档案号：

建设项目竣工环境保护验收监测报告

项目名称：年产 3 万吨电池级单水氢氧化锂及 6 万吨无水硫酸钠项目

建设单位：天齐锂业新能源材料（苏州）有限公司

编制单位：天齐锂业新能源材料（苏州）有限公司

二〇二六年六月

建设（编制）单位（盖章）：天齐锂业新能源材料（苏州）有限公司

建设单位法定代表人：郭维

项 目 负 责 人：黄金甫

报 告 编 写 人：陈凯

建设单位：天齐锂业新能源材料（苏州）有限公司

电话：

邮编：215600

地址：江苏省苏州市张家港保税区扬子江国际化学工业园

编制单位：天齐锂业新能源材料（苏州）有限公司

电话：

邮编：215600

地址：江苏省苏州市张家港保税区扬子江国际化学工业园

目　　录

1 验收项目概况 1
2 验收依据 3
2.1 国家及地方性法规、标准 3
2.2 其他材料 3
3 工程建设情况 5
3.1 地理位置及平面布置 5
3.2 建设内容 8
3.3 原辅材料、能源消耗 16
3.4 水源及水平衡 17
3.5 主要生产工艺及污染物产出流程（附示意图） 18
3.6 项目变动情况 25
4 环境保护设施及措施 28
4.1 污染物治理/处置设施 28
4.2 其他环保设施 36
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况 38
4.4 批复落实情况 40
5 建设项目环评报告书主要结论及审批部门审批决定 44
5.1 建设项目环评报告书的主要结论 44
5.2 审批部门审批决定 44
6 验收监测执行标准 45
6.1 废水执行标准 45
6.2 废气执行标准 45
6.3 噪声执行标准 46
7 验收监测内容 47
7.1 废水监测 47
7.2 废气监测 47
7.3 噪声监测 50
8 质量保证及质量控制 52
8.1 分析方法、检测仪器名称型号 52
8.2 监测分析过程中的质量保证和质量控制 55
9 验收监测工况及要求 56
10 验收监测结果及分析评价 57
10.1 废水监测结果及分析评价 57
10.2 废气监测结果及分析评价 59
10.3 噪声监测结果及分析评价 67
10.4 污染物排放总量核算 67
11 监测结论和建议 70
11.1 污染物排放监测结果及达标情况 70
11.2 固废处置检查情况 71
11.3 污染物排放总量核算结果及达标情况 71
11.4 建议 71
建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表 72

12　附 件

附件 1 建设项目环保审批意见（张家港保税区管理委员会，张保审批〔2023〕277 号，2023 年 12 月 19 日）；

附件 2 天齐锂业新能源材料（苏州）有限公司排污许可证；

附件 3 天齐锂业新能源材料（苏州）有限公司应急预案备案表；

附件 4 天齐锂业新能源材料（苏州）有限公司污水接管协议（张家港市保税区胜科水务有限公司）；

附件 5 建设项目固废处置协议及处置单位资质；

附件 6 项目竣工环保验收监测工况表；

附件 7 项目验收监测数据报告；

附件 8 江苏新锐环境监测有限公司检验检测机构资质认定证书；

附件 9 天齐锂业新能源材料（苏州）有限公司雨水和污水在线设备验收备案表；

附件 10 一般变动影响分析报告；

附件 11 公示材料；

附件 12 验收意见；

附件 13 其他需要说明的事项。

1 验收项目概况

天齐锂业新能源材料（苏州）有限公司（以下简称苏州天齐）成立于 2023 年 4 月，由成都天齐锂业有限公司百分之百控股投资，位于江苏省苏州市张家港保税区扬子江国际化学工业园

本项目 2023 年 8 月 2 日在江苏省张家港保税区管理委员会备案（张保投资备〔2023〕218 号），于 2023 年 12 月委托张家港保税区苏大安康卫生与环境技术咨询有限公司编制了《天齐锂业新能源材料（苏州）有限公司年产 3 万吨电池级单水氢氧化锂及 6 万吨无水硫酸钠项目环境影响报告书》，江苏省张家港保税区管理委员会 2023 年 12 月 19 日对该项目予以批复（张保审批〔2023〕277 号）。本次新建项目总投资 164486.84 万元，其中环保投资 4290 万元，建设年产 3 万吨电池级单水氢氧化锂及 6 万吨无水硫酸钠项目。项目建成后年产 3 万吨电池级单水氢氧化锂及 6 万吨无水硫酸钠。于 2024 年 3 月开工，2025 年 9 月建成并开始试运行，同时公开环境保护设施竣工日期和调试起止日期。排污许可证有效期为 2025 年 10 月 21 日至 2030 年 10 月 20 日，编号：91320592MACEXWG35U001V，环保监测设施和排污口均规范建设和信息公开。编制了突发环境事件应急预案，于 2025 年 9 月 18 日在苏州市张家港生态环境局备案，备案编号：320582-2025-261-H。主体工程及配套环保工程均已正常投入使用，满足“三同时”竣工环保验收条件。

根据国家环境保护部国环规环评〔2017〕4 号文《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等法律法规的有关规定，苏州天齐委托江苏新锐环境监测有限公司进行年产 3 万吨电池级单水氢氧化锂及 6 万吨无水硫酸钠项目的环保验收监测工作。江苏新锐环境监测有限公司在接受委托后，组织技术人员对该项目实际建设情况进行了现场勘查，编制了本项目竣工环境保护验收监测方案。2025 年 11 月至 2026 年 2 月对该项目废气、废水、噪声、固体废物等污染源排放现状和各类环保治理设施的处理能力进行了现场监测及检查，根据现场监测结果和环境管理检查情况，公司编制了本项目竣工环境保护验收监测报告，为项目的竣工环境保护验收及环境管理提供科学依据。

表1-2 项目概况表

建设项目	年产3万吨电池级单水氢氧化锂及6万吨无水硫酸钠项目				
建设单位	天齐锂业新能源材料（苏州）有限公司				
联系人	黄金甫	联系电话	13626912228		
建设项目性质	新建	行业类别	C2612 无机碱制造		
建设地点	苏州张家港保税区扬子江国际化学工业园渤海路59号				
主要产品名称及生产能力	3万吨/年电池级单水氢氧化锂、6万吨/年无水硫酸钠				
立项单位	江苏省张家港保税区管理委员会	立项时间/代码	2308-320552-89-01-219010 2023年8月2日		
环评编制单位	张家港保税区苏大安康卫生与环境技术咨询有限公司	编制时间	2023 年 12 月		
环评审批单位	江苏省张家港保税区管理委员会	审批文号 审批时间	张保审批〔2023〕277 号 2023 年 12 月 19 日		
排污许可证	证书编号：91320592MACEXWG35U001V 有效期限：自2025年10月21日至2030年10月20日止				
项目开工时间	2024年4月	建成调试时间	2025年10月		
验收监测时间	2025年11月至2026年2月				
占地面积	用地面积131902.297㎡	绿化面积	7331.234㎡		
项目总投资概算	164486.84万元人民币	环保投资	4290万元人民币	环保投资占总投资比例	2.6%
实际总投资	164486.84万元人民币	环保投资	4290万元人民币	环保投资占总投资比例	2.6%
验收范围与内容	验收范围：3万吨电池级单水氢氧化锂及6万吨无水硫酸钠生产线及配套设施 验收内容：核查工程在设计、施工阶段对环评报告、环评批复中所提出的环保措施的落实情况。核查工程实际建设内容、实际生产能力、产品内容及原辅料的使用情况。核查各类污染物实际产生情况及采取的污染控制措施，分析各项污染控制措施验收范围与内施的有效性；通过现场检查和实地监测，核查污染物达标排放情况及污染物总量的落实情况。核查环境风险防范措施和应急预案的制定和执行情况，核查环保管理制定和实施情况，相应的环保机构、人员和监测设备的配备情况。核查工程周边敏感保护目标分布及受影响情况；核查卫生防护距离内是否有新建环境敏感建筑物。				
是否编制了验收监测方案	是	方案编制时间	2025年8月		
现场监测时间	2025年11月27日-28日、12月1日-2日、4日-5日—2026年1月8日-9日、2月4日	监测单位	江苏新锐环境监测有限公司		
验收监测报告形成过程	2025年10月18日启动、10月18—19日自查、10月20—21日编制验收监测方案、2025年11月—2026年2月实施监测与检查、4月1—8日编制验收监测报告。				

2 验收依据

2.1 国家及地方性法规、标准

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1 实施）

（2）《建设项目环境保护管理条例》（2017.10.1 实施）

（3）《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6.27 第二次修订）

（4）《中华人民共和国大气污染防治法》（2016.1.1 实施）

（5）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022.6.5 实施）

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29 实施）

（7）《建设项目环境保护管理条例》（2017.7.16 实施）

（8）《排污许可管理条例》（2021.3.1 施行）

（9）《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（2017.11.20）

（10）《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类 》（2018.5.16）

（11） 《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688 号）

（12）《国家危险废物名录》（2025 年版）

（13）《关于建设项目竣工环境保护验收有关事项的通知》（ 苏环办〔2018〕34 号）

（14）《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》（苏环办〔2021〕122 号）

（15）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）

（16）《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）

2.2 其他材料

（1）《天齐锂业新能源材料（苏州）有限公司年产 3 万吨电池级单水氢氧化锂及 6 万吨无水硫酸钠项目环境影响报告书》（张家港保税区苏大安康卫生与环境技术咨询有限公司，2023.12）

（2）关于《天齐锂业新能源材料（苏州）有限公司年产 3 万吨电池级单水氢氧化锂及 6 万吨无水硫酸钠项目环境影响报告书》的审批意见（张保审批〔2023〕277 号，2023

年 12 月）

3 工程建设情况

3.1 地理位置及平面布置

地理位置：本次技改扩建项目位于江苏省江苏扬子江国际化学工业园渤海路 59 号，（北纬 31.979364049°，东经 120.485724437°），地理位置见图 3.1-1。

项目周围环境情况：厂区南侧为张家港国泰超威新能源有限公司，东面为空地，北侧为渤海路，西侧为港华路。以本项目地块边界为起算点，100 米卫生防护距离内无环境敏感目标。项目地理位置见图 3.1-1，其厂界周围状况见图 3.1-2，厂区平面布置图见图 3.1-3。

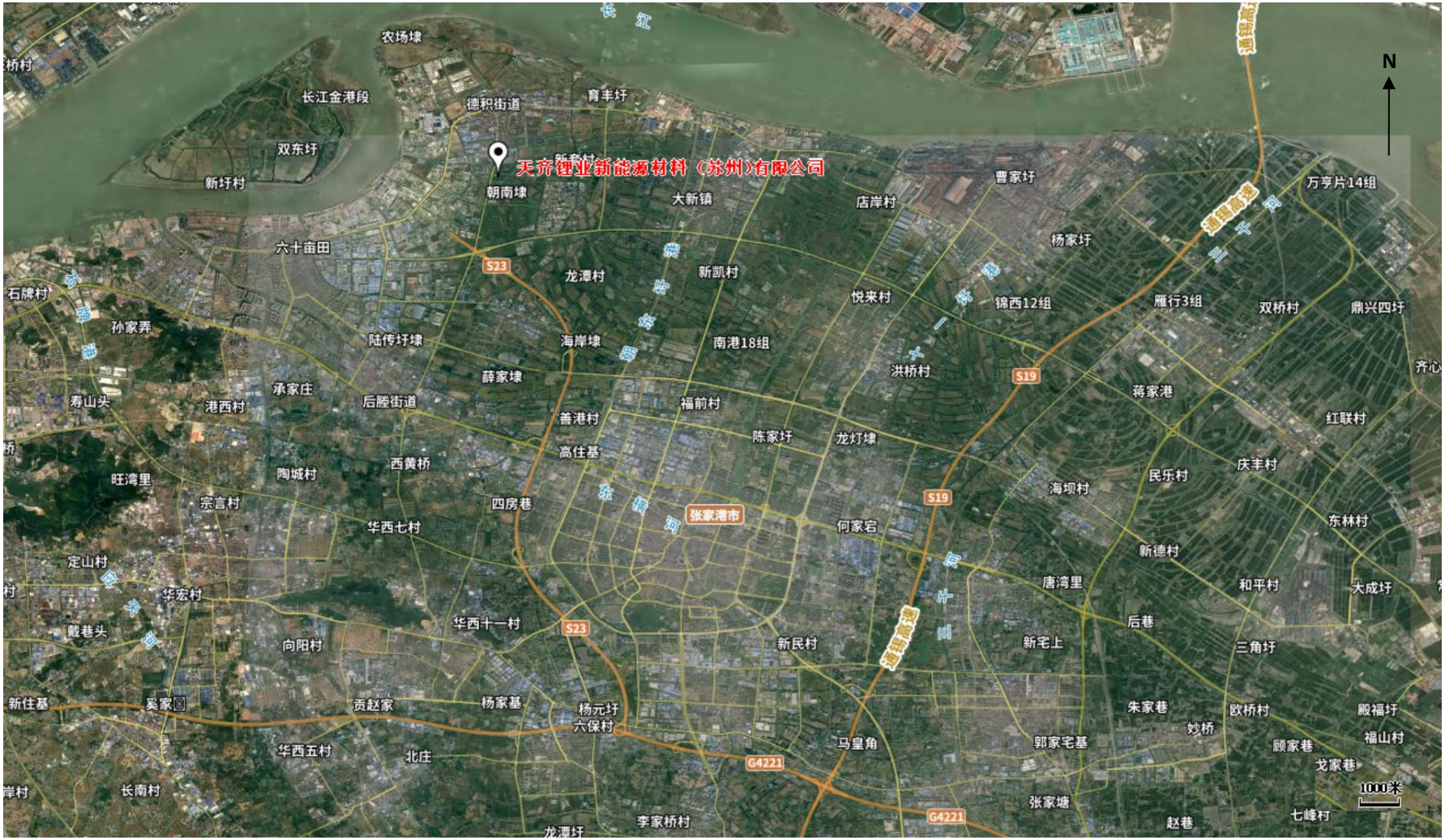


图 3.1-1 项目地理位置图



图 3.1-2 厂界周围状况图

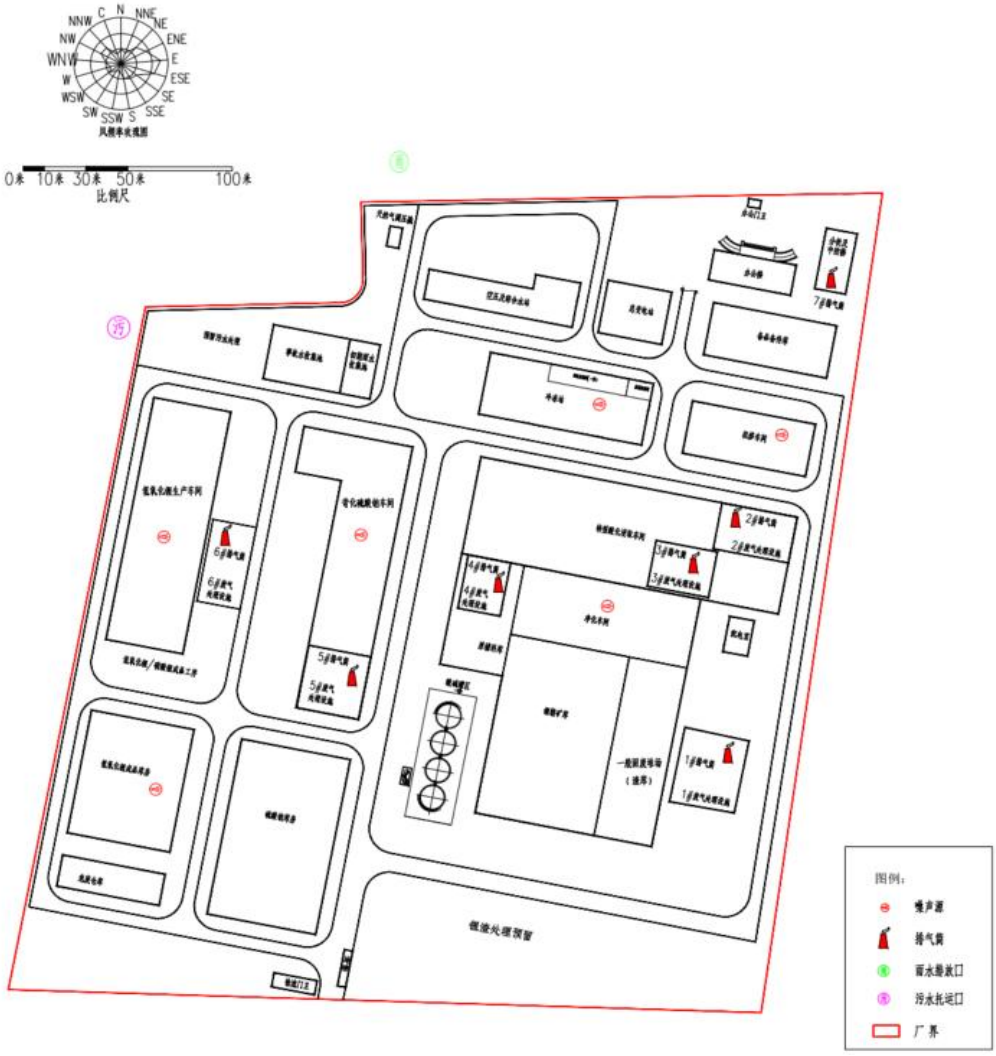


图 3.1-3 厂区平面布置图

3.2 建设内容

3.2.1 主体工程与产品方案

天齐锂业新能源材料（苏州）有限公司在自有土地上新建年产 3 万吨电池级单水氢氧化锂及 6 万吨无水硫酸钠项目及其他配套设施，项目建成后达成 30000t/a 电池级单水氢氧化锂及 60000t/a 无水硫酸钠的产能。项目建设内容见表 3.2-1，企业产品信息见表 3.2-2。

表3.2-1　建设内容表

序号	类型	环评/审批项目内容	实际建设
1	地理位置	江苏省江苏扬子江国际化学工业园港华路东侧	渤海路59号
2	项目建设	新建年产3万吨电池级单水氢氧化锂及6万吨无水硫酸钠的产能	同环评
3	卫生防护距离	本项目边界起设置100米卫生防护距离	同环评
4	投资	本项目总投资为 164486.84万元人民币，环保投资4290万元人民币，环保投资约占总投资的2.6%	同环评
5	定员与生产制度	本次新增职工200人、年工作330天、每天24小时，年工作时数7920h	同环评
6	占地面积	新增占地面积 131902.297m2，其中绿化面积7331.234m2	同环评

表 3.2-2 建设项目产品信息表

序号	工程名称（车间或生产线）	产品名称	产能（万 t/a）	包装规格	运输方式	年运行时数（h）	生产方式	备注
1	电池级单水氢氧化锂生产线	电池级单水氢氧化锂	3	500kg/包	汽车	7920	连续	主产
2	苛化冷冻硫酸钠生产线	工业无水硫酸钠	6	500kg/包	汽车	7920	连续	副产

3.2.2 公用及辅助工程

本项目公辅及环保工程建设情况见表 3.2-3。

表 3.2-3　本项目公辅及环保工程建设情况

工程	建设名称	设计能力	实际建设	变化情况
辅助工程	办公楼	1 座，4 层，高度 13 米，占地面积600m^2，建筑面积 2400m^2	与环评一致	无变化
	分析及中控楼	1 座，2 层，高度 6.5 米，占地面积 450m^2 ，建筑面积 900m^2	与环评一致	无变化
	物流门卫	1 座，1 层，高度 3.3 米，占地面积 147m^2 ，建筑面积 147m^2	与环评一致	无变化

工程	建设名称	设计能力	实际建设	变化情况
	办公门卫	1 座，1 层，高度 3.3 米， 占地面积 24m^2 ，建筑面积 24m^2	与环评一致	无变化
贮运工程	硫酸钠库房	1 座，1 层，高度 10 米，占地面积4611m^2，建筑面积 4611m^2	与环评一致	无变化
	氢氧化锂库房	1 座，1 层，高度 15 米，占地面积3050m^2，建筑面积 3050m^2	与环评一致	无变化
	备品备件库	1 座，1 层，高度3.8 米，占地面积 1656m^2，建筑面积 1656m^2	与环评一致	无变化
	锂精矿库	1 座，1 层，高度23 米，占地面积5150.4m^2，建筑面积 5150.4m^2	与环评一致	无变化
	原辅料库	1 座，1 层，高度 14 米，占地面积 1677.5m^2，建筑面积 1677.5m^2	与环评一致	无变化
	酸碱罐区	占地面积 2016m^2 共计4 个储罐（2 个 1000m^3 硫酸储罐、1 个 1500mm^3 氢氧化钠储罐、1 个 100m^3 氨水储罐）	与环评一致	无变化
公用工程	供水系统	管径为DN250，新鲜水用量为28895m^3/a	与环评一致	无变化
	纯水系统	1 套，制备能力 5.5t/h	与环评一致	无变化
	软水系统	1 套，制备能力 5t/h	与环评一致	无变化
	冷却水系统	5 套，循环量 800m^3/h	与环评一致	无变化
	水	本项目地面冲洗水 24t/a，洗车废水 220t/a，废气洗涤塔排水 10121t/a，脱硝吸收塔废水 396t/a、初期雨水（脱硫脱硝装置区）837t/a，纯水制备产生的浓水 7497t/a，蒸汽冷凝水 196765t/a，初期雨水（不含脱硫脱硝装置区）72738t/a，生活污水 8910t/a，地面冲洗废水、锂辉石汽车运输洗车废水、初期雨水（脱硫脱硝装置区）、废气洗涤塔排水、脱硝吸收塔废水回用于生产，不外排。初期雨水（不含脱硫脱硝装置区）、纯水制备产生的浓水、蒸汽冷凝水和生活污水接管胜科污水处理厂进一步处理达标后排入长江。	与环评一致	无变化
	供电系统	用电量 11947.53 万 kW·h/a。	与环评一致	无变化
	冷冻系统	7 台型号 YGWE565(-5°）冷冻机组，制冷量 1152kW（六用一备）；5 台型号 RWKIII125-BC(-20°）冷冻机组，制冷量 1260kW（四用一备）；2 台型号 YHAU-CL500EXE-B 冷冻机组，制冷量 1163KW，冷冻介质乙二醇溶液）	与环评一致	无变化
	供气	天然气用量 2576.34 万Nm^3/a，主要用于焙烧、酸化和干燥过程加热用	与环评一致	无变化
	供热系统	蒸汽用量 195000/a ，0.8MPa	与环评一致	无变化

工程	建设名称	设计能力	实际建设	变化情况
	压缩空气	4 台箱式低噪音风冷型螺杆式压缩机，Q=100Nm³/min，三用一备；4 台无热再生吸附式干燥机，Q=40Nm³/min	与环评一致	无变化
	绿化	绿化 7131.234m²	与环评一致	无变化
环保工程	废气	焙烧工序产生的废气通过管道收集后经“1#布袋除尘+SCR 脱硝+脱硫”装置处理后经 25 米高 1#排气筒排放。	增加一套布袋除尘并联	一般变化
		球磨工序产生的废气通过管道收集后经“2#布袋除尘”装置处理，经 25 米高 2#排气筒排放	风量变小	一般变化
		酸化焙烧、浸出制浆工序产生的废气通过管道收集后经“3#水洗塔”装置处理，经 25 米高 3#排气筒排放。	风量变小	一般变化
		碳酸钙溶液配制废气、碳酸钠溶液配制废气和硅藻土预配废气经管道收集后经“4#水洗塔”装置处理，经 25 米高 4#排气筒排放	风量变小	一般变化
		无水硫酸钠烘干废气经管道收集后经“5#布袋除尘”装置处理，经 25 米高 5#排气筒排放	与环评一致	无变化
		氢氧化锂烘干废气经管道收集后经“6#水洗塔”装置处理，经 25 米高 6#排气筒排放	与环评一致	无变化
		实验室废气经通风橱收集后经“7#喷淋塔”处理，经 15 米高 7#排气筒排放。	与环评一致	无变化
	废水	生活污水经格栅化粪池处理后与公辅废水接管市政污水管网排放	与环评一致	无变化
	噪声	选择低噪声设备，主要声源置于室内	与环评一致	无变化
	固废	危废仓库占地面积 775m²	与环评一致	无变化
		一般固废堆场（渣库）占地面积 2495.28m²	与环评一致	无变化
	风险防范	事故池 1200m³	与环评一致	无变化
		初期雨水池 1600m³	与环评一致	无变化
		消防水罐Φ8512×8927，有效容积 400m³	与环评一致	无变化

3.2.3 生产设备

本项目主要新增生产设备见表 3.2-4。

表 3.2-4 项目涉及的主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	情况变化
一	转型工段				
（一）	转型工段工艺设备				

1	自动堆取料设备	卡车翻转装置 N=37kW、原矿转运皮带 4 条，单条用电量 N=18.5kW、矿抓取行车 N=11kW，总耗电量 N=122kW	套	1	无变化
2	原矿挡料皮带	TD75B1200×20000 常温、常压	台	1	无变化
3	原矿称重皮带	TD75B1200×7000 输送量 40t/h；输送距离 7m	台	1	无变化
4	大倾角皮带	DJB500×28.761m 常温、常压	台	1	无变化
5	原矿中转仓	5500(L)×4200(W)×3000(H）常温、常压	台	1	无变化
6	筒仓卸料器	处理量 30t/h	台	1	无变化
7	称重皮带	D75B1200×7000 输送量 40t/h；输送距离 7m	台	1	无变化
8	转型窑	Φ5000×80000 停留时间 2h，倾角 1.5°	套	1	无变化
9	转型窑窑尾罩漏料接收仓	2500×1500×1200 常压常温	台	1	无变化
10	转型窑窑尾罩漏料仓泵	处理量 3t/h	套	1	无变化
11	篦冷机	KYUB2411 篦床有效冷却面积：15m²	套	1	无变化
12	篦冷机漏料接收仓	2500×1500×1200 常压常温	台	1	无变化
13	转型冷却窑	Φ4000mm×35000mm 停留时间 0.5h，窑转速：8.57rpm	套	1	无变化
（二）	仓库及转型工段除尘设备				
1	除尘器	2500mm(L)×2100mm(W)×11190mm(H)	台	1	无变化
2	返料接收仓	2500×1500×1200 常压常温	台	1	无变化
（三）	破碎球磨工段				
1	球磨机	200 目Φ2800×12000	套	1	无变化
2	熟料仓泵	处理量 3t/h	台	1	无变化
3	熟料仓	2500×1500×1200 常压常温	台	1	无变化
4	球磨机尾气布袋	580m³	台	1	无变化
5	球磨机尾气风机	Y5-18-200 流量：34000m³/h ，压力：4200Pa	台	1	无变化
6	球磨机尾气烟囱	/	台	1	无变化
7	球磨布袋仓泵	处理量 3t/h	台	1	无变化
（四）	转型工段烟气处理				
1	转型窑尾气高温布袋	6500mm×3660mm×125150mm 面积：930m²	台	1	无变化
2	尾气处理装置	含 SCR 脱硝、余热锅炉、湿法脱硫装置	台	1	无变化
3	转型窑尾气高温布袋料仓泵	处理量 3t/h	台	1	无变化
4	转型窑尾气风机	/	台	1	无变化

5	转型窑尾气烟囱	/	台	1	无变化
二	酸化工段				
（一）	酸化工段工艺设备				
1	熟料中转仓	2500×1500×1200 常压常温	台	1	无变化
2	单螺旋混酸机	SL500 长度：6m	套	2	无变化
3	酸化窑进料螺旋	1200×900 输送量 40t/h	台	1	无变化
4	酸化窑	Φ2800×4000 停留时间：0.5h ，窑转速：1.28rpm	套	1	无变化
5	酸化窑燃烧尾气风机	Y9-26-100 ，压力：4000Pa	台	1	无变化
6	酸化冷却窑	Φ2400mm×35000mm 停留时间 0.5h，窑转速：8.57rpm	套	1	无变化
7	酸化冷却窑窑尾罩漏料制浆罐	Φ3820×3012mm V=34m^3	台	1	无变化
8	预制浆槽	Φ4000×4000mm V=50m^3	台	1	无变化
9	连续浸出槽	Φ4000×4000mm V=50m^3	台	1	无变化
10	制浆水换热器	JXB32 换热面积 20m^2 ，设计压力：1.0MPa	台	1	无变化
11	排污水泵	扬程：32m ，流量：10m^3/h	台	1	无变化
（二）	酸化工段除尘除雾				
1	酸雾收尘处理装置	含文丘里喷淋器、一级洗涤水槽、文丘里循环泵、废酸水地池、废酸水液下泵、水洗涤塔、洗涤塔循环泵、板式换热器、静电除雾器、静电除雾引风机、烟囱	套	1	无变化
三	调浆工序				
1	单飞粉料仓	V=150m^3	台	1	无变化
2	单飞粉制浆槽	Φ2800×1100mm V=7m^3 ，常压 80℃	台	2	无变化
3	制浆输送泵	FSB50-65 扬程 34m，流量 30m^3/h	台	4	无变化
4	单飞粉缓冲罐	Φ3000×3000mm V=20m^3 ，常压 80°C	台	1	无变化
5	返溶罐	Φ3000×3000mm V=20m^3 ，常压 80°C	台	1	无变化
6	返溶液输送泵	FSB80-65 扬程 34m，流量 50m^3/h	台	2	无变化
7	返溶料破碎机	处理量 5t/h	台	1	无变化
8	收尘塔	Φ1200mm×10000mm	台	1	无变化
9	收尘塔循环泵	FSB50-65 扬程 34m，流量 30m^3h	台	2	无变化
10	收尘塔引风机	4-68—4.5A 风压：2569pa ，风量：17355m^3/h	台	2	无变化
11	机封水罐	Φ1900mm×1500mm	台	1	无变化
12	机封水泵	扬程：32m ，流量：10m^3/h	台	2	无变化

13	压缩空气储罐	Φ1200mm×2000mm 设计压力：1.05MPa 110℃，V=3m³	台	1	无变化
14	仪表空气储罐	Φ1200mm×2000mm 设计压力：1.05MPa 110℃，V=3m³	台	1	无变化
15	排污水泵	扬程：32m ，流量：10m³/h	台	1	无变化
四	浸出工段				
1	酸熟料浆中转槽	Φ4000×4000mm V=50m³	台	6	无变化
2	压榨水罐	Φ4000×4000mm V=50m³	台	2	无变化
3	压榨水泵	FSB80-65 扬程 34m，流量 50m³/h	台	4	无变化
4	洗布水罐	Φ4000×4000mm V=50m³	台	2	无变化
5	洗布水泵	FSB80-65 扬程 34m，流量 50m³/h	台	4	无变化
6	清水罐	Φ4000×4000mm V=50m³	台	2	无变化
7	清水泵	FSB80-65 扬程 34m，流量 50m³/h	台	4	无变化
8	三洗水罐	Φ4000×4000mm V=50m³	台	2	无变化
9	三洗水泵	FSB80-65 扬程 34m，流量 50m³/h	台	4	无变化
10	二洗水罐	Φ4000×4000mm V=50m³	台	2	无变化
11	二洗水泵	FSB80-65 扬程 34m，流量 50m³/h	台	4	无变化
12	一洗水罐	Φ4000×4000mm V=50m³	台	2	无变化
13	一洗水泵	FSB80-65 扬程 34m，流量 50m³/h	台	4	无变化
14	主浸液储罐	Φ6500×6000mm V=200m³	台	4	无变化
15	主浸液泵	FSB100-65 扬程 34m，流量 100m³/h	台	8	无变化
16	板框压滤机	过滤面积 800m²	台	2	无变化
17	回调罐	Φ6500×6000mm V=200m³	台	4	无变化
18	回调液泵	FSB100-65 扬程 34m，流量 100m³/h	台	8	无变化
19	回调液一次压滤机	过滤面积 120m²	台	2	无变化
20	回调液二次压滤机	过滤面积 120m²	台	2	无变化
21	回调渣接料皮带	TD75B1200×7000 输送量 40t/h；输送距离 7m	台	1	无变化
22	回调渣汇总皮带	TD75B1200×7000 输送量 40t/h；输送距离 7m	台	1	无变化
23	回调一次清液罐	Φ4000×4000mm V=50m³	台	2	无变化
24	回调一次清液泵	FSB80-65 扬程 34m，流量 50m³/h	台	4	无变化
25	回调二次清液罐	Φ4000×4000mm V=50m³	台	2	无变化
26	回调二次清液泵	FSB80-65 扬程 34m，流量 50m³/h	台	4	无变化
27	回调清液预热器	JXB32 换热面积 20m² ，设计压力：1.0MPa	台	2	无变化
28	回调清液加热器	JXB32 换热面积 20m² ，设计压力：1.0MPa	台	2	无变化
29	除钙反应罐	Φ4000×4000mm V=50m³	台	4	无变化
30	除钙反应泵	FSB80-65 扬程 34m，流量 80m³/h	台	8	无变化
31	烛式过滤器		套	2	无变化
32	烛式过滤渣搅洗罐	Φ4000×4000mm V=50m³	台	2	无变化
33	烛式过滤渣搅洗泵	FSB80-65 扬程 34m，流量 50m³/h	台	4	无变化
34	烛式过滤渣板框	过滤面积 120m²	台	2	无变化

35	烛式过滤渣接料皮带	KYUB2411 篦床有效冷却面积：30m²	台	1	无变化
36	硅藻土配制罐	K 型往复式给料机 2400mm(L)×570mm(W)×740mm(H)	台	1	无变化
37	硅藻土配制泵	FSB50-65 扬程 34m，流量 30m³/h	台	2	无变化
38	硅藻土中转罐	200 目Φ2800×12000	台	2	无变化
39	硅藻土中转泵	FSB50-65 扬程 34m，流量 30m³/h	台	2	无变化
40	碳酸钠配置槽	Φ2800×1100mm V=7m³ ，常压 80°C	台	2	无变化
41	碳酸钠配置槽搅拌	SL5.5-15 转速：967rpm，减速比 1:21	台	2	无变化
42	碳酸钠配置转料输送泵	扬程：30m ，流量：10m³/h	件	2	无变化
43	碳酸钠缓冲罐	Φ3000×3000mm V=20m³ ，常压 80°C	台	1	无变化
44	碳酸钠配置槽搅拌	SL5.5-15 转速：967rpm，减速比 1:21	台	1	无变化
45	碳酸钠配置输送泵	扬程：30m ，流量：20m³/h	件	2	无变化
46	机封水罐	Φ1900mm×1500mm	台	2	无变化
47	机封水泵	扬程：32m ，流量：10m³/h	台	2	无变化
48	压缩空气储罐	Φ1200mm×2000mm 设计压力： 1.05MPa 110℃，V=3m³	台	1	无变化
49	仪表空气储罐	Φ1200mm×2000mm 设计压力： 1.05MPa 110℃，V=3m³	台	1	无变化
五	苛化冷冻工段				
1	苛化罐	Φ5500×2250 V= 50m³ ，常压 80℃	台	5	无变化
2	烛式过滤器		套	2	无变化
3	烛式过滤器渣浆罐	Φ3820×3012mm V=34m³	台	2	无变化
4	烛式过滤器渣浆泵	FSB50-65 扬程 34m，流量 30m³/h	台	4	无变化
5	烛式过滤器清液罐	Φ3820×3012mm V=34m³	台	1	无变化
6	烛式过滤器清液泵	FSB50-65 扬程 34m，流量 30m³/h	台	4	无变化
7	精密过滤器		台	1	无变化
8	精密过滤器清液罐	Φ3820×3012mm V=34m³	台	1	无变化
9	精密过滤器清液泵	FSB50-65 扬程 34m，流量 30m³/h	台	4	无变化
10	精密过滤器渣浆罐	Φ3820×3012mm V=34m³	台	2	无变化
11	精密过滤器渣浆泵	FSB50-65 扬程 34m，流量 30m³/h	台	4	无变化
12	过滤器再生罐	Φ3820×3012mm V=34m³	台	1	无变化
13	苛化清液缓冲罐	Φ3820×3012mm V=34m³	台	1	无变化
14	苛化清液泵	FSB50-65 扬程 34m，流量 30m³/h	台	4	无变化
15	喷淋塔	Φ1200mm×10000mm	台	1	无变化
16	喷淋引风机	4-68—4.5A，风压：2569pa	台	1	无变化
17	喷淋塔循环水泵	FSB50-65 扬程 34m，流量 30m³/h	台	2	无变化
18	压缩空气储罐	Φ1200mm×2000mm 设计压力：1.05MPa 110℃，V=3m³	台	1	无变化
19	仪表空气储罐	Φ1200mm×2000mm 设计压力：1.05MPa 110℃，V=3m³	台	1	无变化
20	连续冷冻装置	处理能力 15t/h	套	1	无变化
21	流化床烘干器	处理能力 15t/h	套	1	无变化

22	卧式推料离心机	处理能力 15t/h	台	2	无变化
23	包装机	处理能力 15t/h	套	1	无变化
六	蒸发工序				
1	净化液 MVR 蒸发器	处理量 16t/h	套	1	无变化
2	硫酸钠 MVR 蒸发器	处理量 18t/h	套	1	无变化
3	净化液 MVR 事故罐	Φ6500×6000mm V=200m^3	台	1	无变化
4	净化液输送泵	FSB80-65 扬程 34m，流量 50m^3/h	台	2	无变化
5	冷冻液 MVR 蒸发器	处理量 45t/h	套	2	无变化
6	冷冻液 MVR 事故罐	Φ6500×6000mm V=200m^3	台	1	无变化
7	冷冻液输送泵	FSB80-65 扬程 34m，流量 50m^3/h	台	2	无变化
8	一次结晶返溶液 MVR 蒸发器	处理量 16t/h	套	1	无变化
9	一次返溶液 MVR 事故罐	Φ6500×6000mm V=200m^3	台	1	无变化
10	一次返溶液输送泵	FSB80-65 扬程 34m，流量 50m^3/h	台	2	无变化
11	二次结晶返溶液 MVR 蒸发器	处理量 16t/h	套	1	无变化
12	二次返溶液 MVR 事故罐	Φ6500×6000mm V=200m^3	台	1	无变化
13	二次返溶液输送泵	FSB80-65 扬程 34m，流量 50m^3/h	台	2	无变化
14	压缩空气储罐	Φ1200mm×2000mm 设计压力：1.05MPa 110℃，V=3m^3	台	1	无变化
15	仪表空气储罐	Φ1200mm×2000mm 设计压力：1.05MPa 110℃，V=3m^3	台	1	无变化
16	电动单梁起重机	起重量：5 吨	件	1	无变化
七	氢氧化锂工序				
1	沉锂釜	Φ3200(2860)×2500+1000 V=18.5m^3	台	6	无变化
2	卧式刮刀离心机	LGZ1250-630 平板式全自动刮刀下卸料	台	3	无变化
3	离心母液罐	Φ4000×4000mm V=50m^3	台	2	无变化
4	离心母液泵	FSB50-65 扬程 34m，流量 30m^3/h	台	4	无变化
5	沉锂板框压滤机	过滤面积 120m^2	台	2	无变化
6	沉锂过滤清液罐	Φ4000×4000mm V=50m^3	台	2	无变化
7	沉锂过滤清液除磁器		台	4	无变化
8	沉锂过滤清液泵	FSB50-65 扬程 34m，流量 30m^3/h	台	4	无变化
9	结晶罐	Φ3200(2860)×2500+1000 V=18.5m^3	台	6	无变化
10	卧式双推离心机	处理量 10t/h	台	2	无变化
11	一次结晶离心母液浓密机	处理量 10t/h	台	2	无变化
12	返溶液精密过滤器		台	2	无变化
13	精返溶液罐	Φ4000×4000mm V=50m^3	台	2	无变化
14	精返溶液泵	FSB50-65 扬程 34m，流量 30m^3/h	台	4	无变化

15	氢氧化锂干燥窑（电加热）	处理量 10t/h	台	2	无变化
16	喷淋塔	Φ1200mm×10000mm	台	1	无变化
17	喷淋引风机	4-68—4.5A 风压：2569pa，风量：17355m^3/h	台	1	无变化
18	喷淋塔循环水泵	FSB50-65 扬程 34m，流量 30m^3/h	台	2	无变化
19	电除磁器		台	2	无变化
20	成品包装	处理量 5t/h	台	1	无变化
21	压缩空气储罐	Φ1200mm×2000mm 设计压力：1.05MPa 110℃，V=3m^3	台	1	无变化
22	仪表空气储罐	Φ1200mm×2000mm 设计压力：1.05MPa 110℃，V=3m^3	台	1	无变化
八	酸碱罐区				
1	硫酸储罐	Φ11500×12000mm V=1000m^3 ，常压 80°C	台	2	无变化
2	硫酸输送泵	YL80-65-160 扬程：32m ，流量：50m^3/h	台	2	无变化
3	氢氧化钠储罐	Φ11500×15000mm V=1500m^3 ，常压 80°C	台	1	2 个 V=1000 m^3
4	氢氧化钠输送泵	FSB80-65 扬程 34m，流量 50m^3/h	台	2	无变化
5	氨水罐	Φ6000×5000mm V=100m^3 ，常压 80°C	台	1	2 个 V=100 m^3
6	氨水输送泵	FSB80-65 扬程 34m，流量 30m^3/h	台	2	无变化

3.3 原辅材料、能源消耗

本项目主要原辅材料消耗情况及能源消耗情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 本项目各产品主要原辅材料消耗表

序号	原料名称	规格/成分	形态	年消耗量万 t/a	储存方式	最大储量 t	存储位置	来源及运输
1	锂精矿	SiO_2＜60%、Al_2O_3＜25%、Li_2O＞6%、其他＜9%	固体	22.05	散堆	10000	锂精矿库	外购汽运
2	硫酸	98%	液体	7.56	罐装	1650	酸碱罐区	
3	碳酸钙	95%	固体	3.75	筒仓	3400	转型酸化浸取车间	
4	氢氧化钠	50%	固体	7.8	罐装	1800	酸碱罐区	
5	氨水	20%	液体	0.02	罐装	90	酸碱罐区	
6	碳酸钠	99.2%	固体	0.39	袋装	300	硫酸钠库房	
7	硅藻土	工业级	固体	0.09	袋装	50	原辅料库	

3.4 水源及水平衡

本项目建成后全厂水平衡见图 3.4-1，项目水平衡见 3.4-2。

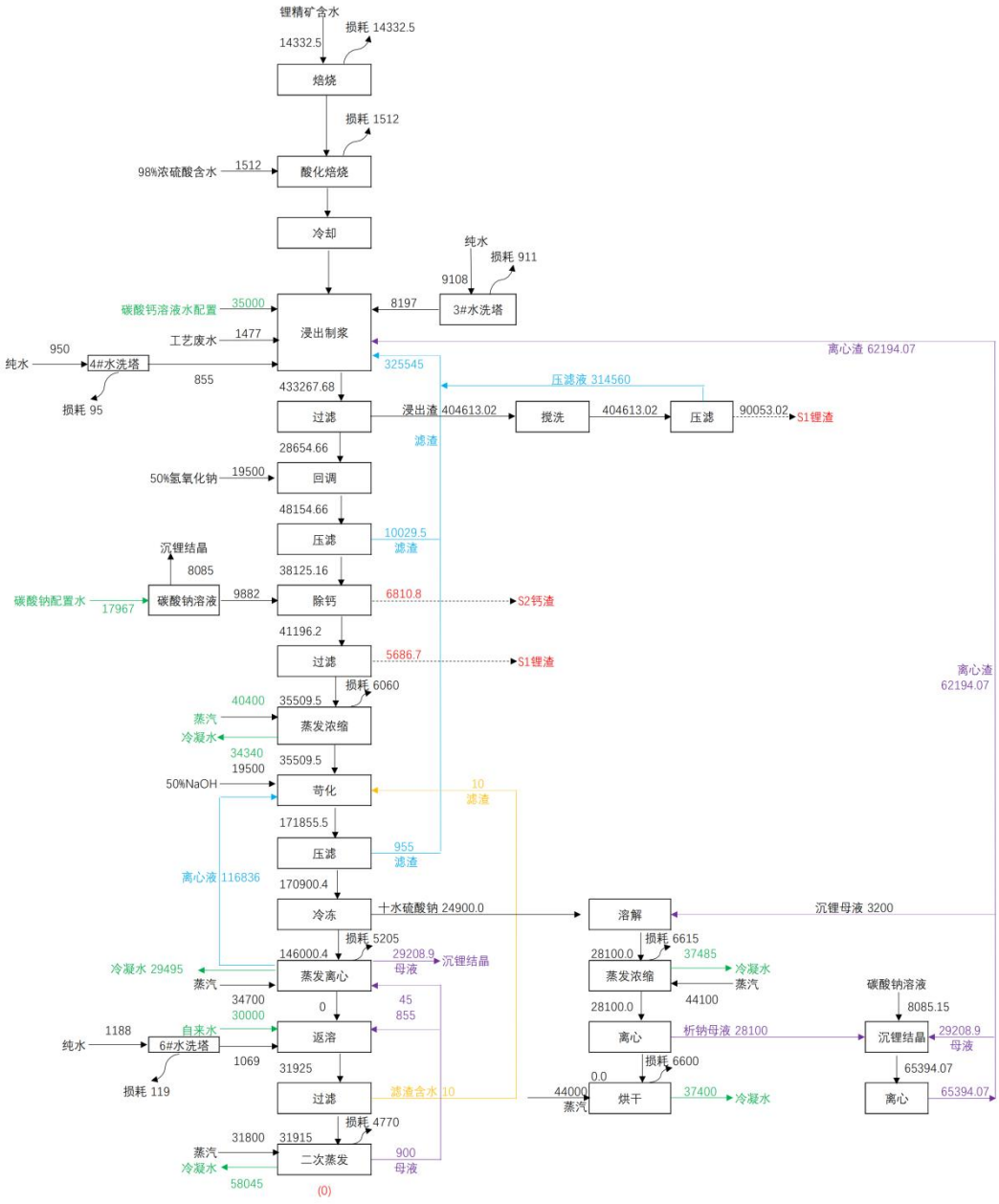


图 3.4-1 建成后全厂水平衡图 （m^3/a）

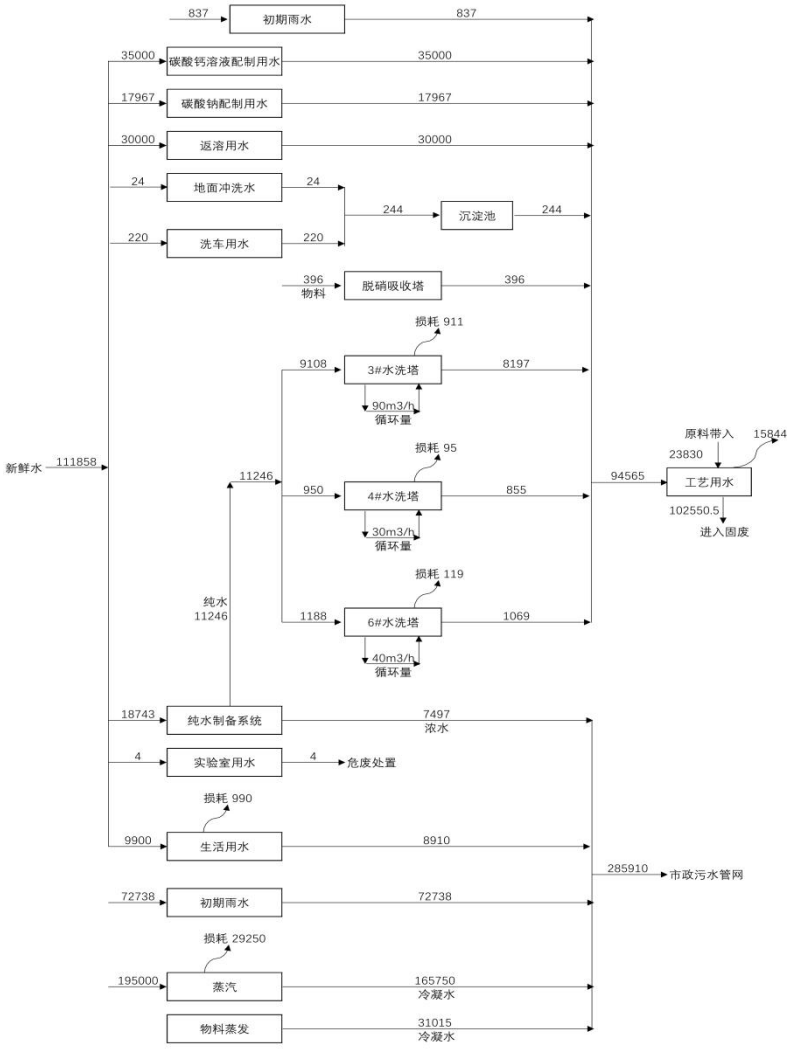


图 3.4-2 建成后项目水平衡图 （m^3/a）

3.5 主要生产工艺及污染物产出流程（附示意图）

3.5.1 工艺概述

本项目氢氧化锂生产的工艺方法采用国内先进成熟的“硫酸锂苛化冷却结晶法工艺”。

本项目工艺概述如下：

将锂精矿转型焙烧后经磨细后加入浓硫酸焙烧，焙烧料加水制浆浸出过滤后得到浸出液，在浸出液中加入碳酸钙（单飞粉），经固液分离、洗涤，滤渣外售，浸出液（硫酸锂）经除钙、蒸发浓缩后打入苛化搅拌罐，按一定比例加入氢氧化钠（液碱 50%），反应 20—30min，得到苛化液（含氢氧化锂和硫酸钠的溶液），苛化液经板框过滤后泵入冷冻结晶器、滤渣返浸出工序，利用 Na_2SO_4 和 LiOH 在低温状态下溶解度不同，冷冻析出 $Na_2SO_4•10H_2O$ 晶体，经离心分离 Na_2SO_4

•10H_2O 和冷冻后液，所得固体 Na_2SO_4•10H_2O 经搅洗分离制浆，送硫酸钠工序经蒸发浓缩、离心分离、烘干工序制备成无水硫酸钠，作为副产品外售；冷冻后液经一次蒸发浓缩后，打入冷却结晶罐内冷却结晶，再经离心分离得滤液（一次母液）和固体（一次粗品氢氧化锂），一次母液经过滤后，滤液返回苛化工序，一次粗品进入返溶槽返溶；一次粗品氢氧化锂经返溶、两次过滤、两次精滤后泵入返溶液储罐、滤渣返苛化工序。将合格返溶液泵入机械式蒸汽再压缩蒸发器（MVR 蒸发器）进行二次蒸发，经冷却、离心分离得滤液（二次母液）和固体（精品氢氧化锂），二次母液返回一次粗品返溶槽；精品氢氧化锂经烘干、包装为成品电池级氢氧化锂出售。

3.5.2 主要生产原理

以天然锂精矿（α 型）为原料，先通过回转窑焙烧使α-锂精矿转化为易与硫酸反应的β-锂精矿，然后通过硫酸法将锂精矿中的锂元素提取出来，加水制浆浸出，使固态硫酸锂变为液态，加入碱液、单飞粉（$CaCO_3$ ）调节pH 值，过滤出铁、钙、镁等杂质，将硫酸锂浸出液进一步除钙后适当蒸发浓缩，加入氢氧化钠后，通过冷冻到-5℃-15℃分离出十水硫酸钠，将分离的冷冻后液蒸发浓缩结晶出粗品单水氢氧化锂，最后通过重结晶的方式得到精品单水氢氧化锂。

主反应：

$\alpha\text{-}Li_2O\cdot4SiO_2\rightarrow\beta\text{-}\ Li_2O\cdot4SiO_2$

$\beta\text{-}Li_2O\cdot4SiO_2+H_2SO_4\rightarrow Li_2SO_4+H_2O\cdot4SiO_2$

$Li_2SO_{4+}2NaOH+11H_2O\rightarrow2LiOH\cdot H_2O+Na_2SO_4\cdot10H_2O\downarrow$

发生的副反应方程式如下

$MgSO_{4+}2NaOH\rightarrow Mg(OH)_2\downarrow+Na_2SO_4$

$FeSO_{4+}2NaOH\rightarrow Fe(OH)_2\downarrow+Na_2SO_4$

$Fe_2(SO_4)_{3+}6NaOH\rightarrow2Fe(OH)_3\downarrow+3Na_2SO_4$

（2）分离出的十水硫酸钠制浆搅洗后进行蒸发浓缩，再离心分离得到硫酸钠，经烘干后得到副产品无水硫酸钠。

主要化学反应：

$Na_2SO_4\cdot10H_2O\rightarrow Na_2SO_{4+}10H_2O$

（3）氢氧化锂制备过程中析钠母液经过沉碳酸锂后剩余母液返回制浆。

主要化学反应：

$2LiOH+Na_2CO_3 \rightarrow Li_2CO_3 \downarrow +2NaOH$

3.5.3 工艺流程说明

生产系统主要包括四部分：硫酸锂制备系统（主要包括转型焙烧工序、酸化焙烧工序、浸出工序、碳酸锂返溶等）、产品氢氧化锂制备系统（主要包括苛化冷冻工序、蒸发浓缩工序、烘干工序等）、副产品无水硫酸钠制备系统（主要包括蒸发结晶工序、烘干工序等），目标产品收益率在88%以上。主要生产工艺流程图见图 3.5-1。

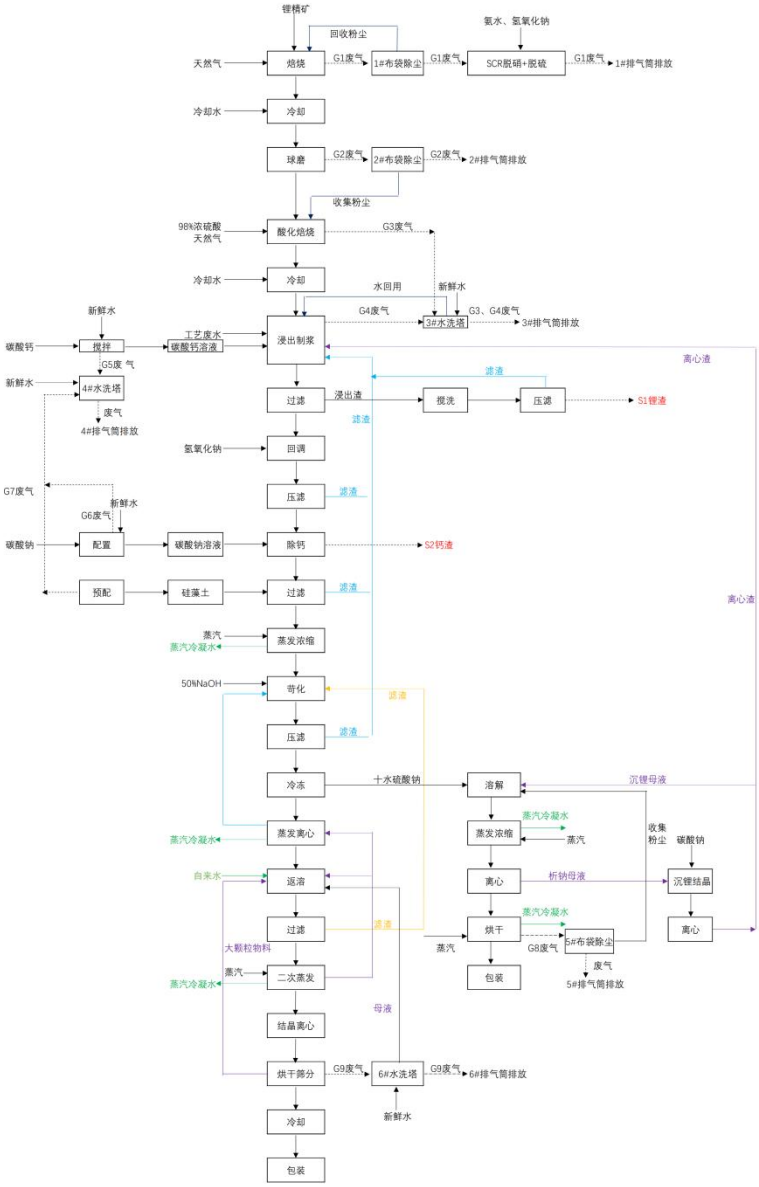


图 3.5-1 项目生产工艺及产污环节图

（1）硫酸锂制备

①原料备料工序

外购合格锂精矿通过汽车运输至厂内原料库，由车辆运至原料仓，原料仓内机械化自动布料，料经皮带秤称重后，由皮带运输机输送至转型窑窑尾，进入转型工序。

②转型焙烧工序

转型工序主要是将原料通过回转窑焙烧转型，即将天然α-锂精矿转化为易与硫酸反应的β-锂精矿。回转窑焙烧转化技术为连续进料，连续生产。

回转窑焙烧以天然气为燃料，天然气由园区管网接入，通过回转窑燃烧器点燃后，热烟气经窑头进入，温度约为 1000-1200℃；物料由窑尾连续进料，物料与热气呈逆流接触。焙烧反应2h 后由窑头连续出料。

转型窑窑尾出口的约400℃高温烟气，经过旋风预热器回收热量后经高温金属滤袋，过滤掉大部分烟气中夹带的粉尘后，再经过 SCR 脱硝，脱硝烟气出口温度降至 180℃以下，进入脱硫塔，经过氢氧化钠溶液在 140℃-180℃温度范围脱硫后，经水洗塔洗涤处理，洁净烟气经引风机、烟囱排放至大气。

焙烧后物料由窑头连续输出，经封闭溜槽输送到篦冷机及冷却窑中，物料与加压空气换热降温，达到出料温度要求。缓冲进料至球磨机，进行干式球磨，将物料磨至200 目后，将磨后物料输送至熟料斗。

加压空气被加热后，部分热风进入转型窑作为燃烧器助燃空气。

③酸化焙烧工序

球磨合格的焙烧熟料，经称重螺旋计量后送至混酸搅拌器内，再按一定比例加入98%的浓硫酸，在室温下混合30min 后，通过进料螺旋输送至酸化窑内进行酸化焙烧。

酸化窑，在窑头鼓入窑体与外壳之间的风道夹层，采用燃烧天然气产生，燃烧后热烟气从窑尾引风机排出通过水洗塔洗涤净化后经排气筒排放。酸化窑内反应温度约260℃， 反应30min 后，由窑头通过封闭溜槽输送至转筒冷却窑，冷却窑采用水喷淋间接冷却，将物料冷却至80℃后，分配进入制浆罐。

④浸出工序

a.碳酸钙备料

外购粉状单飞粉由罐车运输至厂区，通过气流输送方式送至料仓，至调

浆罐内，加一洗水搅拌 10min 后，得到碳酸钙溶液待用。

b.浸出制浆

在制浆罐内，按设定的比例（固液质量比 1 ：2），计重加入酸化冷却窑出口的焙烧酸化料及洗涤回收水，再加入预先配制的碳酸钙溶液，中和酸化熟料中残余硫酸并将pH 值调至5.5，经泵输送至制浆回调罐内，随后加入预先配制的碱液回调pH 值至6.5-7.0，在室温下反应20—30min，根据金属离子的化学形式（硅酸铝盐$HAlSi_2O_6$），使物料中的Al 以不溶硫酸盐形式析出。浆液经中转泵输送至带式过滤机进行固液分离，分离出的浸出液送入中转罐储存。发生的主要反应方程式如下：

$2HAlSi_2O_6 \cdot Li_2SO_4+0.6H_2SO_4+0.6CaCO_3 \rightarrow 2Li^{+}+SO_4^{2}+0.6CO_2+0.6CaSO_4+2HAlSi_2O_6$

发生的副反应方程式如下：

$MgSO_4+2NaOH \rightarrow Mg(OH)_2\downarrow+Na_2SO_4$

$FeSO_4+2NaOH \rightarrow Fe(OH)_2\downarrow+Na_2SO_4$

$Fe_2(SO_4)_3+6NaOH \rightarrow 2Fe(OH)_3\downarrow+3Na_2SO_4$

c.回调

碱液与浸出液分别通过管道加入搅拌罐中混合均匀，将pH 值回调至10-12，室温下搅拌反应30min 后（转速40-50r/min），混合液中除锂以外的其它金属元素（主要包括铁、镁、铝）在碱性条件下絮凝产生不溶性碱沉淀析出，发生的主要化学反应为：

$MgSO_4+2NaOH \rightarrow Mg(OH)_2\downarrow+Na_2SO_4$

$FeSO_4+2NaOH \rightarrow Fe(OH)_2\downarrow+Na_2SO_4$

$Fe_2(SO_4)_3+6NaOH \rightarrow 2Fe(OH)_3\downarrow+3Na_2SO_4$

上述反应完成后，浸出液采用板框压滤进行固液分离，板框滤渣返回浸出制浆工序，回调液经管道输送至储罐内进入除钙工序。

d.除钙

回调过滤合格主浸液加入配置好的碳酸钠溶液进入反应罐反应后，经板框过滤出除钙渣和除钙后液，除钙渣制浆后返回浸出工序。除钙后液经精密二次过滤得到除钙后液（钙含量：≤0.01g/L）通过泵经管道输送至除钙蒸发前液储罐。发生的主要化学反应如下：

除钙反应：$CaSO_4+Na_2CO_3=CaCO_3\downarrow+Na_2SO_4$

e.蒸发浓缩

合格除钙后液经泵输入硫酸锂MVR 蒸发器进行蒸发浓缩，将除钙后液（硫酸锂溶液）浓缩至工艺要求（Li_2O 浓度从 38g/L 浓缩至50g/L）。

（2）产品氢氧化锂制备

①苛化冷冻工序

a.苛化工序

将上游工序得到的合格浓缩后液（Li_2O 浓度大于 50g/L）泵入苛化搅拌罐，再按一定比例加入50%的液碱，搅拌反应20—30min 后（转速40-50r/min），当氧化锂、氢氧根浓度比达到 1 ： 1.3-1.5，得到苛化液（含氢氧化锂和硫酸钠的溶液），苛化液通过管道输送至板框过滤后，滤渣（主要含氢氧化钙和氢氧化镁）通过加水制浆返回浸出工序，苛化滤液进入下一步冷冻工序。主要化学反应如下：

$2NaOH+CaSO_4 \rightarrow Ca(OH)_2\downarrow+Na_2SO_4$

$2NaOH+MgSO_4 \rightarrow Mg(OH)_2\downarrow+Na_2SO_4$

b.冷冻工序

本项目冷冻工序采用的制冷剂为R507，载冷剂采用乙二醇溶液。

苛化滤液泵入冷冻结晶器，利用 Na_2SO_4 和 LiOH 在低温状态下溶解度的差异（Na_2SO_4 在-5℃溶解度为4.9g ，LiOH 在-5℃溶解度为 12.7g），控制温度在-5℃时析出$Na_2SO_4•10H_2O$ 晶体，再通过离心分离得到$Na_2SO_4•10H_2O$ 固体和冷冻后液（LiOH 溶液），$Na_2SO_4•10H_2O$ 送至副产品元明粉（工业无水硫酸钠）生产工序；LiOH 溶液经过滤后通过管道输送至下道工序。主要化学反应如下：

$2NaOH+Li_2SO_4 \rightarrow 2LiOH+Na_2SO_4$

$Na_2SO_4+10H_2O \rightarrow Na_2SO_4•10H_2O$

②蒸发结晶工序

a 、一次蒸发

除钙后的冷冻后液（主要成分为LiOH 溶液）经MVR 蒸发器一次蒸发浓缩后，进入离心分离工序。一次蒸发后液（温度85℃） 排入冷却罐（60℃）， 通过管道输送至自卸式刮刀离心机分离得一次母液和一次粗品氢氧化锂，部分一次母液通过管道输送返回苛化工序，部分送沉锂工序。一次粗品氢氧化锂用自来水进行返溶，然后经两次过滤和精滤，分离出的滤渣制浆返浸出工序，分离出的溶液泵入溶液储罐。

b.二次蒸发

将返溶液泵入氢氧化锂MVR 蒸发器进行二次蒸发，二次蒸发后液泵入二次冷却结晶罐（60℃）， 通过管道输送至离心机分离得到滤液（二次母液）和滤渣（精品氢氧化锂），二次母液泵回返溶和一次蒸发工序，精品氢氧化锂固体通过螺旋输送机输送进入烘干包装工序。

③烘干包装工序

a.烘干工序

烘干工序主要包括烘干、筛分工序，精品氢氧化锂通过螺旋输送机进入烘干机烘干后（采用电作为能源），进入振动筛筛分，筛上物料收集后输送进入二次母液中转桶，然后送至蒸发浓缩工序返溶，筛下物料再由螺旋输送机送至冷却机，使物料冷却至40℃以下后经真空上料机到电磁除铁机除铁后输送至中转料仓进入包装工序。

b.包装工序

包装工序，氢氧化锂直接通过真空上料机进入包装室料仓，经包装机包装为产品电池级氢氧化锂（粒径D50≤800μm），产品包装规格视客户需求可满足微粉与常规颗粒自由切换，吨袋与小包包装，自由切换。

3）副产品无水硫酸钠制备

①蒸发浓缩工序

将上步苛化冷冻工序析出的$Na_2SO_4·10H_2O$ 加水制浆至Na_2SO_4 饱和浓度后，经泵管道输送至硫酸钠MVR 蒸发器在 85℃的温度下蒸发浓缩，浓缩后输送到离心机分离得到硫酸钠母液和硫酸钠固体。

②烘干工序

硫酸钠通过圆盘给料机输送至烘干机，热风炉提供的热风通入烘干机加热盘管内，引入空气被盘管加热后与物料充分接触，脱水后的产品颗粒随热空气进入布袋，产品物料被布袋收集，尾气则通过排气筒排放。布袋收集的无水硫酸钠经螺旋输送至包装机进行包装，产品包装规格视客户需求可满足吨袋与小包包装，自由切换。

主要反应：$Na_2SO_4·10H_2O \rightarrow Na_2SO_4 + 10H_2O$

③后处理工序

硫酸钠母液返回冷冻硫酸钠制浆循环使用，将析钠母液用泵输送到沉锂

结晶罐，加入碳酸钠把pH 调至9 左右时反应生成Li_2CO_3，然后通过管道输送至离心机分离得到滤渣Li_2CO_3 和Li_2CO_3 母液，滤渣Li_2CO_3 返回浸出工序，沉锂结晶主要反应如下：

$2LiOH+Na_2CO_3 \rightarrow Li_2CO_3\downarrow+2NaOH$

c.蒸发浓缩及分离工序

Li_2CO_3 母液泵入MVR 蒸发器蒸发，蒸发后液泵入离心机分离得到硫酸钾母液。母液由泵返回制浆工序。

生产过程产污环节：

废气：焙烧工序产生的废气（G1）、球磨工序产生的废气（G2）、酸化焙烧工序产生的废气（G3）、浸出制浆工序产生的废气（G4）、碳酸钙溶液制备工序产生的废气（G5）、碳酸钠溶液制备工序产生的废气（G6）、硅藻土预配工序产生的废气（G7）、硫酸钠制备烘干工序产生的废气（G8）和氢氧化锂烘干筛分工序产生的废气（G9）。

其中G1 废气经 1#布袋除尘+SCR 脱硝+脱硫装置处理后通过 1#排气筒排放；G2 废气经2#布袋除尘装置处理后通过2#排气筒排放；G3 和 G4 废气经3#水洗塔装置处理后通过 3#排气筒排放；G5 、G6 和G7 废气经4#水洗塔装置处理后通过4#排气筒排放；G8 废气经 5#布袋除尘装置处理后通过5#排气筒排放，G9 废气经6#水洗塔装置处理后通过6#排气筒排放。

废水：本项目水洗塔废水全部回用于生产，不外排；纯水制备系统、蒸汽冷凝水接管市政污水管网；循环冷却系统为闭式循环系统，补充水为纯水，不外排强排水；生活污水接管市政污水管网。

固废：压滤工序产生的锂渣（S1）和除钙工序产生的钙渣（S2）委托相关单位进行处置；生活垃圾委托环卫部门进行清运。

3.6 项目变动情况

实际建设中部分废气处置装置参数发生变动，详见附件 10 一般变动影响分析报告。对照“重大变动清单”内容要求，结合《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（生态环境部环办环评函〔2020〕688 号）进行综合分析，实际建设的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施均未发生重大变动，详见表3.6-1。

表 3.6-1 项目变动情况统计表

项目	《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（生态环境部环办环评函〔2020〕688号）内容	变动内容	变动属性			对环境的不利影响	是否属于重新报批
			重大	一般	无变动		
性质	1. 建设项目开发、使用功能发生变化的。	无变动			√	无	否
规模	2. 生产、处置或储存能力增大30%及以上的。	无变动			√	无	否
	3. 生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。	无变动			√	无	否
	4. 位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加10%及以上的。	无变动			√	无	否
地点	5. 重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	无变动			√	无	否
生产工艺	6. 新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； （2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； （3）废水第一类污染物排放量增加的； （4）其他污染物排放量增加10%及以上的。	无变动			√	无	否

表3.6-1　实际建设变动情况一览表（续表）

项目	《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（生态环境部环办环评函〔2020〕688号）内容	变动内容	变动属性			对环境的不利影响	是否属于重新报批
			重大	一般	无变动		
生产工艺	7. 物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。	无变动			√	无	否
环境保护措施	8. 废气、废水污染防治措施变化，导致第6条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。	废气处理措施一般变动		√		无	否
	9. 新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	无变动			√	无	否
	10. 新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低10%及以上的。	无变动			√	无	否
	11. 噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	无变动			√	无	否
	12. 固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	无变动			√	无	否
	13. 事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	无变动			√	无	否

对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688 号），不存在重大变动。

4 环境保护设施及措施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水

本项目产生的废水主要包括生产废水和生活污水，其中生产废水包括地面冲洗废水、锂辉石汽车运输洗车废水、废气洗涤塔排水、脱硝吸收塔废水、纯水制备产生的浓水、蒸汽冷凝水、初期雨水等。

地面冲洗废水、锂辉石汽车运输洗车废水、初期雨水（脱硫脱硝装置区）、废气洗涤塔排水、脱硝吸收塔废水回用于生产，不外排。初期雨水（不含脱硫脱硝装置区）、纯水制备产生的浓水、蒸汽冷凝水和生活污水接管胜科污水处理厂进一步处理达标后排入长江。

地面冲洗废水、锂辉石汽车运输洗车废水、初期雨水（脱硫脱硝装置区）、废气洗涤塔排水、脱硝吸收塔废水回用于生产。

废水通过强排方式进入外部管网，废水排口已安装在线监测，污水在线超标是自动切断不排放。

项目水污染物产生及治理情况见表 4.1-1，废水处理设施及排放口标识见图 4.1-1。

表 4.1-1 本项目水污染物产生及处理情况

废水来源	废水量（t/a）	污染物因子	去向
地面冲洗水	24	SO_4^{2-}、COD、SS	回用、不外排
洗车废水	220	COD、SS	
废气洗涤塔排水	10121	COD、SS、盐类	
脱硝吸收塔废水	396	COD、SS、氨氮、盐类	
初期雨水（脱硫脱硝装置区）	837	COD、SS、氨氮	
纯水制备产生的浓水	7497	COD、SS	胜科水务有限公司
蒸汽冷凝水	196765	COD、SS	
初期雨水（不含脱硫脱硝装置区）	72738	COD、SS	
生活污水	8910	COD、SS、氨氮、TN、TP	

	
污水排口标识	雨水排口标识

图4.1-1 废水处理设施及排放口标识

4.1.2 废气

本项目有组织废气主要包括焙烧工序产生的废气、球磨工序产生的废气、酸化焙烧工序产生的废气、浸出制浆工序产生的废气、碳酸钙溶液制备工序产生的废气、碳酸钠溶液制备工序产生的废气、硅藻土预配工序产生的废气、硫酸钠制备烘干工序产生的废气和氢氧化锂烘干筛分工序产生的废气：

（1）焙烧废气（G1）

焙烧废气包括：

1）原料焙烧产生的颗粒物 G1-1，锂辉石精矿焙烧主要在焙烧窑中完成，锂精矿焙烧过程中产生颗粒物；

2）焙烧过程中天然气燃烧废气 G1-2，锂精矿焙烧采用天然气燃烧直接加热，产生烟尘、NO_X、SO_2；

3）脱硝废气，氮氧化物在脱硝过程中会使用氨水，产生氨气。

焙烧废气（G1）经管道收集后送 1#布袋除尘装置+SCR 脱硝+脱硫处理后通过 1#排气筒排放。

（2）球磨废气（G2）

焙烧料在球磨过程中产生球磨废气，主要污染物为颗粒物经管道收集后通过 2#布袋除尘器处理后由 25m 高 2#排气筒排放。

（3）酸化焙烧废气（G3）

1）原料酸化焙烧产生的颗粒物 G3-1，锂辉石精矿焙烧细磨料送入酸化窑内进行酸化焙烧，采用天然气为燃料间接加热。焙烧窑炉内产生的废气主要为颗粒物和硫酸雾；

2）酸化废气 G3-2，在酸化工序，投加浓硫酸进行酸化，酸化工序产生的颗

粒物和硫酸雾经管道收集后通过 3#水洗塔处理后由 25m 高3#排气筒排放。

3）酸化焙烧过程中天然气燃烧废气 G3-3，酸化焙烧采用天然气燃烧间接加热，产生烟尘、SO_2、NO_X，经管道收集后通过 3#水洗塔处理由 25m 高 3#排气筒排放。

（4）浸出制浆废气（G4）

浸出制浆工序时投加焙烧酸化料过程会产生一定量的颗粒物，经管道收集后通过 3#水洗塔处理后由 25m 高 3#排气筒排放。

（5）碳酸钙制备废气（G5）

碳酸钙制备过程中投加碳酸钙粉料，会产生部分的颗粒物，经管道收集后通过 4#水洗塔处理后由 25m 高 4#排气筒排放。

（6）碳酸钠制备废气（G6）

碳酸钠制备过程中投加碳酸钠粉料，会产生部分的颗粒物，经管道收集后通过 4#水洗塔处理后由 25m 高 4#排气筒排放。

（7）硅藻土预备废气（G7）

硅藻土预备过程中会产生部分的颗粒物，经管道收集后通过 4#水洗塔处理后由 25m 高 4#排气筒排放。

（8）十水硫酸钠烘干废气（G8）

副产十水硫酸钠烘干过程中会产生废气，主要污染物为颗粒物，经管道收集后通过 5#布袋除尘装置处理后由 25m 高 5#排气筒排放。

（9）氢氧化锂烘干废气（G9）

产品氢氧化锂烘干过程中会产生废气，主要污染物为颗粒物，经管道收集后通过 6#水洗塔装置处理后由 25m 高 6#排气筒排放。

（10）分析化验楼废气

根据企业提供资料，分析化验楼废气主要来源于检测化验、配制溶液时产生的少量酸性气体和有机废气，主要污染物为盐酸雾、硝酸雾（NOx）、硫酸雾、非甲烷总烃、氨水。分析化验楼废气通过通风橱收集后经喷淋塔处理由 15m 高 8#排气筒排放，未捕集的废气以无组织形式排放。

项目大气污染物产生、治理及排放情况见表 4.1-2，废气排放口见图 4.1-2。

表 4.1-2 本项目大气污染物产生、治理及排放情况表

产生工段	排放时间 h	污染物名称	治理措施	排放源
原料焙烧产生的颗粒物 G1-1	7920	颗粒物	分别通过 2 个袋式除尘器除尘	1#排气筒
焙烧过程中天然气燃烧废气 G1-2	7920	烟尘、NOx、SO_2、氨	分别通过 2 个袋式除尘器除尘+SCR 脱硝+脱硫+排口装有 CEMS	
球磨废气 G2	7920	颗粒物	2#布袋除尘器	2#排气筒
原料酸化焙烧废气 G3-1	7920	颗粒物	3#水洗塔+排口装有 CEMS	3#排气筒
酸化废气 G3-2	7920	硫酸雾		
酸化过程中天然气燃烧废气 G3-3	7920	烟尘、NOx、SO_2、		
浸出制浆废气 G4	7920	颗粒物	3#水洗塔	3#排气筒
碳酸钙溶液制备废气 G5	7920	颗粒物	4#水洗塔	4#排气筒
碳酸钠溶液制备废气 G6	7920	颗粒物	4#水洗塔	4#排气筒
硅藻土预备废气 G7	7920	颗粒物	4#水洗塔	4#排气筒
十水硫酸钠烘干废气 G8	7920	颗粒物	5#布袋除尘	5#排气筒
氢氧化锂烘干废气 G9	7920	颗粒物	6#水洗塔	6#排气筒
实验室废气	7920	氯化氢、硝酸雾（NOx）、硫酸雾、氨气、非甲烷总烃	7#喷淋塔+二级活性炭吸附	7#排气筒





1#排口





2#排口





3#排口





4#排口





5#排口





6#排口



7#排口

图 4.1-2 有组织废气排放口

（2）无组织废气：

现有项目无组织废气主要为锂精矿库废气、渣库房扬尘、硫酸储罐无组织呼吸废气、分析化验楼废气等。具体见表4.1-3。

表4.1-3 无组织废气产生情况

序号	污染源位置	主要污染物
1	锂精矿库	颗粒物
2	渣库	颗粒物
3	储罐区	硫酸雾
4		氨气
5	实验室	HCl
6		NOx
7		硫酸雾
8		氨气
9		非甲烷总烃

在厂区边界向外设置100m卫生防护距离，目前，该范围内无居民、学校、医院等环境敏感目标，满足卫生防护距离要求。

4.1.3 噪声

项目噪声源主要为各类空压机、泵、球磨机、气磨机等。污染产生情况与

防治情况见表4.1-4：

表4.1-4 噪声产生情况与防治措施

序号	声源名称	型号	声功率级 dB(A)	声源控制措施	运行时段
1	空压机	/	70	基础减振，绿化隔音	生产运行期
2	机泵	/	80		
3	氢氧化锂尾气风机	/	70		
4	尾气风机	/	70		
5	硫酸钠尾气风机	/	70		
6	球磨机尾气风机	/	70		
7	酸雾收尘尾气风机	/	70		
8	脱硫脱硝尾气风机	/	70		
9	蒸发器压缩机	/	80		
10	冷冻站压缩机	/	80		

4.1.4 固体废物

本项目产生的固废主要为锂渣、钙渣、实验室废液、废润滑油、废包装材料、废布袋、废试剂瓶和生活垃圾等。

实验室废液、废润滑油、废包装材料和废试剂瓶为危险废物，委托有资质单位处置；生活垃圾环卫拖运。

项目固体废物产生环节及处置情况详见表4.1-5。

表4.1-5 项目固体废物产生环节及处置情况一览表

固废名称	属性	产生工序	废物类别	废物代码	产生量t/a	处置方法
实验室废液	危险废物	实验	HW49	900-047-49	6	飞翔环保/荣旺环保
废试剂瓶		实验	HW49	900-041-49	1	恒兴雅环保
废机油		维修	HW08	900-249-08	8	
废包装材料		包装	HW49	900-041-49	5.65	
废催化剂		废气处理	HW50	772-007-50	10t/3年	/
锂渣	一般固废	生产	S16	261-13-S16	306240	委托相关单位处置
钙渣		生产	S16	261-13-S16	67821	
废布袋		废气处理	/	900-001-99	20	
生活垃圾	/	办公、生活	/	900-001-99	33	委托环卫部门处置

厂区新建危险废物贮存仓库一座，占地面积775m^2。危废在委托处置前均暂存于危废仓库内，危废仓库现状图见图4.1-3。

危废库地面设有环氧地坪，企业按危险废物的种类和特性进行分区、分类贮

存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置，设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放，出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置已按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。

	
危废仓库外部标识	危废仓库内部情况

图4.1-3 危废仓库现状图

4.2 其他环保设施

4.2.1 环境风险防范设施

（1）选址选线、平面布置风险防范措施满足企业生产要求。

（2）储运设施风险防范措施严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对危险化学品的管理。

（3）采取合格工艺技术设计安全防范措施并培训实施。

（4）按照《省政府办公厅关于印发全省深入开展化工生产企业专项整治工作方案的通知》（苏政办发〔2010〕9 号）的要求建设自动控制安全防范措施。

（5）电气设计按环境要求选择，防爆和火灾环境电力装置规范按GB50058 执行，供电配电规范按GB50052 执行，低压配电规范按GB50054 执行，通用用电设备规范按GB50055 执行。在设计中应强调执行《电气装置安装工程施工和验收规范》（GB50254）等要求，确保工程建成后电气安全符合要求。

（6）建设足够消防及火灾报警系统风险防范措施并建设事故应急池（1200m^3）。

（7）该公司应急预案已于 2025 年 9 月 18 日在苏州市张家港生态环境局备案，备案编号：320582-2025-261-H。

（8）项目已通过消防竣工验收。

（9）项目已通过安全三同时验收。

4.2.2 排污口规范化工程

本项目废水、废气排放口和固体废物存放地已设置环保标志牌。废水排放口和雨水排放口均设置截止阀并有自动控制系统，排放口已安装污水自动计量装置、pH 值、COD 在线监测仪，在线监测均已与环保部门联网。

4.2.3 其他设施

4.2.3.1 环境管理和监测计划

建设单位已设立专门的环境管理机构，配备专业环保管理人员，负责环境监督管理工作，同时注重加强对管理人员的环保培训，制定了相应的环境保护管理制度。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）等规定的监测分析方法对各种废气污染源和周边环境质量进行日常例行监测，本项目全厂污染源监测计划见表4.2-1。

表4.2-1　本项目污染源监测一览表

生产设施名称	对应产污环节名称	污染物种类	污染治理设施工艺	有组织排放口编号	排放标准	环境监测要求
生产车间	原料焙烧天然气燃烧	颗粒物	1#布袋除尘装置+并联布袋除尘装置+SCR 脱硝+脱硫	1#排气筒	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)	自动监测
		NOx				自动监测
		SO^2				自动监测
		氨气				1 次/半年
	球磨	颗粒物	布袋除尘	2#排气筒		1 次/年
	原料酸化焙烧酸化天然气燃烧浸出制浆	颗粒物	3#水洗塔	3#排气筒		自动监测
		NOx				自动监测
		SO_2				自动监测
		硫酸雾				1 次/半年
	碳酸钙溶液制备 碳酸钠溶液制备 硅藻土预备	颗粒物	4#水洗塔	4#排气筒		1 次/半年
	十水硫酸钠烘干	颗粒物	5#布袋除尘	5#排气筒		1 次/半年
	氢氧化锂烘干	颗粒物	6#水洗塔	6#排气筒		1 次/半年
实验室	实验室	氯化氢	7#喷淋塔+活性炭二级吸附	7#排气筒	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021） 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	1 次/半年
		硝酸雾（NOx）				1 次/半年
		硫酸雾				1 次/半年
		氨气				1 次/半年
		非甲烷总烃				1 次/半年

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

表 4.3-1 本项目污染防治措施和投资

类别	污染源		污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	环保投资（万元）	处理效果、执行标准或拟达要求	完成时间
废气	有组织废气	1#排气筒	颗粒物、NOx 、SO_2、氨	1#布袋除尘装置+并联布袋除尘装置+SCR 脱硝+脱硫处理后通过25m高 1#排气筒达标排放	2950	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）	已完成
		2#排气筒	颗粒物	经2#布袋除尘处理后通过25m 高2#排气筒达标排放			
		3#排气筒	颗粒物、硫酸雾、NOx、SO_2、氨	经3#水洗塔处理后通过 25m 高3#排气筒达标排放			
		4#排气筒	颗粒物	经4#水洗塔处理后通过 25m 高4#排气筒达标排放			
		5#排气筒	颗粒物	经5#布袋除尘处理后通过25m 高5#排气筒达标排放			
		6#排气筒	颗粒物	经6#水洗塔处理后通过 25m 高6#排气筒达标排放			
		7#排气筒	硫酸雾、盐酸、硝酸（NOx）、氨、非甲烷总烃	经7#水洗塔处理后通过 15m 高7#排气筒达标排放		《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）	
	无组织	厂界	硫酸雾、硝酸雾（NOx）、非甲烷总烃、氯化氢、氨	加强通风		《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	
		厂区内	非甲烷总烃	加强通风		《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）	
废水	工业废水（公辅废水）		COD 、SS	/	800	《无机化学污染物排放标准》	

类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	环保投资（万元）	处理效果、执行标准或拟达要求	完成时间
					（GB31573-2015）表 1 标准	
	生活污水	COD 、SS、氨氮、总磷、总氮	/		满足张家港保税区胜科水务有限公司0接管标准	
噪声	设备噪声	LAeq	常规隔声减震措施	479.6	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348- 2008)3 类标准	
固废	危险废物	/	委托有资质单位处置，危废暂存区	60.4	固废“零排放”	
	一般固废	/	外售综合利用		(GB18599-2020)	
绿化	/			/	--	
环境风险防范措施及应急预案	设置 1200m^3 事故应急池，完善事故预防措施、风险应急预案、监管、建立制度。			/	满足风险防范需要	
环境管理（机构、监测能力等）	设置环境管理机构，委托第三方有资质单位进行定期监测			/	/	
清污分流、排污口规范化设置（流量计、在线检测仪等）	实现清污分流，污水接管排放口安装污水自动计量装置，pH 、COD、氨氮在线监测，厂区雨水排放口设置 COD 、pH 在线监测仪，并与张家港市环境保护局联网，排污口规范化设置，在排污口附近醒目处竖立环保图形标志牌等			/	排口规范化设置	
总量平衡具体方案	本项目大气污染物在保税区内平衡，水污染物在胜科水务有限公司内平衡，固废零排放。			/	/	
环保投资合计	--			4290	--	
卫生防护距离设置	全厂卫生防护距离设置为以厂界为起点设100m范围。目前，此范围内无居民、学校、医院等环境敏感目标					

4.4 批复落实情况

表 4.4-1 批复落实情况一览表

批复要求	落实情况
一、根据你公司委托张家港保税区苏大安康卫生与环境技 术咨询有限公司编制的项目环评报告书的评价结论和环评技术 评估单位江苏科远环境评估中心有限公司的评估结论，在江苏 扬子江国际化学工业园港华路东侧，渤海路南侧实施该项目将 对生态环境造成一定影响，在切实落实各项污染防治、环境风 险防范，确保各类污染物稳定达标排放的前提下，从生态环境保护角度分析，该项目建设对环境的不利影响可得到缓解和控 制，原则同意《报告书》的环境影响评价总体结论和拟采取的 生态环境保护措施。须按规定办理国土、规划、安全、节能等其他相关审批手续，具备条件后方可实施。	项目建设严格执行“三同时”制度。开展安全风险辨识管控，已建立内部污染防治设施稳定运行管理责任制度，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。已按规定领取排污许可证（有效期：2025年2月12日至2030年2月11日）。
二、厂区应按照“清污分流、雨污分流、分质处理”原则 完善给排水管网建设，厂内污水管网采用明管。本项目地面冲 洗废水、锂辉石汽车运输洗车废水、初期雨水（脱硫脱硝装置区）、废气洗涤塔排水、脱硝吸收塔废水回用于生产，不外排。 初期雨水（不含脱硫脱硝装置区）、纯水制备产生的浓水、蒸汽冷凝水和生活污水一同接管至张家港保税区胜科水务有限公司集中处置，达标排放。	按照“清污分流、雨污分流、分质处理”原则已完善给排水管网建设，厂内污水管网采用明管。地面冲 洗废水、锂辉石汽车运输洗车废水、初期雨水（脱硫脱硝装置区）、废气洗涤塔排水、脱硝吸收塔废水回用于生产，不外排。 初期雨水（不含脱硫脱硝装置区）、纯水制备产生的浓水、蒸汽冷凝水和生活污水一同接管至张家港保税区胜科水务有限公司集中处置，达标排放。
三、本项目焙烧工序产生的废气经管道收集后采用1#布袋除尘+SCR脱硝+脱硫装置进行处理，尾气经25m高1#排气筒排放； 球磨工序产生的废气经管道收集后采用2#布袋除尘装置进行处理，尾气经25m高2#排气筒排放；酸化焙烧工序产生的废气、浸 出制浆工序产生的废气经管道收集后采用3#水洗塔装置进行处 理，尾气经25m高3#排气筒排放；碳酸钙溶液制备工序产生的废 气、碳酸钠溶液制备工序产生的废气、硅藻土预配工序产生的 废气经管道收集后采用4#水洗塔装置进行处理，尾气经25m高4# 排气筒排放；硫酸钠制备烘干工序产生的废气经管道收集后采 用5#布袋除尘装置进行处理，尾气经25m高5#排气筒排放；氢氧化锂烘干筛分工序产生的废气经管道收集后采用6#水洗塔装置进行处理，尾气经25m高6#排气筒排放；实验室产生的废气经通风橱收集后采用7#喷淋塔装置进行处理，尾气经15m高7#排气筒 排放。	焙烧工序产生的废气经管道收集后采用1#布袋除尘+并联布袋除尘+SCR脱硝+脱硫装置进行处理，尾气经25m高1#排气筒排放；球磨工序产生的废气经管道收集后采用2#布袋除尘装置进行处理，尾气经25m高2#排气筒排放；酸化焙烧工序产生的废气、浸出制浆工序产生的废气经管道收集后采用3#水洗塔装置进行处理，尾气经25m高3#排气筒排放；碳酸钙溶液制备工序产生的废气、碳酸钠溶液制备工序产生的废气、硅藻土预配工序产生的 废气经管道收

废气排放执行报告书所列相应标准，你公司应根据废气产 生和排放的特点，落实各类废气净化技术，确保治理措施正常运行，收集处理效率及排气筒高度达到报告书提出的要求，同 时采取切实可行的措施控制全厂无组织废气排放，定期开展LDAR检测，及时修复废气泄漏点。	集后采用4#水洗塔装置进行处理，尾气经25m高4#排气筒排放；硫酸钠制备烘干工序产生的废气经管道收集后采 用5#布袋除尘装置进行处理，尾气经25m高5#排气筒排放；氢氧化锂烘干筛分工序产生的废气经管道收集后采用6#水洗塔装置进行处理，尾气经25m高6#排气筒排放；实验室产生的废气经通风橱收集后采用7#喷淋塔装置进行处理，尾气经15m高7#排气筒排放。 废气排放满足相应标准，已落实各类废气净化技术，确保治理措施正常运行，排气筒高度达到要求，采取切实可行的措施控制无组织废气排放。 后续按需求安排开展LDAR 检测。
四、合理进行生产布局，采取隔声降噪措施，厂界噪声执 行报告书所列《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008) 中相应标准。	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008) 3类区标准
五、一般固体废物、生活垃圾、危险废物须分类收集。本 项目危险废物实验室废液（ HW49）、废试剂瓶（ HW49）、废机 油（ HW08）、废包装材料（ HW49） 一般工业固废须委托有资质 及有处置能力的单位处置，实现就近处置，生活垃圾交由环卫 部门处置。厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2023）、《 一般工业固体废物贮存和填埋污染控制 标准》（ GB18599-2020) 的规定，在转移处理危险废物过程中， 须严格执行危险废物转移联单制度，禁止将危险废物排放至环境中。	固体废物在厂内的堆放、贮存、转移均符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单的相关要求，在转移处理危险废物过程中，均严格执行危险废物转移联单制度。
六、建设单位应落实环境影响评价文件提出的以厂界向外设置100米卫生防护距离的要求。	卫生防护距离内无环境敏感点
七、建设单位须采取有效的环境风险防范措施，建立健全 的环境管理制度，加强化学品生产、运输、储运、装卸和使用 等环节的防范措施，杜绝污染事故的发生。按《关于印发〈企业 事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）〉的通知》 （环发〔2015〕4号）等要求编制突发环境事件应急预案并报所在 地环境保护主管部门备案，注意做好与扬子江国际化学工业园 区应急预案的衔接，做好应急预案的宣传、培训工作并定期演练、设置足够容量的事故应急池，雨水、废水排口设置联锁自 动的与外界隔断装置，防止各项污染物的超标事故发生。	采取了环境风险防范措施，建立了环境管理制度。编制了应急预案并备案，已于2025年9月18日在苏州市张家港生态环境局备案，备案编号：320582-2025-261-H，定期组织演练，设置了废水事故应急池，雨水、废水均为强排，排口位置均设置了隔断装置。

八、该项目在设计、施工建设和生产中总平面布局以及主 要工艺设备、储运设施、公辅工程、污染防治设施安装、使用 中涉及安全生产的应遵守设计使用规范和相关主管部门要求。 建设单位应对环境治理设施开展安全风险辨识管控，要健全内 部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范 建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。	对环境治理设施开展了安全风险辨识管控，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。
九、污染物年排放量核定为： （一）大气污染物（本项目）： 有组织：颗粒物≤31.4146t/a 、 氮氧化物≤76.5167t/a 、 二氧化硫≤5.36t/a 、氨气≤1.440027t/a 、硫酸雾≤6.0002t/a、 氯化氢≤0.0146t/a 、 非甲烷总烃≤0.0009t/a; 无组织：颗粒物≤3.38t/a 、 硫酸雾≤0.2992t/a 、 氯化氢 ≤0.0162t/a 、 氮氧化物≤0.0064t/a 、 氨气≤0.07703t/a 、 非 甲烷总烃≤0.001t/a。 （二）废水污染物（按管量/外排量）: 生活污水：废水量≤8910/8910t/a 、COD≤3.564/0.4455t/a 、SS≤2.2275/0.1782t/a 、 氨氮≤0.2228/0.04455t/a 、TP≤0.0178/0.004455t/a 、TN≤0.4455/0.13365t/a; 生产废水：废水量≤277000/277000t/a 、COD≤ 24.7607/13.85t/a 、SS≤17.4869/5.54t/a。 （三）固体废物：全部综合利用或安全处置，不得排放。	大气、废水污染物年排放量均满足批复要求，固废零排放。危废交由资质单位处置；一般固废综合利用；生活垃圾环卫拖运。
十、排污口设置应按《江苏省排污口设置及规范化整治管 理办法》的要求执行，废水、废气、噪声排放口和固体废物存 放地设立标志牌，废水、废气排放口设置采样口，污水预处理排口、雨水排口安装自动计量装置、COD、氨氮、pH在线监测仪器， 1#、3#排气筒排口安装SO2、NOx、颗粒物在线监测仪器，并与张 家港保税区安全环保局联网。	已按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的要求在废水、废气、噪声排放口和固体废物存放地设立标志牌。废水、废气排放口设置采样口，污水预处理排口、雨水排口安装自动计量装置、COD、氨氮、pH在线监测仪器， 1#、3#排气筒排口安装SO2、NOx、颗粒物在线监测仪器，并与张家港保税区安全环保局联网。
十一、本项目建成后，建设单位需按规范开展环境监测工 作，特别要加强全厂特征污染因子的监测。	已与江苏新锐环境监测有限公司签订了年度监测协议，按照排污证要求定期进行监测并填报自行监测数据平台。
十二、建设单位需建立危废规范化管理平台，充分运用物 联网技术，采用含二维码信息的危险废物标签实现危废从产生 到消亡的电子信息识别跟踪，并与张家港保税区危废全生命周 期平台联网，实现全过程、可视化、可溯源管理。	建立了危废管理制度，制定了危废管理计划，并在平台进行了备案，危废转移按照相应要求进行管理。
十三、环境影响评价文件以及审批意见中提出的环境保护 对策措施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。项 目建成后，建设单位应按照国家规定的程序和要求向环保部门 申领、变更、延续排污许可证，做到持证排污、按证排污。按 照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》办理环保设施竣工 验收手续。配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工 程方可投入生产或者使用；	环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，本项目已申领了排污证。

未经验收或者验收不合格的，不得 投入生产或者使用。	
十四、建设单位是该项目环境信息公开的主体，应按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》 （环发〔2015〕162 号）做好建设项目开工前、施工期和建成后的信息公开工作。	天齐锂业新能源材料（苏州）有限公司按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》 （环发〔2015〕162 号）做好了建设项目开工前、施工期和建成后的信息公开工作。
十五、如该项目所涉及污染物排放及控制标准发生变化，应执行最新标准。	标准已按最新评价。
十六、该项目在建设过程中若项目的性质、规模、地点、 采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施、设施发 生重大变动的，应当重新报批项目的环境影响评价文件。自批 准之日起，如超过5年方决定工程开工建设的，环境影响评价文件须报重新审核。	未发生重大变动。

5 建设项目环评报告书主要结论及审批部门审批决定

5.1 建设项目环评报告书的主要结论

通过调查和分析，依据监测资料和国家、地方有关法规和标准综合评价后认为，天齐锂业新能源材料（苏州）有限公司年产 3 万吨电池级单水氢氧化锂及 6 万吨无水硫酸钠项目选址符合相关法规及规划要求，项目符合国家产业政策，各项污染物能够稳定达标排放，项目建设不会造成区域大气、地表水、地下水、声环境功能的降低，在加强环境管理和监控情况下，从环境保护角度论证，项目在该拟建地建设是可行的。

5.2 审批部门审批决定

张家港保税区管理委员会对本项目批复意见见附件。

6 验收监测执行标准

6.1 废水执行标准

项目废水接管排入张家港保税区胜科水务有限公司进行深度处理，非直接排放，接管排放标准参照胜科水务接管标准见下表。

表 6.1-1 本项目接管废水执行标准

种类	污染物名称	浓度限值（mg/L）	标准来源
公辅废水	pH	6~9	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 标准
	COD	200	
	SS	100	
生活污水	pH	6~9	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准
	COD	500	
	SS	250	
	氨氮	25	污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中B 级标准
	总氮	50	
	总磷	2	

6.2 废气执行标准

表6.2-1 本项目废气执行标准

类别	污染物	标准限值			执行标准
		排放浓度（mg/m^3）	速 率（kg/h）	周界外浓度最高点（mg/m^3）	
工艺废气	颗粒物	10	/	/	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）
	SO_2	100	/	/	
	NOx	100	/	/	
	硫酸雾	10	/	0.3	
	氨	10	/	/	
	颗粒物	/	/	0.5	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
实验室废气	氮氧化物	100	0.47	0.12	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
	非甲烷总烃	60	3	4	
	氯化氢	10	0.18	0.05	
	硫酸雾	5	1.1	0.3	
	氨	/	4.9	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

表 6.2-2 厂内 VOCs 无组织排放执行标准

污染物项目	特别排放限值（mg/m^3）	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点

	20	监控点处任意一次浓度值	

6.3 噪声执行标准

厂界噪声评价标准见表 6.3-1。

表6.3-1　工业企业厂界噪声排放标准

评价标准	昼间等效声级	夜间等效声级	执行标准
3 类	65dB(A)	55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

7 验收监测内容

7.1 废水监测

7.1.1 监测内容

废水监测内容见表7.1-1。

表7.1-1 废水监测点位、监测项目和监测频次

类别	监测点位	监测指标	监测频次
废水	总排口S1	pH值、COD、氨氮、总磷、总氮、SS	2025年12月4日—5日，监测2天，每天4次
	生活污水窨井S2	pH值、COD、氨氮、总磷、总氮、SS	2025年12月4日—5日，监测2天，每天4次

7.1.2 监测依据

废水采样按生态环境部《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）及《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》中相关要求执行。具体分析方法见表8.1-1。

7.2 废气监测

7.2.1 监测内容

废气监测内容见表 7.2-1。

表 7.2-1 废气监测点位、监测项目和监测频次

类别	污染源名称	监测点位	监测指标	监测频次
有组织废气	原料焙烧天然气燃烧	1#排口	颗粒物、氨、二氧化硫、氮氧化物	2025 年 12 月 4 日—5 日，监测 2 天，每天 3 次
	球磨	2#排口	颗粒物	2025 年 12 月 4 日—5 日，监测 2 天，每天 3 次
	原料酸化焙烧酸化 天然气燃烧 浸出制浆	3#排口	硫酸雾、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	2025 年 12 月 1 日，2026 年 2 月 4 日，监测 2 天，每天 3 次
	碳酸钙溶液制备 碳酸钠溶液制备 硅藻土预备	4#进口 1 4#进口 2 4#排口	颗粒物	2025 年 12 月 4 日—5 日，监测 2 天，每天 3 次
	十水硫酸钠烘干	5#排口	颗粒物	2025 年 12 月 1 日—2 日，监测 2 天，每天 3 次

	氢氧化锂烘干	6#排口	颗粒物	2025 年 12 月 1 日—2 日，监测 2 天，每天 3 次
	实验室	7#排口	氨、氯化氢、硝酸雾、硫酸雾、非甲烷总烃	2025 年 11 月 27 日—28 日，监测 2 天，每天 3 次
无组织废气	厂界	上风向 G1、下风向 G2-G4	颗粒物、硫酸雾、硝酸雾、氯化氢、非甲烷总烃、氨	2025 年 12 月 4 日—5 日，监测 2 天，每天 4 次
	厂内	厂内无组织 G5	非甲烷总烃	2025 年 12 月 4 日—5 日，监测 2 天，每天 4 次

7.2.2 监测依据

废气监测按《固定源废气监测技术规范》HJ/T 397-2007 及 HJ/T 55-2000《大气污染物无组织排放监测技术导则》《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）等相关标准中相关要求实施监测。具体分析方法见表 8.1-1。

7.2.3 监测点位

有组织废气共监测 7 根排气筒，监测点位见图 7.2-1。

无组织废气厂界监测 4 个点位，厂内监测 1 个点位，监测点位图见图 7.2-2 和图 7.2-3。



图 7.2-1 无组织废气监测点位图 1

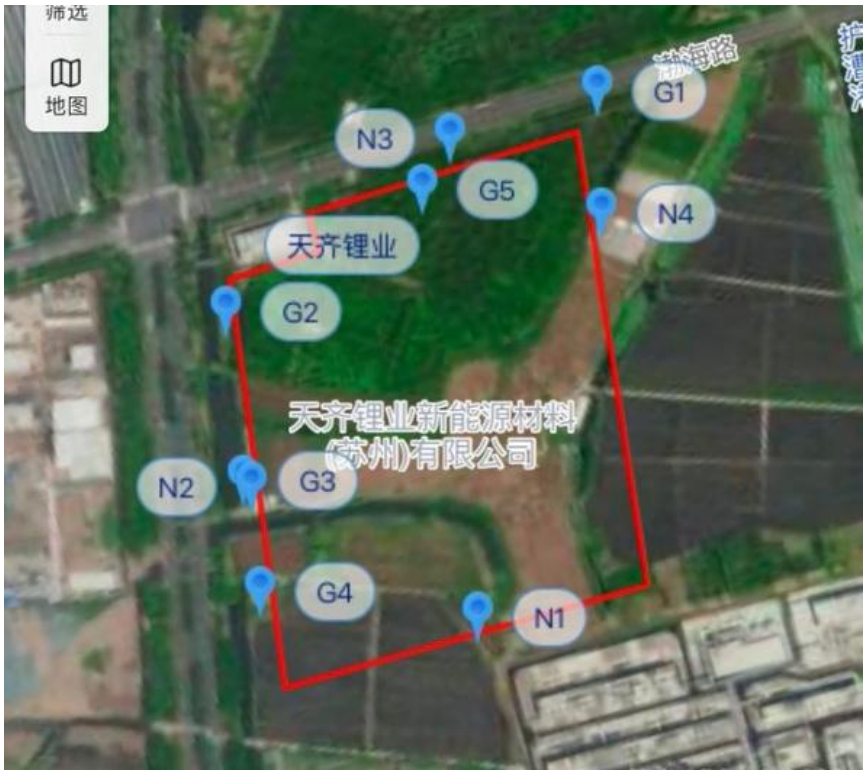


图 7.2-2 无组织废气监测点位图 2

7.3 噪声监测

7.3.1 监测内容

表 7.3-1 噪声监测点位、监测项目和监测频次

噪声类型	监测点位	监测项目	监测频次
厂界噪声	厂界四周 N1-N4	等效声级值	2025 年 12 月 4 日、5 日监测 2 天，昼、夜间各监测 1 次



图 7.3-1 噪声监测点位图（2025年12月4日、5日）

7.3.2 监测依据

噪声监测按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中相关要求实施监测。

8 质量保证及质量控制

8.1 分析方法、检测仪器名称型号

监测过程中实施全过程（布点、采样、样品贮存、实验室分析和数据处理等）的质量控制，监测分析方法采用国家和行业主管部门颁布的标准（或推荐）方法。所用监测仪器均经过法定计量检定并在有效期内。分析测试前后，对所用的测试仪器进行了必要的校准。监测项目、分析方法、监测仪器及型号见表8.1-1、表8.1-2。

表8.1-1　监测项目、分析方法一览表

检测类别	项目	检测依据
废水	pH值	水质 pH值的测定 电极法 HJ 1147-2020
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989
	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012
无组织废气	颗粒物（总悬浮颗粒物）	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022
	硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法 HJ 544-2016
	硝酸雾	固定污染源废气 硝酸雾的测定 离子色谱法 HJ 1361-2024
	氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009
	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017
有组织废气	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009
	低浓度颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017
	二氧化硫①	固定污染源废气 二氧化硫的测定 便携式紫外吸收法 HJ 1131-2020
	氮氧化物①	固定污染源废气 氮氧化物的测定 便携式紫外吸收法 HJ 1132-2020

	二氧化硫②	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ 57-2017
	氮氧化物②	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014
	硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法 HJ 544-2016
	氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016
	硝酸雾	固定污染源废气 硝酸雾的测定 离子色谱法 HJ 1361-2024
	非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ 38-2017
噪声	厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008

表8.1-2 检测仪器名称及型号一览表

仪器名称	型号	仪器编号	检定有效期至
气象参数仪	Kestrel5500	JCSB-F-041-21	2026.02.20
多功能声级计	AWA6228+	JCSB-C-035-8	2026.07.28
声校准器	AWA6021A	JCSB-C-054-17	2026.10.27
气象参数仪	Kestrel5500	JCSB-F-041-22	2026.03.23
多功能声级计	AWA5688	JCSB-C-035-14	2025.12.18
声校准器	AWA6021A	JCSB-C-054-18	2026.10.27
水质多参数仪	SX836	JCSB-C-074-37	2026.07.22
水质多参数仪	SX836	JCSB-C-074-10	2026.09.01
气象参数仪	Kestrel5500	JCSB-F-041-12	2026.09.01
环境空气综合采样器	崂应2050型	JCSB-C-057-33	2025.12.04
环境空气综合采样器	崂应2050型	JCSB-C-057-34	2025.12.04
环境空气综合采样器	崂应2050型	JCSB-C-057-35	2025.12.04
环境空气综合采样器	崂应2050型	JCSB-C-057-36	2025.12.04
环境空气综合采样器	崂应2050型	JCSB-C-057-37	2026.03.09
环境空气综合采样器	崂应2050型	JCSB-C-057-38	2026.03.09
环境空气综合采样器	崂应2050型	JCSB-C-057-39	2026.03.09
环境空气综合采样器	崂应2050型	JCSB-C-057-40	2026.03.09
空气/智能TSP综合采样器	崂应2050型	JCSB-C-057-9	2025.12.04

空气/智能TSP综合采样器	崂应2050型	JCSB-C-057-10	2025.12.04
空气/智能TSP综合采样器	崂应2050型	JCSB-C-057-11	2025.12.04
空气/智能TSP综合采样器	崂应2050型	JCSB-C-057-12	2025.12.04
便携式采气桶	labtm009	JCSB-F-071-18	/
可洗便携式采气桶	labtm0014B	JCSB-F-071-47	/
可洗便携式采气桶	labtm0014B	JCSB-F-071-48	/
可洗便携式采气桶	labtm0014B	JCSB-F-071-49	/
可洗便携式采气桶	labtm036	JCSB-F-071-42	/
环境空气综合采样器	崂应2050型	JCSB-C-057-29	2026.02.17
环境空气综合采样器	崂应2050型	JCSB-C-057-30	2026.02.17
环境空气综合采样器	崂应2050型	JCSB-C-057-31	2026.03.09
环境空气综合采样器	崂应2050型	JCSB-C-057-32	2026.02.17
空气/智能TSP综合采样器	崂应2050型	JCSB-C-057-5	2026.07.30
空气/智能TSP综合采样器	崂应2050型	JCSB-C-057-6	2026.07.30
空气/智能TSP综合采样器	崂应2050型	JCSB-C-057-7	2026.07.30
空气/智能TSP综合采样器	崂应2050型	JCSB-C-057-8	2026.07.30
可洗便携式采气桶	labtm0014B	JCSB-F-071-51	/
电子天平	PMK224ZH/E	JCSB-C-008-10	2026.10.09
数字滴定器	brand	JCSB-C-033-9	2027.01.06
数字滴定器	brand	JCSB-C-033-12	2027.01.06
可见分光光度计	T6新悦	JCSB-C-005-3	2026.10.09
紫外可见分光光度计	T6新世纪	JCSB-C-005-4	2026.03.09
可见分光光度计	N2S	JCSB-C-005-5	2026.03.09
电子天平	CPA225D	JCSB-C-008-3	2026.10.09
离子色谱仪	ICS-600	JCSB-C-030-6	2027.10.09
离子色谱仪	ICS-900	JCSB-C-030	2027.10.09
可见分光光度计	T6新悦	JCSB-C-005-6	2026.07.30
气相色谱仪	8860	JCSB-C-032-4	2027.10.09
自动烟尘（气）测试仪	崂应3012H型	JCSB-C-053-12	2026.06.11
气象参数仪	Kestrel5500	JCSB-F-041-14	2026.09.01
智能双路烟气采样器	崂应3072型	JCSB-C-059-19	2026.07.30
自动烟尘（气）测试仪	崂应3012H型	JCSB-C-053-21	2026.03.10
紫外差分烟气综合分析仪	崂应3023型	JCSB-C-064-11	2026.06.11
大流量低浓度烟尘/气测试仪	海纳3012H-D型	JCSB-C-053-48	2026.05.15
气象参数仪	Kestrel5500	JCSB-F-041-28	2026.08.04
自动烟尘（气）测试仪	崂应3012H型	JCSB-C-053-26	2026.02.19

大流量低浓度烟尘/气测试仪	海纳3012H-D型	JCSB-C-053-47	2026.05.15
气象参数仪	Kestrel5500	JCSB-F-041-36	2026.08.04
大流量低浓度烟尘/气测试仪	崂应3012H-D型	JCSB-C-053-40	2026.01.12
空盒气压表	DYM3	JCSB-C-025-20	2026.09.25
大流量低浓度烟尘/气测试仪	崂应3012H-D型	JCSB-C-053-33	2026.08.04
空盒气压表	DYM3	JCSB-C-025-42	2026.10.19
自动烟尘（气）测试仪	崂应3012H型	JCSB-C-053-24	2026.03.10
气象参数仪	Kestrel5500	JCSB-F-041-33	2026.09.01

8.2 监测分析过程中的质量保证和质量控制

仪器校准：采样前，在实验室对pH计进行校准，并及时填写记录。烟气测定仪使用前用标准气体检查准确度并进行了校准，仪器示值偏差在合格范围内（±5%），厂界噪声验收监测期间气象条件符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）所要求的气候条件（风速小于5.0米/秒），噪声检测仪在测试前后均用标准声源进行校准。

采样前核查：采样前对动力采样器气密性进行了检查测试，检查结果符合要求。现场核查了生产工况、采样点位（位置）和采样器具。

现场采样：水质采样时根据测定项目选择了相应的采样器具、固定剂、水样容器，采样前先用待采集水样荡洗采样器与水样容器2—3次，然后将适量水根据不同的项目装入相应材质的容器内，并按要求立即加入相应的固定剂，贴好标签。废气采样按照技术规范进行样品采集工作，现场测定气压、温度、流量等参数，使用滤筒、滤膜、采样管、吸收瓶等采集的样品做好密闭和唯一性标识，并按要求保存。

质控样品：每批水质样品除pH等特殊项目外，其余项目均加一个现场全程序空白样，随同样品一起测定，同时每批水质样品采集不少于10%的现场平行样。

现场记录：现场填写采样记录，记录内容包括感官（颜色、气味、浮油）pH值、气象参数等现场测定参数。

9 验收监测工况及要求

验收监测期间该公司生产正常，各项环保治理设施均运转正常，生产负荷达到验收负荷要求，验收监测期间企业生产情况及处理设施运行情况见表 9-1 至 9-2。

表9-1 项目验收监测期间公司主要产品生产情况

产品名称	监测日期	设计产量（吨/天）	实际产量（吨/天）	生产负荷（%）
电池级单水氢氧化锂	2025年11月27日	90.9	74.5	81.9%
电池级单水氢氧化锂	2025年11月28日	90.9	74	81.4%
电池级单水氢氧化锂	2025年12月1日	90.9	77	84.7%
电池级单水氢氧化锂	2025年12月2日	90.9	75	82.5%
电池级单水氢氧化锂	2025年12月4日	90.9	77	84.7%
电池级单水氢氧化锂	2025年12月5日	90.9	78	85.8%
电池级单水氢氧化锂	2026年1月8日	90.9	78.3	86.1%
电池级单水氢氧化锂	2026年1月9日	90.9	74.7	82.2%
电池级单水氢氧化锂	2026年2月4日	90.9	76.2	83.8%

表9-2 项目验收监测期间废气处理设施运行情况

监测日期	点位名称	废气处理设施	运行情况
2025年11月27日	7#排口	喷淋塔装置	正常运行
2025年11月28日		喷淋塔装置	正常运行
2025年12月1日	3#排口 5#排口 6#排口	3#水洗塔、5#布袋除尘、6#布袋除尘	正常运行
2025年12月2日	3#、5#、6#	布袋除尘+SCR+脱硫，3#水洗塔、5#布袋除尘、6#布袋除尘	正常运行
2025年12月4日	1#、2#、4#	布袋除尘+SCR+脱硫，2#布袋除尘、4#水洗塔	正常运行
2025年12月5日	1#、2#、4#	布袋除尘+SCR+脱硫，2#布袋除尘、4#水洗塔	正常运行
2026年1月8日	7#排口	喷淋塔装置	正常运行
2026年1月9日		喷淋塔装置	正常运行
2026年2月4日	3#排口	3#水洗塔	正常运行

10 验收监测结果及分析评价

10.1 废水监测结果及分析评价

10.1.1 监测结果

表 10.1-1 总排口废水监测结果表

采样地点	采样日期	样品状态	检测项目 单位：mg/L					
			pH 值	悬浮物	化学需氧量	氨氮	总磷	总氮
S1 总排放口（窨井）	2025.12.4	微浊、微黄、有异味、无浮油	8.0	12	20	6.00	0.49	9.30
	2025.12.4	微浊、微黄、有异味、无浮油	8.2	28	18	7.07	0.52	10.9
	2025.12.4	微浊、微黄、有异味、无浮油	8.2	14	21	6.73	0.52	10.4
	2025.12.4	微浊、微黄、有异味、无浮油	8.2	12	22	8.08	0.47	11.6
S1 总排放口（窨井）	2025.12.5	微浊、微黄、有异味、无浮油	6.8	19	18	5.38	0.40	8.76
	2025.12.5	微浊、微黄、有异味、无浮油	7.9	18	15	3.33	0.24	5.02
	2025.12.5	微浊、微黄、有异味、无浮油	8.4	24	15	3.35	0.24	5.16
	2025.12.5	微浊、微黄、有异味、无浮油	8.2	42	21	6.92	0.57	7.03
接管标准	/	/	6-9	100	200	/	/	/
达标情况	/	/	**达标**	**达标**	**达标**	/	/	/

表 10.1-2 生活污水监测结果表

采样地点	采样日期	样品状态	检测项目 单位：mg/L				
			pH 值	化学需氧量	氨氮	总磷	总氮
S2 生活污水（窨井）	2025.12.4	微浊、微黄、有异味、无浮油	7.7	80	23.6	1.74	23.8
	2025.12.4	微浊、微黄、有异味、无浮油	8.0	94	24.5	1.77	29.2
	2025.12.4	微浊、微黄、有异味、无浮油	7.9	108	24.7	1.78	30.1
	2025.12.4	微浊、微黄、有异味、无浮油	7.9	137	24.8	1.80	35.3
S2 生活污水（窨井）	2025.12.5	微浊、微黄、有异味、无浮油	7.5	101	19.4	1.61	28.7
	2025.12.5	微浊、微黄、有异味、无浮油	8.0	118	24.4	2.00	29.4
	2025.12.5	微浊、微黄、有异味、无浮油	8.1	99	6.20	0.47	12.9
	2025.12.5	微浊、微黄、有异味、无浮油	8.2	76	18.0	1.37	22.4
接管标准	/	/	6-9	500	25	2	50
达标情况	/	/	**达标**	**达标**	**达标**	**达标**	**达标**

10.1.2 结果评价

监测结果表明：验收监测期间，本项目生产废水及生活污水接管至张家港保税区胜科水务有限公司。废水接管口S1排放废水中pH值、化学需氧量、悬浮物指标浓度日均值均满足张家港保税区胜科水务接管标准；生活污水中pH值、化学需氧量、氨氮、总磷、悬浮物和总氮指标浓度日均值满足张家港保税区胜科水务接管标准。

10.2 废气监测结果及分析评价

10.2.1 无组织废气监测结果

表 10.2-1　无组织排放监测结果表

采样日期	2025 年 12 月 4 日				
采样地点	样品编号	检测项目　　单位：mg/m³			
		颗粒物（总悬浮颗粒物）	硫酸雾	硝酸雾	氯化氢
厂界上风向 G1	202515932G1-1-1	ND	0.010	0.010	ND
	202515932G1-1-2	ND	0.011	0.006	ND
	202515932G1-1-3	ND	0.012	0.018	ND
厂界下风向 G2	202515932G2-1-1	ND	0.020	ND	0.021
	202515932G2-1-2	ND	0.018	0.019	ND
	202515932G2-1-3	ND	0.013	0.020	ND
厂界下风向 G3	202515932G3-1-1	ND	0.018	0.008	ND
	202515932G3-1-2	ND	0.023	0.021	0.035
	202515932G3-1-3	ND	0.013	0.005	0.029
厂界下风向 G4	202515932G4-1-1	ND	0.010	0.004	ND
	202515932G4-1-2	ND	0.012	0.010	ND
	202515932G4-1-3	ND	0.014	0.007	0.026
最大值		ND	0.023	0.021	0.035
检出限		0.168	/	0.004	0.02
排放标准		0.5	0.3	0.12	0.05
达标情况		**达标**	**达标**	**达标**	**达标**

表 10.2-1 续　无组织排放监测结果表

采样日期		2025 年 12 月 5 日			
采样地点	样品编号	检测项目　　单位：mg/m³			
		颗粒物（总悬浮颗粒物）	硫酸雾	硝酸雾	氯化氢
厂界上风向 G1	202515932G1-2-1	ND	0.055	0.008	ND
	202515932G1-2-2	ND	0.055	0.019	0.022
	202515932G1-2-3	ND	0.062	0.007	ND
厂界下风向 G2	202515932G2-2-1	ND	0.056	0.006	0.042
	202515932G2-2-2	ND	0.072	0.019	0.049
	202515932G2-2-3	ND	0.064	0.019	0.028
厂界下风向 G3	202515932G3-2-1	ND	0.063	0.009	0.027
	202515932G3-2-2	ND	0.058	0.023	0.031
	202515932G3-2-3	ND	0.067	0.015	0.042
厂界下风向 G4	202515932G4-2-1	ND	0.064	0.009	0.029
	202515932G4-2-2	ND	0.070	0.013	0.027
	202515932G4-2-3	ND	0.067	0.019	0.050
最大值		ND	0.072	0.023	0.050
检出限		0.168	/	/	0.02
排放标准		0.5	0.3	0.12	0.05
达标情况		**达标**	**达标**	**达标**	**达标**

表 10.2-1 续　无组织排放监测结果表

采样日期	2025 年 12 月 4 日	2025 年 12 月 5 日
采样地点	检测项目　　单位：mg/m³	
	氨	
厂界上风向 G1	0.04	ND
	0.06	ND
	0.07	0.06
	ND	0.05
厂界下风向 G2	0.05	ND
	0.07	0.08
	0.12	0.10
	ND	0.08
厂界下风向 G3	0.06	ND
	0.08	ND
	0.07	0.10
	0.10	0.09
厂界下风向 G4	0.07	0.02
	0.07	0.08
	0.07	0.07
	ND	0.08
最大值	0.12	0.10
检出限	0.02	0.02
排放标准	1.5	1.5
达标情况	**达标**	**达标**

表 10.2-1 续　无组织排放监测结果表

采样日期	2025 年 12 月 4 日	2025 年 12 月 5 日
采样地点	检测项目　　单位：mg/m³	
	非甲烷总烃	
厂界上风向 G1	0.17	0.16
	0.20	0.21

	0.18	0.20
厂界下风向 G2	0.29	0.34
	0.22	0.34
	0.20	0.29
厂界下风向 G3	0.24	0.34
	0.26	0.33
	0.29	0.37
厂界下风向 G4	0.20	0.30
	0.21	0.38
	0.21	0.44
G5 实验室北侧窗外	0.25	0.29
	0.22	0.23
	0.20	0.38
最大值	0.29	0.44
排放标准	4	4
达标情况	**达标**	**达标**

10.2.2 无组织废气监测结果评价

监测结果表明：验收监测期间，该公司厂界无组织排放废气中颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 3 标准，硫酸雾满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 5 标准，盐酸、硝酸（氮氧化物）、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）标准，氨气满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准。

10.2.3 有组织废气监测结果

表10.2-2　有组织废气监测结果表

工业设备名称	原料焙烧天然气燃烧1#排气筒										
测试项目	单位	2025年12月4日				2025年12月5日				标准限值	达标情况
		第一次	第二次	第三次	均值	第一次	第二次	第三次	均值		
烟气标干流量	m^3/h	39423	37016	36105	37515	36157	36961	36165	36428	/	/
低浓度颗粒物实测浓度	mg/m^3	2.4	1.5	1.7	1.9	1.7	1.6	2.0	1.8	/	/
低浓度颗粒物排放浓度	mg/m^3	3.8	2.3	2.6	2.9	2.7	2.6	3.4	3.0	10	**达标**
低浓度颗粒物排放速率	kg/h	9.46×10^{-2}	5.55×10^{-2}	6.14×10^{-2}	7.13×10^{-2}	6.15×10^{-2}	5.91×10^{-2}	7.23×10^{-2}	6.56×10^{-2}	/	/
氨实测浓度	mg/m^3	0.76	0.53	6.06	2.45	3.06	4.29	0.33	2.56	/	/
氨排放浓度	mg/m^3	1.19	0.82	9.38	3.79	4.85	6.97	0.56	4.21	10	**达标**
氨排放速率	kg/h	3.00×10^{-2}	1.96×10^{-2}	0.219	9.19×10^{-2}	0.111	0.159	1.19×10^{-2}	9.33×10^{-2}	/	/
二氧化硫①实测浓度	mg/m^3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/
二氧化硫①排放浓度	mg/m^3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	100	**达标**
二氧化硫①排放速率	kg/h	-	-	-	-	-	-	-	-	/	/
氮氧化物①实测浓度	mg/m^3	2	3	2	2	3	2	ND	2	/	/
氮氧化物①排放浓度	mg/m^3	3	5	3	4	5	3	ND	3	100	**达标**
氮氧化物①排放速率	kg/h	7.88×10^{-2}	0.111	7.22×10^{-2}	-	0.108	7.39×10^{-2}	-	-	/	/
工业设备名称	球磨2#排气筒出口										
测试项目	单位	2025年12月4日				2025年12月5日				标准	达标情

		第一次	第二次	第三次	均值	第一次	第二次	第三次	均值	限值	况
烟气标干流量	m^3/h	3091	2659	2655	2802	2831	2656	2509	2665	/	/
低浓度颗粒物实测浓度	mg/m^3	1.8	1.6	1.6	1.7	1.7	1.6	1.8	1.7	10	**达标**
低浓度颗粒物排放速率	kg/h	5.56×10^{-3}	4.25×10^{-3}	4.25×10^{-3}	4.76×10^{-3}	4.81×10^{-3}	4.25×10^{-3}	4.52×10^{-3}	4.53×10^{-3}	/	/
工业设备名称	酸化焙烧窑3#排气筒										
测试项目	单位	2026年2月4日				2026年2月4日				标准限值	达标情况
		第一次	第二次	第三次	均值	第一次	第二次	第三次	均值		
烟气标干流量	m^3/h	11652	12479	11792	11974	16313	16818	15713	16281	/	/
硫酸雾实测浓度	mg/m^3	0.59	0.45	6.16	2.40	0.56	0.61	0.54	0.57	/	/
硫酸雾排放浓度	mg/m^3	1.45	1.10	15.1	5.89	1.09	1.17	1.02	1.09	10	**达标**
硫酸雾排放速率	kg/h	6.87×10^{-3}	5.62×10^{-3}	7.26×10^{-2}	2.87×10^{-2}	9.14×10^{-3}	1.03×10^{-2}	8.49×10^{-3}	9.28×10^{-3}	/	/
低浓度颗粒物实测浓度	mg/m^3	1.8	1.6	1.7	1.7	1.7	1.4	4.5	2.5	/	/
低浓度颗粒物排放浓度	mg/m^3	4.0	3.8	4.2	4.0	3.1	2.6	8.9	4.7	10	**达标**
低浓度颗粒物排放速率	kg/h	2.14×10^{-2}	1.96×10^{-2}	2.01×10^{-2}	2.04×10^{-2}	2.32×10^{-2}	2.05×10^{-2}	7.01×10^{-2}	3.66×10^{-2}	/	/
二氧化硫②实测浓度	mg/m^3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/
二氧化硫②排放浓度	mg/m^3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	100	**达标**
二氧化硫②排放速率	kg/h	-	-	-	-	-	-	-	-	/	/
氮氧化物②实测浓度	mg/m^3	38	38	37	38	21	34	37	31	/	/
氮氧化物②排放浓度	mg/m^3	85	90	91	89	38	64	73	58	100	**达标**
氮氧化物②排放速率	kg/h	0.451	0.464	0.438	0.451	0.287	0.498	0.577	0.454	/	/

工业设备名称	4#排气筒出口									
测试项目	单位	2025年12月4日				2025年12月5日				标准限值	达标情况
		第一次	第二次	第三次	均值	第一次	第二次	第三次	均值		
烟气标干流量	m^3/h	1821	1764	1765	1783	1538	1605	1650	1598	/	/
低浓度颗粒物实测浓度	mg/m^3	1.5	1.9	1.8	1.7	1.6	1.4	2.5	1.8	10	**达标**
低浓度颗粒物排放速率	kg/h	2.73×10^{-3}	3.35×10^{-3}	3.18×10^{-3}	3.03×10^{-3}	2.46×10^{-3}	2.25×10^{-3}	4.12×10^{-3}	2.88×10^{-3}	/	/
工业设备名称	5#排气筒										
测试项目	单位	2025年12月1日				2025年12月2日				标准限值	达标情况
		第一次	第二次	第三次	均值	第一次	第二次	第三次	均值		
烟气标干流量	m^3/h	15932	14916	14866	15238	15932	14916	14866	15238	/	/
低浓度颗粒物实测浓度	mg/m^3	1.5	1.7	1.6	1.6	1.5	1.7	1.6	1.6	10	**达标**
低浓度颗粒物排放速率	kg/h	2.39×10^{-2}	2.54×10^{-2}	2.38×10^{-2}	2.44×10^{-2}	2.39×10^{-2}	2.54×10^{-2}	2.38×10^{-2}	2.44×10^{-2}	/	/
工业设备名称	6#排气筒										
测试项目	单位	2025年12月1日				2025年12月2日				标准限值	达标情况
		第一次	第二次	第三次	均值	第一次	第二次	第三次	均值		
烟气标干流量	m^3/h	14818	14698	14466	14661	14818	14698	14466	14661	/	/
低浓度颗粒物实测浓度	mg/m^3	1.5	1.6	1.8	1.6	1.5	1.6	1.8	1.6	10	**达标**
低浓度颗粒物排放速率	kg/h	2.22×10^{-2}	2.35×10^{-2}	2.60×10^{-2}	2.35×10^{-2}	2.22×10^{-2}	2.35×10^{-2}	2.60×10^{-2}	2.35×10^{-2}	/	/

工业设备名称	7#排气筒									
测试项目	单位	2025年11月27日				2025年11月2日				标准限值	达标情况
		第一次	第二次	第三次	均值	第一次	第二次	第三次	均值		
烟气标干流量	m^3/h	13255	15310	13373	13979	14517	14486	14426	14476	/	/
氨实测浓度	mg/m^3	1.04	0.65	0.28	1.04（最大）	1.65	4.95	11.5	11.5（最大值）	/	**达标**
氨排放速率	kg/h	1.38×10^{-2}	9.95×10^{-3}	3.74×10^{-3}	1.38×10^{-2}（最大）	2.40×10^{-2}	7.17×10^{-2}	0.166	0.166 （最大值）	4.9	**达标**
氯化氢实测浓度	mg/m^3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	**达标**
氯化氢排放速率	kg/h	-	-	-	-	-	-	-	-	0.18	**达标**
硝酸雾实测浓度	mg/m^3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	100	**达标**
硝酸雾排放速率	kg/h	-	-	-	-	-	-	-	-	0.47	**达标**
硫酸雾实测浓度	mg/m^3	0.34	0.34	0.25	0.31	0.38	0.38	0.29	0.35	5	**达标**
硫酸雾排放速率	kg/h	5.56×10^{-3}	4.55×10^{-3}	2.86×10^{-3}	4.25×10^{-3}	5.02×10^{-3}	5.48×10^{-3}	4.19×10^{-3}	4.91×10^{-3}	1.1	**达标**
非甲烷总烃实测浓度	mg/m^3	0.36	0.36	0.36	0.36	0.41	0.39	0.38	0.39	60	**达标**
非甲烷总烃排放速率	kg/h	4.94×10^{-3}	4.89×10^{-3}	5.16×10^{-3}		5.37×10^{-3}	5.59×10^{-3}	5.14×10^{-3}		3	**达标**

注：有组织烟气具体参数见附件7

10.2.3 有组织废气监测结果评价

监测结果表明：验收监测期间，有组织工艺废气颗粒物、SO_2 、NOx、硫酸雾、氨满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 4 标准，实验室盐酸、硝酸（氮氧化物）、硫酸雾、氨气、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 1、表 2 和表 3 标准。

10.3 噪声监测结果及分析评价

10.3.1 噪声监测结果

表10.3-1　噪声监测结果表（dB（A））

测点编号	测点位置	测量时间	昼间	达标情况	夜间	达标情况
N1	南厂界外1米	2025.12.4	53.9	达标	54.1	达标
N2	西厂界外1米	2025.12.4	57.5	达标	54.6	达标
N3	北厂界外1米	2025.12.4	56.6	达标	53.7	达标
N4	东厂界外1米	2025.12.4	51.2	达标	52.8	达标
N1	南厂界外1米	2025.12.5	57.3	达标	53.4	达标
N2	西厂界外1米	2025.12.5	58.6	达标	54.6	达标
N3	北厂界外1米	2025.12.5	58.8	达标	52.2	达标
N4	东厂界外1米	2025.12.5	55.7	达标	53.9	达标

10.3.2 噪声监测结果评价

监测结果表明：验收监测期间，该公司厂界环境噪声测点 N1-N4 昼、夜间等效声级值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准限值要求（昼间≤65dB（A）、夜间≤55dB（A））。

10.4 污染物排放总量核算

10.4.1 废水污染物排放总量

根据本次验收监测结果计算该公司废水污染物排放总量，废水污染物中化学需氧量、悬浮物、氨氮和总磷的年接管总量满足环评批复要求，具体见表 10.4-1。

表 10.4-1　该公司废水污染物排放总量

污染物 / 排放口		废水量	化学需氧量	悬浮物	总磷	氨氮	总氮
废水接管口 S1	排放浓度 mg/L	/	19	21	/	/	/
	实际排放量（t/a）	/	5.19375	5.851625	/	/	/
生产废水批复核定接管总量 (t/a)		277000	24.7607	17.4869	/	/	/
达标情况		/	**达标**	**达标**	/	/	/
生活污水 S2	排放浓度 mg/L	/	102	21	1.57	20.7	26.5
	实际排放量（t/a）	/	0.90548	0.18822	0.01397	0.18444	0.23589
生活污水批复核定接管总量 (t/a)		8910	3.564	2.2275	0.0178	0.2228	0.4455
达标情况		/	**达标**	**达标**	**达标**	**达标**	**达标**

10.4.2 废气污染物排放总量

本次验收废气污染物排放量计算统计表见表10.4-2。

表 10.4-2　废气污染物排放总量计算统计表

污染物	污染物来源	排放速率均值（kg/h）	年排放时间（h）	实际年总排放量（t/a）	环评批复总量（t/a）	是否满足环评预算指标
颗粒物	1#排口	0.06845	7920	1.244232	31.4146	**满足**
	2#排口	0.004645				
	3#排口	0.0285				
	4#排口	0.002955				
	5#排口	0.0268				
	6#排口	0.02575				
二氧化硫	1#排口	0	7920	0	5.36	**满足**
	3#排口	0				
氮氧化物	1#排口	0.07398	7920	4.1697216	76.5167	**满足**
	3#排口	0.4525				
	7#实验室	0				
硫酸雾	3#排口	0.01899	7920	0.1866744	6.0002	**满足**
	7#实验室	0.00458				
氯化氢	7#实验室	0	7920	0	0.0146	**满足**
非甲烷总烃	7#实验室	0.00518	7920	0.0410256	0.0575*	**满足**
氨气	1#排口	0.0918	7920	1.1088	1.440027	**满足**
	7#实验室	0.0482				

***7#实验室排口与二期同时完工，使用二期批复总量计算**

10.4.3 固体废物排放总量

项目产生的固体废物全部按规范处置，详见表 10.4-4。

表 10.4-4 项目固体废物信息一览表

序号	固废名称	属性	产生工序	废物类别	废物代码	产生量	处置方法
1	锂渣	一般固废	生产	.	261-001-46	306240	委托相关单位处置
2	钙渣		生产	/	261-002-46	67821	
3	废布袋		废气处理	/	900-001-99	20	
4	实验室废液	危险固废	实验	HW49	900-047-49	6	收集后委托有资质的单位处置
5	废试剂瓶		实验	HW49	900-041-49	1	
6	废机油		维修	HW08	900-249-08	8	
7	废包装材料		包装	HW49	900-041-49	5.65	
8	V2O5						
8	生活垃圾	生活垃圾	生活	/	900-001-99	33	委托环卫部门清运

11 监测结论和建议

天齐锂业新能源材料（苏州）有限公司年产3万吨电池级单水氢氧化锂及6万吨无水硫酸钠项目于2024年3月开工建设，建设内容是新建年产3万吨电池级单水氢氧化锂及6万吨无水硫酸钠生产装置及配套项目。项目建成后年产3万吨电池级单水氢氧化锂及6万吨无水硫酸钠的产能。2025年9月12日取得排污许可证，环保监测设施和排污口均规范建设。主体工程及配套环保工程均已正常投入使用，在开工建设前和建设期间按规范进行了信息公开，满足“三同时”竣工环保验收条件。

2025年11月至2026年2月对该项目正常运行时的废气、废水、噪声和固体废物等污染源排放现状和各类环保治理设施的处理能力进行了现场监测及检查，监测期间本项目及全厂其他产品生产正常，各项环保治理设施均运转正常，生产负荷均达到80%以上。

11.1 污染物排放监测结果及达标情况

11.1.1 废水监测结果

验收监测期间，本项目生产废水和生活污水接管至张家港保税区胜科水务有限公司，地面冲洗废水、锂辉石汽车运输洗车废水、初期雨水（脱硫脱硝装置区）、废气洗涤塔排水、脱硝吸收塔废水回用于生产。废水接管口 S1 排放废水中 pH 值、化学需氧量、悬浮物指标浓度日均值均满足张家港保税区胜科水务接管标准；生活污水中 pH 值、化学需氧量、总磷、总氮、悬浮物和氨氮指标浓度日均值均满足张家港保税区胜科水务接管标准。

11.1.2 废气监测结果

有组织验收监测期间，有组织颗粒物、SO_2 、NOx、硫酸雾、氨满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 4 标准，实验室盐酸、硝酸（氮氧化物）、硫酸雾、氨气、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 1、表 2 和表 3 标准。

无组织废气监测期间，该公司厂界无组织排放废气中颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 3 标准，硫酸雾满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 5 标准，盐酸、硝酸（氮氧化物）、

非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）标准，氨气满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准

11.1.3 噪声监测结果

监测结果表明：验收监测期间，该公司厂界环境噪声测点 N1-N4 昼、夜间等效声级值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准限值要求（昼间≤65dB（A）、夜间≤55dB（A））

11.2 固废处置检查情况

项目的固体废物均按固废属性规范处置。

11.3 污染物排放总量核算结果及达标情况

11.3.1 废水排放总量

本项目全厂废水污染物中化学需氧量、悬浮物的排放量均能够满足批复中排放总量指标要求，生活废水中化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷和总氮均满足批复要求。

11.3.2 废气排放总量

本项目废气排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物（硝酸雾）、硫酸雾、氨气、氯化氢和非甲烷总烃排放量均能够满足批复中对本项目预估的排放总量指标要求。

11.4 建议

（1）严格遵守《排污许可管理条例》，持证、按证排污，按照排污证要求落实日常环境监测计划，定期对排放的各类污染物进行监测，确保各类污染物稳定达标排放；

（2）定期组织事故应急预案演练，加强对各类危险品运输、储存、使用等过程的风险防范，杜绝环境风险隐患；

（3）定期对各项环保设施进行检查维护，更换活性炭、分子筛等易耗品，加强对操作工的业务培训，确保环保设施高效运行，最大程度减少各类污染物排放量。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：　　填表人（签字）：　　项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	年产3万吨电池级单水氢氧化锂及6万吨无水硫酸钠项目					项目代码		建设地点	苏州张家港保税区扬子江国际化学工业园渤海路59号			
	行业类别（分类管理名录）	C2612 无机碱制造					建设性质	☑新建 □扩建 □技术改造	项目厂区中心经度/纬度	(E)120.47037491°，(N)31.971433548°			
	设计生产能力	年产3万吨电池级单水氢氧化锂及6万吨无水硫酸钠					实际生产能力	年产3万吨电池级单水氢氧化锂及6万吨无水硫酸钠	环评单位	张家港保税区苏大安康卫生与环境技术咨询有限公司			
	环评文件审批机关	江苏省张家港保税区管委会					审批文号	张保审批〔2023〕277号	环评文件类型	环境影响报告书			
	开工日期	2024年3月					竣工日期	2025年9月	排污许可登记时间	2025年10月21日			
	环保设施设计单位						环保设施施工单位	/	本工程排污许可证编号	91320592MACEXWG35U001V			
	验收单位	天齐锂业新能源材料（苏州）有限公司					环保设施监测单位	江苏新锐环境监测有限公司	验收监测时工况	80%以上			
	投资总概算（万元）	164486.84					环保投资总概算（万元）	4290	所占比例（%）	2.6			
	实际总投资（万元）	164486.84					实际环保投资（万元）	4290	所占比例（%）	2.6			
	废水治理（万元）	800	废气治理	2950	噪声治理	479.6	固体废物治理	60.4	绿化及生态	/	其他	/	
	新增废水处理设施能力	/					新增废气处理设施能力	/	年平均工作时间	7920			
运营单位		天齐锂业新能源材料（苏州）有限公司			社会统一信用代码（或组织机构代码）			91320592757329895M	验收时间	2026.6			

污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量（1）	本期工程实际排放浓度（2）	本期工程允许排放浓度（3）	本期工程产生量（4）	本期工程自身削减量（5）	本期工程实际排放量（6）	本期工程核定排放总量（7）	本期工程“以新带老”削减量（8）	全厂实际排放总量（9）	全厂核定排放总量（10）	区域平衡替代削减量（11）
	生产废水	/	/	/	277000	/	277000	277000	/	277000	277000	0
	化学需氧量1	/	19	200	5.19375	/	5.19375	24.7607	/	5.19375	24.7607	0
	悬浮物1	/	21	100	5.851625	/	5.851625	17.4869	/	5.851625	17.4869	0
	生活污水	/	/	/	8910	/	8910	8910	/	8910	8910	0
	化学需氧量2	/	102	500	0.90548	/	0.90548	3.564	/	0.90548	3.564	0
	悬浮物2	/	21	250	0.18822	/	0.18822	2.2275	/	0.18822	2.2275	0
	总磷	/	1.57	2	0.01397	/	0.01397	0.0178	/	0.01397	0.0178	0
	氨氮	/	20.7	25	0.18444	/	0.18444	0.2228	/	0.18444	0.2228	0
	总氮	/	26.5	50	0.23589	/	0.23589	0.4455	/	0.23589	0.4455	0
	废气	/										

	颗粒物	/	/									
	二氧化硫	/	ND									
	氮氧化物	/										
	硫酸雾	/										
	氯化氢	/										
	非甲烷总烃	/										
	氨气	/										

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）=（4)-(5)-(8)-（11）+（1）。3、计量单位：废水排放量——吨/年；废气排放量——吨/年；工业固体废物排放量——吨/年；水污染物排放浓度——毫克/立方米。