[illegible]

基地项目　　锂离子电池负极材料一体化

[illegible]（一期一阶段）验收环境

收监测报告　　验

[illegible]

二月　　二〇二四年十

严禁复制

第一部分

云南杉杉新材料有限公司
年产30万吨锂离子电池负极材料一体化基地项目(一期一阶段)竣工环境保护验收监测报告

建设单位：云南杉杉新材料有限公司

编制单位：云南湖柏环保科技有限公司

二〇二四年十二月

严禁复制

建设单位：云南杉杉新材料有限公司

法定代表人：耿海龙

项目主管：周特

编制单位：云南湖柏环保科技有限公司

法定代表人：丁祖高

项目负责人：郭宏龙 高级工程师

编制人员：刘玉清 工程师

刘恒源 工程师

郭 君 工程师

建设单位：云南杉杉新材料有限公司

[redacted]

邮编：650309

地址：云南省昆明市安宁市草铺街道青龙哨片区

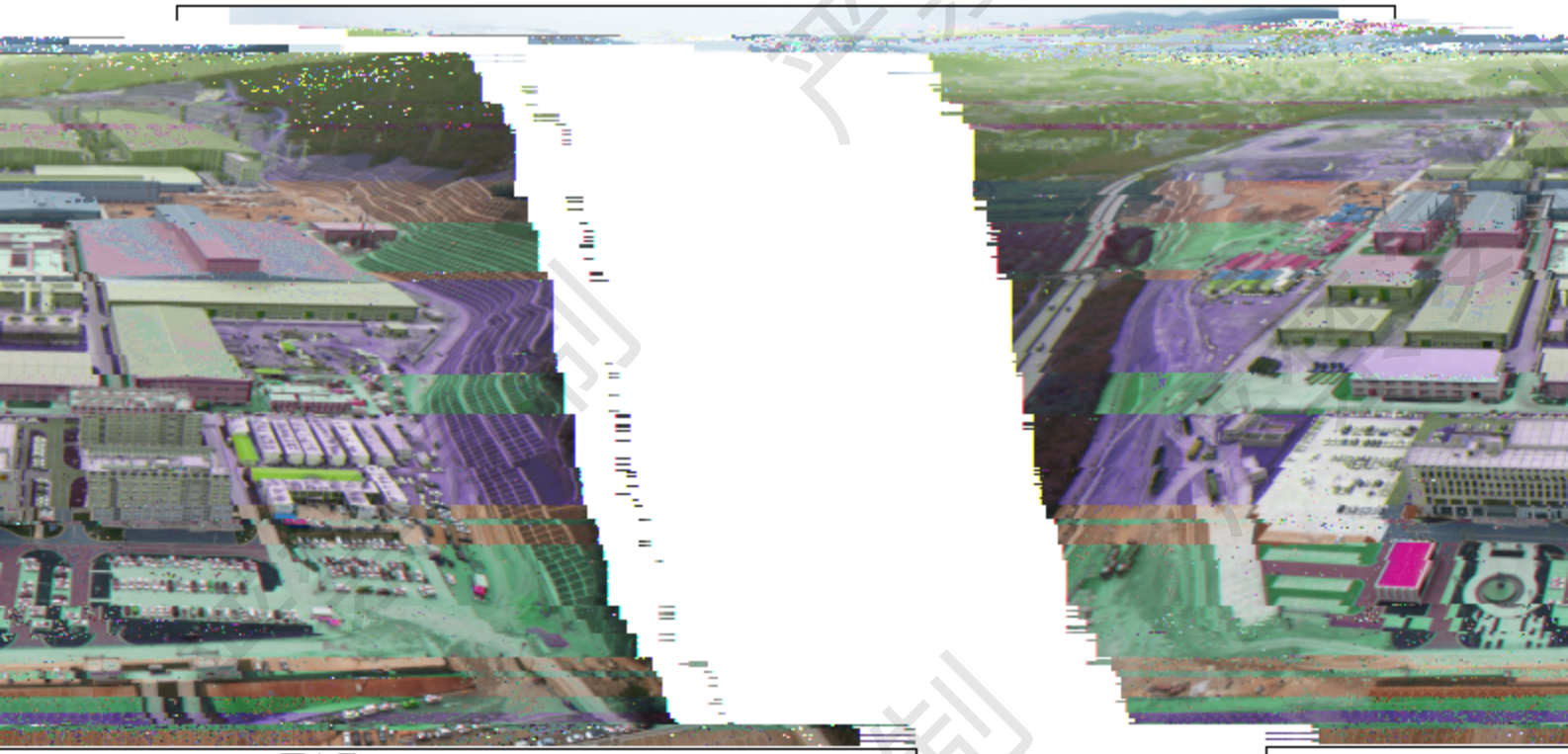
编制单位：云南湖柏环保科技有限公司

[redacted]

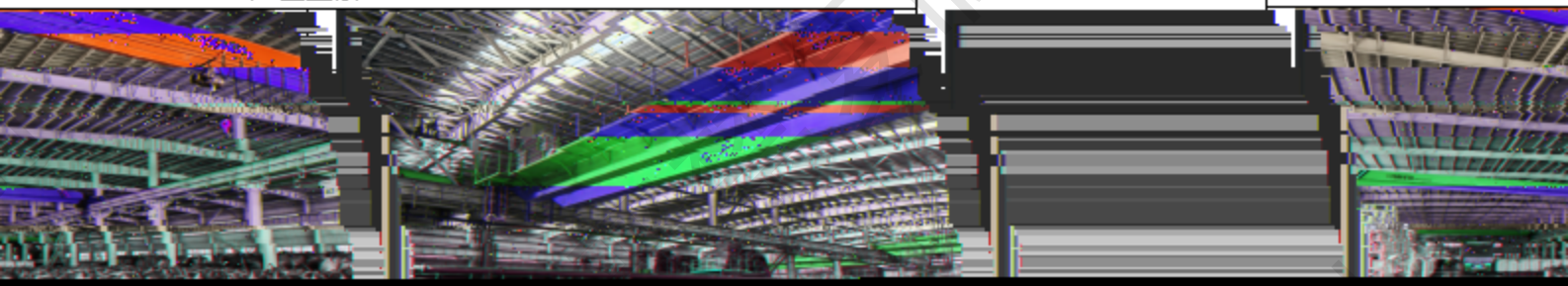
邮编：650034

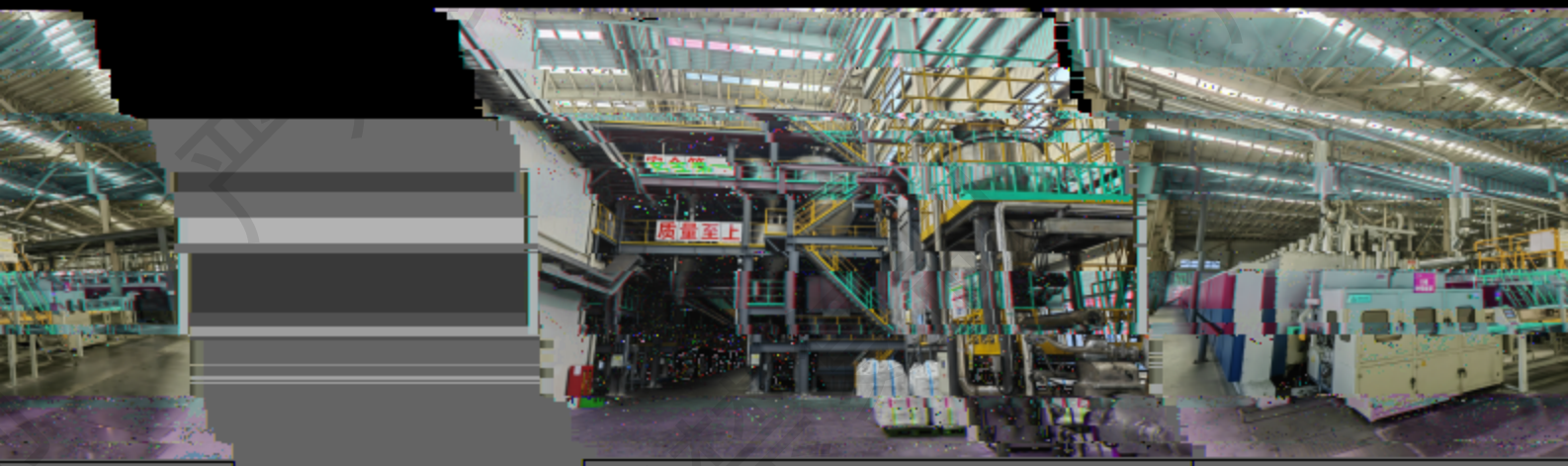
地址：昆明市西山区前福路166号

严禁复制



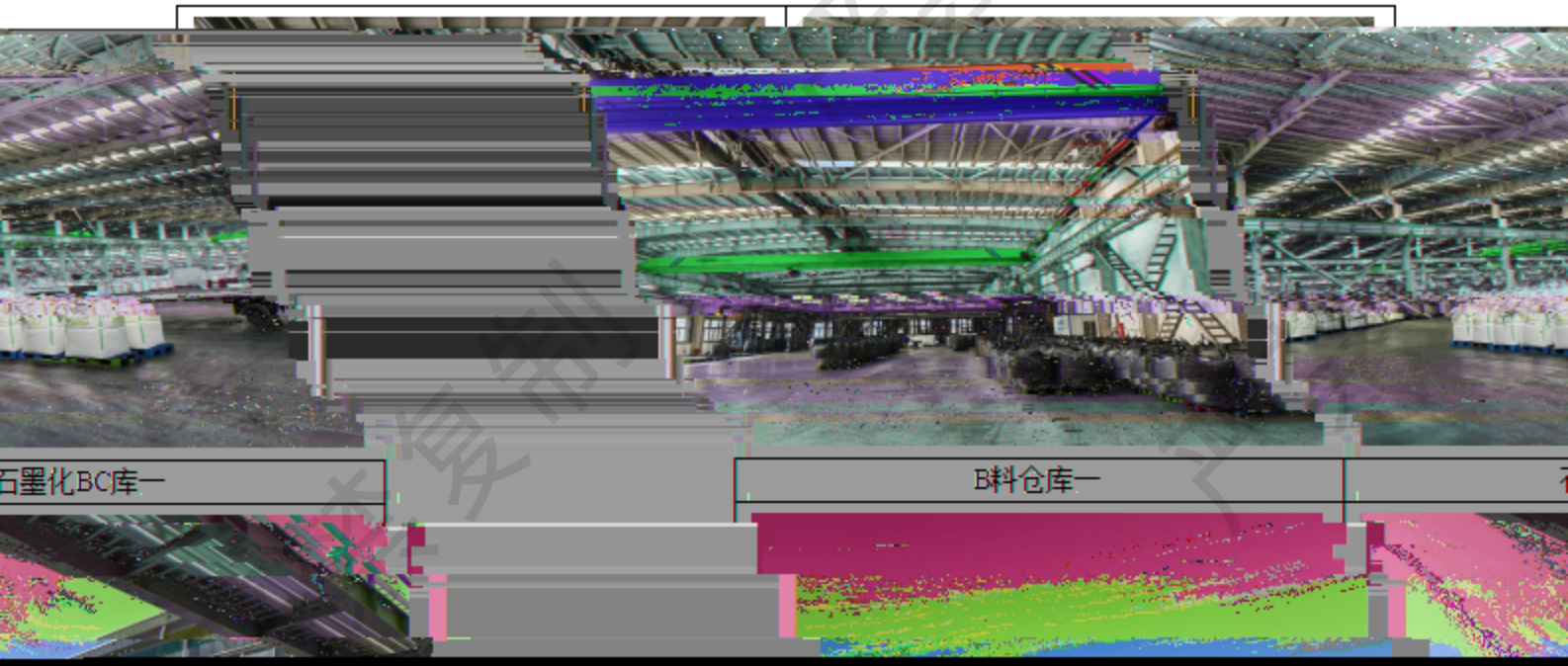
厂区全景





二次包覆车间一

碳化车间一



禁复制

目录

1 项目概况 1

1.1 项目基本情况 1

1.2 项目建设过程 2

1.3 项目验收过程 2

1.3.1 验收工作程序 3

1.3.2 验收范围与内容 4

1.3.3 验收监测报告形成过程 9

2 验收依据 10

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度 10

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范 11

2.3 建设项目环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定 12

2.4 [illegible] 12

3 [illegible] 13

3.1 [illegible] 13

3.1.1 [illegible] 13

3.1.2 [illegible] 14

3.2 [illegible] 15

3.2.1 [illegible] 16

3.2.2 项目生产规模及产品方案 16

3.2.3 项目主要生产设备 16

3.2.4 项目建设内容 18

3.3 主要原辅材料及燃料 28

3.3.1 主要原辅料及能源消耗情况 28

3.3.2 主要原辅材料质量标准 29

3.4 水源及水平衡 30

3.5 生产工艺 34

3.5.1 生产线布置情况说明 34

严禁复制

3.5.2 工艺流程及产污环节分析 35
3.6 项目变动情况 41
3.6.1 投资变动情况 41
3.6.2 项目建设变动情况 41
4 环境保护措施 45
4.1 污染物治理/处置设施 45
4.1.1 废水 45
4.1.2 废气 47
4.1.3 噪声 51
4.1.4 固体废物 52
4.2 其他环境保护措施 54
4.2.1 环境风险防范设施 54
4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置 59
4.2.3 其他设施 62
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况 62
5 环境影响报告书(表)主要结论与建议及其审批部门审批决定 64
5.1 环境影响报告书(表)主要结论与建议 64
5.1.1 主要结论与建议 64
5.1.2 主要环保措施及验收要求 70
5.2 审批部门审批决定 74
6 验收执行标准 77
6.1 环境质量标准 77
6.1.1 环境空气 77
6.1.2 地表水环境 78
6.1.3 地下水环境 78
6.1.4 声环境 79
6.1.5 土壤环境 79
6.2 污染物排放标准 81

严禁复制

6.2.1 废气 81
6.2.2 废水 82
6.2.3 噪声 83
6.2.4 固体废物 83
6.3 总量控制指标 83
7 验收监测内容 85
7.1 环境保护设施调试运行效果 85
7.1.1 废水 85
7.1.2 废气 85
7.1.3 厂界噪声监测 86
7.2 环境质量监测 86
7.2.1 地下水环境 86
7.2.2 土壤 87
8 质量保证和质量控制 88
8.1 监测分析方法 88
8.2 监测仪器 89
8.3 人员能力 91
8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制 92
8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制 92
8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制 92
8.7 土壤监测分析过程中的质量保证和质量控制 93
9 验收监测结果 94
9.1 生产工况 94
9.2 污染物排放监测结果 94
9.2.1 废水 94
9.2.2 废气 95
9.2.3 厂界噪声 107
9.3 污染物排放总量核算 107

严禁复制

9.4 工程建设对环境的影响 108
9.4.1 地下水监测结果 108
9.4.2 土壤监测结果 108
10 环境管理检查结果 110
10.1 环保管理制度执行情况 110
10.2 环保机构设立及规章制度的制定情况 110
10.3 环保设施运行检查及维护情况 110
10.4 环境监测计划实施情况 111
10.5 环评批复落实情况及环评对策措施执行情况 111
10.5.1 环评报告书提出的环保措施落实情况 111
10.5.2 环评批复中的环保措施落实情况 111
10.6 与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》对照分析 120
11 结论与建议 121
11.1 结论 121
11.1.1 污染物排放监测结果 121
11.1.2 工程建设对环境的影响 122
11.1.4 环境保护措施落实情况 122
11.1.5 总结论 122
11.2 建议 123

严禁复制

急预案备案表；
情况说明；
图及成分检测报告；
告；
表；
废吨袋、废机油、冷凝焦油、脱硫石膏、实验室废液、不
级等）
引用自行监测报告；
记表；
截图。

图；

图；
点位图；
置图。

附件：

附件1 委托书；
附件2 项目投资备案证；
附件3 环评批复；
附件4 排污许可证；
附件5 突发环境事件应急
附件6 防渗设计及施工情
附件7 原辅料料采购合同
附件8 环境监理总结报告
附件9 天然气成分分析表
附件10 固废处置协议（
合格物料及励磁物、生活垃圾
附件11 验收监测报告及
附件12环保竣工验收工况
附件13 竣工及调试公示

附图：

附图1 项目区地理位置图
附图2 项目区水系图；
附图3 项目区周边关系图
附图4 项目区验收监测点
附图5 项目区总平面布置

严禁复制

1 项目概况

1.1 项目基本情况

云南杉杉新材料有限公司成立于2022年4月22日，属于上海杉杉锂电材料科技有限公司的全资子公司。杉杉科技成立于1999年，隶属于杉杉股份(股票代码：600884)，是一家专业从事锂离子电池负极材料研发、生产与销售的高新技术企业。公司现拥有上海、宁波、郴州、宁德、湖州、包头青山、包头九原、四川眉山八大研发和生产基地，公司产品主要包含人造石墨，天然石墨，复合石墨及软炭、硬炭、硅碳等，产品指标达到国际先进水平，广泛应用于3C电池、动力电池、储能电池等领域，是全球锂电供应链的

锂电材料作为新能源汽车产业的重要环节，日益受到各国的高度重视和大力扶持，近年来呈现快速发展态势。锂电池是新能源汽车的“心脏”，占整车成本的30%-40%，受益于新能源汽车产业的快速发展，造就了锂电池巨大的市场需求，锂电池行业已成为的健康发展提供了保障。锂电材料作为新能源汽车和电化学储能“核心”的动力电池材料，将在新能源汽车产业化的浪潮中发挥极其重要的作用。负极材料作为锂电池的配套材料，其制造技术的研发提升是促进动力电池及新能源汽车健康、快速发展的重要技术研发着力点、突破口与推动力。同时储能是我国战略性新兴产业的重要组成部分，近年来相关鼓励政策的加速出台为储能产业大发展铺路，推动行业进入规模化发展阶段。

云南省安宁市产业园区具有资源、区位、产业基础等发展锂离子电池负极材料产业的多重优势，为满足市场锂离子电池负极材料的需求，上海杉杉锂电材料科技有限公司在安宁市成立云南杉杉新材料有限公司(以下简称“建设单位”)，新建年产30万吨锂离子电池负极材料一体化基地项目。项目分两期实施，一期规模为年产负极材料20万吨，主要建设生产车间、仓储工程、公辅工程及配套环保工程等。一期规模为年产负极材料10万吨，建设生产车间、仓储工程、公辅工程及配套环保工程等。

建设单位于2022年6月8日取得了安宁市发展和改革局投资项目备案证(项目代码：2206-530181-04-01-589732)；于2022年5月26日委托云南湖柏环保科技有限公司编制《云南杉杉新材料有限公司年产30万吨锂离子电池负极材料一体化基地项目环境影响评价

杉新材料
的批复(滇
一体化基
园区内；
项目分两
料20万吨；
间、改性
公生活区、

1月5日，项目正式开工建设；

报告书》；并于2022年12月30日取得云南滇中新区生态环境局关于对《云南杉
有限公司年产30万吨锂离子电池负极材料一体化基地项目环境影响报告书》的
中生环复[2022]16号)；批复内容主要如下：

(1)项目名称：云南杉杉新材料有限公司年产30万吨锂离子电池负极材料
地项目；

(2)建设单位：云南杉杉新材料有限公司；

(3)建设地点：云南安宁产业园区(安宁片区)绿色新能源电池(新材料)产业

(4)建设性质：新建；

(5)建设内容：总占地面积约1800.24亩，建筑面积约1271729.85平方米。
期建设，共设置3条生产线，其中一期设置2条生产线，年产锂离子电池负极材
二期设置1条生产线，年产锂离子电池负极材料10万吨。项目主要建设磨粉车
车间、石墨化车间、碳化车间、二次包覆车间及成品加工车间，配套建设办公
仓储工程、辅助工程、公用工程、环保工程等设施；

(6)项目投资：项目总投资120亿元，其中环保投资24030万元。

本次验收只包含一期已建设运行完成内容

1.2 项目建设过程

2022年12月9日场地平整后移交，2023年

2024 8 15

91530181MA9M21W0D5001Y 2024 8 26

30

2024 11 5

2029 8 23

2024 8 26 11

2024 11 7

1.3 项目验收过程

682)

严禁复制

术指南 污染影响类》等有关规定，对项目进行验收工作。2024年8月，建设单位正式委托云南湖柏环保科技有限公司开展《云南杉杉新材料有限公司年产30万吨锂离子电池负极材料一体化基地项目(一期一阶段)》竣工环境保护验收工作。

1.3.1 验收工作程序

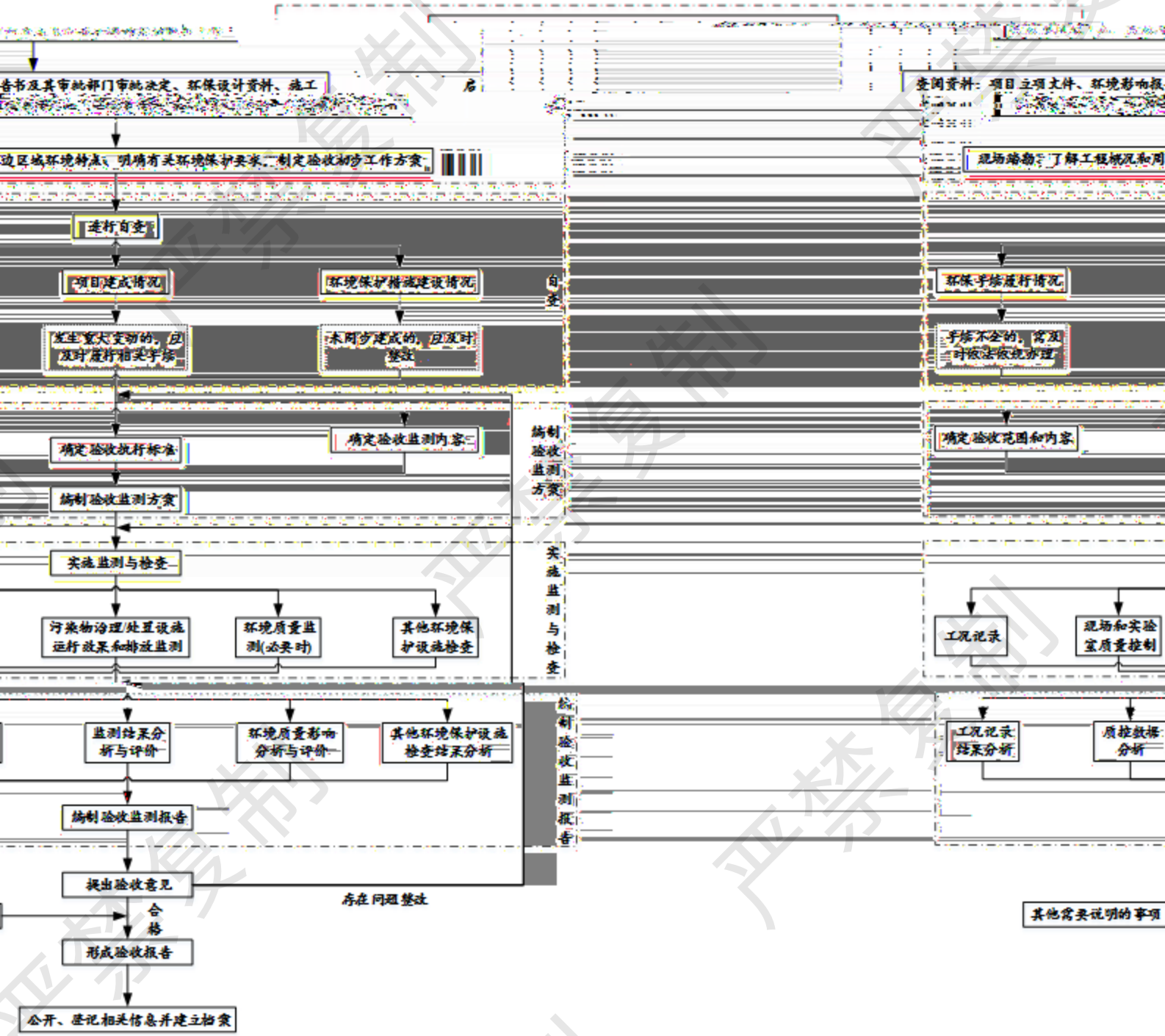


图1.3-1　验收工作程序图

1.3.2 验收范围与内容

根据现场勘查，目前云南杉杉新材料有限公司年产30万吨锂离子电池负极材料一体化基地项目一期改性车间二、二次包覆车间二、碳化车间二、成品仓库二、成品辅料仓库、锅炉房未建设。因此本次验收范围为云南湖柏环保科技有限公司编制的《云南杉杉新材料有限公司年产30万吨锂离子电池负极材料一体化基地项目环境影响评价报告书》中一期除改性车间二、二次包覆车间二、碳化车间二、成品仓库二、成品辅料仓库、锅炉房外的工程内容及配套的相关环保设施。

表1.3.2-1　本次验收范围与环评工程对照表

项目组成		环评审批建设内容	验收范围
[illegible]	[illegible]	[illegible] 13.9m [illegible] 8160m² [illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible] 15.83m [illegible] 3140m² [illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible] 20.98m [illegible] 6318m² [illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible] 20.98m [illegible] 6318m² [illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible] 60 [illegible]	[illegible]
主体工程	石墨化车间一	[illegible] 25m [illegible] 102125.4m² [illegible] 筑面积104931.5m²，钢结构，[illegible] 用于石墨化，包含装炉、石墨化、出炉等工序。	[illegible] 3 [illegible] 设施。剩余未建成的36台石墨化炉及已建成1套脱硫设施不在本次验收范围内。
	石墨化车间二	位于厂区西南侧，共1层，建筑高度25m，占地面积102125.4m²，建 [illegible]	建设完成，纳入 [illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible] 1 [illegible] 20.64m [illegible] 4995m² [illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible] 1 [illegible] 20.64m [illegible] 4995m² [illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible] 1 [illegible] 13.68m [illegible] 16700m² [illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible] 1 [illegible] 13.48m [illegible] 16300m² [illegible]	[illegible]

		凝土结构，用于碳化工序。	次验收范围
	成品加工车间一	位于厂区西北侧，共1层，建筑高度24.73m，占地面积41472m²，钢结构，用于成品混料、筛分、除磁、分级等工序。	建设完成，纳入本次验收范围
		位于厂区西北侧，共1层，建筑高度10.5m，占地面积10208m²，钢	建设完成，纳入
国	原料仓库一	结构，用于原料煅烧石油针状焦吨包的储存。	本次验收范围
入国	原料仓库二	位于厂区东北侧，共1层，建筑高度10.5m，占地面积10208m²，钢结构，用于原料普通石油焦吨包的储存。	建设完成，纳入本次验收范围
入国	丙类仓库(沥青仓库)	位于厂区西北侧，共1层，建筑高度9.78m，占地面积2054.36m²，钢结构，用于沥青的储存。	建设完成，纳入本次验收范围
构，建设完成，纳入本次验收范围	仓储工程	成品仓库一	位于厂区北侧，共1层，建筑高度[illegible]，占地面积[illegible]，钢结用于产品的储存。
构，未建设，不在本次验收范围		成品仓库二	位于厂区北侧，共1层，建筑高度12.96m，占地面积5500m²，钢结用于产品的储存。
建建设完成，纳入本次验收范围		B料仓库一(含辅房)	位于厂区西北侧，辅房2层，建筑高度10.3m，占地面积5901m²，筑面积7252m²，钢结构，用于储存改性车间改性造粒后的物料。
钢结建设完成，纳入本次验收范围		石墨化BC库一	位于厂区西南侧，共1层，建筑高度9.94m，占地面积19635m²，钢构，用于储存石墨化车间石墨化后的物料。
构未建设，不在本		成品材料	位于厂区西北侧，共1层，建筑高度[illegible]，占地面积[illegible]m²，钢结

	次验收范围		储存管理部分
，占地面积1453m²，钢结	建设完成，纳入本次验收范围	空分制氮站一	位于厂区西北侧，共1层，建筑高度10.2m构，用于提供生产所需的氮气和压缩空气。
地面积2376m²，钢结构。	建设完成，纳入本次验收范围	维修车间	位于厂区西北侧，共1层，建筑高度10m，占
地面积2977m²，建筑面积需的备品备件。	建设完成，纳入本次验收范围	备品备件库	位于厂区北侧，共2层，建筑高度9.8m，占[illegible]m²，钢结构，用于储存[illegible]等材料。
共1层，建筑高度6m，占地面积[illegible]m²，砼框架结	本次验收范围 建设完成，纳入		位于厂区中部

3m²，砼框架结	建设完成，纳入本次验收范围		物流门卫	位于厂区西北侧主入口，建筑高度4.3m，占地面积43 构。
40m²，砼框架	建设完成，纳入本次验收范围		门卫二	位于厂区西北侧主入口，建筑高度4.2m，总占地面积 结构。
	建设完成，纳入本次验收范围		地磅房	位于门卫二旁侧，占地面积60m²，砼框架结构。
区生产用水管	建设完成，纳入本次验收范围	公用工程	给水系统	生活用水由市政自来水供水管网供给，生产用水由园 网供给。
则分别设置污	建设完成，纳入本次验收范围		排水系统	采用雨污分流制，根据“清污分流、污污分流”的原 水管网。
	建设完成，纳入本次验收范围		供电系统	用电来自园区220kV专用外部电源。
然气支管，两 用气点。	建设完成，纳入本次验收范围		供气系统	园区市政道路上的中压市政天然气管网分别引入两根天 根天然气支管设总计量表后天然气支管就近敷设至各个
台4t/h的热水锅	未建设，不在本次验收范围		锅炉房	位于厂区中部，占地面积540m²，砼框架结构。配置2 炉，用于生活中心沐浴区。
078m²，建筑面	建设完成，纳入本次验收范围		综合楼	位于厂区北侧，共5层，建筑高度22.3m，占地面积20 积7423m²，砼框架结构。

框架结构。	本次验收范围	办公生活	倒班楼	面积 ，砼
层，建筑高度 ，占地面积 ，建筑 框架结构。	建设完成，纳入本次验收范围		倒班楼	位于厂区北侧，共 面积 ，砼
共 层，建筑高度 ，占地面积 ，建筑 结构，	建设完成，纳入本次验收范围		食堂	位于厂区西北侧， 面积 ，混凝土
层，建筑高度 ，占地面积 ，建筑面	建设完成，纳入本次验收范围		辅助生产楼	位于厂区中部，共

尘器处理后通过3根(H30m，	排气筒合并为2根，内径变大			解聚打散废气	经集气罩+布袋除尘 φ0.4m)排气筒排放。
火装置+石灰石膏湿法脱硫+ 后通过4根(H30m，φ1.5m)排	排气筒高度、内径变大			石墨化废气	经集气罩+自动点火 湿式静电除尘器处理后

严禁复制

						气筒排放。	
					二次包覆废气	经金属丝网滤筒+冷凝罐+RTO燃烧装置处理后通过1根(H30m，Φ1.5m)排气筒。	合并与改性废气采样同一套废气处理设施

φ0.5m)

根，内径变大

变大				干燥废气	经集气罩+布袋除尘器处理后通过2根(H30m，φ0.4m)排气筒排放	排气筒内径变

根，内径变大

动点火装置+石灰石膏湿法脱硫+器处理后通过4根(H30m，φ1.5m)排	纳入验收范围，排气筒高度增高、内径变大
(28m，φ0.5m)排气筒直接排放	未建设，不在本次验收范围
器+12台在线过滤器；12套除尘筒	建设完成，纳入本次验收范围(数量减少)
风除尘器+2台在线过滤器	建设完成，纳入本次验收范围
器+57台在线过滤器；84套除尘筒	建设完成，纳入本次验收范围(数量变化)
器+26台在线过滤器；24套除尘筒	建设完成，纳入本次验收范围(数量变化)
器+36台在线过滤器；24套除尘筒	建设完成，纳入本次验收范围(数量增多)
器+27台在线过滤器；44套除尘筒	未建设
器+120台在线过滤器；128套除尘筒	建设完成，纳入本次验收范围(数量减少)
器+120台在线过滤器；128套除尘筒	建设完成，纳入本次验收范围(数量减少)
器+24台在线过滤器；15套除尘筒	建设完成，纳入本次验收范围

	2	石墨化废气	经集气罩+自湿式静电除尘器气筒排放。
	热水锅炉		通过1根(H
无组织废气		原料仓库一	12套旋风除尘
		原料仓库二	2套旋
		磨粉车间一	57套旋风除尘
		磨粉车间二	36套旋风除尘
		改性车间一	36套旋风除尘
		改性车间二	27套旋风除尘
		石墨化车间一	120套旋风除尘
		石墨化车间二	120套旋风除尘
		二次包覆车间一	24套旋风除尘

严禁复制

			二次包覆车间二	24套旋风除尘器+24台在线过滤器；15套除尘筒	未建设
			碳化车间一	12套旋风除尘器+12台在线过滤器；6套除尘筒	建设完成，纳入本次验收范围(数量减少)
			碳化车间二	12套旋风除尘器+12台在线过滤器；6套除尘筒	未建设
			[illegible]	[illegible]	建设完成，纳入

144 +144 252

130m³ 485m³

		初期雨水	位于厂区东北侧，新建总容积3200m³初期雨水池，用于收集初期雨水。	建设完成，纳入本次验收范围
		事故废水	位于厂区西北侧，新建总容积3200m³事故水池，用于收集事故废水。	建设完成，纳入本次验收范围
	噪声	选用低噪音设备，采取基础减震、厂房隔音、设备消声器措施		建设完成，纳入本次验收范围
		[illegible]	[illegible]	[illegible]

严禁复制

				库、原料仓库、磨粉车间、二次包覆车间、尾气站	本次验收范围
					粉产线、B料仓库、辅料仓库、石墨B区、石墨化[illegible]石墨B区、[illegible]B区、[illegible]厚度≥1.5m、渗透系数<1.0×10⁻⁷cm/s的黏土层的防渗性能。
					用沥青上硬化。
					-220913m²

1.3.3 验收监测报告形成过程

接受委托后，云南湖柏环保科技有限公司成立验收课题组，组织课题组多次进行资料收集与现场踏勘，在进行前期的现场踏勘、资料收集等工程调查分析后，根据项环保手续履行情况、项目建成情况及项目环境保护设施建设等情况，确定了项目竣工保验收范围和内容、验收执行标准、验收监测内容，在此基础上于2024年10月14日编了验收监测方案，根据云南杉杉新材料有限公司年产30万吨锂离子电池负极材料一体基地项目(一期一阶段)的生产情况，由建设单位委托云南尘清环境监测有限公司于20年10月14日、云南泰义检测技术有限公司于2024年10月19日~20日进行了现场验收监验收期间生产负荷为100%。在前期工作基础上，云南湖柏环保科技有限公司编制完了《云南杉杉新材料有限公司年产30万吨锂离子电池负极材料一体化基地项目(一期阶段)竣工环境保护验收监测报告》，作为云南杉杉新材料有限公司年产30万吨锂离电池负极材料一体化基地项目(一期一阶段)竣工环境保护验收技术依据。

2 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

(1)《中华人民共和国环境保护法》(2014年修订，2015年1月1日实施)；

(2)《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年修订，2018年12月29日实施)；

(3)《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年修订，2018年10月26日实施)；

(4)《中华人民共和国水法》(2016年7月修订，2016年7月2日实施)；

(5)《中华人民共和国水污染防治法》(2017年修订，2018年1月1日实施)；

(6)《中华人民共和国土壤污染防治法》(2018年修订，2019年1月1日实施)；

(7)《中华人民共和国节约能源法》(2018年10月26日实施)；

(8)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年修订，2020年9月1日实施)；

(9)《中华人民共和国噪声污染防治法》(2021年修订，2022年6月5日实施)；

(10)《中华人民共和国土地管理法实施条例》(2021年修订，2021年9月1日实施)；

(11)《中华人民共和国水土保持法》(2011年3月1日实施)；

(12)《中华人民共和国安全生产法》(2021年修订，2021年2月25日实施)；

(13)《中华人民共和国长江保护法》(2021年3月1日实施)；

(14)《固体废物分类与代码目录》(2024年1月22日实施)；

(15)《关于深入打好污染防治攻坚战的意见》(2021年11月8日实施)；

(16)《地下水管理条例》(2021年12月1日实施)；

(17)《建设项目环境保护管理条例》(2017年修订，2017年10月1日实施)；

(18)《长江经济带发展负面清单指南(试行，2022年版)》(长江办[2022]7号)；

(19)《土壤污染防治行动计划》(国发[2016]31号)；

(20)《地下水污染防治实施方案》(环土壤[2019]25号)；

(21)《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021版)》(生态环境部令第16号)；

(22)《产业结构调整指导目录(2024年本)》(发改委令第7号)；

(23)《国家危险废物名录(2021年版)》(生态环境部令第15号)；

(24)《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号)；

(25)《环境监管重点单位名录管理办法》(生态环境部令第27号)；

严禁复制

(26)《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》(环发[2015]162号);

(27)《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环办环评[2016]150号);

(28)《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评[2017]84号);

(29)《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号);

(30)《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(生态环境部公告2018年第9号);

(31)《污染影响类建设项目重大变更清单(试行)》(环办环评函[2020]688号);

(32)《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》(环办[2015]113号);

(33)《企业环境信息依法披露管理办法》(生态环境部 部令第24号，2022年2月8日实施)。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

(1)《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ1259-2022);

(2)《危险废物处置工程技术导则》(HJ2042-2014);

(3)《工业固体废物综合利用技术评价导则》(GB/T32326-2015);

(4)《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014);

(5)《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996);

(6)《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019);

(7)《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)

(8)《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008);

(9)《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020);

(10)《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023);

(11)《环境空气质量评价技术规范(试行)》(HJ663-2013);

(12)《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002);

(13)《地下水环境监测技术规范》(HJ61-2021);

(14)《恶臭污染环境监测技术规范》(HJ905-2017);

严禁复制

(15)《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)；

(16)《污水监测技术规范》(HJ91.1-2019)。

2.3 建设项目环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定

(1)云南湖柏环保科技有限公司编制的《云南杉杉新材料有限公司年产30万吨锂离子电池负极材料一体化基地项目环境影响评价报告书》(报批稿)，2022年12月；

(2)云南滇中新区生态环境局关于对《云南杉杉新材料有限公司年产30万吨锂离子电池负极材料一体化基地项目环境影响报告书》的批复(滇中生环复[2022]16号)，2022年12月30日。

2.4 其他相关文件

(1)《云南杉杉新材料有限公司突发环境事件应急预案》及其备案登记表，备案编号为：533601-2024-0104-L；

(2)昆明市生态环境局核发的排污许可证，证书编号：91530181MA7MYLWH5E001X；

有限公司年产30万吨锂离
告》；
有限公司自行性委托检测

(3)云南泰义检测技术有限公司出具的《云南杉杉新材料
子电池负极材料一体化基地项目(一期)竣工环保验收检测报告

(4)云南尘清环境监测有限公司出具的《云南杉杉新材料
报告》

(5)其他相关资料。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

3.1.1 地理位置

项目所在安宁市位于滇中高原的东部边缘，滇池西面，昆明市的西郊，距离昆明市中心28km。区域位置东经102°8′-102°37′，北纬24°31′-25°6′。南北长66.5km，东西宽46.4km，总面积1301km^2。其中山区、半山区面积占65%，坝区面积占35%。东面和东北面与西山区接壤，西面和西北面与禄丰市交界，南面和东南面与晋宁区相连，西南面与易门县毗邻。

[illegible]街道位于安宁市西部，距安宁市区公路距[illegible]……项目建设地点位于安宁市草铺街道，草铺街[illegible]

[illegible]	[illegible]	二类区	西	[illegible]
[illegible]4.196"	24°55'57.304"	二类区	南	1060
[illegible]20'23.346"	24°56'3.365"	二类区	南	1230
[illegible]20'50.597"	24°58'39.420"	二类区	北	2020
[illegible]19'50.499"	24°56'0.255"	二类区	南	2070
[illegible]19'4.459"	24°58'5.887"	二类区	西北	2470
[illegible]18'58.588"	24°55'30.552"	二类区	西南	3400
[illegible]19'39.993"	24°55'29.038"	二类区	西南	3000
[illegible]23'2.044"	24°54'[illegible]	二类区	东南	3100

大气环境	6	[illegible]
	7	白土村
	8	石洞
	9	松坪
	10	大海孜
	11	大哨
	12	大箐
	13	邵九村
	14	草铺镇

地表水	1	九龙河			《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类	北	250
	2	螳螂川(安宁中滩闸门-富民大桥)				北	3000
	1	项目区及其下游孔隙水岩溶水含水层	孔隙水、岩溶水	-		/	/
				青龙哨村、水井湾村		北(项目	
下游)							
北(项目下游)	800						
北(项目下游)	1500						
北(项目下游)	500						
北(项目下游)	1950						
北(项目下游)	2000						
北(项目下游)	500						
	100						
	200						

地下水	1	青龙哨1#龙潭	岩溶水	居民饮用水	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准值
	3	青龙哨5#龙潭	岩溶水	草铺街道及周边村庄的居民饮用水	
	4	下碾龙潭	岩溶水	昆钢厂区用水不作为饮用水使用	
	5	天安公司双胞井	岩溶水	天安公司生活用水，不饮用	
	6	关甸心1#水井	岩溶水	松坪村、白塔村、青龙街道居民饮用水	
	7	关甸心2#水井	岩溶水		
	8	中烟公司龙潭	岩溶水	松坪村、小河村口、村、罗鸣村、白村塔、石门村等居民饮用水	

个地块，中间间隔一条厂区主干道。

，形成环形网格状道路框架。厂区所

服务性办公及生活设施，包括综合楼、

区环境，此区域位于当地常年主导风

一期项目总用地面积约1000.55亩，分为两

同时，若干条次要道路和环形消防道与其相交

有的建构筑物均围绕主、次干道展开布置。

本项目用地主要由以下区域组成：

厂前区位于厂区的西北面，主要布置全厂

停车场、食堂等，既满足办公要求，又美化厂

向(西南风)的侧风向。

本项目生产区域由北向南依次为仓贮区、原料处理区、生产区、半成品仓库及成品仓库。生产区根据改性造粒、石墨化、二次包覆、碳化、成品加工的工艺流程依次布局有效降低了运输成本。成品库布置在厂区东部中区，单独的进出物流出入口，方便物流运输。

公用工程区根据与车间的对应关系和靠近负荷中心原则，各子项围绕相应生产车间布置，包括循环水站、制氮站、尾气处理等。

置各建、构筑物，

因素，有效地减轻

可能存在的二次污染，且严格执行相关规范安全规定的同时紧凑布

减少了相互之间运距。同时，考虑了当地常年主导风向(西南风)的因

废气对厂内的影响。

总平面布置图详见附图5。

3.2 建设内容

3.2.1 项目概况

严禁复制

正常情况为白班工作制。

3.2.2 项目生产规模及产品方案

一期项目生产规模及产品方案详见下表。

表3.2.2.1　一期项目生产规模及产品方案

序号	项目	产品规格	环评年产量(t/a)	实际年产量(t/a)	备注
1	一期	AG-NAG-Ⅱ-20-340	100000	61200	生产线1
2		AG-CMB-Ⅰ-24-355	100000	100000	生产线2
合计			**200000**	**161200**	/

3.2.3 项目主要生产设备

一期一阶段项目主要生产设备详见下表。

表3.2.3.1　项目主要生产设备一览表

车间	设备名称	环评		实际		备注
		型号/功率	数量(台/套)	型号/功率	数量(台/套)	
原料仓库一	投料站	3.15kW	10	3.15kW	10	与环评一致
	卧轴粉碎机	45kW	12	CJS800/45kW	10	数量减少2台
	整形机	260型/270kw	24	260型/246.2kw	20	数量减少4台
		产线2：[illegible]				
/	/	15m³/37kw	10	与环评一致		
/	/	5m³/7.5kw	5	与环评一致		
PEX250×1000/60kw	2	PEX250×1000/55kw	2	与环评一致		
2PC800×600/22kw	2	2PC800×600/82kw	2	与环评一致		
200kw	8	250KW	8	与环评一致		
750型/547kw	16	750型/570.5kw	16	与环评一致		
LHB-QF/162kw	2	LHB-QF/144.2kw	4	数量增加2台		
137.8kw	3	/	/	安装1台至二次包覆车间一，该车间不安装沥青磨，数量减少2台		
5kw	20	产线2：HEFXJ-1000/5kw 产线1：TP-1000/5KW	13	数量减少7台		
/	/	11m³/309.2KW	60	改性回转窑更换为反应釜		
/	/	9m³/57.2KW	60			

	混料机	
	立式混料机	
原料仓库二	颚式破碎机	
	双级破碎机	
磨粉车间二	干燥回转窑	
	机械磨	
	分级机	
	沥青磨	
	简易包装机	
改性车间一/B	反应釜	
	冷却釜	

料仓库一	水环真空泵	/	/	18.5KW	2	
	解聚机	151kw	12	JCSM-1100V/176.5KW	8	数量减少
	混料机	10m³/30kw	12	8m³/30kw	60	数量增加
	简易包装机	5kw	24	HEFXJ-1000/5kw	16	数量减少8台
	石墨化炉	/	96	SML-50000	60	数量减少36台
	整流变压器	26000kw	6	30000KW	6	与环评一致
	脱硫塔	90000	4	90000	3	本次验收3套脱硫塔
	吸料天车	380kw	8	325KW	16	数量增加

8	20m³/10kw	16	30m³/110kw	
48	2kw	64	ZYC-1200-1S/2KW	
48	18kw	64	XYDC-F250-22/20KW	
16	5kw	32	HEFXJ-1000/5KW	
96	/	96	SML-50000	
6	30000KW	6		26000kw

	4	90000	4	与环评一致
20KA	12	QDYB-SDXC-320KA	12	
	8	325KW	16	数量增加
	12	CJS1000/45KW	8	数量减少4台
w	16	30m³/110kw	8	数量减少
	64	ZYC-1200-1S/2KW	48	数量减少
	64	XYDC-F250-22/20KW	48	数量减少

石墨化车间二	脱硫塔	90000
	铝排导电小车	QDYB-SDXC-3
	吸料天车	380kw
	卧轴粉碎机	45kw
	混料机	20m³/110k
	旋震筛	2kw
	除磁机	18kw
	简易包装机	

石墨化BC库一	简易包装机	/ [redacted]	/ [redacted]	HEFXJ-1000/5KW	32	/ [redacted]
	投料站	4[redacted]	4[redacted]	4[redacted]	4[redacted]	与环评一致
二次包覆车间一	混料机	15m³/110kw	6	30m³/110KW	2	数量减少
	立式混料机	5m³	3	5m³	3	与环评一致
	反应釜	/	/	11m³/309.2KW	20	回转窑更换为反应釜
	冷却釜	/	/	9m³/57.2KW	20	
	水环真空泵	/	/	2BW-153-0/18.5KW	1	
	沥青磨	/	/	LHQ-150/137.8kw	1	将二期项目磨粉车间沥青磨磨粉车间
	简易包装机	5kw	30	HEFXJ-1000/5KW	4	数量减少10台，16台安装至石墨化BC库房
	投料站	4.1KW	2	4.1KW	2	与环评一致
碳化车间一	辊道窑	/	/	1150kw/62.4m	8	6台隧道窑更换为8台辊道窑，燃
	辊道窑外线	/	/	72.4m	4	

						料由天然气改为电
	卧轴粉碎机	/	/	CJS800/22KW	4	将原环评布置在成品加工车间一的4台移动至碳化车间一。
	简易包装机	/	/	HEFXJ-1000/5KW	4	
成品加工车间一	卧轴式粉碎机	30kw	9	CJS800/45KW	1	4台安装在碳化车间一，总数量减少4台
	混料机	20m³/110kw	6	30m³/110KW	6	与环评一致
	旋震筛	2kw	72	ZYC-1200-1S/2KW	72	与环评一致
	除磁机	41kw	72	XYDC-F250-22/18KW	78	功单台率变小，数量增加6台
	投料站	4.1KW	7	4.1KW	7	与环评一致
	简易包装机	5kw	18	HEFXJ-1000/5KW	14	减少的4台安装在碳化车间一
	精细包装机	10kw	18	ZZL-1000TQ/11KW	18	与环评一致

3.2.4 项目建设内容

本验收项目建设内容与环评建设内容变化情况详见下表。

表3.2.4-1　验收工程内容与环评工程内容对照表

项目组成		环评建设内容	实际建设内容	变化情况
	磨粉车间一	位于厂区中部东北侧，共1层，建筑高度15.9m，占地面积8160m²，钢结构，用于原料加工，包含煅烧石油针状焦的粗破、整形，沥青的破碎等工序。	位于厂区中部东北侧，共1层，建筑高度15.9m，占地面积8160m²，钢结构，用于原料加工，包含煅烧石油针状焦的粗破、整形，沥青的破碎等工序。室外设备区占地面积1050m²。	与环评基本一致
	磨粉车间二	位于厂区中部东北侧，共1层，建筑高度15.83m，占地面积7140m²，钢结构，用于原料加工，包含普通石油焦的烘干、	位于厂区中部东北侧，共1层，建筑高度15.83m，占地面积7140m²，钢结构，用于原料加工，包含普通石油	与环评基本

20.98m			1050m²
面区占地面积	一致	1　20.98m	6318m²　1
		改性车间一　6318m²，钢结构，包含原料煅烧石油针状焦与沥青的混料、改性造粒等工序。	有的混料、改性造粒等工序。室外设680m²。
	未建设	主体工程　改性车间二　位于厂区中部东北侧，共1层，建筑高度20.98m，占地面积6318m²，钢结构，包含原料煅烧石油针状焦与沥青的混料、改性造粒等工序	未建设。

化，包含装炉、石墨化、出炉等工序。室外设备区占地面积2000m²，砼结构。	一致	含装炉、石墨化、出炉等工序。	
1　25m			
，钢结构，用于石墨化，包序。	化，包含装炉、石墨化、出炉等工序。室外设备区占地面积4500m²，砼结构。	一致	石墨化车间二　，建筑面积含装炉、石墨化、出炉等工序
建筑高度20.64m，占地面积包覆工序。	位于厂区西南侧，共1层，建筑高度20.64m，占地面积5238m²，建筑面积5759.16m²，钢结构，用于二次包覆工序。	与环评基本一致	二次包覆车间一　位于厂区西南侧，共1层，4995m²，钢结构，用于二次包

严禁复制

西南侧，共1层，建筑高度20.64m，占地面积 结构，用于二次包覆工序。	未建设。	未建设	
西北侧，共1层，建筑高度13.68m，占地面积 混凝土结构，用于碳化工序。	位于厂区西北侧，共1层，建筑高度13.68m，占地面积9621.96m²，建筑面积9621.96m²，钢结构，用于碳化工序。	与环评基本一致	
西北侧，共1层，建筑高度13.68m，占地面积			

	二次包覆车间二	位于厂区 4995m²，钢	
	碳化车间一	位于厂区 16700m²，混	
		位于厂区	

16700m²

1 24.73m 41472m²

1 24.73m 41149.41m² 41957.81m²

原料仓库一	1 10.5m 10208m²，钢结构，用于原料煅烧石油针状焦吨包的储存。	1 10.5m 积10208m² 建筑面积10208m² 钢结构 用于原料煅烧 石油针状焦吨包的储存。	一致
原料仓库二	位于厂区东北侧，共1层，建筑高度10.5m，占地面积 10208m²，钢结构，用于原料普通石油焦吨包的储存。	位于厂区东北侧，共1层，建筑高度10.5m，占地面积 4216.28m²，建筑面积4216.28m²，钢结构，用于原料普 通石油焦吨包的储存	与环评基本一致

1 9.78m 1 9.78m

12.96m 5500m² 1 12.96m 1

5500m² 5500m²

2 10.3m 5901m² 7252m²	2 10.3m 6006.44m² 7296.76m²	与环评基本	原料仓库一 ( )
1 9.94m 19635m²	1 9.94m 22005.04m² 22005.04m²		石墨化HC库一

严禁复制

			石墨化车间石墨化后的物料。		
	成品辅料仓库	位于厂区西北侧，共1层，建筑高度9.55m，占地面积700m²，	未建设。		未建设
空分制氮站一	钢结构，用于提供生产所需的氮气和压缩空气。	所需的氮气和压缩空气。室外设备区占地面积1205m²，砼结构。	一致		
维修车间	位于厂区西北侧，共1层，建筑高度10m，占地面积2376m²，钢结构。	位于厂区西北侧，共1层，建筑高度10m，占地面积2376m²，建筑面积2745.4m²，钢结构。	与环评基本一致		
备品备件库	位于厂区北侧，共2层，建筑高度9.8m，占地面积2977m²，建筑面积5954m²，砼框架结构，用于储存项目生产所需的备品备件。	位于厂区北侧，共2层，建筑高度9.8m，占地面积3003.03m²，建筑面积5995.51m²，砼框架结构，用于储存项目生产所需的备品备件。	与环评基本一致		
检测中心	位于厂区西北侧，共2层，建筑高度10.5m，占地面积3849.81m²，建筑面积7846.68m²，砼框架结构，用于项目锂电负极材料的原材料、过程品及成品的所有的检测项目，包括原辅料的水分、灰分、挥发分，过程料的粒度、比表、振实、到	位于厂区西北侧，共2层，建筑高度10.5m，占地面积3844.92m²，建筑面积7834.06m²，砼框架结构，用于项目锂电负极材料的原材料、过程品及成品的所有的检测项目，包括原辅料的水分、灰分、挥发分，过程料的粒	与环评基本一致		辅助工程

			烧结网库		
共1层，建筑高度6m，占地面积1716.84m²，砼框架结构。	与环评基本一致		高压配电室	位于厂区中部，共1层，建筑高度6m，占地面积1717m²，砼框架结构。	位于厂区中部，共1716.84m²，建筑面
尾气站室外设备区占地面积1460m²，					位于厂区西侧，尾
构，用于项目改性车间一以及二次包覆车间一的尾气处理。	一致		尾气站	车间一、二、三以及二次包覆车间一、二的尾气处理。	

站后降 及各					项目界区内整流变压器及各低压配电室进行供电。	备占地面积1506m²；园区接入本项目220kV变电 压为110kV及10KV电源向项目界区内整流变压器 低压配电室进行供电。	
积	与环评基本一致			主门卫	位于厂区北侧主入口，建筑高度4.8m，占地面积96m²，砼框架结构。	位于厂区北侧主入口，建筑高度4.8m，占地面 120.24m²，建筑面积107.96m²，砼框架结构。	
面积	与环评基本				位于厂区西北侧主入口，建筑高度4.3m，占地面积43m²，	位于厂区西北侧主入口，建筑高度4.3m，占地	
							一致
		公用工程	给水系统	生活用水由市政自来水供水管网供给，生产用水由园区生产用水管网供给。	生活用水由市政自来水供水管网供给，生产用水由园区生产用水管网供给。	与环评一致	
			排水系统	采用雨污分流制，根据“清污分流、污污分流”的原则分别设置污水管网。	采用雨污分流制，根据“清污分流、污污分流”的原则分别设置污水管网。	与环评一致	
			供电系统	用电来自园区220kV专用外部电源。	用电来自园区220kV专用外部电源。	与环评一致	
				园区市政道路上的中压市政天然气管网分别引入两根天然气支管，两根天然气支管设总计量表后天然气支敷设至各个用气点。	园区市政道路上的中压市政天然气管网分别引入两根天然气支管，两根天然气支管设总计量表后天然气支管就近敷设至各个用气点。	与环评一致	
			供气系统				管就近
			锅炉房	位于厂区中部，占地面积540m²，砼框架结构。配置2台4t/h的热水锅炉，用于生活中心沐浴区。	设。	未建设	未建
			综合楼	位于厂区北侧，共5层，建筑高度22.3m，占地面积2078m²，	厂区北侧，共5层，建筑高度22.3m，占地面积	与环评基本	位于
			1=	6 23.8m 920.79m² 5643.44m²	920.79m² 5655.92m²		
			2=倒班楼	6 23.8m 920.79m² 建筑面积5643.44m²，砼框架结构。	920.79m²，建筑面积5655.92m²，砼框架结构。	一致	

严禁复制

位于厂区西北侧，共2层，建筑高度10.5m，占地面积1800m² 3600m²
位于厂区西北侧，共2层，建筑高度10.5m，占地面积 3600m²

2 9m 1854.36m²
1854.36m² 3835.08m²
2 9m
3831.96m²

4 (H30m φ1.6m) DA005 DA006 DA008 DA009
(H30m φ0.4m)

1 (H30m φ0.6m) DA007
(H30m φ0.4m)

4 (H30m
(H30m φ0.4m) DA019 DA023

环保工程	废气处理	有组织废气	生产线1	改性、二次包覆废气	经金属丝网滤筒+冷凝罐+RTO燃烧装置处理后通过1根(H30m，φ1.5m)排气筒。	经金属丝网滤筒+冷凝罐+RTO燃烧装置处理后通过1根(H30m，φ1.6m)排气筒排放，编号为DA016。	排气筒内径变大
				改性解聚废气	经集气罩+布袋除尘器处理后通过3根(H30m，φ0.4m)排气筒排放	设置集气罩+布袋除尘器处理后通过2根(H30m，φ0.8m)排气筒排放，编号为DA017、DA024	合并排放，排气筒数量减少，内径

变大

…通过4根(H68m，φ2.4m)排气筒排放，编号…DA004。
…(H30m，φ1.5m)…DA001~D…

…气焚烧装置处理后通过1根(H30m，…放，编号为DA028。 | 排气筒数量减少，内径变大

碳化废气	经直燃式烟气焚烧装置处理后通过2根(H30m，φ0.5m)排气筒排放。	设置直燃式烟…φ1.5m)排气筒排放

…布袋除尘器处理后通过2根(H30m，| 排气筒内径

生	干燥废气	经集气罩+布袋除尘器处理后通过2根	设置集气罩+…

			产线2		(H30m，φ0.4m)排气筒排放。	φ0.8m)排气筒排放，编号为DA021、DA027。	变大
				机械磨废气	经集气罩+布袋除尘器处理后通过8根(H30m，φ0.4m)排气筒排放。	设置集气罩+布袋除尘器处理后通过3根(H30m，φ1.3m)排气筒排放，编号为DA014、DA020、DA023。	合并排放，排气筒数量减少，内径变大
				分级机废气	无组织排放	设置集气罩+布袋除尘器处理后通过1根(H30m，φ1.6m)排气筒排放，编号为DA025。	与机械磨废气合并为一个排气筒排放。
				石墨化废气	经集气罩+自动点火装置+石灰石膏湿法脱硫+湿式静电除尘器处理后通过4根	设置集气罩+自动点火装置+石灰石膏湿法脱硫+湿式静电除尘器处理后通过4根(H68m，φ2.4m)排气筒排放。	排气筒高度、内径变
排气筒直接排放	项目生产设备电热水器提供热水，不再建设热水锅炉。	未建设				热水锅炉	通过1根(H28m，φ0.3m
在线过滤器；12套除	10套旋风除尘器+10台在线过滤器；10套除尘筒	数量减少				原料仓库一	12套旋风除尘器+12台在
在线过滤器；84套除	60套旋风除尘器+50台在线过滤器；70套除尘筒	数量变化					磨粉车间一	57套旋风除尘器+57台在尘筒
在线过滤器；24套除	34套旋风除尘器+27台在线过滤器；45套除尘筒	数量变化					磨粉车间二	36套旋风除尘器+26台在尘筒
在线过滤器；24套除	54套旋风除尘器+54台在线过滤器；60套除尘筒	数量增多				无组织废气	改性车间一	36套旋风除尘器+36台在尘筒
在线过滤器；44套除								27套旋风除尘器+27台在
			石墨化车间一	除尘筒	套旋风除尘器	台在线过滤器；	套除尘筒	数量减少
除尘筒	套旋风除尘器	台在线过滤器；	套除尘筒	数量减少			石墨化车间二

严禁复制

20913m²	——	139644m²	——68533.71m²	—22

严禁复制

3.3 主要原辅材料及燃料

3.3.1 主要原辅料及能源消耗情况

本项目的主要原辅料为普通石油焦(生焦)、煅烧石油针状焦、沥青，燃料和动力供应为天然气、电和新鲜水、工业用水等。

项目所需的原材料、辅助材料、燃料和动力供应的用量、规格、来源及运输方式等见下表。

表3.3.1-1　主要原辅料消耗表

序号	物料名称	单位	环评年消耗量	实际年消耗量	来源	备注
1	普通石油焦(生焦)	吨/年	178738.31	178700	外购	原料
2	煅烧石油针状焦	吨/年	173952.83	106300	外购	原料
3	沥青	吨/年	13251	10000	外购	原料
4	石墨化辅料(保温料)	吨/年	16424	16000	外购	辅料
5	液氮	L/年	60000	30000	自制	
7	乙醇	L/年	20000	11000	外购	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	硫酸	L/年	[illegible]	[illegible]	外购	目前暂不使用
[illegible]	硝酸	L/年	[illegible]	[illegible]	外购	[illegible]
[illegible]	高氯酸	L/年	[illegible]	[illegible]	外购	目前暂不使用
[illegible]	过氧化氢	L/年	[illegible]	[illegible]	外购	目前暂不使用
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	实验
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
17	卡尔费休电解液	L/年	[illegible]	[illegible]	外购	由厂家配送
18	高氯酸锂	kg/年	[illegible]	[illegible]	外购	
19	羧甲基纤维素钠	kg/年	[illegible]	[illegible]	外购	
20	导电炭黑	kg/年	[illegible]	[illegible]	外购	
21	丁苯橡胶	kg/年	[illegible]	[illegible]	外购	
22	锂片	kg/年	[illegible]	[illegible]	外购	
23	铜箔	kg/年	[illegible]	[illegible]	外购	
24	钢壳	套/年	[illegible]	[illegible]	外购	

表3.3.1-2　主要能源消耗表

序号	名称	规格	单位	环评年消耗量	实际年消耗量	备注
1	电	/	万kWh	385112.02	200000	从附近变电站接入
2	水	0.4MPa	万m³	200.39	48.63	从市政管网接入
3	天然气	0.1-0.4MPa	万Nm³	2912.85	52.56	从周边燃气管网接入
4	柴油	/	吨	21.5	0	使用电叉车
5	压缩空气	/	万m³	20042.35	18000	自制

严禁复制

6	氮气	/	万m³	2566.08	4200	

3.3.2 主要原辅材料质量标准

本项目采购的普通石油焦(生焦)、煅烧石油针状焦来自中国石油天然气股份有限公司锦州石化分公司；采购的包覆沥青来自辽宁润兴新材料有限公司；采购的保温料来自山东恒桥碳素有限公司。项目各原辅料供货单位供货合同及原辅料成分检测报告详见附件8。

项目各原辅料质量指标见下表。

表3.3.2-1　普通石油焦(生焦)质量标准一览表

原材料	分析项目	质量指标	实测结果	检验方法	
%	≤0.50	0.37	GB/T 214-2007		硫含量(质量分数)

表3.3.2-2　煅烧石油针状焦质量标准一览表

标准名	质量指标	实测结果	检验方法	
1.993	Q/SYTZ 0009	A	(g/cm³)	1.9
0.47	GB/T 387		%	≤0.
0.40	NB/SH/T 0656		%	≤0.
0.32	YB/T 5199		%	≤0.

表3.3.2-3　包覆沥青质量标准一览表

DIN51920(Mettler)	℃	205.0±5.0	204.1
/GB/T 8727-2008	%	62.0±5.0	61.12
/GB/T 2293-2019	%	≤1.00	0.27

表3.3.2-4　保温料质量标准一览表

项目	指标	

严禁复制

固定碳，%	99.26
灰分，%	0.39
挥发分，%	0.32
水分，%	0.04
硫，%	0.48
粒度，mm	0-8

3.4 水源及水平衡

本项目生活用水由市政自来水供水管网供给，生产用水由园区生产用水管网供给。

1、循环冷却水系统

一期项目运营期需对沥青磨、整形机、反应釜、冷却釜、石墨化炉、冷渣机、辊道窑、干燥回转窑、机械磨进行冷却，该过程会有部分用水以水蒸气的形式损失，需定期进行补水。

表3.4-1　一期项目运营期循环冷却系统用水量与蒸发补水量一览表

生产线	使用环节	数量	设备用水量汇总			补水量			蒸发/损耗量		
			(m^3/h)	(m^3/d)	(m^3/a)	(m^3/h)	(m^3/d)	(m^3/a)	(m^3/h)	(m^3/d)	(m^3/a)
生产线1	沥青磨	3	24	576	190080	0.48	11.52	3801.6	0.26	6.24	2059.2
	整形机	24	192	4608	1520640	3.84	92.16	30412.8	2.10	50.4	16632
	反应釜	60	720	17280	5702400	5.76	138.24	45619.2	3.14	75.36	24868.8
	冷却釜	60	720	17280	5702400	5.76	138.24	45619.2	3.14	75.36	24868.8
	石墨化炉	60	720	17280	5702400	23.04	552.96	182476.8	12.57	301.68	99554.4
	冷渣机	6	48	1152	380160	0.96	23.04	7603.2	0.52	12.48	4118.4
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	辊道窑	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	反应釜	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	冷却釜	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	冷冻水机	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
生产	干燥回转窑	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	机械磨	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	冷渣机	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	一期合计					4904	117696	38839680	89.12	[illegible]	[illegible]

期补充水量为：蒸发量48.63m^3/h+

城市污水再生利用 工业用水水质》

后回用于冷却循环水系统。

根据上表可知，一期项目循环水量4904m^3/h，一

排污量40.49m^3/h，排污水经污水处理站处理后达到《

(GB/T19923-2024)中间冷开式循环冷却水补充水标准

2、石灰石膏湿法脱硫系统

一期项目运营期石墨化车间共设置8套石灰石膏湿法脱硫系统，每个车间一侧脱硫塔实际运行过程采用一备一用形式，满负荷运行最多同时4座脱硫塔运行，一座塔运行共需要500m³左右，新鲜水补水量为35m³/d，定期排污水量20m³/d，排污水经污水处理站处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2024)中间冷开式循环

用于冷却循环水系统。

水量为7m³/a，0.02m³/d，委托云南大地丰源环保有限公司清运处

冷却水补充水标准后回

3、实验室用水

一期项目实验室用

置。

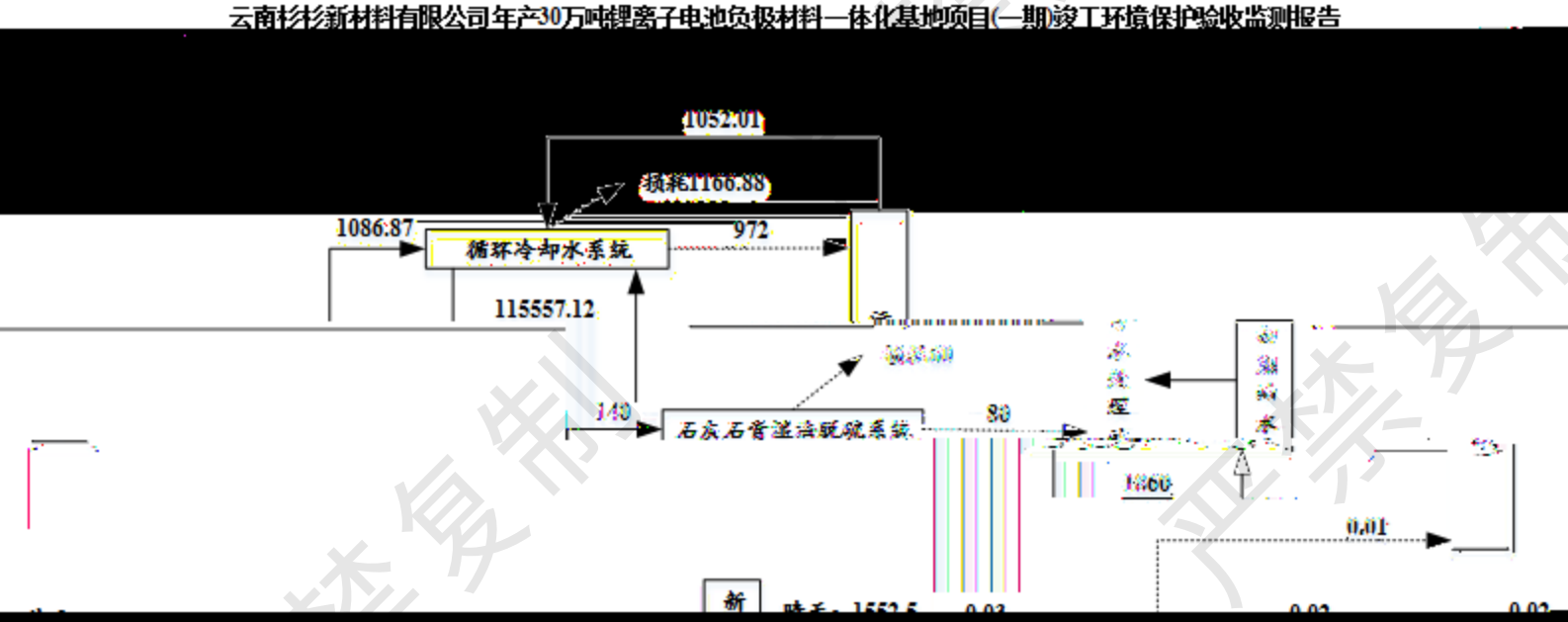
严禁复制

安宁工业园区草铺污水处理厂处理。进入安宁工业园区草铺污水处理厂的生活污水需满足安宁北控淞源水务有限公司(安宁工业园区草铺污水处理厂运营管理单位)提供的进

表3.4-2　项目一期用排水情况一览表

产生环节	总用水量		进入				循环水		产出			
			新鲜水		回用水				损耗量		排水量	
	m^3/d	m^3/a	m^3/d	m^3/a	m^3/d	m^3/a	m^3/d	m^3/a	m^3/d	m^3/a	m^3/d	m^3/a
[redacted]												
[redacted]		2000	660000	140	46200	/	/	1360	613200	60	19800	80	26400
[redacted]												
/	/	/	/	/	0.03	3			0.03	10	0.03	10	/
/	/	/	20.4	6732	81.6	26928			102	33660	102	33660	/
/	/	/	3.6	1188	14.4	4752			18	5940	18	5940	/
/	/	/	206.6	30840	/	/			206.6	30840	206.6	30840	/

有制 正禁复制


1052.01
损耗1166.88
1086.87
循环冷却水系统
972
115557.12
140
石灰石膏湿法脱硫系统
88
1360
0.01
新

禁复制 严禁复制

			成品加工车间一	
	生产线2	10万吨	原料仓库二、磨粉车间二、石墨化车间二、成品加工车间一	普通石油焦(生焦)

生产线布置情况如下图所示：

图3.5.1-1　项目生产线布置情况

严禁复制

一期项目设置2条生产线，分别为生产线1、生产线2，生产线1与生产线2原料预处理工序的生产工艺不同，此外生产线2不进行改性及一次包覆碳化等工序，其他工序生产工艺相同。

原料预处理工序的生产工艺不同之处如下：

(1)原料仓库

生产线1：原料以吨包形式运输到原料仓库一；

生产线2：原料以散料形式运输到原料仓库二。

(2)磨粉车间

生产线1：原料经破碎-整形-混批-改性车间一；

生产线2：原料经干燥-破碎-混批-改性车间一。

3.5.2.1 生产线 1 工艺流程

一、原料仓库一/沥青仓库

煅烧石油针状焦：通过汽车以吨包运输至原料仓库一，用叉车将吨包运输至投料站，经提升至投料仓入料口，投料仓入口关闭，再由人工打开吨包下料口，并启动投料仓内

。

原料仓库一单独设置的

力输送至辊压磨进行破

进行研磨整形，整形完

)进入缓冲仓暂存后送

批次物料粒径会有微小

转方向相反的螺带，通

破碎合格后进入缓冲

力输送至卧轴粉碎机进行初级破碎，破碎合格后进入缓冲仓暂存

沥青：通过汽车以吨包运输至项目沥青仓库，用叉车转运至原料仓库一单独设置的沥青破碎工序进行破碎。

二、磨粉车间一

煅烧石油针状焦：煅烧石油针状焦初级破碎完成后通过气力输送至辊压磨进行破碎，破碎合格后进入缓冲仓暂存。然后通过气力输送至整形机内进行研磨整形，整形完成后通过整形机末端内置旋风分级器分级后，合格物料(8±0.1μm)进入缓冲仓暂存后送至混批工序，不合格废料进入缓冲仓暂存后打包外售。整形后各批次物料粒径会有微小差异，通过气力输送至混料机进行混批，混料机内部设置有与旋转方向相反的螺带，通过物理搅拌对物料进行混合，混合均匀后进入缓冲仓暂存。

沥青破碎：沥青准备完成后通过气力输送至沥青磨进行破碎，破碎合格后进入缓冲仓暂存。

三、改性车间一

1、混料

将整形工序的煅烧石油针状焦、破碎工序的沥青分别经气力输送至混料机，按100：(3-5)比例混合。混料机内部设置有与旋转方向相反的螺带，通过物理搅拌对物料进行混合，将煅烧石油针状焦与沥青混合均匀，从而保证后续包覆的均匀性。

2、改性造粒

混合均匀的煅烧石油针状焦与沥青的混合物，经气力输送系统送至反应釜内，经低温热处理形成均匀的液、气态挥发分氛围，均匀围绕在石墨颗粒表面。升温和恒温过程中围绕在各颗粒表面的液、气态挥发分在颗粒表面碳化沉积，并使小颗粒黏附于大颗粒表面，在颗粒表面的凹陷、断层等不光滑处粘附沉积，使颗粒球形度增加，液体的表面浸润性增强。反应釜为全封闭式电加热设备，窑内以氮气作为保护气体，防止物料燃烧、高温氧化。物料在反应釜内以一定的升温曲线进行加热，升温至600℃左右，保持恒温状态2小时。完成表面改性后，物料以粉状形式通过反应釜下部的下料阀落入冷却窑中进行冷却。

项目冷却釜外覆换热夹套，内部设置有搅拌装置(冷却时不断搅拌物料， 以提高冷却效率)，生产时循环冷却水自夹套上方入口处进入夹套中，对冷却釜内物料进行间接换热冷却。

3、解聚打散

[illegible]

击作用以及研磨体与机器内腔壁之间的研磨作用将物料解聚打散。生产时，人工通过自动控制系统打开解聚段缓冲仓下料阀，物料落入解聚机进行研磨解聚打散，解聚打散完成后进行吨包打包，转运至B料库储存。

四、石墨化车间—

1、装炉

吸料天车将物料抽吸至石墨化炉箱体内(原理与气力输送相同)，进行物料装填，每装填300mm-500mm物料，铺填一层发热板，完成装填后，在最上层覆盖一层高700mm的保温料。

2、石墨化

箱体炉完成装炉后，进入送电工序，装备为26000kVA直流变压器，直至炉内物料

升温至3000℃左右，通电过程需要3-6天。

煅烧石油针状焦在通电加热过程中，其物理结构和化学组成发生了很大变化，平面网格逐渐转化为石墨晶格结构，同时低烃类物质不断向外逸散，形成石墨化废气。石墨化的完善程度主要取决于最高温度，所以温度越高，石墨化效果越好。

3、出炉

石墨化完成后的保温料出炉时，通过吸料天车，从顶层保温料开始逐层向下进行

1000-1150

严禁复制

碳化后的物料在成品加工车间一的封闭投料室内进行拆包，通过气力输送至卧轴粉碎机进行破碎，破碎完成后进入缓冲仓暂存。

2、混料

破碎完成的物料经气力输送至混料机进行混料，混料完成后进入缓冲仓暂存

除磁

后的物料经气力输送至旋震筛进行筛分。筛上物进入缓冲仓暂存，返回磨序使用；筛下物进入除磁机进行除磁，励磁物进入缓冲仓暂存，经气力输装后外售；合格物料进入缓冲仓暂存，经气力输送至包装机包装后进入库

2 工艺流程

仓库二

焦：通过汽车以散料运输至项目原料仓库二，散料通过气力输送至双级破

沥青：通过汽车以吨包运输至项目沥青仓库，用叉车转运至单独设置的沥青破碎工序破碎。

二、磨粉车间二

、干燥

普通石油焦，含有一定的水分，会对后续破碎、包覆效果产生一定影响，同时会影料的粘附性，项目需将普通石油焦送入烘干设备进行烘干，烘干过程采用电加热产热风(小于150℃)进行干燥，烘干后的普通石油焦含水率小于6%。

、破碎

干燥后的普通石油焦通过气力输送至机械磨进行破碎，破碎合格的进入合格物料缓冲存，经气力输送至混料机进行混批；不合格的进入不合格物料缓冲仓暂存，经气送至包装机打包处理。

三、石墨化车间二

、装炉

投料天车将物料抽吸至石墨化炉箱体内，进行物料装填，每装填300mm-500mm物铺填一层发热板，完成装填后，在最上层覆盖一层高700mm的保温料。

3、筛分、

混料完成后粉车间破碎工序送至包装机包装房。

3.5.2.2 生产线 2

一、原料仓

普通石油焦

沥

序进行

二

1、

普响物料生的热

2、

干冲仓暂力输送

三

1、

吸料，铺

严禁复制

2、石墨化

箱体炉完成装炉后，进入送电工序，装备为26000kVA直流变压器，直至炉内物料升温至3000℃左右，通电过程需要3-6天。

焦炭石油针状焦在通电加热过程中，其物理结构和化学组成发生了很大变化，平面网格逐渐转化为石墨晶格结构，同时低烃类物质不断向外逸散，形成石墨化废气。石墨化的完善程度主要取决于最高温度，所以温度越高，石墨化效果越好。

3、出炉

石墨化完成后的保温料出炉时，通过吸料天车，从顶层保温料开始逐层向下进行，保温料进入冷渣机内对其进行冷却，冷却后的保温料可再次回用。

箱体内石墨化完成后物料出炉时，通过吸料天车，从顶层物料开始逐层向下进行，先清理顶层物料、露出下层、下层冷却、清理下层的顺序，直到将物料全部清理出炉。

4、混料

石墨化后的物料经气力输送至混料机进行混料，混料完成后进入缓冲仓暂存。

5、筛分、除磁

混料完成后的物料经气力输送至旋震筛进行筛分。筛上物进入缓冲仓暂存，返回磨粉车间破碎工序使用；筛下物进入除磁机进行除磁，励磁物进入缓冲仓暂存，经气力输送至包装机包装后外售；合格物料进入缓冲仓暂存，经气力输送至包装机包装后进入二次包覆工序。

四、成品加工车间一

1、破碎

碳化后的物料在成品加工车间一的封闭投料室内进行拆包，通过气力输送至卧轴粉碎机进行破碎，破碎完成后进入缓冲仓暂存。

2、混料

3、筛分、除磁

房。

3.6 项目变动情况

3.6.1 投资变动情况

一期项目设计总投资51亿元，其中环保投资估算17040万元，约占工程总投资的3.34%。一期项目建成后，实际总投资51亿元，环保投资估算32294.8万元，约占工程总投资的6.33%。

变动情况：根据现场勘查，一期项目目前改性车间二、二次包覆车间二、碳化车间

3.6.2 项目建设变动情况

根据《污染影响类建设项目重大变更清单(试行)》(环办环评函[2020]688号)，逐条

建设项目重大变动的界定原则，核对本项目是否存在重大变更内容，详见表

表3.6-1的对照分析结果，云南杉杉新材料有限公司年产30万吨锂离子电池负极

化基地项目(一期一阶段)本次验收的实际建设情况与环境影响报告书及其批

本项目规模、地点、生产工艺和环境保护措施均未发生变化，满足环评的结论。

，项目不构成重大变动。

对照分析

3.6-1。

根据

材料一体

复相比，

综上分析，

严禁复制

表3.6-1　项目重大变动清单对照表

《污染影响类建设项目重大变更清单(试行)》		环评情况	实际情况	变化情况分析结论
性质	1.建设项目开发、使用功能发生变化的。	生产锂离子电池负极材料。	生产锂离子电池负极材料。	不涉及变动
	2.生产、处置或储存能力增大30%及以上的。	年产负极材料20万吨。	年产负极材料16.12万吨。	不涉及变动
	3.生产、处置或储存能力增大，导致废水第一	项目生活污水经化粪池预处理后，排		[illegible]

产、处 量增加 氧化硫	(GB/T19923-2005)中的冷却用水(敞开式循环冷却水系统补充水)标准后回用于冷却循环水系统。	《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2024)中间冷开式循环冷却水补充水标准后回用于冷却循	改性车间二、二次包覆车间二、碳	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

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。	项目产品方案详见3.2.1章节，生产工艺详见3.5章节。	项目未新增产品；生产工艺、主要原辅材料、燃料未发生变化。	不涉及变动
	7.物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气	项目物料运输、装卸、贮存方式详见	项目物料运输、装卸、贮存方式未	

10% 3.2.2

8. 6.

( )

4.1.1

4.1.2 4.1.2

10%

外委有资质单位处 环境 0.新增废水直接排放口，废水由间接排放改为 实验室废水外委有资质单位处置，初期 项目实验室废水

其全生产废水经收集 雨水及其全生产废水经收集后统一进 置，初期雨水及其

站处理后达到《城市污水再工业用水水质》-2005)中的冷却用水(敞开水系统补充水)标准后回用水系统。	后统一进入污水处理站处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2024)中间冷开式循环冷却水补充水标准后回用于冷却循环水系统。	不涉及变动		保护措施	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。	入污水处理生利用(GB/T19923式循环冷却干冷却循环

(废气无组织排放改为 项目未新增废气主要排放口，排气筒 未新增废气主要排放口，排气筒高 10.新增废气主要排放口

)

10% 3.2.2

4 环境保护措施

4.1 污染物治理/处置设施

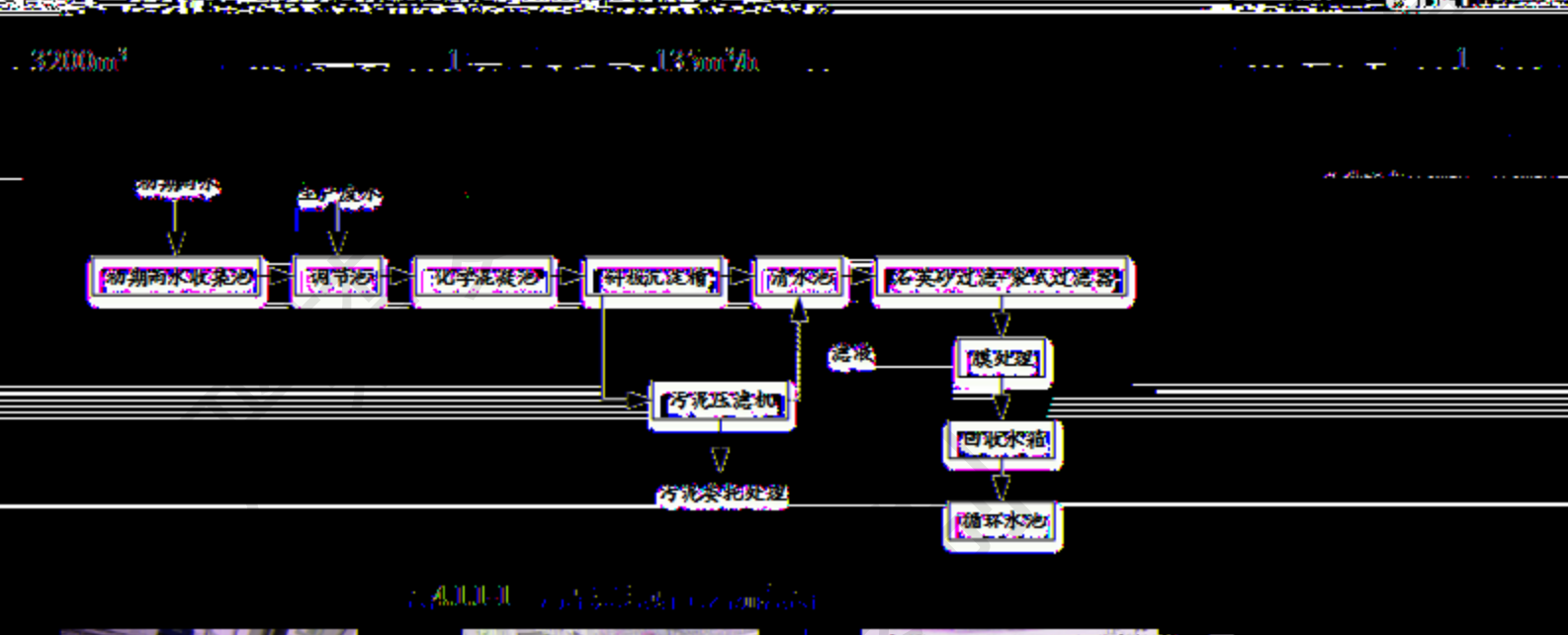
4.1.1 废水

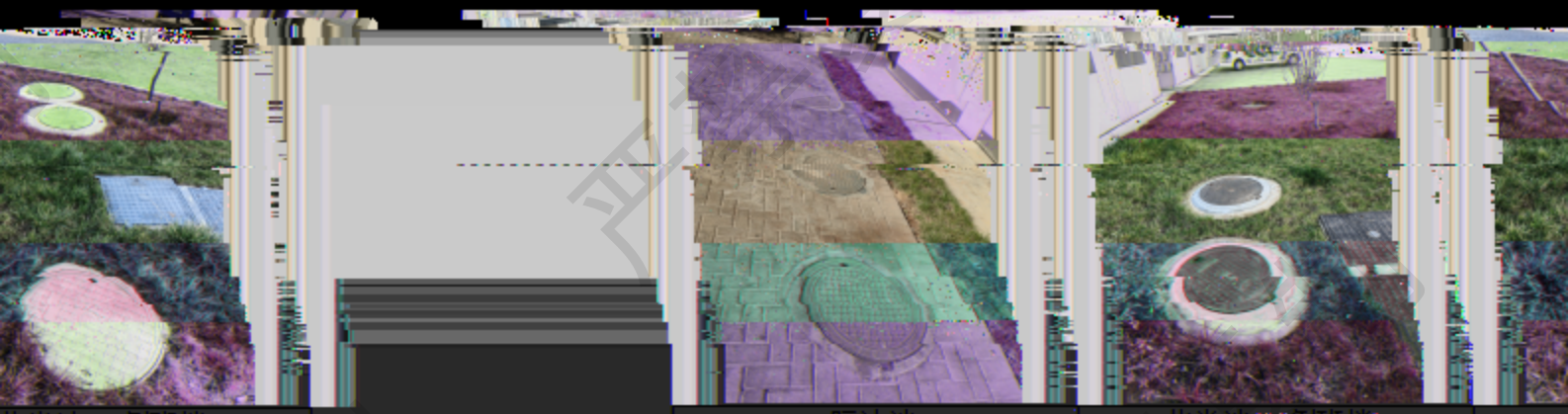
1、废水情况

项目运营期废水主要为生产废水、生活污水、初期雨水，处置方式如下：

粪池预处理后，排入安宁工业园区草铺污水处理厂处理。

生产废水及初期雨水经收集后统一进入污水处理站处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2024)中间冷开式循环冷却水补充水标准后回用于冷却循环水。





化粪池(2#倒班楼)　隔油池　化粪池(1#倒班楼)

化粪池(A1)　化粪池(A2)　化粪池(厂前区)

RTO 1

(H30m φ1.6m) DA016

2 (H30m φ0.8m)

DA017 DA024

8 (H68m φ2.4m) 1 DA001-DA004

DA015 DA018 DA19 DA022

排放，编 直燃式烟气焚烧装置处理后通过1根(H30m φ1.5m)排气筒排

号为DA028。

2 (H30m φ0.8m)

DA021 DA027 D

3 (H30m φ1.3m)

DA014 DA020 DA023

DA025

2

	10	10	10
	2	12	
	60	150	70
	34	127	45
	54	154	60
	90	190	32
	90	190	32
	19	119	19
	8	14	4
	57	157	57

4.1.2.1

H(m) φ(m)

	辊压磨废气	磨粉车间一辊压磨	颗粒物	连续	集气罩+布袋除尘器	4	30	1.6	大气
	沥青破碎废气	磨粉车间一沥青磨	颗粒物	连续	集气罩+布	1	30	0.6	大气

1.3 4 30

SO2、NOx

1.6 NMHC 1 30

[a]

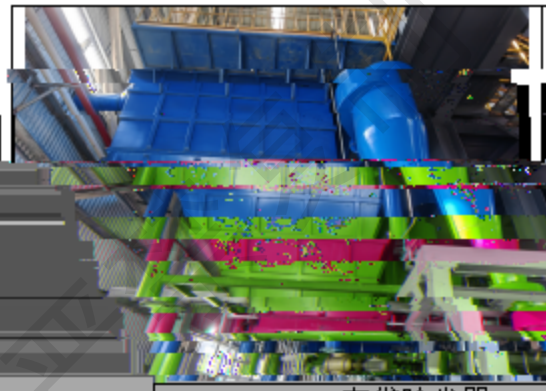
0.8	大气	改性解聚废气	改性车间一解聚机	颗粒物	连续	集气罩+布袋除尘器	2	30

			大气
1	30	1.5	大气
2	30	0.8	大气
3	30	1.3	大气
1	30	1.6	大气
除尘器+10台在线过滤器；10套除尘筒			大气
除尘器+2台在线过滤器			大气
除尘器+50台在线过滤器；70套除尘筒			大气
除尘器+27台在线过滤器；45套除尘筒			大气
除尘器+54台在线过滤器；60套除尘筒			大气
除尘器+90台在线过滤器；32套除尘筒			大气
除尘器+90台在线过滤器；32套除尘筒			大气

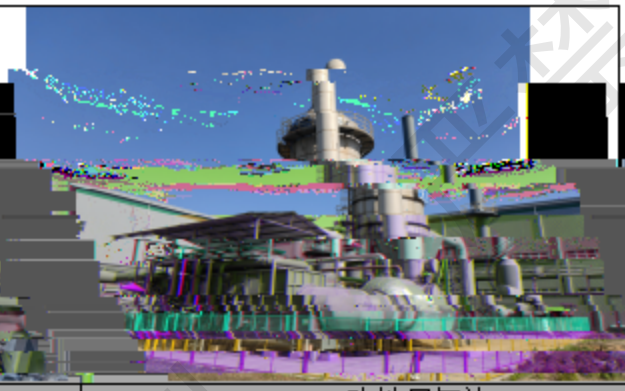
有组织	石墨化废气	石墨化车间一、二	SO2、NOx、NMHC、沥青烟、苯并[a]芘	连续	硫+湿式静电除尘器
	碳化废气	碳化车间一辊道窑		连续	直燃式烟气焚烧装置
	干燥废气	磨粉车间二干燥回转窑	颗粒物	连续	集气罩+布袋除尘器
	机械磨废气	磨粉车间二机械磨	颗粒物	连续	集气罩+布袋除尘器
	分级机废气	磨粉车间二分级机	颗粒物	连续	集气罩+布袋除尘器
无组织	原料仓库一		颗粒物	连续	10套旋风
	原料仓库二		颗粒物	连续	2套旋风
	磨粉车间一		颗粒物	连续	60套旋风
	磨粉车间二		颗粒物	连续	34套旋风
	改性车间一		颗粒物	连续	54套旋风
	石墨化车间一		颗粒物	连续	90套旋风
	石墨化车间二		颗粒物	连续	90套旋风

严禁复制

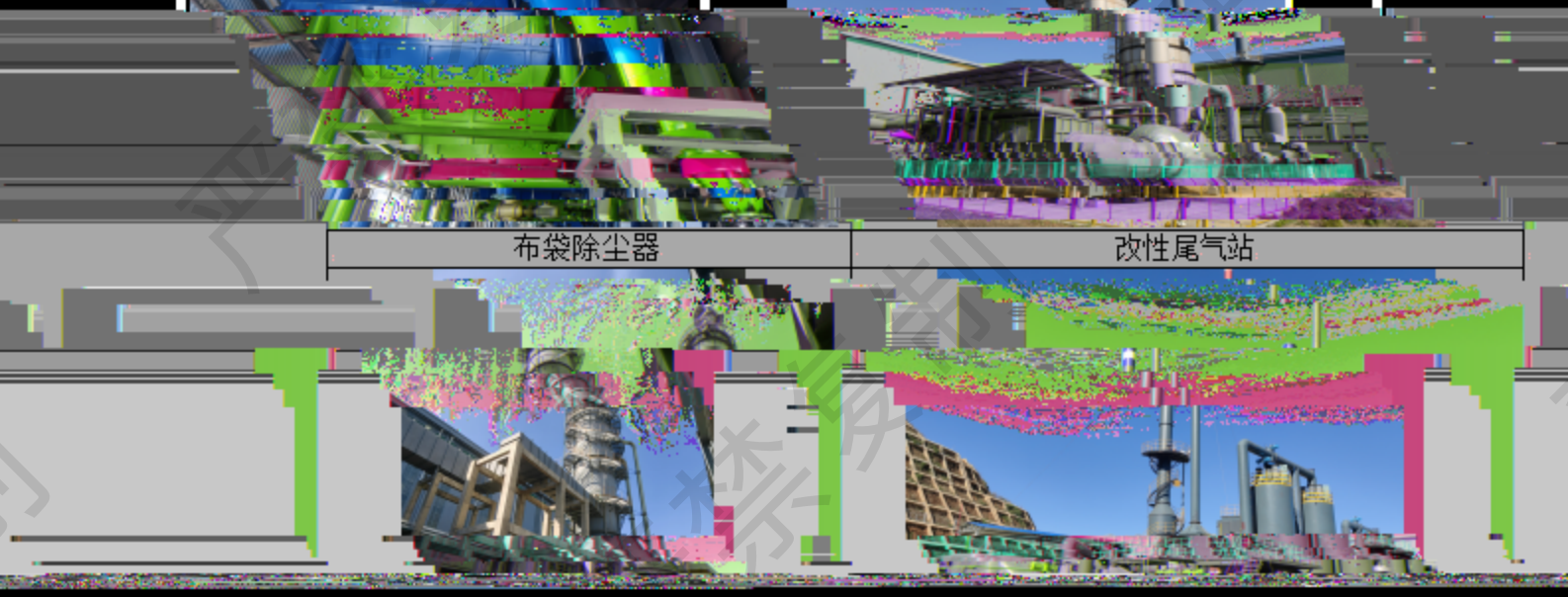
	二次包覆车间一	颗粒物	连续	19套旋风除尘器+19台在线过滤器；19套除尘筒	大气
	碳化车间一	颗粒物	连续	8套旋风除尘器+4台在线过滤器；4套除尘筒	大气
	成品加工车间一	颗粒物	连续	57套旋风除尘器+57台在线过滤器；57套除尘筒	大气



布袋除尘器



改性尾气站



严禁复制

4.1.3 噪声

一期项目产生的噪声主要来自车间内各机械设备运行产生的噪声。对各机械设备采取基础减震、消声、厂房隔音、合理布置等措施进行减噪，以降低其噪声对周围环境的影响。

表4.1.3-1 主要噪声源及治理措施一览表

编号	噪声源名称	数量	源强(dB)	位置	治理措施
1	卧轴粉碎机	10	80	原料仓库一	采用高效低噪设备、基础减震、消声、厂房隔音
2	颚式破碎机	2	85	原料仓库二	
3	双极破碎机	2	85		
4	刮板机	2	75		
5	皮带机	2	75		
6	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
7	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
8	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
9	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
10	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
11	立式混料机	[illegible]	[illegible]	磨粉车间二	
12	干燥回转窑	[illegible]	[illegible]		
13	机械磨	[illegible]	[illegible]		
14	分级机	[illegible]	[illegible]		
15	简易包装机	[illegible]	[illegible]		
16	反应釜	[illegible]	[illegible]	改性车间一	
17	冷却釜	[illegible]	[illegible]		
18	解聚机	[illegible]	[illegible]		
19	混料机	[illegible]	[illegible]		
20	水环真空泵	[illegible]	[illegible]		
21	简易包装机	[illegible]	[illegible]		
22	吸料天车	[illegible]	[illegible]	石墨化车间一	
23	卧轴粉碎机	[illegible]	[illegible]		
24	混料机	[illegible]	[illegible]		
25	旋震筛	[illegible]	[illegible]		
26	除磁机	[illegible]	[illegible]		
27	简易包装机	[illegible]	[illegible]		
28	吸料天车	[illegible]	[illegible]	石墨化车间二	
29	卧轴粉碎机	[illegible]	[illegible]		
30	混料机	[illegible]	[illegible]		
31	旋震筛	[illegible]	[illegible]		
32	除磁机	[illegible]	[illegible]		

严禁复制

33	简易包装机	16	70		
34	混料机	2	70	二次包覆车间	
35	立式混料机	3	70		
36	反应釜	20	75		
37	冷却釜	20	75		
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	沥青磨	[illegible]
[illegible]	成品加工车间一	[illegible]	[illegible]	旋震筛	[illegible]
[illegible]		[illegible]	[illegible]	除磁机	[illegible]
[illegible]		[illegible]	[illegible]	简易包装机	[illegible]
[illegible]		[illegible]	[illegible]	精细包装机	[illegible]

减振设备

严禁复制

4.1.4 固体废物

一期项目运营期固体废物主要包括：收尘灰、废吨包、不合格废料、废耐火材料、筛上物、励磁物、脱硫石膏、冷凝回收焦油、废矿物油、实验室废液、洗油、生活垃圾、污水处理系统污泥。

表4.1.4-1　固体废物产生及处置情况一览表

处置去向	名称	来源	性质	产生量(t/a)	暂存场所	处置去向
回使用	收尘灰	在线过滤器、除尘筒、包装	一般工业固体废物	600	烧结网库	牟定县中祥再生塑料有限公司
车间	废吨包	原料入库车间	一般工业固体废物	150834	固废库	纳美新能源(江苏)有限公司
机	不合格物料	磨粉机	一般工业固体废物	1006.88836	固废库	纳美新能源(江苏)有限公司
料站	励磁物	除磁机	一般工业固体废物	30000	固废库	纳美新能源(江苏)有限公司
粉	筛上物	筛分机	一般工业固体废物	977.36666	固废库	纳美新能源(江苏)有限公司
除磁	脱硫石膏	脱硫塔	一般工业固体废物	5940	固废库	纳美新能源(江苏)有限公司
	冷凝回收焦油	冷凝器	一般工业固体废物	12000	固废库	纳美新能源(江苏)有限公司
	废矿物油	设备维修	危险废物	14	危废库	有资质单位
	实验室废液	实验室	危险废物	1.1	危废库	有资质单位
	洗油	洗油塔	一般工业固体废物	50	固废库	纳美新能源(江苏)有限公司
	污水处理系统污泥	污水处理系统	一般工业固体废物	1031	固废库	纳美新能源(江苏)有限公司
	生活垃圾	生活区	一般工业固体废物	20	垃圾桶	环卫部门
	合计			353.9		

固废库	危废暂存间

图4.1.4-1　固体废物治理设施

4.2 其他环境保护措施

4.2.1 环境风险防范设施

1、围堰尺寸

危废暂存间内部设置收集沟及收集池，收集池容积为0.512m³。检测中心设置2个废液收集池，容积分别为21.518m³、36.7125m³，用于收集实验室废液。

生产装置区焦油设置储罐储存，四周设置围堰。

改性车间西侧焦油储罐围堰尺寸分别为14.95m×2.15m×0.3m，有效容积9.64m³，储罐单个最大容积为20m³，可有效收集单个储罐内泄漏的二分之一焦油；改性车间东侧储罐围堰尺寸分4.45m×2.15m×0.3m以及11.95m×2.15m×0.3m合计有效总容积10.58m³；二次包覆车间焦油储罐围堰尺寸31.1m×5.6m×0.3m，合计有效总容积52.25m³。

碳化车间焦油储罐围堰尺寸分别为8m×5.5m×0.3m、8m×5.5m×0.3m以及10m×5.5m×0.3m，有效容积分别为16.2m³、16.2m³、16.5m³。

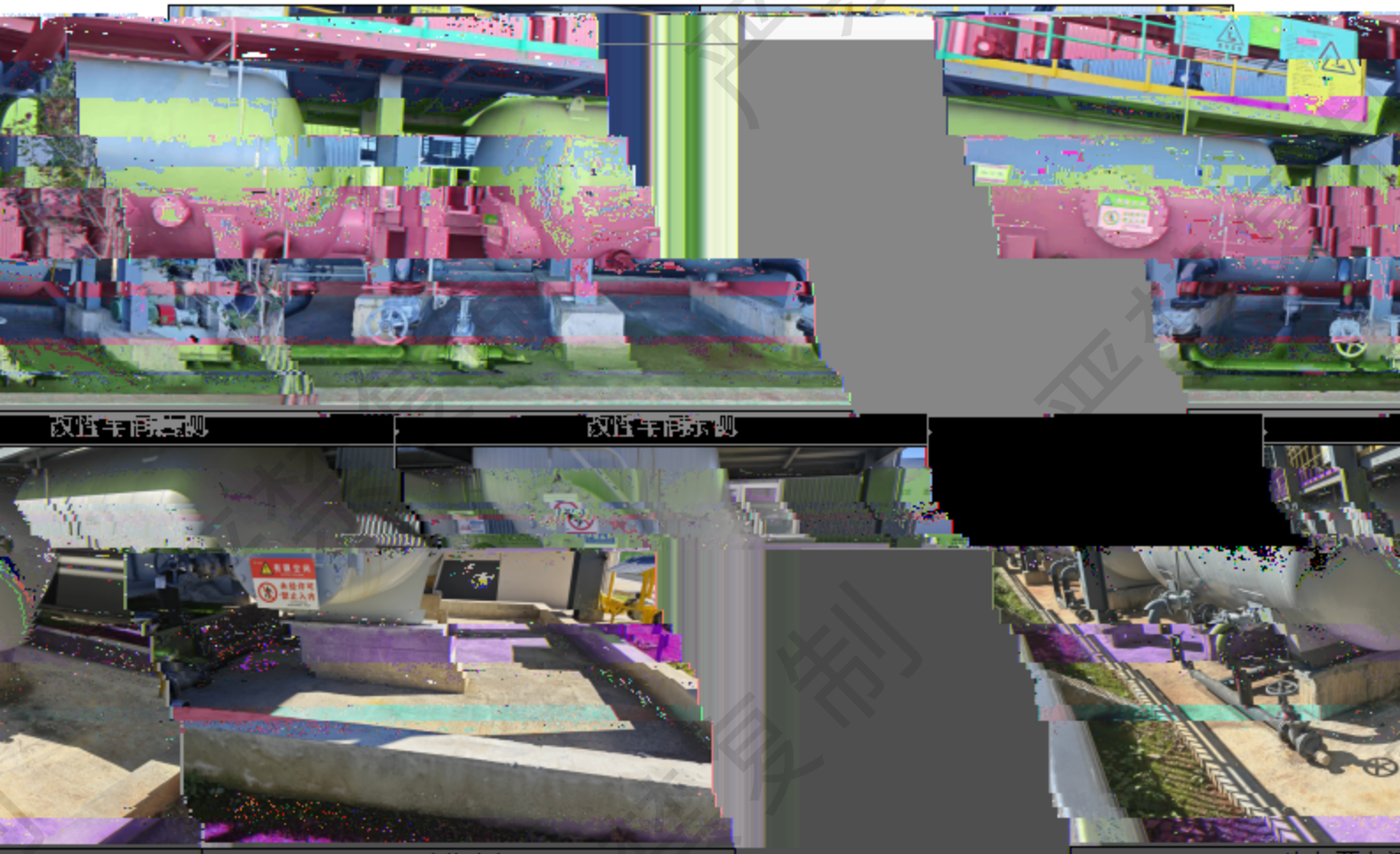


图4.2.1-1 生产装置区焦油储罐围堰

理咨询有限公司提供的防渗情况说明如下：

池底板采用抗渗等级为C40P8混凝土浇筑600mm厚(侧壁

S改性沥青防水卷材施工防渗。

P6级抗渗混凝土浇筑800mm厚、倒班楼基础筏板C30P6级抗

承台、地梁采用C30P6级抗渗混凝土浇筑；电梯基坑采用C30P6

厚，及4.0mm厚SBS改性沥青防水卷材施工防渗。

产楼电梯基坑采用C30P6级抗渗混凝土浇筑800mm厚，及

卷材施工防渗。

池底板采用抗渗等级为C35P8混凝土浇筑200mm厚(内掺

渗透结晶型防水层，防水层厚度不小于100mm，用量不小于

2、防渗工程

根据云南国开建设监理

(1)事故水池、循环水

300mm厚)，及3.0mm厚SB

(2)综合楼基础筏板C30

渗混凝土浇筑1000mm厚，承

级抗渗混凝土浇筑300mm厚

(3)检测中心、辅助生

4.0mm厚SBS改性沥青防水

(4)检测中心废水收集

8%8%UEA膨胀剂)水泥基

1.5kg/m，及3.0mm厚+3.0mm厚(两道)自粘聚合物改性沥青防水材料(聚氨酯)施工防渗。

(5)初期雨水收集池、消防废水收集池底板采用C30P8级抗渗混凝土浇筑300mm后为水泥基渗透结晶型防水层防水厚度不小于1.0mm，用量不小于1.5kg/M，侧壁采用3.0mm厚SBS改性沥青防水卷材施工防渗。

(6)石墨化车间综合楼滤液水池底板及设备基础、整流室设备基础、脱硫吸收塔基础地坑、烟道基础地坑底板采用C30P6抗渗混凝土浇筑700mm防渗。

(7)备品备件库、地泵房、公共卫生间、石墨化车间辅助用房卫生间、改性尾气站辅房卫生间采用2.0mm厚水泥基防水层，四周沿墙上翻至顶棚，管根四周250mm范围，内涂1.5mm厚聚合物水泥基防水涂膜防渗。

[illegible]

(9)石墨化车间综合循环水、整流循环水、车间炉区基础底板采用C30P6抗渗混凝土浇筑800mm厚防渗。

(10)空分制氮站分馏塔基础、筏板采用C40P12抗渗混凝土浇筑1500mm防渗。

(11)危废暂存库基础收集池底板、侧壁拟采用C30P10抗渗混凝土浇筑200mm厚，内掺加水泥基渗透结晶型防水剂，掺量宜为胶凝材料总量的1%~2%，地面为不发火耐碱抗渗混凝土地面(A级)，采用C30P10耐碱抗渗混凝土浇筑50mm厚防渗。

(12)消防泵房水罐基础采用C30P10抗渗混凝土浇筑150mm厚防渗。

(13)污水处理站水池底板采用C35P6抗渗混凝土浇筑600mm厚(侧壁300mm厚)，及3.0mm厚改性沥青防水材料(聚氨酯)施工防渗。

(14)检测中心、碳化车间、改性车间、石墨化车间等区域地面采用厚度≥150厚C30P8抗渗混凝土地面+水泥基渗透结晶型防水剂，掺量宜为胶凝材料总量的1%~2%或者防水地面(有水房间两道防水层)。

(15)碳化成品仓库、维修车间、备品备件库、丙类仓库、原料仓库、墨粉车间、二次包覆车间、尾气站、B料仓库、循环水站、石墨BC库、石墨化成品库、碳化BC库、成品辅料仓库等区域地面采用厚度≥150厚C30P8抗渗混凝土地面+水泥基渗透结晶型防水剂，掺量宜为胶凝材料总量的1%~2%或者防水地面(有水房间两道防水层)。

(16)其他简单防渗区：倒班楼、烧结网库、空分制氮站、高压配电室、车间办公室、

门卫室、辅房/MCC及厂区交通道路等区域有水房间地面采用两道防水层，一般房间地面热层采用100厚混凝土热层，全厂物流道路和消防道路采用混凝土路面。

施工完成后现场检测无渗漏现象、结构表面无湿渍，根据国家《地下工程防水技术规范》(GB50108-2008)，本工程的防水等级为一级，经公司技术人员现场测试，各构筑物防水层防水效果能够满足设计防渗标准及要求。

3、地下水监测井

本项目设置2个地下水监测井(zk2、zk3)，zk3作为上游对照井，zk2作为跟踪监测井，每年监测2次(枯水期和丰水期各1次)，zk2经纬度102°20′38.34518″E，24°57′31.77383″N，zk3经纬度102°20′34.70571″E，24°56′57.18620″N。

zk2地下水监测井标识牌

zk3地下水监测井标识牌

4、事故水池

厂区北侧已设置1个有效容积3200m³的事故水池(埋地)，用于收集事故废水。

5、初期雨水池

厂区北侧已设置1个有效容积3200m³初期雨水池(埋地)，用于收集初期雨水。

6、危险气体报警器

改性车间安装一氧化碳气体检测报警器56台，报警值设置一级报警24ppm，二级报警48ppm，石墨化、二次阁均匀区安装一氧化碳气体检测报警器，全均匀区安装一氧化碳气体检测报警器，一氧化碳气体检测报警器，一氧化碳安装

24ppm 48ppm

48ppm 72 24

24ppm 48ppm 18

设置可燃气体检测报警器2台，报警值设置一级报警25%LEL，二级报警50%LEL；改性

二级报警50%LEL。

温探测器、火焰探测器等触发装置，以及

制模块、信号模块进行信号的接收传输。

道、排烟口)，主要功能是控制烟气流动，

火灾自动报警系统：包括感烟探测器、感温

火灾报警控制器和声光报警器等报警装置，由控

火栓给水系统：包括室外消火栓、市政给

防烟排烟系统：有机械排烟设施(如排烟机、风道

为人员疏散和灭火救援提供有利条件。室外消火

提供消防用水，以便进行灭火作业，室

水管网、消防水罐和水泵接合器，主要为消防车

防水箱和消防泵组，供现场人员在火灾

内消火栓给水系统：包括消火栓、室内管网、消

统：有喷淋和消防炮，包括喷头、管道、

发生的第一时间时进行灭火。自动喷水灭火系统

其流量：28L/S，喷淋头玻璃球有对温

报警阀组和水流指示器，A8车间配有喷淋设施，

3摄氏度，发生火灾时，温度达到玻璃球

度敏感的有机溶液，红色为68摄氏度，绿色为93

球的外壳能够承受一定的支撑力，确保

的温度最近的喷头会破裂洒水，在常温下，玻璃

喷头的密封性能，火灾发生时的反应：当火灾发生时，环境温度上升，玻璃球内的有机

破

溶液随之受热膨胀，当温度达到预设的破裂点(例如68摄氏度)，玻璃球因内部压力过大而

喷

裂，玻璃球的破裂导致其内部的密封件和球座失去支撑，水流被迅速启动，通过喷头

护

洒出去，从而开始灭火过程；M2、A4、M7车间配备有消防炮，其流量：30L/S，保

探

半径55米，采用双波段红外紫外复合探测技术，具备自动、手动等控制功能。能自动

公

测火灾并自动控制灭火剂的释放，有效地控制火势和扑灭火源。这些系统共同构成了

司的消防基础设施，确保在火灾发生时能够迅速有效地进行灭火和疏散。

7、应急处置物资储备

一期项目环境应急处置物资储备情况详见下表。

表4.2.1-1　环境应急处置物资储备情况一览表

序号	名称	储备量	储存位置	主要功能
8	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
1	仓库	提供清洁空气，急救保护		
8	仓库	过滤有毒气体		
10	设备部、生产一部、生产二部	防坠落		
[illegible]	[illegible]	30	仓库	[illegible]
毒面具	50	仓库	过滤有毒气体	

1	[illegible]	[illegible]
2	空气呼吸器(充装)	[illegible]
3	逃生面具	[illegible]
4	安全带	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
6	防毒	[illegible]

严禁复制

			1台放置在生产一部				
				7		6	
				8		3	
				9		30	
				10		6	
				11		22	
				12		7	
				13		5	
				14		10	
				15		4	
				16		4	
				17		8	
				18		6	
				19		4	
				20		7	
				21		4	
				22		4	
				23		4	
				24		8	
				25		5	
				26		6	
				27		3	
				28		8	
				29		20	
				30		1	
				31		3	
				32		1	

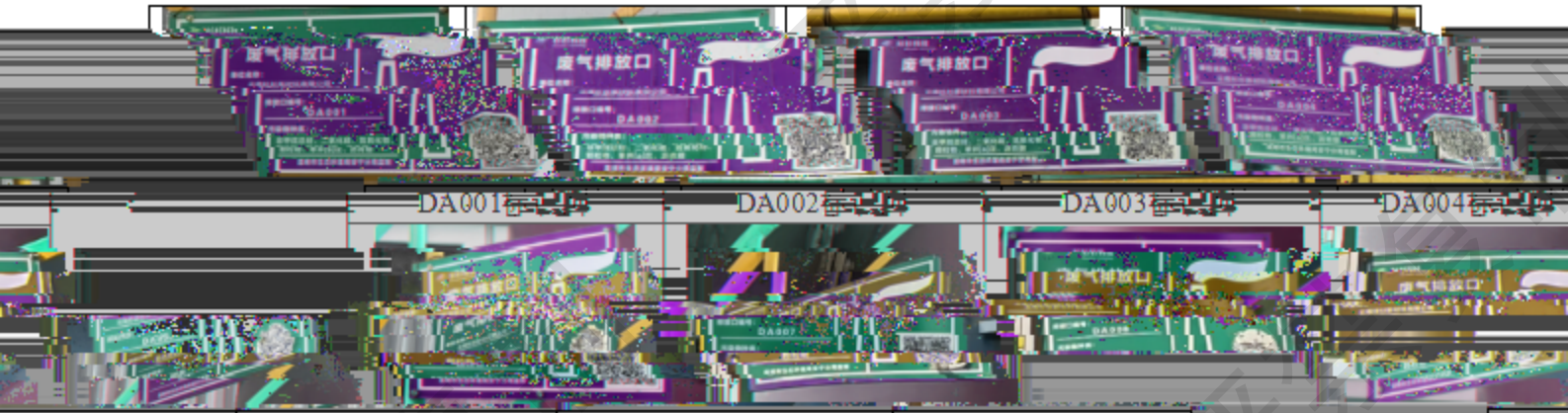
装置

排放口(源)》和国家环保总局《排污口规
放口必须按照“便于采样、便于计量监
要求，设置排污口标志牌，详见下表。

4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装

、规范化排污口、监测设施及设置情况

厂区已根据国家标准《环境保护图形标志-排
范化整治要求(试行)》的技术要求，企业所有排
测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要


DA001标识牌
DA002标识牌
DA003标识牌
DA004标识牌

DA005标识牌
DA006标识牌
DA007标识牌
DA008标识牌

DA009标识牌
DA010标识牌
DA011标识牌
DA012标识牌

DA013标识牌
DA014标识牌
DA015标识牌
DA016标识牌

DA017标识牌
DA018标识牌
DA019标识牌
DA020标识牌

DA021标识牌
DA022标识牌
DA023标识牌
DA024标识牌

DA027标识牌
DA028标识牌
DA029标识牌

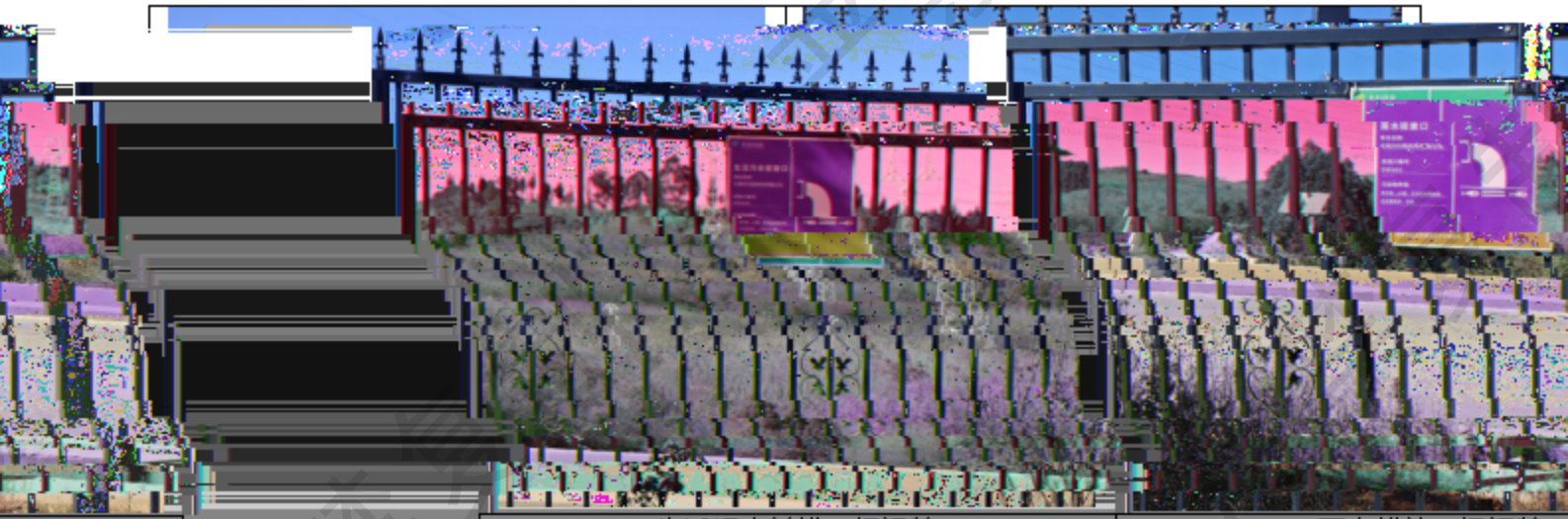


图4.2.2-1 规范化排污口

制品制造》

监测设施，

联网情况	备注
已联	2024.10

2、在线监测装置

项目已按照《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制(HJ1119-2020)以及《排污许可管理办法(试行)》等要求，规范排污口，并设置对碳化尾气排气筒安装了在线监测装置，并与当地环保部门联网。

表4.2.2-1 在线监测设备情况一览表

安装位置	设备厂家	名称	型号	监测因子	数据传输方式	联网情况
碳化尾气排气筒	西克麦哈克(北京)仪器有限公司	烟气分析仪	SMC-9021D	氧含量、SO_2、NO_x	有线传输	已
	深圳市翠云谷科技有限公司	湿度仪	TL-HM103	湿度		
	深圳市彩虹谷科技有限公司	温压流分析仪	RBV-TPF	温度、压力、流速		
		烟气(颗粒物)排放；连续监测系统	RBV-DUST	颗粒物		
	北京万维盈创科技发展有限公司	数采仪	W5100HB-III	/		

4.2.3 其他设施

木总数1660 一期项目绿化面积68533.71m²(含水体面积153.94m²)，绿地率10.29%，乔木

348株，植物数量3008株，乡土植被数量2408株。 株，灌木总数13

严禁复制

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

项目一期实际总投资51亿元，实际环保投资32294.8万元，约占工程总投资的6.33%。项目实际环保投资情况见下表。

表4.3-1　项目一期实际环保投资一览表

时段	类别		治理措施	环保投资(万元)
施工期	废气	扬尘	施工厂界围挡、各类物料覆盖、洒水降尘等	50
	废水	施工废水	沉淀池	30
		生活污水	隔油池+化粪池	20
		雨季径流	临时排水沟	60
	固废	建筑垃圾	及时清运处理	100
		粉尘	气力输送、缓冲仓、破碎、烘干等各环节产生粉尘均配套设置集气罩、除尘器、在线过滤器等收尘措施	6000
				932
				698
				13520
			流系统、污污分流系统	8030
			0m³隔油池处理食堂废水	20
			5m³化粪池处理生活污水	50
			处理系统处理厂区初期雨水及锅产设备定期排污水	258
			期雨水收集池用于收集暂存生产区初期雨水	787
			0m³事故池收集事故废水	
			渗层的防渗性能应等效于厚度0-10cm/s的黏土层的防渗性能。	650
			池、污水处理站、检测中心、碳墨化车间等区域防渗区等效黏，渗透系数K≤1.0×10-7cm/s的	
			车间、备品备件库、丙类仓库、	
			BC	
			仓库等区域等效黏土防渗层厚	
			系数K≤1.0×10-7cm/s。	
			站、变电器室、烧结网库、空分制氮站、	
运营期	废水	雨污分流系统	设置雨污分流	
		隔油池	新建总容积130	
		化粪池	新建总容积485	
		污水处理站	新建一套135m³/h污水处炉及各生	
		初期雨水池	新建总容积3200m³初期区	
		事故池	新建总容积320	
	地下水	厂区防渗 重点防渗区	危废暂存间等区域防≥6m，渗透系数≤1.0×10	
			初期雨水池、事故水化车间、改性车间、石土防渗层厚度Mb≥6m黏土层的防渗性能。	
			碳化成品仓库、维修	
			B	
			BC库、成品辅料Mb≥1.5m，渗透	
		简单防渗区	倒班楼、变电	

				高压配电室、车间办公室、门卫室、辅房/MCC及厂区交通道路等区域，地面采用混凝土硬化。	
	噪声	生产设备噪声		选用低噪声设备；主要声源设置隔声、消声；设备减震。	200
	固废	生活垃圾		若干垃圾收集设施，定期委托环卫部门清运处置	2.8
		一般工业固废		设置一般固废暂存间	576
		危废暂存间		新建一座危废暂存间	73
	其他	厂区绿化			178
		环境风险防范			60
合计					**32294.8**

严禁复制

5 环境影响报告书(表)主要结论与建议及其审批部门审批决定

管理条			中禁止新建、扩建项目，不违反《中华人民共和国长江保护法》及《地下水管理条例》相关条款要求。
良率达 数增加 空气质 有所下	环境质量	环境空气	根据《2021年昆明市生态环境状况公报》昆明市主城区环境空气优良率达98.63%，其中优209天、良151天、轻度污染5天。与2020年相比，优级天数增加6天，环境空气污染综合指数持平。县(市)区环境空气质量各县(市)区环境空气质量总体保持良好。与2020年相比，安宁市、禄劝县环境空气综合污染指数有所下降，东川区、石林县、嵩明县、富民县、宜良县、寻甸县和阳宗海风景名

2021

2021

(GB3095-2012)

-2021 12 31

SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$的年平均质量浓度及保证率日

(GB3095-2012)

质量浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二

有限公司对项目所在区域现状监测数据可知，TSP、NO_x、

《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求；NH_3、

境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D表D.1

2021 1 1

(CO)和O_3的保证率日平均质

级标准限值要求。

根据云南中科检测技术有

苯并[a]芘监测浓度均满足《

H_2S监测浓度均满足《环境

南省水功能区划(2014年修订)》，本项目位于螳螂川安宁-富民过渡区，由安宁温青闸至富民大桥，全长55.2km。根据《2021年度昆明市生态环境状况公报》，螳螂川-普渡河(滇池出湖河流)：与2020年相比，普渡河桥断面(水质类别为Ⅲ类)、鸣矣河通仙桥断面(水质类别为Ⅴ类)、富民大桥断面(水质类别为Ⅴ类)和中滩闸门断面(水

2021

(GB3838-2002)中Ⅳ类标准。

本次评价收集了昆明市生态环境局安宁分局2021年在九龙河上小河口断面

2021 10 10

2 m³ ( )

2 m³/d 33%m 30%m

2 m³/d

(GB3838-2002)

2020

1# 2#

		龙哨1#龙潭距离约200m，但耗氧量和氨氮检测值差异较大，原因可能为青龙哨1#龙潭更靠近河流以及农田，受河流和农田的影响较大，造成耗氧量、氨氮、总磷等本底值较高。
	声环境	根据云南中科检测技术有限公司对项目区声环境现状监测数据，项目厂界四周昼夜监测结果满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准；敏感点监测结果满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准要求。
	土壤环境	根据云南中科检测技术有限公司对项目区土壤环境现状监测数据，本次在项目厂区用地范围内设置4个点位(3个柱状样、1个表层样)的监测因子均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地风险筛选值标准；厂区范围外设置的2个农用地点位的各监测因子能达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)风险筛选值标准。
		1、正常排放情况下，所有二类区环境空气保护目标PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、TSP、非甲烷总烃、沥青烟、苯并[a]芘短期贡献值占标率<100%，年均浓度贡献值占标率<30%，评价范围内无一类区。 2、正常排放情况下，叠加在建项目、环境质量现状浓度后，所有环境空气保护目标和网格点PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、TSP、非甲烷总烃、沥青烟、苯并[a]芘保证率日均浓度预测值，SO_2、NO_2、PM_{10}年均浓度预测值均达到环境质量标准要求。 3、非正常排放情况下，PM_{10}、非甲烷总烃网格点小时浓度都出现超标，SO_2、苯并[a]芘虽然环境空气保护目标、网格点小时浓度都达标，但较正常排放情况占标率都有大幅度增加，整体较高，非正常排放对环境影响较大，环评要求建设单位加强

严禁复制

		给就地排泄，最终汇入青龙哨附近的河流(螳螂川支流)，与下伏的岩溶地层水力联
		潭为该富水块段最主要的排泄点，地下水沿岩溶通道及岩溶裂隙向排泄点(青龙哨
形式排泄出地表，如青龙哨1#龙潭、青龙哨2#龙潭等，之后汇入青龙哨		通道以泉点
		1# 2#
		1# 2#
		( )
		2022 7 18
		( )
		1# 2#
		3 30
		价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)中的防渗要求进行防渗设计和建设的情况下，项目正常运行过程中产生的污废水、固废等污染物发生渗漏或泄漏的可能性较小，即在建设期做好厂区的污染防渗措施，在运行期加强维护和管理情况下，污废水、固废发生渗漏或泄漏穿过防渗层进入包气带并造成地下水污染的可能性较小，项目建设运营对地下水环境的影响是可控的。 4、本次对项目区下游布设了2个地下水长期监测井(zk2和zk3，主要监测灯影组的地下水水质)，能够比较有效监控项目区地下水水质情况，以便及时发现和进行处置。 总体来说，在项目主体生产设施以及其他配套设施等区域建设过程中做好污染防渗措施，运行期加强维护和管理情况下，按时监控项目区地下水水质的情况下，污废水发生渗漏造成地下水污染的可能性较小，项目建设运营对地下水环境的影响是

		可控的，对地下水环境的影响从环保上来说是可接受的。
	声环境	项目产噪设备虽然较多，但合理选择机械设备，对振动性声源采取基础减震措施、厂房隔声等相应的降噪措施，项目建成后，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声标准》(GB12348-2008)3类标准要求；通过距离衰减后厂界噪声对其关心点的影

[illegible]

[illegible]

1、[illegible]

2 [illegible]

(GB13599-2020)

3 [illegible] / [illegible] (109) [illegible]

100%

[illegible] (2021-2035) [illegible] (M3) [illegible]

境	除部分地段被永久性占用外，部分地段植被可通过绿化措施得到恢复。场区绿化对区域生态环境带来一定有利影响。 项目运营期通过项目设置初期雨水池、事故水池。且对厂区建构筑物进行分区防渗措施。运营期通过定期检查，做好地表水、地下水的跟踪监测。项目运营对周围地表水体水生生态、土壤影响较小。 从当地生态系统的整体性和敏感性看，影响是局限的、暂时的，通过采取针对性的生态恢复措施，能够较大程度地减缓负面影响，因此，不会对生态系统的完整性造成较大影响。		生态环

[illegible]

3 [illegible]

[illegible]

[illegible]

万元，固废污染防治投

万元，废水污染防治投资9500万元，噪声污染防治投资320

可使项目对周围环境的影响降到最低，不会改变当地环境功能。

项目建设和生产的过程中，均会产生一定量的污染物，在采取严格的环境保护措

确保项目产生的污染物能够达标排放，尽量减少对周围环境的不利影

来，正常情况下，项目建设对环境的正面影响大于负面影响。项目在建设

过程中，应严格按国家环境保护相关管理的规定，时刻将周围环境安全放

要位置，做好风险防范工作，确保实现经济、社会、环境的协调发展。

位于2022年5月26日委托云南湖柏环保科技有限公司承担《云南杉杉新材

响。

总体看

和运行的

在头等重

建设单

2022 5 31 6 17

2022—

边青龙

建设单

与说明

日、 日在“云南信息报”报纸公开，于 年 月 日至 日于项目区周边

哨村、草铺村、草铺街道办、柳树村等地张贴公告；项目送审稿编制完成后建

位于2022年9月8日至9月22日在杉杉科技网站进行《报告书》全文和公众参与

公示。项目公众参与公示各阶段均未收到反馈意见。

氨氮：

项目生活污水总量控制指标如下：

一期：废水排放量：87318.00m³/a；CODcr：28.38t/a；BOD₅：8.73t/a；

氨氮：

0.54t/a；总氮：0.84t/a；总磷：0.37t/a。

二期：废水排放量：45738.00m³/a；CODcr：14.87t/a；BOD₅：4.57t/a；

氨氮：

0.28t/a；总氮：0.44t/a；总磷：0.19t/a。

全厂：废水排放量：133056.00m³/a；CODcr：43.25t/a；BOD₅：13.30t/a；

1、

；非甲烷总烃：

总烃：3.7479t/a；

总量控制

，沥青烟 ，苯并[a]芘 ；

一般排放口：颗粒物： ， ， ，沥青烟 ，苯并[a]芘 ；

有组织：颗粒物： ； ； ；沥青烟： ；苯并[a]芘： 。

无组织：颗粒物： ； ； ；非甲烷

沥青烟 ，苯并[a]芘

30.9036t/a SO₂:0.3676t/a NOx:14.5802t/a

NMHC:27.7723t/a，沥青烟 19.0879t/a，苯并[a]芘 2.86×10⁻⁶t/a；

一般排放口：颗粒物：19.3231t/a，SO₂:56.6072t/a，NOx:71.9244t/a

NMHC:18.8826t/a，沥青烟 8.1724t/a，苯并[a]芘 1.22×10⁻⁶t/a；

有组织：颗粒物：50.2267t/a；SO₂：56.9748t/a；NOx：80.5046t/a；非甲烷总烃：

严禁复制

		46.6051t/a；沥青烟：24.2603t/a；苯并[a]芘：4.09×10⁻⁶t/a。			
沥青烟：[illegible]，苯并[a]芘[illegible]； 颗粒物：[illegible]，[illegible]，[illegible]， 沥青烟[illegible]，苯并[a]芘[illegible]； [illegible]；SO_2：[illegible]；NOx：[illegible]；非甲烷总 沥青烟：81.7850t/a；苯并[a]芘：1.22×10⁻⁵t/a。 [illegible]；SO_2：[illegible]；NOx：[illegible]；非甲烷总烃：[illegible]； 苯并[a]芘：[illegible]。 环境局宁宁分局出具的主要污染物排放总量指标各要素见 本					一般排放口： [illegible]， 有组织：颗粒物： 烃：139.1319t/a；沥 无组织：颗粒物： 沥青烟：[illegible]； 根据昆明市生态

符合相关规划和要求，根据环评报
况下均为达标排放，污染物的排放
别，环境风险影响可接受，污染物

施及严格按“三同时”的原则设计
强化环境管理、确保环保设施正
对周围环境影响可以接受。在采取
角度分析，项目的建设是可行的。

子电池负极材料一体化基地项目环
要求详见下表。

综上所述，本项目符合国家产业政策，项目选址符
告书的预测分析，项目在运营期产生的污染物正常情况
对当地环境影响不大，不会改变区域环境质量功能类别
排放做到了总量控制，并且公众支持该项目的建设。

建设单位在认真落实环评提出的各项污染防治措施
和施工，持续贯彻落实“清洁生产”、“总量控制”，
常稳定运转的条件下，项目所排放的污染物可达标，对
有效风险防范措施和环保措施的前提下，从环评技术

5.1.2 主要环保措施及验收要求

对照《云南杉杉新材料有限公司年产30万吨锂离子
境影响报告书》，本次环保措施“三同时”竣工验收

严禁复制

表5.1.2-1　项目一期环境保护“三同时”验收一览表

类别	污染源产生车间	主要污染物	治理措施	执行标准
废气	原料仓库一	颗粒物	12套旋风除尘器+12台在线过滤器；12套除尘筒；	运营期破碎、整形、解聚、棒销磨等过程产生的颗粒物，改性造粒(电加热)、石墨化(电加热)、二次包覆(电加热)、碳化(天然气加热)等过程产生的SO_2、NOx、苯并[a]芘、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表2中相关限值要求。烘干(电加热)、改性造粒(电加热)、石墨化(电加热)、二次包覆(电
	原料仓库二	颗粒物	无组织：2套旋风除尘器+2台在线过滤器。	
	磨粉车间一	颗粒物	破碎工序：设置9套集气罩+9套布袋除尘器+9根30m高排气筒； 整形工序：设置8套集气罩+8套布袋除尘器+8根30m高排气筒； 无组织：57套旋风除尘器+57台在线过滤器；84套除尘筒。	
	磨粉车间二	颗粒物	烘干工序：设置2套集气罩+2套布袋除尘器+2根30m高排气筒； 破碎工序：设置9套集气罩+9套布袋除尘器+9根30m高排气筒； 无组织：36套旋风除尘器+26台在线过滤器；24套除尘筒。	
	改性车间一	颗粒物、SO_2、NOx	改性造粒工序：设置1套金属丝网滤筒+冷凝罐+RTO燃烧装置+30m高排气筒； 解聚打散工序：设置3套集气罩+布袋除尘器+30m高排气筒； 无组织：36套旋风除尘器+36台在线过滤器；24套除尘筒；	
	改性车间二		改性造粒工序：设置1套金属丝网滤筒+冷凝罐+RTO燃烧装置+30m高排气筒； 解聚打散工序：设置3套集气罩+布袋除尘器+30m高排气筒；	
	[illegible]	[illegible]	[illegible] 无组织：120套旋风除尘器+120台在线过滤器；128套除尘筒。	[illegible] (GB 9078-1996)相关标准限值要求表2、表3、表4相关标准限值要求。
			石墨化工序：低温阶段废气设置4套集气罩+4套自动点火装置；高温阶段设置4套石灰石膏湿法脱硫+4套湿式静电除尘器+4根30m高排气筒； 无组织：120套旋风除尘器+120台在线过滤器；128套除尘筒	
	颗粒物、SO_2、NOx、沥青烟、苯并[a]芘	包覆车间一、二包覆工序：设置1套金属丝网滤筒+冷凝罐+RTO燃烧装置+30m高排气筒；		

	一般固废	收尘灰	收尘灰收集后返回原料仓库使用	
		废吨包	暂存于烧结网库，定期外售物资回收部门回收利用	
		不合格废料	暂存于固废库，定期外售钢铁企业作为增碳剂使用	
		废耐火材料	暂存于固废库，定期外售耐火材料制造企业作为耐火原材料使用	
		筛上物	返回相应车间内破碎机破碎处理后作为原料投入生产	
		励磁物	暂存于固废库，定期外售特种石墨企业作为石墨电极原材料使用	
		脱硫石膏	暂存于固废库，定期外售水泥生产企业处理	
	生活固废	员工生活垃圾	生活垃圾分类收集，定期委托当地环卫部门清运处置	
		隔油池废油及泔水	定期委托有资质单位清运处置	
		污水处理系统污泥	定期委托当地环卫部门清运处置	
噪声	设备噪声	噪声	本期厂内车间合理布置，主要噪声源减震、消声、隔声；全厂加强厂区绿化。	厂界噪声达到《工业企业环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准
地下水防渗区	重点防渗	危废暂存间、初期雨水池、事故水池、污水处理站、检测中心、改性车间一、二；石墨化车间一、二、碳化车间一、二等区域。		参照《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)中的防渗要求进行防渗设计
	一般防渗	磨粉车间一、二；二次包覆车间一、二；成品加工车间一；原料仓库一、原料仓库二、丙类仓库(沥青仓库)、成品仓库一、成品仓库二、B料仓库一、石墨化BC库一、成品辅料仓库、尾气站、锅炉房、循环水站等区域。		
	简单防渗	倒班楼、烧结网库、空分制氮站、高压配电室、深冷液氮、车间办公室、门卫室、辅房及厂区交通道路等区域。		
事故应急	报警设备、自动监控设备、防护设备、围堰、泄漏物收集设施。			

5.2 审批部门审批决定

2022年12月30日，云南滇中新区生态环境局关于对《云南杉杉新材料有限公司年产30万吨锂离子电池负极材料一体化基地项目环境影响报告书》的批复(滇中生环复[2022]16号)，批复如下：

一、项目建设地点位于云南安宁产业园区(安宁片区)绿色新能源电池(新材料)产业园区内，总占地面积约1800.24亩，建筑面积约1271729.85平方米。项目分两期建设，共设置3条生产线，其中一期设置2条生产线，年产锂离子电池负极材料20万吨；二期设置1条生产线，年产锂离子电池负极材料10万吨。项目主要建设磨粉车间、改性车间、石墨化车间、碳化车间、二次包覆车间及成品加工车间，配套建设办公生活区、仓储工程、辅助工程、公用工程、环保工程等设施。项目总投资120亿元，其中环保投资24030万元。

根据昆明市生态环境工程评估中心《关于对云南杉杉新材料有限公司年产30万吨锂离子电池负极材料一体化基地项目环境影响报告书的技术评估意见》(昆环评估意见滇中[2022]22号)，在全面落实环境影响报告书提出的各项生态保护和污染防治措施后，项目建设和运营的不良环境影响可以得到缓解和控制。同意项目按照《报告书》所述工程内容、规模、功能、环保对策措施建设。

二、项目建设及运营过程中应重点做好以下工作

(一)项目应建设完善的“雨污分流、清污分流”排水系统，并与区域排水系统相协调。严格执行《昆明市城市节约用水管理条例》。

运营期产生的循环冷却水系统排污水、石灰石膏湿法脱硫系统排污水、实验室纯水制备系统浓水及初期雨水经污水处理站处理达GB/T19923-2005《城市污水再生利用工业用水水质》中的冷却用水(敞开式循环冷却水系统补充水)标准后，全部回用于冷却循环水系统使用，不得外排。

生活污水经预处理达安宁工业园区草铺污水处理厂的接管标准后，经污水收集管网排至草铺污水处理厂处理。

施工现场应设置拦水、截水、排水工程，施工过程中产生的废水应采取沉淀等处理措施后全部回用于施工用水及施工场地洒水降尘，禁止施工废水排入周边地表水体。

(二)落实大气污染防治措施，确保大气污染物达标排放。

项目产生的破碎粉尘排放应达GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表2二级

260.2442吨/年，颗粒物149.373吨/年，二氧化硫169.7015吨/年，沥青烟81.7850吨/年，苯并[a]芘1.22×10-5吨/年

并建设相应风险防范

立方米的初期雨水收

(八)严格执行《报告书》中风险影响评价中的各项防范措施，

设施。设置容积不小于3200立方米的事故池1座、容积不小于3200

[redacted]

6 验收执行标准

6.1 环境质量标准

6.1.1 环境空气

本项目位于云南安宁产业园区(安宁片区)绿色新能源电池新材料产业园区内，属

环境空 于环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，

空气质 气中SO_2、NO_2、CO、O_3、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、氮氧化物、苯并[a]芘执行《环境

技术导 量标准》(GB3095-2012)中的二级标准，TVOC、NH_3、H_2S执行《环境影响评价

表D表D.1标准限值；非甲烷总烃参照《大气污染物综合排 则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录

值要求。详见下表。 放标准详解》中的相关标准限值

表6.1.1-1 环境空气质量标准值

污染物		标准值	单位	执行标准
二氧化硫(SO_2)	年平均	60	μg/m³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
	24小时平均	150		
	1小时平均	500		
二氧化氮(NO_2)	年平均	40		
	24小时平均	80		
	1小时平均	200		
氮氧化物(NO_x)	年平均	50		
	24小时平均	100		
	1小时平均	250		
总悬浮颗粒物(TSP)	年平均	200		
	24小时平均	300		
颗粒物(PM_{10})	年平均	70		
	24小时平均	150		
颗粒物($PM_{2.5}$)	年平均	35		
	24小时平均	75		
一氧化碳(CO)	24小时平均	4	mg/m³	
	1小时平均	10		
臭氧(O_3)	日最大8小时平均	160	μg/m³	
	1小时平均	200		
苯并[a]芘(BaP)	年平均	0.001		
	24小时平均	0.0025		
环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D标准限值	NH_3	1小时平均	200	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
	H_2S	1小时平均	10	
	TVOC	8小时平均	600	
大气污染物综合排放标准详解》参考限值	非甲烷总烃	1小时平均	2.0	mg/m³

严禁复制

6.1.2 地表水环境

(2011-2030 [illegible]) ([illegible] 2014 [illegible]) [illegible] 33.2km [illegible]

[illegible] (GB3838-2002) [illegible]

表 6.1.2-1 [illegible] (mg/L)

序号	项目	标准限值
1	[illegible]	≤1 [illegible] ≤2
2	pH([illegible])	6-9
3	[illegible]	≥3
4	[illegible]	≤10
5	COD_{Cr}	≤30
6	BOD_5	≤6
7	[illegible]	≤1.5
8	[illegible]	≤0.3
9	[illegible]	≤1.5
10	[illegible]	≤1.0
11	[illegible]	≤2.0
[illegible]	[illegible]	[illegible]
15	[illegible]	0.00[illegible]
16	[illegible]	≤0.005
17	[illegible]	≤0.05
18	[illegible]	≤0.05
19	[illegible]	≤0.2
20	[illegible]	0.01
21	[illegible]	≤0.5
22	[illegible]	≤0.5
23	[illegible]	≤0.5
24	[illegible] ([illegible]/L)	≤20000

6.1.3 地下水环境

[illegible] (GB/T14848-2017) [illegible]

表 6.1.3-1 [illegible] (mg/L)

序号	项目	III类	标准来源
1	pH(无量纲)	6.5-8.5	《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)III类标准
2	总硬度	≤450	
3	溶解性总固体	≤1000	
4	硫酸盐	≤250	
5	氯化物	≤250	
6	铁	≤0.3	
7	锰	≤0.10	
8	铜	≤1.00	
9	锌	≤1.00	
10	铝	≤0.20	
11	挥发性酚类	≤0.002	
12	阴离子表面活性剂	≤0.3	
13	耗氧量	≤3.0	
14	氨氮	≤0.50	
15	硫化物	≤0.02	
16	钠	≤200	
17	总大肠菌群(MPN/100mL)	≤3.0	
18	菌落总数(CFU/mL)	≤100	
19	亚硝酸盐	≤1.00	
20	硝酸盐	≤20.0	
21	氰化物	≤0.05	
22	氟化物	≤1.0	
23	汞	≤0.001	
24	砷	≤0.01	
25	硒	≤0.01	
26	镉	≤0.005	
27	铬(六价)	≤0.05	
28	铅	≤0.01	

6.1.4 声环境

项目位于云南安宁产业园区(安宁片区)绿色新能源电池(新材料)产业园区内，属于以工业生产为主要功能的区域，项目所在厂址声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类区标准限值要求。周边敏感点执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类区标准限值要求。详见下表。

表6.1.4-1　声环境质量标准限值　单位：dB(A)

声环境功能区类别	限值		
50	2类	60
55	3	65

6.1.5 土壤环境

项目位于云南安宁产业园区(安宁片区)绿色新能源电池(新材料)产业园区内，项目所在厂区红线范围内土壤环境质量执行《土壤环境质量标准-建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类用地标准；项目周边现状有少量耕地等，土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中标准要求。

表6.1.5-1 土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行) 单位：mg/kg

			第二类用地				第二类用地
		65	172			53	183
		38	82			900	1000
				铜			乙苯
				铅			间，对 二甲苯
				镍			邻二甲苯
				六价铬			苯乙烯
				氯甲烷			四氯乙烷
				氯仿			萘
				三氯乙烷	840	840	苯并[a]蒽
				四氯化碳			䓛
				苯			苯并[b]荧蒽
				1,2-二氯乙烷			苯并[k]荧蒽
				二氯乙烯			苯并[a]芘
				二苯并[a,h]蒽			
				石油烃			
				甲苯			
				三氯乙烷			

表6.1.5-2 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行) 单位：mg/kg

序号	污染物项目		风险筛选值		
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH > 7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170

50	250	300	350
50	150	200	250
50	150	200	200
0	50	100	100
0	70	100	190
00	200	250	300

5	铬	水田	2
		其他	1
6	铜	水田	1
		其他	5
7	镍		6
8	锌		20

6.2 污染物排放标准

6.2.1 废气

、改性尾气排放口、碳化尾气排放口、石墨化废气排放

《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中表2、

(1)项目干燥回转窑排放口

口产生的颗粒物、沥青烟执行

表4二级标准限值要求。

炉窑类别	标准级别	排放限值		标准来源	各工序对应炉窑类型
		烟尘浓度	烟气黑		
		( )	(		
		—)	-	200 200	50 (GB 9078-1996) -

(2)项目干燥回转窑排放口、改性尾气排放口、碳化尾气排放口、石墨化废气排放口产生的SO_2、NO_x、苯并[a]芘、非甲烷总烃以及辊压磨废气排放口、沥青破碎排放口、整形机废气排放口、机械磨废气排放口、分级机排放口、改性解聚排放口产生的颗粒物

执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中相关限值要求。

-2 项目大气污染物综合排放限值

排放速率(kg/h)		无组织排放监控浓度限值		标准来源
	二级	监控点	监控浓度(mg/m³)	
	23	周界外浓度最高点	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表2
	15(72.6)		0.40	
	4.4(29.4)		0.12	
	0.29×10⁻³(0.0014)		0.008μg/m³	
	53(289)		4.0	
排气筒高度为30m。				

表6.2.1

污染物	最高允许排放浓度(mg/m³)	最高允许排气筒高度(m)
颗粒物	120	30
SO_2	550	30(68)
NO_x	240	30(68)
苯并[a]芘	0.30×10^{-3}	30(68)
非甲烷总烃	120	30(68)
石墨化废气排气筒高度为68m，其余排		

严禁复制

(3)项目厂区内非甲烷总烃无组织执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录A中表A.1厂区内VOCs无组织排放限值。

NMHC	10 30	6 20	1h

6.2.2 废水

(1)生活污水

项目生活污水经化粪池预处理后，排入安宁工业园区草铺污水处理厂处理，进入安宁工业园区草铺污水处理厂的生活污水需满足安宁北控淞源水务有限公司(安宁工业园区草铺污水处理厂运营管理单位)提供的进水水质要求，具体标准详见下表。

污水排放标准 单位：mg/L

污染物	草铺污水处理厂进水水质要求
pH(无量纲)	6-9
COD_{cr}	≤350
BOD_5	≤100
SS	≤300
氨氮	≤27
总氮	≤40
总磷	≤10
氟化物	≤10
总砷	≤0.15
石油类	≤20
注：本项目生活污水污染物不涉及氟化物、总砷、石油类。	

表6.2.2.1 项目生活污

(2)初期雨水及生产废水

项目生产废水包括循环水系统排污水、脱硫塔排污水、纯水制备废水以及实验室废水等。实验室废水外委有资质单位处置，初期雨水及其余生产废水经收集后统一进入污水处理站处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2024)中间冷开式循环冷却水补充水标准后回用于冷却循环水系统，具体标准详见下表。

污水回用标准 单位：mg/L

工业用水水 中间冷开式	pH(无量纲)	6.0~9.0	《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2024)
	色度(度)	20	

表6.2.2.2 项目冷却循

(NTU)	5
(BOD5)	10
(COD)	50
(N)	5
(N)	15
(P)	0.5
	0.5
	1.0
(CaCO3)	350
(CaCO3)	450
	1000
	250
	[illegible]
	[illegible]
	0.1
	[illegible]
(MPN/L)	1000
	0.1~0.2

1mg/L，……与用户管道连接处……再生水中总余氯值。

6.2.3 噪声

项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类区标准。

表6.2.3-1 声环境质量标准 单位：(leq[dB(A)])

类别	昼间	夜间
3类	65	55

6.2.4 固体废物

(1)一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)

(2)危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中相关规定。

6.3 总量控制指标

根据云南滇中新区生态环境局关于对《云南杉杉新材料有限公司年产30万吨锂离子电池负极材料一体化基地项目环境影响报告书》的批复(滇中生环复[2022]16号)可知，

项目建成后全厂污染物总量控制指标：非甲烷总烃139.1319吨/年，氮氧化物260.2442吨/年，颗粒物149.373吨/年，二氧化硫169.7015吨/年，沥青烟81.7850吨/年，苯并[a]芘1.22×10^{-5}吨/年。

根据《云南杉杉新材料有限公司年产30万吨锂离子电池负极材料一体化基地项目环境影响报告书》(报批稿)可知，一期项目污染物总量控制指标：非甲烷总烃92.5268吨/年，氮氧化物173.7396吨/年，颗粒物99.1463吨/年，二氧化硫112.7267吨/年，沥青烟54.5247吨/年，苯并[a]芘8.13×10^{-6}吨/年。

7验收监测内容

7.1 环境保护设施调试运行效果

7.1.1 废水

资质单位处置；循环冷却水系统 安宁工业园区草铺污水处理厂处理。实验室废水外委有

(GB/T19923-2024)

(2024-10-19)

(2024-10-14)

严禁复制

改性解聚排放口(DA017、DA024)		
改性尾气排放口(DA016)	颗粒物、SO_2、NO_x、NMHC、沥青烟、苯并[a]芘	
碳化尾气排放口(DA028)	颗粒物、SO_2、NO_x	
	沥青烟、苯并[a]芘	
石墨化废气排放口	颗粒物、SO_2、NO_x、NMHC、	

7.1.2.2 无组织

本次验收无组织废气由云南泰义检测技术有限公司于2024年10月19日~20日进行监

内容详见下表

表7.1-3 无组织废气监测内容一览表

监测点位	监测频次	监测因子	监测频次
[a]芘	监测2天，每天监测4次	厂区上风向1个点位，厂区下风向3个点位	颗粒物、SO_2、NO_x、苯并
2	4	1	NMHC

7.1.3 厂界噪声监测

本次验收厂界噪声由云南泰义检测技术有限公司于2024年10月19日~20日进行监测，监测内容详见下表。

内容一览表

监测频次
监测2天，昼间、夜间各监测1次

表7.1-4 无组织废气监测

监测点位	监测因子	
厂界东、南、西、北	LeqdB(A)	

7.2 环境质量监测

7.2.1 地下水环境

于2024年10月19日~20日进行监测。本次验收地下水由云南泰义检测技术有限公司

个地下水跟踪监测井，监测内容详见下表。设置2

表7.2-1 地下水监测内容一览表

点位名称	经纬度	监测因子	监测频次
监测井zk2	E102°20′30.62″，N24°57′15.31″	pH、COD、氨氮、总磷、石油类	监测2天，每天监测2次
对照井zk3	E102°20′35.33″，N24°51′31.65″	pH、苯并[a]芘	

监测
跟踪
上游

严禁复制

7.2.2 土壤

土壤监测点、监测内容详见下表

土壤监测内容一览表

	监测因子	监测频次
E N	pH、苯并[a]芘	一次采样
E N		

表7.2-2

监测点位名称	经纬度
厂界上风向	102.340390°E 24.953009°N
厂界下风向	102.342758°E 24.960626°N

严禁复制

8质量保证和质量控制

8.1 监测分析方法

[illegible]和监测分析，其各项监测因子监测分析方法名称、方法标准号或方法来源、分析方法的最低检出限情况见下表。

表8.1-1 监测分析方法一览表

类别	项目	分析方法	方法来源	检出限
[illegible]	pH值	水质 pH值的测定 电极法	HJ1147-2020	/
	色度	水质 色度的测定 稀释倍数法	HJ1182-2021	2倍
	[illegible]	水质 游离氯和总氯的测定 N,N-二乙基-1,4-苯二胺分光光度法 [illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	GB11901-89	4mg/L
	[illegible]	[illegible]	HJ535-2009	0.025mg/L
	[illegible]	[illegible]	HJ637-2018	0.06mg/L
	[illegible]	[illegible]	GB11893-89	0.01mg/L
	[illegible]	[illegible]	GB7475-87	0.05mg/L
	[illegible]	[illegible]	GB7477-87	5mg/L
	溶解性总固体	[illegible] 性状和物理指标 (11.1)称量法	GB/T5750.4-2023	[illegible]
	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行)	HJ342-2007	8mg/L
	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法	GB11896-89	10mg/L
地下水	pH值	水质 pH值的测定 电极法	HJ1147-2020	/
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ828-2017	4mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	0.025mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB11893-89	0.01mg/L
	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)	HJ970-2018	0.01mg/L
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量(BOD_5)的测定 稀释与接种法	HJ505-2009	0.5mg/L
有组织废气	颗粒物	污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	HJ836-2017	1.0mg/m³
	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	HJ38-2017	0.07mg/m³
	[illegible]	[illegible]	HJ57-2017	3mg/m³

		解法		
	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法	HJ693-2014	3mg/m³
	[illegible]	[illegible]	HJ/T45-1999	5.1mg/m³
	[illegible]	[illegible]	HJ1263-2022	0.007mg/m³
无组织废气	[illegible]	直接进样 气相色谱法		
	二氧化硫	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收副玫瑰苯胺分光光度法	HJ482-2009	7μg/m³
	氮氧化物	环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ479-2009	5μg/m³
	苯并[a]芘	环境空气 苯并[a]芘测定 高效液相色谱法	HJ956-2018	1.3ng/m³
噪声	[illegible]	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB12348-2008	/
土壤	苯并[a]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱法-质谱法	HJ834-2017	0.1mg

8.2 监测仪器

本次验收监测由云南泰义检测技术有限公司、云南尘清环境监测有限公司负责采样和监测分析，其各项监测因子所使用的仪器名称、型号、编号及量值溯源记录情况见下表。

表8.2-1 监测仪器一览表

类别	项目	监测仪器设备型号及名称	设备编号	监测人员
废水	pH值	8601/便携式酸度计	TY-YQ-061	蔡洋、黄瑾璐
	色度	/	/	李宜斐、颜秋月
	总余氯	G928/便携式水质测定仪	TY-YQ-081	蔡洋、黄瑾璐
	化学需氧量	50ml/棕色酸式滴定管	/	颜秋月
	五日生化需氧量	SPX-150BE/生化培养箱	TY-YQ-010	颜秋月
		P903/溶解氧仪	TY-YQ-116	
	悬浮物	BSA224S-CW/天平(万分之一)	TY-YQ-011	李宜斐、彭丹
	氨氮	722S/可见分光光度计	TY-YQ-009	刘艳姣、彭丹
	[illegible]	[illegible]	TY-YQ-009	[illegible]
	阴离子表面活性剂	722S/可见分光光度计	[illegible]	李振江、彭丹
	总硬度	[illegible]/白色酸式滴定管	/	曹正芬、颜秋月
	溶解性总固体	BSA224S-CW/天平(万分之一)	TY-YQ-011	[illegible]

	硫酸盐	722S/可见分光光度计	TY-YQ-009	李振江、彭丹
	氯化物	25mL/棕色酸式滴定管	/	刘艳姣、彭丹
	pH值	8601/便携式酸度计	TY-YQ-061	蔡洋、黄瑾琰
	化学需氧量	50ml/棕色酸式滴定管	/	颜秋月
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

		试仪	TY-YQ-126 TY-YQ-128 TY-YQ-127	建龙、李春强、聂联 超、邓孟阳、胡玉光 李恒、施杰源、杨六
	颗粒物	崂应 环境空气综合采样器		蔡洋、黄瑾琰
		天平(十万分之一)		颜秋月、曹正芬
二氧化硫	崂应 环境空气综合采样器		蔡洋、黄瑾琰	
崂应 环境空气综合采样器		蔡洋、黄瑾琰		气 氮氧化物
紫外可见分光光度计		曹正芬、颜秋月		
环境空气综合采样器		蔡洋、黄瑾琰		苯并芘 崂应
液相色谱仪	YNZK-(X)12 TY-YQ-074	徐仁亚		U3000高效 AWA6228+

8.3 人员能力

质量保证严格按照云南泰义检测技术有限公司、云南尘清环境监测有限

本次监测的质

公司《质量管理体系文件》的要求，实施全过程质量控制。监测人员经过考核并持有监测上岗证，并具有相关工作经验，熟悉水质、大气、噪声的现场采样及分析工作。

8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

1、监测人员持证上岗，熟悉水质采样工作流程、采样要求、注意事项等，并具有丰富的工作经验。

[redacted]

度相差不大于0.5dB，监测数据有效。

(HJ/T166-2004)要求进行。

1、土壤监测严格按照《土壤环境监测技术规范》

白试验、平行双样及加标回收率测

2、实验室样品分析时应使用标准物质、采用空白

定。

严禁复制

9 验收监测结果

9.1 生产工况

项目验收监测期间，主体工程工况稳定，环境保护设施运行正常，监测期间工况达到100%，详见附件。监测期间的天然气成分分析表详见附件10。

9.2 污染物排放监测结果

9.2.1 废水

1、生活污水

本次验收由云南泰义检测技术有限公司于2024年10月19日~20日对生活污水总排口(DW001)进行采样监测，监测结果及评价详见下表。

表9.2.1-1 生活污水总排口监测结果一览表(单位：mg/L)

监测项目	1	2	3	4	1	2	3	4	监测最大值	标准限值	达标情况
pH	7.0	6.9	6.9	7.0	7.1	7.2	7.1	7.0	7.2	6~9	达标
化学需氧量	125	113	129	120	137	141	133	143	143	350	达标
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	达标
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
总磷	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	达标

根据上表监测结果可知，验收监测期间生活污水总排口(DW001)各监测因子满足安宁工业园区草铺污水处理厂提供的进水水质要求。

2、生产废水

本次验收由云南泰义检测技术有限公司于2024年10月19日~20日对污水处理站总排口(DW002)进行采样监测，监测结果及评价详见下表。

表9.2.1-2 污水处理站总排口监测结果一览表(单位：mg/L)

监测项目	1	2	3	4	1	2	3	4	监测最大值	标准限值	达标情况
pH(无量纲)	7.4	7.3	7.3	7.4	7.5	7.5	7.6	7.6	7.6	6~9	达标
色度(倍)	2	3	3	2	3	2	3	2	3	200	达标
总余氯	0.14	0.11	0.17	0.12	0.10	0.15	0.18	0.16	0.18	0.2	达标

化学需氧量	36	40	32	35	31	43	39	46	46	50	达标
五日生化需氧量	8.5	7.7	7.0	8.9	7.3	6.8	7.5	8.1	8.9	10	达标
总磷	0.02	0.03	0.04	0.03	0.02	0.03	0.04	0.02	0.04	15	达标
氨氮	1.12	1.14	1.09	1.14	1.09	1.10	1.18	1.17	1.18	5	达标
石油类	0.10	0.10	0.10	0.11	0.13	0.12	0.12	0.12	0.13	1.0	达标
氯化物	199	195	210	205	194	190	203	207	210	250	达标
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.5	达标
总硬度	300	311	323	334	342	351	358	367	367	450	达标
溶解性总固体	603	626	644	669	684	703	717	734	734	1000	达标
硫酸盐	206	191	199	190	180	189	187	176	206	250	达标

根据上表监测结果可知，验收监测期间污水处理站总排口(DW002)各监测因子满足

却水补充水

《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2024)中间冷开式循环冷却

标准。

9.2.2 废气

1、有组织

青破碎废气

本次验收对辊压磨废气排放口(DA005、DA006、DA008、DA009)、沥青

燥回转窑排

排放口(DA007)、整形机废气排放口(DA010、DA011、DA012、DA013)、干燥

尾气排放口(DA016)、碳化尾气排放

(DA025)、改性解聚排放口(DA017、DA024)、改性

A019、DA022)进行采样监测，云南

口(DA028)、石墨化废气排放口(DA001、DA018、DA

云南泰义检测技术有限公司于2024

尘清环境监测有限公司于2024年10月14日进行监测，

年10月19日进行监测，监测结果详见下表。

云南尘清环境监测有限公司)

表9.2.2-1 项目有组织废气监测结果与评价表(

监测结果			标准限值	评价结果
	3	平均值		
	36462	34652	/	/
	1.4	1.9	120	达标
	0.051	0.066	23	达标

监测点位	测试项目		单位	监	
				1	2
DA005	颗粒物	烟气流量	Nm^3/h	32414	35081
		排放浓度	mg/m^3	2.4	2.0
		排放速率	kg/h	0.078	0.070
DA006	颗粒物	烟气流量	Nm^3/h	40416	40416	40070	40434	/	/
		排放浓度	mg/m^3	5.0	3.0	3.7	3.9	120	达标
		排放速率	kg/h	0.202	0.122	0.149	0.158	23	达标

DA009	颗粒物	烟气流量	Nm³/h	21561	22088	22517	22055	/	/
		排放浓度	mg/m³	2.8	2.1	2.4	2.4	120	达标
		排放速率	kg/h	0.060	0.046	0.054	0.054	23	达标
DA007	颗粒物	烟气流量	Nm³/h	8383	8024	8088	8165	/	/
		排放浓度	mg/m³	9.2	5.0	8.2	7.5	120	达标
		排放速率	kg/h	0.077	0.040	0.066	0.061	23	达标
DA010	颗粒物	烟气流量	Nm³/h	9454	10100	11349	10301	/	/
		排放浓度	mg/m³	3.7	1.9	2.7	2.8	120	达标

19990	/	/
5.9	120	达标
0.119	23	达标
27888	/	/
2.4	120	达标
0.067	23	达标
13752	/	/
2.5	120	达标
0.034	23	达标
9700	/	/
2.0	200	达标
0.019	/	/
2976	/	/
5.2	200	达标
0.015	/	/

DA011	颗粒物	烟气流量	Nm³/h	20680	19911	19380
		排放浓度	mg/m³	6.8	6.0	5.0
		排放速率	kg/h	0.141	0.119	0.097
DA012	颗粒物	烟气流量	Nm³/h	27777	27816	28070
		排放浓度	mg/m³	1.9	2.2	3.1
		排放速率	kg/h	0.053	0.061	0.087
DA013	颗粒物	烟气流量	Nm³/h	13459	13707	14090
		排放浓度	mg/m³	2.6	2.6	2.2
		排放速率	kg/h	0.035	0.036	0.031
DA021	颗粒物	烟气流量	Nm³/h	9108	9795	10231
		排放浓度	mg/m³	1.8	2.3	1.9
		排放速率	kg/h	0.016	0.023	0.019
DA027	颗粒物	烟气流量	Nm³/h	3024	3023	2880
		排放浓度	mg/m³	5.9	5.1	4.5
		排放速率	kg/h	0.018	0.015	0.013

[illegible]	[illegible]	/	/
[illegible]	[illegible]	120	达标
0.068	0.073	23	达标
41960	41075	/	/
2.8	2.4	120	达标
0.117	0.100	23	达标
67820	67159	/	/
2.1	2.1	120	达标
0.142	0.139	23	达标
26259	25934	/	/
3.0	2.5	120	达标
0.079	0.064	23	达标
16656	16804	/	/
3.85	3.8	120	达标
0.058	0.063	23	达标
19817	19768	/	/
4.5	3.3	120	达标

DA014	颗粒物	烟气流量	Nm³/h	[illegible]	[illegible]
		排放浓度	mg/m³	[illegible]	[illegible]
		排放速率	kg/h	0.071	0.081
DA020	颗粒物	烟气流量	Nm³/h	40338	40927
		排放浓度	mg/m³	2.0	2.5
		排放速率	kg/h	0.081	0.102
DA023	颗粒物	烟气流量	Nm³/h	66245	67412
		排放浓度	mg/m³	2.2	1.9
		排放速率	kg/h	0.146	0.128
DA025	颗粒物	烟气流量	Nm³/h	25581	25963
		排放浓度	mg/m³	2.4	2.0
		排放速率	kg/h	0.061	0.052
DA017	颗粒物	烟气流量	Nm³/h	16756	16999
		排放浓度	mg/m³	5.1	2.7
		排放速率	kg/h	0.085	0.046
DA024	颗粒物	烟气流量	Nm³/h	19714	19772
		排放浓度	mg/m³	2.8	2.7

		排放速率	kg/h	0.055	0.053	0.089	0.066	23	达标
DA016	颗粒物	烟气流量	Nm^3/h	16655	14544	15133	15444	/	/
		排放浓度	mg/m^3	16.5	13.0	8.3	12.6	200	达标
		排放速率	kg/h	0.275	0.189	0.126	0.196	/	/
	SO_2	烟气流量	Nm^3/h	16655	14544	15133	15444	/	/
		排放浓度	mg/m^3	21	26	33	27	550	达标
		排放速率	kg/h	0.350	0.378	0.499	0.409	15	达标
	NO_x	烟气流量	Nm^3/h	16655	14544	15133	15444	/	/
		排放浓度	mg/m^3	24	26	32	27	240	达标
		排放速率	kg/h	0.400	0.378	0.484	0.421	4.4	达标
	NMHC	烟气流量	Nm^3/h	15515	14731	15032	15093	/	/
		排放浓度	mg/m^3	2.10	9.95	5.00	5.68	120	达标
		排放速率	kg/h	0.033	0.147	0.075	0.085	53	达标
	沥青烟	烟气流量	Nm^3/h	15515	14731	15032	15093	/	/
		排放浓度	mg/m^3	20.4	22.3	30.6	24.4	50	达标
		排放速率	kg/h	0.317	0.329	0.460	0.368	/	/
	苯并[a]芘	烟气流量	Nm^3/h	15146	16190	15482	15060	/	/
		排放浓度	mg/m^3	$<2\times10^{-6}$	$<2\times10^{-6}$	$<2\times10^{-6}$	$<2\times10^{-6}$	0.0003	达标
		排放速率	kg/h	3.03×10^{-8}	3.24×10^{-8}	3.10×10^{-8}	3.12×10^{-8}	0.00029	达标
DA001	颗粒物	烟气流量	Nm^3/h	158810	159136	159657	159201	/	/
		排放浓度	mg/m^3	1.1	1.3	1.1	1.2	200	达标
		排放速率	kg/h	0.175	0.207	0.176	0.186	/	/
	SO_2	烟气流量	Nm^3/h	158810	159136	159657	159201	/	/
		排放浓度	mg/m^3	31	39	27	32	550	达标
		排放速率	kg/h	4.92	6.21	4.31	5.15	72.6	达标
	NO_x	烟气流量	Nm^3/h	158810	159136	159657	159201	/	/
		排放浓度	mg/m^3	12	17	9	13	240	达标
		排放速率	kg/h	1.91	2.71	1.44	2.02	29.4	达标
	NMHC	烟气流量	Nm^3/h	158810	159136	159657	159201	/	/
		排放浓度	mg/m^3	2.31	1.54	1.63	1.83	120	达标
		排放速率	kg/h	0.367	0.245	0.260	0.291	289	达标
	沥青烟	烟气流量	Nm^3/h	157716	159220	159429	158788	/	/
		排放浓度	mg/m^3	9.7	9.8	9.8	9.8	50	达标
		排放速率	kg/h	1.53	1.56	1.56	1.55	/	/
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	颗粒物	烟气流量	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	/	/
		排放浓度	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	达标
		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	烟气流量	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	/	/

		排放浓度	mg/m^3	26	31	36	31	550	达标
		排放速率	kg/h	2.26	2.67	3.11	2.68	72.6	达标
	NO_x	烟气流量	Nm^3/h	87076	85970	86441	86496	/	/
		排放浓度	mg/m^3	14	17	21	17	240	达标

8030	8316	8213	/	/
40.3	33.0	35.6	50	达标
0.324	0.274	0.292	/	/
7122	7682	7436	/	/
<2×10^{-6}	<2×10^{-6}	<2×10^{-6}	0.0003	达标
1.42×10^{-8}	1.54×10^{-8}	1.49×10^{-8}	0.00029	达标

	沥青烟	烟气流量	Nm³/h	8293
		排放浓度	mg/m³	33.4
		排放速率	kg/h	0.277
	苯并[a]芘	烟气流量	Nm³/h	7504
		排放浓度	mg/m³	<2×10
		排放速率	kg/h	1.50×10

表9.2.2-2 项目有组织废气监测结果与评价表(云南泰义检测技术有限公司)

监测点位	测试项目		单位	监测结果				标准限值	评价结果
				1	2	3	平均值		
		烟气流量	Nm³/h	58704	57946	57410	58023	/	/
			kg/h	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	23	[illegible]
DA006	颗粒物	烟气流量	Nm³/h	40590	40528	40367	40228	/	/
		排放浓度	mg/m³	3.1	2.7	3.5	3.1	120	达标
		排放速率	kg/h	0.125	0.109	0.142	0.125	23	达标
DA008			Nm³/h	21869	21566	21296	[illegible]		
			mg/m³	12.2	12.2	11.8	12.2	120	
			kg/h	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		
DA009	颗粒物	烟气流量	Nm³/h	27292	27283	27032	28196	/	/
		排放浓度	mg/m³	10.4	9.3	9.6	9.7	120	达标
			kg/h	0.283	0.272	[illegible]	0.274	23	达标
DA007	颗粒物	烟气流量	Nm³/h	10670	10762	[illegible]	10740	/	/
		排放浓度	mg/m³	8.1	7.4	[illegible]	8.1	120	达标
		排放速率	kg/h	0.086	0.080	[illegible]	0.087	23	达标
DA010	颗粒物	烟气流量	Nm³/h	34652	35174	[illegible]	34009	/	/
		排放浓度	mg/m³	[illegible]	[illegible]	[illegible]	6.6	120	达标
		排放速率	kg/h	0.146	[illegible]	[illegible]	[illegible]	23	达标
DA011	颗粒物	烟气流量	Nm³/h	[illegible]	27220	27216	[illegible]	/	/
		排放浓度	mg/m³	6.0	6.4	5.6	6.0	120	达标
		排放速率	kg/h	[illegible]	[illegible]	[illegible]	0.131	23	达标
DA012	颗粒物	烟气流量	Nm³/h	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	/	/
		排放浓度	mg/m³	9.2	[illegible]	[illegible]	[illegible]	120	达标
		排放速率	kg/h	0.114	0.143	0.115	0.121	23	达标
DA013	颗粒物	烟气流量	Nm³/h	15803	[illegible]	15224	15969	/	/
		排放浓度	mg/m³	6.6	7.2	7.8	7.2	120	达标
		排放速率	kg/h	0.104	0.121	0.119	0.114	23	达标
DA021	颗粒物	烟气流量	Nm³/h	10006	9999	10358	10121	/	/
		排放浓度	mg/m³	10.5	10.7	9.8	10.3	200	达标
		排放速率	kg/h	0.105	0.107	0.102	0.104	/	/
DA027	颗粒物	烟气流量	Nm³/h	6358	6482	6607	6482	/	/

严禁复制

		排放浓度	mg/m³	11.8	11.3	12.2	11.7	200	达标
		排放速率	kg/h	0.075	0.073	0.081	0.076	/	/
DA014	颗粒物	烟气流量	Nm³/h	13383	13905	13593	13627	/	/
		排放浓度	mg/m³	12.9	12.1	11.9	12.3	120	达标
		排放速率	kg/h	0.173	0.168	0.162	0.168	23	达标
DA020	颗粒物	烟气流量	Nm³/h	45849	45815	45282	45649	/	/
		排放浓度	mg/m³	7.7	6.8	6.9	7.1	120	达标
		排放速率	kg/h	0.353	0.312	0.312	0.325	23	达标
DA023	颗粒物	烟气流量	Nm³/h	55701	54816	56098	55538	/	/
		排放浓度	mg/m³	4.7	4.8	5.6	5.0	120	达标
		排放速率	kg/h	0.262	0.263	0.314	0.279	23	[illegible]
DA024	颗粒物	烟气流量	Nm³/h	57238	57105	56856	56866	/	/
		排放浓度	mg/m³	5.2	4.7	5.3	5.0	120	达标
		排放速率	kg/h	0.301	0.278	0.310	0.286	23	达标
DA017	颗粒物	烟气流量	Nm³/h	19940	20144	19811	19965	/	/
		排放浓度	mg/m³	7.2	7.4	6.6	7.0	120	达标
		排放速率	kg/h	0.144	0.149	0.131	0.141	23	达标
DA024	颗粒物	烟气流量	Nm³/h	22239	22614	22390	22414	/	/
		排放浓度	mg/m³	6.4	5.8	6.2	6.1	120	达标
		排放速率	kg/h	0.142	0.131	0.139	0.137	23	达标
DA016	颗粒物	烟气流量	Nm³/h	9026	6060	9426	9171	/	/
		排放浓度	mg/m³	17.2	16.9	16.1	16.7	200	达标
		排放速率	kg/h	0.155	0.153	0.152	0.153	/	/
	SO_2	烟气流量	Nm³/h	9026	6060	9426	9171	/	/
		排放浓度	mg/m³	18	24	21	21	550	达标
		排放速率	kg/h	0.162	0.217	0.198	0.192	15	达标
	NO_x	烟气流量	Nm³/h	9026	6060	9426	9171	/	/
		排放浓度	mg/m³	28	23	25	25	240	达标
		排放速率	kg/h	0.253	0.208	0.236	0.232	4.4	达标
	NMHC	烟气流量	Nm³/h	9026	6060	9426	9171	/	/
		排放浓度	mg/m³	6.60	6.96	5.62	6.39	120	达标
		排放速率	kg/h	0.060	0.063	0.053	0.059	53	达标
	沥青烟	烟气流量	Nm³/h	8281	9510	9922	9238	/	/
		排放浓度	mg/m³	4.2	4.5	5.3	4.7	50	达标
		排放速率	kg/h	0.035	0.043	0.053	0.044	/	/
	苯并[a]芘	烟气流量	Nm³/h	9526	8667	10336	9510	/	/
		排放浓度	mg/m³	2×10^{-6}L	2×10^{-6}L	2×10^{-6}L	2×10^{-6}L	0.0003	达标
		排放速率	kg/h	9.53×10^{-9}	8.67×10^{-9}	1.03×10^{-8}	9.51×10^{-9}	0.00029	达标
DA001	颗粒物	烟气流量	Nm³/h	104747	105677	102870	104431	/	/
		排放浓度	mg/m³	8.7	8.9	7.6	8.4	200	达标
		排放速率	kg/h	0.911	0.941	0.782	0.877	/	/

严禁复制

	SO_2	烟气流量	Nm^3/h	104747	105677	102870	104431	/	/
		排放浓度	mg/m^3	22	17	19	19	550	达标
		排放速率	kg/h	2.30	1.80	1.95	2.02	72.6	达标
	NO_x	烟气流量	Nm^3/h	104747	105677	102870	104431	/	/
		排放浓度						240	
		烟气流量						/	/
		烟气流量						/	/
			kg/h					/	/
			Nm^3/h					/	/
			mg/m^3	2×10^{-4}L	2×10^{-4}L	2×10^{-4}L	2×10^{-4}L	0.0003	
			kg/h	1.11×10^{-7}	1.08×10^{-7}	1.10×10^{-7}	1.09×10^{-7}	0.0014	
	颗粒物	烟气流量	Nm^3/h	81512	79274	80427	80404	/	/
		排放浓度	mg/m^3	11.1	11.6	12.2	11.6	200	达标
		排放速率	kg/h						

Nm^3/h	81512	79274	80427	80404	/	/
mg/m^3	48	47	51	49	550	达标
kg/h	3.91	3.73	4.10	3.91	72.6	达标
Nm^3/h	81512	79274	80427	80404	/	/
mg/m^3	4	3L	3L	3L	240	达标
kg/h	0.326	0.119	0.121	0.189	30.4	达标
Nm^3/h	81512	79274	80427	80404	/	/
mg/m^3	5.67	5.47	5.89	5.68	120	达标
kg/h	0.462	0.434	0.474	0.457	289	达标
Nm^3/h	79248	78209	77101	78186	/	/
mg/m^3	3.7	2.9	3.3	3.3	50	达标
kg/h	0.293	0.227	0.254	0.258	/	/
Nm^3/h	75819	77999	81365	78394	/	/
mg/m^3	2×10^{-4}L	2×10^{-4}L	2×10^{-4}L	2×10^{-4}L	0.0003	
kg/h	7.58×10^{-8}	7.80×10^{-8}	8.14×10^{-8}	7.84×10^{-8}	0.0014	

DA019	SO_2	烟气流量
		排放浓度
		排放速率
	NO_x	烟气流量
		排放浓度
		排放速率
	NMHC	烟气流量
		排放浓度
		排放速率
	沥青烟	烟气流量
		排放浓度
		排放速率
		烟气流量

	颗粒物	烟气流量	Nm^3/h	156370	155973	146322	152888	/	/
		排放浓度	mg/m^3	5.9	6.4	6.8	6.3	200	达标
		排放速率	kg/h	0.923	0.998	0.995	0.971	/	/
2	SO_2	烟气流量	Nm^3/h	156370	155973	146322	152888	/	/
		排放浓度	mg/m^3	13	14	12	13	550	达标
		排放速率	kg/h	2.03	2.18	1.74	1.98	72.6	达标
	NO_x	烟气流量	Nm^3/h	156370	155973	146322	152888	/	/
		排放浓度	mg/m^3	34	31	37	34	240	达标

DA02

84	5.38	5.18	29.4	达标
5973	146322	152888	/	/
64	4.48	4.90	120	达标
724	0.656	0.750	289	达标
5369	154327	152556	/	/
.0	7.3	8.0	50	达标
25	1.13	1.22	/	/
4318	153481	157074	/	/
0^{-6}L	2×10^{-6}L	2×10^{-6}L	0.0003	达标

	排放速率	kg/h	5.32	4.
NMHC	烟气流量	Nm^3/h	156370	155
	排放浓度	mg/m^3	5.58	4.
	排放速率	kg/h	0.873	0.
沥青烟	烟气流量	Nm^3/h	146973	156
	排放浓度	mg/m^3	8.8	8
	排放速率	kg/h	1.29	1.
苯并[a]芘	烟气流量	Nm^3/h	153424	164
	排放浓度	mg/m^3	2×10^{-6}L	2×1

							/	/
		mg/m³	5.6	4.2	6.8	6.2	200	
		kg/h	0.038	0.042	0.046	0.042	/	/
	烟气流量	Nm^3/h	6752	6819	6819	6797	/	/
	排放浓度	mg/m³	14	13	12	13	550	达标
	排放速率	kg/h	0.095	0.089	0.082	0.088	15	达标
	烟气流量	Nm^3/h	6752	6819	6819	6797	/	/
	排放浓度	mg/m³	27	25	28	27	240	达标
	排放速率	kg/h	0.182	0.170	0.191	0.181	4.4	达标
烟	烟气流量	Nm^3/h	6557	6482	6549	6463	/	/
	排放浓度	mg/m^3	11.5	12.0	11.6	11.7	50	达标
	排放速率	kg/h	0.073	0.078	0.076	0.076	/	/
	烟气流量	Nm^3/h	6549	7591	7391	7177	/	/
芘	排放浓度	mg/m^3	2×10^{-9}L	2×10^{-9}L	2×10^{-9}L	2×10^{-9}L	0.0003	达标
	排放速率	kg/h	6.55×10^{-9}	7.59×10^{-9}	7.39×10^{-9}	7.18×10^{-9}	0.00029	达标

DA008	SO	
	NO	
	沥青	
	苯并[	

表9.2.2-3 项目DA018监测结果与评价表(云南尘清环境监测有限公司)

				监测结果				标准限	评价
				1	2	3	平均值	值	结果
2024.11.12	颗粒物	烟气流量	Nm^3/h	72372	73349	76304	74008	/	/
		排放浓度	mg/m^3	3.4	2.8	2.5	2.9	200	达标
		排放速率	kg/h	0.246	0.205	0.191	0.214	/	/
	SO_2	烟气流量	Nm^3/h	72372	73349	76304	74008	/	/
		排放浓度	mg/m^3	16	11	15	14	550	达标
		排放速率	kg/h	1.16	0.807	1.14	1.04	72.6	达标
		烟气流量	Nm^3/h	72372	73349	76304	74008	/	/
	NO_x	排放浓度	mg/m^3	3	3	3	3	240	达标

达标					排放速率	kg/h		
/					烟气流量	Nm^3/h	72372	73349
达标					排放浓度	mg/m³	1.61	0.97
				达标			排放速率	

	沥青烟	烟气流量	Nm^3/h	67711	71113	71885	70236	/	/
		排放浓度	mg/m^3	10.9	10.8	10.8	10.8	50	达标
		排放速率	kg/h	0.738	0.768	0.776	0.761	/	/
	苯并[a]芘	烟气流量	Nm^3/h	67586	70309	72104	70000	/	/
		排放浓度	mg/m^3	$<2\times10^{-6}$	$<2\times10^{-6}$	$<2\times10^{-6}$	$<2\times10^{-6}$	0.0003	达标
		排放速率	kg/h	1.35×10^{-7}	1.41×10^{-7}	1.44×10^{-7}	1.40×10^{-7}	0.0014	达标
2024.11.13	颗粒物	烟气流量	Nm^3/h	77106	79238	76250	77531	/	/
		排放浓度	mg/m^3	2.8	3.1	2.2	2.7	200	达标
		排放速率	kg/h	0.216	0.246	0.168	0.210	/	/
	SO_2	烟气流量	Nm^3/h	77106	79238	76250	77531	/	/
		排放浓度	mg/m^3	9	14	21	15	550	达标
		排放速率	kg/h	0.694	1.11	1.60	1.13	72.6	达标
	NO_x	烟气流量	Nm^3/h	77106	79238	76250	77531	/	/
		排放浓度	mg/m^3	3	3	3	3	240	达标
		排放速率	kg/h	0.231	0.238	0.229	0.233	29.4	达标
	NMHC	烟气流量	Nm^3/h	77106	79238	76250	77531	/	/
		排放浓度	mg/m^3	1.80	4.10	1.54	2.48	120	达标
		排放速率	kg/h	0.139	0.325	0.117	0.194	289	达标
	沥青烟	烟气流量	Nm^3/h	73312	72634	73714	73220	/	/
		排放浓度	mg/m^3	10.6	10.5	10.2	10.4	50	达标
		排放速率	kg/h	0.777	0.763	0.752	0.764	/	/
	苯并[a]芘	烟气流量	Nm^3/h	78501	80667	76856	78675	/	/
		排放浓度	mg/m^3	$<2\times10^{-6}$	$<2\times10^{-6}$	$<2\times10^{-6}$	$<2\times10^{-6}$	0.0003	达标
		排放速率	kg/h	1.57×10^{-7}	1.61×10^{-7}	1.54×10^{-7}	1.57×10^{-7}	0.0014	达标

根据上表监测结果可知，验收监测期间辊压磨废气排放口(DA005、DA006、DA008、DA009)、沥青破碎废气排放口(DA007)、整形机废气排放口(DA010、DA011、DA012、DA013)、机械磨废气排放口(DA014、DA020、DA023)、分级机排放口(DA025)、改性

[redacted]

要求。

无组织

)厂界外

次验收项目在厂界外设置4个无组织废气监测点，分别为上风向设置1个监测点风向设置3个监测点位，分析项目区厂界无组织排放是否达标，监测结果详见下

表9.2.2-4　厂界外无组织废气监测结果与评价表

期	监测项目	采样频次	监测结果(mg/m³)			
			厂界上风向	厂界下风向1	厂界下风向2	厂界下风向3
	颗粒物	1	0.213	0.312	0.482	0.346
		2	0.210	0.325	0.492	0.342
		3	0.205	0.327	0.490	0.357
		4	0.216	0.310	0.490	0.340
		周界外浓度最高值				
		周界外浓度限值	1.[illegible]	1.[illegible]	1.[illegible]	1.[illegible]
		评价结果	达标	达标	达标	达标
	二氧化硫	1	0.007L	0.010	0.014	0.012
		2	0.007L	0.008	0.017	0.010
		3	0.007L	0.009	0.013	0.011
		4	0.007L	0.009	0.015	0.013
		周界外浓度最高值	0.007L	0.010	0.017	0.013
		周界外浓度限值	0.40	0.40	0.40	0.40
		评价结果	达标	达标	达标	达标
2024.10.19	氮氧化物	1	0.012	0.029	0.056	0.040
		2	0.014	0.034	0.052	0.041
		3	0.017	0.033	0.057	0.044
		4	0.019	0.035	0.062	0.039
		周界外浓度最高值	0.019	0.035	0.062	0.044
		周界外浓度限值	0.12	0.12	0.12	0.12
		评价结果	达标	达标	达标	达标
	非甲烷总烃	1	0.84	1.01	1.80	1.28
		2	0.72	1.04	1.76	1.34
		周界外浓度最高值				
		周界外浓度限值				
		评价结果	达标	达标	达标	达标

关限值

2、

(1)

本

位、下

表。

监测日

	苯并[a]芘	1	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L
		2	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L
		3	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L
		4	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L
		周界外浓度最高值	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L
		周界外浓度限值	0.000008	0.000008	0.000008	0.000008
		评价结果	达标	达标	达标	达标
		1	0.217	0.321	0.477	0.373
		2	0.211	0.323	0.485	0.366
		3	0.208	0.330	0.486	0.371

			达标	达标	达标	达标
			0.009	0.015	0.011	0.007L
			0.010	0.016	0.013	0.007L
			0.011	0.014	0.012	0.007L
			0.010	0.017	0.010	0.007L
			0.011	0.017	0.013	0.007L
			0.40	0.40	0.40	0.40
			达标	达标	达标	达标
			0.032	0.058	0.045	0.016
			0.033	0.055	0.042	0.013
			0.037	0.054	0.046	0.015
			0.036	0.056	0.043	0.011
			0.037	0.058	0.046	0.016
			0.12	0.12	0.12	0.12
			达标	达标	达标	达标
			1.16	1.74	1.15	0.75
			1.10	1.68	0.98	0.83
			1.01	1.71	1.02	0.67
			1.11	1.62	0.93	0.73
			1.16	1.74	1.15	0.83
			4.0	4.0	4.0	4.0
			达标	达标	达标	达标
			1.3L	1.3L	1.3L	1.3L

2024.10.20		周界外浓度限值	[illegible]
		评价结果	达标
	二氧化硫	1	0.007L
		2	0.007L
		3	0.007L
		4	0.007L
		周界外浓度最高值	0.007L
		周界外浓度限值	0.40
		评价结果	达标
	氮氧化物	1	0.016
		2	0.013
		3	0.015
		4	0.011
		周界外浓度最高值	0.016
		周界外浓度限值	0.12
		评价结果	达标
	非甲烷总烃	1	0.75
		2	0.83
		3	0.67
		4	0.73
		周界外浓度最高值	0.83
		周界外浓度限值	4.0
		评价结果	达标
		1	1.3L

严禁复制

		评价结果	达标	达标	达标	达标

根据上表监测结果可知，验收监测期间厂界外颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、苯并[a]芘、非甲烷总烃无组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值。

(2)厂界内

本次验收项目在项目厂界内车间厂房外设置1个无组织废气监测点，分析项目区厂区内无组织排放是否达标，监测结果详见下表。

表9.2.2-5　厂区内无组织废气监测结果与评价表

监测日期	监测项目	采样频次	监测结果(mg/m³)
2024.10.19	非甲烷总烃	1	2.50
		2	2.38
		3	2.46
		4	2.36
		监测点浓度最高值	2.50
		浓度限值	10
		评价结果	达标
2024.10.20	非甲烷总烃	1	2.21
		2	2.42
		3	2.38
		4	2.30
		监测点浓度最高值	2.42
		浓度限值	10
		评价结果	达标

根据上表监测结果可知，验收监测期间厂区内非甲烷总烃无组织排放浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录A中表A.1厂区内VOCs无组织排放限值。

(3)气象参数表

现场采样气象参数详见下表。

表9.2.2-6　现场采样气象参数

采样时间	采样时段	天气	平均温度(℃)	平均湿度(%)	平均大气压(kPa)	平均风速(m/s)	风向
2024年10月19日	08:37-09:37	多云	17.3	54.3	80.7	1.6	西南
	11:50-12:50	多云	20.4	50.6	80.6	2.3	西南
	14:52-15:52	多云	24.3	45.7	80.5	2.5	西南

严禁复制

2.0	西南			17:54-18:54	多云	23.1	47.8	80.6			
1.3	西南		2024年10月20日	09:20-10:20	多云	17.1	56.4	80.7			
1.9	西南			12:06-13:06	多云	19.4	52.3	80.7			
[illegible]	[illegible]			[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]			
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	西南		[illegible]	[illegible]	多云	[illegible]		

9.2.3 厂界噪声

[illegible]测点，分析项目区厂界噪声排放是否达标。监[illegible]

本次验收项目在厂界四周设置4个监测[illegible]测结果详见下表。

表9.2.3-1　项目厂界噪声监测结果及评价表

监测点位	监测日期	监测时段	单位	监测结果	排放标准	达标情况
厂界东侧	2024.10.19	昼间	dB(A)	55	65	达标
		夜间	dB(A)	47	55	达标
	2024.10.20	昼间	dB(A)	56	65	达标
		夜间	dB(A)	46	55	达标
厂界南侧	2024.10.19	昼间	dB(A)	52	65	达标
		夜间	dB(A)	45	55	达标
	2024.10.20	昼间	dB(A)	42	65	达标
		夜间	dB(A)	43	55	达标
厂界西侧	[illegible]	昼间	dB(A)	53	65	达标
	[illegible]	夜间	[illegible]	[illegible]	[illegible]	达标
	[illegible]	昼间	[illegible]	[illegible]	[illegible]	达标
	[illegible]	夜间	[illegible]	[illegible]	[illegible]	达标
	[illegible]	昼间	[illegible]	[illegible]	[illegible]	达标
厂界北侧	[illegible]	夜间	[illegible]	[illegible]	[illegible]	达标

[illegible]结果可知，项目厂界噪声监测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放[illegible]08)3类标准。

根据上表监测结[illegible]标准》(GB12348-20[illegible]

[illegible]总量核算

9.3 污染物排放[illegible]

表9.3-1　项目污染物排放总量核算表

类别	污染物	[illegible]监测期间排放总量(t/a)	环评核算一期总量(t/a)	环评批复核定全厂总量(t/a)	排污许可量(t/a)	是否满足
废气	颗粒物	[illegible]	52.9531	99.1463	149.3730	149.373	满足
	SO_2	[illegible]	103.9104	112.7267	169.7015	169.7015	满足
	NO_x	[illegible]	88.7515	173.7396	260.2442	260.2442	满足

严禁复制

/	/	满足
/	/	满足

非甲烷总烃	13.8653	92.3268	139.1319
沥青烟	45.0448	54.2247	81.7850

核算总量、环评批复核算总量和排污

由上表可知，项目排放的污染总量均低于环评许可量，未超量排放，满足总量控制要求。

9.4 工程建设对环境的影响

9.4.1 地下水监测结果

果地下水环境是否达标，监测结果见

本次验收设置个地下水监测点，分析项目果

9.4.1

xk04(, , ,)

	2024.10.19		2024.10.20	
	1	2	1	2
pH( )	6.8	6.7	6.8	6.9
	13	16	19	14
	0.431	0.442	0.412	0.434
	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L

6.5~pH<8.5	/	/		
	<0.50			
	/	/		
	/ /	/ /		

9.4.2

xk03(, , ,)

	2024.10.19		2024.10.20	
	1	2	1	2
pH( )	7.3	7.3	7.2	7.3
	11	16	10	17
	0.065	0.079	0.068	0.077
	0.04	0.03	0.04	0.03
	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L

6.5~pH<8.5	/	/		
	<0.50			
	—	—		
	/ /	/ /		

(GB/T14848-2017)

9.4.2 土壤监测结果

2

见下表。

向		筛选值	管控值	评价结果
0105				
砂土、红棕、红	砂土、红棕、红			
20cm	160~165cm			
99	5.28	/	/	/
0.01	0.01	1.6	1%	均低于筛选值

点位	上风	
日期/深度	2024.10	
分析	砂壤土、红棕、湿	砂土、红
	15~20cm	100~10
pH(无量纲)	7.17	7.4
苯并[a]芘(mg/kg)	0.01	0.01

表9.4.3 二氧化硫

质量监测结果及评价表

向		筛选值	管控值	评价结果
0105				
砂土、红棕、红	砂土、红棕、红			
20cm	160~165cm			
99	5.15	/	/	/
0.01	0.01	1.6	1%	均低于筛选值

点位	下风	
日期/深度	2024.10	
分析	砂壤土、红棕、湿	砂土、红
	15~20cm	100~10
pH(无量纲)	7.24	7.4
苯并[a]芘(mg/kg)	0.01	0.01

表9.4.4 土壤环境质

测点中各监测因子均能满足《土壤环境质量

根据上表监测结果可知，项目区土壤监

GB36600-2018第二类用地风险筛选值标准

建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(G

10环境管理检查结果

10.1 环保管理制度执行情况

2022年6月8日取得了安宁市发展和改革局投资项目备案证，项目代码(备案号)：2206-530181-04-01-589732。

2022年5月26日委托云南湖柏环保科技有限公司编制《云南杉杉新材料有限公司年产30万吨锂离子电池负极材料一体化基地项目环境影响评价报告书》。

2022年12月30日取得云南滇中新区生态环境局关于对《云南杉杉新材料有限公司年产30万吨锂离子电池负极材料一体化基地项目环境影响报告书》的批复(滇中生环复[2022]16号)。

备案的《云南杉杉新材料有限

2024年11月7日通过昆明市生态环境局安宁分局完成

编号：91530181MA7MYLWH5E001V，有效

2024年8月26日申请排污许可证，证书

期限：2024年8月26日-2029年8月25日。

告及其环评批复的相关要求，认真落实环保

本项目在建设过程中，严格按照环评报

。经现场调查核实，该项目可研、环评报告、

“三同时”制度，并接受环保部门监督检查

家有关建设项目环境保护管理相关法律法规

环评批复等文件资料齐全，项目建设按照国

运行过程中严格落实环评报告及环评批复要

及要求办理了环保审批手续，在项目建设及

10.2 环保机构设立及规章制度的制定情况

10.3 环保设施运行检查及维护情况

体化基地项目(一期一阶段)均已按环评及批复要求建设，目前工程运转正常，各项环保设施与主体工程同步建成，经调试运转正常，污染治理设施满足环保要求。

10.4 环境监测计划实施情况

项目运营期将严格按照排污许可证(证书编号：91530181MA7MYLWH5E001V)中的自行监测计划委托有资质监测单位开展自行监测。

10.5 环评批复落实情况及环评对策措施执行情况

10.5.1 环评报告书提出的环保措施落实情况

照《云南杉杉新材料有限公司年产30万吨锂离子电池负极材料一体化基地项目环评价报告书》，根据核对相关工程监理资料和现场检查，项目落实了环评报告书环保措施。本项目落实环评对策措施的情况详见表10.5-1。

对

境影响

提出的

10.5.2 环评批复中的环保措施落实情况

照云南滇中新区生态环境局关于对《云南杉杉新材料有限公司年产30万吨锂离子极材料一体化基地项目环境影响报告书》的批复(滇中生环复[2022]16号)，根据关工程监理资料和现场检查，项目落实了环评批复的相关要求。本项目落实环评情况详见表10.5-2。

对

电池负

核对相

批复的

严禁复制

表10.5-1　验收项目环境保护措施一览表

类别	项目	环评报告提出的防治措施	落实情况	验收结果
				与环评一致
		工机械的检修，减		与环评一致
		鸣放喇叭。		与环评一致
		。		与环评一致
		意倾倒。		与环评一致
		时得到清运。		与环评一致
		查，预防和监控传		与环评一致
		通过4根(H30m，	DA006、DA008、	合并排放，排气筒数量减少，内径变大
		通过1根(H30m，		排气筒内径变大
		通过4根(H30m，	A013。	合并排放，排气筒数量减少，内径变大
		通过2根(H30m，	A024。	合并排放，排气筒数量
	生活污水	沉淀池沉淀处理回用。		沉淀池沉淀处理回用。
空气环境	施工场地	配备洒水设备，洒水降尘；加强对施工机械的检修，减少机械废气的产生。		配备洒水设备，洒水降尘；加强对施工 少机械废气的产生。
噪声	建设及运输	施工期间，禁止在过居民区夜间鸣放喇叭。		施工期间，禁止在过居民区夜间
	项目施工区	禁止夜间大型机械施工。		禁止夜间大型机械施工
固体废弃物处置	建筑垃圾	建筑垃圾合理处置，禁止随意倾倒。		建筑垃圾合理处置，禁止随意
	生活垃圾处置	生活垃圾送往指定的收集点并及时得到清运。		生活垃圾送往指定的收集点并及时
人群健康	传染病预防	定期组织施工区工作人员开展身体检查，预防和监控传染病。		定期组织施工区工作人员开展身体检查 染病。
运营期				
废气处理	辊压磨废气	经集气罩+布袋除尘器处理后通过8根(H30m，φ0.4m)排气筒排放。		设置集气罩+布袋除尘器处理后通 φ1.6m)排气筒排放，编号为DA005、D DA009。
	沥青破碎废气	经集气罩+布袋除尘器处理后通过1根(H30m，φ0.4m)排气筒排放。		设置集气罩+布袋除尘器处理后通 φ0.6m)排气筒排放，编号为DA007。
	整形机废气	经集气罩+布袋除尘器处理后通过8根(H30m，φ0.4m)排气筒。		设置集气罩+布袋除尘器处理后通 φ1.3m)排气筒排放，编号为DA010~DA
	改性解聚废气	经集气罩+布袋除尘器处理后通过3根(H30m，φ0.4m)排气筒排放。		设置集气罩+布袋除尘器处理后通 φ0.8m)排气筒排放，编号为DA017、D

严禁复制

碳化废气	经直燃式烟气焚烧装置处理后通过2根(H30m，φ0.5m)排气筒排放。	设置直燃式烟气焚烧装置处理后通过1根(H30m，φ1.5m)排气筒排放，编号为DA028。	合并排放，排气筒数量减少，内径变大
原料仓库一	12套旋风除尘器+12台在线过滤器；12套除尘筒	10套旋风除尘器+10台在线过滤器；10套除尘筒	数量减少
原料仓库二	2套旋风除尘器+2台在线过滤器	2套旋风除尘器+2台在线过滤器	与环评一致
磨粉车间一	57套旋风除尘器+57台在线过滤器；84套除尘筒	60套旋风除尘器+50台在线过滤器；70套除尘筒	数量变化
磨粉车间二	36套旋风除尘器+26台在线过滤器；24套除尘筒	34套旋风除尘器+27台在线过滤器；45套除尘筒	数量变化
改性车间一	36套旋风除尘器+36台在线过滤器；24套除尘筒	54套旋风除尘器+54台在线过滤器；60套除尘筒	数量增多
改性车间二	27套旋风除尘器+27台在线过滤器；44套除尘筒	未建设	未建设
石墨化车间	[illegible]	[illegible]	[illegible]

严禁复制

	石墨化车间二	120套旋风除尘器+120台在线过滤器；128套除尘筒	90套旋风除尘器+90台在线过滤器；32套除尘筒	数量减少
	二次包覆车间一	24套旋风除尘器+24台在线过滤器；15套除尘筒	19套旋风除尘器+19台在线过滤器；19套除尘筒	数量变化
	二次包覆车间二	24套旋风除尘器+24台在线过滤器；15套除尘筒	未建设	未建设
	碳化车间一	12套旋风除尘器+12台在线过滤器；6套除尘筒	8套旋风除尘器+4台在线过滤器；4套除尘筒	数量减少
	碳化车间二	12套旋风除尘器+12台在线过滤器；6套除尘筒	未建设	未建设
	成品加工车间一	144套旋风除尘器+144台在线过滤器；252套除尘筒	57套旋风除尘器+57台在线过滤器；57套除尘筒	数量减少
废水处	生活污水	新建总容积130m³隔油池、总容积485m³化粪池。	已建总容积3.2m³隔油池、总容积107m³化粪池。	与环评基本一致
	生产废水	污水处理站处理规模为135m³/h。	污水处理站处理规模为135m³/h。	与环评一致
一致		初期雨水	新建总容积2300m³初期雨水池。	已建总容积2300m³初期雨水池(埋地)。	与环
评一致		事故废水	新建总容积3200m³事故水池。	已建总容积3200m³事故水池(埋地)。	与环
评基本一致		固废处理 一般固废	位于厂区东侧，共1层，建筑高度6.55m，占地面积400m²，钢架结构，用于项目一般固废暂存。	位于厂区西侧，共1层，建筑高度10.3m，占地面积1500m²，建筑面积1500m²，钢架结构，用于项目一般固废暂存。	与环
评基本一致		危险固废	位于厂区东侧，共1层，建筑高度4.91m，占地面积218.36m²，钢结构，用于项目危险固废暂存。	位于厂区西侧，共1层，建筑高度5.16m，占地面积99.75m²，建筑面积99.75m²，钢结构，用于项目危险固废暂存。	与环
评一致		生活垃圾	生活垃圾桶，委托环卫部门定期清运。	生活垃圾桶，委托环卫部门定期清运。	与环
评一致		噪声	车间合理布置，主要噪声源减震、消声、隔声；全厂加强厂区绿化。	车间合理布置，主要噪声源减震、消声、隔声；全厂加强厂区绿化。	与环
			危废暂存间等区域，防渗层的防渗性能应等效于厚		
防渗。	与地平一致	防渗措施	重点防渗区	度2mm，渗透系数1.0x10⁻¹⁰cm/s的黏土层的防渗性能。	[redacted]进行防
水池、污水处理站、检测中心、碳	与环评一致			初期雨水池、事故水池、污水处理站、检测中心、	初期雨水池、事故水

		碳化车间、改性车间、石墨化车间等区域，防渗层的防渗性能应等效于厚度≥6m，渗透系数≤1.0×10⁻⁷cm/s	化车间、改性车间、石墨化车间等区域已按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)中重点防渗

氮站、高压配电室、车区交通道路等区域，不防治措施，地面可采用混	倒班楼、烧结网库、空分制氮站、高压配电室、车间办公室、门卫室、辅房及厂区交通道路等区域地面已采用混凝土硬化。	与环评一致

	简单防渗区	倒班楼、烧结网库、空分制间办公室、门卫室、辅房及厂采取专门针对地下水污染的防凝土硬化。

0.5-2 本项目批复要求落实情况检查对照表

	落实情况	检查结果
片区)绿色新能源电池(新材面积约1271729.85平方米。期设置2条生产线，年产锂	项目建设地点位于云南安宁产业园区(安宁片区)绿色新能源电池(新材料)产业园区内，总占地面积约1800.24亩。项目一期设置2条生产线，年产锂离子电池	与环评批

表10

序号	环评批复要求
	项目建设地点位于云南安宁产业园区(安宁片料)产业园区内，总占地面积约1800.24亩，建筑项目分两期建设，共设置3条生产线，其中一期

严格 湿法	与环评批复一致

二	项目建设及运营过程中应重点做好以下工作	
(一)	项目应建设完善的“雨污分流、清污分流”排水系统，并与区域排水系统相协调。严格执行《昆明市城市节约用水管理条例》。 运营期产生的循环冷却水系统排污水、石灰石膏湿法脱硫系统排污水、	项目按“雨污分流、清污分流”建设排水系统，执行《昆明市城市节约用水管理条例》。 运营期产生的循环冷却水系统排污水、石灰石膏

严禁复制

	实验室纯水制备系统浓水及初期雨水经污水处理站处理达GB/T19923-2005《城市污水再生利用工业用水水质》中的冷却用水(敞开式循环冷却水系统补充水)标准后，全部回用于冷却循环水系统使用，不得外排。 生活污水经预处理达安宁工业园区草铺污水处理厂的接管标准后，经污水收集管网排至草铺污水处理厂处理。 施工现场应设置拦水、截水、排水工程，施工过程中产生的废水应采取沉淀等处理措施后全部回用于施工用水及施工场地洒水降尘，禁止施工废水排入周边地表水体。	脱硫系统排污水、实验室纯水制备系统浓水及初期雨水经污水处理站处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2024)中间冷开式循环冷却水补充水标准后回用于冷却循环水系统。 生活污水经预处理达安宁工业园区草铺污水处理厂的接管标准后，经污水收集管网排至草铺污水处理厂处理。 施工现场应设置拦水、截水、排水工程，施工过程中产生的废水应采取沉淀等处理措施后全部回用于施工用水及施工场地洒水降尘，禁止施工废水排入周边地表水体	
	项目产生的破碎粉尘排放应达GB16297-1996《大气污染物综合排放标	根据验收监测结果，辊压磨废气排放口(DA005、DA006、DA008、DA009)、沥青破碎废气排放口	
	石墨化废气、二次包覆废气、碳化废气排放应达[illegible]《工业炉窑大气污染物排放标准》表2、表4二级标准限值及[illegible]《大气污染物综合排放标准》表2二级标准限值要求，排气筒高度均不得低于[illegible]米；燃气锅炉废气排放应达[illegible]《锅炉大气污染物排放标准》表3新建锅炉大气污染物排放浓度限值要求，排气筒高度不得低于[illegible]米。 厂界废气排放应达[illegible]《大气污染物综合排放标准》表2无组织排放监控浓度限值标准要求，厂区非甲烷总烃无组织排放执行GB37822-2019《挥发性有机物无组织排放控制标准》表A.1厂区内无组织排放限值要求。	[illegible]机械磨废气排放口[illegible]、[illegible]风机排放口[illegible]、[illegible]颗粒物排放浓度及排放速率满足《大气污染物综合排放标准》[illegible]表2中相关限值要求；干燥回转窑排放口(DA001、DA007)、改性尾气排放口(DA006)、碳化尾气排放口(DA015)、石墨化废气排放口(DA001、DA018、DA019、DA022)颗粒物、沥青烟排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中表2、表4二级标准限值要求；改性尾	**热水锅炉未建设，排气筒合并排放，**其他与环评批复基本一致
	(GB16297-1996)表2中相关限值要求，其他排气筒高度为30m。	(GB16297-1996) (2) 放监控限值，减少对环境敏感点的扬尘污染。	染物综合排放标准》求。石墨化排气筒高

		根据验收监测结果，厂界外颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、苯并[a]芘、非甲烷总烃无组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值；厂区内非甲烷总烃无组织排放浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录A中表A.1厂区内VOCs无组织排放限值。 碳化排气筒已按要求规范安装在线监测设施并与生态环境部门联网。	
	产生噪声的设备及场所应采取隔声降噪措施，加强车辆进出管理，设	根据本次验收监测结果，厂界噪声满足《工业企业厂	
(GB12348-2008)，生		GB12348-2008	
放标准》(GB12523-2011)；		噪声排放标准》。	筑施工场界环境噪声排
		加强固体废弃物综合利用和规范处置，防止发生二次污染。冷凝回收	
	100%	( )	
污措施，做好危	(GB18597-2023)进行防渗。初期雨水池、事故水池、污		加强地下水和土壤污染防治。严格落实地下水污染防
			(00610-2016)，
024 8	复 部	( ) 措施落实后，核发排污许可证，本项目排污许可证，未核发排污许可证不得排放污染物。	2024 8 26 91530181MA7MYLW0E8001V 2 26三-2029年8三25三。

严禁复制

	文件应当报我局重新审核。		
五	你公司应按规定接受各级生态环境主管部门的监督检查。请昆明市生态环境局安宁分局负责组织项目环境现场执法和日常监督	按要求执行	与环评批

严禁复制

10.6 与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》对照分析

本项目验收与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》第八条中不得提出验收合格的意见的对照分析情况详见下表。

表10.6-1 项目验收不得提出验收合格的意见的对照分析表

《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》第八条中不得提出验收合格的意见的要求	本项目实际情况
(一)未按环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的；	项目按照环评及批复的要求建成环境保护设施，并同时投入生产。
(二)污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的；	根据验收监测结果项目污染物均能实现达标排放，污染物总量符合环评及批复的总量控制要求。
(三)环境影响报告书(表)经批准后，该建设项目的性质、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发生重大变动，建设单位未重新报批环境影响报告书(表)或者环境影响报告书(表)未经批准的；	项目已取得环评批复，对照《污染影响类建设项目重大变更清单(试行)》分析，项目未发生重大变动。
(四)建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的；	项目建设过程中未造成重大环境污染。
(五)纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的；	项目已取得排污许可证。
(六)[illegible]	[illegible]
(七)[illegible]	[illegible]
(八)[illegible]	[illegible]

11 结论与建议

11.1 结论

11.1.1 污染物排放监测结果

1、废水

生活污水：根据表9.2.1-1监测结果可知，验收监测期间生活污水总排口(DW002)

监测因子满足安宁工业园区草铺污水处理厂提供的进水水质要求。

生产废水：根据表9.2.1-2监测结果可知，验收监测期间污水处理站总

各监测因子满足《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2024)

环冷却水补充水标准。

2、废气

有组织废气：根据表9.2.2-1、表9.2.2-2、表9.2.2-3监测结果可知，验收监测期间辊

压磨废气排放口(DA005、DA006、DA008、DA009)、沥青破碎废气排放口(DA007)、整

形机废气排放口(DA010、DA011、DA012、DA013)、机械磨废气排放口(DA014、DA020、

DA023)、分级机排放口(DA025)、改性解聚排放口(DA017、DA024)颗粒物排放浓度及

排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中相关限值要求；干燥

回转窑排放口(DA021、DA027)、改性尾气排放口(DA016)、碳化尾气排放口(DA028)、

石墨化废气排放口(DA001、DA018、DA019、DA022)颗粒物、沥青烟排放浓度满足《工

业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中表2、表4二级标准限值要求；改性尾气

排放口(DA016)、碳化尾气排放口(DA028)、石墨化废气排放口(DA001、DA019、

DA022)SO_2、NO_x、苯并[a]芘、非甲烷总烃排放浓度及排放速率满足《大气污染物综合

排放标准》(GB16297-1996)表2中相关限值要求。

无组织废气：根据表9.2.2-4监测结果可知，验收监测期间厂界外颗粒物、二氧化硫、

氮氧化物、苯并[a]芘、非甲烷总烃无组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》

(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值；根据表9.2.2-5监测结果可知，验收监测期间

厂区内非甲烷总烃无组织排放浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》

(GB37822-2019)附录A中表A.1厂区内VOCs无组织排放限值。

3、噪声

根据表9.2.3-1监测结果可知，项目厂界噪声监测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。

4、污染物排放总量

根据验收监测结果核算，项目排放的污染总量均低于环评及其批复核算总量和排污许可证许可量，未超量排放，满足总量控制要求。

11.1.2 工程建设对环境的影响

1、地下水

根据表9.4-1、9.4-2监测结果可知，项目区地下水监测井中各监测因子均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。

2、土壤

项目区土壤监测点中各监测因子均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地风险筛选值标准。

11.1.4 环境保护措施落实情况

本项目环评及环保管理部门批复等文件资料齐全，各项环保措施与主体工程同时建成，环保设施运转正常。环境管理规章制度能满足日常工作需要，环境管理措施均已落实，环保机构健全。企业在建设中落实了环评及批复的要求。在项目建设的各阶段，均执行了建设项目环境保护管理的相关法规和“三同时”制度，手续完备，满足环境管理的要求。

11.1.5 总结论

按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中所规定的验收不合格情形对项目逐一对照核查，项目实施过程中严格执行了环境影响评价和“三同时”制度，工程未发生重大变动，落实了环境影响报告书及批复提出的各项污染防治措施和生态环境主管部门提出的环保要求落实，并取得排污许可证，建立了健全的环境保护制度，项目废气、废

严禁复制

11.2 建议

(1)

(3)

(2)

公开；

保护意识。

题及时上报并解决，提高应对突发环境污染事件的能力；

(4)认真开展环境监测计划，按相关要求做好环境保护信息公

(5)定期对员工进行培训，提高全体员工的环保意识和自我保

严禁复制

建设项目竣工环境保护"三同时"验收登记表

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)	[illegible]
废水	/	/	/	/	/	/	
COD	/	145mg/L	500mg/L	/	/	/	
NH_3-N	/	42.5mg/L	100mg/L	/	/	/	
SS	/	58mg/L	300mg/L	/	/	/	
总氮	/	3.49mg/L	70mg/L	/	/	/	
总磷	/	1.51mg/L	10mg/L	/	/	/	
废气	/	/	/	/	/	/	
颗粒物	/	12.9(17.2)mg/m³	120(300)mg/m³	[illegible]t/a	/	[illegible]t/a	[illegible]
二氧化硫	/	51mg/m³	550mg/m³	108.9109t/a	/	108.9109t/a	[illegible]
氮氧化物	/	57mg/m³	240mg/m³	88.7513t/a	/	88.7513t/a	[illegible]
非甲烷总烃	/	9.57mg/m³	120mg/m³	17.3873t/a	/	17.3873t/a	[illegible]
氯化氢	/	40.3mg/m³	50mg/m³	47.0953t/a	/	47.0953t/a	[illegible]
汞及其化合物	/	2×10^{-5}mg/m³	0.0005mg/m³	7.50×10^{-6}t/a	/	7.50×10^{-6}t/a	[illegible]
工业固体废物	/	/	/	/	/	/	
与项目有关的其他特征污染物	/	/	/	/	/	/	