（一）/3、深加工产品”）。

标的公司 2023 年度向乐凯集团销售的毛利率较其他主要客户偏低主要是由于销售深加工产品不同。标的公司向其销售主要为铝印刷版基产品，而向其他主要客户销售的深加工产品主要为罐体料、罐盖料。铝印刷版基产品属于前端粗加工环节，加工费较低，而罐体料、罐盖料属于后端深加工环节，加工费较高，在采用“铝基价+加工费”模式下，铝印刷版基产品加工费较低，导致其毛利率偏低。同时同期其他铝印刷版基客户客户的毛利率，如深圳市中创绿印科技有限公司（毛利率 3.78%）、安徽强邦新材料股份有限公司（毛利率 3.88%），与乐凯

集团毛利率（3.57%）无显著差异。除此之外同一年度不同客户的毛利率不存在较大差异。报告期内，标的公司深加工产品主要客户的基本信息、合作历史、是否为关联方，销售数量、单价、金额及占比、毛利率等情况具体如下：

序号	客户名称	销售金额 (万元)	占比	销售数量 (万吨)	销售单价 (元/吨)	毛利率	是否为关联方	合作历史
2025 年 1-5 月								
1	宝钢集团	86,555.12	17.33%	4.14	20,929.74	16.76%	否	超过 5 年
2	乐凯集团	36,417.05	7.29%	1.72	21,172.87	10.13%	是 ^注	超过 5 年
3	厦门保沣	33,477.85	6.70%	1.56	21,488.33	19.72%	否	2 年
4	利太有限公司	33,242.56	6.66%	1.60	20,841.51	16.91%	否	超过 10 年
5	AA Metals, Inc.	19,415.17	3.89%	0.92	21,147.11	18.34%	否	超过 5 年
合计		209,107.75	41.88%	9.93	21,065.46	16.25%	-	-
2024 年度								
1	宝钢集团	210,924.03	19.05%	10.48	20,120.25	16.51%	否	超过 5 年
2	乐凯集团	73,930.27	6.68%	3.55	20,805.37	13.06%	是 ^注	超过 5 年
3	厦门保沣	70,026.39	6.32%	3.34	20,945.64	19.44%	否	2 年
4	利太有限公司	61,859.25	5.59%	3.08	20,110.39	16.10%	否	超过 10 年
5	AA Metals, Inc.	55,315.57	5.00%	2.63	21,012.24	20.21%	否	超过 5 年
合计		472,055.51	42.63%	23.09	20,445.60	16.78%	-	-
2023 年度								
1	宝钢集团	168,371.39	20.92%	8.44	19,955.64	10.66%	否	超过 5 年
2	乐凯集团	62,983.03	7.82%	3.12	20,208.51	3.57%	是 ^注	超过 5 年
3	AA Metals, Inc.	34,296.00	4.26%	1.61	21,265.86	14.68%	否	超过 5 年

序号	客户名称	销售金额 (万元)	占比	销售数量 (万吨)	销售单价 (元/吨)	毛利率	是否为关联方	合作历史
4	烟台市昌金贸易有限公司	32,395.15	4.02%	1.59	20,347.45	14.14%	否	3 年
5	中粮包装 ^注	30,025.46	3.73%	1.50	20,032.14	10.88%	否	超过 10 年
合计		328,071.02	40.76%	16.26	20,179.51	10.09%	-	-

注 1：乐凯集团是中央国有企业中国航天科技集团有限公司的一级全资子公司，其子公司爱华海（威海）图文影像有限公司系标的公司同一控制下企业创业集团的间接参股公司

注 2：中粮包装全称中粮包装投资有限公司，现已改名为杭州华瑞新控股有限公司，隶属于奥瑞金包装集团有限公司

1、宝钢集团

宝钢集团成立于 1992 年，中央国有企业，其旗下的上市公司宝钢包装（601968.SH）是国内快速消费品金属包装的龙头企业。据年度报告披露，2024 年，宝钢包装实现营业收入 83.18 亿元，标的公司向其销售的产品主要为包装用的铝材（罐体料/罐盖料）销售金额 21.09 亿元，与其经营规模相匹配。

2、乐凯集团

乐凯集团成立于 1992 年，中央国有企业，其主要从事的业务领域有印刷材料、包装材料、影像信息材料、能源膜材料等。据官方网站及公开信息，乐凯集团拥有光胶印版材产能超 1.5 亿平方米、胶印版材年产能超 1 亿平方米。标的公司主要向其销售铝印刷版基产品，销售金额 7.39 亿元，与其经营规模相匹配。

3、厦门保沣

厦门保沣成立于 2012 年，主要从事两片盖、三片盖等汽水罐盖生产及销售业务。据官方网站及公开信息，厦门保沣拥有厦门、孝感两个生产基地，总投资超过 32 亿元，年产能约 700 亿片，年需求量约 15 万吨。标的公司主要向其销售铝罐盖料产品，销售数量约 3 万吨，销售金额 7.00 亿元，与其经营规模匹配。

4、利太有限公司

利太有限公司成立于 2010 年，据官方网站及公开信息，其主要从事铝材及金属供应链管理，提供铝罐料、铝箔、热轧、冷轧坯料等产品的贸易服务，标的公司向其销售金额 6.19 亿元，与其经营规模匹配。

5、AA Metals, Inc.

AA Metals, Inc.成立于 2003 年，是全球知名的铝制品和不锈钢分销商，据官方网站及公开信息，过去 7 年里其铝、钢贸易量超过 2 亿磅，与百威、皇冠、可乐等国际品牌建立了良好的合作关系。标的公司向其销售数量为 2.63 亿吨，销售金额 5.53 亿元，与其经营规模匹配。

6、烟台市昌金贸易有限公司

烟台市昌金贸易有限公司成立于 2022 年，据公开信息，其主要从事有色金属合金销售，是铝加工产品的贸易公司。标的公司向其销售深加工产品 1.59 万吨，销售金额 3.24 亿元，交易量较小，与其经营规模匹配。

7、中粮包装

中粮包装创立于 2011 年，主要从事金属制罐业务的生产和销售，据公开信息，其在全国各地拥有生产线约 12 条，年易拉罐料需求约 15 万吨，标的公司向其销售深加工产品 1.50 万吨，与其经营规模匹配。

六、列示标的资产与贸易商客户合作的基本情况，包括但不限于基本信息、合作历史，销售产品类别及其销售价格、毛利率、发货、验收、结算方式等与非贸易商客户的对比情况及差异原因，是否存在销售补贴或返利、保证金等特殊合作模式等，并说明相关收入确认方式是否符合会计准则规定，与贸易商合作是否属于行业惯例

（一）与贸易商客户交易基本情况

标的公司客户主要为生产型企业，与贸易商客户的合作占比较低。标的公司主营业务收入在 1 亿元以上的客户中，2023 年度、2024 年度和 2025 年 1-5 月，标的公司贸易商客户收入占主营业务收入比例分别为 12.66%、11.01% 和 10.92%，具体如下：

单位：万元

客户类型	2025 年 1-5 月		2024 年		2023 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
生产型企业	5,543,209.00	86.92%	12,669,457.57	86.60%	10,695,925.39	84.65%
贸易商客户	696,223.94	10.92%	1,611,311.58	11.01%	1,599,295.44	12.66%
合计	6,239,432.94	97.83%	14,280,769.15	97.61%	12,295,220.83	97.31%

注 1：由于与标的公司交易金额在 1 亿元以下的客户众多，且占比较小（报告期内合计占比均在 3% 以下），上述数据生产型企业及贸易商客户未包含交易金额在 1 亿元以下的客户；
注 2：生产型企业包括购买标的公司产品直接用于生产的客户和生产企业集团中的采购平台。

（二）与主要贸易商客户合作的基本情况

标的公司主要与行业中知名的大型贸易商进行合作，并建立了长期、稳定的

合作关系，主要销售内容为氧化铝、电解铝产品，其销售价格、毛利率、发货、结算方式一致，不存在销售补贴或返利、保证金等特殊合作模式。具体情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	金额	占主营业务收入比例	主要销售内容
2025 年 1-5 月				
1	厦门建发	95,575.62	1.50%	氧化铝、电解铝
2	厦门象屿	86,918.66	1.36%	氧化铝
3	汇丰盛和	64,765.53	1.02%	氧化铝
4	托克集团	48,788.14	0.76%	氧化铝
5	嘉能可	42,804.86	0.67%	氧化铝
合计		338,852.81	5.31%	
2024 年度				
1	厦门建发	272,893.94	1.87%	氧化铝、电解铝
2	汇丰盛和	154,300.78	1.05%	氧化铝
3	厦门象屿	138,649.76	0.95%	氧化铝
4	托克集团	135,709.98	0.93%	氧化铝、电解铝
5	五矿集团	116,743.70	0.80%	电解铝、氧化铝
合计		818,298.16	5.59%	
2023 年度				
1	厦门象屿	151,761.97	1.20%	氧化铝、电解铝
2	厦门建发	132,439.05	1.05%	氧化铝、电解铝
3	嘉能可	99,539.26	0.79%	氧化铝、电解铝
4	广西玉柴集团	97,607.34	0.77%	电解铝
5	汇丰盛和	92,134.62	0.73%	氧化铝
合计		573,482.23	4.54%	

1、厦门建发

厦门建发创立于 1980 年，隶属于厦门国资委，业务涵盖供应链运营和房地产开发等领域，位列世界 500 强。厦门建发持续深耕铝行业多年，贸易品种涉及从铝土矿等原材料到铝合金等制成品，积累了丰富的行业经验和广泛的客户资源。标的公司与厦门建发合作历史超过 5 年，对其的销售价格、毛利率对比生产型企业客户不存在较大差异，具体如下：

单位：元/吨

销售年份	销售产品	销售均价	生产型企业销售均价	差异率	销售毛利率	生产型企业销售平均毛利率	差异
2025年1-5月	电解铝	18,000.61	17,911.58	0.50%	10.54%	11.15%	0.62个百分点
2025年1-5月	氧化铝	3,237.54	3,192.87	1.40%	23.77%	21.07%	2.70个百分点
2024	电解铝	17,676.98	17,517.99	0.91%	15.21%	15.00%	0.21个百分点
2024	氧化铝	3,395.68	3,338.89	1.70%	27.53%	27.76%	-0.23个百分点
2023	电解铝	16,370.67	16,465.87	-0.58%	11.24%	10.48%	0.76个百分点
2023	氧化铝	2,539.00	2,497.27	1.67%	4.45%	3.09%	1.36个百分点

注1：差异率=（贸易商客户销售均价/生产型企业销售均价-1）*100%；差异=贸易商客户销售毛利率-生产型企业销售平均毛利率，下同

注2：生产型企业的销售均价及平均销售毛利率均根据对该贸易商客户的销售产品、销售时间及地区分布等因素选取可比指标计算，例如对厦门建发的2024年度的电解铝销售主要系为云南地区向其销售电解铝产品（占比约96%），此处生产型销售平均毛利率为同期云南地区对生产型企业客户的销售毛利率；对厦门建发2025年1-5月的电解铝销售主要是销售铝锭产品，此处均选取可比的铝锭产品的生产型企业的销售均价及平均毛利率，下同

标的公司与厦门建发的发货、结算方式与生产型客户一致，亦不存在销售补贴或返利、保证金等特殊合作模式。具体如下：

产品	对比项目	厦门建发	生产型客户
氧化铝	发货方式	买方到厂区自提，厂区车板交货	买方到厂区自提/送到客户指定地点
	结算方式	款到发货，月内结清	款到发货，月内结清
	收入确认方式	产品交付时确认收入	产品交付时确认收入
电解铝	发货方式	买方到厂区仓库自提	买方到厂区自提/送到客户厂区
	结算方式	款到发货	款到发货
	收入确认方式	产品交付时确认收入	产品交付时确认收入

2、汇丰盛和

汇丰盛和成立于2016年，是一家围绕氧化铝、电解铝及关联商品开展大宗交易经营业务的企业，其贸易业务覆盖了从铝土矿、氧化铝等基础原料，到铝锭、

铝板、铝型材等加工产品。标的公司与汇丰盛和合作历史超过 5 年，对其的销售价格、毛利率对比生产型企业客户不存在较大差异，具体如下：

单位：元/吨

销售年份	销售产品	销售均价	生产型企业销售均价	差异率	销售毛利率	生产型企业销售平均毛利率	差异
2025 年 1-5 月	氧化铝	3,096.02	3,210.06	-3.55%	20.25%	21.07%	-0.82 个百分点
2024	氧化铝	3,369.22	3,338.89	0.91%	26.81%	27.76%	-0.95 个百分点
2023	氧化铝	2,506.81	2,497.27	0.38%	2.81%	3.09%	-0.28 个百分点

标的公司与汇丰盛和的发货、结算方式与生产型客户一致，亦不存在销售补贴或返利、保证金等特殊合作模式。具体如下：

产品	对比项目	汇丰盛和	生产型客户
氧化铝	发货方式	买方到厂区仓库自提	买方到厂区自提/送到客户指定地点
	结算方式	款到发货，月内结清	款到发货，月内结清
	收入确认方式	产品交付时确认收入	产品交付时确认收入

3、厦门象屿

厦门象屿成立于 1995 年，隶属于厦门国资委，是一家以供应链管理和物流服务为核心业务的企业。在铝行业，厦门象屿围绕铝产业链开展多元化业务，凭借物流、仓储、资金优势从事铝产品的采购供应与销售，贸易品种包括各类铝原材料、初级加工品和深加工产品。近年来，厦门象屿积极投身铝行业贸易，其铝产品年贸易额持续攀升，成为众多国内外大型铝企的战略合作伙伴。标的公司与厦门象屿合作历史超过 5 年，对其的销售价格、毛利率对比生产型企业客户不存在较大差异，具体如下：

单位：元/吨

销售年份	销售产品	销售均价	生产型企业销售均价	差异率	销售毛利率	生产型企业销售平均毛利率	差异
2025 年 1-5 月	氧化铝	3,348.76	3,274.08	2.28%	26.30%	21.07%	5.23 个百分点
2024	氧化铝	3,240.04	3,338.89	-2.96%	24.10%	27.76%	-3.66 个百分点

销售年份	销售产品	销售均价	生产型企业销售均价	差异率	销售毛利率	生产型企业销售平均毛利率	差异
2023	电解铝	16,400.21	16,465.87	-0.40%	11.24%	10.48%	0.76 个百分点
2023	氧化铝	2,526.85	2,497.27	1.18%	4.00%	3.09%	0.91 个百分点

标的公司与厦门建发的发货、结算方式与生产型客户一致，亦不存在销售补贴或返利、保证金等特殊合作模式。具体如下：

产品	对比项目	厦门象屿	生产型客户
氧化铝	发货方式	买方到厂区仓库自提	买方到厂区自提/送到客户指定地点
	结算方式	款到发货	款到发货，月内结清
	收入确认方式	产品交付时确认收入	产品交付时确认收入
电解铝	发货方式	汽运送到	买方到厂区自提/送到客户厂区
	结算方式	款到发货	款到发货
	收入确认方式	产品交付时确认收入	产品交付时确认收入

4、托克集团

托克集团（Trafigura）是成立于 1993 年的大宗商品贸易集团，总部位于荷兰，主要业务涵盖能源、金属交易及仓储物流等领域，在全球 36 个国家设有 55 个分支机构。托克集团是铝行业重要的参与者，业务涵盖铝土矿、氧化铝、电解铝及各类铝合金产品的贸易，在全球铝贸易市场中占据较大份额。标的公司与托克集团合作历史超过 5 年，对其的销售价格、毛利率对比生产型企业客户不存在较大差异，具体如下：

单位：元/吨							
销售年份	销售产品	销售均价	生产型企业销售均价	差异率	销售毛利率	生产型企业销售平均毛利率	差异
2025 年 1-5 月	氧化铝	3,290.26	3,210.06	2.50%	24.97%	21.07%	3.90 个百分点
2024	电解铝	17,630.20	17,517.99	0.64%	15.78%	17.76%	-1.98 个百分点
2024	氧化铝	3,361.65	3,338.89	0.68%	26.65%	27.76%	-1.11 个百分点
2023	电解铝	16,953.04	16,465.87	2.96%	20.30%	19.34%	0.96 个百分点

销售年份	销售产品	销售均价	生产型企业销售均价	差异率	销售毛利率	生产型企业销售平均毛利率	差异
2023	氧化铝	2,540.15	2,497.27	1.72%	4.68%	3.09%	1.59个百分点

注：2023 年对托克集团的电解铝销售金额均为云南宏泰四季度向其销售铝锭，此处生产型销售平均毛利率为云南宏泰四季度对生产型企业客户的销售毛利率

标的公司与托克集团的发货、结算方式与生产型客户一致，亦不存在销售补贴或返利、保证金等特殊合作模式。具体如下：

产品	对比项目	托克集团	生产型客户
氧化铝	发货方式	买方到厂区仓库自提	买方到厂区自提/送到客户指定地点
	结算方式	款到发货	款到发货，月内结清
	收入确认方式	产品交付时确认收入	产品交付时确认收入
电解铝	发货方式	买方于储备库提货	买方到厂区自提/送到客户厂区
	结算方式	款到发货	款到发货
	收入确认方式	买方付款后货权转移至买方	产品交付时确认收入

5、五矿集团

五矿集团成立于 1950 年，中央国有企业，是国际化的金属矿产企业集团，在全球资源开发、金属冶炼、贸易流通等领域具有重要影响力。在铝行业，五矿集团的贸易品种丰富多样，涵盖从铝土矿等基础原料到各类高端铝加工产品。五矿集团是国内最早涉足铝行业的企业之一，五矿集团从事铝行业贸易历史较久，贸易规模庞大。标的公司与五矿集团合作历史为 5 年，对其的销售价格、毛利率对比生产型企业客户不存在较大差异，具体如下：

单位：元/吨

销售年份	销售产品	销售均价	生产型企业销售均价	差异率	销售毛利率	生产型企业销售平均毛利率	差异
2025 年 1-5 月	氧化铝	3,208.01	3,210.06	-0.06%	23.05%	21.07%	1.98 个百分点
2024	电解铝	17,417.53	17,517.99	-0.57%	15.72%	15.00%	0.72 个百分点
2024	氧化铝	3,393.37	3,338.89	1.63%	27.39%	27.76%	-0.37 个百分点

销售年份	销售产品	销售均价	生产型企业销售均价	差异率	销售毛利率	生产型企业销售平均毛利率	差异
2023	电解铝	16,391.72	16,465.87	-0.45%	12.96%	14.54%	-1.58个百分点
2023	氧化铝	2,525.70	2,497.27	1.14%	4.09%	3.09%	1.00个百分点

注：对五矿集团 2023 年的电解铝销售金额均为云南地区向其销售电解铝，此处生产型销售平均毛利率为同期云南地区对生产型企业客户的电解铝销售毛利率

标的公司与五矿集团的发货、结算方式与生产型客户一致，亦不存在销售补贴或返利、保证金等特殊合作模式。具体如下：

产品	对比项目	五矿集团	生产型客户
氧化铝	发货方式	买方到厂区仓库自提	买方到厂区自提/送到客户指定地点
	结算方式	款到发货	款到发货，月内结清
	收入确认方式	产品交付时确认收入	产品交付时确认收入
电解铝	发货方式	买方到厂区仓库自提	买方到厂区自提/送到客户厂区
	结算方式	款到发货	款到发货
	收入确认方式	产品交付时确认收入	产品交付时确认收入

6、嘉能可

嘉能可成立于 1974 年，是一家全球化的大宗商品贸易和矿业公司，总部位于瑞士巴尔。嘉能可业务涵盖能源产品、金属及矿产等多个领域，在全球大宗商品市场中占据重要地位，是全球最大的商品交易商之一。在铝行业，嘉能可深度参与铝产业链各个环节的贸易活动，从事铝土矿、氧化铝、原铝以及各类铝加工产品的贸易业务。嘉能可长期活跃于铝行业贸易领域，凭借丰富的经验和强大的资金实力，在全球铝产品贸易中扮演着重要角色。标的公司与嘉能可合作历史超过 5 年，对其的销售价格、毛利率对比生产型企业客户不存在较大差异，具体如下：

单位：元/吨

销售年份	销售产品	销售均价	生产型企业销售均价	差异率	销售毛利率	生产型企业销售平均毛利率	差异
2024	氧化铝	3,394.05	3,338.89	1.65%	27.43%	27.76%	-0.33个百分点

销售年份	销售产品	销售均价	生产型企业销售均价	差异率	销售毛利率	生产型企业销售平均毛利率	差异
2023	电解铝	16,276.01	16,465.87	-1.15%	3.23%	4.14%	-0.91个百分点
2023	氧化铝	2,511.76	2,497.27	0.58%	3.56%	3.09%	0.47个百分点

注：对嘉能可的电解铝销售金额主要系为山东地区一季度向其销售铝锭（占比约 85%），此处生产型销售平均毛利率为山东地区一季度对生产型企业客户的销售毛利率

标的公司与嘉能可的发货、结算方式与生产型客户一致，亦不存在销售补贴或返利、保证金等特殊合作模式。具体如下：

产品	对比项目	嘉能可	生产型客户
氧化铝	发货方式	买方到厂区仓库自提	买方到厂区自提/送到客户指定地点
	结算方式	款到发货	款到发货，月内结清
	收入确认方式	产品交付时确认收入	产品交付时确认收入
电解铝	发货方式	买方于储备库提货	买方到厂区自提/送到客户厂区
	结算方式	款到发货	款到发货
	收入确认方式	中储库货权转移完成后确认收入	产品交付时确认收入

7、广西玉柴集团

广西玉柴集团成立于 1998 年，是广西玉柴机器集团旗下专注于现代物流与贸易领域的重要子公司，拥有覆盖全国的物流网络与贸易体系。在铝行业贸易方面，广西玉柴物流集团凭借专业的物流服务能力与完善的贸易网络，从事铝土矿、氧化铝、铝锭、铝板等全品类铝产品贸易。广西玉柴集团已从事铝行业贸易二十余年，在铝产品贸易市场上拥有重要地位。标的公司与广西玉柴集团合作历史 4 年，对其的销售价格、毛利率对比生产型企业客户不存在较大差异，具体如下：

单位：元/吨

销售年份	销售产品	销售均价	生产型企业销售均价	差异率	销售毛利率	生产型企业销售平均毛利率	差异
2023	电解铝	16,371.24	16,465.87	-0.57%	13.77%	14.54%	-0.77个百分点

注：对广西玉柴集团的电解铝销售金额均为云南地区向其销售电解铝，此处生产型销售平均毛利率为同期云南地区对生产型企业客户的电解铝销售毛利率

标的公司与广西玉柴集团的发货、结算方式与生产型客户一致，亦不存在销售补贴或返利、保证金等特殊合作模式。具体如下：

产品	对比项目	广西玉柴集团	生产型客户
电解铝	发货方式	买方到厂区仓库自提	买方到厂区自提/送到客户指定地点
	结算方式	款到发货	款到发货，月内结清
	收入确认方式	产品交付时确认收入	产品交付时确认收入

（三）与其他贸易商客户合作的基本情况

标的公司的贸易商客户主要分为三类，厦门象屿、厦门建发、五矿集团等央国企、嘉能可、托克集团等国际大型贸易商以及汇丰盛和等其他铝行业贸易商。

除前述主要贸易商客户外，标的公司国央企贸易商客户包括浙江杭钢商贸集团有限公司、陕西省外经贸集团有限公司等央国企，IXM PTE. LTD.、AA Metals, Inc. 等国际大型贸易商和宁波前迈国际贸易有限公司、利太有限公司等其他铝行业贸易商。标的公司对这些贸易商客户的销售发货、验收、结算方式等与非贸易商客户一致，不存在销售补贴或返利、保证金等特殊合作模式等情形。

同时，标的公司的贸易商客户均非关联方，相关交易均基于真实的交易背景，交易价格参考市场价格及商业谈判确定，交易具有真实性和公允性，并无明显异常情形。

除前述主要贸易商客户外，标的公司的其他贸易商客户分类型情况如下：

单位：万元

客户类型	2025年1-5月		2024年度		2023年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主要贸易商客户	338,852.81	48.67%	818,298.16	50.78%	573,482.23	35.86%
其他贸易商客户	357,371.13	51.33%	793,013.42	49.22%	1,025,813.21	64.14%
其中：央国企	108,975.27	15.65%	109,152.45	6.77%	146,110.05	9.14%
国际大型贸易商	57,012.77	8.19%	193,547.14	12.01%	206,999.01	12.94%
其他铝行业贸易商	191,383.09	27.49%	490,313.83	30.43%	672,704.15	42.06%
总计	696,223.94	100.00%	1,611,311.58	100.00%	1,599,295.44	100.00%

（四）对贸易商客户的收入确认符合会计准则规定

标的公司主营业务中对贸易商客户销售的产品系标的公司对铝矾土、氧化铝等原材料加工而成，在此过程中标的公司独立承担了生产制造职能，使原材料在形态、功能上发生了实质性改变。同时，标的公司对产品销售具有自主定价权。因此，标的公司对贸易商客户销售前能够控制其实物的生产和流转，并承担了商品的毁损、灭失风险以及合同执行过程中的价格波动风险。因此，标的公司对贸易商客户的收入确认采用总额法确认，符合《企业会计准则规定》。

标的公司的贸易商客户主要为厦门象屿、厦门建发、五矿集团等央国企和嘉能可、托克集团等国际大型贸易商，这些贸易商客户向标的公司采购产品主要用于其贸易销售，通常是基于其客户需求进行的采购，采购数量与其销售数量基本匹配。贸易商客户的销售渠道、销售情况是其核心商业秘密，同时标的公司对贸易商的销售均为“买断式”销售，因此标的公司并不掌握产品具体最终销售情况。但从公开信息来看，厦门象屿在2024年年报中披露其氧化铝经营量近700万吨，远超标的公司向其销售的约56万吨氧化铝产品。同时，铝产品作为大宗产品，仓储、运输成本较高，贸易商客户进行囤货的动力较小，采购商品往往以实际销售需求为准。此外，报告期内标的公司的贸易商客户期后回款情况良好。综上，标的公司对贸易商客户销售的产品最终销售情况良好。

标的公司对贸易商的销售均为“买断式”销售，收入确认条件与对生产型企业收入的确认条件一致，均以商品控制权转移作为收入确认条件。标的公司在确认贸易商的收入时对应的商品控制权已转移，收入确认符合《企业会计准则》的规定。标的公司对客户的收入确认时点和收入确认依据如下：

产品类别	运输方式	收入确认时点	说明
液态铝	汽运	发货日	液态铝系高温熔液，因产品特性一般需在4小时内送达，客户签收日与发货日为同一天，因此以发货日期/签收日期为收入确认时点，以有发货日期的并经客户盖章的客户对账单作为收入确认依据
铝锭/氧化铝	汽运	客户签收日	以客户签收时点为收入确认时点，以有客户签字的客户签收单据作为收入确认依据
	自提	发货日	以发货日为收入确认时点，以有发货日期的并经客户盖章的客户对账单作为收入确认依据

（五）与贸易商合作属于行业惯例

电解铝、氧化铝等铝产品作为大宗商品，具有标准化程度高、市场价格透明、竞争充分等特点。贸易商能够为生产型企业提供专业的采购、销售、物流和金融服务，生产型企业与其进行合作具有合理性，属于行业惯例。

1、与贸易商合作的原因

一方面，标的公司向贸易商进行销售可以拓展销售市场，并降低交易成本。铝行业中存在较多专业的知名贸易商，其拥有广泛的销售渠道和客户资源，能够将生产型企业的铝产品推广到更广阔的市场。同时，与贸易商进行合作可以有效降低部分交易成本，提升经营效率。此外，贸易商企业能够提供诸如市场调研、价格分析等专业化的增值服务，帮助生产型企业更好地了解市场动态，制定合理的生产和销售策略，降低市场风险。

另一方面，终端客户存在向贸易商进行采购的真实需求。终端客户通过与贸易商合作，可以在一个供应商处获得多源采购的优势，拓展采购来源，提升供应的稳定性。同时，贸易商可以为终端客户提供灵活的交货方式与库存管理，帮助其减少库存积压。此外，贸易商可以为终端客户提供一定的账期，因此下游电解铝厂商有时倾向于向贸易商进行采购，以缓解资金周转压力。

2、同行业公司与贸易商合作较为普遍

中国铝业（601600.SH）披露其客户包含郑州鸿瑞铝业有限公司、河南鸿运众发贸易有限公司、洛阳恒万荣商贸有限公司、焦作众鑫琪贸易有限公司等贸易商，同时其旗下亦有专门从事铝产品贸易的子公司（中铝国际贸易集团有限公司）。天山铝业（002532.SH）披露其客户包含厦门象屿、嘉能可、托克集团等贸易商。此外，终端客户如永茂泰（605208.SH）亦披露其向贸易类供应商采购铝等大宗金属原材料符合行业惯例，其供应商包括厦门国贸、上海汇大投资有限公司等。

综上所述，标的公司与贸易商合作属于行业惯例。

七、区分原材料、能源列示标的资产与报告期内主要供应商的合作情况，包括但不限于基本信息、合作历史、采购数量、采购单价及其与供应商单位生产成本（如有）、市场价格的对比情况，标的资产供应商集中度较高的原因，是否符合行业惯例

（一）与主要原材料供应商合作情况

1、铝矾土

报告期内，标的公司铝矾土主要供应商为 SMB-GTS 和力拓集团。SMB-GTS 和力拓集团均为全球范围内知名的大型铝土矿开采商，标的公司均与其建立了长期稳定的合作关系，采购价格与市场价格不存在较大差异。具体情况如下：

序号	名称	采购金额 (万元)	采购数量 (万吨)	采购数量占比	采购单价 (元/吨)
2025 年 1-5 月					
1	SMB-GTS	1,051,210.58	1,945.42	86.13%	540.35
2	力拓集团	143,810.69	313.19	13.87%	459.18
	合计	1,195,021.27	2,258.61	100.00%	529.09
2024 年度					
1	SMB-GTS	1,793,296.67	3,750.01	81.43%	478.21
2	力拓集团	332,333.10	855.37	18.57%	388.53
	合计	2,125,629.77	4,605.38	100.00%	461.55
2023 年度					
1	SMB-GTS	1,736,148.83	3,916.23	82.94%	443.32
2	力拓集团	226,601.07	679.73	14.40%	333.37
	合计	1,962,749.90	4,595.96	97.34%	427.06

（1）SMB-GTS

标的公司主要向 SMB-GTS 进口几内亚铝土矿。SMB-GTS 是几内亚第一大铝土矿生产商和出口商、全球铝土矿市场的核心参与者，拥有铝土矿年产量超过 5,500 万吨的能力，其产出的铝土矿优先向标的公司供应。SMB 成立于 2014 年，由新加坡韦立国际集团（Winning International Group）、中国宏桥、几内亚 UMS 集团和中国烟台港集团组成的赢联盟（SMB-Winning Consortium）以及几内亚政

府共同创立。SMB 拥有马拉普亚(Malapouya)、达比斯(Dabiss)以及桑图(Santou)、胡达(Houda)四大矿区，主力矿区桑图和胡达于 2021 年 6 月获取了 25 年采矿权许可及 10 年的优先续约权，剩余期限为 21 年，后续续约预计无障碍，确保了其长期开采及出口的稳定性。此外，SMB 通过投资建设运输铁路，直接连接矿区与港口，保证运输的便捷性和稳定性。GTS 成立于 2017 年，系 SMB 的贸易平台。SMB-GTS 每年约 75% 的铝土矿优先向标的公司供应，铝土矿由几内亚直接发往山东港口，确保了标的公司电解铝、氧化铝生产业务长期以来的供应稳定性。

标的公司与 SMB-GTS 合作历史超过 5 年，标的公司铝矾土需求量大且需求长期稳定，双方进行长期战略合作。2023 年、2024 年和 2025 年 1-5 月向其采购铝土矿的均价分别为 443.32 元/吨、478.21 元/吨和 540.35 元/吨。根据百川盈孚数据，可比期间内几内亚铝矾土进口价格为 473.97 元/吨、520.46 元/吨和 597.42 元/吨，与标的公司采购价格差异率分别为 6.91%、8.84% 和 10.56%。标的公司采购铝矾土采用季度定价模式，季度内执行同一价格，而市场价格根据每月不同品位铝矾土价格平均计算，存在一定差异，价格差异率在 10% 以内，处于合理范围，相关采购价格具有公允性。

（2）力拓集团

标的公司主要向力拓集团进口澳大利亚铝土矿。力拓集团成立于 1873 年，是全球最大的资源开采和矿产品供应商之一，业务遍布全球 35 个国家，其铝业务涵盖铝土矿开采、氧化铝精炼和原铝生产。力拓集团是澳大利亚最大的铝土矿开发商，据其年报披露，2024 年，力拓集团铝土矿产量为 5,865.5 万吨，同比增加 7%，其中澳大利亚矿区产量 4,979.9 万吨。同时，力拓集团拥有铝土矿资源量为 731,200 万吨，具备大规模且稳定的铝矾土供应能力。

标的公司与力拓集团合作历史超过 10 年，2023 年、2024 年和 2025 年 1-5 月向其采购铝土矿的均价分别为 333.37 元/吨、388.53 元/吨和 459.18 元/吨。根据百川盈孚数据，可比期间内澳大利亚铝矾土进口价格为 340.65 元/吨、387.71 元/吨和 456.55 元/吨，与标的公司采购价格差异率分别为 2.19%、-0.21% 和 -0.57%，

差异较小。

2、氧化铝

报告期内，标的公司基于运输经济性的考虑，对外采购氧化铝从而满足云南地区电解铝的生产需求。标的公司氧化铝主要供应商为锦江集团、五矿集团、神火集团、厦门建发等知名的氧化铝生产企业和贸易商。标的公司与氧化铝供应商均建立了长期稳定的合作关系，采购价格与市场价格不存在较大差异。具体如下：

序号	名称	采购金额 (万元)	占比	采购数 量 (万吨)	采购单价 (元/吨)	市场均价 (元/吨)	采购价 格差 异 率	合作历 史
2025 年 1-5 月								
1	神火集 团	91,831.27	20.83%	29.46	3,116.71	3,133.69	-0.54%	超过 5 年
2	厦门建 发	56,332.97	12.78%	16.82	3,348.43	3,133.69	6.85%	超过 5 年
3	托克集 团	51,331.05	11.65%	14.61	3,512.89	3,490.15	0.65%	超过 5 年
4	天山铝 业	48,824.60	11.08%	15.28	3,194.46	3,133.69	1.94%	2 年
5	五矿集 团	44,221.27	10.03%	13.46	3,284.77	3,133.69	4.82%	5 年
合计		292,541.16	66.37%	89.65	3,263.27	-	-	-
2024 年度								
1	锦江集 团	173,494.16	16.02%	47.84	3,626.45	3,508.62	3.36%	超过 5 年
2	五矿集 团	136,419.57	12.60%	37.50	3,638.00		3.69%	5 年
3	厦门建 发	126,352.80	11.67%	34.82	3,628.41		3.41%	超过 5 年
4	神火集 团	119,116.90	11.00%	34.67	3,435.40		-2.09%	超过 5 年
5	托克集 团	115,518.32	10.67%	33.65	3,433.18		-2.15%	超过 5 年
合计		670,901.75	61.95%	188.48	3,559.46	-	-	-
2023 年度								
1	锦江集 团	106,134.48	17.92%	42.13	2,519.21	2,565.81	-1.82%	超过 5 年

序号	名称	采购金额 (万元)	占比	采购数 量 (万吨)	采购单价 (元/吨)	市场均价 (元/吨)	采购价 格差异 率	合作历 史
2	神火集 团	93,906.87	15.86%	38.19	2,458.78		-4.17%	超过 5 年
3	嘉能可	90,745.10	15.32%	36.20	2,506.86		-2.30%	超过 5 年
4	五矿集 团	73,606.80	12.43%	27.87	2,641.23		2.94%	5 年
5	厦门象 屿	68,606.69	11.59%	27.24	2,518.58		-1.84%	超过 5 年
合计		432,999.94	73.12%	171.63	2,522.87		-	-

注：市场价格均价来源为 2023 年度、2024 年度、2025 年 1-5 月氧化铝三网均价。2025 年 1-5 月向托克集团的采购集中于一季度，因此市场价格采用一季度市场价格

（1）锦江集团

锦江集团成立于 1993 年，为从事有色金属、化工新材料、环保能源等多元产业于一体的现代化大型民营集团。根据官方网站及公开信息，锦江集团拥有电解铝产能超过 100 万吨，拥有氧化铝产能约 900 万吨，同时其从事氧化铝等铝产品贸易业务。

（2）厦门建发

厦门建发创立于 1980 年，厦门市国有企业，业务涵盖供应链运营和房地产开发等领域，位列世界 500 强，系铝行业中专业的贸易商。根据官方网站及公开信息，厦门建发持续深耕铝行业多年，拥有专门从事铝行业贸易的厦门建发铝业有限公司，贸易品种涉及铝土矿、氧化铝、铝合金等铝产品。

（3）神火集团

神火集团成立于 1994 年，商丘市属国有企业，系河南省重点扶持的骨干煤炭企业及铝加工企业。根据官方网站及公开信息，神火集团拥有电解铝 170 万吨，氧化铝 120 万吨、铝板带箔及新材料加工 42 万吨，每年总产值 500 亿元左右。

（4）五矿集团

五矿集团成立于 1950 年，中央国有企业，在全球资源开发、金属冶炼、贸

易流通等领域具有重要影响力。根据官方网站及公开信息，在铝行业，五矿集团的贸易品种丰富多样，涵盖从铝土矿等基础原料到各类高端铝加工产品。五矿集团是国内最早涉足铝行业的企业之一，从事铝行业贸易历史较久，贸易规模庞大。

（5）托克集团

托克集团是成立于 1993 年的大宗商品贸易集团，总部位于荷兰，主要业务涵盖能源、金属交易及仓储物流等领域，在全球 36 个国家设有 55 个分支机构。根据官方网站及公开信息，托克集团是铝行业重要的参与者，业务涵盖铝土矿、氧化铝、电解铝及各类铝合金产品的贸易。

（6）厦门象屿

厦门象屿成立于 1995 年，隶属于厦门国资委，是一家以供应链管理和物流服务为核心业务的企业。在铝行业，厦门象屿贸易品种包括各类铝原材料、初级加工品和深加工产品。厦门象屿旗下的上市公司（600057.SH）年度报告中披露其氧化铝经营量近 700 万吨，市占率排名行业前三。

（7）嘉能可

嘉能可成立于 1974 年，是一家全球化的大宗商品贸易和矿业公司，总部位于瑞士巴尔。根据官方网站及公开信息，嘉能可业务涵盖能源产品、金属及矿产等多个领域，在全球大宗商品市场中占据重要地位，是全球最大的商品交易商之一。在铝行业，嘉能可深度参与铝产业链各个环节的贸易活动，从事铝土矿、氧化铝、原铝以及各类铝加工产品的贸易业务。

（8）天山铝业

天山铝业成立于 1997 年，系深交所主板上市公司（002532.SZ），主营业务涵盖铝土矿、氧化铝、阳极碳素、发电、电解铝、高纯铝、动力电池铝箔、铝深加工等生产环节。根据其披露信息，天山铝业在广西靖西市已建成 250 万吨氧化铝生产线。

3、阳极炭块

报告期内，标的公司阳极炭块主要供应商为索通发展、济南万瑞炭素等知名的阳极炭块生产企业。标的公司与阳极炭块供应商均建立了长期稳定的合作关系，采购价格与市场价格不存在较大差异。

2025年1-5月，济南万瑞碳素及其同一控制下的公司采购单价相对其他客户偏高主要系标的公司提升了低钒阳极炭块的采购占比，低钒阳极炭块杂质较少，价格会相对正常阳极炭块产品偏高；索通发展的阳极炭块价格相对其他客户偏高主要系标的公司云南地区的采购占比较高所致。具体如下：

序号	名称	采购金额 (万元)	占比	采购数量 (万吨)	采购单价 (元/吨)	市场均价 (元/吨)	采购价格差 异率
2025年1-5月							
1	济南万瑞炭素及其同一控制下的公司	157,032.00	27.90%	34.90	4,499.23	4,271.65	5.33%
2	索通发展	144,122.95	25.60%	32.59	4,422.86		3.54%
3	肥城昌盛及其同一控制下的公司	48,165.68	8.56%	11.31	4,259.98		-0.27%
4	济南龙山炭素	37,224.43	6.61%	8.76	4,251.16		-0.48%
5	山东嘉锐	34,024.84	6.04%	8.00	4,255.50		-0.38%
合计		420,569.91	74.71%	95.55	4,401.74		
2024年度							
1	索通发展	313,021.14	28.31%	86.75	3,608.17	3,555.03	1.49%
2	济南万瑞炭素及其同一控制下的公司	157,238.50	14.22%	43.76	3,593.22		1.07%
3	肥城昌盛及其同一控制下的公司	110,844.31	10.02%	30.92	3,585.01		0.84%
4	山东嘉锐	102,820.37	9.30%	29.33	3,505.66		-1.39%
5	济南龙山炭素	94,567.42	8.55%	26.83	3,524.35		-0.86%
合计		778,491.74	70.41%	217.59	3,577.72		
2023年度							
1	索通发展	340,116.98	26.65%	76.18	4,464.42	4,582.42	-2.58%
2	济南万瑞炭素及其同一控制下的公司	203,970.94	15.98%	46.11	4,424.05		-3.46%

序号	名称	采购金额 (万元)	占比	采购数量 (万吨)	采购单价 (元/吨)	市场均价 (元/吨)	采购价格差 异率
3	肥城昌盛及其同一控制下的公司	138,172.58	10.83%	30.77	4,491.22		-1.99%
4	济南龙山炭素	112,527.04	8.82%	25.70	4,379.23		-4.43%
5	山东嘉锐	108,340.91	8.49%	24.67	4,392.20		-4.15%
合计		903,128.47	70.77%	203.42	4,439.80		

注：市场均价数据来源为百川盈孚

（1）索通发展

索通发展成立于 2003 年，2017 年于上交所主板上市，主营业务为铝用阳极炭块研发、生产和销售。据年报披露，2024 年，索通发展运行阳极炭块产能 346 万吨，产量 326.45 万吨，具有大规模阳极炭块供应能力。标的公司与索通发展合作年限超过 5 年，并共同成立了山东索通创新炭材料有限公司，具有稳定的合作关系。

（2）济南万瑞炭素及其同一控制下的公司

济南万瑞炭素成立于 2008 年，是一家集阳极炭块生产、研发、销售及商贸物流于一体的综合型集团企业，据官方网站及公开信息，其拥有阳极炭块产能 100 万吨，位于全国前列。济南万瑞炭素的产品客户遍及中国内地各大铝厂，并销往美国、德国、瑞典、哈萨克斯坦、印度等，多次被力拓、海德鲁集团评为合格供应商。标的公司与索通发展合作年限超过 10 年，合作关系稳固。

（3）肥城昌盛及其同一控制下的公司

肥城昌盛成立于 2008 年，是一家以石墨及炭素制品为主业的企业。据官方网站及公开信息，肥城昌盛拥有阳极炭块产能 42 万吨，拥有稳定的供应能力。标的公司与肥城昌盛及其同一控制下的公司合作年限超过 10 年，合作关系稳固。

（4）山东嘉锐

山东嘉锐成立于 2018 年，主营业务为炭制品生产技术研发、电解铝用阳极炭块生产销售，据官方网站及公开信息，其拥有阳极炭块产能 38 万吨。标的公

司与山东嘉锐合作年限超过 5 年，具有稳定的合作关系。

（5）济南龙山炭素

济南龙山炭素成立于 2000 年，是一家专注于电解铝用阳极炭块产品生产、销售和研发的炭材料企业，据官方网站及公开信息，拥有阳极炭块年产能 40 万吨，产品在国内外拥有良好的声誉。标的公司与济南龙山炭素合作年限超过 10 年，具有稳定的合作关系。

（二）与主要能源供应商合作情况

1、电力

报告期内，标的公司主要向山东宏桥及其同一控制下的公司、滨能能源和南方电网采购电力。标的公司与电力供应商均建立了长期稳定的合作关系，采购价格与市场价格不存在较大差异。具体如下：

序号	名称	采购金额 (万元)	占比	采购数 量 (亿度)	采购单 价 (元/ 度)	市场均 价 (元/ 度)	采购价 格差 异 率
2025 年 1-5 月							
1	山东宏桥及其同一控制下的公司	838,936.56	45.59%	172.47	0.49	0.50	-3.49%
2	滨能能源	588,117.50	31.94%	120.95	0.49	0.50	-3.52%
3	南方电网	389,812.17	21.17%	88.69	0.44	0.43	2.50%
合计		1,816,866.23	98.73%	382.11	0.48		
2024 年度							
1	山东宏桥及其同一控制下的公司	2,363,677.38	52.06%	462.58	0.51	0.51	0.73%
2	滨能能源	1,326,580.03	29.22%	259.77	0.51	0.51	0.66%
3	南方电网	800,707.89	17.64%	200.45	0.40	0.38	3.94%
合计		4,490,965.30	98.92%	922.80	0.49		
2023 年度							
1	山东宏桥及其同一控制下的公司	2,478,890.62	56.41%	488.53	0.51	0.51	-0.27%
2	滨能能源	1,329,836.08	30.26%	262.21	0.51	0.51	-0.32%

序号	名称	采购金额 (万元)	占比	采购数 量 (亿度)	采购单 价 (元/ 度)	市场均 价 (元/ 度)	采购价 格差 异 率
2025 年 1-5 月							
1	山东宏桥及其同一控制下的公司	838,936.56	45.59%	172.47	0.49	0.50	-3.49%
2	滨能能源	588,117.50	31.94%	120.95	0.49	0.50	-3.52%
3	南方电网	389,812.17	21.17%	88.69	0.44	0.43	2.50%
合计		1,816,866.23	98.73%	382.11	0.48		
2024 年度							
3	南方电网	583,820.66	13.28%	154.30	0.38	0.37	1.60%
合计		4,392,547.36	99.95%	905.03	0.49		

注：市场均价采用山东省国网电力均价（不考虑输配电价格）、云南省国网电力均价

（1）山东宏桥及其同一控制下的公司

山东宏桥自 2005 年开始投建热电联产产能，目前拥有装机容量 868 万千瓦。

山东宏桥作为标的公司的间接控股股东，下设热电厂与标的公司的氧化铝、电解铝业务配套建设，能够根据标的公司生产所需提供稳定的电力和蒸汽来源。

（2）滨能能源

滨能能源成立于 2019 年，目前拥有装机容量 5,280MW。滨能能源系标的公司控股股东魏桥铝电参股的企业，与标的公司合作超过 5 年，建立了长期稳固的合作关系，能够为标的公司提供稳定的电力和蒸汽来源。

（3）南方电网

南方电网系中央国有企业，由国务院国资委履行出资人职责。南方电网负责投资、建设和经营管理南方区域电网，参与投资、建设和经营相关的跨区域输变电和联网工程，为广东、广西、云南、贵州、海南五省区和港澳地区提供电力供应服务保障。标的公司与南方电网合作年限超过 5 年，合作关系稳固。

2、蒸汽

报告期内，标的公司向山东宏桥及其同一控制下的公司和滨能能源采购蒸汽

（具体信息和合作历史参见本题回复之“七、/（二）/1、电力”），采购价格与市场价格差异率均在 2% 以下，差异较小。具体如下：

序号	名称	采购金额 (万元)	占比	采购数量 (万吨)	采购单价 (元/吨)	市场均价 (元/吨)	采购价格 差异率
2025 年 1-5 月							
1	山东宏桥及其同一控制下的公司	274,349.40	95.69%	1,210.58	226.63	225.50	0.50%
2	滨能能源	12,353.43	4.31%	53.12	232.54	225.50	3.12%
合计		286,702.83	100.00%	1,263.70	226.88	-	-
2024 年度							
1	山东宏桥及其同一控制下的公司	652,723.87	91.94%	2,635.34	247.68	243.12	1.88%
2	滨能能源	57,192.09	8.06%	230.89	247.71	243.12	1.89%
合计		709,915.96	100.00%	2,866.23	247.68	-	-
2023 年度							
1	山东宏桥及其同一控制下的公司	612,005.39	87.19%	2,470.96	247.68	243.12	1.88%
2	滨能能源	89,948.20	12.81%	363.12	247.71	243.12	1.89%
合计		701,953.59	100.00%	2,834.09	247.68	-	-

注：市场均价为签订合同时济南市工业蒸汽价格（不含税），2025 年 2 月起，上述价格由 243.12 元/吨调整至 221.10 元/吨（不含税），市场价按照月份加权平均计算

（三）标的资产供应商集中度较高的原因及合理性

1、供应商集中度较高系基于标的公司生产经营需求的合理选择

电解铝生产对电力供应稳定性要求极高，标的公司集中向区域铝产业集群周边电厂采购电力有利于保证电力供应的稳定性，有助于降低成本和生产风险。此外，标的公司向 SMB-GTS 供应体系进口优质铝矾土有利于提高生产效率，并维持战略铝矾土资源的安全储备。因此，标的公司集中采购行为主要系为保证采购质量及供应稳定性，有利于企业的生产经营。

2、供应商集中度较高系上游行业特性决定

国家电网、南方电网是我国电力最主要的供应商，标的公司转向两网采购电力同样会造成供应商集中度较高的现象。同时，海外铝矾土资源主要集中在 SMB-GTS、力拓集团、嘉能可集团等大型矿业企业中，行业集中度较高。因此，标的公司供应商集中度较高主要与上游行业集中度高有关。

3、同行业公司亦存在供应商集中度较高情形

同行业公司中，云铝股份和焦作万方由于没有自备电厂和氧化铝产能，电力和氧化铝来源依赖对外采购，导致供应商集中度较高。2023 年度和 2024 年度，同行业公司前五大供应商占比情况如下：

	2024 年度	2023 年度
云铝股份	69.38%	87.98%
焦作万方	69.22%	73.03%
标的公司	66.60%	69.63%

八、结合上游原材料及能源市场供应情况、主要供应商合作稳定性，主要销售国的政治局势、政策变化、重大安全生产事故情况、国际贸易摩擦等，说明铝矾土等主要原材料和能源的采购是否稳定、可持续，并进行针对性的风险提示

标的公司铝矾土等主要原材料和能源的采购稳定、可持续，具体分析如下：

（一）铝矾土

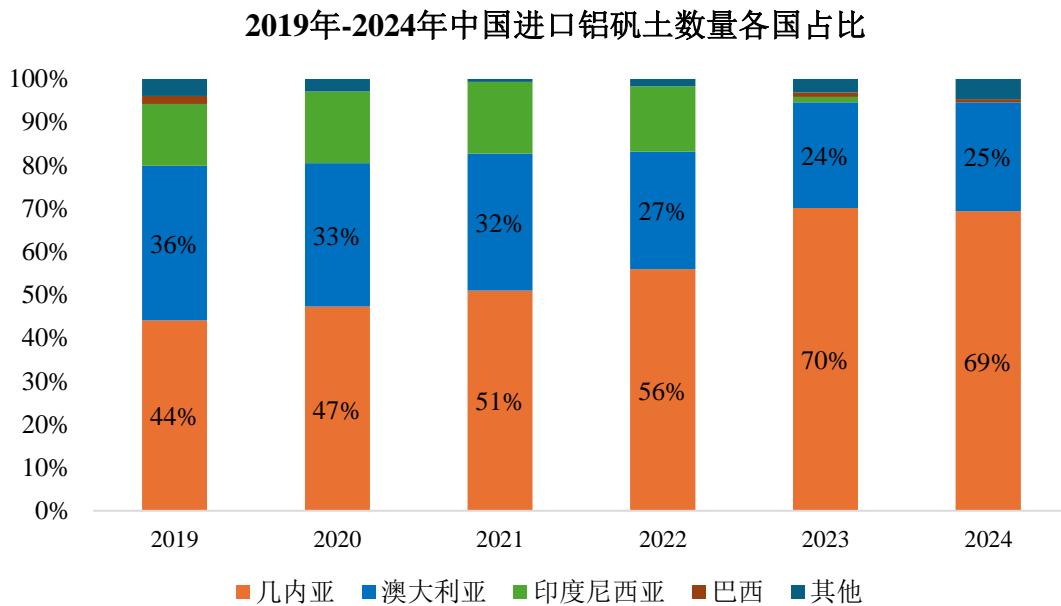
1、市场供应情况

几内亚、澳大利亚是铝矾土储量最丰富的国家。根据美国地质调查局(USGS)统计数据，截至 2024 年末，全球已探明铝土矿储量逾 290 亿吨，资源分布高度集中：几内亚储量最为丰富，达 74 亿吨，约占全球总储量的 25.5%，位居世界首位；澳大利亚以 35 亿吨储量位居第二，占比约 11.1%；越南储量 31 亿吨，位列第三，占比约 10.7%。

几内亚和澳大利亚凭借其铝土矿储量高、基础设施完善等多方面的诸多优势已经成为全球铝矾土最主要的出口国。根据安泰科数据，2024 年，全球铝土矿产量高度集中，几内亚以约 1.46 亿吨的年产量位居全球首位，占全球总产量的 34.8%；澳大利亚产量约 0.99 亿吨，位列第二，占比约 23.7%，几内亚和澳大利亚两国产量合计占比接近 60%。

根据海关总署数据，几内亚和澳大利亚是中国铝矾土最主要的进口来源，2023 年和 2024 年，中国进口几内亚铝矾土数量占比分别为 70% 和 69%，进口澳大利亚铝矾土数量占比分别为 24% 和 25%，二者合计占比均超过了 90%。

因此，几内亚、澳大利亚作为铝矾土储量最丰富和最主要的铝矾土产出国，其供应量充足、供应情况稳定，预计未来仍为国内企业最重要的铝矾土来源之一。



2、主要供应商合作稳定性

标的公司铝矾土主要供应商为 SMB-GTS 和力拓集团，标的公司与 SMB-GTS 和力拓集团均保持了长期稳定的合作关系。标的公司的间接控股股东为 SMB-GTS 的参股股东，标的公司和 SMB-GTS 在长期合作中建立了良好的信任关系和稳定的供求关系，其价格建立在长期稳定的需求和良好的合作关系基础上的，具有商业合理性和可持续性。具体分析参见本回复意见之“问题二”之“七、区分原材料、能源列示标的资产与报告期内主要供应商的合作情况，包括但不限于基本信息、合作历史、采购数量、采购单价及其与供应商单位生产成本(如有)、市场价格的对比情况，标的资产供应商集中度较高的原因，是否符合行业惯例”。

标的公司的主要供应商 SMB-GTS 总部位于几内亚的科纳克里，开采的铝土矿年产量超过 5,500 万吨。SMB-GTS 拥有马拉普亚、达比斯以及桑图、胡达四大矿区，主力矿区桑图和胡达于 2021 年获取了 25 年采矿权及 10 年的优先续约权，剩余期限为 21 年，后续续约预计无障碍，确保了其长期开采及出口的稳定性，预计不会对标的公司的稳定供应造成不利影响。同时，SMB-GTS 自建铁路连通矿区与港口，保障了运输的稳定性。此外，SMB-GTS 安全生产设施完善、对员工的安全教育体系健全，自成立以来未发生过影响铝土矿开采的重大安全事故，铝土矿年产量稳定。本次交易收益法评估选取的铝矾土预测价格为报告期内

平均价格，可以反映长期稳定合作关系下的铝矾土的预测价格，基于 SMB-GTS 拥有马拉普亚、达比斯以及桑图、胡达四大矿区 25 年采矿权及 10 年的较长期的优先续约权，按照报告期均价预测铝矾土未来价格具有合理性。

SMB-GTS 是几内亚政府参股的公司。在一般的国际政权变更中，政府所拥有的资产不会因政权变化而发生转移，合法政府能够继承国有资产。此外，标的公司受到几内亚政府的充分认可。因此，政权过渡不会导致几内亚政府对 SMB-GTS 的资产拥有权发生变化，几内亚政府在 SMB-GTS 享有的权益亦不会发生变化，政权过渡未对标的公司的采购稳定性、可持续性造成影响。

SMB-GTS 自设立以来便快速发展为几内亚第一大铝土矿生产商和出口商，促进几内亚逐步成为全球最大的铝土矿出口国，推动了几内亚当地经济发展。同时，SMB-GTS 致力于实现利益的本地化再分配，聚焦周边居民、教育、就业及农业综合企业等领域，为当地创造了较强的正外部性。凭借在经济与社会层面的贡献，SMB-GTS 开采的稳定性能够得到保障。

因此，SMB-GTS 的铝土矿供应能力稳定，因几内亚的政治局势、政策变化、重大安全生产事故等因素而导致采矿受限的风险较小。

3、主要销售国的政治局势、政策变化、重大安全生产事故情况、国际贸易摩擦以及标的公司的采购是否稳定、可持续

标的公司主要从几内亚和澳大利亚进口铝矾土，目前这两个国家政治局势、政策变化、重大安全生产事故情况、国际贸易摩擦情况预计将不会对标的公司的进口产生重大不利影响。同时，标的公司已对应制定了经营战略和保障措施，保障铝矾土的稳定性。因此，标的公司的采购是稳定的、可持续的。具体分析如下：

（1）标的公司的经营战略及保障措施

为保证关键原材料铝矾土供应的稳定性，标的公司制定了一系列行之有效的经营战略和保障措施，具体如下：①标的公司始终将铝矾土库存水平维持在足以保障 6-8 个月生产的合理区间，以此作为安全生产的坚实“护城河”，应对各类突发状况；②借助控股股东的参股优势，锁定优质矿区的资源，优先享有

SMB-GTS 每年约 75% 的出矿量；③与力拓集团、嘉能可等大型跨国矿业集团保持良好合作关系，拓宽铝矾土采购来源，降低采购风险。

（2）主要销售国政治局势情况及对标的公司采购的影响

几内亚正处于政治过渡期，但政权的过渡预计对标的公司的采购稳定影响有限。2021 年 9 月，马马迪·敦布亚为首的军人集团实施军事政变，临时掌控了几内亚政权。2025 年 4 月，过渡期临时总统敦布亚宣布将于 2025 年 9 月举行宪法公投，届时将选举出新一任几内亚总统。一方面，当前几内亚政权过渡系采用选举方式进行，未发生大规模武力冲突，未对铝矾土出口造成影响。另一方面，铝矾土出口是几内亚支柱产业，如果出口至中国的铝矾土减少将对几内亚经济造成较大的冲击，因此掌权者均缺乏动机限制对于中国的铝矾土出口。从各年出口量上看，2021 年以来几内亚出口至中国的铝矾土数量由 5,473.92 万吨逐年增长至 11,020.68 万吨，年均复合增长率达 26.27%，出口量并未受政权过渡影响。

澳大利亚政治制度较为成熟，工党和联盟党在选举中轮流执政，政治局势较为稳定，有利于标的公司采购来源的稳定性。

（3）主要销售国矿业投资政策变化及对标的公司采购的影响

1) 几内亚矿业政策变化及对标的公司采购的影响分析

由于几内亚国内部分企业存在持有采矿权但多年内未投入实际勘探或采矿的情况，2025 年几内亚政府实施了一系列政策和手段，对“长期占有资源，仅用于投机或转售”的行为进行整顿。

具体的政策及事件可以分为三大类：①收回或整顿未开采或者不合规的矿权；②收回或整顿未遵守产业链延伸公约矿权，例如未配套建设氧化铝厂、铁路、港口等；③建立自主可控的铝矾土体系，增强国家对于铝矾土的掌控力。

截至本说明出具日，标的公司的几内亚铝矾土供应商 SMB-GTS 未受上述矿业整顿行为影响，未来 SMB-GTS 所持矿产被停产、收回的风险较小，预计标的公司在几内亚的铝矾土供应将保持稳定。具体分析如下：

序号	时间	事件	分类	分析
1	2025年5月8日	几内亚总统马马迪·敦布亚将军发布指令，要求政府撤销未能履行合同义务的公司的采矿许可证和特许权。	类型①	这一指令拉开了几内亚政府对矿业领域进行整顿的序幕
2	2025年5月12日	几内亚政府取消了向 Kebo Energy SA 授予的铝土矿特许权，原因是该公司未能履行2019年可行性研究中承诺的建设年产260万吨铝氧化物炼厂的义务。	类型②	针对该企业未兑现产业链延伸承诺及约定的行为，几内亚政府收回了矿权，不涉及SMB-GTS及其拥有的矿权，SMB-GTS已投建配套的铁路设施
3	2025年5月14-15日	几内亚政府进一步扩大行动范围，信息部长 Fana Soumah 在电视讲话中确认实际撤销 51 个许可证	类型①	对长期未开采、低效、违约的矿业项目进行整顿，不涉及SMB-GTS及其拥有的矿权
4	2025年5月16日	几内亚矿业局对年产能 4000 万吨的 Axis 矿区下达停工令	类型①	对 Axis 矿区停工核查其是否符合合同要求或相关法规，不涉及SMB-GTS及其拥有的矿权
5	2025年5月20日	几内亚军政府通过国家电视台宣布，将收回的多个矿权划归国家战略储备资产	类型①	将收回的矿权纳入国家战略储备，不涉及SMB-GTS及其拥有的矿权
6	2025年5月26日	几内亚政府进一步取消 129 个矿产勘探许可证，主要涉及金矿勘探权，但也影响至少 7 家铝土矿企业	类型①	延续前期的整顿，不涉及SMB-GTS及其拥有的矿权
7	2025年7月11日	几内亚政府对阿联酋铝业的矿区（GAC）进行巡查并清点资产，终止采矿协议，勒令全面停产撤出	类型②	针对阿联酋铝业进行核查并收回其矿区，主要是由于其未遵循已签订协议的约定，在有关费用的缴纳上亦有纠纷，不涉及SMB-GTS及其拥有的矿权
8	2025年7月15日	几内亚矿业部长 Bouna Sylla 宣布两项重大政策：一是要求 50% 的铝土矿出口必须由悬挂几内亚国旗的船舶运输；二是宣布成立国有航运公司 GUITRAM，专司铝土矿出口运输业务	类型③	这两项政策旨在通过成立国有航运公司，培育本土航运力量，增加就业和经济收益，对于 SMB-GTS 出口量并无直接影响，可能涉及到的仅为更换运输船舶及运输公司

序号	时间	事件	分类	分析
9	2025年7月16日	几内亚推出“几内亚铝土矿价格指数”，旨在掌握铝土矿定价权并提高出口收益	类型③	推出价格指数有助于更合理地反映几内亚铝土矿的价值和市场情况。铝矾土定价更加清晰透明，有利于SMB-GTS的铝矾土出口以及标的公司的采购效率
10	2025年8月4日	几内亚过渡总统马马迪·敦布亚在全国电视宣读法令，决定撤销原授予阿联酋铝业控制的(GAC)的铝土矿开采特许权	类型②	系7月11日对GAC勒令退出的最终法令，不涉及SMB-GTS及其拥有的矿权

综上所述，几内亚政府对于矿权的整顿政策不涉及SMB-GTS及其拥有的矿权，SMB-GTS严格遵守几内亚法规政策和合同约定，不存在几内亚政府整顿的未开采或者不合规、未遵守产业链延伸公约的情形。因此，标的公司采购的稳定性和可持续性未受到影响。

2) 澳大利亚矿业政策变化及对标的公司采购的影响分析

2024年，澳大利亚有关部门倡议将铝土矿、氧化铝纳入《关键矿区清单》，但该《关键矿区清单》主要限制外国投资者收购铝土矿权，对铝土矿的采购并无影响。标的公司主要向力拓集团采购其开采的铝矾土，并未在澳大利亚投资铝矾土矿权，因此标的公司的采购未受近期澳大利亚矿业投资政策变化的影响。

（4）主要销售国对外贸易政策变化、贸易摩擦情况

几内亚对华贸易政策友好，几乎没有与中国的贸易摩擦，中几贸易关系总体稳定且呈良好发展态势。中国是几内亚第一大贸易合作伙伴，给予几内亚100%税目产品零关税待遇，2024年中几双边贸易首次突破百亿美元大关。中国与几内亚贸易关系良好，有利于标的公司铝矾土采购稳定。

2022年以来，澳大利亚的对华政策逐渐调整，中澳关系开始回暖，有利于标的公司铝矾土采购稳定。2023年以来，澳大利亚的煤炭、原木、大麦、牛肉、干草等产品陆续重返中国市场，2025年5月，澳大利亚贸易部长法瑞尔表示，中国是澳最大贸易伙伴，澳大利亚将抵制美国政府施加的压力，拒绝在贸易问题上联合对华施压，并希望扩大与中国的贸易往来。2025年7月，中国与澳大利

亚签署了关于实施和审议中国—澳大利亚自由贸易协定的谅解备忘录，明确可进一步完善或拓展的领域，提高贸易和投资自由化便利化水平，为两国经贸合作提供更高水平的制度保障。

（5）近期主要销售国重大安全生产事故情况及对标的公司采购的影响

2023 年以来，几内亚虽发生过少量事故，但造成的冲击均被快速消化，对标的公司铝矾土采购影响较为有限。2023 年 12 月几内亚首都科纳克里燃油库爆炸损毁 13 个储罐，造成柴油供应中断，波及铝土矿开采与运输。包括 SMB-GTS 体系在内的多数矿企自有柴油储备能够支撑 1-2 周的生产，仅博法等地区小规模矿山短暂减产，而且 SMB-GTS 铝土矿通过铁路运输，燃油依赖度低，对其铝矾土供应影响有限。

2024 年 3 月，澳大利亚昆士兰州天然气管道火灾导致力拓集团旗下两家氧化铝厂减产，氧化铝生产减少导致多余的铝土矿转为出口，同期澳大利亚对华铝土矿出口增长。

（二）其他主要原材料及能源

标的公司其他主要原材料包括氧化铝、阳极炭块；主要采购能源为电力、蒸汽。

1、氧化铝

标的公司氧化铝主要为自产自用，能够有效满足生产所需。标的公司少部分氧化铝外购主要为云南电解铝厂面向锦江集团、五矿集团、神火集团、厦门建发等国内知名的氧化铝生产企业和贸易商就近采购，不受外部政治局势、政策变化及国际贸易摩擦的影响。标的公司与氧化铝供应商均建立了长期稳定的合作关系，采购具备稳定和可持续性。

2、阳极炭块

标的公司阳极炭块主要供应商为山东索通创新炭材料有限公司、济南万瑞炭素等国内知名的阳极炭块生产企业，合作长期稳定。阳极炭块市场供应充足，国

内市场供应能够满足标的公司需求，不受外部政治局势、政策变化及国际贸易摩擦的影响，采购具备稳定和可持续性。

3、电力、蒸汽

标的公司主要向山东宏桥及其同一控制下的公司和滨能能源采购电力及蒸汽，部分电力向南方电网等进行采购。山东宏桥是标的公司的间接控股股东，下设热电厂与标的公司的氧化铝、电解铝业务配套建设，能够根据标的公司生产所需提供稳定的电力和蒸汽来源；滨能能源是标的公司控股股东魏桥铝电参股公司。因此，标的公司所需电力、蒸汽供给充分，不受外部政治局势、政策变化及国际贸易摩擦的影响，采购具备稳定和可持续性。

（三）针对性的风险提示情况

标的公司主要原材料和能源的采购具备稳定性、可持续性，但未来铝矾土出口国不排除发生因政治局势、政策变化、国际贸易摩擦等突发事件导致上游铝矾土供应商在当地的经营发展或者进出口贸易的风险。发行人已在重组报告书之“重大风险提示”之“二、”之“（三）主要原材料供应不确定风险”针对该风险披露如下：

“标的公司生产氧化铝所需的原材料铝矾土依赖进口程度较高。为保证原材料供应，标的公司不断扩展铝矾土的采购渠道，目前，标的公司已与澳大利亚等国家的供应商签署了铝矾土采购合同，并通过向中国宏桥于几内亚投资的铝矾土开发企业采购，以保证标的公司铝矾土来源稳定。但若未来铝矾土出口国出台出口禁令、发生政局动荡或铝矾土矿员工罢工等情况出现，导致宏拓实业铝矾土供应受阻，可能对公司生产经营造成负面影响。”

九、补充说明标的资产氧化铝部分外销、部分外购的原因及合理性，是否构成贸易业务，相关收入确认的合规性，作为原材料、库存商品等存货形式存在的氧化铝划分及计量的准确性

（一）氧化铝部分外销、部分外购的原因、合理性及独立性

1、标的资产氧化铝部分外销、部分外购的原因及合理性

标的公司氧化铝产能仅位于山东地区，而电解铝产能则在云南和山东两地。若将山东地区生产的氧化铝运输至云南则需要额外付出运费成本，因此山东地区产出的氧化铝在满足自产需求后将会向市场出售，同时在云南周边地区外购氧化铝用于云南电解铝的生产。

报告期内，标的公司云南地区的氧化铝采购数量与电解铝生产所需的氧化铝耗用量具有匹配性，标的公司山东地区的氧化铝产量与电解铝生产自用量及外销量具有匹配性。标的公司山东和云南地区氧化铝的产量、销量、采购量和生产耗用量的匹配性具体如下：

单位：万吨

项目	2025年1-5月	2024年	2023年
一、云南地区氧化铝采购数量与电解铝生产耗用量的匹配性			
云南地区电解铝产量	64.12	147.10	108.06
云南地区电解铝生产所需的氧化铝耗用量	121.19	278.01	204.24
云南地区氧化铝采购数量	123.61	278.60	216.49
二、山东地区氧化铝外销量、电解铝生产耗用量与氧化铝产量的匹配性			
山东地区氧化铝外销量	414.05	818.12	768.56
山东地区电解铝产量	207.70	506.43	517.95
山东地区电解铝生产所需的氧化铝耗用量	392.55	957.15	978.93
山东地区氧化铝外销量+电解铝生产所需的氧化铝耗用量	806.60	1,775.27	1,747.49
山东地区氧化铝生产量	836.64	1,769.19	1,739.78

注 1：电解铝生产所需的氧化铝耗用量=电解铝产量*1.89（标的公司电解铝生产平均耗用氧化铝的数量）

注 2：上述氧化铝产量、销量、耗用量不含氢氧化铝

氧化铝产品主要基于公开市场报价进行定价，不同地区的氧化铝采购价格几乎不存在差异（具体参见本回复“问题一/四/（二）结合云南地区电解铝生产所需主要原材料及能源供应情况、采购成本及与山东的差异，说明产能转移对标的资产未来经营业绩及财务状况的影响”）。云南地区氧化铝外采带来的成本增加与山东地区氧化铝外销带来的利润增加形成了有效互补，将山东地区氧化铝调运至云南仅会额外增加运输成本。

如果将山东地区氧化铝调运至云南地区，2023 年度、2024 年度和 2025 年 1-5 月，则每吨氧化铝需多付出 213.72 元/吨、63.71 元/吨和 113.81 元/吨的成本费用。叠加运距较长所增加的时间成本，将山东地区生产的氧化铝调运至云南地区不具备经济性。具体测算如下：

单位：元/吨

项目	2025 年 1-5 月	2024 年	2023 年
氧化铝的销售价格（出厂价）	3,147.24	3,402.99	2,525.83
山东-云南运输费用	312.60	312.23	319.70
小计	3,459.84	3,715.22	2,845.53
云南地区氧化铝采购价格	3,346.03	3,651.51	2,631.81
价差（采购价格-销售价格）	-113.81	-63.71	-213.72

注 1：氧化铝销售价格为标的公司剔除运费的出厂价；

注 2：山东-云南运输费用数据为 2023 年度、2024 年度、2025 年 1-5 月标的公司山东地区氧化铝厂运至云南地区电解铝厂的运费招标均价；

注 3：云南地区氧化铝采购价格为含运费的采购价格

综上所述，由于标的公司电解铝产能分布在山东和云南地区，报告期内标的公司氧化铝部分外销、部分外购，主要是出于满足云南地区电解铝生产需要及降低运输成本考虑，具有合理性。

2、标的资产氧化铝部分外销、部分外购的独立性情况

标的公司主营业务中同时存在氧化铝外采外销，但采购和销售属于独立交易，实际销售区域与采购区域属不同地域，外采氧化铝主要用于云南地区的电解铝生产，购销业务均基于真实的业务背景，合作方不存在配合标的公司虚增销售、虚增采购的情形。

(1) 从合同签订主体来看，标的公司山东地区外销氧化铝的销货方均为山东地区的氧化铝厂或销售公司，云南地区外采的采购方均为云南地区的电解铝厂，均为独立签订合同的独立交易；

(2) 从货物流来看，标的公司云南地区采购的氧化铝主要为广西的氧化铝厂，在采购合同中会明确产品的生产厂家（如“靖西天桂铝业有限公司”“广西华银铝业有限公司”等），货物于广西地区的生产厂家自提。由于标的公司外销

氧化铝的方式主要为自提，标的公司不掌握部分销售最终流向，但在部分客户的合同约定及运输记录显示山东地区外销的氧化铝主要销往我国北方区域，例如神火集团的铁路运输单据中显示氧化铝自山东运往其位于新疆地区的电解铝厂，标的公司与托克集团的采购合同中明确预计流向新疆、甘肃、青海、蒙东、蒙西地区等地区。从标的公司销售出库单和采购入库单记录来看，山东地区进出厂区的车辆主要为山东地区所属车辆，云南地区进出厂区的车辆主要为云南、广西地区的车辆。因此，从货物流来看，标的公司对外采购的主要为广西地区及周边生产的氧化铝，对外销售的货物主要流向北方地区，拥有独立的货物流，不存在货物流“闭环”的情形；

（3）从资金流来看，标的公司外采外销氧化铝产品的资金流向均为独立购销合同中的签订主体，且与购销货物的金额匹配，不存在对外采购流出资金，又通过对外销售回流资金的情形；

（4）中介机构已对五矿集团、厦门建发、厦门象屿等主要主体进行实地走访访谈，合作方确认在山东区域采购标的公司的氧化铝，以及在云南地区向标的公司销售氧化铝的业务相互独立，并取得了对方关于与标的公司的交易均系基于真实交易背景，不存在伪造、编造等虚假情形的说明。

（二）是否构成贸易业务，相关收入确认的合规性

标的公司主营业务中同时存在氧化铝外采外销，但采购和销售属于独立交易，实际销售区域与采购区域属不同地域，外采氧化铝主要用于云南地区的电解铝生产，并不构成贸易业务。

标的公司氧化铝产品在控制权转移至客户的时间点确认收入，交货方式以自提为主、少部分为送到，自提以对账单为确认收入的依据，送到以获取客户的签收单为确认收入的依据，收入的确认符合《企业会计准则》的规定。

（三）作为原材料、库存商品等存货形式存在的氧化铝划分及计量的准确性

标的公司拥有的氧化铝划分为原材料、库存商品和发出商品，其划分主要取

决于持有该存货的子公司的业务定位。标的公司下设从事电解铝生产、氧化铝生产以及销售公司，在电解铝生产公司氧化铝作为生产原料划分为原材料，在氧化铝生产以及销售公司氧化铝作为产品划分为库存商品和发出商品。标的公司下属子公司业务定位划分清晰，氧化铝的存货形式划分具有准确性。

标的公司严格遵循《企业会计准则》对存货价值进行计量，并定期进行存货盘点，保证氧化铝产品数量计量准确性。氧化铝存货成本采用月末一次加权平均法确定，在会计期末按照成本与可变现净值孰低原则进行减值测试并根据成本与可变现净值差额计提存货跌价准备。此外，标的公司制定并每月执行存货盘点计划，盘点过程由财务、仓储、业务等独立部门人员共同参与。盘点结果会及时与账面记录核对，若存在差异，经分析、审批后按规定进行账务处理。

十、供应商与客户重叠的具体情况及商业合理性、交易公允性，是否为关联交易

（一）客户与供应商重叠整体情况及商业合理性、交易公允性

标的公司的客户供应商重叠的情形均系基于双方真实的商业需求产生，具有商业合理性。主营业务中客户供应商产生重叠的主要原因如下：（1）铝产品行业集中度较高，并基于降低交易成本的考虑，同时向同一主体销售山东地区的氧化铝和采购云南地区的氧化铝；（2）基于双方业务需求，在进行采购销售业务的同时向交易对手方零星采购/销售生产所需的产品或辅助配件等；（3）向铝深加工客户回收废铝用于再生铝的生产，以降低成本和实现绿色发展。

对于重叠的客户供应商主体，标的公司与其的采购/销售交易均独立签订合同、独立确定价格、独立开具发票、独立结算及拥有独立的货物资金流转。该类型交易均基于市场价格及商业谈判进行，大部分均为非关联交易，交易具有公允性。具体参照的定价依据如下：

产品	定价依据
氧化铝	参考三网（中营网、百川资讯网和中国金属网）定价
铝锭	参考上海有色网、南储华南网等公开市场报价
深加工产品	公开的铝价+双方商业谈判确定的加工费

产品	定价依据
高锂钾氧化铝、废铝、氟化铝等	参考市场价格及双方谈判

标的公司各年度销售及采购规模均较高，基于重要性原则，选定 1 亿元的交易金额作为重要性水平（占标的公司各期营业收入、采购总额的比例均在 0.1% 以内），则标的公司同年度客户供应商重叠情形中采购销售均存在的交易（采购、销售均超过 1 亿元）、以采购为主的交易（采购超过 1 亿元，销售金额较低）、以销售为主的交易（销售金额超过 1 亿元，采购金额较低）、其他零星交易（采购、销售金额均在 1 亿元以下）的具体情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度				2023 年度			
	采购金额	占比	销售金额	占比	采购金额	占比	销售金额	占比
采购销售均存在的交易	612,855.02	88.17%	928,978.80	39.64%	304,565.73	74.90%	410,129.57	24.80%
以采购为主的交易	25,224.67	3.63%	6,174.92	0.26%	55,835.50	13.73%	8,423.47	0.51%
以销售为主的交易	39,404.09	5.67%	1,364,821.74	58.24%	33,177.89	8.16%	1,198,958.58	72.50%
其他零星交易	17,634.39	2.54%	43,391.66	1.85%	13,069.36	3.21%	36,300.00	2.19%
合计	695,118.18	100.00%	2,343,367.11	100.00%	406,648.48	100.00%	1,653,811.62	100.00%

（二）客户与供应商重叠主要交易情况及商业合理性、交易公允性、是否为关联交易

标的公司客户供应商重叠的主要为采购销售均存在的交易、以采购为主的交易和以销售为主的交易，其他零星交易金额和占比较小，报告期内占比均低于 5%，主要的重叠情况分类详细情况如下：

1、采购销售均存在的交易

客户供应商重叠情形中，采购和销售均存在的交易产生的原因主要是：

（1）铝产品行业集中度较高，标的公司会在向五矿集团、厦门建发等大型国央企贸易商、生产企业销售山东地区产出的氧化铝的同时，向其采购云南地区生产所需的氧化铝（对外采购氧化铝的必要性具体参见本回复之“问题二/九、/（一）氧化铝部分外销、部分外购的原因及合理性”的相关内容）。此类交易能

够有效降低交易成本、运输成本，满足生产所需，具有合理性和必要性。同时，标的公司与同一主体氧化铝购销行为均为独立交易，产地来源不同，拥有独立的货物资金流转。此外，标的公司基于客户需求向其销售自产的铝锭用于下游贸易，具有商业实质。

这类交易均不属于关联交易，交易价格均参照市场价格进行，定价具有公允性。

标的公司采购销售均存在的具体交易情况如下：

单位：万元

名称	采购金额	主要采 购内容	销售金额	主要销售 内容	是否为关 联交易	交易产 生原因
2024 年度						
五矿集团	136,419.57	氧化铝	91,254.18	氧化铝、 铝锭	否	(1)
厦门建发	129,672.32	氧化铝	270,803.58	氧化铝、 铝锭	否	(1)
托克集团	115,518.32	氧化铝	135,709.98	氧化铝、 铝锭	否	(1)
嘉能可	110,211.35	氧化铝	90,536.01	氧化铝、 铝锭	否	(1)
厦门象屿	81,123.76	氧化铝	136,911.71	氧化铝、 铝锭	否	(1)
上海佰晟实业有 限公司	26,062.34	氧化铝	47,052.85	氧化铝	否	(1)
神火集团	13,847.37	氧化铝	156,710.50	氧化铝	否	(1)
小计	612,855.02	-	928,978.80	-	-	-
2023 年度						
嘉能可	90,745.10	氧化铝	100,382.25	氧化铝、 铝锭	否	(1)
五矿集团	73,606.80	氧化铝	21,311.84	氧化铝、 铝锭	否	(1)
厦门象屿	69,078.36	氧化铝	141,669.62	氧化铝、 铝锭	否	(1)
托克集团	61,026.13	氧化铝	55,412.28	氧化铝、 铝锭	否	(1)
内蒙古蒙泰集团	10,109.34	氧化铝	91,353.58	氧化铝、 铝锭	否	(1)

名称	采购金额	主要采购内容	销售金额	主要销售内容	是否为关联交易	交易产生原因
小计	304,565.73	-	410,129.57	-	-	-

2、以销售为主的交易

客户供应商重叠情形中，以销售为主的交易产生的原因主要是：

(1) 在正常销售业务中，基于自身生产需求产生的零星采购，具有商业实质。例如：A、标的公司向万通金属销售液态铝产品用于其进一步加工，并从万通金属处采购自身生产所需的氟化铝产品；B、向北京汇丰盛和销售氧化铝产品用于其贸易，并从北京汇丰盛和采购自身生产所需的高锂钾氧化铝；C、向滨州北海瑞格金属新材料有限公司销售液态铝用于其进一步加工，并向其采购深加工生产所需铝钛合金；D、基于生产安排产生的临时性需求，向贸易商采购深加工产品生产所需的少量铝锭、氧化铝库存，如向厦门建发采购少量铝锭、向三门峡恒信达铝基材料有限公司采购部分实验用氧化铝(与标的公司售出的氧化铝成分不同)。

这类交易均不属于关联交易，交易价格均参照市场价格进行，定价具有公允性。

(2) 向客户购买废旧铝用于再生铝产品的生产，具有商业实质。铝的可回收性较强，标的公司向客户销售铝加工产品后，旗下拥有再生循环利用铝业务的公司会购买客户产生的废旧金属进行回收再生。

该类型交易中标的公司与乐凯集团的交易属于关联交易，除此之外均不属于关联交易，交易价格均参照市场价格进行，定价具有公允性。

(3) 标的公司对宏创控股销售的液态铝系宏创控股产品基础材料，标的公司之子公司云南宏砚、云南宏合向宏创控股采购铸轧卷、冷轧卷主要系为了产能建设的工程物资，采购具有偶发性，具有商业实质。

该交易属于关联交易，交易价格均参照市场价格进行并已履行必要的审批程序，定价具有公允性。

(4) 向同一主体购销氧化铝的交易。具体原因及公允性分析与本题回复之“十”之“（二）”之“1、采购销售均存在的交易”之“（1）”一致。

标的公司以销售为主的具体交易情况如下：

单位：万元						
名称	销售金额	主要销售内容	采购金额	主要采购内容	是否为关联交易	交易产生原因
2025 年 1-5 月						
万通金属	187,438.00	液态铝	132.75	氟化铝	否	(1) A
神火集团	68,518.44	氧化铝	56.80	氧化铝	否	(4)
北京汇丰盛和	64,765.53	氧化铝	115.70	高锂钾氧化铝	否	(1) B
麦瑞熙供应链管理（河南）有限公司	32,195.00	氧化铝	1,333.62	氧化铝	否	(1) D
三门峡恒信达铝基材料有限公司	20,968.16	氧化铝	2,121.67	氧化铝	否	(1) D
西安橡树投资发展有限责任公司	15,585.82	氧化铝	2,602.46	氧化铝	否	(4)
浙江自贸区中正铝晟贸易有限公司	13,888.39	氧化铝	1,443.37	氧化铝	否	(4)
小计	403,359.34	-	7,806.37	-	-	-
2024 年度						
万通金属	743,724.65	液态铝	2,393.44	氟化铝	否	(1) A
宏创控股及其受同一控制人控制下的公司	280,353.42	液态铝	13,352.11	深加工产品	是	(3)
北京汇丰盛和	154,300.78	氧化铝	2,293.38	高锂钾氧化铝	否	(1) B
滨州北海瑞格金属新材料有限公司	88,838.00	液态铝	175.20	铝钛合金	否	(1) C
滨州齐耐新材料有限公司	20,622.36	氧化铝	7.64	配件	否	(1)

名称	销售金额	主要销售内容	采购金额	主要采购内容	是否为关联交易	交易产生原因
高森包装集团有限公司	20,272.94	深加工产品	9,072.09	废旧铝	否	(2)
三门峡恒信达铝基材料有限公司	18,786.67	氧化铝	3,396.27	氧化铝	否	(4)
上海联合制罐有限公司	16,712.28	深加工产品	6,032.56	废旧铝	否	(2)
德通(连江)金属容器有限公司	10,769.49	深加工产品	2,013.44	废旧铝	否	(2)
乐凯集团	10,441.16	深加工产品	667.96	废旧铝	是	(2)
小计	1,364,821.74	-	39,404.09	-	-	-
2023 年度						
万通金属	549,577.23	液态铝	3,213.51	氟化铝	否	(1) A
宏创控股及其受同一控制人控制下的公司	247,981.62	液态铝	5,527.39	深加工产品	是	(3)
神火集团	148,216.43	氧化铝	1,445.58	氧化铝	否	(4)
北京汇丰盛和	92,134.62	氧化铝	9,247.87	高锂钾氧化铝	否	(1) B
厦门建发	55,299.37	氧化铝	437.14	铝锭	否	(1) D
杭州钢铁集团有限公司	26,303.41	铝锭	807.63	铝锭	否	(1) D
上海佰晟实业有限公司	21,025.55	氧化铝	5,829.11	氧化铝	否	(4)
东方希望集团有限公司	17,722.86	氧化铝	2,223.15	氧化铝	否	(4)
深圳市盛屯实业发展有限公司	16,174.32	铝锭	1,606.53	铝锭	否	(1) D
高森包装集团有限公司	13,096.16	深加工产品	910.95	废铝	否	(2)
上海联合制罐有限公司	11,427.01	深加工产品	1,929.03	废铝	否	(2)
小计	1,198,958.58	-	33,177.89	-	-	-

注：2024 年度对宏创控股及其受同一控制人控制下的公司的采购金额尽管大于 1 亿元，但考虑到采购内容具有偶发性，基于商业实质归类为“已销售为主的交易”。

3、以采购为主的交易

客户供应商重叠情形中，以采购为主的交易产生的原因主要是：

（1）向山东昭和新材料科技股份有限公司采购电解铝生产所需的氟化铝，并向其销售其生产所需的氢氧化铝。

该交易不属于关联交易，交易价格参照市场价格进行，定价具有公允性。

（2）向同一主体购销氧化铝的交易。具体原因及公允性分析与本题回复之“十”之“（二）”之“1、采购销售均存在的交易”之“（1）”一致。

（3）标的公司对山东宏桥及其受同一控制人控制下的公司的采购主要是生产所需的电力、蒸汽以及备品备件，向其销售一部分是向山东宏桥旗下热电公司零星销售其工程用的深加工产品，金额较小且具有偶发性；另一部分主要是山东宏桥旗下汽车轻量化业务生产所需的电解铝及再生铝，具有商业实质。

该交易属于关联交易，交易价格均参照市场价格进行并已履行必要的审批程序，定价具有公允性。

单位：万元

名称	采购金额	主要采购内容	销售金额	主要销售内容	是否为关联交易	交易产生原因
2025 年 1-5 月						
山东宏桥及其受同一控制人控制下的公司	710,211.57	电、蒸汽	18,035.17	少量工程用深加工产品、电解铝、再生铝	是	(3)
锦江集团	31,218.34	氧化铝	8,178.90	氧化铝	否	(2)
山东昭和新材料科技股份有限公司	10,173.36	氟化铝	1,866.30	氢氧化铝	否	(1)
小计	751,603.28	-	28,080.38	-	-	-
2024 年度						
山东昭和新材料科技股份有限公司	25,224.67	氟化铝	6,174.92	氢氧化铝	否	(1)
小计	25,224.67	-	6,174.92	-	-	-

名称	采购金额	主要采购内容	销售金额	主要销售内容	是否为关联交易	交易产生原因
2023 年度						
山东昭和新材料科技股份有限公司	27,924.56	氟化铝	4,025.23	氢氧化铝	否	(1)
鲁瑞泰（海南）科技有限公司	27,910.95	氧化铝	4,398.24	氧化铝	否	(2)
小计	55,835.50	-	8,423.47	-	-	-

十一、其他业务收入的构成情况，与主要产品产量的匹配性，深加工产品、原材料销售的收入确认政策及与同行业可比公司的对比情况，是否符合会计准则的有关规定

（一）其他业务收入的构成情况，与主要产品产量的匹配性

1、其他业务收入构成情况

报告期内，标的公司其他业务收入构成以废品及废料销售、残极销售、原材料销售为主，合计金额分别为 224,716.23 万元、259,472.85 万元和 95,486.99 万元，占其他业务收入比例分别为 86.52%、86.88% 和 90.44%，具体构成情况如下：

单位：万元

分类	2025 年 1-5 月		2024 年度		2023 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
废品及废料销售	36,437.15	34.51%	104,465.07	34.98%	79,014.83	30.42%
残极销售	36,455.87	34.53%	86,060.45	28.82%	107,850.69	41.53%
原材料销售	22,593.96	21.40%	68,947.33	23.09%	37,850.71	14.57%
小计	95,486.99	90.44%	259,472.85	86.88%	224,716.23	86.52%
贸易收益	572.41	0.54%	20,754.59	6.95%	5,012.27	1.93%
蒸发母液	8,365.88	7.92%	13,819.71	4.63%	24,266.13	9.34%
租赁收入	843.68	0.80%	2,170.47	0.73%	1,753.74	0.68%
其他	313.54	0.30%	2,444.24	0.82%	3,965.28	1.53%
合计	105,582.51	100.00%	298,661.85	100.00%	259,713.66	100.00%

报告期内，标的公司其他业务收入分别为 259,713.66 万元、298,661.85 万元和 105,582.51 万元，占营业收入的比例分别为 2.01%、2.00% 和 1.63%，占比较

低。标的公司 2024 年其他业务收入相较 2023 年增加 38,948.19 万元，主要系原材料销售中销售铝矾土金额增加 18,496.43 万元以及由于业务量增多导致贸易收益增加 15,742.33 万元等。

2、其他业务收入与主要产品产量的匹配性

在标的公司的其他业务收入构成中，与标的公司主要产品产量存在关联性的主要为废品及废料销售中的煤焦油和铁粉以及残极销售，其他产品与主要产品产量不存在相关性，相关产品的销售情况如下：

单位：万元、万吨、元/吨

项目	2025 年 1-5 月			2024 年度			2023 年度		
	数量	金额	单价	数量	金额	单价	数量	金额	单价
废品及废料销售-煤焦油	5.85	13,105.44	2,238.99	12.99	31,391.37	2,416.74	13.54	38,036.25	2,809.45
废品及废料销售-铁粉	73.02	11,793.64	161.52	338.10	47,582.79	140.74	209.76	16,215.43	77.30
残极销售	16.02	36,455.87	2,275.39	42.58	86,060.45	2,021.04	41.08	107,850.69	2,625.18

上述产品与标的公司主要产品具有匹配性，具体说明如下：

（1）煤焦油

根据氧化铝的生产工艺，氧化铝主要能源煤炭在焙烧过程中有一部分挥发分，在标的公司的两段式煤气发生炉中受热分解时，该部分挥发分以焦油蒸汽的形式挥发出来，并与煤气混合在一起，在煤气净化过程中，该部分焦油蒸汽随着温度的降低冷凝，在电捕设备中进行捕集后就变为焦油，具体产出量因煤炭成分、操作条件等因素影响会存在波动，同时氧化铝耗用块煤保持稳定的比例。因此，煤焦油销量与氧化铝产量具有一定的匹配关系。

报告期内，标的公司煤焦油销量与氧化铝产量的匹配情况如下：

单位：万吨

项目	2025 年 1-5 月	2024 年	2023 年

项目	2025年1-5月	2024年	2023年
氧化铝产量	836.64	1,829.84	1,790.12
煤焦油销量	5.85	12.99	13.54
煤焦油销量/氧化铝产量	0.70%	0.71%	0.76%

由上表可知，报告期内标的公司煤焦油销量占氧化铝产量的比例分别为0.76%、0.71%和0.70%，较为稳定，具有较强的匹配性。

（2）铁粉

根据氧化铝的生产工艺，氧化铝主要原材料铝矾土含有氧化铁等成分，氧化铝在生产过程中产生固体废物赤泥，标的公司通过物理方法提取赤泥中的铁等有价成分，用于生产氧化铁粉、硅铁粉等工业原料。氧化铝耗用铝矾土保持稳定的比例，因此，铁粉数量与氧化铝的产量具有一定的关系，但具体提取量还受到铝矾土品质、机器设备磨损程度、市场需求等因素影响，并非线性对应关系。

报告期内，标的公司铁粉销量与氧化铝产量的匹配情况如下：

单位：万吨

项目	2025年1-5月	2024年	2023年
氧化铝产量	836.64	1,829.84	1,790.12
铁粉销量	73.02	338.10	209.76
铁粉销量/氧化铝产量	8.73%	18.48%	11.72%

由上表可知，报告期内标的公司铁粉销量占氧化铝产量的比例分别为11.72%、18.48%和8.73%，具有一定的匹配性但存在一定的波动，2024年比例有所提升主要原因系2024年二季度以来铁粉市场价格上行，标的公司加大了从赤泥提取铁粉的力度；2025年1-5月比例有所下降主要原因系标的公司于2025年2月转让出售赤泥提铁设备，提取铁粉数量减少。

（3）残极销售

根据电解铝的生产工艺，电解铝主要原材料阳极炭块在电解过程中参与化学反应，因电解槽设计及阳极炭块更换周期因素，阳极炭块并非完全被消耗，剩余未消耗部分为残极炭块及残极粉末，残极销量与阳极炭块的耗用量较为稳定，具

体产生量受阳极炭块成分影响会存在波动，同时电解铝耗用阳极炭块保持稳定的比例，因此残极销量与电解铝的产量具有一定的匹配关系。

报告期内，标的公司残极销量与电解铝产量的匹配情况如下：

单位：万吨

项目	2025年1-5月	2024年	2023年
电解铝产量	271.82	653.52	626.01
残极销量	16.02	42.58	41.08
残极销量/电解铝产量	5.89%	6.52%	6.56%

由上表可知，报告期内标的公司残极销量占电解铝产量的比例分别为 6.56%、6.52% 和 5.89%，较为稳定，具有较强的匹配性。

综上所述，标的公司其他业务收入中与主要产品产量存在关联性的主要为废品及废料销售中煤焦油、铁粉，以及残极销售，相关产品销量与相关主要产品的产量具有匹配性。

（二）深加工产品、原材料销售的收入确认政策及与同行业可比公司的对比情况，是否符合会计准则的有关规定

1、标的公司深加工产品、原材料销售收入确认政策

标的公司整体收入确认政策如下：

标的公司以向客户移交已约定商品或服务的金额确认收入，有关金额反映预期向客户交换该等商品或服务有权收取的代价，具体而言，标的公司采用五个收入确认步骤：

第一步：识别与客户订立的合同；

第二步：识别合同中的单项履约义务；

第三步：确定交易价格；

第四步：将交易价格分摊至各单项履约义务；

第五步：履行各单项履约义务时确认收入。

标的公司在将与特定履约责任相关的商品或服务的控制权转让给客户时确认收入。满足下列条件之一的，属于在某一时段内履行履约义务；否则，属于在某一时点履行履约义务。

①客户在企业履约的同时即取得并消耗企业履约所带来的经济利益。

②客户能够控制企业履约过程中在建的商品。

③企业履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且该企业在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。

标的公司在向客户转让商品之前，客户已经支付了合同对价或标的公司已经取得了无条件收取合同对价权利时，确认合同负债。

标的公司深加工产品、原材料销售均属于商品销售，具体的收入确认原则及方式如下：

①销售商品内销收入：标的公司内销深加工产品及原材料时，相关产品的收入在货品控制权转移至客户的时间点确认。

②销售商品外销收入：标的公司出口深加工产品时，销售定价交易模式为FOB/CIF两种方式，在货物装船取得报关单及提单时确认收入。

2、标的公司与同行业可比公司的收入确认政策对比情况

标的公司与客户之间的深加工产品、原材料等销售商品合同包含转让商品的履约义务，属于在某一时点履行的履约义务，按照控制权转移时确认收入。同行业可比公司在销售深加工产品及原材料（如有）等商品时亦按照控制权转移时确认收入，不同公司控制权转移的具体依据根据业务模式不同而略有差异。总体而言，标的公司关于深加工产品、原材料销售等商品的收入确认政策与同行业可比公司不存在实质性差异。

同行业可比公司销售收入确认政策具体如下：

同行业公司	收入确认政策
中国铝业	本集团在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品或服务控

同行业公司	收入确认政策
	<p>制权时确认收入。取得相关商品或服务的控制权，是指能够主导该商品的使用或该服务的提供并从中获得几乎全部的经济利益。</p> <p>销售商品合同：本集团与客户之间的销售商品合同通常仅包含转让商品的履约义务。本集团通常在综合考虑了下列因素的基础上，以客户取得相关商品控制权的时点确认收入：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、客户接收该商品。本集团生产氧化铝、电解铝、铝加工产品及煤炭产品并销售予客户。本集团将产品按照协议合同规定运至约定交货地点，由客户确认接收后，确认收入。</p>
天山铝业	<p>本集团与客户之间的合同同时满足下列条件时，在客户取得相关商品控制权时确认收入：合同各方已批准该合同并承诺将履行各自义务；合同明确了合同各方与所转让商品或提供劳务相关的权利和义务；合同有明确的与所转让商品相关的支付条款；合同具有商业实质，即履行该合同将改变本集团未来现金流量的风险、时间分布或金额；本集团因向客户转让商品而有权取得的对价很可能收回。其中，取得相关商品控制权，是指能够主导该商品的使用并从中获得几乎全部的经济利益。</p> <p>本集团销售铝锭、铝制品、氧化铝、阳极碳块、铝箔及铝箔坯料业务通常仅包括转让商品的履约义务，在商品已经发出并经客户确认产品物权转移后，即表明商品的控制权转移，本集团在该时点确认收入实现。</p>
云铝股份	<p>云铝股份在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品或服务控制权时确认收入。取得相关商品或服务的控制权，是指能够主导该商品的使用或该服务的提供并从中获得几乎全部的经济利益。</p> <p>云铝股份与客户之间的销售商品合同通常仅包含转让商品的履约义务。云铝股份通常在综合考虑了下列因素的基础上，以客户取得相关商品控制权的时点确认收入：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、客户接收该商品。云铝股份生产电解铝、铝加工产品及炭素产品并销售予客户。云铝股份将产品按照协议合同规定运至约定交货地点，由客户确认接收后，确认收入。</p>
焦作万方	<p>本公司报告期内营业收入分主营业务收入及其他业务收入两类，其中：主营业务收入为电解铝及铝产品销售业务收入，即铝液、铝锭、铝合金等产成品销售业务收入；其他业务收入主要为商品贸易、废料处理、材料销售、供暖及补水、供气等业务收入。</p> <p>1、销售商品合同</p> <p>本公司与客户之间的销售商品合同通常仅包含转让商品的履约义务。本公司转让商品的履约义务不满足在某一时段内履行的三个条件，所以本公司通常在综合考虑了下列因素的基础上，以客户取得相关商品控制权的时点确认收入，即：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。</p> <p>2、其他业务合同</p>

同行业公司	收入确认政策
	<p>(1) 本公司商品贸易、废料处理、材料销售等业务，符合时点法收入确认条件，以客户取得相关商品控制权的时点确认收入，即：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。</p> <p>(2) 本公司供暖及补水、供气等业务，符合时段法收入确认条件，在客户接受本公司产品或服务的期间内，分期确认收入。</p>

注：同行业可比公司信息来自上市公司年报等公开资料整理。

3、标的公司收入确认政策符合《企业会计准则》规定

标的公司的收入确认政策符合《企业会计准则》的各项规定，与《企业会计准则》的逐一对照情况如下：

《企业会计准则》规定的收入确认步骤	标的公司收入确认政策	是否符合准则规定
识别与客户订立的合同	标的公司已与客户签订销售商品、提供服务合同，已约定销售商品的数量和价格，提供服务的期间、价格及支付条款等，合同权利义务清晰	是
识别合同中的单项履约义务	合同中明确了标的公司向客户转让电解铝、氧化铝、深加工产品等商品或提供服务等可明确区分的产品或服务的承诺	是
确定交易价格	合同中明确约定了产品、服务对应交易金额的确定方式	是
将交易价格分摊至各单项履约义务	合同约定的交易单价能直接反映合同中向客户转让已承诺的相关商品或提供已承诺的相关服务等单项履约义务的售价	是
履行各单项履约义务时确认收入	销售电解铝、氧化铝、深加工产品等产品以客户提货或客户签收时点作为收入确认时点；提供服务合同的，在服务提供期间平均分摊确认；外销定价交易模式为 FOB/CIF 两种方式，以货物越过船舷为控制权转移时点	是

4、标的公司深加工产品、原材料销售收入按照总额法核算的合理性

根据《企业会计准则第 14 号——收入》第三十四条的相关规定，企业应当根据其在向客户转让商品前是否拥有对该商品的控制权，来判断其从事交易时的身份是主要责任人还是代理人。企业在向客户转让商品前能够控制该商品的，该企业为主要责任人，应当按照已收或应收对价总额确认收入。

对于深加工产品而言，标的公司深加工产品的主要原材料为自产电解铝，标

的公司独立承担了生产制造职能，并通过进一步加工形成深加工产品，使原材料在形态、功能上发生了实质性改变。此外标的公司对深加工产品销售具有自主定价权（基于“铝锭基价+加工费”的模式与客户协商谈判定价）。因此，标的公司在销售深加工产品前能够控制其实物的生产和流转，并承担了深加工产品的毁损、灭失风险以及合同执行过程中的价格波动风险。此外，因标的公司主要使用自产的电解铝生产深加工产品，对外采购比例较低（主要原因包括采购少量符合生产标准的铝含量相对较低的铝锭降低生产成本，以及部分客户对再生铝需求采购少量再生铝作为补充），且外采铝锭/再生铝与销售深加工产品属于互相独立的交易不具有关联性，铝锭/再生铝供应商和深加工产品销售客户不同，分别独立签订采购及销售合同并独立结算，故标的公司的深加工产品销售不构成委托加工业务。

对于原材料销售而言，标的公司销售的原材料主要包括烟煤、铝矾土、电解质块及废铝等。其中，烟煤系从生产氧化铝的原材料块煤中分拣出的不可使用的次级料，标的公司采购块煤会先验收入库，销售分拣出的烟煤时会从氧化铝原材料仓库出库；铝矾土系标的公司从 SMB-GTS 进口的几内亚铝土矿，该采购主要为 FOB 模式，以货物装到出口国船上时为采购铝矾土的控制权转移时点，海上存货毁损、灭失风险均由标的公司承担，后运输至标的公司附近港口，标的公司负责办理货物进境通关手续，并承担相应税费，客户在港口自提，提货时为销售铝矾土的货权转移时点；电解质块及废铝系在电解铝及深加工生产过程中形成的可回收再利用的退库原材料，标的公司在满足自身生产及备货安排所需后，根据市场变化进行少量对外销售。标的公司对原材料的销售和采购分别独立结算，对原材料销售具有自主定价权，且并不会受到供应采购价格的影响。因此，标的公司在销售原材料前能够控制原材料的流转，并承担了原材料的毁损、灭失风险以及合同执行过程中的价格波动风险。

综上，标的公司向客户销售深加工产品及原材料前拥有对其的控制权，身份为主要责任人而非代理人，按照总额法确认收入符合《企业会计准则》的相关规定。

综上所述，标的公司深加工产品、原材料销售的收入确认政策符合标的公司业务情况，与同行业可比公司的收入确认政策之间不存在实质性差异，按照总额法核算具有合理性，符合《企业会计准则》的相关规定。

十二、补充提供标的资产 2025 年 1-6 月营业收入、归母净利润、扣非归母净利润，并说明变动情况及变动原因

2025 年 1-6 月，标的公司主要经营数据如下：

单位：亿元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年 1-6 月	同比变动
营业收入	769.95	708.73	8.64%
归母净利润	90.71	79.14	14.63%
扣非归母净利润	89.67	78.71	13.93%

注：以上数据未经审计

2025 年 1-6 月，标的公司实现营业收入 769.95 亿元，同比增加 61.22 亿元，增长 8.64%，主要系主营业务产品电解铝、氧化铝、深加工产品的收入均实现同比增长：（1）电解铝销售收入同比增加 26.64 亿元，原因系其销售数量同比相对稳定，平均销售单价因铝价上行同比上涨 474.20 元/吨；（2）氧化铝销售收入同比增加 31.38 亿元，原因系一方面其销售数量同比增加 89.41 万吨，另一方面尽管氧化铝市场价格在 2025 年较 2024 年四季度价格高位有所回落，但其平均销售单价仍同比增加 102.67 元/吨；（3）深加工产品销售收入同比增加 4.92 亿元，原因系其销售数量同比相对稳定，平均销售单价因铝价上行同比有所上涨。

2025 年 1-6 月，标的公司实现归母净利润 90.71 亿元，同比增加 11.58 亿元，同比增长 14.63%；实现扣非归母净利润 89.67 亿元，同比增加 10.97 亿元，同比增长 13.93%。因标的公司期间费用等其他损益类科目的金额占营业收入比例较低对净利润影响有限且同比变化不大，标的公司净利润增加主要系主营业务产品电解铝、氧化铝、深加工产品的毛利均实现同比增长：（1）电解铝毛利同比增加 10.92 亿元，原因系其销售数量同比相对稳定，单位成本同比上涨 181.86 元/吨小于销售单价上涨幅度，毛利率同比有所提升；（2）氧化铝毛利同比增加 5.50 亿元，原因系一方面其销售数量同比有所增加，另一方面系单位成本同比上涨

88.52 元/吨小于销售单价上涨幅度，毛利率同比有所提升；（3）深加工产品毛利同比增加 0.28 亿元，原因系其销售数量同比相对稳定，单位成本上涨幅度小于销售单价上涨幅度毛利率同比有所提升。

十三、详细说明对标的资产经营业绩的相关核查工作，包括对收入、成本、费用的核查比例，函证比例及回函情况，是否获取了充分的核查证据，以及标的资产经营业绩、贸易商销售的真实性、准确性。

我们采用了包括但不限于客户供应商函证、实地走访、细节性测试等程序对标的资产的经营业绩做了充分核查，获取了充分的核查证据，标的资产的经营业绩、贸易商销售真实准确。

收入、成本、费用的整体核查比如下：

单位：万元

收入核查			
项目	2025 年 1-5 月	2024 年	2023 年
营业收入金额	6,483,172.70	14,928,896.13	12,895,346.52
核查金额	5,412,420.37	13,700,270.66	12,043,709.31
核查比例	83.48%	91.77%	93.40%

成本核查			
项目	2025 年 1-5 月	2024 年	2023 年
采购金额	4,947,056.69	11,077,081.57	10,396,847.72
核查金额	4,216,077.35	10,381,755.86	9,901,404.09
核查比例	85.22%	93.72%	95.23%

费用核查			
项目	2025 年 1-5 月	2024 年	2023 年
期间费用金额	153,701.35	331,933.67	305,688.16
核查金额	135,031.04	306,895.87	287,605.31
核查比例	87.85%	92.46%	94.08%

（一）收入的具体核查工作

1、收入核查程序

我们履行的主要核查程序如下：

(1)了解标的公司与收入确认相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

(2)核查标的公司的销售模式、不同产品的收入确认政策，取得并查阅了报告期内标的公司主要客户的销售合同，了解主要合同条款或条件，核查收入确认方法是否与标的公司实际经营情况相匹配；查阅会计准则中收入确认政策，核查标的公司是否符合相关要求；

(3)对标的公司主要客户进行函证，覆盖绝大部分客户，取得回函情况，核查收入金额的真实性、准确性，具体核查比例如下：

单位：万元

项目	2025年1-5月	2024年	2023年
营业收入（万元）(A)	6,483,172.70	14,928,896.13	12,895,346.52
发函金额（万元）(B)	4,833,918.90	13,700,270.66	12,043,709.31
发函比例(C=B/A)	74.56%	91.77%	93.40%
回函金额（万元）(D)	4,823,752.50	12,327,468.91	11,348,420.16
回函比例(E=D/B)	99.79%	89.98%	94.23%
回函相符直接确认金额（万元）(F)	4,209,346.62	9,414,051.69	8,618,821.55
回函相符直接确认比例(G=F/B)	87.08%	68.71%	71.56%
回函不符经调节后确认金额（万元）(H)	614,405.88	2,913,417.22	2,729,598.61
回函不符经调节后确认比例(I=H/B)	12.71%	21.27%	22.66%
回函相符直接确认和回函不符经调节后可确认金额小计（万元）(J=F+H)	4,823,752.50	12,327,468.91	11,348,420.16
回函确认金额占发函金额的比例(K=J/B)	99.79%	89.98%	94.23%
未回函替代测试金额(万元)(L)	10,166.40	1,372,801.75	695,289.15
未回函替代测试比例(M=L/B)	0.21%	10.02%	5.77%
核查金额（万元）(N=J+L)	4,833,918.90	13,700,270.66	12,043,709.31
核查比例(O=N/A)	74.56%	91.77%	93.40%

A、客户回函不符的原因如下：

1) 时间性差异：

时间性差异系标的公司与客户在同一笔交易中进行会计处理的时间不一致产生的差异，属于暂时性差异。标的公司在商品或服务控制权转移时即确认收入，而部分被函证客户依据发票的接收时点确认采购金额，从而造成回函不符。

2) 税金差异：标的公司以不含税金额作为发函金额，部分被函证客户则以含税金额作为回函金额。

B、针对客户回函不符金额采取的调节措施及相应结论如下：

进一步核对了不符函证差异金额及原因，针对不符函证编制差异调节表，检查标的公司收入确认单据、销售发票、记账凭证、对账单等支持性文件。经核查，客户回函不符的原因主要为时间性差异、税金差异。对于回函不符的情形，通过查阅销售合同、验收单等相关资料，确认上述回函差异不影响营业收入的，无需进行审计调整；存在需要审计调整的，根据验收单或签收单据等收入确认依据对回函不符进行调节，调节依据充分。

C、针对未回函采取的替代测试程序及相应结论如下：

通过检查未回函对应的销售合同、出库单、发货单以及对账明细等文件，查阅发票、银行回单等凭证，确认未回函的相关交易真实、准确、完整。

D、各中介机构回函相符比例存在差异的主要原因如下：

1) 由于独立财务顾问、会计师分别执行了独立发函程序，本次整体发函数量大，部分客户因回函确认工作量较大，处理回函意愿较低，且部分客户存在未及时领取快递导致函证丢失的情况，因此各中介机构的回函情况存在差异；

2) 部分客户系大型企业集团，与标的公司合作的公司主体数量较多，内部用章流程较为复杂，因此未能对各中介机构及时、完整回函，导致各中介机构的回函情况存在差异；

3) 独立财务顾问、会计师分别独立函证且发函时间不同，部分客户忽略了发函时间较晚的函证，未对后发函证进行及时处理，导致各中介机构的回函情况存在差异。

(4) 对标的公司主要客户进行了实地走访，取得主要客户的营业执照，了解主要客户的基本情况、与标的公司的交易情况、合作评价、是否存在关联关系等，具体走访比例如下：

单位：万元

项目	2025年1-5月	2024年度	2023年度
营业收入	6,483,172.70	14,928,896.13	12,895,346.52
走访金额	4,391,019.68	10,244,632.80	8,698,880.03
访谈客户收入占营业收入比例	67.73%	68.62%	67.46%

(5) 抽样核查标的公司与收入确认相关的文件，包括销售合同、订单、发货单据、客户签收单据、客户对账单、记账凭证、销售发票等，核查收入确认是否充分；

(6) 通过企查查等公开信息查询主要客户的工商信息，包括股权结构、成立时间、所属地区、经营范围等，核查是否存在关联关系；

(7) 实施收入截止性测试，抽样核查标的公司在资产负债表日前后一个月内分产品、分运输方式的销售情况，取得并查阅了销售合同、订单、发货单据、客户签收单据、客户对账单、记账凭证、销售发票等，核查签收单中日期是否与收入确认期间一致；

(8) 取得标的公司报告期内的收入成本明细表，分析主要产品收入变动以及分地区、分季度的收入情况，核查其合理性；

(9) 取得标的公司报告期内的银行对账单，核查销售收款对应的银行流水，检查销售及回款的真实性；

(10) 对报告期内主要客户的销售业务执行了穿行测试，核查交易的真实性和合理性；

(11) 访谈标的公司销售负责人、财务负责人，了解报告期内主要产品的销售情况、经营业绩以及账务处理过程。

2、核查意见

经核查，我们认为：

- (1) 标的公司与收入相关的内部控制设计合理并已得到有效执行，收入相关的内部控制的运行有效；
- (2) 标的公司不同销售模式、不同产品的收入确认方法与实际经营情况相匹配，收入确认政策符合会计准则的相关要求；
- (3) 通过函证程序，我们认为标的公司报告期内收入金额具备合理性。报告期内，标的公司收入真实、准确、完整；
- (4) 报告期内，标的公司的主要客户真实存在，与标的公司之间的销售活动具有真实性，对标的公司合作评价较好；
- (5) 报告期内，标的公司与收入确认相关的文件真实、准确完整，收入确认理由充分；
- (6) 报告期内，标的公司与主营业务前五大客户之间不存在关联关系；
- (7) 通过实施截止性测试程序，我们认为报告期内标的公司不同产品、运输方式的收入确认时点准确，符合会计准则的相关要求；
- (8) 报告期内，标的公司主要产品收入变动以及分地区、分季度的收入情况具有合理性；
- (9) 报告期内，标的公司的销售收款对应的银行流水不存在异常情形，销售及回款具有真实性；
- (10) 通过实施穿行测试程序，我们认为报告期内标的公司的销售活动具有真实性和合理性；
- (11) 报告期内，标的公司的销售情况、经营业绩真实，账务处理过程符合会计准则的相关要求。

综上所述，标的公司收入确认政策符合相关会计准则的规定，报告期内销售收入真实、准确，核查证据充分，相应的核查程序以及核查比例能够支持相关核

查结论。

（二）贸易商收入的额外核查工作

1、贸易商收入额外核查程序

除本回复意见之“问题二”之“十三”之“（一）收入的具体核查工作”中涉及到的所有核查程序外，针对贸易商客户，我们履行的额外的核查程序如下：

- (1) 获取标的公司主要贸易商客户的清单，结合收入成本明细表分析贸易商销售额变动的原因及合理性；
- (2) 查询同行业可比公司情况，分析与贸易商合作是否符合行业惯例；
- (3) 向标的公司了解与主要贸易商的合作模式，最终实现销售的情况，收入确认政策与生产型客户是否存在差异，是否符合相关会计准则；
- (4) 实地走访主要贸易商客户并了解标的公司与贸易商客户的主要销售内容、销售商品的风险承担和退货情况、产品运输费用及风险承担情况、货权转移时点以及贸易商客户的最终销售客户；
- (5) 结合往来款项核查程序，检查向贸易商客户收款的相关银行流水、凭证，进一步判断贸易商销售收入真实性；
- (6) 分析贸易商销售收入、单价、毛利、毛利率，识别是否存在重大、异常波动，分析并核查波动原因；与非贸易商客户进行对比，进一步分析差异原因；

2、贸易商收入核查意见

经核查，我们认为：

- (1) 报告期内，标的公司的贸易商销售额变动具有合理性；
- (2) 标的公司与贸易商合作符合行业惯例，具有合理性；
- (3) 报告期内，标的公司的贸易商销售收入确认政策与其他铝行业生产型客户较为一致，符合会计准则的相关要求；

(4) 报告期内，标的公司的主要贸易商客户真实存在，销售金额真实、准确；

(5) 报告期内，标的公司的贸易商销售收入具有真实性；

(6) 报告期内，标的公司的贸易商销售收入、单价、毛利、毛利率的变动具备合理性，与非贸易商客户不存在重大差异。

综上所述，标的公司贸易商销售真实、准确、完整，均按照企业会计准则的规定准确核算。

（三）成本的具体核查工作

1、成本核查程序

我们履行的主要核查程序如下：

(1) 了解标的公司的采购与付款相关的关键内部控制，评价这些相关控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

(2) 结合应付账款函证，以抽样方式向主要供应商函证报告期采购额。主要供应商应付账款函证具体情况如下：

单位：万元

项目	2025年1-5月	2024年	2023年
应付账款余额（万元）(A)	972,759.56	886,232.30	1,017,627.66
应付账款发函金额（万元）(B)	640,501.23	745,893.60	824,594.29
发函比例(C=B/A)	65.84%	84.16%	81.03%
应付账款回函金额（万元）(D)	634,008.30	701,036.93	804,048.34
应付账款回函比例(E=D/B)	98.99%	93.99%	97.51%
回函相符直接确认金额（万元）(F)	266,559.51	364,476.37	474,118.19
回函相符直接确认比例(G=F/B)	41.62%	48.86%	57.50%
回函不符经调节后确认金额（万元）(H)	367,448.79	336,560.56	329,930.16
回函不符经调节后确认比例(I=H/B)	57.37%	45.12%	40.01%
回函相符直接确认和回函不符经调节后可确认金额小计（万元）	634,008.30	701,036.93	804,048.34

项目	2025年1-5月	2024年	2023年
(J=F+H)			
回函确认金额占发函金额的比例 (K=J/B)	98.99%	93.99%	97.51%
未回函替代测试金额(万元)(L)	6,492.94	44,856.67	20,545.95
未回函替代测试比例(M=L/B)	1.01%	6.01%	2.49%
核查金额(万元)(N=J+L)	640,501.23	745,893.60	824,594.29
核查比例(O=N/A)	65.84%	84.16%	81.03%

供应商采购额函证具体情况如下：

单位：万元

项目	2025年1-5月	2024年	2023年
采购总金额(万元)(A)	4,946,207.39	11,077,081.57	10,396,847.72
发函金额(万元)(B)	4,055,583.02	10,381,755.86	9,827,920.08
发函比例(C=B/A)	81.99%	93.72%	94.53%
回函金额(万元)(D)	4,041,455.28	9,581,226.04	9,223,306.89
回函比例(E=D/B)	99.65%	92.29%	93.85%
回函相符直接确认金额(万元) (F)	2,531,485.06	5,908,018.64	6,867,319.60
回函相符直接确认比例(G=F/B)	62.42%	56.91%	69.88%
回函不符经调节后确认金额(万元) (H)	1,509,970.21	3,673,207.40	2,355,987.28
回函不符经调节后确认比例 (I=H/B)	37.23%	35.38%	23.97%
回函相符直接确认和回函不符经 调节后可确认金额小计(万元) (J=F+H)	4,041,455.28	9,581,226.04	9,223,306.89
回函确认金额占发函金额的比例 (K=J/B)	99.65%	92.29%	93.85%
未回函替代测试金额(万元)(L)	14,127.74	800,529.83	604,613.20
未回函替代测试比例(M=L/B)	0.35%	7.71%	6.15%
核查金额(万元)(N=J+L)	4,055,583.02	10,381,755.86	9,827,920.08
核查比例(O=N/A)	81.99%	93.72%	94.53%

A、供应商回函不符的原因如下：

1) 时间性差异：

时间性差异系标的公司与客户在同一笔交易中进行会计处理的时间不一致

产生的差异，属于暂时性差异。标的公司在取得采购货物控制权时确认采购，而部分被函证供应商则按其发货出库时点或已开具发票的金额确认回函金额，导致回函不符。

2) 税金差异：标的公司以不含税金额作为发函金额，部分被函证供应商则以含税金额作为回函金额。

B、针对供应商回函不符金额采取的调节措施及相应结论如下：

进一步核对不符函证差异金额及原因，针对不符函证编制差异调节表，检查标的公司入库单、记账凭证等支持性文件。经核查，回函不符的原因主要为时间性差异、税金差异。对于回函不符的情形，通过查阅采购合同、入库单等相关资料，确认上述回函差异不影响采购成本的，无需进行审计调整；存在需要审计调整的，根据实际结算发票对回函不符进行调节，调节依据充分。

C、针对供应商未回函采取的替代测试程序及相应结论如下：

通过检查未回函对应的采购合同、订单、采购发票、采购入库流水、记账凭证、付款单据等文件，确认未回函的相关交易真实、准确、完整。

(3) 对主要供应商进行了实地走访，了解其基本情况、与标的公司报告期内业务情况以及与标的公司的关联关系等情况。走访占比情况如下：

单位：万元

项目	2025年1-5月	2024年	2023年
采购总金额	4,947,056.69	11,077,081.57	10,396,847.72
走访金额	4,026,941.35	8,694,397.39	8,203,874.14
走访比例	81.40%	78.49%	78.91%

(4) 分析原材料采购价格波动合理性、采购原材料单位成本波动的合理性，检查存货出入库凭证和成本结转的准确性；

(5) 以抽样方式获取与采购业务相关的支持性文件，包括采购合同、订单、采购发票、采购入库流水、记账凭证、付款单据等；

(6) 了解标的公司的成本核算相关方法，检查成本核算准确性、成本核算

的一贯性；

- (7) 对报告期内主要供应商采购金额较大的采购业务执行了穿行测试；
- (8) 取得标的资产的成本计算表，对各产品成本构成、原材料、能源的耗用量进行复核，并对变动原因进行分析；
- (9) 获取标的资产的收入成本表，核对单位售价和单位成本，核查并分析标的资产的毛利率变动情况和变动原因；
- (10) 获取公司主要原材料、能源的采购量和采购价格、主要原材料、能源消耗量与产品产销量、存货数量并进行核对，测算各期物料转换比例并分析变动的合理性，核查并分析主要原材料、能源的耗用单价与采购单价的差异原因；
- (11) 查阅可比公司定期报告，了解其主营产品、经营范围、产品结构、销售模式，分析与标的资产的毛利率差异原因；
- (12) 对标的资产生产负责人、采购负责人进行访谈，了解标的资产的产品、生产情况与采购情况。

2、核查意见

经核查，我们认为：

- (1) 标的公司与采购、付款相关的内部控制设计合理并已得到有效执行，相关内部控制的运行有效；
- (2) 通过函证程序，我们认为标的公司报告期内采购金额不存在重大不合理之处。报告期内，标的公司的采购金额真实、准确、完整；
- (3) 报告期内，标的公司的主要供应商真实存在，采购活动具有真实性；
- (4) 报告期内，标的公司原材料采购价格波动、采购原材料单位成本波动具有合理性，存货出入库凭证和成本结转准确；
- (5) 报告期内，标的公司的采购活动真实，相关支持性文件真实、完整；
- (6) 报告期内，标的公司的成本核算方法合理，成本核算具有准确性、一

贯性；

- (7) 报告期内，标的公司向主要供应商的采购金额准确；
- (8) 报告期内，标的公司各产品成本构成、原材料、能源的耗用量变动具有合理性；
- (9) 报告期内，标的公司的毛利率变动具有合理性；
- (10) 报告期内，标的公司各期物料转换比例的变动具有合理性，主要原材料、能源的耗用单价与采购单价的差异具有合理性；
- (11) 报告期内，标的公司与同行业可比公司的毛利率差异具有合理性；
- (12) 报告期内，标的公司的生产情况、采购情况真实，相关账务处理过程符合会计准则的相关要求。

综上所述，标的公司成本核算符合相关会计准则的规定，成本核算真实、准确，核查证据充分，相应的核查程序以及核查比例能够支持相关核查结论。

（四）费用的具体核查程序

1、费用核查程序

我们履行的主要核查程序如下：

- (1) 取得了标的公司报告期内的期间费用明细，分析期间费用各项明细占营业收入的比重，并分析是否存在异常变动以及核查变动的原因及合理性；
- (2) 对各期金额较大的费用入账凭证及合同进行检查，判断各期费用入账的准确性和真实性；
- (3) 查阅同行业可比公司期间费用的数据构成，分析标的公司与同行业公司的期间费用率与标的公司的差异以及差异的原因及合理性；
- (4) 了解标的公司期间费用的具体情况，核查费用归集和列报的准确性、合理性；

(5) 对标的公司期间费用实施细节性测试，检查费用是否存在费用跨期情况。

2、核查意见

经核查，我们认为：

(1) 报告期内，标的公司期间费用各项明细占营业收入比重的变动具有合理性，不存在异常变动；

(2) 报告期内，标的公司费用入账的准确、真实；

(3) 报告期内，标的公司与同行业公司的期间费用率与标的公司的差异具有合理性；

(4) 报告期内，标的公司费用归集和列报具有准确性、合理性；

(5) 报告期内，标的公司期间费用确认时点真实、准确，与其实际情况相符。

综上所述，标的公司期间费用确认政策符合相关会计准则的规定，费用核算真实、准确，核查证据充分，与收入变动匹配，相应的核查程序以及核查比例能够支持相关核查结论。

十四、我们的核查程序和核查意见

(一) 核查程序

针对上述事项，我们履行了以下核查程序：

1、获取标的公司各类产品销售单价、单位成本、单位产品主要原材料及能源耗用量（包括数量及金额），结合市场供需状况、市场价格分析标的公司销售单价的合理性；量化分析单位成本与主要原材料、能源采购成本之间的匹配性；

2、了解标的公司经营模式、业务规模、产品结构，与同行业可比公司对比分析；对比分析标的公司与同行业可比公司综合毛利率及主要产品毛利率；

3、获取标的公司销售费用、管理费用、研发费用明细表，与同行业可比公司对比分析；获取标的公司研发费用归集制度，了解研发费用的归集范围及核算程序；获取标的公司有息负债明细表，并统计加权平均有息负债规模及分析与利息费用的匹配性；

4、获取标的公司损益类科目明细，分析标的公司净利润大幅增长的原因；了解标的公司所在行业市场的供需状况，了解标的公司的行业地位，分析业绩变动的合理性；与同行业可比公司的净利润变动情况进行对比分析；

5、获取标的公司分产品销售明细表，筛选标的公司分产品主要客户，通过查阅书面资料、实地走访、函证、核对工商、税务、银行等部门提供的资料，核查标的公司与其主要客户之间是否存在关联方关系、合作历史、核查客户的业务能力与自身规模是否相符；计算主要客户的销售数量、单价、金额及占比、毛利率情况，将市场价格信息和近年的走势情况，与标的公司产品/服务价格的变动情况进行比较，分析变动原因及是否存在异常；取得并查阅了报告期内标的公司主要客户的销售合同，了解主要合同条款或条件，核查收入确认方法是否与标的公司实际经营情况相匹配；查阅会计准则中收入确认政策，核查标的公司是否符合相关要求；

6、取得销售明细表，区分客户类型，计算贸易商客户销售价格、毛利率、销售金额及占比情况，通过查阅书面资料、实地走访、函证、核对工商、税务、银行等部门提供的资料，核查标的公司与其主要贸易商客户之间是否存在关联方关系、合作历史、核查贸易商客户的业务能力与自身规模是否相符，与贸易商客户的销售客户、毛利率与生产型企业客户是否存在较大差别；取得主要贸易商客户的合同，核查其是否存在销售补贴或返利、保证金等特殊合作模式，贸易商的发货方式、结算方式、收入确认方式是否与生产型企业存在差异，是否符合会计准则规定；访谈销售人员并进行公开检索，了解与贸易商合作的原因，核查是否属于行业惯例；结合往来款项核查程序，检查向贸易商客户收款的有关银行流水及相关凭证，进一步判断收入真实性；执行细节测试，包括检查贸易商销售合同或订单、过磅单、检验单、销售发票、银行回单、收款凭证和结算单等资料；

7、取得标的公司采购明细表，筛选原材料、能源的主要供应商，对主要供应商等进行了实地或者视频访谈，并通过查阅书面资料了解供应商基本情况，比对各年度采购数量与供应商经营规模的匹配性，了解合作历史并分析采购的稳定、可持续性，比对采购价格和市场公开价格的差异；核查标的公司的采购模式、取得并查阅了报告期内标的公司主要供应商的采购合同，了解不同原材料采购的主要合同条款或条件及定价政策；结合函证程序，向主要供应商函证报告期各期采购额；查阅相关研究报告和公开资料，访谈标的公司管理层及采购负责人，了解供应商集中度较高产生的原因，并比对同行业可比公司情况核查是否属于行业惯例；

8、查阅铝矾土主要销售国几内亚、澳大利亚的政治局势、政策变化、重大安全生产事故情况、我国与其的国际贸易摩擦情况，了解标的公司对于铝矾土供应稳定性的保障措施，分析铝矾土的采购是否稳定、可持续；

9、核查氧化铝部分外销、部分外购的原因及合理性，对氧化铝的销售、采购进行细节测试，取得并核查相关的销售采购合同、物流运输情况、出入库情况等，核查是否构成贸易业务，收入确认的合规性；取得存货明细表，检查氧化铝划分的存货形式及划分方式，核查其对氧化铝产品计量方式及计量准确性；

10、取得销售、采购明细表，筛选客户供应商重叠情形，并了解同为客户及供应商的主体的合作历史、交易定价机制，及同时销售并采购的必要性、商业合理性和定价公允性，核查标的公司与客户供应商主要人员与相关主体是否存在关联关系；

11、取得标的公司其他业务收入构成明细，了解各类业务的业务背景及相关流程，分析各类业务销量、单价和金额的匹配关系；分析了解标的公司深加工产品、原材料销售收入确认政策，与同行业可比公司进行对比，分析其合理性；取得并查阅了报告期内标的公司其他业务收入客户的销售合同，了解主要合同条款或条件，核查收入确认方法是否与标的公司实际经营情况相匹配，是否符合《企业会计准则》关于收入确认的相关规定；

12、查阅标的公司 2025 年 1-6 月未审财务报表，分析业绩变动合理性。

（二）核查意见

经核查，我们认为：

1、报告期内标的公司主要产品的销售单价、单位成本和毛利率变动具有合理性；主要产品销售单价与市场价格相比没有明显差异；主要产品的单位成本与主要原材料、能源采购成本匹配；

2、报告期内标的公司综合毛利率均处于同行业可比公司区间范围内，不存在显著差异；2023年标的公司毛利率低于同行业可比公司的原因主要系标的公司能源成本相对较高，2024年标的公司综合毛利率增幅高于同行业可比公司，主要原因系产业链布局及产品结构差异；

3、标的资产销售费用率、管理费用率、研发费用率均低于同行业可比公司平均水平具有合理性；标的公司研发费用的归集准确；加权平均有息负债规模与利息费用具有匹配性；

4、标的公司2024年净利润同比增长且增长率高于营业收入具有合理性，净利润增长率、净利润率与同行业可比公司相比存在一定差异具有合理性；

5、报告期内，标的公司各产品的主要客户均系下游知名的铝行业从业企业，其经营规模与标的公司的销售规模匹配。标的公司与下游客户均保持了长期、良好的战略合作关系；标的公司报告期内各产品的前5大客户除了乐凯集团外，均为标的公司关联方；标的公司向客户销售产品的定价严格遵循市场价格机制，与市场价格波动始终保持同步，交易具有公允性；销售毛利率主要与市场价格变动、标的公司生产成本有关，销售毛利率未见明显异常；

6、标的公司主要与行业中知名的大型贸易商进行合作，并建立了长期、稳定的合作关系，主要销售内容为氧化铝、电解铝产品，其销售价格、毛利率、发货、结算方式与生产型客户不存在较大差异，不存在销售补贴或返利、保证金等特殊合作模式；标的公司对贸易商的收入确认条件与对生产型企业收入的确认条件一致，均以商品控制权转移作为收入确认条件，符合会计准则规定；与贸易商合作属于行业惯例；

7、标的公司均与主要原材料、能源供应商建立了长期稳定的合作关系，采购价格与市场价格不存在较大差异，采购来源稳定、可持续；供应商集中度较高主要与标的公司经营策略、上游行业特性有关，具有合理性且符合行业惯例；

8、几内亚和澳大利亚是我国铝矾土最主要的进口国，其铝矾土的储量庞大，各年度对我国的出口量逐步上升；标的公司已制定了有效的铝矾土供应稳定性的保障措施，在不发生重大变化的前提下，几内亚、澳大利亚的政治局势、政策变化、重大安全生产事故情况、我国与其的国际贸易摩擦情况不会对标的公司铝矾土供应产生重大不利影响，铝矾土的采购稳定、可持续；

9、氧化铝部分外销、部分外购的原因主要系生产和经济性的考虑，具有合理性；主营业务中部分外销、部分外购的行为并不构成贸易业务；相关的收入确认符合会计准则；氧化铝的存货形式划分依据清晰、划分准确，标的公司对氧化铝产品计量方式有效，计量具有准确性；

10、标的公司客户供应商重叠的产生均具有合理原因，相关交易均具有商业实质；标的公司与相关主体的交易均参照市场价格以及根据商业谈判进行，交易具有公允性；除宏创控股及其同一控制下的公司、乐凯集团外，标的公司与重叠客户供应商均非为关联方；

11、标的公司其他业务收入中部分产品与主要产品产量存在一定的匹配性，深加工产品、原材料销售的收入确认政策符合企业会计准则的相关规定，与同行业可比公司对比不存在明显差异；

12、标的公司 2025 年 1-6 月经营业绩同比增长，具有合理性。

问题三、关于标的资产负债

申请文件显示：（1）报告期各期末，标的资产短期借款余额为 167.83 亿元、197.78 亿元，一年内到期的长期借款余额为 65.39 亿元、74.66 亿元，长期借款余额为 31.13 亿元、69.52 亿元，有息负债规模大幅增长，流动比率、速动比率低于同行业可比公司平均水平，资产负债率远高于同行业可比公司平均水平，交易完成后上市公司资产负债率将由 37.33% 提升至 58.62%。（2）报告期内，标的资产频繁向控股股东等关联方拆入大量资金，同时实施大额现金分红。（3）报告期各期末，标的资产应收账款账面余额分别为 31.62 亿元、34.85 亿元，坏账准备为 1021.83 万元、996.12 万元，报告期各年应收账款周转率分别为 41.03、44.92，远低于同行业可比公司平均水平，主要原因系标的资产与同行业可比公司的产品类别及结构存在差异，深加工产品相对电解铝、氧化铝通常回款周期较长。（4）报告期各期末，标的资产存货账面余额分别为 324.02 亿元、322.56 亿元，计提跌价准备分别为 0、1.37 亿元，报告期各年存货周转率分别为 3.42、3.69，低于同行业可比公司平均水平，主要原因系标的资产采取保持充足铝矾土原材料备货量的经营策略，从而形成较大规模的原材料。（5）报告期各期末，标的资产固定资产账面原值分别为 611.56 亿元、651.86 亿元，金额上升系部分在建工程陆续转入固定资产，在建工程账面价值为 50.46 亿元、110.81 亿元。（6）报告期各期末，标的资产待抵扣、认证增值税进项税余额分别为 17.01 亿元、23.60 亿元，递延所得税资产分别为 22.75 亿元、26.64 亿元，主要为因未实现内部销售利润形成的递延所得税资产。（7）报告期各期末，标的资产衍生金融资产账面价值分别为 0.10 亿元、0.17 亿元，为期货合约浮盈，衍生金融负债账面价值分别为 0.11 亿元、0.02 亿元，为期货合约浮亏。（8）报告期内，标的资产总资产周转率分别为 1.37、1.49，高于同行业可比公司平均水平。

请上市公司：（1）结合营运资金需求、在建或拟建项目支出安排、经营性现金流、期末受限资金情况等，说明标的资产报告期内有息负债规模大幅增长、频繁从控股股东等关联方处拆入大额资金的同时，实施大额现金分红的原因及合理性，并进一步结合标的资产流动比率、速动比率、资产负债率及其偿债能力，说明本次交易是否不会导致上市公司财务状况发生重大不利变化，是否符合《重组办法》第四十四条的有关规定。（2）结合应收账款对手方变化情况、账龄结构、期后回款情况，坏账准备计提政策、计提比例及其与同行业可比公司的对比情况及差异原因等，说明2024年末应收账款账面余额同比上升但坏账准备余额下降的原因及合理性，坏账准备计提是否充分，并进一步结合产品构成及收入占比、各类产品应收账款回款周期差异及合理性等，说明应收账款周转率低于同行业可比公司平均水平的原因及合理性。（3）结合标的资产的备货政策，存货结构、库龄，跌价准备计提政策、比例，与同行业可比公司的对比情况及差异原因等，说明存货跌价准备计提是否充分，存货周转率低于同行业可比公司平均水平的原因及合理性。（4）分项目说明报告期内在建工程的具体情况，包括但不限于项目的建设内容、建设进度，转固金额、时点及确认依据，单位产能建设成本的合理性，是否存在提前或延迟转固的情形，相关会计处理是否符合会计准则的有关规定。（5）补充说明待抵扣、认证增值税进项税、递延所得税资产的产生原因，相关资产确认是否符合企业会计准则的规定，核算是否准确。（6）补充说明标的资产衍生金融工具的投资情况，包括但不限于投资标的、金额、盈亏情况及风险敞口，投资规模是否超出公司日常经营需要，会计处理是否符合会计准则的有关规定。（7）量化分析应收账款周转率、存货周转率低于同行业可比公司的情况下，标的资产总资产周转率高于同行业可比公司平均水平的原因及合理性。

请独立财务顾问和会计师核查并发表明确意见，详细说明对标的资产主要资产的核查工作及结论，包括但不限于货币资金的函证情况，对铝矾土等存货、固定资产、在建工程的监盘情况等，是否获取了充分的核查证据，资产计价是否真实、准确，会计核算是否准确。

答复：

一、结合营运资金需求、在建或拟建项目支出安排、经营性现金流、期末受限资金情况等，说明标的资产报告期内有息负债规模大幅增长、频繁从控股股东等关联方处拆入大额资金的同时，实施大额现金分红的原因及合理性，并进一步结合标的资产流动比率、速动比率、资产负债率及其偿债能力，说明本次交易是否不会导致上市公司财务状况发生重大不利变化，是否符合《重组办法》第四十四条的有关规定

回复：

（一）标的公司报告期内有息负债规模大幅增长及向关联方拆入资金的原因

1、标的公司有息负债余额小幅增长符合自身生产经营所需

标的公司有息负债包括：短期借款、一年内到期的非流动负债、长期借款、长期应付款、其他应付款、租赁负债，报告期各期末具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2025年5月31日	2024年12月31日	2023年12月31日
短期借款	2,081,599.85	1,977,791.55	1,678,284.08
短期借款/营业收入	13.38%	13.25%	13.01%
一年内到期的非流动负债	737,337.62	788,917.23	788,107.61
长期借款	821,922.98	695,179.58	311,291.48
长期应付款	-	148,226.04	17,536.46
其他应付款	24,169.68	29,657.05	189,170.99
租赁负债	24,644.64	24,065.24	27,352.16
有息负债合计	3,689,674.77	3,663,836.69	3,011,742.78

注：计算短期借款占营业收入比例时 2025 年 1-5 月营业收入已年化处理。

其中，报告期各期末长期应付款的明细情况如下：

单位：万元

对方单位	2025年5月31日	2024年12月31日	2023年12月31日
山东宏桥新型材料有限公司	-	90,000.00	17,536.46
中国宏桥集团有限公司	-	58,226.04	-

对方单位	2025年5月31日	2024年12月31日	2023年12月31日
长期应付款合计	-	148,226.04	17,536.46

由前表可知，短期借款、长期借款主要为金融机构借款；长期应付款主要为向山东宏桥等关联方的借款，产生原因主要系山东宏桥发行债券专款专用于标的公司项目建设以及中国宏桥境外银团借款用于标的公司日常经营；其他应付款主要为向魏桥铝电等关联方的借款，2023年底其他应付款余额较高，主要系报告期外应付股东魏桥铝电减资款，租赁负债主要为标的公司承租办公楼、土地等产生的租赁付款，一年内到期的非流动负债主要为重分类后一年内到期的长期借款、长期应付款、租赁负债。

标的公司2023年底其他应付款余额较高，主要系报告期外应付股东魏桥铝电减资款，减资款已于2024年内支付完毕。2021年11月，山东宏桥为更好地提升集团管理效率、理顺治理架构、增强产业管理能力，同时为重点突出下属企业专业化运营的分工及职能，集中资源发展电解铝、氧化铝、铝深加工板块业务，启动对下属铝产业公司（除宏创控股外，下同）的战略重组工作，具体为将汇茂新材料、宏正新材料等合并范围内电解铝、氧化铝及铝深加工子公司以零对价置入宏拓实业，宏拓实业层面相应增加资本公积。

2022年3月宏拓实业完成资本公积转增股本后，为进一步平衡所有者权益，理顺公司治理及资本架构，同时为后续引入外部投资者做好准备，并充分考虑到未来重组的潜在交易规模和交易完成后公众股比情况，2022年5月5日，宏拓实业股东魏桥铝电做出股东决定，同意宏拓实业注册资本由260亿元减少至75亿元，减资后的公司承担减资前公司所有的债权债务，并通过国家企业信用信息公示系统及报纸公告。上述减资决议后，未支付的减资款根据《监管规则适用指引-会计类第1号 第1-22权益性交易》等相关规定计提利息费用，并计入资本公积，因此归类为有息负债。截至2024年末，标的公司股东减资款已支付完毕，其他应付款余额较小。

2024年末标的公司有息负债余额同比增长21.34%，主要原因包括：（1）报告期内标的公司经营能力持续向好，在满足可匹配经营规模的最低资金保有量的前提下，通过更多借入利率相对较低的短期银行借款降低融资成本、满足生产经

正常的资金周转需要，期末短期借款规模与营业收入规模增长形成了较好的匹配关系；（2）因报告期内电解铝产能转移、氧化铝迁建升级等项目建设，项目抵押贷款增加导致长期借款规模增加。2025年5月31日标的公司有息负债余额相对2024年末基本保持稳定。

标的公司在持续偿还关联方借款的同时有序增加银行借款规模，符合标的公司自身生产经营与发展战略的资金需求，同时也能够深化与银行的合作关系、维持授信额度从而为未来潜在的资金借款需求提供保障。

此外，有息负债期末余额为期末时点数据，为更准确体现报告期内标的公司的持续有息负债水平，按照报告期内各月末有息负债余额进行加权平均统计有息负债规模情况如下：

单位：万元

项目	2025年1-5月	2024年度	2023年度	2024年相对2023年变动比例
短期借款	2,112,990.00	1,963,250.83	1,417,023.82	38.55%
长期借款	1,586,990.10	1,117,642.40	728,472.81	53.42%
其他应付款	22,008.83	40,956.58	1,333,351.68	-96.93%
长期应付款	144,416.94	158,024.49	141,638.72	11.57%
租赁负债	35,543.04	43,967.69	29,753.34	47.77%
加权平均有息负债规模	3,901,948.92	3,323,841.99	3,650,240.39	-8.94%
加权平均有息负债规模/营业收入	25.08%	22.26%	28.31%	减少6.04个百分点

注1：加权平均有息负债规模=当年各月末有息负债余额合计值/12。

注2：由于一年内到期的非流动负债为重分类后一年内到期的长期借款、长期应付款、租赁负债，因此按照各月末统计时，一年内到期的非流动负债余额已包含在长期借款、长期应付款、租赁负债三个科目余额中，故不在上表单独列示一年内到期的非流动负债余额。

注3：计算加权平均有息负债规模占营业收入比例时2025年1-5月营业收入已年化处理。

由上表可知，2024年末标的公司加权平均有息负债规模相对2023年末未增长，同比下降8.94%，2024年加权平均有息负债规模占营业收入比重下降6.04个百分点。2025年5月末标的公司加权平均有息负债规模相对2024年末同比增加17.39%，主要系云南地区项目建设资金需要长短期借款规模增加。标的公司作为铝行业的龙头企业，其有息负债规模的变动与生产经营需求保持高度协同。近年来，随着标的公司产业链延伸、绿色产能置换等战略布局的推进，有息负债

规模呈现与经营规模相匹配的合理增长，符合标的公司稳健经营的发展预期，顺应重资产行业特性及企业规模化发展规律。

2、标的公司拆入资金用于偶发性周转或专项用途

标的公司向关联方拆借资金均为资金拆入，报告期内，标的公司向关联方拆入资金的情况如下表所示：

单位：万元

资金拆出方	资金拆入方	2023年末本金余额	2024年拆入	2024年偿还	2024年末本金余额	起始日	到期日	拆入资金来源	利率	备注
山东宏桥	山东宏顺	10,571.18	19,248.82	-	29,820.00	2023/10/23	2025/8/21	中期票据	4.95%	借款
山东宏桥	沾化汇宏	-	30,000.00	-	30,000.00	2024/6/27	2026/6/27	中期票据	2.57%	借款
山东宏桥	沾化汇宏	-	30,000.00	-	30,000.00	2024/7/26	2027/7/26	中期票据	3.00%	借款
山东宏桥	沾化汇宏	-	30,000.00	-	30,000.00	2024/8/8	2027/8/8	中期票据	2.80%	借款
山东宏桥	滨州市沾化区辰海新材料有限公司	-	20,068.00	-	20,068.00	/	/	自有资金	LPR	往来款
魏桥铝电	宏拓实业	168,645.82	102,035.80	266,644.98	4,036.63	/	/	自有资金	LPR	往来款
资金拆出方	资金拆入方	2022年末本金余额	2023年拆入	2023年偿还	2023年末本金余额	起始日	到期日	拆入资金来源	利率	备注
山东宏桥	山东宏顺	-	10,571.18	-	10,571.18	2023/10/23	2025/8/21	中期票据	4.95%	借款
山东宏桥	山东宏顺	-	29,820.00	22,854.72	6,965.28	2023/9/11	2025/3/29	中期票据	4.82%	借款
山东宏桥	宏拓实业	-	99,700.00	80,000.00	19,700.00	2023/9/20	2024/9/22	短期融资券	4.21%	借款
山东宏桥	威海宏信	-	10,000.00	-	10,000.00	/	/	自有资金	LPR	往来款
魏桥铝电	宏拓实业	1,992,748.87	85,060.00	1,909,163.05	168,645.82	/	/	自有资金	LPR	往来款

注：2025年1-5月，标的公司不存在向关联方拆入资金的情况，故上表仅列示2023年及2024年拆入明细。

如上表所示，报告期内标的公司向关联方拆入资金的主体主要系宏拓实业、山东宏顺及沾化汇宏，其中宏拓实业直接向山东宏桥、魏桥铝电拆借的资金主要基于偶发性资金需求用于经营周转，基本于当年完成偿还，报告期末余额较小。山东宏顺、沾化汇宏拆入资金来源均系山东宏桥发行的专项中期票据，其票据专项用途为中欧循环科技产业园项目再生铝生产线项目、滨州市沾化区汇宏新材料有限公司年产400万吨氧化铝生产线迁建升级项目投入，因此山东宏顺、沾化汇

宏向山东宏桥拆借上述募集资金并使用。上述借款均符合约定的资金用途，拆借利率按照中期票据利率保持一致。

宏拓实业及其子公司对关联方山东宏桥、魏桥铝电的应付往来款余额主要系应付股东减资款及基于偶发性生产经营需要拆入资金，利率均根据同期 LPR 确定，且报告期末余额较小。报告期内，子公司威海宏信、滨州市沾化区辰海新材料有限公司分别向山东宏桥拆借形成往来款余额 1 亿元、2.01 亿元，主要用于自身生产项目建设需要或经营性资金周转，拆借资金规模较小。

报告期内，宏拓实业与魏桥铝电往来款项情况、原因及合理性如下表所示：

单位：万元

序号	款项性质	往来方向	往来金额	往来款形成原因
2023 年初往来款余额				1,992,748.87
1	关联方资金拆借	收取	85,060.00	主要用于购买原材料等日常经营临时性资金需求
2	关联方资金拆借	支付	950,563.05	归还资金拆借款
3	减资款	支付	958,600.00	归还减资款
2023 年末往来款余额				168,645.82
1	关联方资金拆借	收取	102,035.80	主要用于购买原材料等日常经营临时性资金需求
2	关联方资金拆借	支付	129,644.98	归还资金拆借款
3	减资款	支付	137,000.00	减资款归还完毕
2024 年末往来款余额				4,036.63
2025 年 5 月 31 日往来款余额				4,036.63

宏拓实业支付魏桥铝电的往来款系支付股东减资款及资金拆借款，其中股东减资款（合计 109.56 亿元于报告期内支付，剩余部分已于 2022 年支付）已于报告期内全部支付完毕。宏拓实业于 2021 年 11 月经过内部重组，成为魏桥铝电下属从事电解铝、氧化铝、铝深加工板块业务的集中平台，完成集团铝产业板块资产的集中整合与优化配置。内部重组前，下属铝产业公司生产经营所需资金主要为自身经营积累、外部融资需求主要通过控股股东魏桥铝电向金融机构借款、发行债券等方式筹集，并拨付给下属铝产业公司使用。因此内部重组完成后，上述外部融资形成的借款成为魏桥铝电与宏拓实业之间的往来款。

随着标的公司生产经营持续向好形成稳定经营积累，魏桥铝电与外部金融机构借款及债券逐步到期，宏拓实业报告期内基本清偿了向魏桥铝电的拆借往来款，并基于经营周转和实际投资需要有序增加有息负债规模，资产负债率控制在合理、稳定的水平。截至报告期末，宏拓实业向魏桥铝电的往来款余额仅为 0.40 亿元。

（二）报告期内标的公司利润分配情况及合理性

标的公司自成立以来，实现的累积利润主要投入公司经营发展。报告期内，标的公司经营业绩显著增长，归母净利润分别实现 67.56 亿元、181.53 亿元和 75.41 亿元，盈利能力不断提升；标的公司经营活动产生的现金流量净额分别实现 109.74 亿元、254.27 亿元和 107.52 亿元，持续保持较大规模的经营性现金流入，经营现金流健康良好，形成了持续、稳定可预期的经营积累。报告期内，标的公司主要财务数据如下表所示：

单位：万元

项目	2025 年 1-5 月	2024 年度	2023 年度
营业收入	6,483,172.70	14,928,896.13	12,895,346.52
净利润	754,065.20	1,814,437.25	674,745.67
归属母公司所有者的净利润	754,131.33	1,815,344.48	675,635.96
经营活动产生的现金流量净额	1,075,185.49	2,542,735.36	1,097,367.31
投资活动产生的现金流量净额	-358,873.35	-874,447.79	-570,520.58
筹资活动产生的现金流量净额	-87,293.41	-1,121,483.02	-25,630.20
现金及现金等价物净增加额	615,847.06	516,940.66	485,826.76

标的公司具有成熟的铝产业布局及经营体系，未来将持续巩固并提升综合盈利能力，保持强劲且可持续的现金流入水平。根据未来投资建设规划及评估预测，标的公司主要在建工程云南宏桥电解铝建设项目、沾化汇宏氧化铝项目、云南宏合电解铝建设项目均将在报告期后陆续转固，未来年度电解铝总产能将维持在 645.90 万吨不变，氧化铝总产能维持在 1,900 万吨不变，预测期内标的公司每年追加资本平均在 50 亿元以内，企业自由现金流可长期维持在 90 亿元以上水平，标的公司经营现金净流入能够充分覆盖营运资金及建设项目支出资金需求。流动性保障方面，截至报告期末标的公司货币资金余额 217.07 亿元，其中 25.95 亿元货币资金系开具信用证、保函需要向银行缴纳的保证金，属于正常经营业务产生

的受限情形，因案件诉讼等导致银行账户被冻结的资金余额占全部受限货币资金余额不足 1%，期末受限资金亦不会对经营情况构成重大不利影响。

标的公司自身生产经营积累所得足以覆盖分红资金，不存在需要借助外部融资或拆入关联方资金支付分红款的情形。截至 2025 年 5 月 31 日，标的公司合并资产负债表盈余公积 17.74 亿元、未分配利润 361.46 亿元，合计留存收益 379.20 亿元。本次交易完成后，标的公司将作为上市公司全资子公司纳入其长期发展规划统筹考虑，充分发挥产业协同优势，持续为上市公司、中国宏桥全体股东创造长期价值及丰厚回报。

（三）利润分配与有息负债增加均符合标的公司经营战略

伴随经营规模上升及持续盈利能力向好，报告期内标的公司基于经营周转和实际投资需要有序增加有息负债规模，且关联方借款主要基于偶发性资金需求或源于山东宏桥发行的专项中期票据用以专项生产项目，与利润分配不存在直接关联。标的公司在缺乏股权融资渠道的情况下，能够审慎控制有息负债规模，并将资产负债率控制在合理、稳定的水平，顺应重资产行业及企业规模化经营的发展规律。

标的公司作为铝产业龙头企业，在充分保护债权人利益的基础上，高度重视股东投资回报：一方面，港股上市公司中国宏桥（01378.HK）作为标的公司间接控股股东，长期以来秉持稳健且高回报的股东回报政策，高度重视股东权益，历史期间持续保持了可观的利润分配比率，践行股东回报的长期承诺；另一方面，标的公司基于稳健的利润分配政策及财务决策机制，满足标的公司少数股东投资回报诉求，不断优化资本结构实现股东价值最大化。在充分考虑财务情况、自身发展需要及各方股东回报的基础上，标的公司于报告期内累计实施利润分配 152.12 亿元，占报告期内合计归母净利润 46.88%，总体保持了合理的现金分红比例，充分实现公司利益、债权人利益、股东利益的有机统一。

综上所述，标的公司报告期内经营业绩显著增长，归母净利润增长迅速，盈利能力不断提升，经营现金流入可充分覆盖营运资金及建设项目支出资金需求，受限资金对标的公司经营影响较小，标的公司有息负债规模增长及向关联方拆入

资金具有商业合理性。因此，标的公司在充分考虑财务情况、自身发展需要及股东回报的基础上，于报告期内根据《公司章程》的规定实施了利润分配，总体保持了合理的现金分红比例，充分实现公司利益、债权人利益、股东利益的有机统一。本次交易完成后，标的公司将作为上市公司全资子公司纳入其长期发展规划统筹考虑，基于稳定的盈利能力为全体股东持续创造长期价值和丰厚的回报。

（四）进一步结合标的资产流动比率、速动比率、资产负债率及其偿债能力，说明本次交易是否不会导致上市公司财务状况发生重大不利变化，是否符合《重组办法》第四十四条的有关规定

1、标的公司债务结构和流动性相对稳定，偿债风险较小

标的公司的资产流动比率、速动比率、资产负债率及其他偿债能力相关指标具体如下：

项目	2025年1-5月/2025年5月31日	2024年度/2024年12月31日	2023年度/2023年12月31日
流动比率（倍）	1.26	1.12	1.05
速动比率（倍）	0.60	0.46	0.36
资产负债率	55.39%	59.31%	58.28%
息税折旧摊销前利润（万元）	1,265,136.66	2,938,566.02	1,528,687.48
利息保障倍数（倍）	15.58	15.87	6.32

注1：流动比率=流动资产/流动负债；

注2：速动比率=（流动资产-存货）/流动负债；

注3：资产负债率=（负债总额/资产总额）×100%；

注4：息税折旧摊销前利润=利润总额+利息支出+计提折旧+摊销；

注5：利息保障倍数=（利润总额+利息支出）/利息支出。

报告期各期末，标的公司的流动比率分别为1.05倍、1.12倍和1.26倍，速动比率分别为0.36倍、0.46倍和0.60倍，流动比率和速动比率稳步提升，主要系经营业绩增长销售回款增多货币资金增加，标的公司具有良好的流动性和变现能力，短期偿债风险较低。报告期各期末，标的公司的资产负债率分别为58.28%、59.31%和55.39%，债务结构相对稳健且较为稳定。

报告期内，标的公司的息税折旧摊销前利润分别为1,528,687.48万元、2,938,566.02万元和1,265,136.66万元，与归属于母公司所有者净利润变动趋势

一致。报告期内，标的公司的利息保障倍数分别为 6.32 倍、15.87 倍和 15.58 倍，2024 年明显提升系标的公司经营业绩增长、利润规模提升所致。

因此，尽管标的公司 2024 年期末有息负债余额规模增长，但 2024 年末标的公司的流动比率、速动比率、利息保障倍数均相较 2023 年有所上升，资产负债率基本保持稳定，即标的公司整体偿债能力指标进一步优化，且盈利能力显著增强，偿债风险较低。

截至 2025 年 5 月 31 日，标的公司一年内到期的有息债务情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 5 月 31 日
短期借款	2,081,599.85
一年内到期的融资租赁	2,189.34
一年内到期的长期借款	735,148.27
一年内到期有息负债合计	2,818,937.47

通过对报告期末标的公司未来一年内到期的有息负债进行逐月分析，除 2025 年 11 月、2026 年 2 月外，各月债务到期额均在 40 亿元以下。截至 2025 年 5 月 31 日，标的公司货币资金合计 217.07 亿元，其中受限资金为 29.90 亿元，可用资金为 187.17 亿元。截至 2025 年 5 月 31 日，标的公司尚未使用的银行授信额度为 200.13 亿元。此外，标的公司盈利能力持续提升，2023 年、2024 年、2025 年 1-5 月经营活动现金流量净额分别为 107.52 亿元、254.27 亿元和 109.74 亿元。因此，综合考虑标的公司可用货币资金、尚未使用银行授信额度以及持续经营现金流情况，标的公司对于 2025 年 5 月末的 281.89 亿元一年内到期有息负债具备充足的偿付能力，还本付息压力较小。

综上所述，标的公司债务结构和流动性相对稳定，经营情况良好，偿债风险较小，且在报告期末有息负债余额规模增加的情况下各项偿债能力指标进一步优化，预计不存在较大的还本付息压力。

2、本次交易后上市公司关键财务指标将显著提升，财务状况将明显优化

根据上市公司 2024 年度审计报告以及信永中和出具的《备考审阅报告》，

上市公司本次交易前后财务数据如下：

单位：万元

项目	2025年5月31日/2025年1-5月		
	交易前	交易后(备考)	增长率/变化情况
资产总计	302,278.26	11,560,600.10	3724.49%
负债总计	116,604.13	6,345,762.32	5342.14%
资产负债率	38.58%	54.89%	上升 16.32 个百分点
归属于母公司所有者权益合计	185,674.13	5,214,941.90	2708.65%
营业收入	123,942.18	6,504,785.95	5148.24%
归属于母公司所有者的净利润	-10,335.98	743,822.23	增加 754,158.22 万元
加权平均净资产收益率	-5.42%	15.36%	提升 20.78 个百分点
基本每股收益(元/股)	-0.09	0.57	提升 0.66 元/股
流动比率(倍)	1.78	1.27	降低 28.65%
速动比率(倍)	1.34	0.61	降低 54.48%
息税折旧摊销前利润	-4,464.67	1,260,698.88	增加 1,265,163.55 万元
利息保障倍数(倍)	-9.33	15.24	提升 263.34%
项目	2024年12月31日/2024年度		
	交易前	交易后(备考)	增长率/变化情况
资产总计	312,712.93	10,802,625.86	3354.49%
负债总计	116,729.49	6,332,683.80	5325.09%
资产负债率	37.33%	58.62%	上升 21.29 个百分点
归属于母公司所有者权益合计	195,983.43	4,470,095.19	2180.85%
营业收入	348,622.27	15,033,598.60	4212.29%
归属于母公司所有者的净利润	-6,898.18	1,808,205.55	增加 1,815,103.73 万元
加权平均净资产收益率	-3.46%	35.57%	提升 39.03 个百分点
基本每股收益(元/股)	-0.06	1.39	提升 1.45 元/股
流动比率(倍)	1.85	1.14	降低 38.38%
速动比率(倍)	1.41	0.48	降低 65.96%
息税折旧摊销前利润	4,952.28	2,937,371.92	增加 2,932,419.64 万元
利息保障倍数(倍)	-4.28	15.72	提升 467.29%

本次交易交易完成后，上市公司资产负债率有所提升，流动比率、速动比率

有所下降，主要系上市公司与标的公司所处产业链环节、经营模式、经营规模等存在差异导致相关指标存在差异所致。标的公司主要产品电解铝、氧化铝属于铝产业链核心环节，且产能规模较大位居行业前列，报告期内因电解铝产能转移及氧化铝产线升级等项目建设对资金投入需求较大，因此具有合理匹配规模的债务融资借款。此外，标的公司高度重视在原材料端的战略布局和供应链的稳定性，采取保持较高铝矾土备货量的稳健经营策略，导致存货规模相对较大。因上述原因，标的公司资产负债率高于上市公司，流动比率、速动比率低于上市公司，但均符合标的公司的实际经营情况和业务发展战略，不会对上市公司的财务状况造成重大不利影响。

本次交易完成后，上市公司总资产、净资产、营业收入及归母净利润等关键财务指标实现规模显著增长，财务状况明显优化，持续经营能力显著增强。以2025年5月31日备考数据为例，上市公司总资产从30.23亿元提升至1,156.06亿元，实现增长3724.49%；归母净资产从18.57亿元提升至521.49亿元，实现增长2708.65%；营业收入从12.39亿元提升至650.48亿元，实现增长5148.24%；归母净利润从-1.03亿元提升至74.38亿元；加权平均净资产收益率从-5.42%提升至15.36%；基本每股收益从-0.09元/股提升至0.57元/股。通过本次交易，上市公司跻身全球特大型铝业生产企业之列，并成为全球领先的铝产品制造商之一，大幅增强了盈利能力和市场竞争力。

综上所述，本次交易的标的资产自身具有良好的流动性和变现能力，债务结构相对稳健且较为稳定，经营业绩规模较大且保持增长。通过本次交易，上市公司经营规模、盈利能力等关键财务指标均得到显著提升。因此，本次交易有利于提高上市公司资产质量和增强持续经营能力，不会导致财务状况发生重大不利变化，符合《重组办法》第四十四条的相关规定。

二、结合应收账款对手方变化情况、账龄结构、期后回款情况，坏账准备计提政策、计提比例及其与同行业可比公司的对比情况及差异原因等，说明 2024 年末应收账款账面余额同比上升但坏账准备余额下降的原因及合理性，坏账准备计提是否充分，并进一步结合产品构成及收入占比、各类产品应收账款回款周期差异及合理性等，说明应收账款周转率低于同行业可比公司平均水平的原因及合理性

（一）结合应收账款对手方变化情况、账龄结构、期后回款情况，坏账准备计提政策、计提比例及其与同行业可比公司的对比情况及差异原因等，说明 2024 年末应收账款账面余额同比上升但坏账准备余额下降的原因及合理性，坏账准备计提是否充分

1、标的公司应收账款对手方变化情况及期后回款情况

报告期各期末，标的公司应收账款余额主要对手方整体相对稳定，余额前五大对手方重合度较高，相关客户的期末应收账款在期后均已基本实现回款。

报告期各期末，标的公司应收账款余额前五大客户及期后回款情况具体如下：

单位：万元

2025 年 5 月 31 日					
序号	客户名称	余额	占比	账龄结构	期后回款
1	山东万通金属科技有限公司	94,823.81	30.18%	3 个月以内、3 个月-1 年	94,823.81
2	阳信县久盛铝业有限公司	48,333.82	15.38%	3 个月以内	48,333.82
3	山东铝都合金有限公司	30,293.11	9.64%	3 个月以内	30,293.11
4	利太供应链管理(深圳)有限公司	24,764.26	7.88%	3 个月以内	24,764.26
5	山东裕航特种合金装备有限公司	14,423.81	4.59%	3 个月以内、3 个月-1 年	5,423.35
	合计	212,638.80	67.67%		

2024 年 12 月 31 日					
序号	客户名称	余额	占比	账龄结构	期后回款
1	山东万通金属科技有限公司	140,743.40	40.38%	3 个月以内、3 个月-1 年	140,743.40

2	阳信县久盛铝业有限公司	48,099.77	13.80%	3个月以内	48,099.77
3	山东铝都合金有限公司	25,755.62	7.39%	3个月以内	25,755.62
4	利太供应链管理(深圳)有限公司	16,074.09	4.61%	3个月以内	16,074.09
5	山东创新金属科技有限公司	14,680.83	4.21%	3个月以内	14,680.83
	合计	245,353.70	70.40%		
2023年12月31日					
序号	客户名称	余额	占比	账龄结构	期后回款
1	山东万通金属科技有限公司	113,380.36	35.86%	3个月以内、3个月-1年	113,380.36
2	阳信县久盛铝业有限公司	48,476.44	15.33%	3个月以内	48,476.44
3	上海宝钢包装股份有限公司	26,609.21	8.42%	3个月以内	26,609.21
4	山东铝都合金有限公司	25,397.05	8.03%	3个月以内、1-2年、2-3年	25,397.05
5	山东宏星轻合金有限公司	21,302.65	6.74%	3个月以内，3个月-1年	21,302.65
	合计	235,165.72	74.38%		

注：2025年5月末期后回款金额统计截至2025年8月末；2023年末、2024年末期后回款金额统计截至次年5月末，下同。

报告期各期末，如不考虑深加工板块，标的公司电解铝、氧化铝板块的应收账款余额前五大客户及期后回款情况具体如下：

单位：万元

2025年5月31日					
序号	客户名称	余额	占比	账龄结构	期后回款
1	山东万通金属科技有限公司邹平分公司	94,823.81	30.18%	3个月以内、3个月-1年	94,823.81
2	阳信县久盛铝业有限公司	48,333.82	15.38%	3个月以内	48,333.82
3	山东铝都合金有限公司	30,293.11	9.64%	3个月以内	30,293.11
4	山东裕航特种合金装备有限公司	14,423.81	4.59%	3个月以内	5,423.35

5	邹平县宏程铝业科技有限公司	12,139.15	3.86%	3个月以内，4-6个月	12,139.15
	合计	200,013.69	63.66%		
2024年12月31日					
序号	客户名称	余额	占比	账龄结构	期后回款
1	山东万通金属科技有限公司	140,743.40	40.38%	3个月以内、3个月-1年	140,743.40
2	阳信县久盛铝业有限公司	48,099.77	13.80%	3个月以内	48,099.77
3	山东铝都合金有限公司	25,755.62	7.39%	3个月以内	25,755.62
4	山东创新金属科技有限公司	14,680.83	4.21%	3个月以内	14,680.83
5	山东裕航特种合金装备有限公司	14,434.48	4.14%	3个月以内，4-6个月	8,000.14
	合计	243,714.10	69.93%		
2023年12月31日					
序号	客户名称	余额	占比	账龄结构	期后回款
1	山东万通金属科技有限公司	113,380.36	35.86%	3个月以内、3个月-1年	113,380.36
2	阳信县久盛铝业有限公司	48,476.44	15.33%	3个月以内	48,476.44
3	山东铝都合金有限公司	25,397.05	8.03%	3个月以内、1-2年、2-3年	25,397.05
4	山东宏星轻合金有限公司	21,302.65	6.74%	3个月以内，3个月-1年	21,302.65
5	山东裕航特种合金装备有限公司	14,304.34	4.52%	3个月以内	14,304.34
	合计	222,860.84	70.48%		

由前表可知，标的公司电解铝、氧化铝板块的应收账款主要对手方整体相对稳定，与整体应收账款余额前五大对手方重合度较高。2025年5月末应收账款余额截至2025年8月末回款率为95.50%，2024年期末应收账款余额截止次年5月末回款率为97.36%，2023年期末应收款余额截止次年5月末回款率为100.00%，回款情况良好。

标的公司电解铝、氧化铝板块应收账款主要对手方均为与标的公司长期合作的大客户，相关客户历史信用状况良好、合作关系稳定，与标的公司未发生过债

务纠纷，且都位于标的公司的铝产业集群范围内，系标的公司稳定的销售渠道。因标的公司与相关客户的主要结算方式为现汇，而电解铝、氧化铝作为大宗商品订单数量多、金额高，结算需要支付资金量较大，部分客户基于自身资金周转情况存在难以一次性通过现汇方式全额结算的情形。标的公司为保持与客户的长期稳定合作关系，同时履行链主企业社会责任保障产业链下游客户的正常生产经营，经过审慎评估相关客户的信用风险后，在保证回款不存在实质风险的情况下，给予相关客户相对更为宽松的信用政策。

2、标的公司应收账款账龄结构及与同行业可比公司的对比情况

报告期各期末，标的公司应收账款账龄主要在1年以内，账龄1年以内应收账款余额占比分别为99.20%、98.45%和99.69%，其中账龄3个月以内的应收账款余额占比分别为70.89%、82.11%和82.05%，整体账龄结构较为健康。

报告期各期末，标的公司应收账款账龄分布情况具体如下：

单位：万元

项目	2025年5月31日		2024年12月31日		2023年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
3个月以内	257,814.46	82.05%	286,167.26	82.11%	224,158.71	70.89%
3个月-1年	55,433.33	17.64%	56,957.50	16.34%	89,507.35	28.31%
1-2年	1.46	0.00%	4,637.45	1.33%	1,532.17	0.48%
2-3年	233.53	0.07%	38.32	0.01%	258.66	0.08%
3年以上	727.80	0.23%	733.75	0.21%	735.05	0.23%
账面余额	314,210.58	100.00%	348,534.29	100.00%	316,191.93	100.00%
减：坏账准备	1,345.42	0.43%	996.12	0.29%	1,021.83	0.32%
账面价值	312,865.16	99.57%	347,538.17	99.71%	315,170.10	99.68%

报告期各期末，同行业可比公司的应收账款账龄结构情况具体如下：

公司	2025年5月末/2025年6月末			
	应收账款余额占比			
	1年内	1-2年	2-3年	3年以上
焦作万方	66.44%	0.00%	0.00%	33.56%
云铝股份	98.09%	0.00%	0.01%	1.90%
天山铝业	99.02%	0.50%	0.11%	0.37%

中国铝业	56.36%	12.54%	10.07%	21.04%
同行业可比公司中位值	82.26%	0.25%	0.06%	11.47%
同行业可比公司平均值	79.98%	3.26%	2.55%	14.22%
标的公司	99.69%	0.00%	0.07%	0.23%
2024 年末				
公司	应收账款余额占比			
	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上
焦作万方	47.99%	0.00%	0.00%	52.01%
云铝股份	96.36%	0.02%	0.00%	3.62%
天山铝业	98.78%	0.40%	0.67%	0.15%
中国铝业	49.67%	12.79%	14.35%	23.19%
同行业可比公司中位值	73.02%	0.21%	0.34%	13.40%
同行业可比公司平均值	73.20%	3.30%	3.76%	19.74%
标的公司	98.45%	1.33%	0.01%	0.21%
2023 年末				
公司	应收账款余额占比			
	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上
焦作万方	61.93%	0.00%	0.00%	38.07%
云铝股份	91.68%	0.90%	0.06%	7.36%
天山铝业	99.42%	0.48%	0.00%	0.10%
中国铝业	43.98%	18.57%	14.18%	23.27%
同行业可比公司中位值	76.80%	0.69%	0.03%	15.32%
同行业可比公司平均值	74.25%	4.99%	3.56%	17.20%
标的公司	99.20%	0.48%	0.08%	0.23%

由上表可知，标的公司 1 年以内账龄的应收账款余额占比高于同行业可比公司平均水平，除中国铝业以外，标的公司与其他同行业可比公司的整体账龄结构均以 1 年以内为主。

3、标的公司与同行业可比公司的应收账款坏账准备计提政策对比情况

标的公司与同行业可比上市公司对应收账款的坏账准备计提政策原则一致，不存在实质性差异，均为单项计提和按组合计提：（1）对于单项计提的主要针对发生诉讼、破产、财务重大困难、单项金额较大等特殊的存在明显减值迹象的客户应收款项单独进行减值测试和计提坏账；（2）对于按组合计提的，根

据自身业务结构并依据信用风险特征将应收账款划分为若干组合，在组合基础上按照存续期内预期信用损失的金额计量计提坏账准备。

标的公司与同行业可比公司的应收账款坏账准备计提政策具体如下：

公司简称	应收账款坏账准备计提政策																
焦作万方	<p>(1) 单项计提：本公司以应收账款组合为基础评估信用风险是否显著增加。对于某项应收账款，如发生诉讼、客户已破产、财务发生重大困难等的应收款项单项认定，全额计提坏账准备。</p> <p>(2) 组合计提：余下应收账款本公司根据信用风险特征将其划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失，确定组合的依据如下：</p> <p>应收账款组合 1：应收一般客户款项，本公司参考历史信用损失经验，基于账龄确认信用风险，结合当前状况及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失；</p> <p>应收账款组合 2：应收无风险客户款项，主要为报表日后已收到的款项、合并范围内关联方款项，本公司不计提预期信用损失。</p>																
云铝股份	<p>(1) 单项计提：对于因销售商品、提供劳务等日常经营活动形成的应收账款和应收款项融资，无论是否存在重大融资成分，云铝股份均按照整个存续期的预期信用损失计量损失准备。按照单项计算预期信用损失的各类金融资产，其信用风险特征与该类中的其他金融资产显著不同。</p> <p>(2) 组合计提：当单项金融资产无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，云铝股份依据信用风险特征将应收款项划分为若干组合，在组合基础上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预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。</p>																
天山铝业	<p>(1) 组合计提：对于不含重大融资成分的应收账款和合同资产，本集团按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备。对于包含重大融资成分的应收账款、合同资产和租赁应收款，本集团不选择简化处理方法，依据其信用风险自初始确认后是否已经显著增加，而采用未来 12 个月内或者整个存续期内预期信用损失的金额计量损失准备。</p> <p>(2) 除了单项评估信用风险的应收账款外，基于其信用风险特征，将其划分为不同组合：</p> <table border="1" data-bbox="382 1544 1394 1903"> <thead> <tr> <th>项目</th><th>确定组合的依据</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>应收账款：</td><td></td></tr> <tr> <td>应收铝锭款</td><td>本组合为铝锭客户的应收款项</td></tr> <tr> <td>应收铝制品款</td><td>本组合为铝制品客户的应收款项</td></tr> <tr> <td>应收氧化铝款</td><td>本组合为氧化铝客户的应收款项</td></tr> <tr> <td>应收阳极碳块款</td><td>本组合为阳极碳块客户的应收款项</td></tr> <tr> <td>应收铝箔及铝箔坯料款</td><td>本组合为铝箔及铝箔坯料客户的应收款项</td></tr> <tr> <td>应收合并范围内款项</td><td>本组合为应收合并范围内公司款项</td></tr> </tbody> </table>	项目	确定组合的依据	应收账款：		应收铝锭款	本组合为铝锭客户的应收款项	应收铝制品款	本组合为铝制品客户的应收款项	应收氧化铝款	本组合为氧化铝客户的应收款项	应收阳极碳块款	本组合为阳极碳块客户的应收款项	应收铝箔及铝箔坯料款	本组合为铝箔及铝箔坯料客户的应收款项	应收合并范围内款项	本组合为应收合并范围内公司款项
项目	确定组合的依据																
应收账款：																	
应收铝锭款	本组合为铝锭客户的应收款项																
应收铝制品款	本组合为铝制品客户的应收款项																
应收氧化铝款	本组合为氧化铝客户的应收款项																
应收阳极碳块款	本组合为阳极碳块客户的应收款项																
应收铝箔及铝箔坯料款	本组合为铝箔及铝箔坯料客户的应收款项																
应收合并范围内款项	本组合为应收合并范围内公司款项																
中国铝业	<p>本集团管理层对应收账款按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量损失准备。所涉及的重大会计估计和判断主要包括：</p> <p>(1) 对于在单项资产的基础上确定其信用损失的应收账款，主要是结合相关客</p>																

公司简称	应收账款坏账准备计提政策								
	<p>户历史回款情况、相关客户信用评级、信用风险变化情况以及前瞻性信息，对应收账款的预期信用损失进行估计；</p> <p>（2）对于在组合基础上采用减值矩阵确定其信用损失的应收账款，主要是依据共同信用风险特征将应收账款划分为不同的组合，结合历史损失情况计算应收账款的历史损失率，对历史损失率是否可以代表应收账款信用风险敞口期间经济环境条件下可能发生的损失情况进行估计和判断，结合前瞻性信息对历史损失率的调整比例进行合理估计，以确定不同风险特征组合的信用损失率。这涉及重大会计估计和判断，因而牵涉不确定因素。</p>								
标的公司	<p>（1）单项计提：对于存在客观证据表明存在减值，以及其他适用于单项评估的应收账款单独进行减值测试，确认预期信用损失，计提单项减值准备。</p> <p>（2）组合计提：对于不存在减值客观证据的应收账款无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，本公司依据信用风险特征将应收账款划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失，确定组合的依据如下：</p> <p>应收账款确定组合的依据如下：</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>组合类别</th> <th>确定依据</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>应收账款组合 1 应收合并范围内关联方</td> <td>合并报表范围内公司往来</td> </tr> <tr> <td>应收账款组合 2 应收电解铝、氧化铝客户款</td> <td>本组合为电解铝、氧化铝板块 应收客户款</td> </tr> <tr> <td>应收账款组合 3 应收铝制品深加工客户款</td> <td>本组合为铝制品深加工板块应 收客户款</td> </tr> </tbody> </table> <p>对于划分为组合的应收账款，本公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。</p>	组合类别	确定依据	应收账款组合 1 应收合并范围内关联方	合并报表范围内公司往来	应收账款组合 2 应收电解铝、氧化铝客户款	本组合为电解铝、氧化铝板块 应收客户款	应收账款组合 3 应收铝制品深加工客户款	本组合为铝制品深加工板块应 收客户款
组合类别	确定依据								
应收账款组合 1 应收合并范围内关联方	合并报表范围内公司往来								
应收账款组合 2 应收电解铝、氧化铝客户款	本组合为电解铝、氧化铝板块 应收客户款								
应收账款组合 3 应收铝制品深加工客户款	本组合为铝制品深加工板块应 收客户款								

注：同行业可比公司信息来自上市公司年报等公开资料整理。

4、标的公司应收账款坏账准备计提比例及其与同行业可比公司的对比情况及差异原因

（1）标的公司的应收账款坏账准备计提情况

报告期各期末，标的公司应收账款计提坏账准备金额分别为 1,021.83 万元、996.12 万元和 1,345.42 万元，占应收账款账面余额的比例分别为 0.32%、0.29% 和 0.43%，计提金额及比例均较为稳定。

报告期各期末，标的公司应收账款按坏账计提方法分类如下：

单位：万元

种类	2025 年 5 月 31 日			
	账面余额		坏账准备	
	金额	占比	金额	计提比例

按单项计提坏账准备	538.56	0.17%	538.56	100.00%	-
按组合计提坏账准备	313,672.03	99.83%	806.86	0.26%	312,865.16
合计	314,210.58	100.00%	1,345.42	0.43%	312,865.16
2024年12月31日					
种类	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	占比	金额	计提比例	
	233.53	0.07%	233.53	100.00%	-
按单项计提坏账准备	348,300.76	99.93%	762.59	0.22%	347,538.17
合计	348,534.29	100.00%	996.12	0.29%	347,538.17
2023年12月31日					
种类	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	占比	金额	计提比例	
	233.53	0.07%	233.53	100.00%	-
按单项计提坏账准备	315,958.40	99.93%	788.30	0.25%	315,170.10
合计	316,191.93	100.00%	1,021.83	0.32%	315,170.10

报告期各期末，标的公司按账龄组合计提坏账准备的情况如下：

单位：万元

项目	2025年5月31日			
	账面余额	占比	坏账准备	计提比例
3个月以内	257,801.23	82.19%	78.91	0.03%
3个月-1年	55,141.53	17.58%	0.15	0.00%
1-2年	1.46	0.00%	-	-
2-3年	-	-	-	-
3年以上	727.80	0.23%	727.8	100.00%
合计	313,672.03	100.00%	806.86	0.26%
项目	2024年12月31日			
	账面余额	占比	坏账准备	计提比例
3个月以内	286,167.26	82.16%	15.94	0.01%
3个月-1年	56,957.50	16.35%	2.62	0.00%
1-2年	4,403.93	1.26%	0.06	0.00%
2-3年	38.32	0.01%	10.22	26.67%
3年以上	733.75	0.21%	733.75	100.00%
合计	348,300.76	100.00%	762.59	0.22%

项目	2023 年 12 月 31 日			
	账面余额	占比	坏账准备	计提比例
3 个月以内	224,158.71	70.95%	42.17	0.02%
3 个月-1 年	89,273.82	28.25%	0.17	0.00%
1-2 年	1,532.17	0.48%	10.34	0.68%
2-3 年	258.66	0.08%	0.57	0.22%
3 年以上	735.05	0.23%	735.05	100.00%
合计	315,958.40	100.00%	788.30	0.25%

标的公司针对电解铝、氧化铝以及深加工产品的不同产品组合采用不同的预期信用损失率。报告期各期末，标的公司分不同业务板块按账龄组合计提坏账准备的情况如下：

单位：万元

电解铝、氧化铝板块				
项目	2025 年 5 月 31 日			
	账面余额	占比	坏账准备金额	预期信用损失率
3 个月以内	180,821.25	76.63%	0.33	0.0002%
3 个月-1 年	55,134.08	23.37%	0.11	0.0002%
1-2 年	1.44	0.00%	-	0.0071%
2-3 年	-	-	-	0.3512%
3 年以上	-	-	-	100.0000%
合计	235,956.77	100.00%	0.44	-
项目	2024 年 12 月 31 日			
	账面余额	占比	坏账准备金额	预期信用损失率
3 个月以内	229,447.39	79.03%	-	0.0000%
3 个月-1 年	56,481.52	19.45%	-	0.0000%
1-2 年	4,403.93	1.52%	0.06	0.0014%
2-3 年	-	-	-	0.0774%
3 年以上	-	-	-	100.0000%
合计	290,332.85	100.00%	0.06	-
项目	2023 年 12 月 31 日			
	账面余额	占比	坏账准备金额	预期信用损失率
3 个月以内	170,153.71	65.15%	0.16	0.0001%

3个月-1年	89,273.82	34.18%	0.18	0.0002%
1-2年	1,493.85	0.57%	0.06	0.0043%
2-3年	258.66	0.10%	0.57	0.2192%
3年以上	-	-	-	100.0000%
合计	261,180.03	100.00%	0.97	-
深加工板块				
项目	2025年5月31日			
	账面余额	占比	坏账准备金额	预期信用损失率
3个月以内	76,979.98	99.05%	78.58	0.1021%
3个月-1年	7.45	0.01%	0.04	0.6299%
1-2年	0.03	0.00%	-	26.9448%
2-3年	-	-	-	26.9448%
3年以上	727.80	0.94%	727.80	100.0000%
合计	77,715.26	100.00%	806.43	-
项目	2024年12月31日			
	账面余额	占比	坏账准备金额	预期信用损失率
3个月以内	56,719.87	97.85%	15.94	0.0281%
3个月-1年	475.98	0.82%	2.62	0.5505%
1-2年	-	-	-	26.6710%
2-3年	38.32	0.07%	10.22	26.6710%
3年以上	733.75	1.27%	733.75	100.0000%
合计	57,967.92	100.00%	762.53	-
项目	2023年12月31日			
	账面余额	占比	坏账准备金额	预期信用损失率
3个月以内	54,005.00	98.59%	42.02	0.0778%
3个月-1年	-	-	-	0.0588%
1-2年	38.32	0.07%	10.27	26.8128%
2-3年	-	-	-	26.8128%
3年以上	735.05	1.34%	735.05	100.0000%
合计	54,778.37	100.00%	787.34	-

注：鉴于标的公司计提应收账款坏账准备时按照预期信用损失模型计算出的预期信用损失率保留小数点后四位小数计算，因此上表中预期信用损失率保留小数点后四位。2025年5月31日深加工板块1-2年账龄段理论最大坏账准备为70元。依据企业会计准则及公司重要性水平标准，该金额未达计提阈值，相关会计处理的人工成本与潜在信息价值不匹配且对财

务报表整体公允性无重大影响，故予以豁免计提。

标的公司的预期信用损失率按照历史回收率叠加前瞻性系数计算迁徙率，在假设 3 年以上应收账款损失率为 100% 的情况下，通过账龄向下一阶段迁徙进行迁徙率累计连乘的方法进行计算，具体步骤如下：（1）计算历史回收率，取近 3 年各账龄阶段的应收款实际回收率平均数；（2）计算预期回收率，在历史回收率基础上进一步考虑前瞻性信息的影响，前瞻性系数的计算方式为采用穆迪发布的债券平均损失率作为替代因子进行前瞻拟合，使用一元线性回归模型建立 GDP 增长率与债券平均损失率之间的关系，通过构建回归方程计算得出前瞻性调整系数，预期回收率=历史回收率-前瞻性调整系数；（3）计算账龄迁徙率，账龄迁徙率=1-预期回收率；（4）计算预期信用损失率，通过账龄向下一阶段迁徙进行迁徙率累计连乘计算。

以 2024 年末电解铝、氧化铝板块为例，其预期信用损失率计算过程如下：

账龄	历史回收率 (A _i)	前瞻性调整系数 (B _i)	预期回收率 (C _i =A _i -B _i)	迁徙率 (D _i =1-C _i)	预期信用损失率 (E _i)	
1-3 个月	97.86%	0.08%	97.78%	2.22%	0.000030070275%	E ₁ =D ₁ *D ₃ *D ₄ *D ₅
3 个月-1 年	97.12%	0.08%	97.04%	2.96%	0.000040144333%	E ₂ =D ₂ *D ₃ *D ₄ *D ₅
1-2 年	98.33%	0.08%	98.25%	1.75%	0.001355768939%	E ₃ =D ₃ *D ₄ *D ₅
2-3 年	100.00%	0.08%	99.92%	0.08%	0.077380813208%	E ₄ =D ₄ *D ₅
3 年以上	0.00%	0.08%	0.00%	100.00%	100.00%	E ₅ =D ₅

标的公司电解铝、氧化铝板块的应收账款预期信用损失率较低，主要原因系标的公司近 3 年各期 3 年以内应收账款均全额收回，各账龄阶段的历史回收率较高，则根据预期信用损失模型测算得出的预期信用损失率较低。

标的公司 2024 年应收账款预期信用损失率有所下调，原因如下：根据前述前瞻性系数的计算方式，通常情况下 GDP 增长率越高、预期信用损失率越低。标的公司 2023 年考虑前瞻性影响因素时按照国际货币基金组织（IMF）2023 年 10 月发布的《世界经济展望数据库》中预测的 2024 年 GDP 增长率为 4.16%，2024 年考虑前瞻性影响因素时按照国际货币基金组织（IMF）2024 年 10 月发布的《世界经济展望数据库》中预测的 2024 年 GDP 增长率为 4.82%，即 2024 年 GDP 增速超预期，导致预期信用损失模型中的前瞻性调整系数有所下降，从 2023 年的

0.22%下降至2024年的0.08%，预期信用损失率相应有所下调。此外，经查询同行业可比公司情况，中国铝业、云铝股份2024年应收账款预期信用损失率同样均有下调。

（2）标的公司与同行业可比公司的应收账款坏账准备计提情况对比

由于不同公司的单项计提应收账款坏账准备具有各自实际情况的特殊性不具有可比性，因此就按组合计提坏账准备情况进行对比。按照不同产品组合及账龄组合的坏账准备计提情况对比，标的公司与同行业可比公司的应收账款计提比例不存在显著差异，具体情况如下：

公司	应收账款坏账准备计提比例			
	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上
2025年5月末/2025年6月末				
焦作万方	0.00%	无余额	无余额	无余额
云铝股份	0.02%	无余额	0.02%	100.00%
天山铝业-电解铝、氧化铝板块	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%
天山铝业-深加工板块	5.48%	5.48%	5.48%	5.48%
中国铝业-电解铝、氧化铝板块	0.19%	2.55%	2.14%	99.80%
标的公司-电解铝、氧化铝板块	0.00%	0.00%	无余额	无余额
标的公司-深加工板块	0.10%	0.00%	无余额	100.00%
2024年末				
焦作万方	0.00%	无余额	无余额	无余额
云铝股份	0.02%	0.02%	无余额	100.00%
天山铝业-电解铝、氧化铝板块	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%
天山铝业-深加工板块	5.01%	5.01%	5.01%	5.01%
中国铝业-电解铝、氧化铝板块	0.36%	2.31%	28.57%	95.33%
标的公司-电解铝、氧化铝板块	0.00%	0.00%	无余额	无余额
标的公司-深加工板块	0.03%	无余额	26.67%	100.00%
2023年末				
焦作万方	0.00%	无余额	无余额	无余额
云铝股份	0.71%	2.44%	无余额	100.00%
天山铝业-电解铝、氧化铝板块	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%
天山铝业-深加工板块	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%
中国铝业-电解铝、氧化铝板块	1.60%	6.06%	0.52%	65.53%

公司	应收账款坏账准备计提比例			
	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上
标的公司-电解铝、氧化铝板块	0.00%	0.00%	0.22%	无余额
标的公司-深加工板块	0.08%	26.81%	无余额	100.00%

注 1:上表计提比例仅统计按组合计提坏账准备的应收账款余额对应账龄的计提比例,不包含按单项计提的应收账款余额。

注 2: 焦作万方、云铝股份未披露分业务板块组合的应收账款坏账准备计提情况。

由上表可知,标的公司账龄 1 年以内应收账款坏账准备计提比例与焦作万方、云铝股份较为接近,低于天山铝业、中国铝业,整体属于同行业可比公司合理区间范围内;标的公司账龄 1-3 年的电解铝、氧化铝板块应收账款坏账准备计提比例低于同行业可比公司,账龄 1-3 年的深加工板块应收账款坏账准备计提比例高于同行业可比公司;标的公司账龄 3 年以上的应收账款全额计提,高于同行业可比公司平均水平。整体而言,标的公司与同行业可比公司在相同业务板块、相同账龄区间的应收账款坏账准备计提比例不存在显著差异,具体差异系不同公司根据自身实际情况的预期信用损失情况不同,具有合理性。

5、说明 2024 年末应收账款账面余额同比上升但坏账准备余额下降的原因及合理性,坏账准备计提是否充分

(1) 标的公司 2024 年末应收账款账面余额同比上升但坏账准备余额下降具有合理性

2023 年末及 2024 年末,标的公司应收账款账面余额分别为 316,191.93 万元、348,534.29 万元,同比增加 32,342.36 万元,上升 10.23%;坏账准备余额分别为 1,021.83 万元、996.12 万元,同比减少 25.71 万元,下降 2.52%,变动较小。

标的公司 2024 年末应收账款账面余额同比上升但坏账准备余额同比小幅下降,主要因素如下: (1) 2024 年末新增应收账款余额主要集中在账龄 3 个月以内,2024 年末账龄 3 个月以内应收账款余额同比增加 62,008.55 万元,占应收账款余额比例由 70.89% 上升至 82.11%; (2) 2024 年末新增应收账款余额主要为电解铝、氧化铝板块,相对深加工板块预期信用损失率较低,以致 2024 年末账龄 3 个月以内应收账款整体的预期信用损失率相对 2023 年较低。

因此，2024年末账龄3个月以内的应收账款余额增加，但由于预期信用损失率下降相应坏账准备余额减少26.23万元。标的公司2024年末应收账款账面余额同比上升但坏账准备余额下降具有合理性。

（2）标的公司应收账款坏账准备计提具有充分性

标的公司的应收账款坏账准备计提政策与同行业可比公司较为一致不存在明显差异，标的公司对于按单项计提的应收账款已根据预计可收回情况等单项足额计提坏账准备，对于按组合计提的应收账款已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预测，计算预期信用损失，按照预期信用损失模型计提坏账准备，且按组合计提坏账准备计提比例与同行业可比公司相同业务板块或相同账龄的计提比例较为接近不存在明显差异，具有合理性。因此，标的公司的应收账款坏账准备计提具有充分性。

（二）结合产品构成及收入占比、各类产品应收账款回款周期差异及合理性等，说明应收账款周转率低于同行业可比公司平均水平的原因及合理性

报告期各期，标的公司应收账款周转率低于同行业可比公司平均值，主要系不同公司的回款政策、业务结构等差异所致，符合标的公司实际情况，具体情况如下：

单位：次

公司名称	2025年1-5月 /2025年1-6月	2024年度	2023年度
焦作万方	444.32	481.66	296.13
云铝股份	115.27	215.06	76.06
天山铝业	70.33	70.36	47.34
中国铝业	40.06	51.23	55.36
平均值	167.50	204.58	118.72
平均值(剔除焦作万方、云铝股份)	55.20	60.80	51.35
中位数	92.80	142.71	65.71
中位数(剔除焦作万方、云铝股份)	55.20	60.80	51.35
标的公司	46.96	45.07	41.19

由上表可知，标的公司的应收账款周转率与天山铝业、中国铝业相对接近，属于行业合理范围内，明显低于同行业可比公司平均水平主要系焦作万方、云铝股份的应收账款周转率较高，具体说明如下：

1、焦作万方、云铝股份给予下游客户账期较短、应收账款余额较低

焦作万方、云铝股份给予下游客户的结算周期较短，应收账款余额规模及占营业收入比例较低，导致应收账款周转率明显较高，可参考性及可对比性较弱，同时也拉高了行业平均值。标的公司的应收账款余额及占营业收入比例明显高于焦作万方、云铝股份，导致应收账款周转率明显相对较低，具体情况如下：

单位：万元

公司名称	应收账款余额	营业收入	应收账款余额/营业收入
2025年5(6)月末/2025年1-5(6)月			
焦作万方	3,130.04	330,852.35	0.95%
云铝股份	67,807.76	2,907,808.72	2.33%
标的公司	314,210.58	6,483,172.70	4.85%
2024年末/2024年度			
焦作万方	2,024.63	646,518.53	0.31%
云铝股份	35,699.78	5,445,045.91	0.66%
标的公司	348,534.29	14,928,896.13	2.33%
2023年末/2023年度			
焦作万方	2,765.81	618,655.38	0.45%
云铝股份	17,667.34	4,266,876.76	0.41%
标的公司	316,191.93	12,895,346.52	2.45%

2、深加工产品的回款周期长于电解铝及氧化铝，标的公司相对天山铝业、中国铝业的深加工业务收入占比及应收账款规模较大

根据行业惯例，铝锭、氧化铝产品主要采用“先款后货”的结算模式，通常回款周期相对较短，而深加工产品主要采用“先货后款”的结算模式，通常回款周期相对较长。

标的公司报告期内分板块的应收账款周转率情况如下：

单位：万元

项目	2025年1-5月	2024年	2023年
----	-----------	-------	-------

电解铝+氧化铝板块			
电解铝+氧化铝收入	5,850,433.58	13,476,033.97	11,797,339.69
电解铝+氧化铝应收账款平均余额	263,414.08	275,873.20	266,628.70
电解铝+氧化铝应收账款周转率	53.30	48.85	44.25
深加工板块			
深加工收入	499,312.98	1,107,342.89	804,959.22
深加工应收账款平均余额	67,841.59	56,373.14	47,639.30
深加工应收账款周转率	17.66	19.64	16.90

注：计算应收账款周转率时 2025 年 1-5 月营业收入已年化处理。

由上表可知，标的公司报告期内深加工板块应收账款周转率显著低于电解铝及氧化铝板块应收账款周转率，符合与深加工产品下游客户结算周期相对电解铝及氧化铝客户较长的实际情况。

标的公司与天山铝业、中国铝业的深加工业务收入占比情况如下：

单位：万元

公司名称	深加工收入	营业收入	深加工收入/营业收入
2025 年 5 (6) 月末/2025 年 1-5 (6) 月			
天山铝业	105,625.98	1,532,782.96	6.89%
中国铝业	-	-	-
标的公司	499,312.98	6,483,172.70	7.70%
2024 年度			
天山铝业	50,392.85	2,808,942.73	1.79%
中国铝业	-	-	-
标的公司	1,107,342.89	14,928,896.13	7.42%
2023 年度			
天山铝业	1,572.50	2,897,477.24	0.05%
中国铝业	-	-	-
标的公司	804,959.22	12,895,346.52	6.24%

标的公司开展一定规模的深加工产品业务，中国铝业未开展深加工产品业务，天山铝业深加工产品业务 2023 年及 2024 年体量较小、2025 年规模及占比有所增长。根据天山铝业各期末的应收账款余额及应收票据余额，其深加工业务的应收账款余额增幅明显小于收入规模增幅，而应收票据增幅较大，因此初步判断天

山铝业深加工业务存在较多使用票据结算的情形，导致深加工收入占比提升对其应收账款周转率影响较小。因此，标的公司深加工产品的收入占比高于天山铝业、中国铝业且较少采用票据结算，应收账款余额相对较大，导致整体应收账款率相对较低，但不存在显著差异。

3、标的公司积极践行链主企业的社会责任，根据下游客户经营情况适当给予回款账期支持

标的公司作为铝行业头部企业之一，是国内少数几个集电解铝、氧化铝及铝深加工品生产与销售于一体的“链主型龙头企业”，主要生产基地位于全国最大的铝产业集群，积极践行作为链主企业的社会责任，对于部分确实存在资金周转较为紧张情形的下游客户基于长期良好的合作关系适当给予一定的回款账期支持，有利于下游客户及行业整体健康有序发展。

综上所述，标的公司应收账款周转率低于同行业可比公司平均水平符合标的公司的实际情况，具有合理性。

三、结合标的资产的备货政策，存货结构、库龄，跌价准备计提政策、比例，与同行业可比公司的对比情况及差异原因等，说明存货跌价准备计提是否充分，存货周转率低于同行业可比公司平均水平的原因及合理性

（一）结合标的资产的备货政策，存货结构、库龄，跌价准备计提政策、比例，与同行业可比公司的对比情况及差异原因等，说明存货跌价准备计提是否充分

1、标的公司的备货政策

标的公司的核心原材料为铝矾土。我国铝土矿资源相对匮乏，铝土矿对外依存度较高。在此背景下，标的公司高度重视在原材料端的战略布局和供应链的稳定性，一方面凭借控股股东参股海外几内亚项目确保了在铝土矿方面的稳定供应，另一方面采取持续采购并保持较高铝矾土备货量的稳健经营策略。标的公司的铝矾土主要采购自几内亚和澳大利亚，铝矾土通过海运进口，运输周期较长约 2 个月。考虑到运输周期和生产连续性，标的公司通常维持 6 个月以上的铝矾土备

货量。报告期内，因国际贸易摩擦、区域性战争等政治形势因素，标的公司适当加大了铝矾土备货量，达到了 8 个月左右的铝矾土备货量。

除铝矾土外，标的公司其他原材料主要包括氧化铝、阳极炭块、块煤、液碱等，结合市场及生产情况保持合理的储备库存，其中氧化铝周转较快备货量约为 1 周，阳极炭块、块煤的备货量约为 1 个月，液碱的备货量约为 2 个月。

2、标的公司的存货结构

报告期各期末，标的公司的存货结构较为稳定，其中原材料占比较大，符合标的公司的原材料备货政策实际情况。

报告期各期末，标的公司的存货构成情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 5 月 31 日			
	账面余额	存货跌价准备	账面价值	余额占比
原材料	2,135,105.34	-	2,135,105.34	66.08%
其中：铝矾土	1,874,021.73	-	1,874,021.73	58.00%
在产品	895,336.38	5,169.79	890,166.59	27.71%
库存商品	185,846.05	719.96	185,126.10	5.75%
周转材料	331.34	-	331.34	0.01%
委托加工物资	466.80	-	466.80	0.01%
发出商品	13,885.60	-	13,885.60	0.43%
合计	3,230,971.51	5,889.75	3,225,081.77	100.00%
项目	2024 年 12 月 31 日			
	账面余额	存货跌价准备	账面价值	余额占比
原材料	2,033,985.95	4,949.18	2,029,036.77	63.06%
其中：铝矾土	1,858,427.32	-	1,858,427.32	57.61%
在产品	951,604.36	8,713.20	942,891.16	29.50%
库存商品	225,823.52	12.46	225,811.06	7.00%
周转材料	319.48	-	319.48	0.01%
发出商品	13,894.37	6.78	13,887.59	0.43%
合计	3,225,627.68	13,681.62	3,211,946.05	100.00%
项目	2023 年 12 月 31 日			
	账面余额	存货跌价准备	账面价值	余额占比

原材料	2,156,766.33	-	2,156,766.33	66.56%
其中：铝矾土	1,784,876.63	-	1,784,876.63	55.09%
在产品	884,815.87	-	884,815.87	27.31%
库存商品	186,667.17	-	186,667.17	5.76%
周转材料	327.73	-	327.73	0.01%
发出商品	11,599.14	-	11,599.14	0.36%
合计	3,240,176.24	-	3,240,176.24	100.00%

3、标的公司的存货库龄

报告期各期末，标的公司存货库龄结构较为稳定且整体库龄较短，其中3个月以内库龄占比约90%、1年以内库龄占比95%以上。标的公司库龄超过一年的存货主要为铝矾土，符合标的公司的铝矾土备货政策的实际情况。

报告期各期末，标的公司的存货库龄结构如下所示：

单位：万元

项目	2025年5月31日		2024年12月31日		2023年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
3个月以内	2,959,088.19	91.59%	2,896,708.04	89.80%	3,000,062.99	92.59%
3个月-6个月	57,731.19	1.79%	108,045.80	3.35%	152,199.39	4.70%
6个月-9个月	146,810.71	4.54%	59,460.86	1.84%	21,660.81	0.67%
9个月-1年	419.09	0.01%	73,547.51	2.28%	13,692.77	0.42%
1-2年	20,296.58	0.63%	47,608.57	1.48%	52,560.28	1.62%
2-3年	46,625.76	1.45%	40,256.89	1.25%	-	-
账面余额	3,230,971.51	100.00%	3,225,627.68	100.00%	3,240,176.24	100.00%

其中，标的公司库龄超过一年的存货主要为铝矾土，该部分长库龄的铝矾土主要为采购自非几内亚矿区的铝矾土，例如低温澳矿等，该部分铝矾土相对几内亚进口的品质略低同样采购单价较低，主要作为发生几内亚矿出口受限或价格上涨幅度较大等情形时的备用补充原材料。报告期内及可预见未来内，标的公司可获取稳定的几内亚矿供应，且几内亚矿质量更优、价格合理，因此标的公司优先使用几内亚进口铝矾土，将上述其他地区的铝矾土作为战略储备库存，体现了标的公司稳健的备货战略。库龄1年以上存货的具体构成如下：

单位：万元

项目	2025年5月31日		2024年12月31日		2023年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
铝矾土	58,315.94	87.14%	84,598.21	96.28%	44,544.06	84.75%
备品备件及其他辅助材料等	8,606.40	12.86%	3,267.25	3.72%	8,016.22	15.25%
库龄1年以上存货账面余额合计	66,922.34	100.00%	87,865.46	100.00%	52,560.28	100.00%

4、标的公司与同行业可比公司存货跌价准备计提政策的对比情况

标的公司与同行业可比公司的存货跌价准备计提政策原则一致，不存在实质性差异，均为在资产负债表日对存货按照成本与可变现净值孰低计量，对成本高于可变现净值的计提存货跌价准备。

标的公司与同行业可比公司的存货跌价准备计提政策具体如下：

公司名称	存货跌价准备会计政策
焦作万方	<p>1、资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量，当期可变现净值低于成本时，提取存货跌价准备，并按单个存货项目计提存货跌价准备，但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备，与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，可以合并计提存货跌价准备。以前减记存货价值的影响因素已经消失的，存货跌价准备在原已计提的金额内转回。</p> <p>2、在确定存货的可变现净值时，以取得的确凿证据为基础，同时考虑持有存货的目的以及资产负债表日后事项的影响。</p> <p>3、存货可变现净值的确定依据：①产成品可变现净值为估计售价减去估计的销售费用和相关税费后金额；②为生产而持有的材料等，当用其生产的产成品的可变现净值高于成本时按照成本计量；当材料价格下降表明产成品的可变现净值低于成本时，可变现净值为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确定。③持有待售的材料等，可变现净值为市场售价。</p>
云铝股份	1、于资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量。存货跌价准备按存货成本高于其可变现净值的差额计提。可变现净值按日常活动中，以存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的合同履约成本和销售费用以及相关税费后的金额确定。在同一地区生产和销售且具有相同或类似最终用途的存货，云铝股份合并计提存货跌价准备。其中，对于主要的原材料、在产品和产成品，云铝股份根据库龄、保管状态、历史销售折扣情况及预计未来销售情况等因素计提存货跌价准备。
天山铝业	1、本集团根据存货会计政策，按照成本与可变现净值孰低计量，对成本高于可变现净值及陈旧和滞销的存货，计提存货跌价准备。存货减值至可变现净值是基于评估存货的可售性及其可变现净值。鉴定存货减值要求管理层在取得确凿证据，并且考虑持有存货的目的、资产负债表日后事项的影响等因素的基础上作出判断和估计。实际的结果与原先估计的差异将在估计被改变的期间影响存货的账面价值及存货跌价准备的计提或转回。

公司名称	存货跌价准备会计政策
中国铝业	<p>1、于资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量，对成本高于可变现净值的，计提存货跌价准备，计入当期损益。如果以前计提存货跌价准备的影响因素已经消失，使得存货的可变现净值高于其账面价值，则在原已计提的存货跌价准备金额内，将以前减记的金额予以恢复，转回的金额计入当期损益。</p> <p>2、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、估计的合同履约成本和销售费用以及相关税费后的金额。计提存货跌价准备时，原材料、在产品及产成品均按单个存货类别计提。与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，合并计提存货跌价准备。</p>
标的公司	<p>1、期末存货按成本与可变现净值孰低原则计价，对于存货因遭受毁损、全部或部分陈旧过时或销售价格低于成本等原因，预计其成本不可收回的部分，提取存货跌价准备。库存商品及大宗原材料的存货跌价准备按单个存货项目的成本高于其可变现净值的差额提取；其他数量繁多、单价较低的原辅材料按类别提取存货跌价准备。</p> <p>2、库存商品、在产品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，其可变现净值按该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定；用于生产而持有的材料存货，其可变现净值按所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定。</p>

注：同行业可比公司信息来自上市公司年报等公开资料整理。

5、标的公司与同行业可比公司存货跌价准备计提比例的对比情况

标的公司与同行业可比公司的存货跌价准备计提比例均较低，整体变动趋势较为一致，标的公司存货跌价准备计提比例与同行业可比公司不存在显著差异。

报告期各期末，标的公司与同行业可比公司的综合存货跌价准备计提比例情况如下：

公司名称	2025年5月末/2025年6月末	2024年末	2023年末
焦作万方	0.00%	1.78%	-
云铝股份	0.44%	1.55%	0.18%
天山铝业	0.00%	-	-
中国铝业	2.25%	1.75%	2.09%
平均值	0.67%	1.69%	1.14%
中位数	0.22%	1.75%	1.14%
标的公司	0.18%	0.42%	-

报告期各期末，标的公司与同行业可比公司分存货类别的跌价计提比例情况如下：

2025年5月31日/2025年6月30日										
项目	焦作万方		云铝股份		天山铝业		中国铝业		标的公司	
	余额占比	计提比例	余额占比	计提比例	余额占比	计提比例	余额占比	计提比例	余额占比	计提比例
原材料	36.61%	0.00%	28.55%	0.52%	68.06%	0.00%	23.39%	3.01%	66.08%	0.00%
在产品	59.68%	0.00%	50.81%	0.57%	18.99%	0.00%	49.02%	0.95%	27.71%	0.58%
库存商品	3.70%	0.00%	20.64%	0.00%	10.88%	0.00%	24.66%	3.50%	5.75%	0.39%
周转材料	-	-	-	-	2.07%	0.00%	0.97%	0.00%	0.01%	0.00%
委托加工物资	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01%	0.00%
发出商品	-	-	-	-	-	-	-	-	0.43%	0.00%
备品备件	-	-	-	-	-	-	1.96%	11.04%	-	-
合计	100.00%	0.00%	100.00%	0.44%	100.00%	0.00%	100.00%	2.25%	100.00%	0.18%
2024年12月31日										
项目	焦作万方		云铝股份		天山铝业		中国铝业		标的公司	
	余额占比	计提比例	余额占比	计提比例	余额占比	计提比例	余额占比	计提比例	余额占比	计提比例
原材料	39.40%	-	34.47%	0.97%	62.01%	-	20.96%	0.47%	63.06%	0.24%
在产品	58.50%	2.94%	51.50%	2.11%	18.01%	-	55.40%	0.69%	29.50%	0.92%
库存商品	2.11%	2.61%	14.03%	0.94%	18.24%	-	20.72%	4.73%	7.00%	0.01%
周转材料	-	-	-	-	1.74%	-	0.54%	-	0.01%	-
发出商品	-	-	-	-	-	-	-	-	0.43%	0.05%
备品备件	-	-	-	-	-	-	2.37%	12.06%	-	-
合计	100.00%	1.78%	100.00%	1.55%	100.00%	-	100.00%	1.75%	100.00%	0.42%
2023年12月31日										
项目	焦作万方		云铝股份		天山铝业		中国铝业		标的公司	
	余额占比	计提比例	余额占比	计提比例	余额占比	计提比例	余额占比	计提比例	余额占比	计提比例
原材料	31.89%	-	32.60%	0.03%	76.96%	-	21.43%	6.36%	66.56%	-
在产品	62.12%	-	51.48%	0.33%	16.09%	-	51.43%	0.32%	27.31%	-
库存商品	5.99%	-	15.92%	-	5.56%	-	23.77%	1.08%	5.76%	-
周转材	-	-	-	-	1.39%	-	0.70%	11.59%	0.01%	-

料										
发出商 品	-	-	-	-	-	-	-	-	0.36%	-
备品备 件	-	-	-	-	-	-	2.67%	11.59%	-	-
合计	100.00%	-	100.00%	0.18%	100.00%	-	100.00%	2.09%	100.00%	-

2023年末，铝价受需求支撑价格稳定回升，标的公司存货无减值迹象，因此未计提存货跌价准备。同行业可比公司中焦作万方、天山铝业亦未计提存货跌价准备；云铝股份的存货跌价准备计提比例较低为0.18%；中国铝业的存货跌价计提比例为2.09%，主要系对原材料、备品备件计提了部分存货跌价准备，且中国铝业业务板块较多，相关存货中存在非铝制品业务的存货。

2024年末，标的公司存货跌价计提比例为0.42%，同行业可比公司中天山铝业未计提存货跌价准备，焦作万方、云铝股份及中国铝业存货跌价计提比例分别为1.78%、1.55%及1.75%。标的公司的存货跌价计提比例低于同行业可比公司平均值的原因包括：（1）标的公司采取稳健的铝矾土备货政策，标的公司存货中原材料占比相对较高且其中75%以上为铝矾土，而铝矾土不存在减值情况。若剔除铝矾土，标的公司的存货跌价计提比例约为1.00%，与同行业可比公司的差异较小；（2）标的公司具有产业链一体化优势，通过充足的自有氧化铝产能有效保障电解铝生产成本的稳定，从而使存货中的在产品及库存商品受氧化铝市场价格上行影响而导致的跌价较小，而焦作万方无自有氧化铝产能、云铝股份自有氧化铝产能较小，因产业链一体化程度较低导致存货跌价受2024年氧化铝市场价格上涨影响相对较大。

2025年5月末，标的公司存货跌价计提比例为0.18%，计提跌价系子公司威海辰鑫深加工产品产量有所下降导致单位成本上升、毛利率下降。2025年6月末同行业可比公司中焦作万方、天山铝业未计提存货跌价准备；云铝股份存货跌价计提比例为0.44%同样较低；中国铝业存货跌价计提比例为2.55%，主要系中国铝业业务板块较多，相关存货中存在非铝制品业务的存货。

综上所述，标的公司存货跌价准备计提政策与同行业可比上市公司不存在明显差异，标的公司存货跌价准备计提比例与同行业可比公司不存在显著差异相关

差异具有合理性，标的公司的存货跌价准备计提具有充分性。

（二）标的公司存货周转率低于同行业可比公司平均水平的原因及合理性

报告期各期，标的公司存货周转率与同行业可比公司的对比情况如下表所示：

财务指标	公司名称	2025年1-5月 /2025年1-6月	2024年度	2023年度
存货周转率 (次/年)	焦作万方	10.98	11.47	10.62
	云铝股份	9.38	9.99	9.00
	天山铝业	2.88	2.35	2.61
	中国铝业	7.57	8.29	7.96
	平均值	7.70	8.02	7.55
	中位数	8.47	9.14	8.48
	标的公司	3.91	3.69	3.42
存货周转率 (不含原材料) (次/年)	焦作万方	17.76	17.93	14.62
	云铝股份	13.70	15.05	13.18
	天山铝业	8.22	7.77	11.88
	中国铝业	9.73	10.52	10.61
	平均值	12.35	12.82	12.57
	中位数	11.71	12.78	12.52
	标的公司	11.02	10.49	10.22

注 1：存货周转率=营业成本/期初期末存货平均余额；

注 2：存货周转率（不含原材料）=营业成本/（期初期末存货平均余额-期初期末原材料平均余额）。

报告期内，标的公司存货周转率低于同行业可比公司平均水平，但高于天山铝业，属于合理区间范围内。标的公司高度重视在原材料端的战略布局和供应链稳定，采取较高铝矾土备货量的稳健经营策略，以保障公司生产经营的安全稳定性。标的公司的备货政策导致存货余额相对较高，相应存货周转率相对较低。若剔除原材料后模拟计算存货周转率，报告期内标的公司存货周转率与同行业可比公司较为接近，不存在明显差异。

四、分项目说明报告期内在建工程的具体情况，包括但不限于项目的建设内容、建设进度，转固金额、时点及确认依据，单位产能建设成本的合理性，是否存在提前或延迟转固的情形，相关会计处理是否符合会计准则的有关规定

（一）标的公司在建工程的具体情况

报告期内，标的公司在建工程主要为电解铝、氧化铝的项目建设以及配套设施、办公大楼等项目建设。

截至 2023 年末，标的公司在建工程项目具体情况如下：

单位：万元

项目名称	建设内容	预算总金额	工程累计投入	累计投入占预算比例	当年转固金额	转固时点	期末在建工程余额	是否需要外部监管单位验收
云南宏桥电解铝建设项目建设项目	电解铝 6 条生产线及其厂房、配套建设	1,280,000.00	1,203,145.88	94.00%	287,956.48	2023 年 2 月至 12 月	337,298.35	是
沾化汇宏氧化铝项目	氧化铝 4 条生产线及其厂房、配套建设	780,000.00	81,748.08	10.48%	-	-	81,748.08	否
云南宏合低碳铝建设项目建设项目	低碳铝 4 条生产线及其厂房、配套建设	1,727,920.00	66,154.45	3.83%	424.67	2023 年 1 月、2 月、4 月、9 月、12 月	65,729.78	是
宏桥投资控股深圳总部项目	办公大厦建设	235,466.50	11,580.05	4.92%	-	-	11,580.05	否
滨泽精工管式皮带输送项目	管式皮带输送机运输线及其配套建设	17,000.00	1,490.37	8.77%	-	-	1,490.37	否
报废汽车拆解及再生铝生产项目	再生铝 5 条生产线及其配套建设、1 套报废汽车拆解项目	116,120.00	10,759.60	9.27%	5,528.54	2023 年 3 月、4 月、5 月、6 月、7 月、8 月、12 月	849.74	否
云南宏砚高精铝合金扁锭项目	铝扁锭 2 条生产线及其厂房、配套建设	53,418.10	579.10	1.08%	-	-	579.10	否
威海宏信智能绿色环保 CTP 项目	铝制品 1 条生产线及其厂房、配套建设	44,319.22	555.75	1.25%	-	-	555.75	否
云南智铝高精铝板带项目	高精铝板带 1 条生产线及其厂房、配套建设	126,060.00	517.64	0.41%	-	-	517.64	否
宏正新材料备用塔项目	3 台脱硫塔及其配套建设	13,530.00	12,166.77	89.92%	12,166.77	2023 年 6 月	-	否
其他项目	公司零星资产购置项目				24,293.00	年内陆续转固	4,291.72	否
合计					330,369.46		504,640.59	

注：报告期内累计投入低于 1 亿元的零星项目合并列示为其他，下同。

截至 2024 年末，标的公司在建工程项目具体情况如下：

单位：万元

项目名称	建设内容	预算总金额	工程累计投入	累计投入占预算比例	当年转固金额	转固时点	期末在建工程余额	是否需要外部监管单位验收
云南宏桥电解铝建设项目	电解铝 6 条生产线及其厂房、配套建设	1,280,000.00	1,221,618.98	95.44%	32,736.36	2024年1月、2月、3月、5月、6月、9月、11月、12月	326,088.07	是
云南宏合低碳铝建设项目	低碳铝 4 条生产线及其厂房、配套建设	1,727,920.00	309,255.82	17.90%	2,765.28	2024年1月、8月、9月、10月、12月	306,065.88	是
沾化汇宏氧化铝项目	氧化铝 4 条生产线及其厂房、配套建设	780,000.00	663,635.58	85.08%	341,828.84	2024年10月至12月	321,806.74	否
云南智铝高精铝板带项目	高精铝板带 1 条生产线及其厂房、配套建设	126,060.00	49,294.55	39.10%	-	-	49,294.55	否
云南宏砚高精铝合金扁锭项目	铝扁锭 2 条生产线及其厂房、配套建设	53,418.10	25,698.71	48.11%	-	-	25,698.71	否
汇茂新材料煤气系统设备工程	4 台煤气发生炉及其配套建设	35,385.67	23,760.89	67.15%	-	-	23,760.89	否
宏桥投资控股深圳总部项目	办公大厦建设	235,466.50	20,427.97	8.68%	-	-	20,427.97	否
威海宏信智能绿色环保 CTP 项目	铝制品 1 条生产线及其厂房、配套建设	44,319.22	17,901.39	40.39%	-	-	17,901.39	否
报废汽车拆解及再生铝生产项目	再生铝 5 条生产线及其配套建设、1 套报废汽车拆解项目	116,120.00	22,274.18	19.18%	2,135.45	2024年4月、6月、7月、9月、12月	10,228.87	否
滨泽精工管式皮带输送项目	管式皮带输送机运输线及其配套建设	17,000.00	14,434.94	84.91%	12,530.86	2024年8月、9月、10月、	1,904.07	否

项目名称	建设内容	预算总金额	工程累计投入	累计投入占预算比例	当年转固金额	转固时点	期末在建工程余额	是否需要外部监管单位验收
						12月		
其他项目	公司零星资产购置项目				1,368.46	年内陆续转固	4,951.12	否
合计					393,365.26		1,108,128.26	

截至 2025 年 5 月 31 日，标的公司在建工程项目具体情况如下：

单位：万元

项目名称	建设内容	预算总金额	工程累计投入	累计投入占预算比例	当年转固金额	转固时点	期末在建工程余额	是否需要外部监管单位验收
云南宏合低碳铝建设项目	四条低碳铝生产线及其厂房、配套建设	1,727,920.00	383,361.34	22.19%	22,779.20	2025 年 2、3、4、5 月	357,392.20	是
云南宏桥电解铝建设项目	六条电解铝生产线及其厂房、配套建设	1,280,000.00	1,234,500.16	96.45%	151,918.71	2025 年 3 月	187,050.55	是
沾化汇宏氧化铝项目	四条氧化铝生产线及其厂房、配套建设	900,000.00	800,841.92	88.98%	371,421.39	2025 年 2、3、4、5 月	87,591.69	否
云南智铝高精铝板带项目	一条高精铝板带生产线及其厂房、配套建设	126,060.00	86,904.45	68.94%	-	-	86,904.45	否
汇茂新材料煤气系统设备工程	四台煤气发生炉及其配套建设	35,385.67	31,259.31	88.34%	2,365.01	2025 年 1 月	28,894.30	否
宏桥投资控股深圳总部项目	一栋办公大厦建设	235,466.50	24,485.06	10.40%	-	-	24,485.06	否
威海宏信智能绿色环保 CTP 项目	一条铝制品生产线及其厂房、配套建设	44,319.22	22,706.56	51.23%	-	-	22,706.56	否
滨泽精工管式皮带输送项目	一套管式皮带输送机运输线及其配套建设	17,000.00	15,127.77	88.99%	-	-	2,596.91	否
威海辰鑫铝箱生产项目	一条铝箱生产线及其配套建设	14,000.00	2,424.24	17.32%	-	-	2,424.24	否
云南宏砚高精铝合金扁锭项目	两条铝扁锭生产线及其厂房、配套建设	53,418.10	37,021.38	69.30%	35,487.43	2025 年 4 月	1,533.95	否

项目名称	建设内容	预算总金额	工程累计投入	累计投入占预算比例	当年转固金额	转固时点	期末在建工程余额	是否需要外部监管单位验收
报废汽车拆解及再生铝生产项目	五条再生铝生产线及其配套建设、1套报废汽车拆解项目	116,120.00	22,459.42	19.34%	9,025.14	2025年5月	1,388.97	否
其他项目	公司零星资产购置项目				1,517.20		1,165.57	—
合计					594,514.08		804,134.45	

1、云南宏桥电解铝建设项目 2024 年转固金额较低的原因分析

云南宏桥电解铝建设项目 2024 年当期转固金额较低的原因及合理性如下：（1）截至 2024 年末该在建项目对应的电解槽及配套设备未完全建成，未达到通电投产条件；待电解槽及配套设备建成后，尚需完成产能指标置换并由政府部门、企业等进行联合验收才能通电投产并转固；（2）从产能置换指标角度看，截至 2024 年末云南宏桥电解铝项目已置换产能 148.80 万吨，占总置换产能 203 万吨的比例为 73.30%，截至 2024 年末该项目已转入固定资产金额为 89.55 亿元，占项目总预算 128 亿元的比例为 69.96%，因此该项目的转固金额比例与产能指标置换完成进度较为接近相匹配，具有合理性。

2、需要外部监管单位验收的在建工程项目情况

电解铝产能置换项目需要政府相关部门进行审批验收，验收单位通常为各省的工业和信息化厅。报告期内，标的公司涉及需要履行外部监管单位验收程序的在建工程项目仅有云南宏桥电解铝建设项目以及云南宏合低碳铝建设项目。其中，云南宏桥电解铝项目 2023 年、2025 年 1-5 月电解槽转固时已通过云南省工业和信息化厅验收程序，2024 年转固相关配套设备无需履行外部验收程序；云南宏合低碳铝建设项目截至 2025 年 5 月 31 日尚未进行电解槽转固，已转固的为相关配套设备，无需履行外部验收程序。因此，标的公司不存在已履行外部监管单位验收程序但在建工程尚未转固的情形。

3、期末账面余额较大的在建工程尚未转固的原因分析

截至 2025 年 5 月 31 日，标的公司在建工程余额较大的项目主要为云南宏桥电解铝建设项目、沾化汇宏氧化铝项目、云南宏合低碳铝建设项目，合计占期末全部在建工程余额比例为 78.60%，相关具体情况如下：

单位：万元

项目名称	2025 年 5 月 31 日在建工程余额	占 2025 年 5 月 31 日全部在建工程余额比例	环评、能评等文件中的投资建设进度	实际建设进度差异
云南宏桥电解铝建设项目	357,392.20	44.44%	环境影响报告书中计划 2021 年 12 月全部建成；项目节能报告中计划 2021 年 4 月全部建成	已建成部分，实际建设进度晚于环境影响报告书计划
云南宏合低碳铝建设项目	187,050.55	23.26%	环境影响报告书中计划 2025 年 5 月全部建成；项目节能报告中计划 2024 年 12 月全部建成	截至 2024 年末尚未建成，截至 2025 年 7 月已建成部分，实际建设进度晚于环境影响报告书计划
沾化汇宏氧化铝项目	87,591.69	10.89%	环境影响报告书中计划 2023 年 5 月全部建成；项目节能报告中计划 2023 年 12 月全部建成	已建成部分，实际建设进度晚于环境影响报告书计划
合计	632,034.44	78.60%		

截至 2024 年末，云南宏桥电解铝建设项目已建成并转固部分电解铝生产线及厂房，云南宏合低碳铝建设项目均未建成转固，沾化汇宏氧化铝项目已建成并转固部分氧化铝生产线及厂房，相关项目期末在建工程余额较大系尚未建设完成，剩余未转固资产未达到预定可使用状态，不符合转固条件。上述项目的实际建设进度均晚于环境影响报告书中的预计建设完成时间，主要原因系项目环评时间较早，申请环评时仅为初步计划，后续标的公司根据业务发展战略、经营规划、市场情况以及各地产能置换政策等因素进行合理调整制定合适的建设计划。上述项目在转固前均未开工生产，标的公司不存在项目转固前即开工生产的情况。

（二）标的公司在建工程是否存在提前或延迟转固的情形，相关会计处理是否符合会计准则的有关规定

根据《企业会计准则第 4 号——固定资产》第九条的规定：“自行建造固定资产的成本，由建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的必要支出构成”，即在建工程在达到预定可使用状态之日起，根据工程预算、造价或工程实际成本等，按估计的价值结转固定资产，待办理了竣工决算手续后再对固定资产原值差异进行调整。

报告期内，标的公司在建工程主要为氧化铝、电解铝的生产线建设。氧化铝、电解铝的生产线达到预定可使用状态时需要生产线主体设备及辅助设施的安装、联合调试全部完成及能源供应满足生产条件。相关资产达到预定可使用状态时由标的公司移交部门、管理部门、接收部门共同填写资产移交清单，移交部门依据工程进度、外购设备资产验收情况、设备安装、联合调试情况、能源供应情况及其他满足该资产可使用状态要求时提出移交申请，管理部门将该资产登入固定资产卡片中，并按公司固定资产折旧政策计提固定资产的折旧，接收部门接收后正式对该资产进行使用。此外，部分建设项目在投产前还需通过外部监管单位的验收程序。标的公司结合内部的资产移交清单以及外部的验收程序共同作为在建工程的转固依据。

以下就报告期各期转固金额最大的在建工程项目为例进行说明：（1）2023 年云南宏桥电解铝建设项目的转固金额占当年所有在建工程转固金额的比例为 87.16%，该项目为电解铝产能置换建设项目，在通过云南省工业和信息化厅联合验收通过后，标的公司对达到可使用状态的生产线根据资产移交清单进行转固；（2）2024 年沾化汇宏氧化铝项目的转固金额占当年所有在建工程转固金额的比例为 86.90%，该生产线分阶段建成部分产能达到可投产状态后根据资产移交清单进行转固，并在转固后立即开始领料生产；（3）2025 年 1-5 月沾化汇宏氧化铝项目的转固金额占当期所有在建工程转固金额的比例为 62.47%，该生产线分阶段建成部分产能达到可投产状态后根据资产移交清单进行转固，并在转固后立即开始领料生产。。

综上所述，标的公司于在建工程相关资产达到预定可使用状态时将所发生的全部必要支出均转入固定资产原值，并具有相应的内外部依据，不存在提前或延迟转固的情形，相关会计处理符合会计准则的有关规定。

（三）标的公司在建工程单位产能建设成本的合理性

报告期内，标的公司在建工程中的电解铝产能建设项目主要为云南宏桥电解铝建设项目和云南宏合低碳铝建设项目，氧化铝产能建设项目主要为沾化汇宏氧化铝项目。相关建设项目的单位产能建设成本具有合理性，具体说明如下：

1、电解铝产能建设单位成本情况

云南宏桥电解铝建设项目于 2019 年开始建设，云南宏合低碳铝建设项目于 2023 年开始建设，其产能、建设投资情况如下：

单位：万吨、万元、元/吨

项目名称	时间	产能	建设投资	单位建设成本
云南宏桥电解铝建设项目	2019 年	203.00	1,280,000.00	6,305.42
云南宏合低碳铝建设项目	2023 年	193.00	1,727,920.00	8,952.95
平均				7,629.19

与标的公司其他自建项目对比来看，标的公司电解铝项目主要集中在 2013 年至 2017 年建成，单位产能建设成本约为 4,500-6,000 元/吨，云南宏桥电解铝建设项目、云南宏合低碳铝建设项目建设时间更晚，近年来建设材料及人工价格均有所增长，导致单位产能建设成本相对历史建设项目有所提高，符合标的公司及行业的实际情况。

云南宏合低碳铝建设项目因建设时间相对云南宏桥电解铝建设项目的单位建设成本较高，主要原因包括：（1）云南宏合低碳铝建设项目电解槽使用进口铜炭复合阴极，造价成本较高；（2）建设时间更晚，人工及材料成本相对更高。

近年来国内电解铝产能上限因政策因素被限制，同行业电解铝产能建设主要以产能置换为主。经公开信息检索，近年来部分电解铝项目产能、建设投资情况如下：

单位：万吨、万元、元/吨

项目名称	开工建设时间	产能	建设投资	单位投资成本
云南神火铝业有限公司 90 万吨水电铝一体化项目	2019 年	90.00	651,447.68	7,238.31
云铝股份 50 万吨水电铝材项目	2019 年	50.00	407,867.65	8,157.35
中国铝业青海分公司 50 万吨 600kA 电解铝项目	2024 年	50.00	398,158.00	7,963.16
平均				7,786.27

由上表可知，标的公司报告期内的电解铝建设项目的单位建设成本与近年来其他企业的电解铝建设项目的单位投资成本较为接近，属于行业合理区间范围内，具有合理性。

2、氧化铝产能建设单位成本情况

沾化汇宏氧化铝项目于 2023 年开始建设，预计于 2025 年完工。该项目 2020 年初始计划建设时参考以往项目预计项目建设投资金额为 780,000.00 万元。2025 年 6 月，根据项目建设实际需要，调整建设投资金额至 900,000.00 万元，主要系后续建设中增加了自动化、智能化方面控制系统及增加环保方面项目投资。其产能、建设投资情况如下：

单位：万吨、万元、元/吨

项目名称	时间	产能	建设投资	单位建设成本
沾化汇宏氧化铝项目（追加投资前）	2023 年	400.00	780,000.00	1,950.00
沾化汇宏氧化铝项目（追加投资后）			900,000.00	2,250.00

与标的公司其他自建项目对比来看，标的公司氧化铝项目主要集中在 2011 至 2015 年建成，单位产能建设成本约为 1,000-1,500 元/吨，近年来建设材料及人工价格均有所增长、使用的设备更为先进，导致单位产能建设成本相对历史建设项目有所提高，符合标的公司及行业的实际情况。

经公开信息检索，近年来部分氧化铝项目产能、建设投资额情况如下：

单位：万吨、万元、元/吨

项目名称	开工建设时间	产能	建设投资额	单位投资成本
中国铝业广西华昇 200 万吨氧化铝项目	2018 年	200.00	491,048.40	2,455.24
天山铝业广西氧化铝厂项目	2018 年	250.00	600,000.00	2,400.00
中铝铝业广西华昇二期工程 200 万吨氧化铝项目	2023 年	200.00	424,998.50	2,124.99
平均				2,326.74

由上表可知，标的公司报告期内的氧化铝建设项目的单位建设成本与近年来其他企业的氧化铝建设项目的单位投资成本较为接近，属于行业合理区间范围内，具有合理性。

五、补充说明待抵扣、认证增值税进项税、递延所得税资产的产生原因，相关资产确认是否符合企业会计准则的规定，核算是否准确

（一）待抵扣、认证增值税进项税

报告期内，标的公司待抵扣、认证增值税进项税的明细情况如下：

项目	2025年5月31日	2024年12月31日	2023年12月31日
待抵扣增值税（增值税留抵）	64,010.77	64,318.17	18,983.58
待认证增值税进项税	145,032.99	171,647.61	151,103.17
其中：因合并抵销形成	58,339.04	56,644.51	48,802.83
其他原因形成	86,693.94	115,003.10	102,300.34
合计	209,043.75	235,965.78	170,086.75

报告期内，标的公司待抵扣、认证增值税进项税主要包括待抵扣增值税、合并抵销形成的待认证增值税进项税以及其他原因形成的待认证增值税进项税，具体产生原因如下：

1、待抵扣增值税主要由两方面原因产生，一是标的公司部分子公司报告期内在建工程规模较大，建设项目对外采购工程物资、设备及施工款等形成的增值税进项税在采购时已认证抵扣，但因尚未投产形成销售收入而无增值税销项税，所以相应形成待抵扣增值税；二是由于氧化铝市场价格上涨，部分电解铝子公司

采购氧化铝的增值税进项税增加，而销售端电解铝价格上涨幅度小于氧化铝，因此增值税销项税增加幅度小于增值税进项税，所以相应形成待抵扣增值税。

2、合并抵消形成的待认证增值税进项税系标的公司合并范围内主体之间的交易过程中，销售方已确认销项税但购买方尚未认证进项税所致，相关待认证进项税占报告期内进项税总额的比例分别为 1.15%、1.14% 和 2.64%，占比较小。

3、其他待认证增值税进项税主要系标的公司业务体量较大，存在部分年末取得发票尚未认证所致，相关待认证进项税占报告期内进项税总额的比例分别为 2.41%、2.32% 和 3.93%，占比较小。

待抵扣、认证增值税进项税是企业在生产经营及项目建设过程中形成的，尚未抵扣或尚未认证且可以在以后期间从销项税额中抵扣的进项税额，符合企业会计准则对于资产确认的条件。标的公司的待抵扣、认证增值税进项税预计能在一年内完成抵扣，符合企业会计准则对流动资产的定义，在其他流动资产科目进行列示。

综上所述，标的公司的待抵扣、认证增值税进项税具有合理的产生原因，符合企业会计准则的规定，核算准确。

（二）递延所得税资产

报告期内，标的公司递延所得税资产的明细情况如下：

单位：万元

项目	2025年5月31日		2024年12月31日		2023年12月31日	
	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产
未实现内部销售利润	887,331.66	142,819.43	958,984.40	167,411.60	842,823.13	135,144.61
长期资产减值准备扣除折旧影响	208,941.09	51,800.38	220,320.76	54,640.45	125,816.97	31,002.93
政府补助	104,015.63	25,449.77	103,946.13	25,411.57	106,286.79	25,900.91
租赁负债	26,833.98	6,655.65	26,583.42	6,576.34	28,555.01	7,138.75
可抵扣亏损	19,127.59	3,681.70	29,176.84	6,162.02	92,835.25	23,208.81
存货跌价准备	-	-	13,681.62	2,052.24	-	-

项目	2025年5月31日		2024年12月31日		2023年12月31日	
	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产
未发放薪酬	16,397.50	4,023.47	6,444.23	1,535.15	7,997.15	1,913.31
融资租赁资产出租税会差异	4,296.75	1,074.19	4,467.39	1,116.85	2,170.71	542.68
预计负债	3,617.56	895.17	4,100.04	1,017.65	5,319.19	1,329.80
应收款项坏账准备	3,084.49	770.06	2,069.87	516.2	4,257.44	1,063.61
公允价值变动损失	12.85	3.17	2.57	0.64	1,083.00	270.75
合计	1,273,659.12	237,173.00	1,369,777.29	266,440.72	1,217,144.64	227,516.17

报告期内，标的公司递延所得税资产分别为 22.75 亿元、26.64 亿元和 23.72 亿元，占总资产的比例分别为 2.39%、2.54% 和 2.10%，占比较小。标的公司递延所得税资产主要产生于未实现内部销售利润、长期资产减值准备扣除折旧影响、政府补助等形成的可抵扣暂时性差异，报告期内因前述事项形成的递延所得税资产占比分别为 84.41%、92.88% 和 92.79%，具体如下：

1、未实现内部销售利润

报告期各期末，标的公司未实现内部销售利润形成对应递延所得税资产分别为 13.51 亿元、16.74 亿元和 14.28 亿元，主要系内部关联交易：（1）报告期各期末，云南地区子公司自山东地区子公司购买产能指标的可抵扣暂时性差异分别为 71.85 亿元、67.85 亿元和 77.42 亿元，确认递延所得税资产分别为 10.78 亿元、10.18 亿元和 11.61 亿元；（2）报告期各期末，其他内部交易未实现利润对应可抵扣暂时性差异分别为 12.44 亿元、28.04 亿元和 11.32 亿元，确认递延所得税资产分别为 2.73 亿元、6.56 亿元和 2.67 亿元。

2、长期资产减值准备扣除折旧影响

报告期各期末，标的公司长期资产减值准备扣除折旧影响对应递延所得税资产分别为 3.10 亿元、5.47 亿元和 5.18 亿元，主要系标的公司计提固定资产减值准备抵减折旧转回产生。2024 年末较 2023 年增长 2.36 亿元主要原因为 2024 年度计提固定资产减值准备增加。

3、政府补助

报告期各期末，标的公司政府补助对应递延所得税资产分别为 2.59 亿元、2.54 亿元和 2.55 亿元，为标的公司收到政府补助确认为递延收益尚未摊销部分形成。

标的公司递延所得税资产根据相关资产和负债的计税基础与其账面价值的差额（暂时性差异）计算确认。对于按照税法规定能够于以后年度抵减应纳税所得额的可抵扣亏损，确认相应的递延所得税资产。对于既不影响会计利润也不影响应纳税所得额（或可抵扣亏损）的非企业合并的交易中产生的资产或负债的初始确认形成的暂时性差异，不确认相应的递延所得税资产。于资产负债表日，标的公司的递延所得税资产按照预期收回该资产期间的适用税率计量。标的公司以很可能取得用来抵扣可抵扣暂时性差异、可抵扣亏损和税款抵减的未来应纳税所得额为限，确认递延所得税资产。

综上所述，标的公司递延所得税资产具有合理的形成原因，符合企业会计准则的相关确认条件，核算准确。

六、补充说明标的资产衍生金融工具的投资情况，包括但不限于投资标的、金额、盈亏情况及风险敞口，投资规模是否超出公司日常经营需要，会计处理是否符合会计准则的有关规定

（一）标的公司开展衍生金融工具的投资背景

近年来，全球大宗商品市场波动显著加剧，价格周期性特征日益突出。为有效对冲大宗商品价格波动对冶炼企业生产经营的影响，保障钢铁、有色金属等行业的平稳运行，国家陆续出台多项支持性政策文件，积极引导具备条件的企业规范开展期货套期保值业务。

2021 年 4 月，工业和信息化部在国新办新闻发布会上明确提出，支持产业链上下游企业建立长期稳定的合作关系，协同应对市场价格波动风险，并鼓励冶炼及加工企业合理运用期货工具开展套期保值交易。2022 年 4 月，《中华人民共和国期货和衍生品法》正式颁布，其中第四条明确规定，国家鼓励市场主体利用期货及衍生品市场从事套期保值等风险管理活动。同时，国内期货交易所陆续

推出套期保值交易手续费优惠等支持措施，进一步促进期货市场服务实体经济的功能发挥。

标的公司是全球领先的铝产品制造商，目前是全球最大的电解铝生产商之一，拥有电解铝年产能 645.90 万吨，氧化铝年产能 1,900 万吨，主营业务涵盖电解铝、氧化铝及铝深加工产品的生产与销售，大部分产品为大宗商品。大宗商品的价格波动直接影响到标的公司的生产成本及经营效益。为有效规避价格波动风险，稳定生产经营业绩，标的公司合理利用期货工具锁定电解铝和氧化铝销售价格，降低市场价格波动对公司业绩的影响，确保公司盈利能力的可持续性和稳定性，同时帮助标的公司实现现货销售，拓宽销售渠道。标的公司参与铝商品期货市场可以实现价格、产销、库存等多要素波动风险管理，还可为期货市场提供流动性，促进有效价格形成，增强铝商品市场定价影响力。

（二）衍生金融工具投资标的、金额、盈亏情况及风险敞口，投资规模是否超出公司日常经营需要

标的公司生产的铝锭、氧化铝是上海期货交易所注册的交割品种，可用于实物交割。标的公司部分子公司厂库还是上海期货交易所指定交割厂库。标的公司基于铝锭、氧化铝现货的生产规模、销售情况及库存管理需求，投资上海期货交易所的沪铝（AL）、氧化铝（AO）等期货品种进行风险管理，通过期货市场与现货市场的联动，有效降低市场价格波动对公司业绩的影响。

标的公司在期货投资具体开展过程中，严格控制期货投资额度及交易规模，以控制期货投资风险，同时实时监控资产价格的波动、盈亏变动情况。标的公司结合日常现货规模控制期货头寸，从而控制期货投资风险。由于标的公司每日均在生产符合期货交割标准的铝锭、氧化铝，即便期货合约到期交割，标的公司可提供合格的期货交割品，期货投资风险较小。

标的公司 2025 年 1-5 月月均生产铝锭 3.39 万吨、氧化铝 167.33 万吨，而标的公司报告期期末在期货投资中开仓卖出的铝锭为 0.50 万吨、卖出的氧化铝为 4.98 万吨。极端情况下，标的公司可通过期货合约到期交割进行平仓，从数量来看，报告期期末标的公司日常生产的铝锭、氧化铝可完全覆盖期货头寸，不存在风险敞口。期货结算采用当日无负债结算制度，标的公司开仓的期货合约占用一

定的期货保证金，因此极端情况为标的公司不追加保证金的前提下，期货账户中的资金（包括已占用的保证金加上可用资金）为所投资期货的最大损失金额，故将该金额作为最大风险敞口计算。报告期各期末，标的公司在期货账户的资金分别为 24,350.49 万元、38,609.61 万元和 62,045.21 万元，整体金额较小、风险可控。

报告期内，标的公司期货交易金额、盈亏情况、风险敞口情况如下：

单位：万元、万吨

项目	2025年5月31日	2024年12月31日	2023年12月31日
浮动盈亏金额	2,541.73	1,586.84	-73.44
期末持仓金额（铝锭、氧化铝）	104,894.99	99,882.51	83,015.50
期末持仓占用保证金	14,791.13	11,476.53	9,160.54
期末期货账户可用资金	47,254.08	27,133.09	15,189.96
最大风险敞口	62,045.21	38,609.61	24,350.49
最大风险敞口/归母净利润	8.23%	2.13%	3.60%
期末期货开仓卖出数量(铝锭)	0.50	2.82	2.99
期末期货开仓卖出数量(铝锭)/铝锭当年销售量	3.40%	6.93%	4.45%
期末期货开仓卖出数量(氧化铝)	4.98	-	0.60
期末期货开仓卖出数量(氧化铝)/氧化铝当年销售量	1.20%	-	0.03%

注：最大风险敞口=期末占用保证金+期货账户可用资金。

由上表可知，标的公司各期末所持铝锭、氧化铝期货头寸占对应产品销量的比例较低，标的公司相关产品的产销量规模较大，远超期货头寸，因此标的公司期货投资规模属于合理范围，未超出日常经营需要，整体风险较小。

（三）标的资产衍生金融工具投资的会计处理符合会计准则的有关规定

根据《企业会计准则第 24 号——套期保值》第十七条：“公允价值套期、现金流量套期或境外经营净投资套期同时满足下列条件的，才能运用本准则规定的套期会计方法进行处理：“（一）在套期开始时，企业对套期关系（即套期工具和被套期项目之间的关系）有正式指定，并准备了关于套期关系、风险管理目标和套期策略的正式书面文件。该文件至少载明了套期工具、被套期项目、被套

期风险的性质以及套期有效性评价方法等内容。套期必须与具体可辨认并被指定的风险有关，且最终影响企业的损益。……”

由于标的公司未书面形式正式指定套期工具和被套保项目之间的对应关系，标的公司的期货交易不满足运用套期会计方法的条件，在此情况下，标的公司持有的期货合约构成了一项交易性金融资产或交易性金融负债，应按照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》的规定进行账务处理。标的公司将期货投资按照“以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产”（交易性金融资产）进行核算并按照衍生金融工具进行披露，相关会计处理符合《企业会计准则》的相关规定。

七、量化分析应收账款周转率、存货周转率低于同行业可比公司的情况下，标的资产总资产周转率高于同行业可比公司平均水平的原因及合理性

在应收账款周转率、存货周转率低于同行业可比公司的情况下，标的资产总资产周转率高于同行业可比公司平均水平，主要原因系标的公司与同行业可比公司的资产结构存在一定差异，标的公司其他资产类别特别是固定资产的周转率高于同行业可比公司。

报告期内，标的公司与同行业公司总资产周转率的对比情况如下：

财务指标	公司名称	2025 年 1-5 月 /2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度
总资产周转率 (次/年)	焦作万方	0.82	0.81	0.79
	云铝股份	1.35	1.34	1.09
	天山铝业	0.55	0.49	0.51
	中国铝业	1.05	1.11	1.06
	平均值	0.94	0.94	0.86
	中位数	0.93	0.96	0.92
	标的公司	1.43	1.49	1.37

某项资产周转率与该项资产占营业收入的比例呈反向关系。标的公司应收账款、存货占营业收入的比例高于同行业可比公司，应收账款周转率、存货周转率低于同行业可比公司。标的公司总资产周转率高于同行业可比公司，主要原因系

标的公司固定资产占营业收入的比例明显低于同行业可比公司，即固定资产周转率明显高于同行业可比公司，从而拉高了总资产周转率。

报告期内，标的公司与同行业可比公司的固定资产周转率的情况如下：

财务指标	公司名称	2025年1-5月 /2025年1-6月	2024年度	2023年度
固定资产周转率 (次/年)	焦作万方	1.93	3.55	3.09
	云铝股份	1.36	2.17	1.62
	天山铝业	0.56	1.04	1.08
	中国铝业	1.21	2.18	1.99
	平均值	1.26	2.24	1.95
	中位数	1.28	2.18	1.81
	标的公司	2.09	4.65	3.95

注：固定资产周转率=营业收入/固定资产平均余额

报告期内，标的公司的固定资产周转率高于同行业可比公司，主要原因包括：

(1) 标的公司与同行业可比公司的产业链布局不同，导致所需固定资产范围不同，标的公司主要生产电解铝、氧化铝、深加工产品，同行业可比公司还涉及铝产业链上游原材料、能源的生产，例如中国铝业开展能源发电业务并自产铝矾土及煤炭、天山铝业具有配套发电机组、云铝股份自产铝矾土及阳极炭块，因此同行业可比公司需要开展相关原材料及能源生产所需的固定资产，固定资产规模相对标的公司较高，而营业收入仍以对外销售的铝产品为主；(2) 报告期内标的公司生产线满负荷生产，产能利用率约为 100%（同行业可比公司均未披露产能利用率情况，仅天山铝业可根据披露的产能及产量数据大致推算其 2024 年电解铝产能利用率约 97%、氧化铝产能利用率约 91%，低于标的公司）。

综上所述，标的公司应收账款周转率和存货周转率低于同行业可比公司，固定资产周转率明显高于同行业可比公司，从而导致标的公司总资产周转率高于同行业可比公司。

八、详细说明对标的资产主要资产的核查工作及结论，包括但不限于货币资金的函证情况，对铝矾土等存货、固定资产、在建工程的监盘情况等，是否获取了充分的核查证据，资产计价是否真实、准确，会计核算是否准确

我们对标的公司实施了包括但不限于货币资金函证、对铝矾土等存货、固定

资产、在建工程监盘等在内的核查程序，获取了充分的核查证据，资产计价真实、准确，会计核算准确，具体情况如下：

（一）对货币资金的主要核查工作

1、货币资金核查程序

我们履行了以下核查程序：

（1）了解标的公司的资金内部控制流程，评价相关控制的设计，测试相关内部控制的运行有效性；

（2）取得标的公司已开立银行账户清单，与账面记录进行核对；获取银行征信报告并与银行借款等相关信息进行核对；关注银行账户开立情况，分析账户数量、账户开立区域、账户性质与相关法律主体对应关系的合理性，判断是否存在与关联方在相同地域开立账户，但是在该地既无业务又无公司主体营业情况等情况；

（3）获取报告期主要银行账户交易流水，针对大额资金收支抽查原始回单，核实相关交易实质和账务处理；

（4）获取报告期各期末所有银行账户对账单和银行存款余额调节表，核查账面金额与银行对账单余额的一致性；对标的公司大额银行流水与账面记录进行双向核对，核查交易对手、收支金额等关键信息的完整性及与会计记录的一致性；

（5）对标的公司所有银行账户实施函证，执行全部银行账户函证程序，以验证报告期各期末银行存款余额的真实性、准确性，具体情况如下：

单位：万元，%

项目	2025年1-5月	2024年	2023年
银行存款金额（A）	1,868,487.57	1,225,717.74	716,366.09
发函金额（B）	1,868,487.57	1,225,717.74	716,366.09
发函比例（C=B/A）	100.00%	100.00%	100.00%
回函金额（D）	1,868,487.57	1,225,717.74	716,366.09
回函比例（D/B）	100.00%	100.00%	100.00%

2、核查意见

经核查，我们认为：

- (1) 标的公司与货币资金相关的内部控制设计合理并已得到有效执行；
- (2) 标的公司已开立银行账户数量记录完整；银行征信报告与银行借款等相关信息一致；银行账户数量、账户开立区域、账户性质与相关法律主体对应关系合理，不存在与关联方在相同地域开立账户、但是在该地既无业务又无公司主体营业情况等异常情况；
- (3) 报告期内，标的公司主要账户交易流水真实，相关交易实质和账务处理具有合理性；
- (4) 标的公司账面金额与银行对账单余额无重大差异，差异主要为银行未达账项，已通过银行存款余额调节表进行调节。标的公司大额银行流水的关键信息与会计记录一致；
- (5) 通过函证程序，我们认为标的公司报告期各期末银行存款余额不存在重大不合理之处。报告期各期末，标的公司银行存款余额真实、准确。

综上所述，标的公司货币资金真实存在，均按照企业会计准则的规定准确核算，相关财务核算真实、准确、完整。

（二）对应收账款的主要核查工作

1、应收账款核查程序

我们履行了以下核查程序：

- (1) 获取报告期各期末标的公司应收账款明细表，分析应收账款构成、账龄及变动情况；
- (2) 核查报告期内标的公司与主要客户的合同条款，并对主要客户进行访谈，了解标的公司与主要客户的业务往来情况、信用政策、结算方式等；
- (3) 对标的公司主要客户实施函证程序，就销售金额、应收账款余额与客

户进行函证，根据回函情况进行比对分析；主要客户应收账款函证具体情况如下：

项目	2025年1-5月	2024年	2023年
应收账款余额（万元）（A）	314,210.58	348,534.29	316,191.93
应收账款发函金额（万元）（B）	227,383.81	338,951.10	307,093.33
发函比例（C=B/A）	72.37%	97.25%	97.12%
应收账款回函金额（万元）（D）	227,383.81	335,734.57	307,076.23
应收账款回函比例（E=D/B）	100.00%	99.05%	99.99%
回函相符直接确认金额（万元）（F）	214,222.24	283,639.93	264,220.89
回函相符直接确认比例（G=F/B）	94.21%	83.68%	86.04%
回函不符经调节后确认金额（万元）（H）	13,161.56	52,094.64	42,855.34
回函不符经调节后确认比例（I=H/B）	5.79%	15.37%	13.96%
回函相符直接确认和回函不符经调节后可确认金额小计（万元）（J=F+H）	227,383.81	335,734.57	307,076.23
回函确认金额占发函金额的比例（K=J/B）	100.00%	99.05%	99.99%
未回函替代测试金额（万元）（L）	0.00	3,216.53	17.10
未回函替代测试比例（M=L/B）	0.00%	0.95%	0.01%
核查金额（万元）（N=J+L）	227,383.81	338,951.10	307,093.33
核查比例（O=N/A）	72.37%	97.25%	97.12%

应收账款函证回函不符的原因、针对回函不符金额采取的调节措施及相应结论、针对未回函采取的替代测试程序及相应结论参见本回复之“问题二”之“十三”之“（一）收入的具体核查工作”。

（4）复核标的公司按信用风险特征划分组合的合理性、计算预期信用损失率的历史信用损失数据及关键假设的合理性；测试标的公司应收款项账龄等数据的准确性、完整性以及对坏账准备的计算是否准确；

（5）结合客户的信用历史、客户的经营情况、期后回款情况等，评价标的公司坏账准备计提的合理性；

（6）了解标的公司应收账款坏账计提政策，与同行业可比公司进行对比，检查是否存在重大差异；

(7) 访谈标的公司财务负责人，了解标的公司应收账款的变动情况、变动原因等。

2、核查意见

经核查，我们认为：

- (1) 标的公司应收账款构成、账龄及变动情况具有合理性；
- (2) 标的公司与主要客户的业务往来情况真实，信用政策、结算方式具有合理性；
- (3) 通过函证程序，我们认为标的公司与主要客户的应收账款余额真实、准确、完整；
- (4) 标的公司应收账款按信用风险特征划分组合、计算预期信用损失率使用的参数及关键假设具有合理性；标的公司应收款项账龄等数据准确、完整，应收账款坏账准备减值计提的计算准确；
- (5) 标的公司应收账款坏账准备减值计提具有合理性；
- (6) 标的公司应收账款坏账计提政策与同行业可比公司不存在重大差异；
- (7) 通过与标的公司财务负责人访谈，进一步验证标的公司应收账款的变动具有合理性。

综上所述，标的公司应收账款均按照企业会计准则的规定准确核算，相关财务核算真实、准确、完整。

（三）对存货的主要核查工作

1、存货核查程序

我们履行了以下核查程序：

- (1) 获取标的公司铝矾土进货明细表，与电子口岸信息及财务账面记录核对，对在途铝矾土进行期后检查，抽查矿石采购相关的提单、质量证、重量证、临时发票、最终发票；

(2) 获取标的公司报告期各期末存货明细表，向财务人员了解报告期各期末存货余额变动的原因并分析合理性；

(3) 获取报告期内标的资产截至资产负债表日的存货结构、库龄明细表，分析合理性、减值计提是否充分。

(4) 结合标的公司采购模式、生产模式分析原材料价格的波动趋势、存货周转率波动分析以及合理性，并与同行业可比公司比对分析；

(5) 了解标的公司存货跌价准备计提政策，对存货执行计价测试程序，抽查标的公司主要原材料领用、库存商品发出等进行计价测试，以判断标的公司成本计价原则是否与企业会计准则相一致。

(6) 取得标的公司聘请的测绘师采用的测绘方法并分析计算合理性，取得测绘报告并复核报告是否按照计划执行、评估测绘结果的合理性、准确性；对铝矾土的测绘过程执行监盘程序，截至 2023 年 12 月 31 日、2024 年 12 月 31 日和 2025 年 5 月 31 日铝矾土的监盘比例分别为 80.24%、82.49% 和 82.24%；

(7) 检查标的公司铝矾土领用单据，对铝矾土执行计价测试程序，判断标的公司铝矾土的计价原则是否与企业会计准则相一致，确定各期末铝矾土金额的准确性；

(8) 实地监盘了其他在港原材料、厂区原材料、库存商品、在产品等存货，与账面存货数据核对，检查存货真实性；在监盘过程中核对存货数量的同时关注存货状态，监盘过程中未发现明显变质、毁损等存货，未发现存在重大盈亏的情况；结合存货状态、库龄情况以及执行分析性程序复核了标的公司报告期各期末存货账面价值与可变现净值，识别可变现净值低于账面净值的情况。

2、存货具体监盘情况

针对铝矾土、块煤，标的公司聘请专业测绘机构对铝矾土、块煤进行测绘，我们对测绘过程进行监盘、对测绘师执行沟通及访谈程序，复核测绘工作；针对除铝矾土、块煤之外的主要原材料、库存商品，我们也执行了监盘及抽盘程序；针对在产品，我们在监盘过程中观察电解铝及氧化铝生产线的使用状态及料位，

取得在产计算表，复核化验报告、液位数据等计算参数的合理性、适当性和充分性。2024年12月、2025年1月和2025年5-6月，对截至2024年末和2025年5月末存货的具体监盘情况如下：

项目	金额或比例	
	2025年5月末	2024年末
存货总金额（万元）(A)	3,230,971.51	3,225,627.68
监盘金额（万元）(B)	2,727,038.15	2,793,364.35
监盘比例(C=B/A)	84.40%	86.60%

3、核查意见

经核查，我们认为：

- (1) 标的公司铝矾土进货明细表与电子口岸信息及财务账面记录一致，矿石采购活动真实合理；
- (2) 标的公司存货余额变动具有合理性；
- (3) 标的公司存货结构、库龄情况具有合理性，存货减值计提充分；
- (4) 标的公司原材料价格的波动趋势、存货周转率波动具有合理性，与同行业可比公司基本一致；
- (5) 标的公司的成本计价原则符合企业会计准则的要求；
- (6) 标的公司采用的存货测绘方法具有合理性，测绘报告按照计划实行，测绘结果合理、准确。通过监盘及抽盘程序，我们认为标的公司报告期各期末存货账面余额不存在重大不合理之处；
- (7) 标的公司铝矾土的计价原则符合企业会计准则的要求，报告期各期末铝矾土金额准确；
- (8) 标的公司存货余额真实、准确，存货跌价准备具有合理性。

综上所述，标的公司存货真实存在，状况良好，均按照企业会计准则的规定准确核算，标的公司存货核算真实、准确、完整。

（四）对固定资产、在建工程的主要核查工作

1、固定资产、在建工程核查程序

我们履行了以下核查程序：

- (1) 获取报告期内固定资产卡片，根据标的公司固定资产折旧政策，复核计提的折旧额是否正确，检查采用的折旧方法前后是否一致；
- (2) 对主要固定资产执行监盘程序，截至 2023 年 12 月 31 日、2024 年 12 月 31 日和 2025 年 5 月 31 日的固定资产的监盘比例分别为 80.67%、83.66% 和 75.33%；
- (3) 获取并查阅标的资产在建工程明细，了解主要在建项目基本情况，包括在建工程对应建设内容、工程预算、开工时间等；
- (4) 检查在建工程相关合同、发票、银行付款单据等原始凭证；
- (5) 对主要在建工程执行监盘程序，截至 2023 年 12 月 31 日、2024 年 12 月 31 日和 2025 年 5 月 31 日的在建工程的监盘比例分别为 65.87%、91.25% 和 92.58%；
- (6) 获取报告期内标的资产各产品线产能情况，对比标的资产固定资产投资与产能变化情况、单位产能固定资产投入情况；
- (7) 对主要在建工程项目执行监盘程序，实地察看公司主要在建工程，确认相关在建工程的状态、建设进度、是否存在达到转固标准但未转入固定资产的情况；
- (8) 获取标的资产的各期末在建工程项目明细，结合监盘程序判断是否存在减值迹象。对在建工程期后转固情况进行检查，判断转固时点的准确性。

2、固定资产、在建工程具体监盘情况

(1) 固定资产

我们对标的公司的固定资产进行监盘、抽盘，现场查看房屋及机器设备的使

用状态，观察电解槽等设备的运行状态，查看停产资产状态，分析固定资产是否存在减值迹象。结合资产编码、资产名称等盘点表信息，对实物进行抽盘，并重点关注当期新增固定资产。

固定资产的具体监盘情况如下：

项目	金额或比例	
	2025年5月末	2024年末
固定资产总金额（万元）（A）	7,096,948.65	6,518,553.84
监盘金额（万元）（B）	5,345,823.95	5,453,206.60
监盘比例（C=B/A）	75.33%	83.66%

（2）在建工程

我们对标的公司的主要在建工程项目执行监盘程序，现场查看公司主要在建工程，确认主要在建工程的状态、建设进度、是否存在达到转固标准但未转固的情况以及是否存在停建的工程项目。

在建工程的具体监盘情况如下：

项目	金额或比例	
	2025年5月末	2024年末
在建工程总金额（万元）（A）	810,339.01	1,116,979.84
监盘金额（万元）（B）	750,236.66	1,019,286.70
监盘比例（C=B/A）	92.58%	91.25%

3、核查意见

经核查，我们认为：

- (1) 标的公司固定资产折旧额准确，采用的折旧方法前后一致；
- (2) 标的公司主要固定资产真实存在、状态良好，不存在重大异常；
- (3) 标的公司主要在建工程真实存在，均处于正常建设阶段；
- (4) 标的公司在建工程金额真实、准确；
- (5) 通过监盘及抽盘程序，独立财务顾问和会计师认为标的公司在建工程

账面余额具有合理性；

(6) 标的资产固定资产投资与产能变化情况具有匹配性，单位产能固定资产投入情况具有合理性；

(7) 通过监盘及抽盘程序，独立财务顾问和会计师认为标的公司不存在达到转固标准但未转入固定资产等异常情况；

(8) 结合监盘程序判断，标的公司在建工程不存在减值迹象，期后转固合理，转固时点准确。

综上所述，标的公司固定资产、在建工程真实存在，状况良好，均按照企业会计准则的规定准确核算，相关财务核算真实、准确、完整。

九、我们的核查程序和核查意见

(一) 核查程序

针对上述事项，我们履行了以下核查程序：

1、了解标的公司营运资金需求、在建或拟建项目支出安排、经营性现金流、期末受限资金情况；了解标的公司资金拆借用途并结合经营情况判断合理性，了解本次交易完成后上市公司关键财务指标的变化情况；

2、获取标的公司报告期各期末应收账款明细表、应收账款前五大客户期后回款情况；查阅同行业可比公司应收账款坏账准备计提政策、计提情况，分析标的公司与可比公司应收账款账龄结构、计提政策、计提比例的差异及应收账款账面余额同比上升、坏账准备余额下降的原因；查阅同行业可比公司产品构成及收入占比，了解各类电解铝、氧化铝和深加工产品的回款周期差异，分析标的公司应收账款周转率低于同行业可比公司平均水平的原因；

3、取得标的公司存货明细表，了解标的公司存货结构、库龄及存货跌价准备计提情况；了解标的公司的备货政策、跌价准备计提政策；查询同行业可比公司存货情况，分析存货跌价准备计提情况及存货周转率情况；

- 4、取得报告期各项在建工程明细表，了解在建工程建设内容，建设进度、转固金额；抽查报告期内在建工程资产移交清单，了解在建工程转固时点及确认依据。查询同行业可比公司产能建设情况，对比分析在建工程单位产能建设成本；了解标的公司在建工程具体转固流程，并与《企业会计准则》的相关规定进行对比核查；
- 5、取得待抵扣、认证增值税进项税和递延所得税资产明细表，核查其产生的原因及会计处理核算情况；
- 6、获取标的公司期货交易期末持仓情况，了解标的公司开展衍生金融工具的投资背景，分析投资规模与公司日常经营需要的匹配性，了解衍生金融工具投资的会计处理情况；
- 7、查询同行业可比公司资产科目构成情况，分析标的公司与同行业可比公司总资产周转率差异原因。

（二）核查意见

经核查，我们认为：

- 1、本次交易的标的资产自身具有良好的流动性和变现能力，债务结构相对稳健且较为稳定，经营业绩规模较大且保持增长。通过本次交易，上市公司经营规模、盈利能力等关键财务指标均得到显著提升。因此，本次交易有利于提高上市公司资产质量和增强持续经营能力，不会导致财务状况发生重大不利变化，符合《重组办法》第四十四条的相关规定；
- 2、报告期内，标的公司应收账款整体账龄结构较为健康；标的公司与同行业可比上市公司对应收账款的坏账准备计提政策原则一致，不存在实质性差异；标的公司因应收账款整体回款情况较好，账龄1年以上的余额及占比较低，且单项计提金额及占比较低，导致综合应收账款坏账准备计提比例低于同行业可比公司平均水平，具有合理性；2024年，标的公司期末应收账款账面余额同比上升但坏账准备余额下降具有合理性；标的公司的应收账款坏账准备计提具有充分性；标的公司应收账款周转率低于同行业可比公司平均水平符合标的公司的实际情况，具有合理性；

3、标的公司存货跌价准备计提比例与同行业可比公司不存在显著差异，相关差异具有合理性，标的公司的存货跌价准备计提具有充分性。报告期内，标的公司存货周转率低于同行业可比公司平均水平，属于合理区间范围内。标的公司的备货政策导致存货余额相对较高，相应存货周转率相对较低。若剔除原材料后模拟计算存货周转率，报告期内标的公司存货周转率与同行业可比公司较为接近，不存在明显差异；

4、报告期内在建工程单位产能建设成本具有合理性，在建工程的转固时点、确认依据相关会计处理恰当，不存在提前或延迟转固的情形，相关会计处理符合会计准则的有关规定；

5、标的公司递延所得税资产具有合理的形成原因，符合企业会计准则的相关确认条件，核算准确；

6、报告期内，标的公司衍生金融工具的投资规模未超出公司日常经营需要，会计处理符合会计准则的有关规定；

7、报告期内，标的公司应收账款周转率和存货周转率低于同行业可比公司，但固定资产周转率高于同行业可比公司，从而导致标的公司总资产周转率高于同行业可比公司。

问题六、关于关联交易

申请文件显示：（1）报告期内，标的资产向关联方采购铝矾土、电力、蒸汽、阳极炭块等原材料及能源，经常性关联采购总额分别为 642.59 亿元、634.85 亿元，占当期营业成本的比例分别为 55.28% 和 53.22%，偶发性关联采购总额分别为 1.12 亿元、1.60 亿元，占当期营业成本的比例分别为 0.10%、0.13%。（2）标的资产向关联方电厂采购价格系锚定国家电网电价并联动煤炭价格指数执行。（3）报告期内，标的资产向关联方销售液态铝、铝锭、废铝、辅料等，经常性关联销售金额分别为 28.39 亿元、32.20 亿元，占当期营业收入的比例分别为 2.20% 和 2.16%。（4）除关联采购及关联销售外，标的资产与其关联方之间的其他关联交易包括土地使用权转让、租赁、资金拆借、商标及软件著作权实施许可、捐赠、保理等。（5）本次交易后，上市公司关联销售、关联采购金额将大幅提升。（6）中国宏桥为标的资产间接控股股东，主要从事铝制品销售业务。

请上市公司：（1）按照各类产品、原材料、能源等列示相关关联购销业务的明细情况，包括但不限于关联方基本情况、合作背景、销售或采购数量、单价、金额、毛利率等情况及变动原因，说明交易必要性、真实性，并结合独立第三方购销价格、市场价格等说明定价公允性，是否存在通过关联交易调节利润的情形，是否存在仅与标的资产开展相关业务合作的关联方，如是，说明原因及合理性。（2）补充说明关联方电厂的发电成本与同行业可比公司自备电厂、其他火力发电上市企业的发电成本是否存在差异，如存在，说明原因和合理性，并进一步结合向关联方电厂采购电力的具体定价公式，报告期内国网、南网电价与关联方电价的差异率、关联方电厂毛利率水平等，说明关联电力采购的公允性。（3）补充说明土地使用权转让价格、关联租赁定价、关联拆借利率的公允性。（4）相关商标及软件著作权的使用情况，未将其投入标的资产的原因及合理性，是否会对标的资产的资产完整性、独立性造成重大不利影响。（5）滨州士平公益基金会的基本情况，标的资产向其捐赠的原因、合法合规性及捐赠款项去向，是否构成资金占用或利益输送。（6）标的资产在业务、资产、财务、人员、采购渠道、销售渠道等方面是否独立，是否存在对关联方的重大依赖，

与中国宏桥间是否存在共享其合并范围以外的采购、销售渠道的情况。（7）结合上述情况、本次交易后关联交易金额及占比情况、减少关联交易规模的具体措施等，说明本次交易是否新增严重影响独立性或显失公平的关联交易，是否符合《重组办法》第四十四条的有关规定。

请独立财务顾问核查并发表明确意见，请会计师核查（1）-（3）并发表明确意见，请律师核查（5）（7）并发表明确意见。

回复：

一、按照各类产品、原材料、能源等列示相关关联购销业务的明细情况，包括但不限于关联方基本情况、合作背景、销售或采购数量、单价、金额、毛利率等情况及变动原因，说明交易必要性、真实性，并结合独立第三方购销价格、市场价格等说明定价公允性，是否存在通过关联交易调节利润的情形，是否存在仅与标的资产开展相关业务合作的关联方，如是，说明原因及合理性

（一）关联销售业务的明细情况

1、关联销售方基本情况

标的公司主要向上市公司宏创控股及其子公司、中国宏桥下属轻量化板块公司进行关联销售，前述关联方主要从事铝产业链下游的铝合金生产和销售等业务。标的公司系山东地区主要原铝生产商，铝产品质量优异，与前述关联方运输距离较近。除前述关联销售外，其他关联销售金额较小，主要系基于双方合理的商业需求进行合作。报告期内，不存在仅与标的资产开展相关业务合作的关联销售方，标的公司关联销售具有必要性、真实性。关联销售占营业收入比例均未超过 2.3%，占比较低。

报告期内，标的公司关联销售基本情况、合作背景如下表所示：

销售产品	关联方名称	关联方基本情况	合作背景
电解铝	宏创控股及其子公司	1、上市公司宏创控股及其子公司，与标的公司受同一实际控制人控制； 2、主要从事铝板带箔的研发、生产与销售，主要产品为铝板带、家用箔、容器箔、药用箔、装饰箔等铝深加工。	基于双方需求进行商业合作。宏创控股及其子公司从事铝深加工业务，标的公司系山东地区主要原铝生产商，标的公司的铝产品质量优异、运输距离较近。
	中国宏桥及其子公司	1、标的公司间接控股股东及其直接或间接控制的公司； 2、其轻量化板块公司主要从事汽车零部件制造、铝合金生产等。	基于双方需求进行商业合作。中国宏桥及其子公司轻量化板块公司从事铝轻量化业务，标的公司系山东地区主要原铝生产商，标的公司的铝产品质量优异、运输距离较近。
	航桥新材料科技(滨州)有限公司	1、标的公司间接控股股东山东宏桥间接持股企业； 2、主要从事高端铝合金锻件的研发与生产，以满足汽车、航空航天等领域对高端铝合金材料的需求。	基于双方需求进行商业合作。航桥新材料科技(滨州)有限公司从事铝轻量化业务，标的公司系山东地区主要原铝生产商，标的公司的铝产品质量优异、运输距离较近。
	国科轻金(滨州)材料科技有限公司	1、标的公司间接控股股东山东宏桥间接持股企业； 2、主要从事汽车轻量化业务，以乘用车各种铝合金车身件研发、中试、批量生产为主。	基于双方需求进行商业合作。国科轻金(滨州)材料科技有限公司从事铝轻量化业务，标的公司系山东地区主要原铝生产商，标的公司的铝产品质量优异、运输距离较近。
深加工	爱华海(威海)图文影像有限公司	1、创业集团重大影响的企业 2、主要从事印刷专用设备制造、机械设备销售等。	基于双方需求进行商业合作。爱华海(威海)图文影像有限公司从事印刷专用设备制造，标的公司销售爱华海(威海)图文影像有限公司印刷版基的公司主要系威海地区铝深加工生产商，标的公司的铝产品质量优异、运输距离较近。
	宏创控股及其子公司	1、上市公司宏创控股及其子公司，与标的公司受同一实际控制人控制； 2、主要从事铝板带箔的研发、生产与销售，主要产品为铝板带、家用箔、容器箔、药用箔、装饰箔等铝深加工。	基于双方需求进行商业合作。宏创控股及其子公司从事铝深加工业务，标的公司生产的铝带材是铝深加工产品的基础材料，标的公司的铝产品质量优异、运输距离较近。

销售产品	关联方名称	关联方基本情况	合作背景
	创业集团及其子公司	1、与标的公司受同一实际控制人控制； 2、下属贸易公司从事铝制品贸易。	基于双方需求进行商业合作，交易金额较小。标的公司系山东地区主要铝深加工生产商，创业集团下属贸易公司采购标的公司铝卷进行贸易。
烟煤	中国宏桥及其子公司	1、标的公司间接控股股东及其直接或间接控制的公司； 2、电厂板块公司主要从事电力、热力生产等。	基于双方需求进行商业合作。中国宏桥及其子公司电厂板块公司主要从事电力、热力生产等，其原材料包含烟煤。标的公司无法用于氧化铝生产的烟煤就近出售，双方距离较近。
	邹平滨能能源科技有限公司	1、控股股东魏桥铝电参股的企业； 2、主要从事电力、热力生产等。	基于双方需求进行商业合作。邹平滨能能源科技有限公司从事电力、热力生产，其原材料包含烟煤。标的公司无法用于氧化铝生产的烟煤就近出售，双方距离较近。
废铝	宏创控股及其子公司	1、上市公司宏创控股及其子公司，与标的公司受同一实际控制人控制； 2、主要从事铝板带箔的研发、生产与销售，主要产品为铝板带、家用箔、容器箔、药用箔、装饰箔等铝深加工。	基于双方需求进行商业合作。上市公司从事铝深加工业务。标的公司产能搬迁、大修时产生废铝母线等，其铝含量高，可无需经过二次熔炼直接用于铝深加工环节。
	中国宏桥及其子公司	1、标的公司间接控股股东及其直接或间接控制的公司； 2、中国宏桥及其下属电厂板块公司主要从事电力、热力生产等。	主要系标的公司资产战略重组时遗留资产，交易金额较小。中国宏桥下属电厂采购标的公司子公司的废铝（一级塔出口烟道补偿器）用于电厂工程。
	创业集团及其子公司	1、与标的公司受同一实际控制人控制； 2、下属贸易公司从事铝制品贸易。	基于双方需求进行商业合作，属于偶发性交易，交易金额较小。标的公司系山东地区主要铝深加工生产商，创业集团下属贸易公司根据需要进行采购。

注：电解铝包括液态铝和铝合金锭

2、关联销售主要数据

报告期各期，标的公司向关联方销售商品的关联交易金额（包括经常性关联交易和偶发性关联交易）分别为 293,802.74 万元、335,260.18 万元和 145,991.76 万元，占当期营业收入的比例分别为 2.28%、2.25% 和 2.25%，占比较小。主要

关联销售为电解铝产品（液态铝、铝锭）、深加工产品（含铝带材），系标的的主要关联销售方根据实际需要向标的公司采购，前述交易占关联销售比例超过 85%。其他关联销售主要为标的公司将生产经营产生的副产品进行销售，如烟煤和废料，占比较低。

（1）2025 年 1-5 月

2025 年 1-5 月标的公司关联销售主要数据情况如下：

单位：万吨、元/吨、万元

销售产品	客商名称	数量	单价	金额	占营业收入比例	毛利率	市场价/独立第三方价格	差异率
液态铝	宏创控股及其子公司	4.97	17,890.76	88,958.91	1.37%	22.17%	17,928.29	0.24%
	中国宏桥及其子公司	1.09	17,857.95	19,483.02	0.30%	22.03%		
	航桥新材料科技（滨州）有限公司	0.28	17,890.15	5,093.12	0.08%	22.17%		
	小计	6.35	17,885.10	113,535.04	1.75%	22.15%		
铝合金锭	宏创控股及其子公司	0.70	17,870.57	12,571.39	0.19%	14.53%	17,928.29	0.35%
	中国宏桥及其子公司	0.02	17,616.40	268.35	0.00%	13.31%		
深加工	爱华海（威海）图文影像有限公司	0.39	20,935.12	8,200.01	0.13%	9.98%	20,758.84	-0.27%
	中国宏桥及其子公司	0.00	19,718.26	62.56	0.00%	15.71%		
	宏创控股及其子公司	0.02	19,400.01	389.30	0.01%	12.09%		
	创业集团及其子公司	0.01	19,345.36	214.84	0.00%	13.09%		
	威海兴恒新材料科技有限公司	0.02	20,869.22	505.10	0.01%	9.69%		
	小计	0.45	20,815.37	9,371.81	0.14%	10.16%		
烟煤	中国宏桥及其子公司	4.73	713.60	3,375.10	0.05%	-22.08%	697.30	-1.17%
	邹平滨能能源科技有限公司	2.65	691.19	1,834.90	0.03%	-22.64%		
	小计	7.38	705.55	5,209.99	0.08%	-22.28%		
废铝	宏创控股及其子公司	0.07	4,825.65	332.95	0.01%		按照市场价打折出售	
	小计	0.07	4,825.65	332.95	0.01%			
其他	零星销售	-	-	4,702.22	0.07%			
	合计			335,260.18	2.25%			

（2）2024 年度

2024 年度标的公司关联销售主要数据情况如下：

单位：万吨、元/吨、万元

销售产品	客商名称	数量	单价	金额	占营业收入比例	毛利率	市场价/独立第三方价格	差异率
液态铝	宏创控股及其子公司	12.05	17,562.03	211,660.58	1.42%	18.75%	17,593.97	0.11%
	中国宏桥及其子公司	2.60	17,610.96	45,715.35	0.31%	19.04%		
	航桥新材料科技（滨州）有限公司	0.54	17,674.40	9,594.01	0.06%	19.25%		
	小计	15.19	17,574.41	266,969.94	1.79%	18.82%		
铝合金锭	宏创控股及其子公司	0.89	17,383.90	15,540.24	0.10%	12.93%	17,593.97	1.09%
	中国宏桥及其子公司	0.05	17,757.47	934.97	0.01%	14.66%		
	国科轻金（滨州）材料科技有限公司	0.0014	17,165.07	23.83	0.00%	11.91%		
	航桥新材料科技（滨州）有限公司	0.0006	16,921.97	9.79	0.00%	11.53%		
	小计	0.95	17,404.04	16,508.83	0.11%	13.03%		
深加工	爱华海（威海）图文影像有限公司	0.51	20,623.06	10,441.16	0.07%	11.80%	20,281.69	1.59%
	宏创控股及其子公司	0.28	18,828.04	5,255.26	0.04%	12.80%		
	创业集团及其子公司	0.03	19,357.40	654.37	0.00%	14.89%		
	威海兴恒新材料科技有限公司	0.01	20,623.15	119.30	0.00%	9.61%		
	小计	0.83	19,963.90	16,470.09	0.11%	12.23%		
烟煤	中国宏桥及其子公司	20.94	834.00	17,463.11	0.12%	-17.22%	834.44	0.83%
	邹平滨能能源科技有限公司	4.34	796.61	3,460.96	0.02%	-18.27%		
	小计	25.28	827.57	20,924.07	0.14%	-		
废铝	宏创控股及其子公司	0.88	14,497.04	12,771.93	0.09%	-	按照市场价格打折出售	-
	中国宏桥及其子公司	-	-	17.99	0.00%	-		
	创业集团及其子公司	0.0009	14,677.88	13.14	0.00%	-		
	小计	0.88	14,517.63	12,803.06	0.09%	-		
其他	零星销售	-	-	1,584.19	0.01%	-	-	-
合计				335,260.18	2.25%	-	-	-

注 1：液态铝、铝合金锭市场价格来源为“长江有色现货均价”、“上海有色、南储华南现货均价”；

注 2：深加工产品、铝带材一般采用“市场价+加工费”进行定价，市场价参考液态铝、铝合金锭的市场价格，根据百川盈孚查询数据，山东省铝板加工费约为 2,000-3,500 元/吨，下同；

注 3：烟煤市场价格取自烟煤（优混）现货价格平均价格，下同；

注 4：独立第三方价格为标的公司向非关联方销售的平均价格，下同；

注 5：对于销售产品中存在市场价格的，如液态铝及铝锭、烟煤，采用市场价格进行比较，对于铝深加工等，采取独立第三方价格进行比对，下同；

(3) 2023 年度

2023 年度标的公司关联销售主要数据情况如下：

单位：万吨、元/吨、万元

销售产品	客商名称	数量	单价	金额	占营业收入比例	毛利率	市场价/独立第三方价格	差异率
液态铝	宏创控股及其子公司	11.06	16,550.78	183,120.15	1.42%	10.35%	16,548.66	-0.01%
	中国宏桥及其子公司	2.38	16,558.46	39,396.34	0.31%	10.43%		
	航桥新材料科技（滨州）有限公司	0.37	16,510.45	6,173.82	0.05%	10.41%		
	小计	13.82	16,551.01	228,690.31	1.77%	10.37%		
铝合金锭	宏创控股及其子公司	1.04	16,565.21	17,219.54	0.13%	8.16%	16,548.66	-0.35%
	中国宏桥及其子公司	0.09	16,466.11	1,520.70	0.01%	8.58%		
	航桥新材料科技（滨州）有限公司	0.18	16,921.43	2,974.32	0.02%	14.70%		
	小计	1.31	16,605.98	21,714.56	0.17%	9.09%		
深加工	爱华海（威海）图文影像有限公司	0.06	19,903.21	1,179.42	0.01%	3.47%	19,984.13	9.27%
	宏创控股及其子公司	0.30	17,934.61	5,349.65	0.04%	0.99%		
	创业集团及其子公司	0.03	18,619.49	566.62	0.00%	7.79%		
	小计	0.39	18,289.00	7,095.69	0.06%	1.94%		
烟煤	中国宏桥及其子公司	29.52	838.90	24,761.89	0.19%	-28.24%	870.48	3.99%
	邹平滨能能源科技有限公司	0.58	746.20	430.92	0.00%	-27.83%		
	小计	30.09	837.12	25,192.81	0.20%	-		
废铝	宏创控股及其子公司	0.77	11,489.54	8,867.47	0.07%	-	按照市场价打折出售	-
	小计	0.77	11,489.54	8,867.47	0.07%	-		
其他	零星销售	-	-	2,241.90	0.02%	-	-	-
合计			293,802.74	2.28%	-	-	-	-

注：深加工产品细分品类较多，加工费有所不同，2023 年度向独立第三方销售深加工产品中，加工费较高的产品占比相对较高，使无关联第三方销售价格与关联销售价格存在低于 10%的差异

3、关联销售必要性、真实性及定价公允性

标的公司主要关联销售为电解铝产品（液态铝、铝锭）、深加工产品（含铝带材），均系标的公司生产的主要产品，并按照市场化价格进行销售，关联销售具有必要性、真实性及定价公允性，具体如下：

（1）关联销售必要性、真实性

标的公司主营业务涵盖电解铝、氧化铝、铝深加工的铝产品全产业链。液态铝与铝合金锭同为电解铝的不同形态，均为铝加工企业的基础材料，标的公司的铝产品质量优异。标的公司的主要关联方从事铝产品下游应用的铝合金产品的生产和销售等业务，业务主要集中在山东地区，与标的公司距离较近。标的公司关联方从标的公司采购符合商业逻辑。相关关联销售具有真实性及必要性。

此外，标的公司在生产、产能搬迁、大修过程中产生部分废铝，仍有一定价值，向关联方进行销售。标的公司在氧化铝生产过程中需要耗用一定量的块煤，标的公司从块煤中筛选出来不能直接用于氧化铝生产的烟煤对外出售。烟煤是电厂的主要原材料，标的公司将其烟煤出售给附近关联电厂，上述关联销售符合商业逻辑，相关关联销售具有真实性及必要性。

（2）关联销售公允性

标的公司与关联方发生的关联销售内容主要为液态铝、铝合金锭及深加工产品等，产品定价均采用市场价格，一般参考长江有色、SMM、南储华南等现货均价定价，市场价格透明度高。标的公司与关联方之间的交易价格同市场价格、独立第三方价格差异较小，关联销售价格具有公允性。

标的公司销售的烟煤毛利率为负，主要系烟煤是从采购的块煤中筛选出来的，其销售价格低于采购块煤的价格，而其销售成本为相对应的块煤采购成本，从而导致销售的烟煤毛利率为负，标的公司销售的烟煤价格与市场价格差异较小，关联销售价格具有公允性。

废铝销售一般需结合回收情况，在市场价格的基础上进行打折销售，其定价参考市场价格，定价具有公允性。

（二）关联采购业务的明细情况

1、关联采购方基本情况

标的公司关联采购方主要为关联电厂中国宏桥下属电厂、邹平滨能能源科技有限公司，标的公司间接控股股东重大影响的铝矾土供应商 SMB-GTS，该等主

要关联采购方与标的公司历史期建立了长期稳定合作关系，保障了标的公司主要原材料和能源供应的稳定性，其他关联采购金额较小，主要系基于双方需求进行商业合作。报告期内，不存在仅与标的资产开展相关业务合作的关联采购方。

报告期内，标的公司关联采购基本情况、合作背景如下表所示：

采购品种	关联方名称	关联方基本情况	合作背景
电力	中国宏桥及其子公司	1、标的公司间接控股股东及其直接或间接控制的公司； 2、下属电厂板块公司主要从事电力、热力生产等。	基于双方需求进行商业合作。稳定的电力供应对标的公司生产稳定性具有重要影响。中国宏桥下属电厂板块公司与标的公司山东生产基地处于同一区域，距离较近，且电力供应稳定，能够保障标的公司生产的连续性与稳定性。
	邹平滨能能源科技有限公司	1、标的公司控股股东魏桥铝电参股公司； 2、其主要从事电力、热力生产等。	基于双方需求进行商业合作。稳定的电力供应对标的公司生产稳定性具有重要影响。邹平滨能能源科技有限公司与标的公司山东生产基地处于同一区域，距离较近，且电力供应稳定，能够保障标的公司生产的连续性与稳定性。
	创业集团及其子公司	1、与标的公司受同一实际控制人控制； 2、下属威海地区电厂公司从事电力、热力生产等。	基于双方需求进行商业合作。创业集团下属威海地区电厂与标的公司威海深加工生产基地处于同一区域，距离较近，且电力供应稳定。2024年，标的公司威海深加工生产基地开始从国网采购电力。
	山东滨宏光伏新能源有限公司及其子公司	1、山东滨宏光伏新能源有限公司是标的公司控股股东魏桥铝电参股公司。 2、该公司及其子公司主要从事光伏新能源发电业务。	山东滨宏光伏新能源有限公司及其子公司主要从事光伏发电业务，标的公司向其采购光伏发电，用于日常非生产经营用电，2025年1-5月，关联采购山东滨宏光伏新能源有限公司子公司87.08万元电力，金额较小。
铝矾土	SMB-GTS	1、标的公司间接控股股东中国宏桥具有重大影响的公司； 2、其主要从事铝矾土的生产、销售等。	基于双方需求进行商业合作。铝矾土为核心外采原材料。为保证标的公司铝矾土来源稳定，标的公司与SMB-GTS保持长期战略合作关系，并以签订长单的方式展开合作，保障铝矾土供应。
蒸汽	中国宏桥及其子公司	1、标的公司间接控股股东及其直接或间接控制的公司；	基于双方需求进行商业合作。中国宏桥下属电厂板块公司与标的公司氧化铝生产基地处于同一区域，距离较

		2、下属电厂板块公司主要从事电力、热力生产等。	近，且蒸汽供应稳定，能够保障标的公司生产的连续性与稳定性。
邹平滨能能源科技有限公司		1、标的公司间接控股股东魏桥铝电参股公司； 2、其主要从事电力、热力生产等。	基于双方需求进行商业合作。邹平滨能能源科技有限公司与标的公司氧化铝生产基地处于同一区域，距离较近，且蒸汽供应稳定，能够保障标的公司生产的连续性与稳定性。
创业集团及其子公司		1、与标的公司受同一实际控制人控制； 2、下属威海地区电厂公司从事电力、热力生产等。	基于双方需求进行商业合作。创业集团下属威海地区电厂与标的公司威海深加工生产基地处于同一区域，距离较近，且蒸汽供应稳定，能够保障标的公司生产的连续性与稳定性。
阳极炭块	山东索通创新炭材料有限公司	1、标的公司参股企业 2、主要从事阳极炭块生产及销售等。	基于双方需求进行商业合作。阳极炭块是生产电解铝的重要材料之一，向山东索通创新炭材料有限公司采购阳极炭块确保标的公司山东地区电解铝业务的原材料供应稳定。

2、关联采购主要数据

报告期各期，标的公司关联采购金额分别为 6,436,992.95 万元、6,364,468.60 万元和 2,832,595.64 万元，占当期营业成本的比例分别为 55.37%、53.35% 和 53.88%。标的公司向关联方主要采购电力、铝矾土、蒸汽及阳极炭块，均系标的公司生产经营所需原材料、能源及动力。其他关联采购金额较小，系标的公司根据生产经营需要进行市场化采购。

（1）2025 年 1-5 月

2025 年 1-5 月标的公司关联采购主要数据情况如下：

单位：万吨、元/吨、万元、元/度

采购产品	客商名称	数量	单价	金额	占营业成 本比例	毛利率	市场价/ 独立第 三方价 格	差异率
电力	中国宏桥及其子公司	1,724,731.48	0.49	838,936.78	15.96%	不适用	0.50	2.74%
	邹平滨能能源科技有限公司	1,209,489.82	0.49	588,117.50	11.19%	不适用		

	山东滨宏光伏新能源有限公司及其子公司	351.42	0.25	87.08	0.00%	不适用		
	小计	2,934,572.71	0.49	1,427,141.36	27.15%	不适用		
铝矾土	SMB-GTS	1,945.42	540.35	1,051,210.58	19.99%	不适用	597.42	10.56%
蒸汽	中国宏桥及其子公司	1,209.77	226.64	274,177.81	5.22%	不适用	243.12	-1.84%
	邹平滨能能源科技有限公司	53.12	232.54	12,353.43	0.23%	不适用		
	创业集团及其子公司	0.81	211.01	171.59	0.00%	不适用		
	小计	1,263.70	226.88	286,702.83	5.45%	不适用		
阳极炭块	山东索通创新炭材料有限公司	13.59	4,218.38	57,329.15	1.09%	不适用	4,271.65	1.26%
其他	零星采购	-	-	10,211.94	0.19%	不适用	-	-
合计				2,832,595.64	53.88%	不适用	-	-

注 1：电力市场价格为山东省国网电力均价（不考虑输配电价格），下同；

注 2：铝矾土市场价格取自百川盈孚市场平均价格，下同；

注 3：蒸汽市场价格为签订合同时济南市工业蒸汽价格（不含税），2025 年 2 月起，上述价格由 243.12 元/吨调整至 221.10 元/吨（不含税），市场价按照月份加权平均计算，下同；

注 4：阳极炭块市场价格取自百川盈孚市场平均价格；

注 5：独立第三方价格为标的公司同类产品向非关联方采购的平均价格，下同。

（2）2024 年度

2024 年度标的公司关联采购主要数据情况如下：

单位：万吨、元/吨、万元、元/度

采购产品	客商名称	数量	单价	金额	占营业成本比例	毛利率	市场价/独立第三方价格	差异率
电力	中国宏桥及其子公司	4,625,775.18	0.51	2,363,677.38	19.81%	不适用	0.51	0.00%
	邹平滨能能源科技有限公司	2,597,706.65	0.51	1,326,580.03	11.12%	不适用		
	小计	7,223,481.83	0.51	3,690,257.41	30.94%	不适用		
铝矾土	SMB-GTS	3,750.01	478.21	1,793,296.67	15.03%	不适用	520.46	8.84%
蒸汽	中国宏桥及其子公司	2,633.52	247.71	652,338.74	5.47%	不适用	243.12	-1.84%
	邹平滨能能源科技有限公司	230.89	247.71	57,192.09	0.48%	不适用		

	创业集团及其子公司	1.83	211.02	385.13	0.00%	不适用		
	小计	2,866.23	247.68	709,915.96	5.95%	不适用		
阳极炭块	山东索通创新炭材料有限公司	39.81	3,486.16	138,771.48	1.16%	不适用	3,555.03	1.98%
其他	零星采购	-	-	32,227.08	0.27%	不适用	-	-
	合计			6,364,468.60	53.35%	不适用	-	-

注1：电力市场价格为山东省国网电力均价（不考虑输配电价格），下同；

注2：铝矾土市场价格取自百川盈孚市场平均价格，下同；

注3：蒸汽市场价格为签订合同时济南市工业蒸汽价格（不含税），下同；

注4：阳极炭块市场价格取自百川盈孚市场平均价格；

注5：独立第三方价格为标的公司同类产品向非关联方采购的平均价格，下同。

(3) 2023 年度

2023 年度标的公司关联采购主要数据情况如下：

单位：万吨、元/吨、万元、元/度

采购产品	客商名称	数量	单价	金额	占营业成本比例	毛利率	市场价/独立第三方价格	差异率
电力	中国宏桥及其子公司	4,879,219.29	0.51	2,474,584.58	21.29%	不适用	0.51	0.00%
	邹平滨能能源科技有限公司	2,622,081.26	0.51	1,329,836.08	11.44%	不适用		
	创业集团及其子公司	6,082.29	0.53	4,306.05	0.04%	不适用		
	小计	7,507,382.84	0.51	3,808,726.70	32.76%	不适用		
铝矾土	SMB-GTS	3,916.23	443.32	1,736,148.83	14.94%	不适用	473.97	6.91%
蒸汽	中国宏桥及其子公司	2,469.11	247.71	611,613.17	5.26%	不适用	243.12	-1.84%
	邹平滨能能源科技有限公司	363.12	247.71	89,948.20	0.77%	不适用		
	创业集团及其子公司	1.86	211.01	392.22	0.00%	不适用		
	小计	2,834.09	247.68	701,953.59	6.04%	不适用		
阳极炭块	山东索通创新炭材料有限公司	39.00	4,300.69	167,733.99	1.44%	不适用	4,582.42	6.55%
其他	零星采购	-	-	22,429.83	0.19%	不适用	-	-
	合计			6,436,992.95	55.37%	不适用	-	-

3、关联采购必要性、真实性及定价公允性

标的公司关联采购主要为电力、铝矾土、蒸汽及阳极炭块等，均是标的公司生产所需的必要原材料及能源动力，并按照市场化价格进行采购，关联采购具有必要性、真实性及定价公允性，具体如下：

（1）关联采购必要性、真实性

标的公司主要的原材料为铝矾土以及电力、蒸汽等。关联方经过长期的经营发展，形成了较强的上游供应能力，在供应稳定性、产品质量等方面具备与标的公司合作的优势；关联方经营的电力业务系历史上与标的资产电解铝业务配套建设，具有长期稳定合作的基础。因此，标的公司选择由关联方提供铝矾土、电力、蒸汽等生产原料具备商业合理性。

（2）关联采购公允性

1) 电力

为了规范关联电力采购，标的公司根据锚定国网电价并考虑煤炭价格波动影响制定的定价公式进行关联电力采购，公式取值均取自第三方公开数据，确保了关联电力采购价格具有客观性、合理性。具体定价公允性，请参见本题回复“二、补充说明关联方电厂的发电成本与同行业可比公司自备电厂、其他火力发电上市企业的发电成本是否存在差异，如存在，说明原因和合理性，并进一步结合向关联方电厂采购电力的具体定价公式，报告期内国网、南网电价与关联方电价的差异率、关联方电厂毛利率水平等，说明关联电力采购的公允性”相关回复。

2) 铝矾土

标的公司的铝矾土主要从几内亚和澳大利亚采购，其中，几内亚铝矾土系向关联方 SMB-GTS 采购，澳大利亚铝矾土系向非关联方 Rio Tinto 采购。几内亚的铝矾土是低温矿（三水软铝石），而澳大利亚铝矾土是高温矿（一水软铝石），几内亚铝矾土品质相对澳大利亚铝矾土品质更高，且相对运输距离更远，几内亚铝矾土价格整体高于澳大利亚铝矾土价格，二者价格不具有可比性。

标的公司铝矾土需求量大且需求长期稳定，双方进行长期战略合作，标的公司结合铝矾土品质、市场价格波动等因素每季度末确定下一季度的采购价格。根

据百川盈孚的月均进口矿石市场价（几内亚 AL: 45%, SI: 3%）计算，可比期间市场价格分别为 473.97 元/吨、520.46 元/吨和 597.42 元/吨。报告期内，标的公司向 SMB-GTS 采购的价格分别为 443.32 元/吨、478.21 元/吨和 540.35 元/吨，标的公司采购铝矾土采用季度定价模式，季度内执行同一价格，而市场价格根据每月不同品位铝矾土价格平均计算，存在一定差异，处于合理范围，相关采购价格具有公允性。

3) 蒸汽

标的公司蒸汽均自关联方进行采购，与主要关联方电厂签订采购蒸汽合同，蒸汽价格参照济南市工业蒸汽价格进行协商定价，合同期内标的公司采购蒸汽单价 247.71 元/吨（不含税）。2023 年初，济南市发展和改革委员会发布《关于调整工业蒸汽价格有关事项的通知》（济发改价格[2023]2 号），燃煤工业蒸汽基准销售含税价格为 265 元/吨（含税），销售不含税价格为 243.12 元/吨。2025 年 2 月起，燃煤工业蒸汽基准销售含税价格调整为 241 元/吨（含税），销售不含税价格为 221.10 元/吨，上表所示 226.64 元单价系基于市场价加权计算得出，因此与燃煤工业蒸汽基准销售价格存在细微差异。标的公司合同价格与济南市工业蒸汽价格差异较小，价格具有公允性。

4) 阳极炭块

报告期内，标的公司向关联方山东索通创新炭材料有限公司及其他无关联第三方采购阳极炭块。阳极炭块作为工业通用基础品拥有市场价格，且存在向第三方供应商采购。经比较，标的公司向山东索通创新炭材料有限公司的采购价格与公开市场价格、独立第三方采购价格差异均较小，属于合理范围内，价格具有公允性。

综上所述，报告期内，标的公司不存在仅与标的资产开展相关业务合作的关联方，相关关联交易具有必要性、真实性。关联交易定价与市场价格或向独立第三方的销售价格相比差异较小，交易定价公允，不存在通过关联交易调节利润的情形。

二、补充说明关联方电厂的发电成本与同行业可比公司自备电厂、其他火力发电上市企业的发电成本是否存在差异，如存在，说明原因和合理性，并进一步结合向关联方电厂采购电力的具体定价公式，报告期内国网、南网电价与关联方电价的差异率、关联方电厂毛利率水平等，说明关联电力采购的公允性

回复：

标的资产主要分为山东、云南两大生产基地，其中，山东地区生产基地向关联方电厂采购电力，云南地区生产基地向南方电网采购电力，未来期间，标的资产将持续从山东地区向云南地区转移电解铝产能，关联交易占比随产能转移将持续降低。标的公司山东地区生产基地向关联方电厂采购电力相关情况详述如下：

（一）关联方电厂的发电成本与同行业可比公司自备电厂、其他火力发电上市企业的发电成本不存在差异

2023年和2024年，标的公司同一控制下关联方电厂的发电成本与同行业可比公司自备电厂、其他火力发电上市企业的发电成本不存在较大差异。具体如下表所示：

单位：元/千瓦时

年度/发电成本	标的资产同一控制下 关联方电厂	同行业可比公司自备 电厂	其他火力发电上市公 司
2023 年度	0.43	0.40	0.41
2024 年度	0.38	0.37	0.39

注：2025年1-5月，基于其他火力发电上市公司半年报披露的信息或可比案例信息无法计算可比公司的发电成本

2023年，标的资产同一控制下关联方电厂的平均发电成本为0.43元/千瓦时。根据公开资料检索，2023年，同行业公司中拥有自备电厂的电投能源(002128.SZ)披露“2023年平均用电成本在0.40元/千瓦时左右”；其他火力发电上市公司中，基于华电国际(600027.SH)、大唐发电(601991.SH)、华能国际(600011.SH)年度报告中火电相关主营业务成本及火电发电量测算，可比火力发电上市公司发电成本为0.41元/千瓦时。标的资产同一控制下关联电厂2023年平均发电成本与拥有自备电厂的电投能源、可比火力发电上市公司成本具有可比性。

2024 年，标的资产同一控制下关联方电厂平均发电成本降低为 0.38 元/千瓦时。根据公开资料检索，2024 年，同行业公司中拥有自备电厂的创新国际实业集团有限公司在其港股上市申请材料中，披露其 2024 年 1 至 9 月的燃煤发电成本为 0.37 元/千瓦时；其他火力发电上市公司中，基于前述口径选取的可比火力发电上市公司火电发电成本为 0.39 元/千瓦时。标的资产同一控制下关联电厂平均发电成本与创新国际实业集团有限公司、可比火力发电上市公司成本具有可比性。

（二）标的资产向关联方电厂采购电力的具体定价公式

标的资产向关联方电厂采购电力的价格通过统一的定价公式确定，该公式的参数取值均来自公开披露的第三方数据，确保标的资产向关联方采购电力价格客观定价、不受主观因素影响。该定价公式为：当月电力交易价格=上一年度国网山东电价会计年度均价*90%-（去年煤炭会计年度价格均值-当月煤炭价格均值）/2375，公式基本原理为在上一年度国网山东电价的基础上，考虑关联方电厂与标的资产距离较近，输配电成本较低，给予标的资产 10% 折扣，同时考虑煤炭市场价格变动对于电价的影响，最终确定当月电价。上述计算公式以国家电网电价为基准，同时引入煤炭成本的波动因素，紧密贴合市场化主体实际经营逻辑及企业运营的实际情况。该定价方式在符合上下游价格联动逻辑的基础上，确保了计算结果的公允性。

其中，公式中：

（1）“上一年度国网山东电价会计年度均价”取值来源于国网山东省电力公司官网发布的工商业电度用电价格（含容量价，以下简称国网山东电价），系第三方公开数据，发布频率为每月；公式选取“上一年度国网山东电价会计年度均价”作为衡量标准，主要系考虑数据的可得性及国网电价与煤炭指数的长期匹配性，短期来看，煤炭价格受市场供需直接影响，价格具有敏感性，但当月公布的电价由国家电网发布，当月煤炭实际成本变动对国网电价的影响具有滞后性，无法及时在当月的国网电价体现，因此按月/按周公布的电力价格、煤炭价格虽然更具备实效性，但两者之间的匹配性和关联性较差；从更长周期来看，煤炭为电力生产的主要动力，煤炭价格提高会对电力生产成本产生影响，电价与煤炭价格

从长周期角度具有匹配性；选取上一年度公开披露的更具匹配性的国家电网价格、秦皇岛动力煤价格作为公式的基准，并结合按月计算的最新煤炭价格对该基准进行动态调整，可以在要素匹配性的基础上反映最新煤炭价格对成本的影响，该计算方式具有合理性；

（2）公式中的 90% 系固定折扣率。标的资产是关联方电厂的主要用地方，双方之间属于直接供应，传输距离短、线损少、采购量大且需求稳定，输配电等成本较低，因此在国网山东电价基础上采取了一定折扣，该折扣率处于博汇纸业（600966.SH）、南山智尚（300918.SZ）等参考案例合理范围内，具体如下表所示：

上市公司名称	定价比准	与市场价格差异率/折扣率
博汇纸业	山东省电网同地区销售电价（淄博地区 35-110 千伏以下大工业用电销售电价）的 85%-90% 的区间内，协商确定电力供应价格	10%~15%
南山智尚	国网山东省电力公司代理购电价格	5%~11%
本次交易	国网山东省电力公司代理购电价格	10%

博汇纸业在其日常关联交易公告中披露，“本公司及控股子公司与天源热电的关联交易遵循市场公开、公平、公正的原则，考虑双方之间属于直接供应，传输距离近、能量消耗小的实际情况，同时考虑：1、山东省电网同地区销售电价和山东省同地区火电机组上网电价等可比电价及其变化情况；动力煤价格及其变动情况对天源热电电力生产成本的影响等因素，并在山东省电网同地区销售电价（淄博地区 35-110 千伏以下大工业用电销售电价）的 85%-90% 的区间内，协商确定电力供应价格。”南山智尚在申请向特定对象发行股票的审核问询函之回复中披露，其向关联方采购电力的价格均为 0.60 元/度（含税），国网山东省电力公司代理购电价格区间为 0.63-0.67 元/度（含税），差异率在 5%~11%。因此，电力公式采用 10% 的折扣率具有合理性和可比性；

（3）“去年煤炭会计年度价格均值-当月煤炭价格均值”中的煤炭指数选择秦皇岛现货煤炭价格指数，系第三方数据，发布频率为每周；

（4）2,375 是指每吨 5,000 大卡煤的发电量为 2,375 度，即单位煤炭发电量。2,375 度/吨的计算过程如下：根据《中国电力行业年度发展报告 2023》，7,000

大卡的标准煤，标准煤耗为 300.7 克/千瓦时，通过 $1,000,000 \text{ (克)} / 300.7 \text{ (克/千瓦时)}$ 可得出每吨标准煤可发电数，因标的公司使用的为 5,000 大卡煤，以每吨标准煤可发电数* $5,000 / 7000$ 可得出关联电厂使用的 5,000 大卡煤炭转换为标准煤后的发电量，即 2,375 度/吨，山东宏桥控制的关联电厂报告期内的吨煤发电量分别为 2,221 度/吨、2,263 度/吨，用煤平均卡数分别为 4,826.36 大卡和 4,835.95 大卡，折算为 5,000 大卡后发电度数分别为 2,301 度和 2,340 度，与 2,375 度/吨差异率分别为 3.12%、1.47%，差异较小，主要来源于电力生产过程中的煤炭折损等导致，差异具有合理性，采用 2,375 度/吨作为计算基础与事实情况基本相符。

综上所述，标的公司山东地区向关联电厂电力采购的定价系基于历史年度的山东国网均价并考虑煤炭指数变化带来的价格波动确定，折扣率系参考 A 股山东地区存在关联电力采购的上市公司案例确定，电力计算公式中的各参数均为市场公开参考价格，电厂每月的结算价均基于市场公开参考价格最终确定，关联方无法通过价格调节占取标的公司利益或向标的公司输送利益，电力定价具有合理性和公允性。

（三）报告期内国网、南网电价与关联方电价的差异率

2023 年和 2024 年，标的资产云南地区生产基地直接向南方电网采购电力，标的公司云南基地不存在关联采购电力情形，其电力采购价格与南方电网电价具有一致性。

标的资产山东地区生产基地向关联方采购电力，由于标的资产山东地区生产基地与关联方距离较近，传输距离短、线损少，输配电等成本较低，与国网山东电价的差异主要体现在输配电成本方面。报告期内，标的资产山东地区生产基地购电价格与国网山东电价剔除输配电价格的价格具有一致性，具体如下表所示：

单位：元/千瓦时

年度	采购关联方电价	国网山东代理购电价格	输配电价格	剔除输配电价格后的国网山东电价	差异率
2023 年度	0.5072	0.6057	0.0969	0.5088	-0.31%
2024 年度	0.5110	0.5994	0.0921	0.5073	0.73%

年度	采购关联方电价	国网山东代理购电价格	输配电价格	剔除输配电价格后的国网山东电价	差异率
2025年1-5月	0.4863	0.5961	0.0921	0.5040	-3.51%

注1：采购关联方电价、剔除输配电价格后的国网山东电价（含容量电价）均为不含税价格

注2：输配电价格选用公式中每月发布的国网山东电价中的输配电价计算，与国网山东电价具有匹配性

如上表所示，标的公司采购关联方电价与剔除输配电价格后的国网山东电价差异率均小于4%，报告期内，输配电价格占国网山东代理购电价格比例分别为16.00%、15.37%和15.45%，考虑关联电厂仍有部分输配电成本及线路养护费用，按照国网电价的90%作为定价基础具有合理性。

（四）关联方电厂毛利率水平

2023年和2024年，关联方电厂毛利率与可比上市公司考虑国家电网毛利率后的结果不存在显著差异，关联方电厂毛利率水平具有合理性。

标的公司作为终端用户向关联方电厂采购电力，应选用国家电网工商业用户代理购电价格作为参考标准，可比上市公司披露的火电毛利率仅基于上网环节。为进行同环节可比分析，需将可比公司火电毛利率与国家电网毛利率合并考量。2023年，华电国际、大唐发电、华能国际的上市公司火电业务毛利率与国家电网毛利率合并后约为13.90%，关联方电厂毛利率为13.82%；2024年，前述上市公司火电业务毛利率与国家电网毛利率合并后约为18.55%，关联方电厂毛利率为24.12%；2025年1-5月，可比公司半年报数据无法准确计算可比公司火力发电板块毛利率及1-5月整体毛利率；标的公司关联电厂毛利率的提升与可比上市公司火电业务考虑国家电网毛利率的提升趋势具有一致性，不存在显著差异。关联交易电价基于公开市场数据、严格按公式计算，机制公允透明。因此，考虑电力系统环节构成及特有经营优势后，关联方电厂毛利率合理且具有商业逻辑支撑。

（五）标的资产关联采购具有公允性

综上，标的资产山东地区生产基地向关联方电厂采购电力，关联方电厂发电成本与同行业可比公司自备电厂及可比火力发电上市公司基本一致，报告期内关联电价与国网电价剔除输配电成本后差异率较小，关联电厂毛利率水平与可比火

力发电上市公司差异系采用了更符合实际情况、在数据可得性方面更公开透明的国网代理购电价格作为公式参考价格导致，差异具有合理性；标的资产关联采购电力价格系基于历史年度的山东国网均价并考虑煤炭指数变化带来的价格波动确定，电力计算公式中的各参数均为市场公开参考价格，电厂每月的结算价均基于市场公开参考价格最终确定，关联方无法通过价格调节占取标的公司利益或向标的公司输送利益，关联电力采购具有公允性。同时，随着电解铝产能向云南地区转移，标的资产关联电力采购占比将持续下降，进一步降低关联交易。

三、补充说明土地使用权转让价格、关联租赁定价、关联拆借利率的公允性

（一）土地使用权转让价格公允性

报告期内，标的公司自关联方购买一处土地，相关交易价格基于评估报告确定，交易价格公允。具体说明如下：

2023年12月，山东鉴鑫资产评估有限公司出具《土地价值评估项目资产评估报告书》（鲁鉴鑫评报字[2023]第1205号），截至评估基准日2023年11月30日，上述土地使用权评估价值为22,173.43万元。2023年12月26日，标的公司全资子公司汇茂新材料与关联方创业集团签订国有土地使用权转让合同，创业集团将其位于邹平市经济技术开发区会仙四路以北面积为700,552平方米的土地使用权转让给汇茂新材料，转让价格（不含税）为22,172.84万元，单位地价为316.51元/平方米。

在评估上述土地权中，山东鉴鑫资产评估有限公司根据资产实际类型采用市场法进行评估。根据邹政发（2020）3号文件，评估地块属于三级工业用地，基准地价为345元/平方米。同时结合该土地的用途、区位、使用权类型、利用条件及当地土地市场状况进行修正，最终确定了上述评估价值。因此上述土地使用权转让价格定价公允。

（二）关联租赁定价公允性

标的公司自关联方租赁了部分土地和房屋，该等租赁价格考虑了相关市场价

格，定价公允，具体说明如下：

标的公司及其子公司作为承租方产生的租赁费用如下：

出租方	资产种类	金额		
		2025年1-5月	2024年度	2023年度
沾化创业港口物流有限公司	土地租赁	-	29.32	29.32
创业集团	土地租赁	-	2,144.35	3,445.83
魏桥铝电	房屋租赁	-	884.34	884.34
邹平县宏旭热电有限公司	土地租赁	102.52	305.50	152.75
邹平县宏旭热电有限公司	房屋租赁	76.38	410.09	205.05

(1) 标的公司租赁沾化创业港口物流有限公司拥有的海域使用权附属土地 125,300 平方米，用于建设海水泵房（生产辅助设备），租赁金额较小。租赁价格系根据沾化滨海镇土地使用价格及前期海域使用权用地办理成本及利息计算，定价公允。

(2) 标的公司子公司汇茂新材料租赁魏桥创业集团土地用于氧化铝及其他配套设施的生产运营，主要系上述土地无法单独转让且不涉及主要生产环节，汇茂新材料进行租赁使用。报告期内，标的公司均按照单价为 18.58 元/m²/年进行承租。同属邹平地区的汇才新材料向独立第三方出租的空地租金为 20.64 元/m²/年，二者价格差异在 10% 以内，上述租赁价格公允。

(3) 标的公司租赁魏桥铝电办公楼 1-7 层作为办公用房，租赁面积 12,720 平方米，年租金 884.34 万元(不含税)，单位租赁价格为 695 元/m²/年(不含税)。经查询周边，邹平市山南新悦财富中心写字楼租赁价格为 610 元/m²/年，价格差异原因主要系该租赁费用中包含水、电、燃气、物业等配套费用，而周边可比租赁价格属于净租金，不含附加费用。若剔除配套费用，年单位租赁价格约 640 元/m²/年，与周边可比租赁价格差异不大，上述租赁价格公允。

(4) 标的公司子公司山东宏顺向邹平县宏旭热电有限公司租赁房屋、土地用于办公、报废汽车拆解、铝破碎及再生铝生产，租赁价格为 31.57 元/m²/年，

主要参考汇才新材料向独立第三方出租的厂房及空地租金 30.62 元/m²/年协商确定，与参考价格差异不大，上述租赁价格公允。

标的公司及其子公司作为出租方产生的租赁收入如下：

单位：万元

承租方	资产种类	金额		
		2025 年 1-5 月	2024 年度	2023 年度
滨州旭信光伏电力有限公司	屋顶租赁	7.56	18.14	40.35
滨州旭阳光伏新能源有限公司	屋顶租赁	4.48	10.74	27.17
滨州市宏通资源综合利用有限公司	土地租赁	4.65	5.09	5.09
邹平县宏程铝业科技有限公司	土地租赁	76.38	183.30	183.30
山东魏桥海逸环保科技有限公司	土地租赁	1.75	16.77	-
滨州旭阳光伏新能源有限公司	屋顶租赁	7.30	-	41.01
邹平宏洲新材料科技有限公司	土地、房屋租赁	82.56	-	-
山东宏滨国际商贸有限公司	房屋租赁	1.34	-	-
山东绿祥资源综合利用有限公司	土地租赁	108.16	-	-
山东绿智资源综合利用有限公司	土地租赁	96.28	-	-
深圳九方智运车辆运营科技有限公司	房屋租赁	5.64	-	-
宏桥商业保理（深圳）有限公司	房屋租赁	2.05	-	-

(1) 标的公司及其子公司将其屋顶出租给滨州旭信光伏电力有限公司、滨州旭阳光伏新能源有限公司使用，用于关联方分布式光伏建设，租赁金额较小，租金按项目容量计算，出租价格每兆瓦单价为 3.33~4.00 元/m²/年。根据市场公开中标信息检索，国家电投集团浙江新能源有限公司中标龙南市屋顶分布式光伏开发试点建设项目租金报价为 4 元/m²/年，上述定价与市场价格差异不大，定价公允。

(2) 标的公司子公司宏正新材料出租给上市公司子公司邹平县宏程铝业科

技有限公司的土地使用权价格按照单价为 18.58 元/m²/年进行出租。该价格系基于市场化原则确定并已经上市公司董事会审议并披露，上述租赁价格公允。

(3) 标的公司子公司汇盛新材料将其闲置厂房、土地及办公场所出租给邹平宏洲新材料科技有限公司使用，厂房土地按照单价 4 万元/亩/年，空地按照 2 万元/亩/年进行出租，该价格系参考标的公司子公司宏茂新材料向独立第三方出租车间按照 4 万元/亩/年、空地按照 2 万元/亩/年确定，上述租赁价格公允。

(4) 标的公司子公司北海信和、沾化汇宏分别将其厂房出资给山东绿祥资源综合利用有限公司、山东绿智资源综合利用有限公司使用，厂房按照 2.75 万元/亩/年，该价格主要参考北海信和、沾化汇宏向独立第三方出租的厂房 3 万元/亩/年协商确定，二者价格差异在 10% 以内，上述租赁价格公允。

(5) 标的公司子公司沾化汇宏将其厂房出租给山东绿智资源综合利用有限公司使用，出租价格为 3 万元/亩/年，该价格主要参考北海汇宏、沾化汇宏向独立第三方出租的厂房 3 万元/亩/年协商确定，上述租赁价格公允。

(6) 其余出租给关联方土地的面积及金额均较小，主要系考虑就近由关联方进行资源再利用或环保处置，经双方协商确认，定价公允。

(三) 关联拆借利率水平公允性

报告期内，标的公司存在与关联方的资金往来，均为关联资金拆入，拆借利率水平主要系参考关联方借款成本、发行债券利率、LPR 和贷款基准利率等确定，关联拆借利率具有公允性。报告期内，关联方资金拆借的利率及其公允性说明如下：

资金拆出方	资金拆入方	拆借利率	备注	定价依据及公允性
中国宏桥	汇盛新材料	6.00%	借款	该拆借利率根据中国宏桥当时银行贷款综合成本及国内代扣代缴税费等综合确定，上述综合利率为 5.98%，与拆借利率接近，定价具有公允性。

资金拆出方	资金拆入方	拆借利率	备注	定价依据及公允性
山东宏桥	山东宏顺	4.95%	借款	山东宏桥发行“23 鲁宏桥 GN002”债券募集资金用于山东宏顺项目的项目建设。该拆借利率为债券发行时的票面利率，定价具有公允性。
山东宏桥	山东宏顺	4.82%	借款	山东宏桥发行“23 鲁宏桥 GN001”债券募集资金用于山东宏顺项目的项目建设。该拆借利率为债券发行时的票面利率，定价具有公允性。
山东宏桥	宏拓实业	4.21%	借款	山东宏桥发行“23 鲁宏桥 CP006”债券募集资金用于偿还山东宏桥及其下属子公司的有息债务和补充流动资金。该拆借利率为债券发行时的票面利率，定价具有公允性。
山东宏桥	沾化汇宏	2.57%	借款	山东宏桥发行“24 鲁宏 MTN007”债券募集资金用于沾化汇宏项目建设。该拆借利率为债券发行时的票面利率，定价具有公允性。
山东宏桥	沾化汇宏	3.00%	借款	山东宏桥发行“24 鲁宏桥 MTN008”债券募集资金用于沾化汇宏项目建设。该拆借利率为债券发行时的票面利率，定价具有公允性。
山东宏桥融资租赁有限公司	北海信和	4.75%	售后回租	该拆借利率按照 2019 年 5 年期贷款基准利率（4.75%）定价，定价具有公允性。
山东宏桥	威海宏信	LPR	往来款	该拆借利率按照一年期 LPR 贷款利率定价，定价具有公允性。
山东宏桥	滨州市沾化区辰海新材料有限公司	LPR	往来款	该拆借利率按照一年期 LPR 贷款利率定价，定价具有公允性。
魏桥铝电	宏拓实业	LPR	往来款	该拆借利率按照一年期 LPR 贷款利率定价，定价具有公允性。

四、我们的核查程序和核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，我们履行了以下核查程序：

- 1、取得并查阅报告期内标的公司销售及采购明细表、房产土地明细表、租赁物业明细表、往来账款明细表、关联方清单；
- 2、访谈关联方，了解关联方基本情况、合作背景、是否仅与标的公司开展合作；
- 3、取得并查阅关联购销合同，统计独立第三方购销价格，通过长江有色、SMM、南储华南、百川盈孚等数据库查询市场价格；
- 4、查询同行业可比公司年度报告等公开资料，核查自备电厂、其他火力发电上市企业的发电成本；
- 5、通过金融数据库查询 A 股火力发电的上市公司毛利率；
- 6、取得并查阅标的公司土地购买合同、租赁合同、借款协议、土地评估报告、中国宏桥债券募集说明书，通过公开信息查询可比物业租赁价格；

（二）核查意见

经核查，我们认为：

- 1、标的公司关联购销业务具有必要性、真实性，与独立第三方购销价格、市场价格相比具有公允性，不存在通过关联交易调节利润的情形，主要关联购销的交易对方均不存在仅与标的资产开展相关业务合作的情况；
- 2、标的资产山东地区生产基地向关联方电厂采购电力，关联方电厂发电成本与同行业可比公司自备电厂及火力发电企业基本一致，报告期内关联电价与国网电价剔除输配电成本后差异率较小，关联电厂毛利率水平与考虑国家电网毛利率后的可比火力发电上市公司不存在显著差异，具有合理性；标的资产关联采购电力价格系基于历史年度的山东国网均价并考虑煤炭指数变化带来的价格波动确定，电力计算公式中的各参数均为市场公开参考价格，关联方无法通过价格调节占取标的公司利益或向标的公司输送利益，关联电力采购具有公允性；
- 3、报告期内，标的公司自关联方购买一处土地，相关交易价格基于评估报告确定，交易价格公允；标的公司自关联方租赁了部分土地和房屋，该等租赁价格考虑了相关市场价格，定价公允；报告期内，标的公司存在与关联方的资金往

来，相关资金往来的利率水平依据贷款综合成本、债券发行票面利率、一年期 LPR 贷款利率等因素定价，具有公允性。

（本页无正文，为信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）《关于山东宏创铝业控股股份有限公司发行股份购买资产申请的审核问询函相关问题的回复》之签字盖章页）

信永中



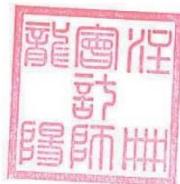
通合伙)

中国注册会计师:

李文波

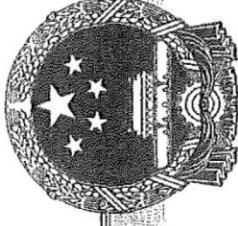


中国注册会计师: 孙晓



中国 北京

2025 年 11 月 28 日



营业执照

(副本)(3-1)

统一社会信用代码

91110101592354581W



扫描市场主体身份码
了解更多登记、备案、
许可、监管信息，体
验更多应用服务。

名称 信永中和会计师事务所(特殊普通合伙)

类型 特殊普通合伙企业

执行事务合伙人 李晓英 11010059913
宋朝学、谭小青

经营范围 审查企业会计报表，出具审计报告；验证企业资本，出具验资报告；办理企业合并、分立、清算事宜中的审计业务，出具具有关报告；基本建设年度财务决算审计；代理记账；会计咨询、税务咨询、管理咨询、会计培训；法律、法规规定的其他业务。
(市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。)

出 资 额 6000 万元

成 立 日 期 2012 年 03 月 02 日

主要经营场所 北京市东城区朝阳门北大街 8 号富华大厦 A 座 8 层



2025年 01月 24日

登记机关

市场主体应当于每年 1 月 1 日至 6 月 30 日通过
国家企业信息公示系统报送公示年度报告。

国家企业信用信息公示系统网址：<http://www.gsxt.gov.cn>

国家市场监督管理总局监制

说 明

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



会计师事务所 执业证书



名 称：信永中和会计师事务所 (特殊普通合伙)

名

首 席 合 伙 人： 谭小青
主 任 会 计 师：
经 营 场 所： 北京市东城区朝阳门北大街8号富华大厦A座
8层

组 织 形 式： 特殊普通合伙
执 业 证 书 编 号： 11010136
批 准 执 业 文 号： 京财会许可[2011]0056号
批 准 执 业 日 期： 2011年07月07日



发证机关：北京市财政局

二〇一一年五月

中华人民共和国财政部制

<p>年度检验登记 Annual Renewal Registration</p> <p>证书编号：110101410006 No. of Certificate</p> <p>批准注册协会：重庆市注册会计师协会 Authorized Institute of CPAs</p> <p>发证日期：2012年10月30日 Date of Issuance</p> <p>同意调出 Agree the holder to be transferred from 大信会计师事务所(特殊普通合 伙)重庆分所 2012年10月30日</p> <p>同意调入 Agree the holder to be transferred to 重庆中和会计师事务所(特殊普通合 伙) 2014年3月31日</p>	<p>注册会计师工作单位变更事项登记 Registration of the Change of Working Unit by a CPA</p> <p>同意调出 Agree the holder to be transferred from 大信会计师事务所(特殊普通合 伙)重庆分所 2014年3月31日</p> <p>同意调入 Agree the holder to be transferred to 重庆中和会计师事务所(特殊普通合 伙) 2014年3月31日</p>	<p>年度检验登记 Annual Renewal Registration</p> <p>本证书经检验合格，继续有效一年。 This certificate is valid for another year after this renewal.</p> <p>同意 2014年3月31日</p> <p>本证书经检验合格，继续有效一年。 This certificate is valid for another year after this renewal.</p> <p>同意 2014年3月31日</p>
--	---	--



A small portrait photograph of a man with short dark hair, wearing a red and black horizontally striped polo shirt. The photo is set against a solid blue background.

姓 名	龙阳
Full name	
性 别	男
Sex	
出生日期	1989-03-20
Date of birth	
工作单位	信永中和会计师事务所(特殊普通合伙)重庆分所
Working unit	
身份证号码	500383198903200014
Identity card No.	

年度检验登记
Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。
This certificate is valid for another year after
this renewal.

注册会计师工作单位变更事项登记
Registration of the Change of Working Unit by a CPA

同意轉出
Agree the holder to be transferred from

转出协会盖章
Stamp of the transfer-out Institute of CPAs

同意调入
Agree the holder to be transferred to

事务所
CPAs

转入协会盖章

Stamp of the transfer-in Institute of CPAs

年 月 日
ly /m d

注 意 事 项

- 一、注册会计师执行行业业务，应出示本证书。
- 二、本证书只限于本人使用，不得转让。
- 三、注册会计师执行行业业务时，应将本证书还给会计师协会登记处。
- 四、本证书如遗失，应立即向注册会计师协会报告，登报声明作废后，办理补发手续。

年 度 检 验 登 记	Annual Renewal Registration
<p>本证书检验合格，能续有效一年。 This certificate is valid for another year after this renewal.</p>	

卷之三

目次

5

6

16