

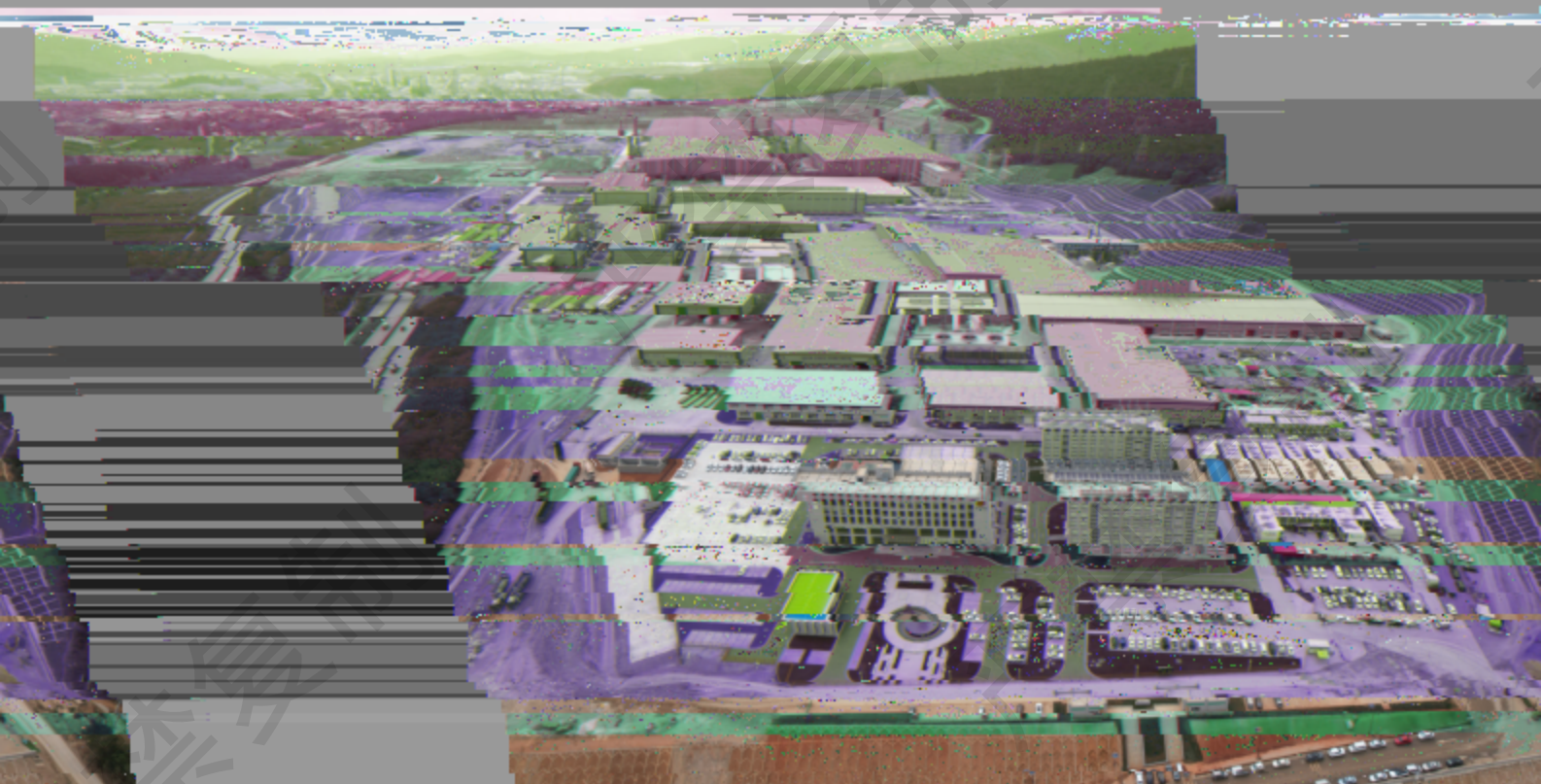
料一体化基地项目

锂离子电池负极材料

竣工环境保护

(二期工程)

验收监测报告



二〇二四年十二月

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

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

电话：/

64118256

34

市西山区前福路166号

编制单位：云南湖柏环保科技有限公司

电话：0871-64166000

传真：/

邮编：650309

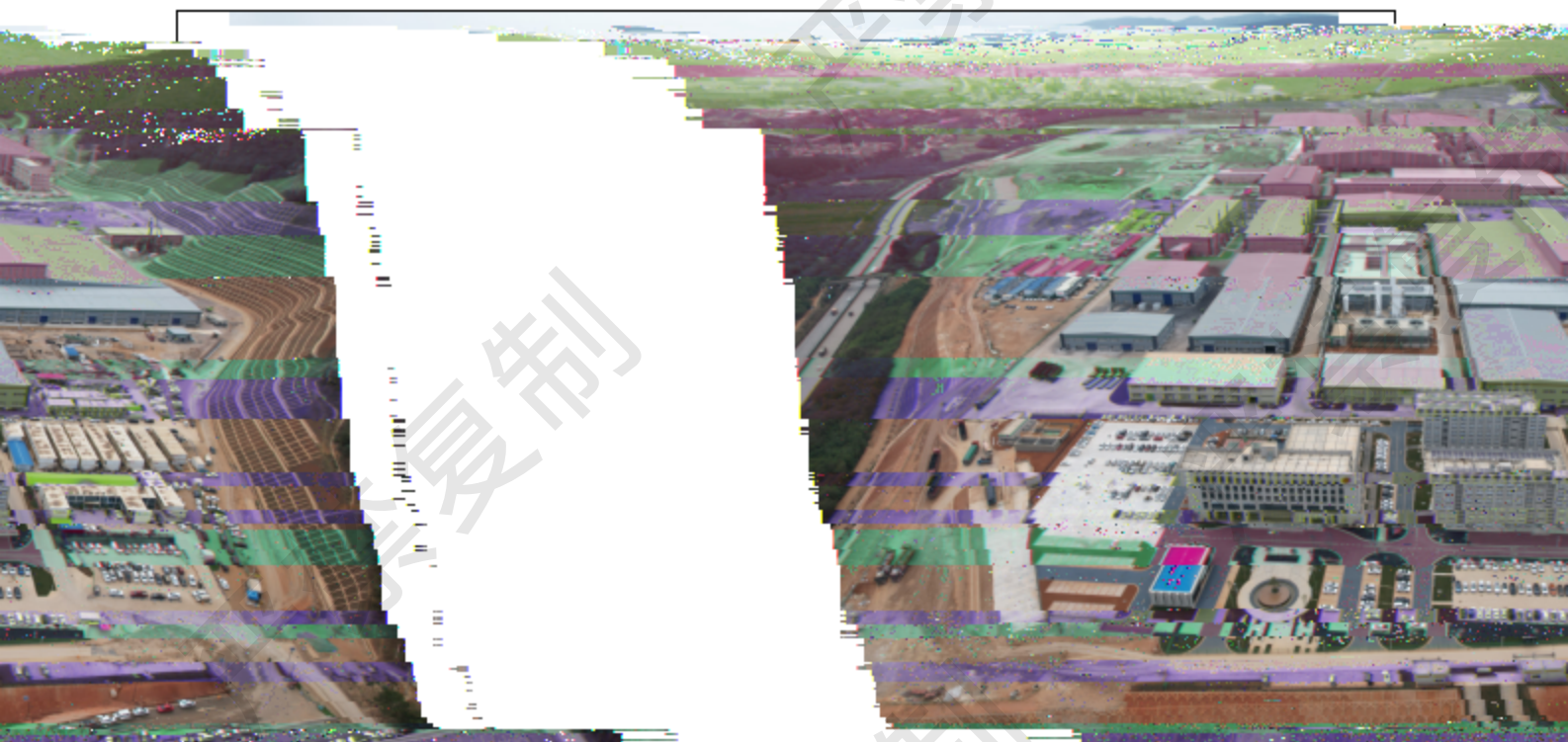
地址：云南省昆明市安宁市草铺街道青龙哨片区

电话：/

传真：0871-

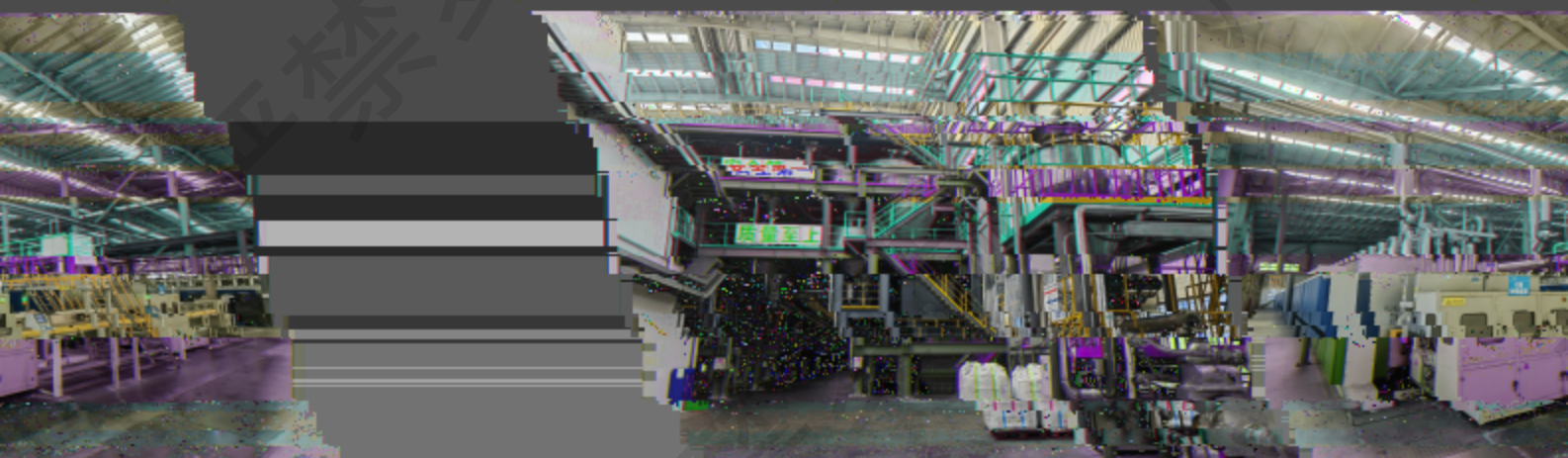
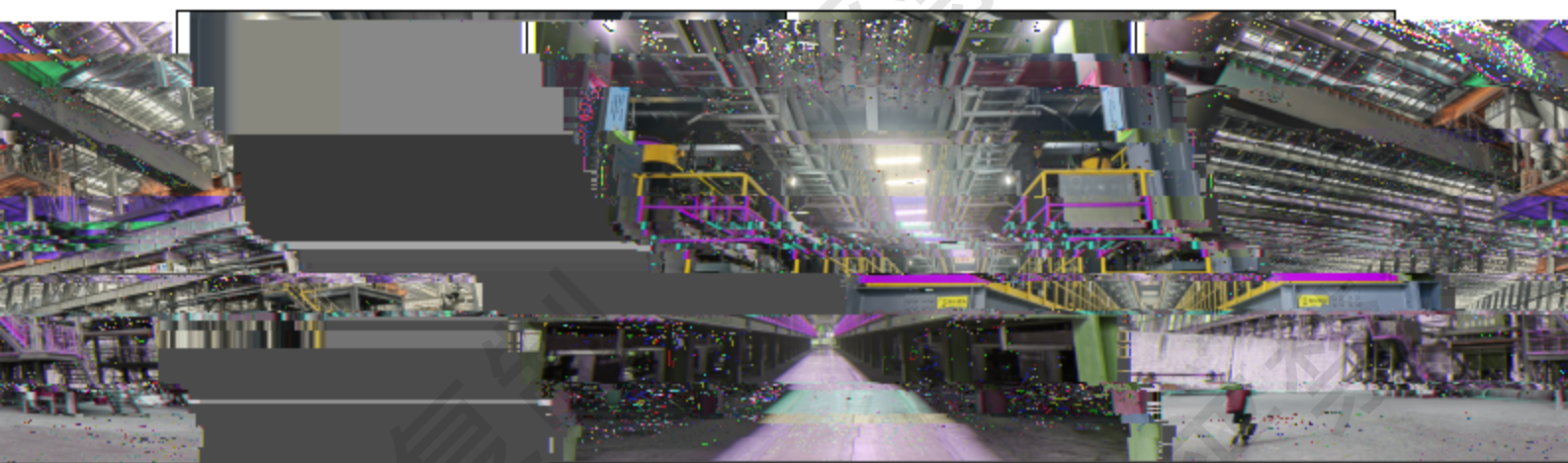
邮编：6500

地址：昆明



厂区全景



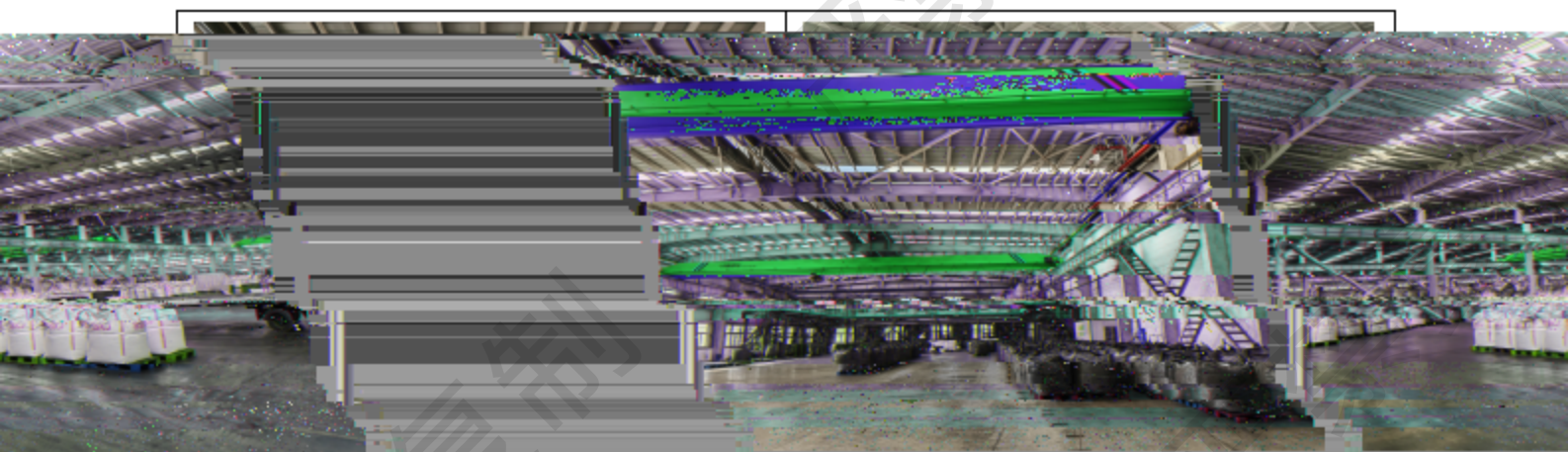


化车间一

二次包覆车间一

碳





石墨化BC库一

B料仓库一



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	2
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)及批复部门审批决定	12
2.4 其他相关文件	12
3 项目建设情况	13
3.1 地理位置及平面布置	13
3.1.1 地理位置	13
3.1.2 平面布置	14
3.2 建设内容	15
3.2.1 项目概况	15
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	18
3.2.4 项目建设内容	28
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	29
3.3.2 主要原辅材料质量标准	30
3.4 水源及水平衡	34
3.5 生产工艺	34
3.5.1 生产线布置情况说明	34

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

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

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

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 突发环境事件应急预案备案表；

附件6 防渗设计及施工情况说明；

附件7 原辅料料采购合同及成分检测报告；

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（废吨袋、废机油、冷凝焦油、脱硫石膏、实验室废液、不合格物料及励磁物、生活垃圾等）

附件11 验收监测报告及引用自行监测报告；

附件12 环保竣工验收工况表；

附件13 竣工及调试公示截图。

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 项目区验收监测点位图；

附图5 项目区总平面布置图。

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

关于对《云南杉杉新材料
影响报告书》的批复(滇

锂电池负极材料一体化基

也(新材料)产业园区内;

729.85平方米。项目分两

子电池负极材料20万吨；

三、建设磨粉车间、改性

，配套建设办公生活区、

元。

1.2 项目背景

9130131NA7MY1.WT5.001V - 2024-08-26

8 26 --11 30

1.3 項目的驗收標準

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湘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。

作程序

1.3.1 验收工

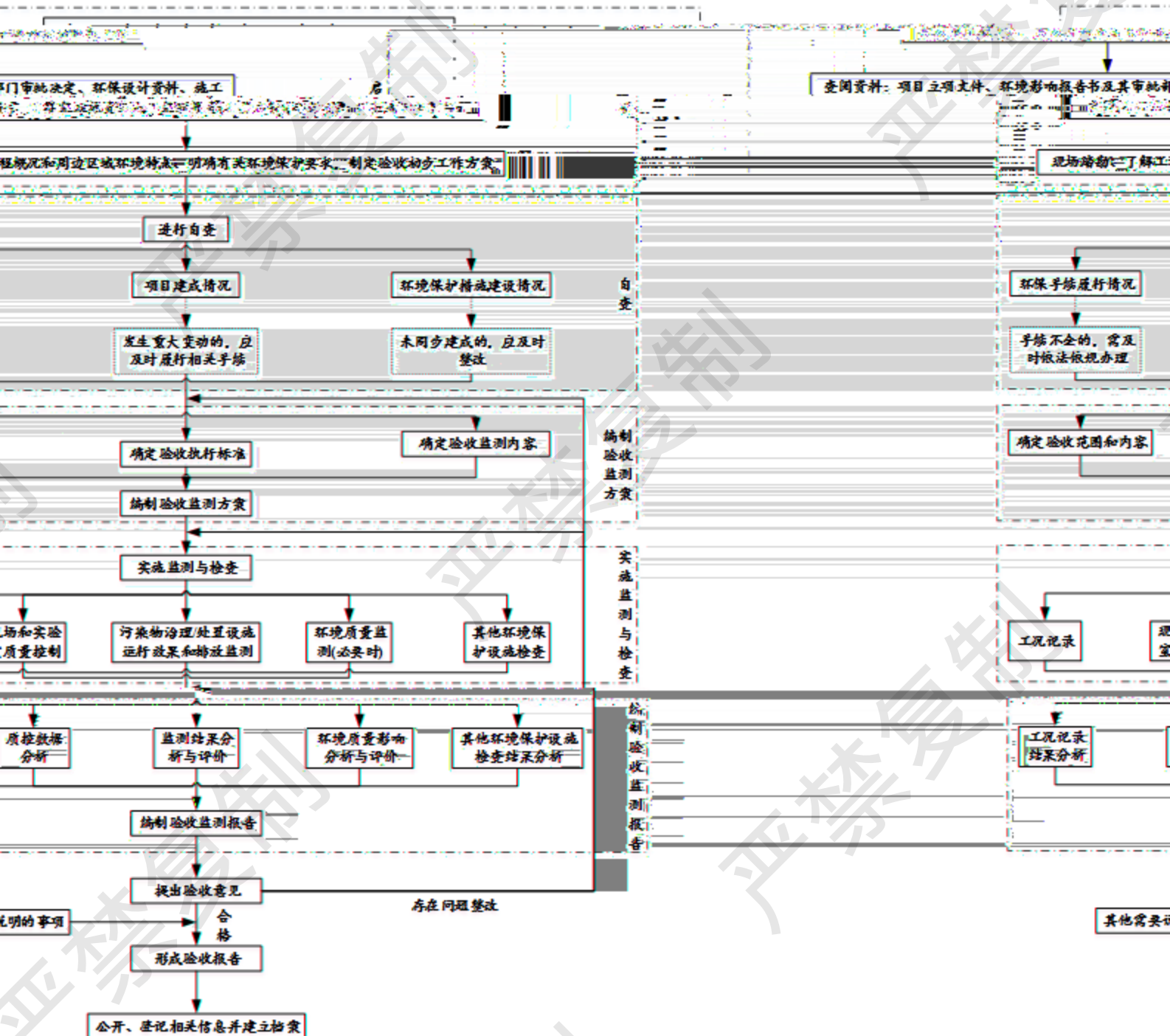


图1.3-1 验收工作程序图

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

[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41472m ² ,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
料仓库一	位于厂区西北侧,共1层,建筑高度10.5m,占地面积10208m ² ,钢结构,用于原料煅烧石油针状焦吨包的储存。	建设完成,纳入本次验收范围
料仓库二	位于厂区东北侧,共1层,建筑高度10.5m,占地面积10208m ² ,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
沥青仓库	位于厂区西北侧,共1层,建筑高度9.78m,占地面积2054.36m ² ,钢结构,用于沥青的储存。	建设完成,纳入本次验收范围

1	12.96m	3300m ²
2	10.3m	2901m ²
1	9.94m	19635m ²
2	10.2m	1433m ²
1	10m	2376m ²
2	9.8m	2997m ²
1	10.5m	3849.81m ²
2	9.8m	2997m ²
1	10m	3800m ²

验收范围	位于厂区中部,共1层,建筑高度9m,占地面积1000m ² ,轻钢架结构。	建设完成,纳入本次验收范围
------	--	---------------

1	4.72m	472m ²
1	4.11m	411m ²
1	4.96m	496m ²

4.3m, 占地面积43m ² , 砼框架结构	建设完成, 纳入本次验收范围
4.2m, 总占地面积40m ² , 砼框架结构。	建设完成, 纳入本次验收范围
砼框架结构。	建设完成, 纳入本次验收范围
合, 生产用水由园区生产用水管	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4m, 砼框架结构。
门卫二	位于厂区西北侧主入口, 建筑高度4m, 砼框架结构。
地磅房	位于门卫二旁侧, 占地面积60m ² , 砼框架结构。
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。

本次验收范围	
园区220kV专用外部电源。	建设完成, 纳入本次验收范围
路上的中压市政天然气管网分别引入两根天然气支管, 两根支管设总计量表后天然气支管就近敷设至各个用气点。	建设完成, 纳入本次验收范围
中部, 占地面积540m ² , 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。	未建设, 不在本次验收范围
北侧, 共5层, 建筑高度22.3m, 占地面积2078m ² , 建筑面	建设完成, 纳入本次验收范围
砼框架结构。	

排水系统	生活污水经化粪池处理后接入园区市政污水管网。
供电系统	用电来自园区市政道路路灯杆上的10kV专用变压器。
供气系统	园区市政道路路灯杆上的10kV专用变压器。
锅炉房	位于厂区中部, 占地面积540m ² , 砼框架结构。
综合楼	位于厂区北侧, 共5层, 建筑高度22.3m, 占地面积2078m ² , 砼框架结构。

办公生活	倒班楼	位于厂区北侧, 共5层, 建筑高度22.3m, 占地面积2078m ² , 砼框架结构。	建设完成, 纳入本次验收范围
	倒班楼	位于厂区北侧, 共5层, 建筑高度22.3m, 占地面积2078m ² , 砼框架结构。	建设完成, 纳入本次验收范围
	食堂	位于厂区西北侧, 共4层, 建筑高度17.2m, 占地面积1360m ² , 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4层, 建筑高度17.2m, 占地面积1360m ² , 建筑面	建设完成, 纳入本次验收范围

解聚打散废气	经集气罩+布袋除尘器处理后通过4根(φ0.4m)排气筒排放。
石墨化废气	经集气罩+自动点火装置+石灰+湿式静电除尘器处理后通过4根(H30m, φ1.5m)排气筒排放。

			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
					建设完成，纳入

()

130m³ 485m³

()

(

130m³ 485m³

)

130m³ 485m³

130m³ 485m³

130m³ 485m³

130m³ 485m³

130m³ 485m³

130m³ 485m³

130m³ 485m³

130m³ 485m³

积3200m ³ 初期雨水	建设完成，纳入本次验收范围
积3200m ³ 事故水池	建设完成，纳入本次验收范围
备消声器措施	建设完成，纳入本次验收范围

初期雨水	位于厂区东北侧，新建总容池，用于收集初期雨水。
事故废水	位于厂区西北侧，新建总容用于收集事故废水。
噪声	选用低噪音设备，采取基础减震、厂房隔音、设备

面积100m ² ，钢架结构，用于项目一般固废暂存。	本次验收范围
位于厂区东侧，共1层，建筑高度4.91m，占地面积218.36m ² ，钢结构，用于项目危险固废暂存。	建设完成，纳入本次验收范围
生活垃圾桶，委托环卫部门定期清运。	建设完成，纳入本次验收范围
危废暂存间等区域，防渗层的防渗性能应等效于厚度≥6m，渗透系数≤1.0×10 ⁻¹⁰ cm/s的黏土层的防渗性能。	建设完成，纳入本次验收范围
初期雨水池、事故水池、污水处理站、检测中心、	

固废处置措施	危险固废
	生活垃圾
防渗措施	重点防渗

[illegible]

1.3.3 验收监测报告形成过程

课题组,组织课题组多次进行了
集等工程调查分析后,根据项目
建设等情况,确定了项目竣工环
境监测方案。在此基础上于2024年10月14日编制
万吨锂离子电池负极材料一体化
项目竣工环境监测方案。于2024
年10月19日~20日进行了现场验收监测,
湖州柏环保科技有限公司编制完成
万吨锂离子电池负极材料一体化基地项目(一期一
期)竣工环境监测方案。年产30万吨锂离子
电池负极材料一体化基地项目(一期一
期)竣工验收技术依据。

接受委托后，云南湖柏环保科技有限公司成立验收组，负责验收工作。验收组根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范》（HJ 93-2013）的要求，结合项目实际情况，编制了《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（一期一阶段）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）竣工环境保护验收的依据。

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

《中华人民共和国环境保护法》(2014年修订, 2015年1月1日实施);	(1)《中华人民共和国环境
《环境影响评价法》(2018年修订, 2018年12月29日实施);	(2)《中华人民共和国环境
《大气污染防治法》(2018年修订, 2018年10月26日实施);	(3)《中华人民共和国土
(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)《建设项目环境影响评价管理条例》(2017年修订, 2017年10月1日实施);	
《长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022年版)》(长江办[2022]7号);	(18)《长江经济带
《大气污染防治行动计划》(国发[2013]12号);	(19)《土壤污染
《土壤污染防治实施方案》(环土壤[2019]25号);	(20)《地下水
《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);	(21)《建设项
(22)《中华人民共和国环境影响评价法》(2024年1月1日实施);	
(23)《中华人民共和国土壤污染防治法》(2021年1月1日实施);	
(24)《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022年6月5日实施);	
(25)《中华人民共和国土地管理法实施条例》(2021年9月1日实施);	

- (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);

(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);

(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:

01520191MA7MXTWHT5E001X7

出具的《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(一期)竣工环保验收检测报告》;

出具的《云南杉杉新材料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)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《云南杉杉新材料有限公司自行性委托检测

(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1301km²。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。

离13km，32国道及安楚高等级公路穿境而过，总面积171km²；东邻连然镇，南接县街乡，西靠易门县，北连青龙及温泉两镇，为通往滇西之要冲。

建设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，项目区中心点地理坐标为东经：102°20′47.300″，北纬：24°57′14.070″。项目周边交通便利，方便运输。项目区地理位置详见附图1。

项目周边环境敏感目标情况详见下表，周边关系图详见附图3。

表3.1.1-1 本项目保护目标一览表

环境要素	序号	名称	坐标		环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
			经度	纬度			
	1	青龙哨村	102°20′43.027″	24°57′44.588″	二类区	北	180
	2	凤麟村	102°21′10.759″	24°57′39.476″	二类区	北	710
	3	上土古	102°21′37.796″	24°57′20.041″	二类区	北	960
	4	松坪	102°20′50.571″	24°57′50.405″	二类区	北	240
	5	大海孜	102°19′50.405″	24°57′50.405″	二类区	北	240
	6	大哨	102°19′44.493″	24°57′50.405″	二类区	北	240
	7	大箐	102°18′58.988″	24°57′50.405″	二类区	北	240
	8	邵九村	102°19′59.993″	24°57′50.405″	二类区	北	240
	9	草铺镇	102°22′11.044″	24°57′50.405″	二类区	北	240

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)	

质量标 准值	下游	1500	地下水	3	青龙哨龙潭	岩溶水	居民饮用水	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)中III类标准
	北(项目)	1500		4	下碾龙潭	岩溶水	草铺街道及周边村庄的居民饮用水	
	下游	1500		5	天安公司双胞胎井	岩溶水	昆钢厂区用水不作为饮用水使用	
	北(项目)	1500		6	关甸心水井	岩溶水	天安公司生活用水,不饮用	
	下游	1500		7	关甸心水井	岩溶水	松坪村、白塔村、青龙街道居民饮用水	
	北(项目)	1500		8	中烟公司龙潭	岩溶水	松坪村、小河村门、村、罗鸣村、白村塔、石门村等居民饮用水	
	下游	2000						
	北(项目)	2000						

本项目生产区域由北向南依次为仓储区、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。

1. 本项目采用雨污分流制，雨水经雨水管收集后排入雨水管网，生活污水经污水管收集后排入污水管网。

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置各建、构筑物，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)的因素，有效地减轻废气对厂内的影响。

总平面布置图详见附图5

3.2 建设内容

3.2.1 项目概况

一体化基地项

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一体化基地项目一期一阶段；

建设单位：云南杉杉新材料有限公司；

业园区内；

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)产业园

项目性质：新建；

4.8万元；

投资总额：一期一阶段项目实际总投资51亿元，其中环保投资32294

平方米；一期设

建设规模及内容：一期占地面积约1000.55亩，建筑面积约398431.9平

一、二，二次

置2条生产线，主体工程包括磨粉车间一、二，改性车间一，石墨化车间

BC库一；以及配套建设办公生活区、辅助工程、公用

成品仓库一，B料仓库一，石墨化工程、环保工程等设施。

锂离子电池负极材料16.12万吨；

产品方案：一期一阶段年产锂电

连续操作，年生产时间为7920h，生产天数为330天，

工作制度：车间工作制度采用

运转制配备，每班工作12小时，管理人员按一班配备，

每天24小时，生产岗位按三班二运

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
原料仓库二	立轴式破碎机	1100型/1000kW	10	1100型/1000kW	10	与环评一致
	立轴式破碎机	1100型/1000kW	10	1100型/1000kW	10	与环评一致
磨粉车间一	立式混料机	15m³/37kW	10	立式混料机	10	与环评一致
	立式混料机	5m³/7.5kW	5	立式混料机	5	与环评一致
磨粉车间二	PEX250×1000/55kW	PEX250×1000/55kW	2	PEX250×1000/55kW	2	与环评一致
	2PC800×600/82kW	2PC800×600/82kW	2	2PC800×600/82kW	2	与环评一致
磨粉车间三	250KW	250KW	8	250KW	8	与环评一致
	750型/570.5kW	750型/570.5kW	16	750型/570.5kW	16	与环评一致
磨粉车间四	LHB-QF/144.2kW	LHB-QF/144.2kW	4	LHB-QF/144.2kW	4	数量增加2台
	137.8kW	/	/	/	/	安装1台至二次包磨车间一，该车间不安装沥青磨，数量减少2台
磨粉车间五	产线2: HEFXJ-1000/5kW 产线1: TP-1000/5KW	产线2: HEFXJ-1000/5kW 产线1: TP-1000/5KW	13	产线2: HEFXJ-1000/5kW 产线1: TP-1000/5KW	13	数量减少7台
	11m³/309.2KW	11m³/309.2KW	60	11m³/309.2KW	60	改性回转窑更换为反应釜
磨粉车间六	9m³/57.2KW	9m³/57.2KW	60	9m³/57.2KW	60	改性回转窑更换为反应釜
磨粉车间七	混料机	混料机	混料机	混料机	混料机	混料机
	立式混料机	立式混料机	立式混料机	立式混料机	立式混料机	立式混料机
原料仓库二	鄂式破碎机	PEX250×1000/55kW	2	鄂式破碎机	2	与环评一致
	双级破碎机	2PC800×600/82kW	2	双级破碎机	2	与环评一致
磨粉车间二	干燥回转窑	干燥回转窑	干燥回转窑	干燥回转窑	干燥回转窑	干燥回转窑
	机械磨	机械磨	机械磨	机械磨	机械磨	机械磨
磨粉车间二	分级机	分级机	分级机	分级机	分级机	分级机
	沥青磨	沥青磨	沥青磨	沥青磨	沥青磨	沥青磨
磨粉车间二	简易包装机	简易包装机	简易包装机	简易包装机	简易包装机	简易包装机
	反应釜	反应釜	反应釜	反应釜	反应釜	反应釜
改性车间一/B	冷却釜	冷却釜	冷却釜	冷却釜	冷却釜	冷却釜
	冷却釜	冷却釜	冷却釜	冷却釜	冷却釜	冷却釜

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)竣工环境保护验收监测报告

料仓库	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	
数量减少4台						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
16台安装至石墨 化BC库房一						
与环评一致						
与环评一致						
数量增加						
数量减少4台						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						
数量减少						

						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	20m ³ /110kw	6	30m ³ /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8160m ² ,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8160m ² ,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1050m ² 。	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7140m ² ,钢结构,用于原料加工,包含普通石油焦的烘干、破碎、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15.83m,占地面积7140m ² ,钢结构,用于原料加工,包含普通石油焦的烘干、破碎、整形、沥青的破碎等工序。室外设备区占地面积1050m ² 。	与环评基本一致
	改性车间一	位于厂区中部东北侧,共1层,建筑高度20.98m,占地面积6318m ² ,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。	位于厂区中部东北侧,共1层,建筑高度20.98m,占地面积6318m ² ,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。	与环评基本一致
	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6318m ² ,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。	位于厂区中部东北侧,共1层,建筑高度20.98m,占地面积6318m ² ,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。	与环评基本一致
	包覆车间一	位于厂区西南侧,共1层,建筑高度20.64m,占地面积4995m ² ,钢结构,用于二次包覆工序。	位于厂区西南侧,共1层,建筑高度20.64m,占地面积4995m ² ,钢结构,用于二次包覆工序。	与环评基本一致
	包覆车间二	位于厂区西南侧,共1层,建筑高度20.64m,占地面积4995m ² ,钢结构,用于二次包覆工序。	位于厂区西南侧,共1层,建筑高度20.64m,占地面积4995m ² ,钢结构,用于二次包覆工序。	与环评基本一致

			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700m ² ,	未建设。	未建设	
所需的氮气和压缩空气。	位于厂区西北侧,共1层,建筑高度10.2m,占地面积1453m ² ,建筑面积1352.88m ² ,砼结构。	一致		
位于厂区西北侧,共1层,建筑高度10m,占地面积2376m ² ,建筑面积2745.4m ² ,钢结构。	位于厂区西北侧,共1层,建筑高度10m,占地面积2376m ² ,建筑面积2745.4m ² ,钢结构。	与环评基本一致		
位于厂区北侧,共2层,建筑高度9.8m,占地面积3003.03m ² ,建筑面积5995.51m ² ,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3003.03m ² ,建筑面积5995.51m ² ,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		
位于厂区西北侧,共2层,建筑高度10.5m,占地面积3844.92m ² ,建筑面积7834.06m ² ,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3844.92m ² ,建筑面积7834.06m ² ,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	与环评基本一致	辅助工程	空分制氮站一 钢结构,用于提供生产所需 维修车间 位于厂区西北侧,共1层,钢结构。 备品备件库 位于厂区北侧,共2层,建筑面积5954m ² ,砼框架结构,用于储存项目生产所需的备品备件。 检测中心 位于厂区西北侧,共2层,建筑面积7846m ² ,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
烧结网库	位于厂区中部,共1层,建筑高度6m,占地面积1717m ² ,砼框架结构。	位于厂区中部,共1层,建筑高度6m,占地面积1716.84m ² ,建筑面积1716.84m ² ,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1717m ² ,砼框架结构。	位于厂区中部,共1层,建筑高度6m,占地面积1716.84m ² ,建筑面积1716.84m ² ,砼框架结构。	与环评基本一致	
位于厂区西侧,尾气站室外设备区占地面积1460m ² ,	位于厂区西侧,尾气站室外设备区占地面积1460m ² ,	位于厂区西侧,尾气站室外设备区占地面积1460m ² ,	与环评基本一致	

与环评基本一致		主门卫	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1506m ² ；园区接入本项目220kV变电站后降压为110kV及10KV电源向项目界区内整流变压器及各低压配电室进行供电。
			位于厂区北侧主入口，建筑高度4.8m，占地面积96m ² ，砼框架结构。	位于厂区北侧主入口，建筑高度4.8m，占地面积120.24m ² ，建筑面积107.96m ² ，砼框架结构。
			位于厂区西北侧主入口，建筑高度4.3m，占地面积43m ² 。	位于厂区西北侧主入口，建筑高度4.3m，占地面积

站址海拔 地面高程 地面高程 站址海拔

—68533.71m²

—220913m²

—139644m²

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	

目前暂不使用	外购	实验
目前暂不使用	外购	
1	11	11
2	11	11
3	44	
4	10	
5	10	
6	10	
7	408	60
8	476	60
9	658	90
10	48	40
11	4870	900
12	30400	120000

高氯酸	年	
13	13	
14	14	
15	15	
16	16	
17	卡尔费休电解液	
18		
19	羧甲基纤维素(CMC)	
20	羧甲基纤维素(CMC)	
21	丁苯橡胶	
22	锂片	
23	铜箔	
24	钢壳	

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	来源
1	电	/	万kWh	385112.02	200000	从附近变电站接入
2	水	0.4MPa	万m ³	200.39	48.63	从市政管网接入
3	天然气	0.1-0.4MPa	万Nm ³	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m ³	20042.35	18000	自制

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

补水。

进行补

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

使用环节	数量	设备用水量汇总			补水量			蒸发/损耗量			生产线
		(m³/h)	(m³/d)	(m³/a)	(m³/h)	(m³/d)	(m³/a)	(m³/h)	(m³/d)	(m³/a)	
沥青磨	3	24	576	190080	0.48	11.52	3801.6	0.26	6.24	2059.2	生产 线1
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	生产 线2
干燥回转窑	8	24	576	190080	4.32	103.68	34214.4	2.36	56.64	18691.2	
机械磨	4	12	288	95040	1.92	46.08	15206.4	1.05	25.2	8316	
冷渣机	6	48	1152	380160	0.96	23.04	7603.2	0.52	12.48	4118.4	
一期合计											

04m³/h, 一期补充水量为: 蒸发量48.63m³/h+

理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》

补充水标准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49

排污量40.49m³/h, 排污水经污水处理站处

(GB/T19923-2024)中间冷开式循环冷却水

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)中间冷却开式循环冷却水补充水标准后回用于冷却循环水系统。

3、实验室用水

一期项目实验室用水量为7m³/a, 0.02m³/d, 委托云南大地丰源环保有限公司清运处置。

一期项目制备系统

一期项目制备系统用水量为7m³/a, 0.02m³/d, 一期项目制备系统

一期项目制备系统用水量为7m³/a, 0.02m³/d, 一期项目制备系统

一期项目制备系统用水量为7m³/a, 0.02m³/d, 一期项目制备系统

冷却循环水系统。

5、生活用水

居民用水定额

(人·d)计。一期项目劳动定员

用水量为18m³/d, 5940m³/a,

3660m³/a, 废水量为81.6m³/d,

求:化粪池有效停留时间取

座容积为107m³的化粪池,确

质达标排放。项目化粪池设置

根据《云南省地方标准 用水定额》(DB53/T168-2019)中的城

100L/(人·d)计,食堂用水按15L/(人·d)计,生活用水按85L

1200人,工作时间330d,废水量按80%计算。则一期食堂

废水量为14.4m³/d, 4752m³/a;一期生活用水量为102m³/d, 3

26928m³/a。

根据《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)要

12~24h。一期项目生活污水总产生量为96m³/d, 厂区设置1

保化粪池有效停留时间不少于24h,可保证化粪池出水水质

合理可行。

根据《饮食业环境保护技术规范》

时间不得小于0.5h。一期项目食堂废水

废水每0.5h产生量约为2.4m³, 厂区设置

间不小于30min,可保证隔油池出水水质

(HJ554-2010)的要求:含食用油污水在池内停留

产生量为14.4m³/d, 食堂每天工作时间约6h, 则

1座3.2m³的隔油池,可确保餐饮废水有效停留时

质达标排放。

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沁源水务有限公司(安宁工业园区草铺污水处理厂运营单位)提供的进水水质要求。

6、绿化用水

云南省地方标准《用水定额》(DB53/T168-2019)。

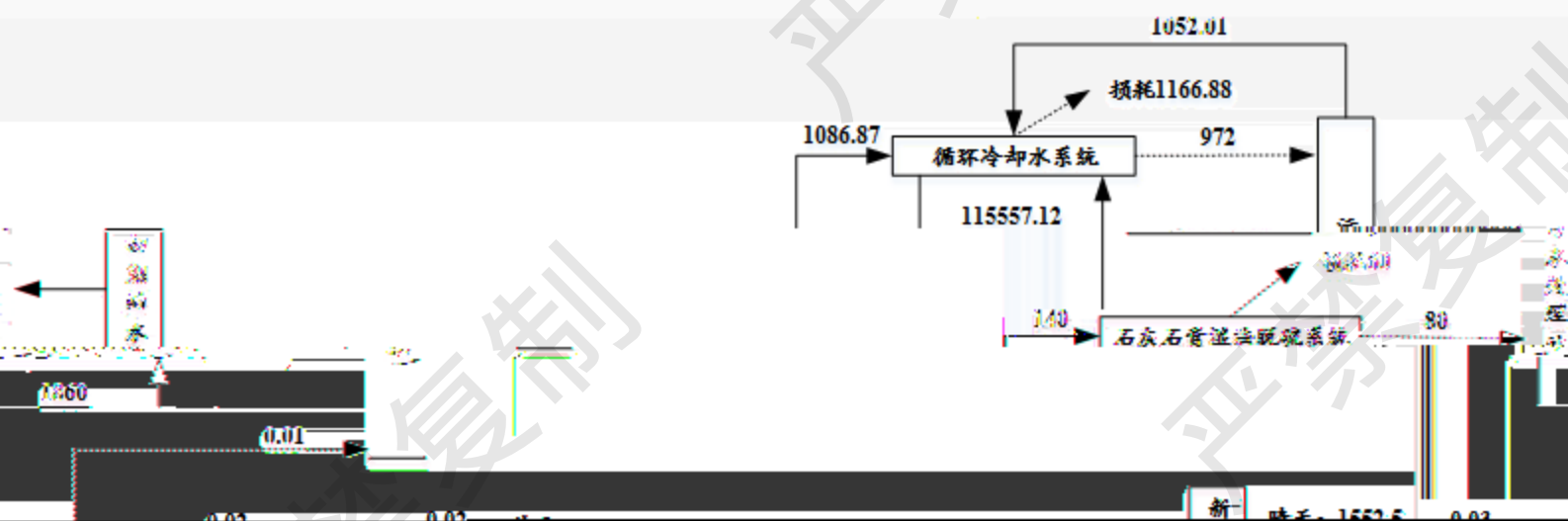
一期绿化面积68533.71m²。根据《云

绿化用水按3L/(m²·d)计,则绿化用水量为205.6m³/d。本项目工作制度为330d,昆明市晴天按180d计。绿化用水量为30840m³/a。

一期项目水平衡见表3.4-2、图3.4-1。

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	
	m³/d	m³/a	m³/d	m³/a	m³/d	m³/a	m³/d	m³/a	m³/d	m³/a	m³/d	m³/a
生产用水	2000	660000	140	46200	/	/	1860	613800	60	18000	30	26400
生活用水	0.01	3	/	/	/	/	0.03	10	0.03	10	/	/
绿化用水	31.6	26928	/	/	/	/	102	33060	102	33060	/	/
道路洒水	14.4	4752	/	/	/	/	18	5940	18	5940	/	/
其他用水	/	/	/	/	/	/	205.6	30040	205.6	30040	/	/



			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

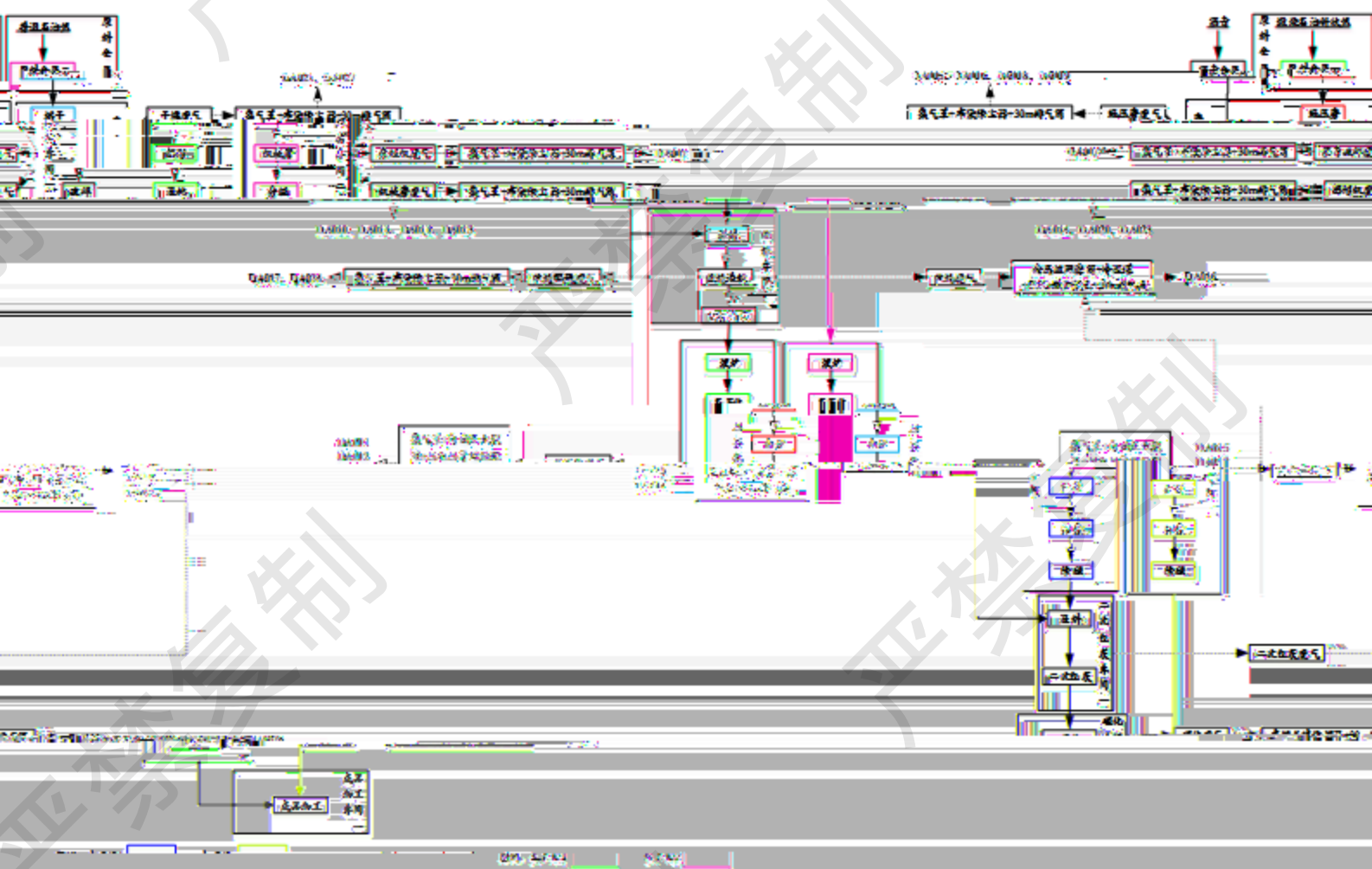


图3.5.2-1 工艺流程及产污节点图

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不进行改性及二次包裹碳化等工序。其他工序生

产工艺相同。

工序的生产工艺不同之处如下:

料以吨包形式运输到原料仓库一；

料以散料形式运输到原料仓库二。

料经破碎-整形-混批-改性车间一:

料经干燥-破碎-混批-改性车间一。

工艺流程

奎一/沂青仓库

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

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。

料仓库一单独设置的

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

次物料粒径会有微小

方向相反的螺帶，通

破碎合格后进入缓冲

原料预处理

(1)原料仓库

生产线1. 原

生产线2, 固

(2) 磨粉车间

生产线1, 固

生产线2. 面

3.5.2.1 生产线 1

一、原料仓库

Table 1 Summary of the data sets

经坦升至拾:

max LL = 1.5011

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,用叉车转运至原沥青破碎工序进行破碎。

二、磨粉车间—

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造粒，造粒完成后通过整形机末端内置旋风分级器分级后，合格物料($8\pm0.1\mu\text{m}$)至混批工序，不合格废料进入缓冲仓暂存后打包外售。整形后各批物料存在一定差异，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轴相连接的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, 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

间的研磨作用将物料解聚打散。生产时，人工通过自
下料阀，物料落入解聚机进行研磨解聚打散，解聚打散完
储存。

击作用以及研磨体与机器内腔壁之
动控制系统打开解聚段缓冲仓下料
成后进行吨包打包，转运至B料库

四、石墨化车间一

1、装炉

吸料天车将物料抽吸至石墨化
装填300mm-500mm物料，铺填一层的
的保温料。

2、石墨化

箱体炉完成装炉后，进入送电

电炉箱体内(原理与气力输送相同)，进行物料装填，每
层发热板，完成装填后，在最上层覆盖一层高700mm

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

石墨化完成后的石墨料出炉时，通过吸料干衣，从顶层石墨料开始逐层向下进行。

4、包装

5.1.1 石墨

根据《石墨化工艺》（GB/T 30077-2013）中规定，石墨化工艺是指将石油焦、针状焦、沥青焦、无烟煤、焦炭等原料在惰性气氛中，通过高温石墨化，使其物理结构和化学组成发生

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。

筛分。筛上物进入缓冲仓暂存,返回磨磁,励磁物进入缓冲仓暂存,经气力输送,经气力输送至包装机包装后进入库

3、筛分、除磁

混料完成后的物料经气力输送至旋震筛进行粉车间破碎工序使用;筛下物进入除磁机进行除送至包装机包装后外售;合格物料进入缓冲仓暂

3.5.2.2 生产线2 工艺流程

一、原料仓库二

普通石油焦: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

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

沥青:通过

序进行破碎。

二、磨粉车

1、干燥

普通石油焦响物料的粘附性生的热风(小于1

2、破碎

干燥后的普冲仓暂存,经气力输送至包装机

三、石墨化

1、装炉

吸料天车将料,铺填一层发

间二

,含有一定的水分,会对后续破碎、包覆效果产生一定影响,同时会影响,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(50℃)进行干燥,烘干后的普通石油焦含水率小于6%。

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,经气打包处理。

车间二

物料抽吸至石墨化炉箱体内,进行物料装填,每装填300mm-500mm物热板,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。

燃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

外逸散,形成石墨化废气。石墨化效果越好。

顶层保温料开始逐层向下进行,再次回用。

从顶层物料开始逐层向下进行,

序,直到将物料全部清理出炉。

进行混料,混料完成后进入缓冲仓暂存。

筛进行筛分。筛上物进入缓冲仓暂存,返回磨

进行除磁,励磁物进入缓冲仓暂存,经气力输

冲仓暂存,经气力输送至包装机包装后进入二

封闭投料室内进行拆包,通过气力输送至卧轴粉

存。

进行混料,混料完成后进入缓冲仓暂存。

2、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外售。

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,从保温料进入冷渣机内对其进行冷却,冷却后的保温料可

箱体内石墨化完成后物料出炉时,通过吸料天车,先清理顶层物料、露出下层、下层冷却、清理下层的顺

4、混料

石墨化后的物料经气力输送至混料机

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外售。

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粉碎机进行破碎,破碎完成后进入缓冲仓暂

2、混料

破碎完成后的物料经气力输送至混料机

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、碳化车间一、成品仓库一、成品材料仓库、机修室未建设，其余建设内容均与环评一致。

3.6.2 项目建设变动情况

环评函[2020]688号)：该条...

容，详见表

子电池负极
告书及其批
环评的结论。

根据《污染影响类建设项目重大变更清单(试行)》(环办环...

对照分析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3.6-1。

根据表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材料一体化基地项目(一期一阶段)本次验收的实际建设情况与环境影响报告复相比，本项目规模、地点、生产工艺和环境保护措施均未发生变化，满足环评结论。综上分析，项目不构成重大变动。

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		不涉及变动

冷却用水(敞开 水)标准后回用	《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、磷	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	(GB/T19923-2005)中的 式循环冷却水系统补充 于冷却循环水系统。
--------------------	---	-------------------------	---	---

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	
发生变化 见4.1.2	不涉及变动	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。	项目废水污染防治措施详见4.1.1章节;废气污染防治措施详见4.1.2章节。	项目废水污染防治措施未 化。 项目废气污染防治措施详 章节。
处理后, 小坪厂;			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;项目	项目生活污水经化粪池预处 排入安宁工业园区草铺污水

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。

站处理后达到《城市污水再生利用 工

生产废水及初期雨水经收集后统一进入污水处理站

业用水水质》(GB 19923-2002)中回用水水质标准

业用水水质》(GB 19923-2002)中回用水水质标准

200m³的初期雨水池,已设置1套处理规模为135m³/h的污
下。

系统。厂区已设置1座容积为3
水处理站,处理工艺流程图如



4.1.1-1 污水处理站工艺流程图

图4



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)竣工环境保护验收监测报告

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+布袋除尘器	1	30	0.6	大气

4 30 1.3 大气

1 30 1.6 大气

2	30	0.8	大气
---	----	-----	----

动火废气	8	68	2.4	大气
石灰+石灰膏湿法脱硫+湿式静电除尘器				
直燃式烟气焚烧装置	1	30	1.5	大气
集气罩+布袋除尘器	2	30	0.8	大气
集气罩+布袋除尘器	3	30	1.3	大气
集气罩+布袋除尘器	1	30	1.6	大气
10套旋风除尘器+10台在线过滤器；10套除尘筒				大气
2套旋风除尘器+2台在线过滤器				大气
60套旋风除尘器+50台在线过滤器；70套除尘筒				大气
34套旋风除尘器+27台在线过滤器；45套除尘筒				大气
54套旋风除尘器+54台在线过滤器；60套除尘筒				大气
90套旋风除尘器+90台在线过滤器；32套除尘筒				大气
90套旋风除尘器+90台在线过滤器；32套除尘筒				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
--------	----------	-----	----	-----------

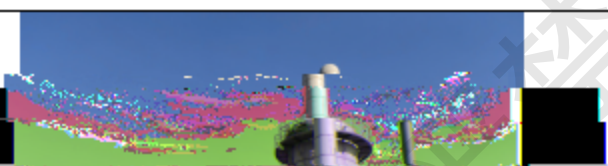
石墨化废气	石墨化车间一、二	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、NMHC、沥青烟、苯并[a]芘	连续
碳化废气	碳化车间一辊道窑		连续
干燥废气	磨粉车间二干燥回转窑	颗粒物	连续
机械磨废气	磨粉车间二机械磨	颗粒物	连续
分级机废气	磨粉车间二分级机	颗粒物	连续
无组织	原料仓库一	颗粒物	连续
	原料仓库二	颗粒物	连续
	磨粉车间一	颗粒物	连续
	磨粉车间二	颗粒物	连续
	改性车间一	颗粒物	连续
	石墨化车间一	颗粒物	连续
	石墨化车间二	颗粒物	连续

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)竣工环境保护验收监测报告

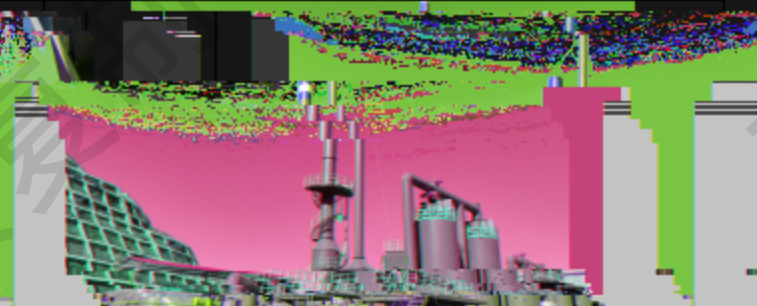
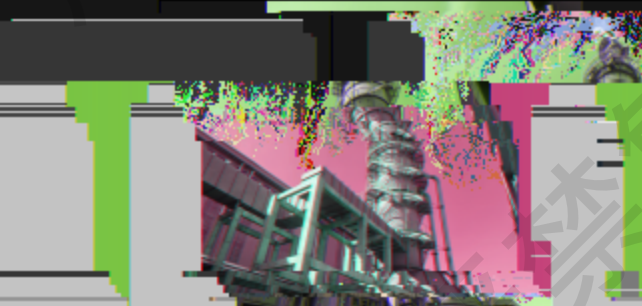
二次包覆车间一	颗粒物	连续	19套旋风除尘器+19台在线过滤器; 19套除尘筒	大气
碳化车间一	颗粒物	连续	8套旋风除尘器+4台在线过滤器; 4 套除尘筒	大气
成品加工车间一	颗粒物	连续	57套旋风除尘器+57台在线过滤器; 57套除尘筒	大气



布袋除尘器



改性尾气站



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

测点	测点位置	测点高度	测点方位	测点距离	测点名称	测点编号	测点说明	测点备注
10	300	1.2m	东	10m	1	1#车间	1	1
2	300	1.2m	东	10m	2	2#车间	2	2
2	300	1.2m	东	10m	3	3#车间	3	3
2	300	1.2m	东	10m	4	4#车间	4	4
2	300	1.2m	东	10m	5	5#车间	5	5
70	300	1.2m	东	10m	6	6#车间	6	6
70	300	1.2m	东	10m	7	7#车间	7	7
70	300	1.2m	东	10m	8	8#车间	8	8
70	300	1.2m	东	10m	9	9#车间	9	9
70	300	1.2m	东	10m	10	10#车间	10	10
70	300	1.2m	东	10m	11	11#车间	11	11
70	300	1.2m	东	10m	12	12#车间	12	12
70	300	1.2m	东	10m	13	13#车间	13	13
70	300	1.2m	东	10m	14	14#车间	14	14
70	300	1.2m	东	10m	15	15#车间	15	15
70	300	1.2m	东	10m	16	16#车间	16	16
70	300	1.2m	东	10m	17	17#车间	17	17
70	300	1.2m	东	10m	18	18#车间	18	18
70	300	1.2m	东	10m	19	19#车间	19	19
70	300	1.2m	东	10m	20	20#车间	20	20
70	300	1.2m	东	10m	21	21#车间	21	21
70	300	1.2m	东	10m	22	22#车间	22	22
70	300	1.2m	东	10m	23	23#车间	23	23
70	300	1.2m	东	10m	24	24#车间	24	24
70	300	1.2m	东	10m	25	25#车间	25	25
70	300	1.2m	东	10m	26	26#车间	26	26
70	300	1.2m	东	10m	27	27#车间	27	27
70	300	1.2m	东	10m	28	28#车间	28	28
70	300	1.2m	东	10m	29	29#车间	29	29
70	300	1.2m	东	10m	30	30#车间	30	30
70	300	1.2m	东	10m	31	31#车间	31	31
70	300	1.2m	东	10m	32	32#车间	32	32

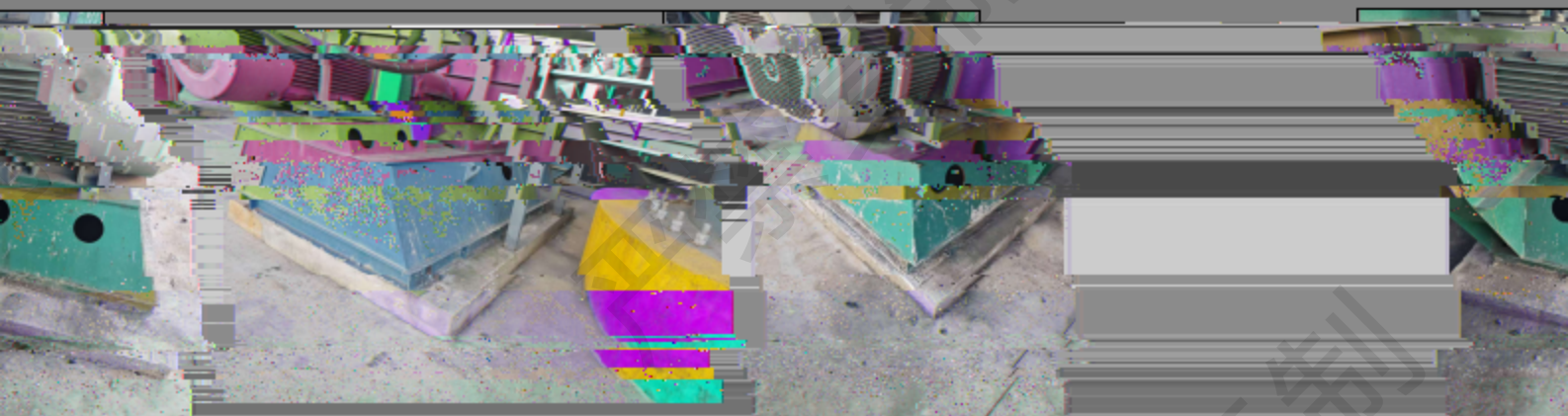
云南杉杉新材料有限公司年产30万吨锂离子电池负极材料一体化基地项目(一期)竣工环境保护验收监测报告

33	简易包装机	16	70	二次包覆车间	
34	混料机	2	70		
35	立式混料机	3	70		
36	反应釜	20	75		
37	冷却釜	20	75		

沥青磨

旋震筛	1	75	成品加工车间	
除磁机	1	75		
易包装机	1	75		
细包装机	1	75		

16	房
17	房
18	筒
19	精



减振设备



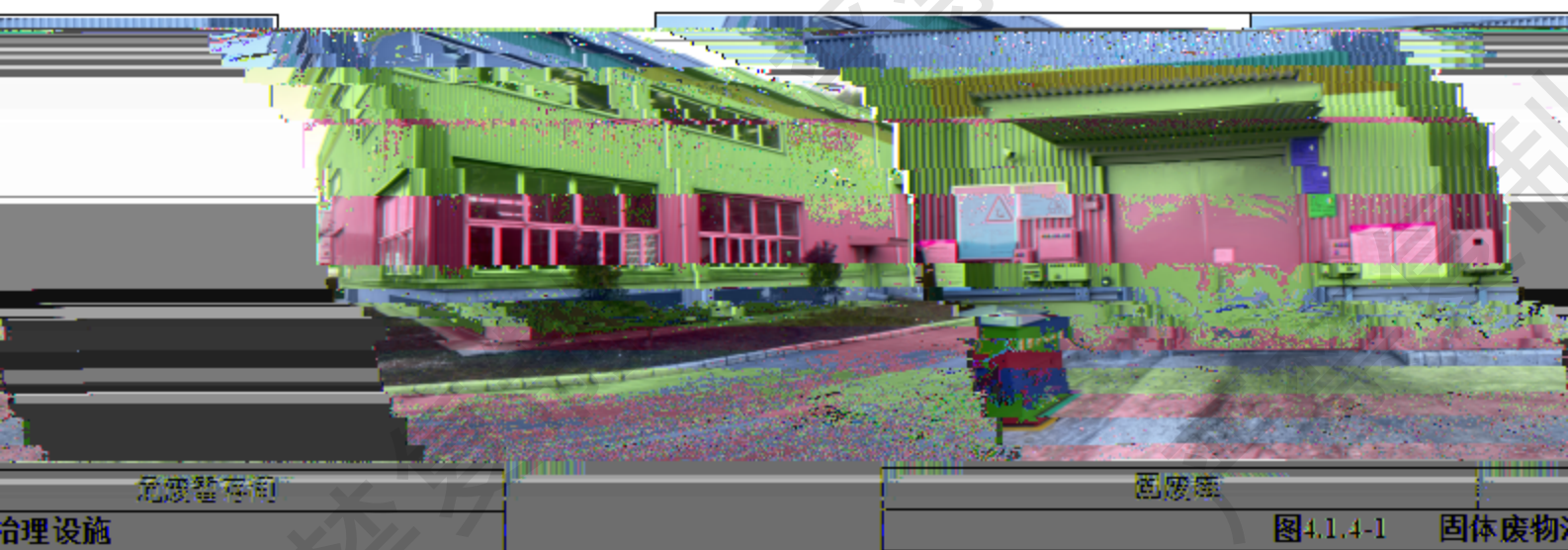
4.1.4 固体废物

各废料、废耐火材料、
液、洗油、生活垃圾、

一期项目运营期固体废物主要包括：收尘灰、废吨包、不合格
筛上物、励磁物、脱硫石膏、冷凝回收焦油、废矿物油、实验室废
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
返回使用		收尘灰		在线过滤器、除尘筒、		52015.0000	原料仓库
固废	600						
	15084						
	106.8835						
	3000	固废库	河南堆金商贸有限公司				废耐火材料
	957.3665	磨粉车间	返回使用				筛上物
	5940	固废库	云南天朗环境科技有限公司				脱硫石膏
危险固废	1200	危废暂存间	红河州现代德远环境保护有限公司、湖北金万豪固体废物处置有限公司				冷凝回收焦油
	14	危废暂存间	云南广莱再生资源回收有限公司				废矿物油
	1	检测中心	云南大地丰源环保有限公司				实验室废液
	50	危废暂存间	云南绿力环保科技有限公司				洗油
生活垃圾	198	垃圾桶	安宁居家城市运营服务有限公司				生活垃圾
	20	泔水桶					隔油池废油及泔水
	83.9	化粪池、污水处理站					污水系统污泥
							石墨化炉
							旋振筛
							脱硫塔
							冷凝罐
							设备维修保养
							检测中心
							金属零部件清洗
							员工办公生活
							食堂
							化粪池、污水处理站



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

容积为 0.512m^3 。检测中心设置2个废液收集实验室废液。

。

$4\text{m}\times 2.15\text{m}\times 0.3\text{m}$ ，有效容积 9.64m^3 ，储罐的二分之一焦油；改性车间东侧储罐 $11.95\text{m}\times 2.15\text{m}\times 0.3\text{m}$ ，合计有效总容积 10.58m^3 ；二次包覆车间焦油储罐围堰尺寸分别为 $8\text{m}\times 5.5\text{m}\times 0.3\text{m}$ 以及 $10\text{m}\times 5.5\text{m}\times 0.3\text{m}$ ，有效容积分别为 13.2m^3 、 13.2m^3 、 13.2m^3 。

危废暂存间内部设置收集沟及收集池，收集池容积分别为 21.518m^3 、 96.7125m^3 ，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 $14.95\text{m}\times 2.15\text{m}\times 0.3\text{m}$ 。

储罐单个最大容积为 20m^3 ，可有效收集单个储罐内泄漏的焦油。

储罐围堰尺寸分 $4.45\text{m}\times 2.15\text{m}\times 0.3\text{m}$ 以及 $11.95\text{m}\times 2.15\text{m}\times 0.3\text{m}$ 。

次包覆车间焦油储罐围堰尺寸 $31.1\text{m}\times 5.6\text{m}\times 0.3\text{m}$ ，合计有效容积 51.2m^3 。

碳化车间焦油储罐围堰尺寸分别为 $8\text{m}\times 5.5\text{m}\times 0.3\text{m}$ 、 $10\text{m}\times 5.5\text{m}\times 0.3\text{m}$ ，有效容积分别为 13.2m^3 、 13.2m^3 、 13.2m^3 。

有效容积分别为 13.2m^3 、 13.2m^3 、 13.2m^3 。

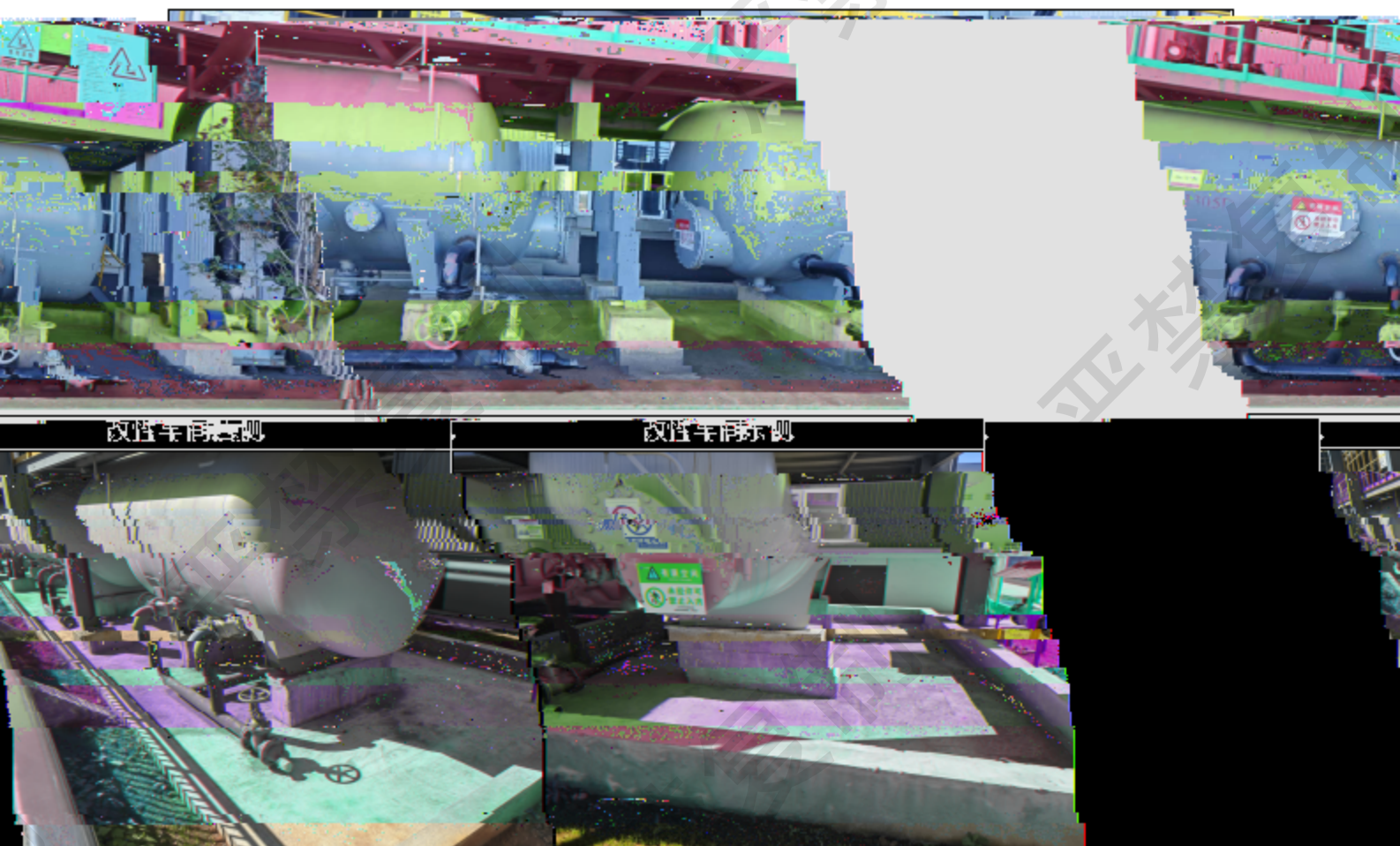


图 4.2.1.1 改置车洞西侧、东侧安全设施

2. 结论

根据《验收监测报告》中验收监测数据，验收监测结论如下：

(1) 验收监测期间，验收监测因子废气、废水、噪声、固废均符合《验收监测报告》中验收监测标准的要求。

(2) 验收监测期间，验收监测因子废气、废水、噪声、固废均符合《验收监测报告》中验收监测标准的要求。

(3) 验收监测期间，验收监测因子废气、废水、噪声、固废均符合《验收监测报告》中验收监测标准的要求。

(4) 验收监测期间，验收监测因子废气、废水、噪声、固废均符合《验收监测报告》中验收监测标准的要求。

(5) 验收监测期间，验收监测因子废气、废水、噪声、固废均符合《验收监测报告》中验收监测标准的要求。

(6) 验收监测期间，验收监测因子废气、废水、噪声、固废均符合《验收监测报告》中验收监测标准的要求。

(7) 验收监测期间，验收监测因子废气、废水、噪声、固废均符合《验收监测报告》中验收监测标准的要求。

(8) 验收监测期间，验收监测因子废气、废水、噪声、固废均符合《验收监测报告》中验收监测标准的要求。

(9) 验收监测期间，验收监测因子废气、废水、噪声、固废均符合《验收监测报告》中验收监测标准的要求。

(10) 验收监测期间，验收监测因子废气、废水、噪声、固废均符合《验收监测报告》中验收监测标准的要求。

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。

(8)原料仓库二基础底板、地梁、筏板采用C30P6抗渗混凝土浇筑300mm后, 基础底、侧壁使用3.0mm厚SBS改性沥青防水卷材施工防渗。

(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)。

配电室、车间办公室、

(16)其他简单防渗区: 倒班楼、烧结网库、空分制氮站、高压配

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，一般房间地面防水层采用100厚混凝土垫层，含厂物流道路和消防道路采用混凝土垫层。

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)本工程防水等级为一级，经公司技术人员现场测试，各构筑物满足设计防渗标准及要求。

施工完成后现场检测，防渗效果能够

3、地下水监测井

地下水监测井(zk2、zk3)，zk3作为上游对照井，zk2作为跟踪监测井，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°20'34.701571"E，24°56'57.18620"N。

本项目设置2个地下水监测井，每年监测2次(枯水期和丰水期各1次)，zk3经纬度102°20'34.701571"E，24°56'57.18620"N。



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20台，报警值设置一级报警24ppm，二级报警48ppm；石墨化二车间炉区安装一氧化碳气体检测报警器一个炉区72台，报警值设置一级报警24ppm，二级报警48ppm；二次包覆车间设置一氧化碳气体检测报警器18台，报警值设置一级报警24ppm，二级报警48ppm；碳化车间

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。

测器、火焰探测器等触发装置,以及
模块、信号模块进行信号的接收传输。

排烟口),主要功能是控制烟气流动,
给水系统:包括室外消火栓、市政给
供消防用水,以便进行灭火作业,室
水箱和消防泵组,供现场人员在火灾
有喷淋和消防炮,包括喷头、管道、
流量:28L/S,喷淋头玻璃球有对温
氏度,发生火灾时,温度达到玻璃球
的外壳能够承受一定的支撑力,确保

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

座失去支撑,水流被迅速启动,通过喷头喷
车间配备有消防炮,其流量:30L/S,保护
术,具备自动、手动等控制功能。能自动探
制火势和扑灭火源。这些系统共同构成了公
迅速有效地进行灭火和疏散。

火灾自动报警系统:包括感烟探测器、感温探
火灾报警控制器和声光报警器等报警装置,由控制
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。室外消火栓
水管网、消防水罐和水泵接合器,主要为消防车提
内消火栓给水系统:包括消火栓、室内管网、消防
发生的第一时间时进行灭火。自动喷水灭火系统:
报警阀组和水流指示器,A8车间配有喷淋设施,其
度敏感的有机溶液,红色为68摄氏度,绿色为93摄
的温度最近的喷头会破裂洒水。在常温下,玻璃球

裂,玻璃球的破裂导致其内部的密封件和球
洒出去,从而开始灭火过程;M2、A4、M7
半径55米,采用双波段红外紫外复合探测技
测火灾并自动控制灭火剂的释放,有效地控
公司的消防基础设施,确保在火灾发生时能够

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

表4.2.1-1 环境应急

应急处置物资储备情况一览表

储存位置	主要功能	序号	名称	储备量	
空气呼吸器(充装)	1	仓库	提供清洁空气,急救保护	2	
逃生面具	3	仓库	过滤有毒气体	3	
安全带	10	设备部、生产一部、 生产二部	防坠落	4	
有毒气体	6	防毒面具	50	仓库	过滤有

监测因子	监测位置	监测频次	1台放置在生产一部		监测频次	监测位置
			7	正压袋式除尘器	8	高炉煤气
6	除尘器出口	1次/1h	8	除尘器出口	3	除尘器出口
	除尘器出口	1次/1h	9	除尘器出口	30	除尘器出口
	除尘器出口	1次/1h	10	除尘器出口	6	除尘器出口
	除尘器出口	1次/1h	11	除尘器出口	22	除尘器出口
	除尘器出口	1次/1h	12	除尘器出口	7	除尘器出口
	除尘器出口	1次/1h	13	除尘器出口	5	除尘器出口
7	除尘器出口	1次/1h	14	除尘器出口	10	除尘器出口
	除尘器出口	1次/1h	15	除尘器出口	4	除尘器出口
	除尘器出口	1次/1h	16	除尘器出口	4	除尘器出口
	除尘器出口	1次/1h	17	除尘器出口	8	除尘器出口
	除尘器出口	1次/1h	18	除尘器出口	6	除尘器出口
	除尘器出口	1次/1h	19	除尘器出口	4	除尘器出口
8	除尘器出口	1次/1h	20	除尘器出口	7	除尘器出口
	除尘器出口	1次/1h	21	除尘器出口	4	除尘器出口
	除尘器出口	1次/1h	22	除尘器出口	4	除尘器出口
	除尘器出口	1次/1h	23	除尘器出口	4	除尘器出口
	除尘器出口	1次/1h	24	除尘器出口	8	除尘器出口
	除尘器出口	1次/1h	25	除尘器出口	5	除尘器出口
9	除尘器出口	1次/1h	26	除尘器出口	6	除尘器出口
	除尘器出口	1次/1h	27	除尘器出口	3	除尘器出口
	除尘器出口	1次/1h	28	除尘器出口	8	除尘器出口
	除尘器出口	1次/1h	29	除尘器出口	20	除尘器出口
	除尘器出口	1次/1h	30	除尘器出口	1	除尘器出口
	除尘器出口	1次/1h	31	除尘器出口	3	除尘器出口
10	除尘器出口	1次/1h	32	除尘器出口	1	除尘器出口

4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

表 4-2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

厂区已根据国家标准《环境保护图形标志-排放口(源)》和国家环保总局《排污口规范化整治要求(试行)》的技术要求,企业所有排放口必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求,设置排污口标志牌,详见下表。



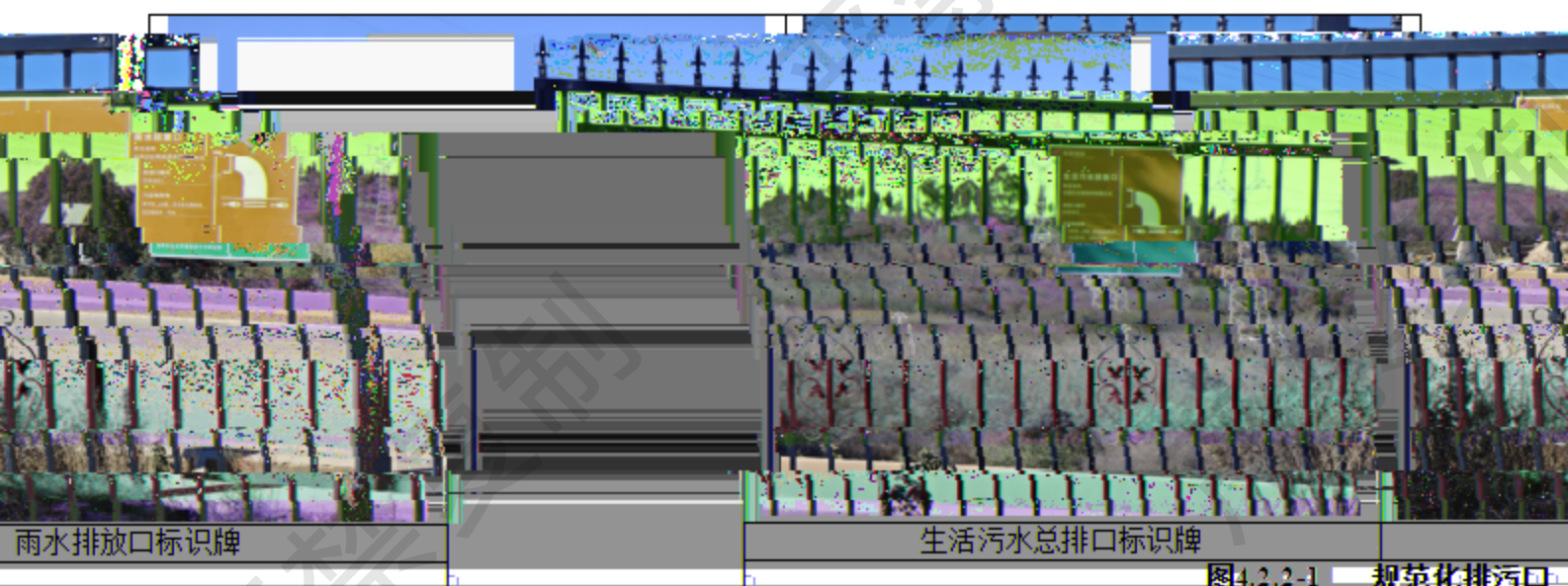


图4.2.2-1 规范化排污口

2、在线监测装置

及其他非金属矿物制品制造》
规范排污口，并设置监测设施，
部门联网。

览表

因子	数据传输方式	联网情况	备注
O ₂ 、NO _x	有线传输	已联	2024.10
度			
力、流速			
物			

项目已按照《排污许可证申请与核发技术规范 石墨
(HJ1119-2020)以及《排污许可管理办法(试行)》等要求，对
对碳化尾气排气筒安装了在线监测装置，并与当地环保部

表4.2.2-1 在线监测设备情况一

安装位置	设备厂家	名称	型号	监测因
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
	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 烟气(颗粒物)排放；连续监测系统	RBV-TPF RBV-DUST	温度、压力 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

绿地率10.20% 乔木总数1660

一期项目绿化面积68533.71m²(含水体面积153.04m²)

物数量3008株，乡土植被数量2408株。

株，灌木总数1348株，植物

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
运营期		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
		噪声	隔声、吸声、消声、减振、建筑隔声等	932
		固废	生活垃圾、建筑垃圾、危险废物等	698
		环境风险	环境风险防范措施	13520
		其他	其他环保措施	100
运营期	废水	雨污分流系统	设置雨污分流系统、污污分流系统	8030
		隔油池	新建总容积130m ³ 隔油池处理食堂废水	20
		化粪池	新建总容积485m ³ 化粪池处理生活污水	50
		污水处理站	新建一套135m ³ /h污水处理系统处理厂区初期雨水及锅炉及各生产设备定期排污水	258
		初期雨水池	新建总容积3200m ³ 初期雨水收集池用于收集暂存生产区初期雨水	787
		事故池	新建总容积3200m ³ 事故池收集事故废水	
	地下水	重点防渗区	危废暂存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 ⁻¹⁰ cm/s的黏土层的防渗性能。	650
			初期雨水池、事故水池、污水处理站、检测中心、碳化车间、改性车间、石墨化车间等区域防渗区等效黏土防渗层厚度Mb≥6m,渗透系数K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s的黏土层的防渗性能。	
		一般防渗区	碳化成品仓库、维修车间、备品备件库、丙类仓库、原料仓库、磨粉车间、一站台要水间、皂化站、焙烧车间	
			BC库、成品辅料仓库等区域等效黏土防渗层厚Mb≥1.5m,渗透系数K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s。	
	简单防渗区	简单防渗区	倒班楼、变电站、变电器室、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，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

区域大气环境SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}的年平均质量浓度及保证率日平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。 有中科检测技术有限公司对项目所在区域现状监测数据可知，TSP、NO_x、监测浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求；NH₃、度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D表D.1中IV类标准。		新项目所 CO和O₃的 级标准限值 根据云南 苯并[a]芘 H₂S监测浓 标准限值
--	--	--

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)和中渡闸断面(水

(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每月

超标，11月氟化物出现超标，总体水质未达IV类。为了改善九龙河沿岸景观以及九龙河上开展九龙河河道生态综合治理工程》环境影响报告表于2021年11月17日取，主要建设内容包括污染治理工程中的污2万m³调蓄池(改造自龙凤箐水塘)；新建一套建设进水管335m、出水管305m、承。项目总投资3144.91万元，其中环保投资治理工程》中2万m³/d专项除磷设施设计总(GB3838-2002)V类标准，此项目实施后水质达标。经核实，《安宁市九龙河河道生22年年底大部分工程可完成。

3个点位，现状监测zk1、青龙哨2#龙潭、因子均能满足《地下水质量标准》

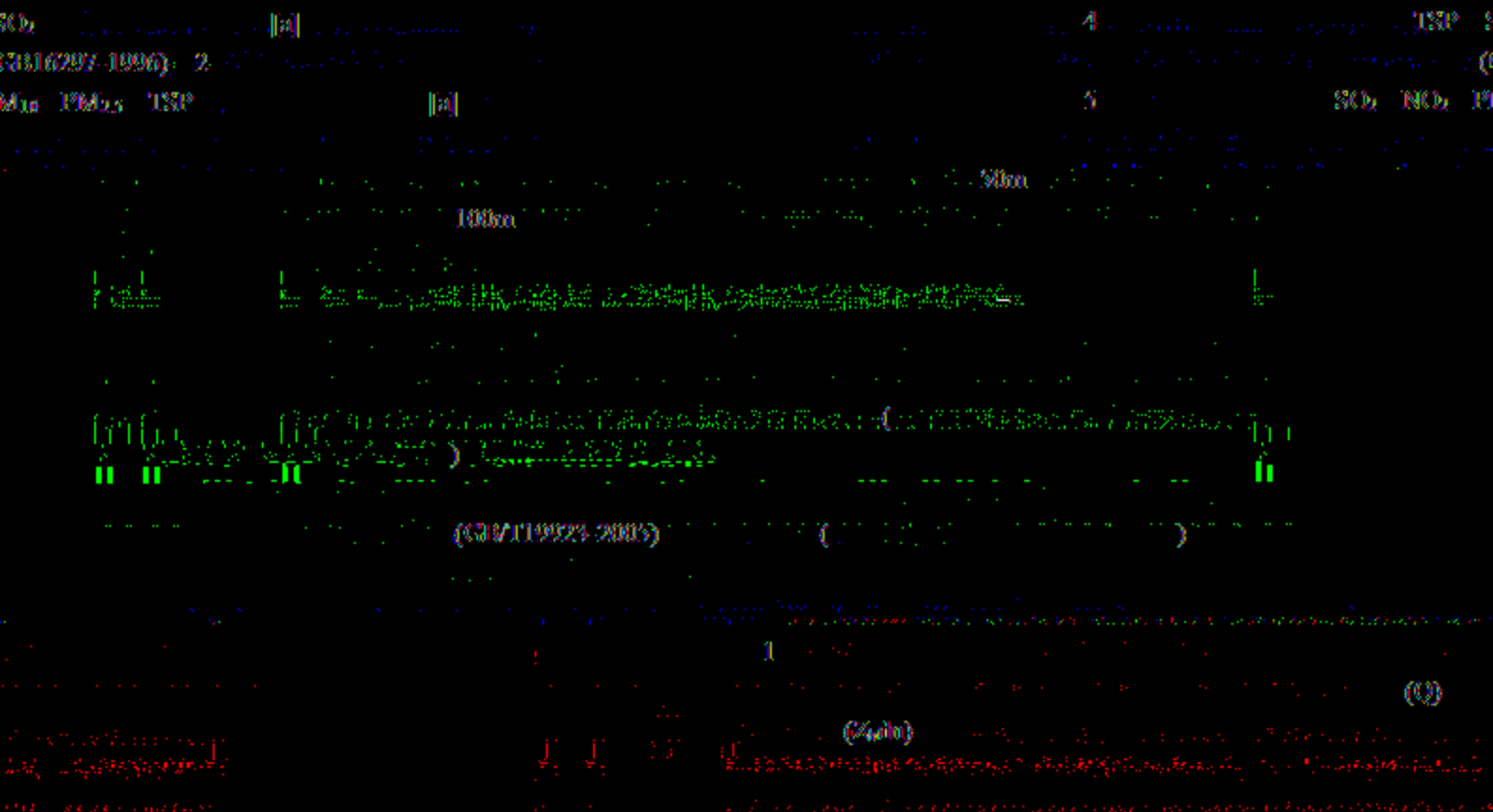
地表水

次水质监测中，总氮、总磷12次监测中均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准。为了改善九龙河沿岸景观以及九龙河上开展九龙河河道生态综合治理工程。《安宁市九龙河河道生态综合治理工程》得昆明市生态环境局安宁分局的环评批复水处理设施及其配套设施建设：新建一座处理规模2万m³/d专项除磷设施；并配套压管道216m以及配套建设提升泵等设施。300万元。《安宁市九龙河河道生态综合治理工程》中2万m³/d专项除磷设施设计总磷出水水质达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准，此项目实施后将有效改善九龙河水质，有利于九龙河生态综合治理工程》目前正在施工，预计2022年年底大部分工程可完成。

地下水

本项目地下水环境质量现状监测共设置引用监测青龙哨1#龙潭点位各监测

	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PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、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PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、TSP、非甲烷总烃、沥青烟、苯并[a]芘保证率日均浓度预测值,SO₂、NO₂、PM₁₀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,PM₁₀、非甲烷总烃网格点小时浓度都出现超标,SO₂、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。整体而言,非正常排放对环境的影响较大。环评要求建设单位加强



	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	
排泄点(青龙哨1#	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	
龙潭、青龙哨2#龙潭等,之后汇入青龙哨	通道以泉点形式排泄出地表,如青龙哨	

		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响

(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响可控制在标准限值以内,对周围声环境的影响可接受。

1、项目运营期产生的噪声,采取基础减震、厂房隔声等措施,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。

2、项目运营期产生的噪声,通过距离衰减后,厂界噪声对其关心点的影响可控制在标准限值以内,对周围声环境的影响可接受。

(GB18599-2020)标准要求,项目运营期产生的噪声,对周围声环境的影响可接受。

(GB18599-2020)标准要求,项目运营期产生的噪声,对周围声环境的影响可接受。

100%

(2021-2035)

项目运营期通过项目设置初期雨水池、事故水池,且对厂区建筑物进行分区防渗。运营期通过定期检查,做好地表水、地下水的跟踪监测。项目运营对周围水体水生生态、土壤影响较小。

当地生态系统的整体性和敏感性看,影响是局限的、暂时的,通过采取针对性生态修复措施,能够较大幅度地减缓负面影响,因此,不会对生态系统的完整性造成较大影响。

项目运营期通过项目设置初期雨水池、事故水池,且对厂区建筑物进行分区防渗。运营期通过定期检查,做好地表水、地下水的跟踪监测。项目运营对周围水体水生生态、土壤影响较小。

当地生态系统的整体性和敏感性看,影响是局限的、暂时的,通过采取针对性生态修复措施,能够较大幅度地减缓负面影响,因此,不会对生态系统的完整性造成较大影响。

项目运营期通过项目设置初期雨水池、事故水池,且对厂区建筑物进行分区防渗。运营期通过定期检查,做好地表水、地下水的跟踪监测。项目运营对周围水体水生生态、土壤影响较小。

项目运营期通过项目设置初期雨水池、事故水池,且对厂区建筑物进行分区防渗。运营期通过定期检查,做好地表水、地下水的跟踪监测。项目运营对周围水体水生生态、土壤影响较小。

项目运营期通过项目设置初期雨水池、事故水池,且对厂区建筑物进行分区防渗。运营期通过定期检查,做好地表水、地下水的跟踪监测。项目运营对周围水体水生生态、土壤影响较小。

	46.6051t/a; 沥青烟: 24.2603t/a; 苯并[a]芘: 4.09×10^{-6} t/a。		
排放口: 颗粒物: 59.3676t/a; 沥青烟: 16.8261t/a; 苯并[a]芘: 3.62×10^{-6} t/a; 非甲烷总烃: 5.5994t/a; 苯并[a]芘: 3.62×10^{-6} t/a。			
排放口: 颗粒物: 149.3730t/a; SO ₂ : 169.7615t/a; NO _x : 263.2442t/a; 非甲烷总烃: 9.1319t/a; 沥青烟: 81.7850t/a; 苯并[a]芘: 1.22×10^{-6} t/a。			
排放口: 颗粒物: 31.7762t/a; SO ₂ : 3.3742t/a; NO _x : 6.2143t/a; 非甲烷总烃: 5.5994t/a; 苯并[a]芘: 3.62×10^{-6} t/a。			
且昆明市生态环境局出具的《主要污染物排放总量指标备查意见》, 本项目氮氧化物排放量由武钢集团昆明钢铁股份有限公司推进供给侧结构性改革实施环保搬迁转型升级项目削减的氮氧化物总量中进行调配; 本项目非甲烷总烃排放量由云南煤化工集团昆明分公司中安公司永久替代削减的非甲烷总烃			

据环评报
物的排放
。污染物
原则设计
保设施正
。在采取
是可行的。

综上所述, 本项目符合国家产业政策, 项目选址符合相关规划和要求, 根据报告书的预测分析, 项目在运营期产生的污染物正常情况下均为达标排放, 污染对当地环境影响不大, 不会改变区域环境质量功能类别, 环境风险影响可接受。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及严格按“三同时”的要求和施工, 持续贯彻落实“清洁生产”、“总量控制”, 强化环境管理、确保环境设施正常稳定运转的条件下, 项目所排放的污染物可达标, 对周围环境影响可以接受。在采取有效风险防范措施和环保措施的前提下, 从环评技术角度分析, 项目的建设是可行的。

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30万吨锂离子电池负极材料一体化基地环境影响报告书》, 本次环保措施“三同时”竣工验收要求详见下表。

	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。		
	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

料20万吨;二期设置
车间、改性车间、石
公生活区、仓储工程、
环保投资24030万元。
限公司年产30万吨锂
见》(昆环评估意见滇
污染防治措施后,项

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10万吨,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、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、仓储、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

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),在全面落实环评影响报告书提出的各项生态保护

滇中[2022]22号

滇中[2022]22号

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1.22~1.65吨/年。

风险防范

期雨水收

早、雨

、废水、噪声、土
环境信息公开有关
监督。

车间及成品加工车
卫生防护距离内不
政府及有关部门在

、减碳降污措施,
周。
治的各项措施及投
入使用的环保“三

展竣工环保验收,经验收合格后方可正式投

生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措
的环境影响评价文件。

目开工建设的,环境影响评价文件应当报我

主管部门的监督检查。

项目环境现场执法和日常监督管理,请市生
加强监督检查。

(八)严格执行《报告书》中风险影响评价中的各项防范措施,并建设相应
设施。设置容积不小于3200立方米事故池1座、容积不小于3200立方米的初
集池1座,编制突发环境事件应急预案,并报昆明生态环境局安宁分局备案。
度减轻风险事故对周围环境的影响。

(九)认真组织实施《报告书》提出的环境监测计划,定期对废气
壤、地下水等监测点进行监测,并纳入全厂的监测计划。同时,按照
规定,主动向社会公开新增污染物排放等相关信息,自觉接受社会监

(十)项目原料仓库、磨粉车间、改性车间、二次包覆车间、碳化
间设置50米卫生防护距离,石墨化车间设置100米卫生防护距离,在
应规划新建学校、医院、居民点等敏感目标,你公司应书面报告当地
规划用地时严格控制。

(十一)落实《报告书》提出的环境管理制度,落实项目节能降耗
不断提升和优化生产工艺,不断推进项目建设与生态环境保护相协调

三、设计阶段应开展环境保护设计,落实生态保护和环境污染防
治。严格执行环境保护设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投
同时”制度。

项目建成投入试运行后,按规定自主开展
入运行。

四、项目的性质、规模、地点、采用的生
施发生重大变动的,应当重新报批建设项目

自本批复之日起超过五年,方决定该项目
局重新审核。

五、你公司应按规定接受各级生态环境
请昆明市生态环境局安宁分局负责组织
态环境执法监督局、市危险废物监督管理局

六、依法到其他部门办理相关手续。

6 验收执行标准

6.1 环境质量标准

6.1.1 环境空气

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。环境空气中SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、氮氧化物、苯并[a]芘执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准，TVOC、NH₃、H₂S执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D表D.1标准限值；非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》中的相关标准限值要求。详见下表。

表6.1.1-1 环境空气质量标准值

执行标准		污染物		标准值	单位
		二氧化硫(SO ₂)	年平均	60	
			24小时平均	150	
			1小时平均	500	
4	μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准	二氧化氮(NO ₂)	年平均	
8				24小时平均	
200				1小时平均	
50			氮氧化物(NO _x)	年平均	
100				24小时平均	
250				1小时平均	
200			总悬浮颗粒物(TSP)	年平均	
300				24小时平均	
70			颗粒物(PM ₁₀)	年平均	
150				24小时平均	
35	mg/m ³		颗粒物(PM _{2.5})	年平均	
75				24小时平均	
4			一氧化碳(CO)	24小时平均	
10				1小时平均	
160	μg/m ³		臭氧(O ₃)	日最大8小时平均	
200				1小时平均	
0.001			苯并[a]芘(BaP)	年平均	
0.0025	mg/m ³			24小时平均	
200			NH ₃	1小时平均	
10			H ₂ S	1小时平均	
600			TVOC	8小时平均	
2.0	mg/m ³	《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	

6.1.2 地表水环境

汇入螳螂川。根据《昆明市和...》项目区周边地表水体为九龙河、螳螂川，九龙河最终汇入滇池。根据《昆明市产业新区水功能区划(2011~2030年)》(昆明市水务局，2014年8月)，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。由于受上段区域内云纸厂、合成洗剂厂、五钠厂、化肥厂、磷矿厂等工厂的影响，水质较差，现状水质

螳螂川支流，水质类别参照螳螂川执行。九龙河、螳螂川水质参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准。

表6.1.2-1 地表水环境质量标准(mg/L)

序号	项目	IV类	标准来源
1	水温	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升 ≤ 1 ；周平均最大温降 ≤ 2	
2	pH(无量纲)	6-9	
3	溶解氧	≥ 3	
4	高锰酸钾指数	≤ 10	
5	COD _{Cr}	≤ 30	
6	BOD ₅	≤ 6	
7	氨氮	≤ 1.5	
8	总磷	≤ 0.3	
9	总氮	≤ 1.5	
10	铜	≤ 1.0	
11	锌	≤ 2.0	

6.1.3 地下水环境

项目区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。

表6.1.3-1 地下水质量标准(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
2类	60
3类	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

土壤环境执行
标准要求。

控标准》(GB36600-2018)第二类用地标准;项目周边现状有少量耕地等,

《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中

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

第一类用地		第二类用地		第三类用地	
53	183	65	172	53	183
970	1000	340	879	970	1000
乙苯	2000	2000	2000	2000	2000
间,对二甲苯	5000	5000	5000	5000	5000
邻二甲苯	6000	6000	6000	6000	6000
苯乙烯	1700	1700	1700	1700	1700
1,1,2,2-四氯乙烯	600	500	600	500	600
三氯乙烯	1000	1000	1000	1000	1000
四氯乙烯	1000	1000	1000	1000	1000
1,1,1-三氯乙烷	640	640	640	640	640
四氯化碳	200	50	200	50	200
苯	400	400	400	400	400
1,2-二氯乙烷	500	200	500	200	500
二氯甲烷	500	500	500	500	500
甲苯	1200	1200	1200	1200	1200
1,1,1-三氯乙烷	640	640	640	640	640
石油烃	1000	1000	1000	1000	1000

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	0.3	0.4	0.6	0.8
	其他	0.3	0.3	0.3	0.3
2	汞	0.3	0.3	0.6	1.0
	其他	1.3	1.3	2.4	3.4
3	砷	30	30	25	20
	其他	40	40	30	25
4	铅	300	1000	1400	2400
	其他	700	900	1200	1700

5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	水田	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

6.2 污染物排放标准

6.2.1 废气

排放
表2、
(1)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颗粒物、沥青烟执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中表4二级标准限值要求。

标准来源	各工序炉窑类型	炉窑类别	标准级	排放限值
《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)	干燥回转窑、改性炉窑、碳化炉窑、石墨化炉窑	Ⅱ类	二级	颗粒物: 120mg/m ³ 沥青烟: 30mg/m ³
《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	干燥回转窑、改性炉窑、碳化炉窑、石墨化炉窑	Ⅱ类	二级	SO ₂ : 600mg/m ³ NO _x : 240mg/m ³

污染物名称	排放浓度限值 (mg/m ³)	排放速率限值 (kg/h)	排放高度 (m)	排放总量限值 (t/a)
颗粒物	120	3.0	15	0.27
沥青烟	30	0.75	15	0.066
SO ₂	600	1.5	15	0.40
NO _x	240	0.6	15	0.16
氟化物	3.0	0.075	15	0.0066

(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

处理组	处理时间	死亡率 (%)	死亡率 (%)	死亡率 (%)
NMHC	10	6	1h 死亡率	死亡率
	30	20	死亡率	死亡率

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

[illegible]

② 1. ... 4. 1

武大图书馆藏《中国音乐史》, 1992年, 第202页。

总磷	(NH_4)	5
氨氮	(NH_4)	10
化学需氧量	(COD)	50
五日生化需氧量	(BOD_5)	35
总氮	(N)	15
总磷	(P)	0.5
溶解性总固体		0.5
电导率		1.0
总硬度	(CaCO_3)	350
硫酸盐	(CaCO_3)	450
氯化物		1000
溶解性总固体		2500
总磷		0.05
氨氮		0.5
化学需氧量		11.1
五日生化需氧量		3.0
总氮		13.0
总磷		0.11~0.12

再生水中总余氯值。

用户管道连接处

6.2.3 噪声

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类

项目运营期

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	类别
3类	65	55	3类

6.2.4 固体废物

《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中相关规定。

(1) 危险废物

定。

(GB18599-2020)相关规

行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中相关规定。

(2) 危险废物贮存

6.3 总量控制指标

生态环境部关于对《云南杉杉新材料有限公司年产30万吨锂离子

根据云南滇中新区

地项目环境影响报告书》的批复(滇中生环复[2022]16号)可知,

电池负极材料一体化基

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140.272吨/年，二氧化硫160.7015吨/年，沥青烟91.7950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34.5247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

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

排水水、石灰石管道清洗废水经沉淀池、中和池、絮凝池、沉淀池、过滤池、消毒池、清水池、

(Q19W0023-Q19W0024)

采样点名称	采样点编号	采样点位置	采样点深度
1#	Q19W0023	1#	2
2#	Q19W0024	2#	4
3#	Q19W0025	3#	4
4#	Q19W0026	4#	4

7.1.2 废气

7.1.2.1 有组织废气

2024年10月19日，委托云南杉杉新材料有限公司进行监测。(2024.10.19)

2024年10月14日，委托云南杉杉新材料有限公司进行监测。(2024.10.14)

7.1.2.2 无组织废气

采样点名称	采样点编号	采样点位置	采样点深度
1#	Q18A005-Q18A006-Q18A008-Q18A009	1#	2
2#	Q18A010-Q18A011-Q18A012-Q18A013	2#	3
3#	Q18A021-Q18A022	3#	3
4#	Q18A014-Q18A020-Q18A023	4#	3
5#	Q18A024	5#	3

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、 沥青烟、苯并[a]芘

7.1.2.2 无组织

限公司于2024年10月19日~20日进行监

本次验收无组织废气由云南泰义检测技术有限公司

7.1.3 决策树模型

2024 10 19: 20: ..

1.2 环境容量

4.2.1 地下水环境

2024-10-19, 13:20

7.2.2 土壤

云南杉杉新材料有限公司于2023年12月12日进行监测。监测因子为：pH、苯并[a]芘。

土壤监测点：监测内容详见下表。

表7.2-2 土壤监测内容一览表

监测频次	监测点位名称	经纬度	监测因子
一次采样	厂界上风向	102°34'00"E 24°53'00"N	pH、苯并[a]芘
	厂界下风向	102°34'27"E 24°53'02"N	

8质量保证和质量控制

8.1 监测分析方法

标准号或方法来源、分析方法的

和监测分析,其各项监测因子监测分析方法名称、方法最低检出限情况见下表。

表8.1-1 监测分析方法一览

[illegible]

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。

2、水样的采集、运输、保存、实验分析、数据计算符合《环境水质监测质量保证手册》(4版)的要求。

3、实验室内质控措施如下:

- 3.1 标准物质:标准物质由国家标准物质研究中心提供,标准物质在有效期内使用。
- 3.2 空白试验:每批次样品分析时,同步进行空白试验,以消除试剂、器皿等带来的污染。
- 3.3 平行样:每批次样品分析时,同步进行平行样分析,以消除采样、运输、保存、实验分析等环节带来的误差。
- 3.4 加标回收:每批次样品分析时,同步进行加标回收实验,以验证实验结果的准确性。
- 3.5 实验室间比对:定期参加国家、省、市、县各级环保部门组织的实验室间比对,以验证实验结果的准确性。

8.5 气体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,熟悉气体采样工作流程、采样要求、注意事项等,并具有丰富的工作经验。
- 2、气体的采集、运输、保存、实验分析、数据计算符合《环境空气监测质量保证手册》(4版)的要求。
- 3、实验室内质控措施如下:
- 4、标准物质:标准物质由国家标准物质研究中心提供,标准物质在有效期内使用。
- 5、空白试验:每批次样品分析时,同步进行空白试验,以消除试剂、器皿等带来的污染。
- 6、平行样:每批次样品分析时,同步进行平行样分析,以消除采样、运输、保存、实验分析等环节带来的误差。
- 7、加标回收:每批次样品分析时,同步进行加标回收实验,以验证实验结果的准确性。
- 8、实验室间比对:定期参加国家、省、市、县各级环保部门组织的实验室间比对,以验证实验结果的准确性。

8.6 噪声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,熟悉噪声采样工作流程、采样要求、注意事项等,并具有丰富的工作经验。
- 2、噪声的采集、运输、保存、实验分析、数据计算符合《环境噪声监测质量保证手册》(4版)的要求。
- 3、实验室内质控措施如下:

度相差不大于0.5dB，监测数据有效。

行。

示回收率测

定。

1、土壤监测严格按照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)要求进行。

2、实验室样品分析时应使用标准物质、采用空白试验、平行双样及加标回收率测定。

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

4年10月19日~20日对生活污水总排口

监测数据表 (DW001) 单位: mg/L											
日期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2024.10.19	7.0	6.9	6.9	7.0	7.1	7.2	7.1	7.0	7.2	6.9	7.0
2024.10.20	125	113	129	120	137	141	133	143	143	143	140

监测数据表 (DW002) 单位: mg/L											
监测日期	2024年-月-日				2024年-月-日				监测	标准	
监测项目	1	2	3	4	1	2	3	4	最大值	限值	
pH (无量纲)	7.4	7.3	7.3	7.4	7.5	7.5	7.6	7.6	7.6	6~9	
氨氮 (mg/L)	2	3	3	2	3	2	3	2	3	2	
总氮 (mg/L)	0.14	0.11	0.17	0.12	0.10	0.15	0.18	0.16	0.18	0.2	

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

根据以上监测结果可知，验收监测期间企业废水排放口(DA003)各监测因子均

废水

《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水补充标准。

9.2.2 废气

1、有组织

废气

窑排

DA023) 窑炉废气排放口

口(DA016)、碳化尾气排放

DA022)进行采样监测，云南

义检测技术有限公司于2024

环境监测有限公司)

本次验收对辊压磨废气排放口(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)、干燥回转窑废气排放口(DA021、DA027)、石墨化废气排放口(DA014、DA020、DA025)、改性解聚排放口(DA017、DA024)、改性尾气排放口(DA028)、石墨化废气排放口(DA001、DA018、DA019、DA026)、石墨化废气排放口(DA001、DA018、DA019、DA026)进行采样监测，云南泰义检测技术有限公司于2024年10月14日进行监测，云南泰义检测技术有限公司于2024年10月19日进行监测，监测结果详见下表。

表9.2.2-1 项目有组织废气监测结果与评价表(云南尘清环境

		标准限 值	评价 结果	监测点位	测试项目	单位	监测结果			
平均值							1	2	3	
34652		/	/	DA005	烟气流量	Nm³/h	32414	35081	36462	
1.9		120	达标		颗粒物	排放浓度	mg/m³	2.4	2.0	1.4
0.066		23	达标			排放速率	kg/h	0.078	0.070	0.051
40416	40416	40270	40434	120	达标	DA006	颗粒物	烟气流量	Nm³/h	
5.0	3.0	3.7	3.9	23	达标		排放浓度	mg/m³		
0.202	0.122	0.149	0.158	23	达标		排放速率	kg/h		
23929	24406	22260	23705	120	达标			烟气流量	Nm³/h	
1.9	1.9	1.9	1.9	120	达标			排放浓度	mg/m³	
0.066	0.066	0.066	0.066	23	达标			排放速率	kg/h	

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)竣工环境保护验收监测报告

DA009	颗粒物	烟气流量	Nm ³ /h	21561	22088	22517	22055	/	/
		排放浓度	mg/m ³	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	Nm ³ /h	8383	8024	8088	8165	/	/
		排放浓度	mg/m ³	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	Nm ³ /h	9454	10100	11349	10301	/	/
		排放浓度	mg/m ³	3.7	1.9	2.7	2.8	120	达标

0.006	25	/
0.000	/	/
0.9	120	达标
0.119	23	达标
0.888	/	/
2.4	120	达标
0.067	23	达标
0.752	/	/
2.5	120	达标
0.034	23	达标
0.700	/	/
2.0	200	达标
0.019	/	/
0.976	/	/
5.2	200	达标
0.15	/	/

DA011	颗粒物	烟气流量	Nm ³ /h	20650	19911	19380	19380
		排放浓度	mg/m ³	6.8	6.0	5.0	5.0
		排放速率	kg/h	0.141	0.119	0.097	0.097
DA012	颗粒物	烟气流量	Nm ³ /h	27777	27816	28070	28070
		排放浓度	mg/m ³	1.9	2.2	3.1	3.1
		排放速率	kg/h	0.053	0.061	0.087	0.087
DA013	颗粒物	烟气流量	Nm ³ /h	13459	13707	14090	14090
		排放浓度	mg/m ³	2.6	2.6	2.2	2.2
		排放速率	kg/h	0.035	0.036	0.031	0.031
DA021	颗粒物	烟气流量	Nm ³ /h	9108	9795	10231	9795
		排放浓度	mg/m ³	1.8	2.3	1.9	2.3
		排放速率	kg/h	0.016	0.023	0.019	0.023
DA027	颗粒物	烟气流量	Nm ³ /h	3024	3023	2880	3023
		排放浓度	mg/m ³	5.9	5.1	4.5	5.1
		排放速率	kg/h	0.018	0.015	0.012	0.015

烟气流量	Nm ³ /h	3734	3682	37307	37307	/	/
排放浓度	mg/m ³	1.0	2.2	1.0	2.0	120	达标
排放速率	kg/h	0.071	0.081	0.068	0.073	23	达标
烟气流量	Nm ³ /h	40338	40927	41960	41075	/	/
排放浓度	mg/m ³	2.0	2.5	2.8	2.4	120	达标
排放速率	kg/h	0.081	0.102	0.117	0.100	23	达标
烟气流量	Nm ³ /h	66245	67412	67820	67159	/	/
排放浓度	mg/m ³	2.2	1.9	2.1	2.1	120	达标
排放速率	kg/h	0.146	0.128	0.142	0.139	23	达标
烟气流量	Nm ³ /h	25381	25963	26259	25934	/	/
排放浓度	mg/m ³	2.4	2.0	3.0	2.5	120	达标
排放速率	kg/h	0.061	0.052	0.079	0.064	23	达标
烟气流量	Nm ³ /h	16756	16999	16656	16804	/	/
排放浓度	mg/m ³	5.1	2.7	3.85	3.8	120	达标
排放速率	kg/h	0.085	0.046	0.058	0.063	23	达标
烟气流量	Nm ³ /h	19714	19772	19817	19768	/	/
排放浓度	mg/m ³	2.8	2.7	4.5	3.3	120	达标

DA014	颗粒物	
DA020	颗粒物	
DA023	颗粒物	
DA025	颗粒物	
DA017	颗粒物	
DA024	颗粒物	

		排放速率	kg/h	0.055	0.053	0.089	0.066	23	达标
DA016	颗粒物	烟气流速	Nm³/h	16655	14544	15133	15444	/	/
		排放浓度	mg/m³	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	烟气流速	Nm³/h	16655	14544	15133	15444	/	/
		排放浓度	mg/m³	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	烟气流速	Nm³/h	16655	14544	15133	15444	/	/
		排放浓度	mg/m³	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	烟气流速	Nm³/h	15515	14731	15032	15093	/	/
		排放浓度	mg/m³	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	烟气流速	Nm³/h	15515	14731	15032	15093	/	/
		排放浓度	mg/m³	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	烟气流速	Nm³/h	15146	16190	15482	15060	/	/
		排放浓度	mg/m³	<2×10 ⁻⁶	<2×10 ⁻⁶	<2×10 ⁻⁶	<2×10 ⁻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	烟气流速	Nm³/h	158810	159136	159657	159201	/	/
		排放浓度	mg/m³	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	烟气流速	Nm³/h	158810	159136	159657	159201	/	/
		排放浓度	mg/m³	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	烟气流速	Nm³/h	158810	159136	159657	159201	/	/
		排放浓度	mg/m³	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	烟气流速	Nm³/h	158810	159136	159657	159201	/	/
		排放浓度	mg/m³	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	烟气流速	Nm³/h	157716	159220	159429	158788	/	/
		排放浓度	mg/m³	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	/	/

8.070	8.070	8.071	8.070	/	/
1.0	1.0	1.3	1.3	200	达标
0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	/	/
3.03×10 ⁻⁸	3.03×10 ⁻⁸	3.03×10 ⁻⁸	3.03×10 ⁻⁸	0.00029	达标

DA001	颗粒物	烟气流速	Nm³/h
		排放浓度	mg/m³
		排放速率	kg/h
			SO₂

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)竣工环境保护验收监测报告

		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

监测因子: SO₂、NO_x、颗粒物、苯并[a]芘、沥青烟、NMHC

87	11.71	11.371	10.8	/	/
25	9.8	11.0	50	达标	
2	0.868	0.971	/	/	
83	86171	89068	/	/	
10 ⁻⁶	<2×10 ⁻⁶	<2×10 ⁻⁶	0.0003	达标	
10 ⁻⁹	1.72×10 ⁻⁹	1.78×10 ⁻⁹	0.0014	达标	
365	127107	126527	/	/	
8	4.6	5.6	200	达标	
36	0.585	0.704	/	/	
365	127107	126527	/	/	
3	16	15	550	达标	
5	2.03	1.85	72.6	达标	
365	127107	126527	/	/	
5	34	34	240	达标	
7	4.32	4.26	29.4	达标	
365	127107	126527	/	/	
5	1.63	1.70	120	达标	

DA022	沥青烟	烟气流量	Nm ³ /h	53923	53923
		排放浓度	mg/m ³	9.5	13
		排放速率	kg/h	0.823	1.2
	苯并[a]芘	烟气流量	Nm ³ /h	90150	908
		排放浓度	mg/m ³	<2×10 ⁻⁶	<2×10 ⁻⁶
		排放速率	kg/h	1.80×10 ⁻⁹	1.82×10 ⁻⁹
	颗粒物	烟气流量	Nm ³ /h	125610	126
		排放浓度	mg/m ³	6.3	5.3
		排放速率	kg/h	0.791	0.7
	SO ₂	烟气流量	Nm ³ /h	125610	126
		排放浓度	mg/m ³	15	13
		排放速率	kg/h	1.88	1.6
	NO _x	烟气流量	Nm ³ /h	125610	126
		排放浓度	mg/m ³	42	21
		排放速率	kg/h	5.28	3.1
	NMHC	烟气流量	Nm ³ /h	125610	126
		排放浓度	mg/m ³	2.03	1.4

1450/h	1200/h	1200/h	1200/h	1200/h	/	/
mg/m ³	12.1	12.1	12.1	12.1	90	达标
kg/h	1.51	1.60	1.56	1.56	/	/
Nm ³ /h	126671	122377	125064	124704	/	/
mg/m ³	<2×10 ⁻⁶	<2×10 ⁻⁶	<2×10 ⁻⁶	<2×10 ⁻⁶	0.0003	达标
kg/h	2.53×10 ⁻⁷	2.45×10 ⁻⁷	2.50×10 ⁻⁷	2.49×10 ⁻⁷	0.0014	达标
Nm ³ /h	8547	8701	8508	8585	/	/
mg/m ³	5.5	4.8	3.7	4.7	200	达标
kg/h	0.047	0.042	0.031	0.040	/	/
Nm ³ /h	8547	8701	8508	8585	/	/
mg/m ³	8	6	13	9	550	达标
kg/h	0.068	0.052	0.111	0.077	15	达标
Nm ³ /h	8547	8701	8508	8585	/	/
mg/m ³	31	23	35	30	240	达标

DA028	沥青烟	烟气流量	Nm ³ /h	53923	53923
		排放浓度	mg/m ³	9.5	13
		排放速率	kg/h	0.823	1.2
	苯并[a]芘	烟气流量	Nm ³ /h	90150	908
		排放浓度	mg/m ³	<2×10 ⁻⁶	<2×10 ⁻⁶
		排放速率	kg/h	1.80×10 ⁻⁹	1.82×10 ⁻⁹
	颗粒物	烟气流量	Nm ³ /h	125610	126
		排放浓度	mg/m ³	6.3	5.3
		排放速率	kg/h	0.791	0.7
	SO ₂	烟气流量	Nm ³ /h	125610	126
		排放浓度	mg/m ³	15	13
		排放速率	kg/h	1.88	1.6
	NO _x	烟气流量	Nm ³ /h	125610	126
		排放浓度	mg/m ³	42	21
		排放速率	kg/h	5.28	3.1

		排放浓度	mg/m ³	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	烟气流速	Nm ³ /h	13383	13905	13593	13627	/	/
		排放浓度	mg/m ³	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	烟气流速	Nm ³ /h	45849	45815	45282	45649	/	/
		排放浓度	mg/m ³	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	烟气流速	Nm ³ /h	55701	54816	56098	55538	/	/
		排放浓度	mg/m ³	4.7	4.8	5.6	5.0	120	达标

达标				排放速率	kg/h	0.145	0.143	0.146	0.147	23
/				烟气流速	Nm ³ /h	58120	58193	58496	58536	/
达标				排放浓度	mg/m ³	5.3	4.9	5.3	5.0	120
达标				排放速率	kg/h	0.301	0.278	0.310	0.286	23
/				烟气流速	Nm ³ /h	19940	20144	19811	19965	/
达标				排放浓度	mg/m ³	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
/				烟气流速	Nm ³ /h	22239	22614	22390	22414	/
达标				排放浓度	mg/m ³	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
/				烟气流速	Nm ³ /h	9026	6060	9426	9171	/
达标				排放浓度	mg/m ³	17.2	16.9	16.1	16.7	200
/				排放速率	kg/h	0.155	0.153	0.152	0.153	/
/				烟气流速	Nm ³ /h	9026	6060	9426	9171	/
达标				排放浓度	mg/m ³	18	24	21	21	550
达标				排放速率	kg/h	0.162	0.217	0.198	0.192	15
/				烟气流速	Nm ³ /h	9026	6060	9426	9171	/
达标				排放浓度	mg/m ³	28	23	25	25	240
达标				排放速率	kg/h	0.253	0.208	0.236	0.232	4.4
/				烟气流速	Nm ³ /h	9026	6060	9426	9171	/
达标				排放浓度	mg/m ³	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
/				烟气流速	Nm ³ /h	8281	9510	9922	9238	/
达标				排放浓度	mg/m ³	4.2	4.5	5.3	4.7	50
/				排放速率	kg/h	0.035	0.043	0.053	0.044	/
/				烟气流速	Nm ³ /h	9526	8667	10336	9510	/
达标				排放浓度	mg/m ³	2×10 ⁻⁶ L	2×10 ⁻⁶ L	2×10 ⁻⁶ L	2×10 ⁻⁶ L	0.0003
9 达标				排放速率	kg/h	9.53×10 ⁻⁹	8.67×10 ⁻⁹	1.03×10 ⁻⁸	9.51×10 ⁻⁹	0.0002
/				烟气流速	Nm ³ /h	104747	105677	102870	104431	/
达标				排放浓度	mg/m ³	8.7	8.9	7.6	8.4	200
/				排放速率	kg/h	0.911	0.941	0.782	0.877	/

关限值要求。																																																																																																			
2、无组织																																																																																																			
(1)厂界外																																																																																																			
本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，下风向设置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。																																																																																																			
表9.2.2-4 厂界外无组织废气监测结果与评价																																																																																																			
<table><tr><th rowspan="2">监测日期</th><th rowspan="2">监测项目</th><th rowspan="2">采样频次</th><th colspan="2">监测结果</th></tr><tr><th>厂界上风向</th><th>厂界下风向1</th></tr><tr><td rowspan="4">2024.10.19</td><td rowspan="4">非甲烷总烃</td><td>1</td><td>0.213</td><td>0.312</td></tr><tr><td>2</td><td>0.210</td><td>0.325</td></tr><tr><td>3</td><td>0.205</td><td>0.327</td></tr><tr><td>4</td><td>0.216</td><td>0.310</td></tr></table>					监测日期	监测项目	采样频次	监测结果		厂界上风向	厂界下风向1	2024.10.19	非甲烷总烃	1	0.213	0.312	2	0.210	0.325	3	0.205	0.327	4	0.216	0.310																																																																										
监测日期	监测项目	采样频次	监测结果																																																																																																
			厂界上风向	厂界下风向1																																																																																															
2024.10.19	非甲烷总烃	1	0.213	0.312																																																																																															
		2	0.210	0.325																																																																																															
		3	0.205	0.327																																																																																															
		4	0.216	0.310																																																																																															
<table><tr><th>浓度最高值</th><td>0.400</td><td>0.400</td><td>0.400</td><td>0.400</td></tr><tr><th>浓度限值</th><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><th>评价结果</th><td>达标</td><td>达标</td><td>达标</td><td>达标</td></tr><tr><th>1</th><td>0.007L</td><td>0.010</td><td>0.014</td><td>0.012</td></tr><tr><th>2</th><td>0.007L</td><td>0.008</td><td>0.017</td><td>0.010</td></tr><tr><th>3</th><td>0.007L</td><td>0.009</td><td>0.013</td><td>0.011</td></tr><tr><th>4</th><td>0.007L</td><td>0.009</td><td>0.015</td><td>0.013</td></tr><tr><th>浓度最高值</th><td>0.007L</td><td>0.010</td><td>0.017</td><td>0.013</td></tr><tr><th>浓度限值</th><td>0.40</td><td>0.40</td><td>0.40</td><td>0.40</td></tr><tr><th>评价结果</th><td>达标</td><td>达标</td><td>达标</td><td>达标</td></tr><tr><th>1</th><td>0.012</td><td>0.029</td><td>0.056</td><td>0.040</td></tr><tr><th>2</th><td>0.014</td><td>0.034</td><td>0.052</td><td>0.041</td></tr><tr><th>3</th><td>0.017</td><td>0.033</td><td>0.057</td><td>0.044</td></tr><tr><th>4</th><td>0.019</td><td>0.035</td><td>0.062</td><td>0.039</td></tr><tr><th>浓度最高值</th><td>0.019</td><td>0.035</td><td>0.062</td><td>0.044</td></tr><tr><th>浓度限值</th><td>0.12</td><td>0.12</td><td>0.12</td><td>0.12</td></tr><tr><th>评价结果</th><td>达标</td><td>达标</td><td>达标</td><td>达标</td></tr><tr><th>1</th><td>0.84</td><td>1.01</td><td>1.80</td><td>1.28</td></tr><tr><th>2</th><td>0.77</td><td>1.04</td><td>1.76</td><td>1.24</td></tr></table>					浓度最高值	0.400	0.400	0.400	0.400	浓度限值					评价结果	达标	达标	达标	达标	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	浓度最高值	0.007L	0.010	0.017	0.013	浓度限值	0.40	0.40	0.40	0.40	评价结果	达标	达标	达标	达标	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	浓度最高值	0.019	0.035	0.062	0.044	浓度限值	0.12	0.12	0.12	0.12	评价结果	达标	达标	达标	达标	1	0.84	1.01	1.80	1.28	2	0.77	1.04	1.76	1.24
浓度最高值	0.400	0.400	0.400	0.400																																																																																															
浓度限值																																																																																																			
评价结果	达标	达标	达标	达标																																																																																															
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																																																																																															
浓度最高值	0.007L	0.010	0.017	0.013																																																																																															
浓度限值	0.40	0.40	0.40	0.40																																																																																															
评价结果	达标	达标	达标	达标																																																																																															
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																																																																																															
浓度最高值	0.019	0.035	0.062	0.044																																																																																															
浓度限值	0.12	0.12	0.12	0.12																																																																																															
评价结果	达标	达标	达标	达标																																																																																															
1	0.84	1.01	1.80	1.28																																																																																															
2	0.77	1.04	1.76	1.24																																																																																															
<table><tr><th colspan="2">非甲烷总</th><th>0.400</th><th>0.400</th><th>0.400</th><th>0.400</th></tr><tr><th colspan="2"></th><th>0.400</th><th>0.400</th><th>0.400</th><th>0.400</th></tr></table>					非甲烷总		0.400	0.400	0.400	0.400			0.400	0.400	0.400	0.400																																																																																			
非甲烷总		0.400	0.400	0.400	0.400																																																																																														
		0.400	0.400	0.400	0.400																																																																																														
<table><tr><th colspan="2"></th><th>周界外浓度限值</th><th></th><th></th><th></th><th></th></tr><tr><th colspan="2"></th><th>评价结果</th><td>达标</td><td>达标</td><td>达标</td><td>达标</td></tr></table>							周界外浓度限值							评价结果	达标	达标	达标	达标																																																																																	
		周界外浓度限值																																																																																																	
		评价结果	达标	达标	达标	达标																																																																																													

	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

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

2024.10.20	二氧化硫	周界外浓度限值	0.007L
		评价结果	达标
		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
	氮氧化物	评价结果	达标
		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

		评价结果	达标	达标	达标	达标
--	--	------	----	----	----	----

根据上述监测结果可知,验收监测期间厂界外颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、苯并

(GB16297-1996)

GB16297-1996

(2)

0.19

2024.1

0.20

2024.1

(GB18783-2019)

A

A.1

WOC₂

(3)

9.2.2.6 噪声监测结果

监测时段	昼间 (dB)	夜间 (%)	等效声级 (dB(A))	标准限值 (dB(A))
08:37-09:37	17.3	54.3	80.7	1.6
11:30-12:30	20.4	50.6	80.6	2.3
14:32-15:32	24.3	45.7	80.5	2.3

2024.10

19

	17:54-18:54	多云	23.1	47.8	80.6	2.0	西南
2024年10月20日	09:20-10:20	多云	17.1	56.4	80.7	1.3	西南
	12:06-13:06	多云	19.4	52.3	80.7	1.9	西南
	14:41-15:42	多云	22.2	47.6	80.6	2.0	西南

风向	西南
----	----

9.2.3 厂界噪声

声排放是否达标。监测

本次验收项目在厂界四周设置4个监测点，分析项目区厂界噪声

监测结果详见下表。

表9.2.3-1 项目厂界噪声监测结果及评价表

达标情况	监测点位	监测日期	监测时段	单位	监测结果	排放标准
达标	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			昼间	dB(A)	53	65

根据上表监测结果可知，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)3类标准。

9.3 污染物排放总量核算

表9.3-1 项目污染物排放总量核算表

类别	污染物	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	52.9531	99.1463	149.3730	149.373	满足
	SO ₂	103.9104	112.7267	169.7015	169.7015	满足
	NO _x	88.7515	173.7396	260.2442	260.2442	满足

	非甲烷总烃	17.8675	92.5268	139.1319	/	满足
	沥青烟	47.0448	54.5247	81.7850	/	满足
	合计	7.50+10.6	0.10+0.05	0.02+0.05		满足

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核算总量、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

不达标，监测结果见

本次验收设置2个地下水监测点，分析项目周围地下水环境具

下表。

监测结果及评价表

2024.10.20		执行标准	达标情况
1	2		
6.8	6.9	6.5≤pH≤8.5	达标
19	14	/	/
0.412	0.434	≤0.50	达标
0.01L	0.01L	/	/
0.01L	0.01L	/	/

监测结果及评价表

2024.10.20		执行标准	达标情况
1	2		
7.2	7.3	6.5≤pH≤8.5	达标
10	17	/	/
0.068	0.057	≤0.50	达标
0.04	0.03	/	/
0.01L	0.01L	/	/

监测井中各监测因子均能满足《地下水质量

表9.4-1 地下水环境质量

点 位	zk2(跟踪监测)	
日期/频次	2024.10.19	
项目	1	2
pH(无量纲)	6.8	6.7
化学需氧量	13	16
氨氮	0.431	0.442
总磷	0.01L	0.01L
石油类	0.01L	0.01L

表9.4-2 地下水环境质量

点 位	zk3(上游监测)	
日期/频次	2024.10.19	
项目	1	2
pH(无量纲)	7.3	7.3
化学需氧量	11	15
氨氮	0.065	0.079
总磷	0.04	0.03
石油类	0.01L	0.01L

根据上表监测结果可知，项目区地下水监
标准》(GB/T14848-2017)III类标准。

9.4.2 土壤监测结果

周围土壤环境的影响是否达标，监测结果

本次验收设置2个土壤监测点，分析项目周

见下表。

表9.4.3 土壤环境质量监测结果				表9.4.4 土壤环境质量监测结果			
点位	日期深度	上风向		点位	日期深度	下风向	
		砂土、红棕、湿	砂土、红棕、湿			砂土、红棕、湿	砂土、红棕、湿
1600~1620cm		1.5	1.5	1600~1620cm		1.5	1.5
7.23		1.5	1.5	7.23		1.5	1.5
0.10		1.5	1.5	0.10		1.5	1.5
均低于筛选值		1.5	1.5	均低于筛选值		1.5	1.5

表9.4.3 土壤环境质量监测结果				表9.4.4 土壤环境质量监测结果			
点位	日期深度	上风向		点位	日期深度	下风向	
		砂土、红棕、湿	砂土、红棕、湿			砂土、红棕、湿	砂土、红棕、湿
1600~1620cm		1.5	1.5	1600~1620cm		1.5	1.5
7.23		1.5	1.5	7.23		1.5	1.5
0.10		1.5	1.5	0.10		1.5	1.5
均低于筛选值		1.5	1.5	均低于筛选值		1.5	1.5

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筛选值标准

根据上表监测结果可知，项目区土壤监测点中
建设用地土壤污染风险筛选值标准(试行)》(GB36600-2016)

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评价报告书》的批复(滇中生态环境[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备

《云南杉杉新材料有限公司

公司突发环境事件应急预案》,备案编号为:5303001-2023-

书编号:91530181MA7MYLWH5E001V,有效

2024年8月26日申请排污许可证,证

期限:2024年8月26日-2029年8月25日。

报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

查。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

国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

及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

10.2 环保机构设置及规章制度

10.2 环保机构设置及规章制度

10.2.3 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

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提出的环保措施。本项目落实环评对策措施的情况详见表10.5-1。

10.5.2 环评批复中的环保措施落实情况

云南生态环境分局关于对《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),根据核对相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。本项目落实环评批复的情况详见表10.5-2。

对照《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境影响报告书》提出的环保措施。本

10.5.2 环评批复中的环保措施落实情况

对照云南滇中新区生态环境分局关于对《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),根据核对相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。本项目落实环评批复的情况详见表10.5-2。

表10.5-1 验收项目环境保护措施一览表

施工期		运营期	
沉淀池沉淀处理。	与环评一致	水环境	混凝土系统 冲洗水
沉淀池沉淀处理回用。	与环评一致		生活污水
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。	与环评一致	空气环境	施工场地
施工期间,禁止在过居民区夜间鸣放喇叭。	与环评一致	噪声	建设及运输 项目施工区
禁止夜间大型机械施工。	与环评一致	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。	与环评一致		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。	与环评一致	人群健康	传染病预防
组织施工区工作人员开展身体检查,预防和监控传染病。	与环评一致	运营期	
置集气罩+布袋除尘器处理后通过4根(H30m,φ0.4m)排气筒排放,编号为DA005、DA006、DA008、DA009。	合并排放,排气筒数量减少,内径变大	废气处理	辊压磨废气
置集气罩+布袋除尘器处理后通过1根(H30m,φ0.4m)排气筒排放,编号为DA007。	排气筒内径变大		沥青破碎废气
置集气罩+布袋除尘器处理后通过4根(H30m,φ0.4m)排气筒排放,编号为DA010~DA013。	合并排放,排气筒数量减少,内径变大		整形机废气
置集气罩+布袋除尘器处理后通过2根(H30m,φ0.4m)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		改性解聚废气

	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130m ³ 隔油池、总容积485m ³ 化粪池。	已建总容积3.2m ³ 隔油池、总容积107m ³ 化粪池。	与环评基本一致
	生产废水	污水处理站处理规模为125m ³ /d	污水处理站处理规模为125m ³ /d	与环评一致

固废处 理	初期雨水	新建总容积300m ³ 初期雨水池。	已建总容积300m ³ 初期雨水池(埋地)。	与环评一致
	事故废水	新建总容积3200m ³ 事故水池。	已建总容积3200m ³ 事故水池(埋地)。	与环评一致
	一般固废	位于厂区东侧，共1层，建筑高度6.55m，占地面积400m ² ，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1500m ² ，建筑面积1500m ² ，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218.36m ² ，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99.75m ² ，建筑面积99.75m ² ，钢结构，用于项目危险固废暂存。	与环评基本一致
	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。	与环评一致
防渗措		危废暂存间等区域，防渗层的防渗性能应等效于厚度≥6m，渗透系数≤1.0×10 ⁻¹⁰ cm/s的黏土层的防渗性。	危废暂存间已按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2003)。	与环评一致

	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 $>6\text{m}$ ，渗透系数 $<1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$	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

	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准》表2二级标准,排气筒高度不得低于30米;烘干粉尘、改性造粒废气、石墨化废气、二次包覆废气、碳化废气排放应达GB16297-1996《工业炉窑大气污染物排放标准》表3、表4二级标准限值及GB16297-1996《大气污	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	
	准》表2二级标准,排气筒高度不得低于30米;烘干粉尘、改性造粒废气、石墨化废气、二次包覆废气、碳化废气排放应达GB16297-1996《工业炉窑大气污染物排放标准》表3、表4二级标准限值及GB16297-1996《大气污	(DA007)、整形机废气排放口(DA010、DA011、DA012、DA013)、机械磨废气排放口(DA014、DA015、DA016)、分选机废气排放口(DA017)、粉碎磨废气排放口(DA018)	
	燃气锅炉废气排放应达GB13271-2015《锅炉大气污染物排放标准》表2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30米。	(DA021)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3中相关限值要求;	热水锅炉
	厂界废气排放应达GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表1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GB16297-1996《挥发性有机物无组织排放控制标准》表3厂区内无组织排放限值要求。	干燥回转窑排放口(DA001、DA002)、改性尾气排放口(DA003)、碳化尾气排放口(DA004)、石墨化废气排放口(DA005、DA006、DA007、DA008、DA009)	未建设,排气筒合并排放,其他与环评批复基本一致
	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,其他排气筒高度为30m。	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	致
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,其他排气筒高度为30m。		气,施工现场、临时堆场、运输车辆应采取有效的防治扬尘措施,排放的废气应符合GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》(表2)无组织排放监控限值,减少对环境敏感点的扬尘污染。	废气排放口(DA001、DA019、DA020)苯、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。石墨化排气筒高度为68m,其

		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	

此 页		立禁鸣标志,厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中4类标准。 施工过程中应严格控制各类施工机械产生的噪声;合理安排施工时间,防止噪声扰民。施工场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。	界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中4类标准。 施工过程中应严格控制各类施工机械产生的噪声;合理安排施工时间,防止噪声扰民。施工场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。	与环评 复一致
--------	--	---	---	------------

100%		()		
SR18507-2023)进行防渗,初期雨水池、事故水池、污水处理站、检测中心、碳化车间、改性车间、石墨化车间等重点区域的分区分级防渗工作,防渗工程应在		与环评批	加强地下水污染防治。严格落实地下水污染防治措施,做好危	与环评批
按照《排污许可管理条例》相关规定,在项目启动生产设施或发生实际排污之前,按照经批准的环境影响评价文件认真梳理并确认各项环保措施落实后,依法向我局申领本项目的排污许可,未取得排污许可不得排放污染物。	(六)		间等区域已按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)中重点防渗区进行防渗。 2024年8月26日申请排污许可证,证书编号:91530181MA7MYLWH5E001V,有效期限:2024年8月26日-2029年8月25日。	与环评 复一致

	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。 昆明市生态环境局安宁分局负责组织开展日常环境现场执法和日常监督	按西法执行	与环评批

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	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

10.6.1 验收合格标准

(一)验收合格标准:项目验收合格标准应符合以下要求:

(1)项目验收合格标准应符合以下要求:

(2)项目验收合格标准应符合以下要求:

(3)项目验收合格标准应符合以下要求:

(4)项目验收合格标准应符合以下要求:

(5)项目验收合格标准应符合以下要求:

(6)项目验收合格标准应符合以下要求:

(7)项目验收合格标准应符合以下要求:

(8)项目验收合格标准应符合以下要求:

(9)项目验收合格标准应符合以下要求:

(10)项目验收合格标准应符合以下要求:

(11)项目验收合格标准应符合以下要求:

(12)项目验收合格标准应符合以下要求:

(13)项目验收合格标准应符合以下要求:

(14)项目验收合格标准应符合以下要求:

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

根据表9.2.1-1验收监测结果可知，验收监测期间污水处理站总排口(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验收监测结果可知，验收监测期间各监测因子满足《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。

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，验收监测期间辊磨废气排放口(DA005、DA006、DA008、DA009)、沥青破碎废气排放口(DA007)、整形废气排放口(DA010、DA011、DA012、DA013)、机械磨废气排放口(DA014、DA020、DA021)、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；干燥废气排放口(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)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。

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、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，验收监测期间厂界外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)3类标准,达标排放。

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。

实际情况

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设,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。在项目建设中落实了环评及批复的要求。在项目建设的各阶段,均严格执行了环境影响评价和“三同时”制度,手续完备,满足环境管理的相关法规和“三同时”制度,满足环境管理

11.1.4 环境保护措施落实情况

本项目环评及环保管理措施均已落实,环保设施运转正常。环境管理机构健全。企业在建设过程中严格执行了建设项目环境保护管理的要求。

11.1.5 总结论

按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号)的要求,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,落实了环境影响评价提出的环保要求落实,并取得

《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号)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,落实了环境影响评价提出的环保要求落实,并取得

境质量均满足要求,整个工程建设及运营期间未发生环境污染事件或环境纠纷。项目符合《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号)的要求,具备验收条件,建议通过验收。

11.2 建议

(1)做好环保设施的日常维护和管理,确保各项污染物长期稳定达标排放;

(2)严格执行国家环保法律法规;

(3)按照《突发环境事件应急预案》等规章制度的要求组织各项应急演练,发现问
题及时上报并解决,提高应对突发

环境污染事件的能力;

按照相关要求做好环境保护信息公开;

提高全体员工的环保意识和自我保护意识。

(4)认真开展环境监测计划,按

(5)定期对员工进行培训,提高

