

四川龙蟒新材料有限公司
磷石膏综合利用工程（一期）
竣工环境保护验收监测报告表

建设单位： 四川龙蟒新材料有限公司

编制单位： 四川齐荣检测有限责任公司

2021年09月

四川齐荣检测有限责任公司

建设单位法人代表：杨建国 （签字）

编制单位法人代表：简欣

项 目 负 责 人：李程程

建设单位：四川龙蟒新材料有限公司
（盖章）

电话：13547099618

传真：

邮编：618209

地址：四川省绵竹市新市开发区（A
区）

编制单位：四川齐荣检测有限责任公
司（盖章）

电话：2851880

传真：

邮编：618000

地址：德阳市旌阳区工业集中发展区
韶山路与九龙江路交汇处

表一

建设项目名称	四川龙蟒工业石膏开发有限公司磷石膏综合利用工程（一期）				
建设单位名称	四川龙蟒新材料有限公司 （原四川龙蟒工业石膏开发有限公司，变更说明见附件）				
建设项目性质	√新建 □改扩建 □技改 □迁建				
建设地点	四川省绵竹市新市开发区（A区）				
主要产品名称	水泥缓凝剂、建筑石膏粉、石膏墙板、石膏砌块				
设计生产能力	水泥缓凝剂：90万 t/a 抹灰石膏：20万 t 石膏墙板：1200万 t/a		建筑石膏粉：175万 t/a 石膏腻子：20万 t 石膏砌块：800万 t/a		
实际生产能力	水泥缓凝剂：90万 t/a 石膏墙板：300万 m ² /a		建筑石膏粉：30万 t/a 石膏砌块：10万 m ² /a		
建设项目环评时间	2020年5月	开工建设时间	2020年6月		
调试时间	/	验收现场监测时间	2021年6月10日、11日 2021年7月26日、27日 2021年8月20日、21日		
环评报告表 审批部门	德阳市生态环境 局	环评报告表 编制单位	四川嘉盛裕环保技术有限公 司		
环保设施设计单位	/	环保设施施工单位	/		
投资总概算	47500万元	环保投资总概算	2545万元	比例	5.35%
实际总概算	47500万元	环保投资	349万元	比例	0.73%
验收监测依据	<p>1.1 建设项目环境保护相关法律、法规、规章和规范</p> <p>1、《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日实施）；</p> <p>2、中华人民共和国国务院令 第682号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（2017年7月16日）；</p> <p>3、环境保护部国环规环评〔2017〕4号《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（2017年11月22日）。</p> <p>4、《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日起实施，（2014年4月24日修订）；</p> <p>5、《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日起实施，（2017年6月27日修订）；</p> <p>6、《中华人民共和国大气污染防治法》，2016年1月1日起实施，（2015年8月29日修订）；</p> <p>7、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2019年1月1日起实施。</p> <p>8、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年9</p>				

	<p>月 1 日起实施；</p> <p>9、《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688 号）。</p> <p>1.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范</p> <p>1、生态环境部关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》的公告（公告 2018 年第 9 号）；</p> <p>1.3 建设项目环境影响报告表及审批部门审批决定</p> <p>1、四川龙蟒工业石膏开发有限公司《四川龙蟒工业石膏开发有限公司磷石膏综合利用工程环境影响报告表》（2020 年 5 月）</p> <p>2、德阳市生态环境局文件，德环审批[2020]268 号“德阳市生态环境局关于四川龙蟒工业石膏开发有限公司四川龙蟒工业石膏开发有限公司磷石膏综合利用工程项目《环境影响报告表》的批复”（2020 年 6 月 5 日）</p> <p>1.4 其他文件</p> <p>1、委托书；</p> <p>2、批复文件；</p> <p>3、法人身份证及营业执照；</p> <p>4、危险废物安全处置协议；</p> <p>5、工况表及验收监测报告；</p> <p>6、排污许可证。</p>
<p>验收监测评价标准、标号、级别、限值</p>	<p>1.5 本项目环境执行标准情况：</p> <p>一、环境质量标准</p> <p>1、环境空气：《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；</p> <p>2、地表水：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域标准；</p> <p>3、声环境：《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，敏感点执行《声环境质量标准（GB3096-2008）》2 类标准；</p> <p>4、地下水：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中</p>

的 III 类标准。

二、污染物排放标准

1、本项目热风炉燃烧废气执行《四川省工业炉窑大气污染综合治理实施清单》（川环函【2019】1002）中排放限值；《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中排放限值。

2、项目废水不外排。

3、厂界噪声执行：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区域标准。

4、固废执行《一般工业固废贮存、处理场污染物控制标准》(GB18599-2001)及 2013 年修改单和《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2010)标准及 2013 年修改单。

表二

工程建设内容：

四川龙蟒新材料有限公司（原四川龙蟒工业石膏开发有限公司，于 2020 年 10 月 14 日进行了变更，变更说明见附件）位于四川省绵竹市新市开发区（A 区），主要从事建筑石膏粉、水泥缓凝剂、石膏牵绊、石膏砌块生产，于 2020 年 5 月由四川嘉盛裕环保技术有限公司编制完成了该项目环境影响报告表，并于 2020 年 6 月 5 日取得了德阳市生态环境局出具的德环审批[2020]268 号环评批复文件。根据环评内容及批复意见，可知本项目计划建成并运营水泥缓凝剂生产线 1 条，建筑石膏粉生产线 7 条，抹灰石膏生产线 1 条，石膏腻子生产线 1 条，墙板生产线 12 条，石膏砌块生产线 36 条，预计达年产水泥缓凝剂 90 万 t、建筑石膏粉 175 万 t、抹灰石膏 20 万 t、石膏腻子 20 万 t、石膏墙板 1200 万 m²、石膏砌块 800 万 m²的生产能力。

本次验收范围：根据《环境影响报告表》和环评批复，本项目拟建成水泥缓凝剂生产线 1 条，建筑石膏粉生产线 7 条，抹灰石膏生产线 1 条，石膏腻子生产线 1 条，墙板生产线 12 条，石膏砌块生产线 36 条。目前尚有 6 条建筑石膏粉生产线，1 条抹灰石膏生产线，1 条石膏腻子生产线，9 条墙板生产线，35 条石膏砌块生产线尚未建成，因此本次验收（一期）仅对已建成的水泥缓凝剂生产线 1 条，建筑石膏粉生产线 1 条，墙板生产线 3 条，石膏砌块生产线 1 条进行验收，目前厂区实际能达到年产水泥缓凝剂 90 万 t，建筑石膏粉 30 万 t，石膏墙板 300 万 m²，石膏砌块 10 万 m²的生产能力。未投入的 6 条建筑石膏粉生产线，1 条抹灰石膏生产线，1 条石膏腻子生产线，9 条墙板生产线，35 条石膏砌块生产线将在 2 期投入，不属于本次验收范围，本次验收范围仅对已建成的 1 期项目进行验收。

2.1 地理位置

项目位于四川省绵竹市新市开发区（A 区），项目建设地位于绵竹市新市镇工业集中发展区龙蟒磷化工有限公司现有空地处。

本项目外环境关系：项目西面有少量企业，龙蟒大地农业有限公司、四川龙蟒磷化工有限公司、龙佰四川钛业股份有限公司等，南面为石亭江，东面为新市工业园污水处理厂及少量散居农户，北面有少量农户，与项目最近的位于北面 60m。

项目周边无强振动源，项目与周边企业环境相容；且项目对周边外环境无其他特殊环保要求，外界环境不会对本项目生产产生影响。

2.2 建设内容及规模

根据现场踏勘，项目由主辅工程、公用工程、办公生活设施及其他等组成。现就本项

目的项目组成及主要的环境问题列表如下表。

表 2-1 环评及批复要求与实际建成的项目组成对照表

项目组成		建设内容		备注
		环评内容	实际建成	
主体工程	磷石膏再浆厂房	1 间，单层彩钢结构，占地面积 500m ² ，位于渣山磷石膏掉落点处，主要设置有皮运机、再浆槽 2 台等设备，具备 373.1 万吨/年的磷石膏再浆能力	1 间，单层彩钢结构，占地面积 500m ² ，位于渣山磷石膏掉落点处，主要设置有皮运机、再浆槽 2 台等设备，具备 373.1 万吨/年的磷石膏再浆能力	一致
	磷石膏净化车间	1 间，单层钢混结构，占地面积 2700m ² ，位于厂区的东部，主要设置有磷石膏清洗器，具备 373.1 万吨/年的磷石膏净化能力，其中 103.9 万吨用于水泥缓凝剂的生产，269.2 万吨用于建筑石膏粉生产	1 间，单层钢混结构，占地面积 2700m ² ，位于厂区的东部，主要设置有磷石膏清洗器，具备 373.1 万吨/年的磷石膏净化能力，其中 103.9 万吨用于水泥缓凝剂的生产，269.2 万吨用于建筑石膏粉生产	一致
	石膏压滤车间	1 间，单层钢混结构，占地面积 2200m ² ，位于厂区的东部，主要设置有高压压滤机、带滤机等设备，压滤净化磷石膏	1 间，单层钢混结构，占地面积 2200m ² ，位于厂区的东部，主要设置有高压压滤机等设备，压滤净化磷石膏	一致
	水泥缓凝剂车间	1 间，单层钢架结构，占地面积 14580m ² ，位于厂区中部，用于缓凝剂的生产 and 临时存放，主要配有混合槽、压滤进料泵、高压压滤机、2#缓冲槽、皮运机等设备，具 90 万吨/年水泥缓凝剂生产能力	1 间，单层钢架结构，占地面积 14580m ² ，位于厂区中部，用于缓凝剂的生产 and 临时存放，主要配有混合槽、压滤进料泵、高压压滤机、2#缓冲槽、皮运机等设备，具 90 万吨/年水泥缓凝剂生产能力	一致
	净化石膏中转车间	3 间，单层钢架结构，每间占地面积 4047m ² ，共 12141m ² ，位于厂区中部，暂时存放净化磷石膏	3 间，单层钢架结构，每间占地面积 4047m ² ，共 12141m ² ，位于厂区中部，暂时存放净化磷石膏	一致
	炒粉车间	7 间，单层钢架结构，编号为 1#~7#，每间占地面积 1891m ² ，共 13240m ² ，位于厂房中东部，每间设有 1×25 万吨/年建筑石膏粉生产线，配有上料机、热风炉、烘干机、煅烧机、罗茨风机、球磨机、石膏粉仓等设备，具备 25 万吨/年建筑石膏粉生产能力。共 175 万吨/年建筑石膏粉生产能力	1 间，单层钢架结构，占地面积 1891m ² ，位于厂房中东部，设有 30 万吨/年建筑石膏粉生产线，配有上料机、热风炉、烘干机、煅烧机、罗茨风机、球磨机、石膏粉仓等设备，具备 30 万吨/年建筑石膏粉生产能力。	变动，减少 6 条生产线全部纳入二期建设
	抹灰石膏/石膏腻子车间	1 间，单层钢架结构，占地面积 1260m ² ，位于厂区中部，主要配有抹灰石膏生产线 1 条，石膏腻子生产线 1 条，具备 20 万吨/年抹灰	尚未建设，纳入二期	未建，纳入二期

		石膏生产规模和 20 万吨/年石膏腻子生产规模		
	石膏墙板生产车间	12 间, 单层钢架结构, 编号为 1#~12#, 每间占地面积 1260m ² , 共 15120m ² , 位于厂区中部, 每间设置 1×100 万 m ² /年石膏墙板生产线, 主要配有小料仓、混合机、墙板自动成型机, 具备 100 万 m ² /年石膏墙板生产能力, 共 1200 万 m ² /年。	1 间, 单层钢架结构, 占地面积 1260*3m ² , 位于厂区中部, 设置 3×100 万 m ² /年石膏墙板生产线, 主要配有小料仓、混合机、墙板自动成型机, 具备 300 万 m ² /年石膏墙板生产能力	变动, 减少 9 条生产线全部纳入二期建设
	石膏砌块生产车间	12 间, 单层钢架结构, 编号为 1#~12#, 每间占地面积 1260m ² , 共 15120m ² , 位于厂区中部, 每间设置 3×22.5 万 m ² /年石膏砌块生产线, 主要配有小料仓、混合机、砖块自动成型机, 具备 67.5 万 m ² /年石膏墙板生产能力, 共 800 万 m ² /年。	1 间, 单层钢架结构, 占地面积 1260m ² , 位于厂区中部, 设置 10 万 m ² /年石膏砌块生产线, 主要配有小料仓、混合机、砖块自动成型机, 具备 10 万 m ² /年石膏墙板生产能力	变动, 减少 11 条生产线全部纳入二期建设
	石膏墙板晾晒房	10 间, 单层钢架结构, 顶棚为透明瓦, 占地面积为 4501m ² ×2, 4320m ² ×4, 2520m ² ×4 位于厂区南部, 利用太阳能晾晒石膏墙板, 可同时晾晒 120 万 m ² 墙板。	3 间, 单层钢架结构, 顶棚为透明瓦, 占地面积为 4501m ² ×2, 位于厂区南部, 利用太阳能晾晒石膏墙板, 可同时晾晒 300 万 m ² 墙板。	变动, 减少 9 间晾晒房全部纳入二期建设
	石膏砌块晾晒房	12 间, 单层钢架结构, 顶棚为透明瓦, 占地面积为 4320m ² ×11, 1980m ² ×1, 位于厂区西部和南部, 利用太阳能晾晒石膏砌块, 可同时晾晒 80 万 m ² 砌块。	1 间, 单层钢架结构, 顶棚为透明瓦, 占地面积为, 1980m ² ×1, 位于厂区南部, 利用太阳能晾晒石膏砌块, 可同时晾晒 20 万 m ² 砌块。	变动, 减少 11 间晾晒房全部纳入二期建设
公用工程	供水系统	由母公司现有供水系统、净循环系统供给	由母公司现有供水系统、净循环系统供给	一致
	供气系统	由母公司现有供气系统供给	由母公司现有供气系统供给	一致
	供电系统	由母公司现有变电站供给	由母公司现有变电站供给	一致
辅助工程	皮运机系统	运输皮带上方设置防风挡雨罩, 长 10km, 位于磷石膏净化车间、水泥缓凝剂车间、磷石膏陈化车间及各建筑石膏粉车间之间, 用于磷石膏(含水率 13%) 的运输。	运输皮带上方设置防风挡雨罩, 长 10km, 位于磷石膏净化车间、水泥缓凝剂车间、磷石膏陈化车间及各建筑石膏粉车间之间, 用于磷石膏(含水率 13%) 的运输。	一致
	管道运输系统	不锈钢密闭管道, 长 20km, 位于各建筑石膏粉车间、抹灰石膏车间、石膏腻子车间、石膏墙板车间及石膏砌块车间之间, 用于建筑石膏粉的气力输送	不锈钢密闭管道, 长 20km, 位于各建筑石膏粉车间、石膏墙板车间及石膏砌块车间之间, 用于建筑石膏粉的气力输送	一致
	空压站	3 个, 单层钢架结构, 各占地 216 m ² , 位于厂区中部, 内设空压机 3	3 个, 单层钢架结构, 各占地 216 m ² , 位于厂区中部, 内设空压	一致

		台（2用1备）。	机3台（2用1备）。	
	质检系统	1套，占地200m ² ，位于办公楼1楼，配备分析和质检仪器设备，力学检验测试设备，对进厂的原材料以及生产的成品进行分析、检验，以确保产品质量，产品其余指标依托老厂现有质检系统	1套，占地200m ² ，位于办公楼1楼，配备分析和质检仪器设备，力学检验测试设备，对进厂的原材料以及生产的成品进行分析、检验，以确保产品质量，产品其余指标依托老厂现有质检系统	一致
	变配电室	2个，单层砖混结构，各占地面积162m ² ，位于厂区南部，内设变压器等输配电设备	2个，单层砖混结构，各占地面积162m ² ，位于厂区南部，内设变压器等输配电设备	一致
	净循环水站	1个，砖混结构，位于厂区东北部，容积1000m ³ ，用于循环冷却水中转	1个，砖混结构，位于厂区东北部，容积1000m ³ ，用于循环冷却水中转	一致
	污水缓冲池	1个，砖混结构，位于厂区东北部，总容积2500m ³ ，用于收集污水后将污水送入母公司污循环系统。	1个，砖混结构，位于厂区东北部，总容积2500m ³ ，用于收集污水后将污水送入母公司污循环系统。	一致
	初期雨水收集池	1个，砖混结构，位于厂区东南角，容积5000m ³ ，用于收集厂区初期雨水	1个，砖混结构，位于厂区东南角，容积10000m ³ ，用于收集厂区初期雨水	变动，实际建设为1万m ³ 初期雨水收集池
	厂区道路	占地85291m ² ，混凝土路面，路面宽9.0m，主要用于原辅料及产品的运输	占地85291m ² ，混凝土路面，路面宽9.0m，主要用于原辅料及产品的运输	一致
	自来水管道路	由母公司供水系统出口接入，沿母公司厂界以D200钢管地面铺设，共铺设12km	由母公司供水系统出口接入，沿母公司厂界以D200钢管地面铺设，共铺设12km	一致
管道工程	磷石膏清洗用水入场管道	由母公司现有净循环水系统出水出口接入，沿渣场北边DN250钢管地面铺设，共铺设6km	由母公司现有净循环水系统出水出口接入，沿渣场北边DN250钢管地面铺设，共铺设6km	一致
	污水管道	由本项目污水缓冲池至母公司污循环系统，沿渣场北边DN200钢骨架聚乙烯管地面铺设，共铺设10km	由本项目污水缓冲池至母公司污循环系统，沿渣场北边DN200钢骨架聚乙烯管地面铺设，共铺设10km	一致
	再浆磷石膏入场管道	母公司现有磷石膏掉落点再浆后，沿渣场北边由2×DN250钢骨架聚乙烯管地面铺设至净化车间，距离3km，共6km	母公司现有磷石膏掉落点再浆后，沿渣场北边由2×DN250钢骨架聚乙烯管地面铺设至净化车间，距离3km，共6km	一致
	电石渣库	1个，单层钢架结构，占地面积1214m ² ，位于厂区北部，内设再浆槽1个，缓冲槽1个，用于电石渣化灰，具备10t电石渣的储存能力。	1个，单层钢架结构，占地面积1214m ² ，位于厂区北部，内设再浆槽1个，缓冲槽1个，用于电石渣化灰，具备10t电石渣的储存能力。	一致

	煤库	1个,全封闭单层钢架结构,占地面积1000m ² ,位于厂区东部,用于气荒时燃煤的存放,具备1500t煤炭的储存能力。	1个,全封闭单层钢架结构,占地面积1000m ² ,位于厂区东部,用于气荒时燃煤的存放,具备1500t煤炭的储存能力	一致
	抹灰石膏/石膏腻子库房	1个,单层钢架结构,占地面积4320m ² ,位于厂区西部,具备2万吨抹灰石膏/石膏腻子的储存能力	尚未建设,纳入二期	未建,纳入二期
	煤渣库	1个,单层钢架密闭结构,位于煤库内,占地面积100m ² ,用于放置煤渣	1个,单层钢架密闭结构,位于煤库内,占地面积100m ² ,用于放置煤渣	一致
	石膏粉仓	14个,Φ10m,1400m ³ ,分别位于炒粉车间的旁边,用于临时存放石膏粉	6个,Φ10m,1400m ³ ,分别位于炒粉车间的旁边,用于临时存放石膏粉	变动,减少8个储料仓
	氨水罐区	位于1#炒粉车间和3#石膏中转车间之间,内设氨水储罐1个,容积10m ³ ,用于临时存放脱硝氨水	位于1#炒粉车间外,设氨水储罐1个,容积10m ³ ,用于临时存放脱硝氨水	一致
	氨水收集池	1个,容积10m ³ ,位于氨水罐区东面,用于收集事故状态下泄漏的氨水	1个,容积20m ³ ,位于氨水罐区东面,用于收集事故状态下泄漏的氨水	变动,收集池实际建设容积为20m ³
环保工程	废水	带滤废水、磷石膏压滤废水:经收集后回用至磷石膏再浆工序,脱硫脱氟装置和母公司污循环系统用于磷酸生产的洗涤等工序,不外排	带滤废水、磷石膏压滤废水:经收集后回用至磷石膏再浆工序,脱硫脱氟装置和母公司污循环系统用于磷酸生产的洗涤等工序,不外排	一致
		缓凝剂压滤废水:经收集后回用至电石渣化灰和石膏墙板生产,不外排	缓凝剂压滤废水:经收集后回用至电石渣化灰和石膏墙板生产,不外排	一致
		脱硫装置废水:经再生、压滤后,回用至脱硫脱氟装置,不外排	脱硫装置废水:经再生、压滤后,回用至脱硫脱氟装置,不外排	一致
		地面冲洗废水、车辆清洗废水、设备检修废水:经收集后进入母公司污循环系统,回用于磷酸生产的洗涤等工序,不外排	地面冲洗废水、车辆清洗废水、设备检修废水:经收集后进入母公司污循环系统,回用于磷酸生产的洗涤等工序,不外排	一致
		生活污水:新建生活污水一体化处理设施一套(处理能力为20m ³ /d),经处理后输送至母公司污循环系统,回用于磷酸生产的洗涤等工序,不外排	生活污水:新建生活污水一体化处理设施一套(处理能力为10m ³ /d),经处理后输送至母公司污循环系统,回用于磷酸生产的洗涤等工序,不外排	变动,处理能力减少至10m ³ /d
		初期雨水:新建初期雨水收集池一个,容积5000m ³ ,收集厂区初期雨水,收集后的水送到石膏墙板、砖块生产使用,不外排。	初期雨水:新建初期雨水收集池一个,容积10000m ³ ,收集厂区初期雨水,收集后的水送到石膏墙板、砖块生产使用,不外排。	变动,容积实际建设为10000m ³
		循环冷却水:回用至清洗工序,	循环冷却水:回用至清洗工序,	一致

	不外排	不外排	
废气	烘干废气、煅烧废气：布袋除尘+脱硫脱氟脱硝装置+30m 高排气筒（共 7 套，与粉磨废气共用排气筒）。单套除尘效率 99.8%，脱硫效率为 85%，脱氮效率 70%，脱氟效率 90%，排气筒风量 89000m ³ /h	烘干废气、煅烧废气：布袋除尘+脱硫脱氟脱硝装置+30m 高排气筒。单套除尘效率 99.8%，脱硫效率为 85%，脱氮效率 70%，脱氟效率 90%，排气筒风量 89000m ³ /h	变动，减少 6 套废气处理装置纳入二期验收，另外不与磨粉废气共用一套设备
	粉磨废气：布袋除尘+30m 高排气筒（共 7 套，与烘干废气、煅烧废气共用排气筒）。单套除尘效率 99%，排气筒风量 89000m ³ /h	粉磨废气：布袋除尘+30m 高排气筒。单套除尘效率 99%，排气筒风量 89000m ³ /h	变动，减少 6 套废气处理装置纳入二期验收，另外不与烘干、煅烧废气共用一套设备
	石膏粉仓储粉尘：布袋除尘。除尘效率 99%，风量 13500m ³ /h，共 7 套	石膏粉仓储粉尘：仓顶除尘器 6 套。除尘效率 99%，风量 13500m ³ /h，共 2 个排气筒	变动，减少 1 套废气处理装置纳入二期验收
	抹灰石膏/石膏腻子料混合粉尘、包装粉尘：1 套，集气罩（包装）+布袋除尘+20m 高排气筒。其中集气罩收集效率 90%，除尘效率 99%，风量 60000m ³ /h	尚未建设，纳入二期	未建，纳入二期
	石膏墙板混合粉尘：布袋除尘+20m 高排气筒。除尘效率 99%，风量 48000m ³ /h，各车间共用一套，共 12 套	石膏墙板混合粉尘：布袋除尘+20m 高排气筒。除尘效率 99%，风量 3000m ³ /h，共 1 套（与砌块生产线共用一套装置）	变动，减少 11 套废气处理装置，每台风量减少 1000m ³ /h
	石膏砌块混合粉尘：布袋除尘+20m 高排气筒。除尘效率 99%，风量 48000m ³ /h，各车间共用一套，共 12 套	石膏砌块混合粉尘：布袋除尘+20m 高排气筒。除尘效率 99%，风量 3000m ³ /h，共 1 套（与墙板生产线共用一套装置）	
	抹灰石膏/石膏腻子车间粉尘：密闭车间换气（40 倍换气倍数以上）+布袋除尘，收集效率 90%，除尘效率 99%	尚未建设，纳入二期	未建，纳入二期
	煤库装卸粉尘：密闭库房+湿抑制+水喷雾，除尘效率 95.5%	煤库装卸粉尘：密闭库房+湿抑制+水喷雾，除尘效率 95.5%	一致
	噪声治理	选择低噪声设备、设备基础减振、半地埋式安装、厂房隔声、合理	选择低噪声设备、设备基础减振、半地埋式安装、厂房隔声、

	设置位置等	合理设置位置等	
固废处理	危废暂存区：厂区内，占地面积 80m ² ，用于危废的临时储存及机油的存放。防腐防渗，达等效黏土防渗层 Mb≥6m，K≤1×10 ⁻¹⁰ cm/s 要求	危废暂存区：厂区内，占地面积 20m ² ，用于危废的临时储存及机油的存放。防腐防渗，达等效黏土防渗层 Mb≥6m，K≤1×10 ⁻¹⁰ cm/s 要求	变动，面积减少 60m ²
	一般固废暂存区：分别设置于各车间，用于一般固废的临时存放。防腐防渗，达等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s 要求	一般固废暂存区：位于车间内，用于一般固废的临时存放。防腐防渗，达等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s 要求	一致
地下水防渗	重点防渗区：危废暂存区、净化石膏中转车间，防腐防渗，等效黏土防渗层 Mb≥6m，K≤1×10 ⁻¹⁰ cm/s 要求；氨水罐区、氨水收集池、脱硫脱氟装置区及相关原料区等，防腐防渗，等效黏土防渗层 Mb≥6m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s 要求	重点防渗区：危废暂存区、净化石膏中转车间，防腐防渗，等效黏土防渗层 Mb≥6m，K≤1×10 ⁻¹⁰ cm/s 要求；氨水罐区、氨水收集池、脱硫脱氟装置区及相关原料区等，防腐防渗，等效黏土防渗层 Mb≥6m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s 要求	一致
	一般防渗区：重点防渗区和简单防渗区以外的区域（含全部车间厂房等），防腐防渗，达等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s 要求	一般防渗区：重点防渗区和简单防渗区以外的区域（含全部车间厂房等），防腐防渗，达等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s 要求	一致
	简单防渗区：办公楼，厂区道路，混凝土硬化	简单防渗区：办公楼，厂区道路，混凝土硬化	一致
土壤	地面硬化	地面硬化	一致
办公生活设施	综合办公室	2 层，砖混结构，占地面积 575m ² ，位于厂区南部，一楼用于质检，二楼办公	一致
	食堂	依托厂区现有食堂	一致
	门卫室	2 个，单层砖混结构，分别位于新、旧产区大门处。	一致

本项目根据环评及环评批复要求进行了整改。本项目设备实际安装过程中，主要变动为：

- ①建筑石膏粉生产线减少 6 条。
- ②抹灰石膏/石膏腻子生产线未建。
- ③石膏墙板生产线减少 9 条。
- ④石膏砌块生产线减少 11 条。
- ⑤初期雨水收集池新增 5000m³ 容积。
- ⑥项目石膏粉仓减少 8 个。

⑦氨水收集池实际建设新增 10m³。

⑧污水处理站处理能力减少 10m³/d。

⑨烘干、煅烧、磨粉废气治理装置减少 6 套（且烘干、煅烧废气不与磨粉废气共用治理设施）。

⑩石膏粉仓仓顶除尘器较少 1 套。

⑪墙板、切块生产线布袋除尘器减少 11 套，以安装的一套布袋除尘器风量减少 1000m³/h。

⑫抹灰石膏/石膏腻子生产线布袋除尘器未建。

⑬危废暂存间面积减少 60m²。

未安装的生产线均纳入二期工程，进行分期验收；其余建设内容与环评及环评批复基本一致，因此，本项目在项目组成上不存在重大变动。

2.3 产品规模

本项目为塑粉生产项目，项目产品方案见下表。

表 2-3 项目年生产量

产品名称	规格	环评预计年加工量	实际年加工量	变动情况
水泥缓凝剂	10mm-30mm	90 万 t	90 万 t	/
建筑石膏粉	80 目	175 万 t	30 万 t	减少 145 万 t
抹灰石膏	25kg/袋	20 万 t	0	减少 20 万 t
石膏腻子	25kg/袋	20 万 t	0	减少 20 万 t
石膏墙板	2000×600×90mm	1200 万 m ²	300 万 m ²	减少 900 万 m ²
石膏砌块	666×500×80mm	800 万 m ²	10 万 m ²	减少 790 万 m ²

备注：产品执行标准为：——。

由上表可知，本项目建筑石膏粉生产线减少 6 条，抹灰石膏/石膏腻子生产线减少 1 条，石膏墙板生产线减少 9 条，石膏砌块生产线减少 11 条，未安装的生产线纳入二期工程，进行分期验收，未安装的设备为二期工程，进行分期验收，因此，项目建筑石膏粉产量减少 145t/a、抹灰石膏减少 20 万 t、石膏腻子 20 万 t、石膏墙板减少 900 万 m²、石膏砌块减少 790 万 m²，实际水泥缓凝剂产量为 90t/a、建筑石膏粉产量为 30t/a、石膏墙板为 300 万 m²、石膏砌块为 10 万 m²。

2.4 项目主要设备

本项目实际建成的设备与环评对照情况，详见下表。

表 2-4 环评设计与实际建成的设备对照表

序号	设备名称	规格	环评预计台(套)数	实际台(套)数	变动	备注
----	------	----	-----------	---------	----	----

一 生产设备						
(一) 净化处理						
1	皮运机	B1000	2	2	0	/
2	再浆槽	Φ5.0*5.0m	2	2	0	/
3	磷石膏清洗器	Φ2.5*12m	66	5	-61	实际尺寸为直径为5.5m的3个, 1.2的2个, 高度均为12m的圆柱体
4	带滤机	75m ²	3	0	-3	/
5	压滤机	380m ²	11	11	0	/
6	1#缓冲槽	Φ9.0*9.0m	1	1	0	/
(二) 水泥缓凝剂生产线						
1	皮运机	B1000	2	2	0	/
2	混合槽	Φ2.0*2.5m	3	3	0	/
3	打浆槽	Φ1.5*15m	1	1	0	/
4	压滤机	380m ²	5	6	+1	/
5	2#缓冲槽	Φ9.0*9.0m	1	1	0	/
6	堆料机	20吨	2	2	0	/
(三) 建筑石膏粉生产线						
1	皮运机	B800	11	1	-10	/
2	箱式给料机	60t/h	11	1	-10	/
3	热风炉	1400万kcal	7	1	-6	/
4	烘干机	50t/h	110	1	-109	实际处理能力变为1000t/d的设备
5	煅烧机	40t/h	22	1	-21	实际处理能力变为1000t/d的设备
6	球磨机	Φ2.2*8m	280	1	-279	实际处理能力变为1000t/d的设备
7	建筑石膏粉仓	Φ10m,1400m ³	14	6	-8	/
8	主引风机	L86WD	55	7	-48	/
9	罗茨风机	25000m ³ /h	30	4	-26	/
10	高温引风机	B800	11	1	-10	/
(四) 抹灰石膏生产线						
1	真空上料机	10t/h	1	0	-1	尚未建设, 纳入二期验收
2	料仓	Φ3m, 35m ³	5	0	-5	
3	计量螺旋	LS150	5	0	-5	

4	混合机	30t/h	1	0	-1	
5	振动筛	1800*4500	1	0	-1	
6	包装机	15t/h	3	0	-3	
(五) 石膏腻子生产线						
1	真空上料机	10t/h	1	0	-1	尚未建设， 纳入二期 验收
2	料仓	Φ3m, 35m ³	5	0	-5	
3	计量螺旋	LS150	5	0	-5	
4	混合机	30t/h	1	0	-1	
5	振动筛	1800*4500	1	0	-1	
6	包装机	15t/h	3	0	-3	
(六) 石膏墙板生产线						
1	真空上料机	10t/h	12	3	-9	/
2	料仓	Φ5m, 100m ³	36	1	-35	/
3	计量螺旋	LS200	36	9	-27	/
4	混料机	HL3000	12	3	-9	/
5	墙板自动成型机	M30-100	12	3	-9	/
(七) 石膏砌块生产线						
1	真空上料机	10t/h	12	1	-11	/
2	料仓	Φ3m, 35m ³	72	2	-70	/
3	计量螺旋	LS150	72	6	-66	/
4	混料机	HL1500	36	1	-33	/
5	砌块自动成型机	SKGKD14-200	36	3	-33	/
(八) 公用设施						
1	空压机	20Nm ³ /min0.7MPa	8	2	-6	/
二 环保设备						
(一) 石膏粉生产线						
1	干燥除尘器	1400m ²	7	1	-6	/
2	煅烧除尘器	333m ²	7	1	-6	/
3	改性除尘器	480m ²	7	1	-6	/
4	仓顶除尘器	72m ²	14	6	-8	/
5	脱硫脱氟装置	Φ3m	7	1	-6	/
6	氨水储罐	10t	1	1	0	/
7	干燥引风机	87100m ³ /h	7	1	-6	/
8	煅烧引风机	52800m ³ /h	7	1	-6	/
9	改性引风机	25000m ³ /h	7	1	-6	/
(二) 抹灰石膏/石膏腻子生产线						
1	袋式除尘器	480m ²	2	0	-2	/
2	风机	25000m ³ /h	1	0	-1	/
(三) 石膏腻子生产线						
1	袋式除尘器	480m ²	2	0	-2	/
2	风机	25000m ³ /h	1	0	-1	/
(四) 石膏墙板生产线						

1	袋式除尘器	333m ²	12	1	-11	已安装的 1套除尘 设备与砌 块生产线 共用
2	风机	20000m ³ /h	12	1	-11	
(五) 石膏砌块生产线						
1	袋式除尘器	333m ²	36	0	-36	与墙板除 尘装置共 用1套
2	风机	20000m ³ /h	36	0	-36	

由上表可知，

净化处理	①磷石膏清洗器变更为直径为5.5m的3个，1.2的2个，高度均为12m的5台圆柱体装置。 ②带滤机减少3台
水泥缓凝剂生产线	①压滤机新增1台
建筑石膏粉生产线	①皮运机减少10台 ②箱式给料机减少10台 ③热风炉减少6台 ④烘干线减少6条，实际变更为处理能力为1000t/d的1台烘干机 ⑤煨烧线减少6条，实际变更为处理能力为1000t/d的1台煨烧机 ⑥球磨线减少6条，实际变更为处理能力为1000t/d的1台球磨机 ⑦建筑石膏粉仓减少8台 ⑧主引风机减少48台、罗茨风机减少26台、高温引风机减少10台，均纳二期验收 ⑨干燥除尘器、煨烧除尘器、改性除尘器减少6套 ⑩仓顶除尘器减少8套 ⑪脱硫脱氟装置减少6套， 减少的6条生产线及治理设施均纳入二期验收
抹灰石膏生产线	尚未建设完成，纳入二期验收
石膏腻子生产线	尚未建设完成，纳入二期验收
石膏墙板生产线	①真空上料机减少9台 ②料仓减少35个 ③计量螺旋减少27个 ④混料机减少33台 ⑤墙板自动成型机减少9台 ⑥袋式除尘器减少11套 减少的9条生产线及治理设施均纳入二期验收
石膏砌块生产线	①真空上料机减少11台 ②料仓减少70个 ③计量螺旋减少66个 ④混料机减少33台 ⑤墙板自动成型机减少33台 ⑥袋式除尘器减少36套 减少的11条生产线及治理设施均纳入二期验收

以上未安装和建设的生产设备与治理设备均为二期工程，进行分期验收。其余建设内

容与环评及批复要求基本一致。因此，本项目工艺设备在数量和规格型号上不存在重大变化，满足验收条件。

原辅材料消耗及水平衡：

2.5 原辅材料消耗

本项目原料、辅料、燃料消耗情况详见下表。

表 2-5 项目主要原辅材料消耗及来源

类别	名称	规格/性状	环评预测消耗量	实际年消耗量	来源	变化情况
主辅料	磷石膏	粉状、200目	373.1万t	137万t	外购	/
	电石渣	半固体	4320t	4320t	外购	/
	玻化微珠	粉状、200目	60000t	0	外购	/
	重钙粉		24000t	0	外购	/
	纤维素醚		3000t	0	外购	/
	淀粉醚		3000t	0	外购	/
	水泥		12000t	3000t	外购	/
	纤维		6000t	1500t	外购	/
	淀粉		14000t	1600t	外购	/
	NaOH		片状	360t	51t	外购
	生石灰	固体颗粒	9000t	1286t	外购	/
	氨水	液体，10%	574t	82t	外购	/
	机油	液体	10t	10t	外购	/
	包装袋	固体	1.6万支	1.6万支	外购	/
能源	水	/	79.4万m ³		自来水厂	/
	天然气	/	4082.4万m ³	584万m ³	天然气公司	/
	燃煤	/	29164.8t	4200t	外购	/
	电	/	7771.7万度	3000万度	市政供电	

综上所述，本项目实际运行期间，未增加新的物料，不会产生新的污染物。因此，本项目原辅料无大变动，满足验收条件。

2.6 水源及水平衡

2.6.1 项目用水情况

本项目不设宿舍，依托母公司现有食堂，用水为磷石膏清洗用水、石膏墙板原料用水、石膏砌块原料用水、生活用水、冲洗地面用水、循环冷却水、车辆清洗池用水和绿化用水等。其中，磷石膏清洗用水源自母公司现有净循环水系统的清净出水及本项目循环冷却水清净出水，其他用水源自公司现有供水系统。

①磷石膏清洗用水

为保证产品质量，需用干净水对磷石膏进行清洗，清洗用水量为磷石膏量的 0.937 倍，

项目消耗磷石膏量为 3563t/d ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$)，则磷石膏清洗用水量为 3339t/d (3172t/d 来自于母公司净循环系统出水，167t/d 来自本项目循环冷却水出水)。清洗后的磷石膏浆液经带滤(缓凝剂)或压滤(石膏粉)后，一部分(3060.21t/d)回用于磷石膏再浆，一部分(390t/d)用于烘干废气处理系统，剩余部分(5612.2t/d)经污水循环池进入母公司污循环系统用于磷酸生产的洗涤等工序，不外排。

②石膏墙板生产用水

石膏墙板生产用水量为 420t/d，其中 93t/d 来自缓凝剂生产线中的滤液，剩余 327t/d 为新鲜水。其中 205t/d 在生产和产品存放过程中损耗，其余 269.7t/d 随产品外售，因此石膏墙板生产不产生生产废水。

③石膏砌块原料用水

石膏砌块生产用水量为 9t/d，全部为新鲜水。其中 20.8t/d 在生产和产品存放过程中损耗，其余 27.3t/d 随产品外售，因此石膏砌块生产不产生生产废水

④生活用水

项目依托公司现有食堂，不设住宿，生活用水量为 50L/d·人。项目定员 195 人，则生活用水量为 9.75m³/d。生活污水的排放量按用水量的 85%计，则生活污水产生量为 8.29m³/d。生活污水经一体化处理装置处理后经污水循环池进入母公司污循环系统，回用于磷酸生产的洗涤工序，不外排。

⑤冲洗地面用水

项目每天对厂区空地冲洗，用水量为 3L/m²，冲洗地面用水为 95m³/d。冲洗地面废水量按照用水量的 90%计，则冲洗地面废水产生量为 85.5m³/d。冲洗地面废水经污水循环池进入母公司污循环系统，回用于磷酸生产的洗涤工序，不外排。

⑥车辆清洗用水

为抑制车辆在厂区内运输过程中的产尘，项目在装车点及厂区大门车辆进出口设置了车辆清洗池，用于车辆轮胎的清洗。项目车辆清洗用水量为 20m³/d，清洗废水量按照用水量的 90%计，则清洗废水产生量为 18m³/d。车辆清洗废水经污水循环池进入母公司污循环系统，回用于磷酸生产的洗涤工序，不外排。

⑦循环冷却水

项目生产过程中带滤机、压滤机、空压机、粉墨机等设备需使用循环冷却水进行冷却。项目循环水不加药剂，项目补充 175.5m³/h，排放循环水 167m³/h。循环冷却水净出水回用

于本项目磷石膏清洗工序，不外排。

⑧绿化用水

项目绿化用水 5m³/d，全部蒸发，不外排

本项目用水情况详见下表：

表 2-6 项目用水情况一览表

环评与实际	类别	用水标准	数量	用水量	排水量	排水去向
环评	磷石膏清洗用水	磷石膏量的 0.937 倍	3563t/d	9700t/d	9093.6t/d	经污水循环池进入母公司污循环系统用于磷酸生产的洗涤等工序，不外排
	石膏墙板生产用水	/	/	1680t/d	/	800.602t/d 在生产和产品存放过程中损耗，其余 879.398t/d 随产品外售
	石膏砌块原料用水	/	/	720t/d	/	94.678t/d 在生产和产品存放过程中损耗，其余 625.322t/d 随产品外售
	职工办公生活	50L/人·d	350	17.5m ³ /d	14.9m ³ /d	经一体化处理装置处理后经污水循环池进入母公司污循环系统，回用于磷酸生产的洗涤工序，不外排
	冲洗地面用水	3L/m ²	31667m ²	95m ³ /d	85.5m ³ /d	经污水循环池进入母公司污循环系统，回用于磷酸生产的洗涤工序，不外排
	车辆清洗用水	/	/	20m ³ /d	18m ³ /d	经污水循环池进入母公司污循环系统，回用于磷酸生产的洗涤工序，不外排
	循环冷却水	/	/	480m ³ /h	456m ³ /h	循环冷却水净出水回用于本项目磷石膏清洗工序，不外排
	绿化用水	/	/	5m ³ /d	/	全部蒸发，不外排
实际	磷石膏清洗用水	/	/	3172t/d	3060.21t/d	经污水循环池进入母公司污循环系统用于磷酸生产的洗涤等工序，不外排
	石膏墙板生产用水	/	/	420t/d	/	181.4t/d 在生产和产品存放过程中损耗，其余 238.6t/d 随产品外售
	石膏砌块原料用水	/	/	9t/d	/	3.9t/d 在生产和产品存放过程中损耗，其余 5.1t/d 随产品外售

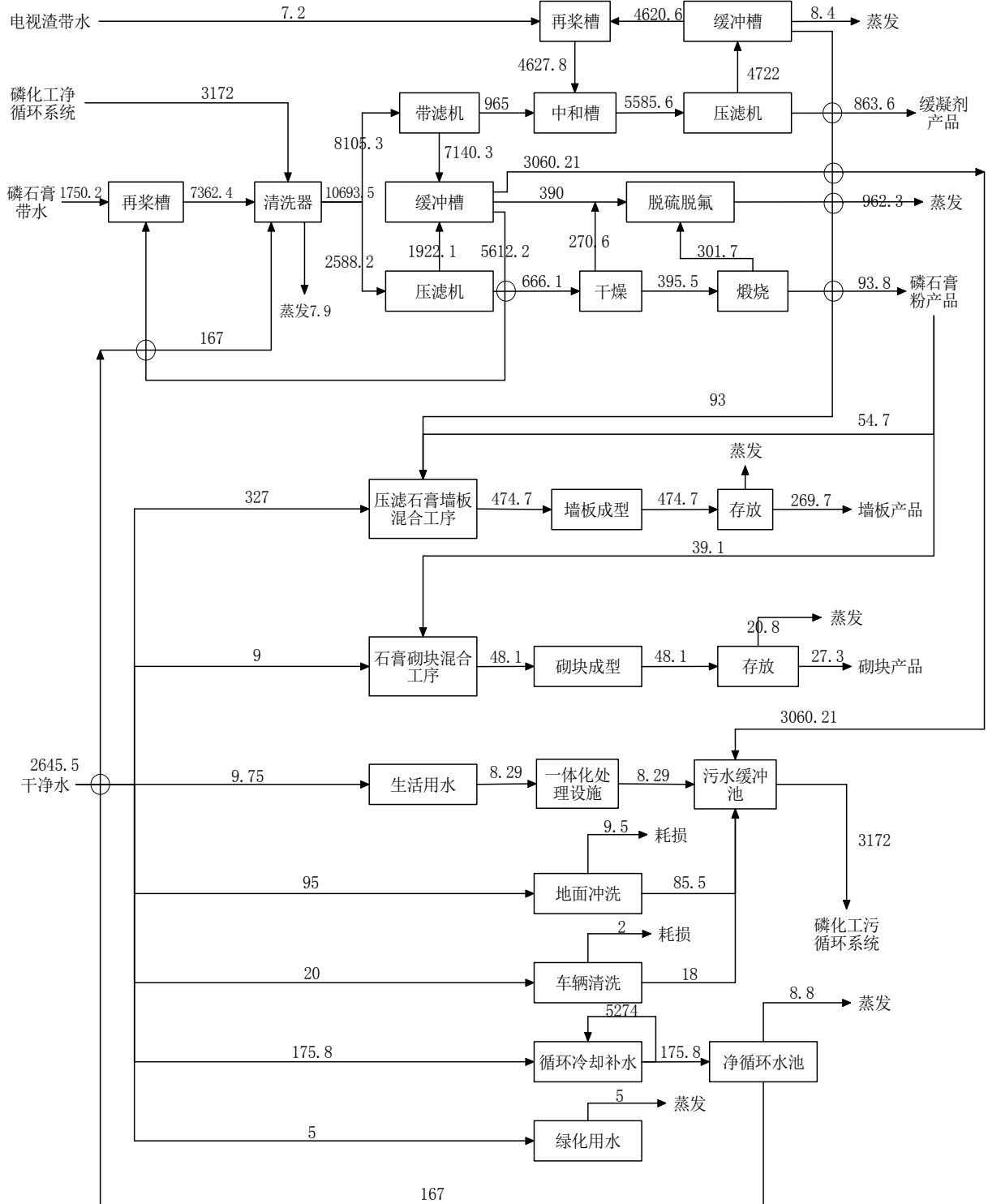
	职工办公生活	50L/人·d	195	9.75m ³ /d	8.29m ³ /d	经一体化处理装置处理后经污水循环池进入母公司污循环系统，回用于磷酸生产的洗涤工序，不外排
	冲洗地面用水	3L/m ²	31667m ²	95m ³ /d	85.5m ³ /d	经污水循环池进入母公司污循环系统，回用于磷酸生产的洗涤工序，不外排
	车辆清洗用水	/	/	20m ³ /d	18m ³ /d	经污水循环池进入母公司污循环系统，回用于磷酸生产的洗涤工序，不外排
	循环冷却水	/	/	175.8m ³ /h	167m ³ /h	循环冷却水净出水回用于本项目磷石膏清洗工序，不外排
	绿化用水	/	/	5m ³ /d	/	全部蒸发，不外排
增减情况	/	/	/	减少 8506.75	减少 6329	项目用排水量均减少

由上表可知，本项目用排水量因产能及人员减少，生产与生活用排水均减少，但不属于重大变化，满足验收条件。

2.6.2 排水

产区采用雨污分流，雨水经排水沟直接排放。

根据上述分析项目用排水情况，本项目水平衡图见下图。



由水平衡分析可知，本项目废水类型与环评一致。因此，本项目原辅料无大变动，满足验收条件。

主要工艺流程及产污环节（附处理工艺流程图，标出产污节点）：

2.7 项目运行期工艺流程

项目生产过程中主要原料为母公司提供的磷石膏，物料在工艺流程中的运转方式为皮带运输及管道运输，其中皮带运输机均设有防尘罩和挡雨盖，管道为密闭管道。

项目实际产品为 30 万吨/年建筑石膏粉（全部用于下游产品生产。其中，29 吨用于生产石膏墙板，1 万吨用于生产石膏砌块）、90 万吨/年水泥缓凝剂、300 万 m²/年石膏墙板、10 万 m²/年石膏砌块的生产，各产品的生产过程中均不涉及化学反应，仅为原料的简单加热烘干、混合分装。

各产品生产线关系如下：

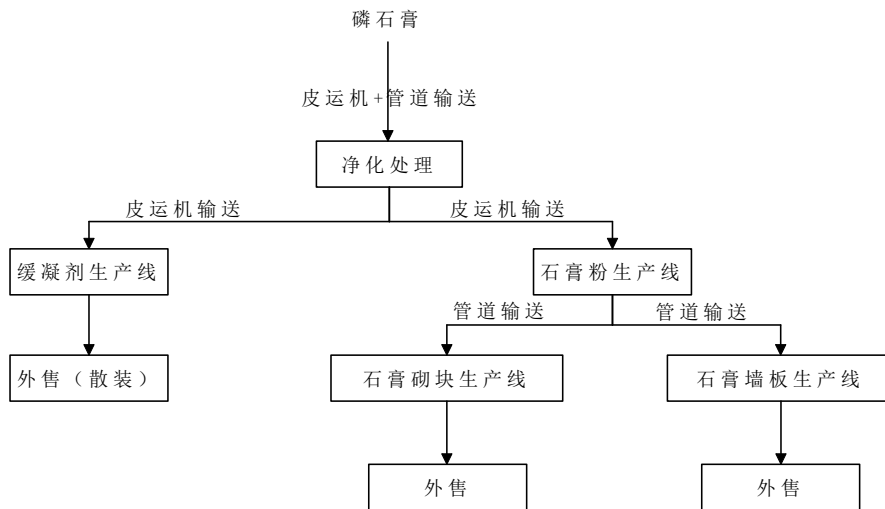


图 1-1 项目各生产线关联图

项目各单元的生产工艺流程如下：

（一）磷石膏净化处理

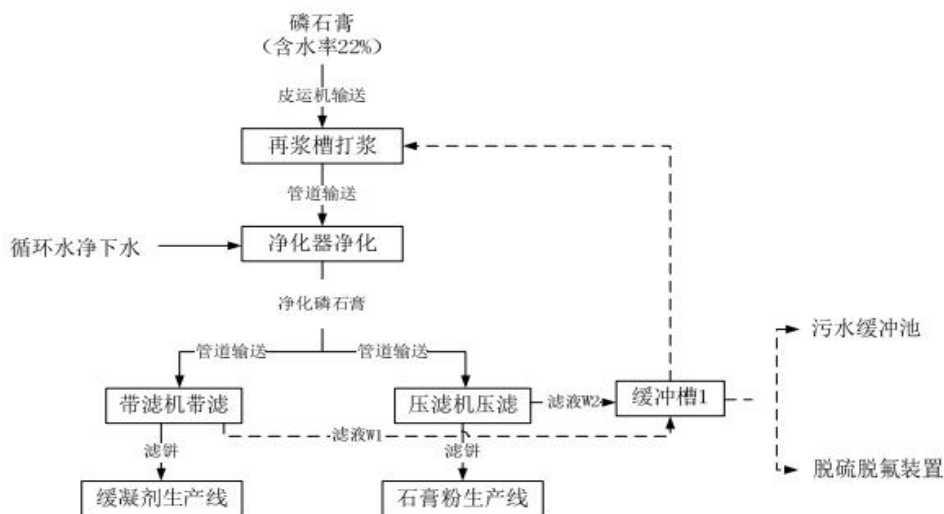


图 1-2 项目净化工序生产工艺及产污环节节点图

因磷石膏原料含有微量磷、氟等杂质，为保证产品质量，需对磷石膏进行清洗处理，洗去可溶性磷和可溶性氟，其工艺流程见图 1-2，工艺流程描述如下：

1、皮运机上料

母公司提供的磷石膏（含水率 22%）在磷石膏落点处由铲车铲至皮运机送入再浆槽（位于落点附近）中。此过程将产生噪声。

2、再浆槽再浆

滤液（由后续缓凝剂带滤工序和石膏粉压滤工序产生）由 1#缓冲槽经密闭管道输送至再浆槽中。磷石膏与滤液以批次给料的方式上料。磷石膏和滤液在再浆槽中混匀搅拌成浆状（含水率 65%），由密闭管道输送至净化工序。项目设置 2 个再浆槽（一用一备），磷石膏在再浆槽的停留时间为 5min。此工序产生噪声。

3、磷石膏清洗

为降低磷石膏中水溶性 P_2O_5 和 F 的含量，项目需对磷石膏进行清洗。再浆后的磷石膏浆液经管道输送至磷石膏清洗器中，同时循环冷却水清净出水（来自母公司净循环系统及本项目循环冷却水出水）加入磷石膏清洗器中，磷石膏浆液与循环冷却水的用量比例为 1:0.325，清洗后水溶性 P_2O_5 和 F 的含量分别降为 0.06%、0.003%。此工序将产生噪声。

4、带滤机带滤

清洗后的磷石膏浆液一部分经管道输送至带滤机中过滤，滤饼经皮运机输送至缓凝剂再浆槽中。滤液经密闭管道输送至 1#缓冲槽中，部分回用至磷石膏再浆工序和石膏粉脱硫脱氟装置，剩余部分返回母公司污循环系统回用。带滤后的磷石膏含水率为 20%。此工序将产生带滤废水、噪声。

5、压滤机压滤

清洗后的另一部分磷石膏浆液经管道输送至压滤机中压滤，滤饼经皮运机输送入石膏粉中转车间进行下一步工序。压滤后的滤饼含水率为 13%。磷石膏压滤滤液经密闭管道输送至 1#缓冲槽中，部分回用至磷石膏再浆工序和石膏粉脱硫脱氟装置，剩余部分返回母公司污循环系统回用。此工序将产生压滤废水、噪声。

(二) 水泥缓凝剂生产线

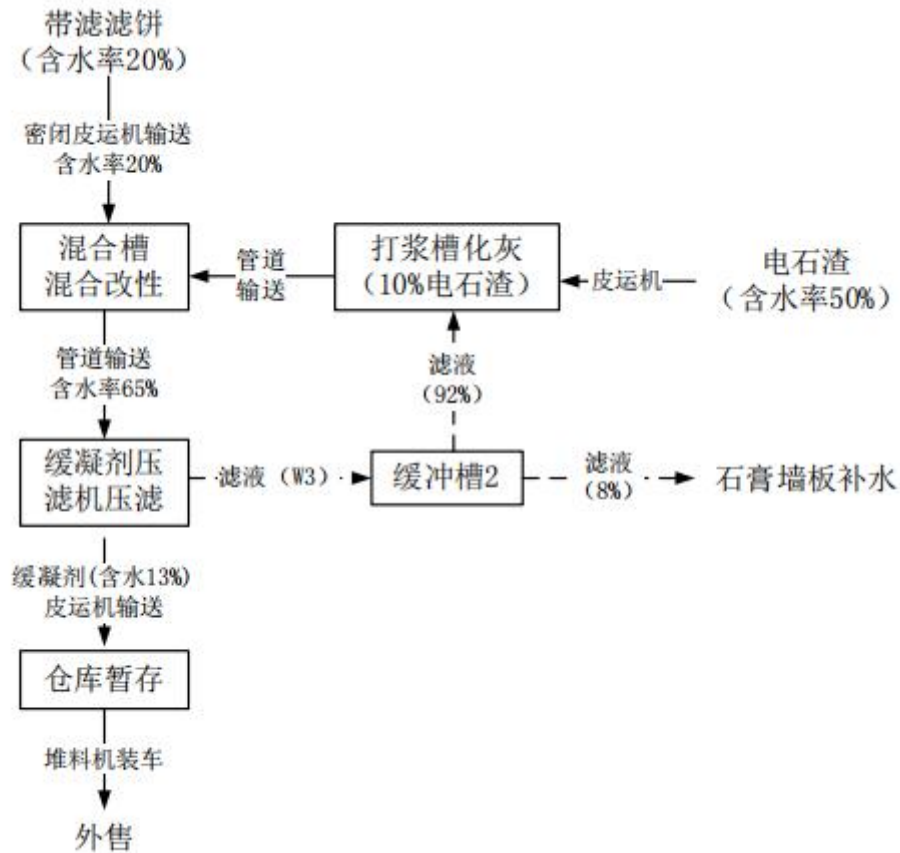


图 1-3 项目水泥缓凝剂生产工艺及产污节点图

水泥缓凝剂由磷石膏滤饼与电石渣乳按比例混合，将 pH 调至弱碱性后压滤而成。生产过程中使用的皮带输送设备均设有防尘罩和挡雨盖。缓凝剂堆存库为密闭库房。磷石膏生产水泥缓凝剂的工艺流程见图 1-3，工艺流程描述如下：

1、电石渣打浆

此工序在电石渣库中完成。电石渣（50%含水率，皮运机运输，用量 0.6t/h）与滤液在打浆槽中混合成浓度为 0.17%电石渣乳，用于缓凝剂混合改性。此工序将产生噪声。

2、缓凝剂混合槽混合改性

带滤后的磷石膏滤饼经皮带输送机加入缓凝剂混合槽中，同时加入电石渣乳进行改性，磷石膏与电石渣乳按比例在混合槽中混匀（此时称为缓凝剂），经管道输送至压滤机中进行下一步工序。此工序将产生噪声。

3、缓凝剂压滤机压滤

缓凝剂在压滤机中经过压滤，将浆液中水分滤除，滤饼经皮带输送机输送入库。压滤后的缓凝剂含水率为 10%。压滤废水经 2#缓冲槽部分回用至电石渣化乳，剩余部分经密闭

管道回用于石膏砌块生产。此工序将产生缓凝剂压滤废水、噪声。

4、入库及装车

压滤产生的滤饼（缓凝剂产品）经皮带输送机输送至缓凝剂暂存库，随后由堆料机将缓凝剂产品装满卡车车厢，铺上防尘网后出厂。此工序将产生噪声。

(三) 建筑石膏粉

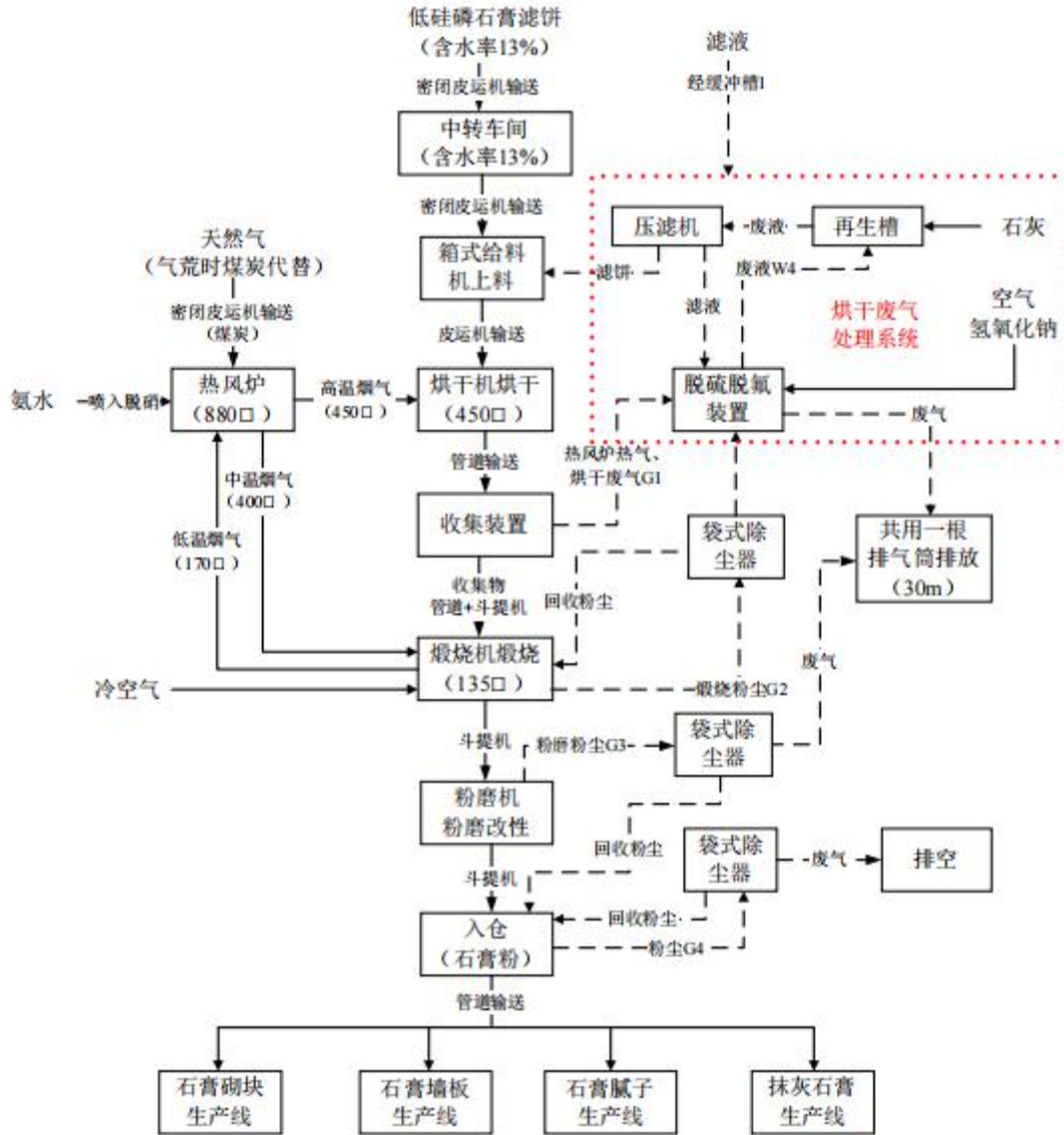


图 1-4 建筑石膏粉生产工艺及产污节点图

建筑石膏粉的生产是以磷石膏滤饼（含水 13%）为原料，经过中转、干燥、炒制及改性粉磨等工序，最终得到建筑石膏粉产品。磷石膏中转车间实现全密闭，可保证中转过程中磷石膏含水率不发生重大变化（含水率保持为 13%）。石膏粉生产中加热方式为热空气加热（烘干为直接加热，炒制为间接加热），使用的主要能源为天然气（气荒时以煤炭代

替，约 4 个月，合计工时 100 天）。建筑石膏粉的生产从烘干到入库实现了全密封操作。项目每个生产线产生的烘干废气、煅烧废气及粉磨废气经处理后共用一个 30m 高排气筒外排。项目建筑石膏粉生产工艺流程见图 1-4，工艺流程描述如下：

1、中转

因磷石膏压滤上料方式为批次上料，而后续的石膏粉烘干的上料方式为流加方式，因此压滤后的滤饼需要在中转车间进行中转。滤饼经皮带输送机输送至中转车间堆存中转，其后由铲车推至皮带输送机上输送至石膏粉生产线。滤饼在中转车间的平均停留时间为 20 d，中转车间实现了全密封，可保证石膏含水率不发生重大变化。此工序将产生噪声。

2、给料机上料

磷石膏（含水率 13%）经给料机的振动筛（筛孔 10mm，与给料箱密闭一体，以去除石膏中可能附带的机械零件等大块机械杂质）落入下方皮带输送机，由锁风喂料机喂入烘干粉碎机中。皮带输送机设有除铁器，皮带上部设有防尘密闭罩。锁风喂料机为烘干粉碎机专用喂料设备，可消除喂料时漏冷风带来的热损失，同时可防止喂料时炉内干料粉尘的外泄。此工序将产生噪声、废铁块等。

3、烘干机烘干+收集装置收集

磷石膏在烘干机中利用热风炉产生的热空气将水分烘干。烘干温度 450℃，烘干约 10 秒，烘干机出口处温度为 100℃。烘干后的磷石膏一部分落入沉降斗中（50%），其余随烘干热空气经收集装置收集（收集效率 99%）。收集后的磷石膏落入沉降斗，经提升机提升进入下一道工序。烘干后的磷石膏不含游离水，主要成分为 $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 。本项目使用的热风炉燃料为天然气，仅在气荒时，用煤临时代替。烘干废气携带部分干粉和热蒸汽、燃烧废气经过布袋除尘器、脱硫脱氟装置（采用双碱吸收法）处理后由 30m 排气筒排放。此工序将产生燃烧废气、烘干废气、噪声等。

4、煅烧机煅烧

干燥后的磷石膏在煅烧机中进行煅烧炒制并冷却。煅烧机分为四个空间，其中前三个为煅烧空间，最后一个为降温空间。煅烧空间温度为 135℃，主要用于磷石膏的炒制；降温空间温度为 90℃，用于磷石膏的冷却及粉尘的沉降。炒制后的磷石膏将脱去部分结晶水，其成分主要为 $\text{CaSO}_4 \cdot 0.5\text{H}_2\text{O}$ 。炒制后的磷石膏经降温空间降温后以管道螺旋输送方式输送至下一工序。为保证炒制温度的稳定以及炒粉质量，煅烧机采用间接加热、间接冷却方式进行保温。加热时高温热风炉热气进入煅烧空间的加热管，经换热后变为低温热气，低

温热气引入热风炉进行加热再利用。冷却时助燃冷风进入降温空间的冷却管，经换热后变为低温空气，低温空气引入热风炉进行加热再利用。为保持磷石膏的沸腾状态，需在煅烧空间和降温空间引入外加空气，其中煅烧空间引入预热空气，降温空间引入冷空气。煅烧废气经除尘器及脱硫脱氟装置处理后经 30m 排气筒排放。除尘器收集的石膏粉由清渣提升机导入煅烧空间后进入降温空间进行后续加工。此工序将产生粉尘、噪声。

5、改性粉磨机粉磨

煅烧冷却后的磷石膏经过密闭管道进入改性粉磨机进行粉磨。改性粉磨机采用球磨系统，将石膏粉磨成 200 目以上，以改变化学石膏不合理的颗粒物理外表结构和颗粒级配，让使用性能和物理性能更接近天然石膏粉。粉磨过程产生的粉尘经布袋除尘器处理后经 30 m 高排气筒排放，布袋除尘器回收的粉尘经密闭管道及斗提机导入石膏粉仓。此工序将产生粉尘、噪声。

6、入库

粉磨后的建筑石膏粉经管道螺旋输送、斗式提升机及空气斜槽输送入石膏粉成品仓暂存，成品粉入库温度低于 80℃，产品性能指标不发生变化。建筑石膏粉产品管道输送至石膏墙板生产线（29 万 t/a）及石膏砌块生产线（1 万 t/a）作为生产原料。石膏粉储存及进出成品仓过程中产生的粉尘经布袋除尘后排空，回收粉尘落入石膏粉成品仓中继续储存。此过程将产生粉尘、噪声等。

（四）石膏墙板/石膏砌块

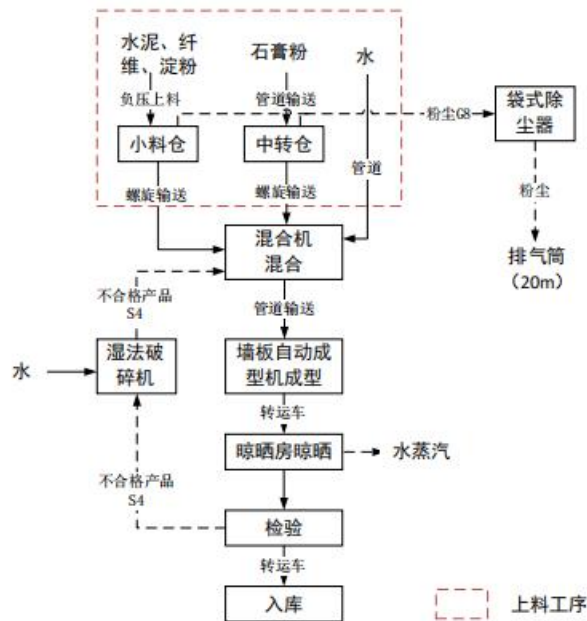


图 1-7 项目石膏墙板生产工艺及产污节点图

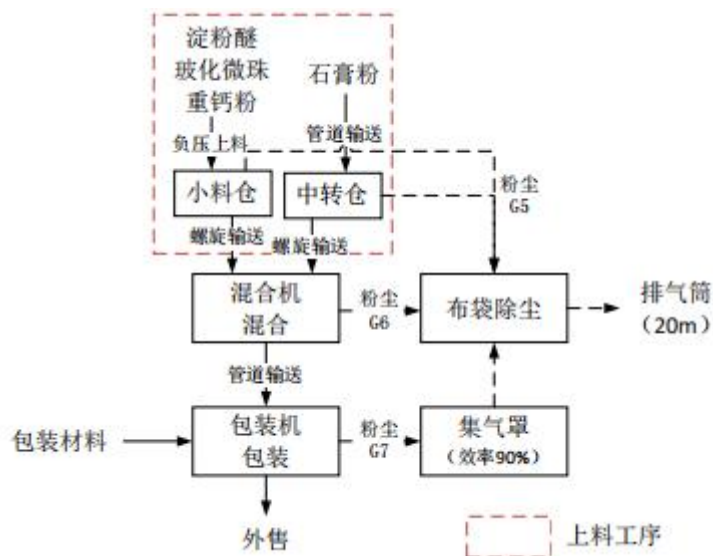


图 1-8 项目石膏砌块生产工艺及产污节点图

石膏墙板和石膏砌块的生产流程相同，其差别在于配料的不同，因此将二者工艺流程统一进行描述。建筑石膏粉从石膏粉筒仓底部由输送机经密闭通道送入生产设备中，其余原材料外购由汽车运输入库备用。所有物料都由电脑控制的配料系统进行计量配料，计算机控制系统实现上料、计量、输送、搅拌及成型全过程的自动控制。生产过程实现了全密封。

1、上料

建筑石膏粉从石膏粉料仓中由管道输入至中转仓中，再由螺旋输送机输送入密闭的混合机中，水经密闭管道输入如混合机中，其他原材料（石膏墙板原料：淀粉、水泥、纤维；石膏砌块原料：淀粉）采用负压上料方式加入各自小料仓，后经螺旋输送机输入混合机中。其中石膏墙板各原料比例为石膏粉：水泥：纤维：淀粉：水=70:1:0.5:0.5:42；石膏砌块各原料比例为石膏粉：淀粉：水=75:1:27。此过程将产生粉尘、噪声、废包装材料。

2、混合机混合

所有原材料在混合机中混合 10min，混合成均匀料浆后经密闭管道输送入自动成型机中。此过程将产生噪声。

3、自动成型机成型

均匀料浆经密闭管道加入成型机腔模中，待料浆具有一定强度后液压挂浆装置将其刮出榫口，然后液压顶出成型后的石膏坯体，通过自动夹具从成型机上将石膏坯体夹出，放在空地上，经人工搬运至转运车上。夹出的石膏坯体含水率约为 60%。此过程将产生噪声。

4、晾晒、入库

石膏墙板/石膏砌块胚体经转运车转运至晾晒房，利用太阳能晾晒石膏墙板/石膏砌块至含水率为 8-9%。石膏墙板/石膏砌块经人工检验（检验完整性）后，进行人工整理和规整，并用苫布覆盖，存放在晾晒房内待出售。石膏墙板/石膏砌块的不合格率约 1%，经人工检验后集中收集，湿法破碎后作为原料重新加入混合机生产。此过程将产生噪声、不合格产品。

项目变动情况:**2.8 项目变动情况说明****2.8.1 生产设备****1、环评要求**

建设单位拟安装建设单位拟安装皮运机 15 台、再浆槽 2 台、磷石膏清洗器 66 台、带滤机 3 台、压滤机 16 台、1#缓冲槽 1 套、混合槽 3 台、打浆槽 1 套、2#缓冲槽 1 套、堆料机 2 台、箱式给料机 11 台、热风炉 7 台、烘干机 110 台、煅烧机 22 台、球磨机 280 台、建筑石膏粉仓 14 台、主引风机 55 台、罗茨风机 30 台、高温引风机 11 台、真空上料机 26 台、料仓 118 台、计量螺旋 118 台、混合机 50 台、振动筛 2 台、包装机 6 台、墙板自动成型机 12 台、砌块自动成型机 36 台、空压机 8 台。

2、实际情况

项目实际安装有装皮运机 5 台、再浆槽 2 台、磷石膏清洗器 5 台（直径 6m，高 15m 圆柱体）、压滤机 17 台、1#缓冲槽 1 套、混合槽 3 台、打浆槽 1 套、2#缓冲槽 1 套、堆料机 2 台、箱式给料机 1 台、热风炉 1 台、烘干机 1 台（处理能力为 1000t/d）、煅烧机 1 台（处理能力为 1000t/d）、球磨机 1 台（处理能力为 1000t/d）、建筑石膏粉仓 6 个、主引风机 7 台、罗茨风机 4 台、高温引风机 1 台、真空上料机 4 台、料仓 2 台、计量螺旋 15 台、混合机 4 台、墙板自动成型机 3 台、砌块自动成型机 3 台、空压机 2 台。

对比:

净化处理: ①磷石膏清洗器变更为直径 6m，高度 12m 的 5 台装置；②带滤机减少 3 台。

水泥缓凝剂生产线: ①压滤机新增 1 台

筑石膏粉生产线: ①皮运机减少 10 台；②箱式给料机减少 10 台；③热风炉减少 6 台；④烘干线减少 6 条，实际变更为处理能力为 1000t/d 的 1 台烘干机；⑤煅烧线减少 6 条，实际变更为处理能力为 1000t/d 的 1 台煅烧机；⑥球磨线减少 6 条，实际变更为处理能力为 1000t/d 的 1 台球磨机；⑦建筑石膏粉仓减少 8 台；⑧主引风机减少 48 台、罗茨风机减少 26 台、高温引风机减少 10 台，均纳二期验收；⑨干燥除尘器、煅烧除尘器、改性除尘器减少 6 套；⑩仓顶除尘器减少 8 套；⑪脱硫脱氟装置减少 6 套。

抹灰石膏生产线、抹灰石膏生产线设备全部减少，生产全部纳入二期验收。

石膏墙板生产线: ①真空上料机减少 9 台；②料仓减少 35 个；③计量螺旋减少 27 个；④

混料机减少 33 台；⑤墙板自动成型机减少 9 台；⑥袋式除尘器减少 11 套。

石膏砌块生产线：①真空上料机减少 11 台；②料仓减少 70 个；③计量螺旋减少 66 个
④混料机减少 33 台；⑤墙板自动成型机减少 33 台；⑥袋式除尘器减少 36 套。

2.8.2 环保措施

1、环评设计

环评中要求建设单位安装干燥除尘器 7 套、煅烧除尘器 7 套、改性除尘器 7 套、仓顶除尘器 14 套、脱硫脱氟装置 7 套、氨水储罐 1 个、干燥引风机 7 套、煅烧引风机 7 套、改性引风机 7 套、袋式除尘器 52 套、风机 50 套。

2、实际情况

实际生产过程中建设单位设置干燥除尘器 1 套、煅烧除尘器 1 套、改性除尘器 1 套、仓顶除尘器 2 套、脱硫脱氟装置 1 套、氨水储罐 1 个、干燥引风机 1 套、煅烧引风机 1 套、改性引风机 1 套、袋式除尘器 1 套、风机 1 套。

对比：干燥除尘器减少 6 套、煅烧除尘器减少 6 套、改性除尘器减少 6 套、仓顶除尘器减少 12 套、脱硫脱氟装置减少 6 套、干燥引风机减少 6 套、煅烧引风机减少 6 套、改性引风机减少 6 套、袋式除尘器减少 51 套、风机减少 51 套。

表 2-7 项目变动情况一览表

类别	环评及批复要求	实际建设情况	变动情况	变动原因	分析及结论
规模	年产水泥缓凝剂 90 万 t/a、建筑石膏粉 175 万 t/a、抹灰石膏 20 万 t/a、石膏腻子 20 万 t/a、石膏墙板 1200 万 m ² /a、石膏砌块 800 万 m ² /a	年产水泥缓凝剂 90 万 t/a、建筑石膏粉 30 万 t/a、石膏墙板 300 万 m ² /a、石膏砌块 10 万 m ² /a	建筑石膏粉减少 145 万 t/a；抹灰石膏减少 20 万 t/a、石膏腻子减少 20 万 t/a；石膏墙板减少 900 万 m ² /a；石膏砌块减少 790 万 m ² /a	项目仅安装调试完一期设备，未安装的设备为二期工程，进行分期验收，因此，项目产量上均有所减少。	不属于重大变动
生产设备	皮运机 15 台、再浆槽 2 台、磷石膏清洗器 66 台、带滤机 3 台、压滤机 16 台、1#缓冲槽 1 套、混合槽 3 台、打浆槽 1 套、2#缓冲槽 1 套、堆料机 2 台、箱式给料机 11 台、热风炉 7 台、烘干机 110 台、煅烧机 22 台、球磨机 280 台、建筑石膏粉仓 14 台、主引风机 55 台、罗茨风机 30 台、高温引风机 11 台、真空上料机 26 台、料仓 118 台、计量螺旋 118 台、混合机 50 台、振动筛 2 台、包装机 6 台、墙板自动成型机 12 台、砌块自动成型机 36 台、空压机 8 台	项目实际安装有装皮运机 5 台、再浆槽 2 台、磷石膏清洗器 5 台（直径 6m，高 15m 圆柱体）、压滤机 17 台、1#缓冲槽 1 套、混合槽 3 台、打浆槽 1 套、2#缓冲槽 1 套、堆料机 2 台、箱式给料机 1 台、热风炉 1 台、烘干机 1 台（处理能力为 1000t/d）、煅烧机 1 台（处理能力为 1000t/d）、球磨机 1 台（处理能力为 1000t/d）、建筑石膏粉仓 6 个、主引风机 7 台、罗茨风机 4 台、高温引风机 1 台、真空上料机 4 台、料仓 2 台、计量螺旋 15 台、混合机 4 台、墙板自动成型机 3 台、砌块自动成型机 3 台、空压机 2 台	净化处理：①磷石膏清洗器变更为直径 6m，高度 12m 的 5 台装置；②带滤机减少 3 台。 水泥缓凝剂生产线：①压滤机新增 1 台 水泥缓凝剂生产线：①压滤机新增 1 台 建筑石膏粉生产线：①皮运机减少 10 台；②箱式给料机减少 10 台；③热风炉减少 6 台；④烘干线减少 6 条，实际变更为处理能力为 1000t/d 的 1 台烘干机；⑤煅烧线减少 6 条，实际变更为处理能力为 1000t/d 的 1 台煅烧机；⑥球磨线减少 6 条，实际变更为处理能力为 1000t	磷石膏清洗器处理能力变动为方面生产管理；水泥缓凝剂生产线为满足实际生产需求增加 1 台压滤机；其余未安装的设备及设施进行分期，纳入二期验收	不属于重大变化

			<p>/d 的 1 台球磨机;⑦建筑石膏粉仓减少 8 台;⑧主引风机减少 48 台、罗茨风机减少 26 台、高温引风机减少 10 台,均纳二期验收;⑨干燥除尘器、煅烧除尘器、改性除尘器减少 6 套;⑩仓顶除尘器减少 8 套;⑪脱硫脱氟装置减少 6 套。</p> <p>抹灰石膏生产线、抹灰石膏生产线设备全部减少,生产全部纳入二期验收。</p> <p>石膏墙板生产线:①真空上料机减少 9 台;②料仓减少 35 个;③计量螺旋减少 27 个;④混料机减少 33 台;⑤墙板自动成型机减少 9 台;⑥袋式除尘器减少 11 套。</p> <p>石膏砌块生产线:①真空上料机减少 11 台;②料仓减少 70 个;③计量螺旋减少 66 个;④混料机减少 33 台;⑤墙板自动成型机减少 33 台;⑥袋</p>		
--	--	--	---	--	--

			式除尘器减少 36 套。		
环境保护措施	干燥除尘器 7 套、煅烧除尘器 7 套、改性除尘器 7 套、仓顶除尘器 14 套、脱硫脱氟装置 7 套、氨水储罐 1 个、干燥引风机 7 套、煅烧引风机 7 套、改性引风机 7 套、袋式除尘器 52 套、风机 50 套	干燥除尘器 1 套、煅烧除尘器 1 套、改性除尘器 1 套、仓顶除尘器 6 套、脱硫脱氟装置 1 套、氨水储罐 1 个、干燥引风机 1 套、煅烧引风机 1 套、改性引风机 1 套、袋式除尘器 1 套、风机 1 套	干燥除尘器减少 6 套、煅烧除尘器减少 6 套、改性除尘器减少 6 套、仓顶除尘器减少 8 套、脱硫脱氟装置减少 6 套、干燥引风机减少 6 套、煅烧引风机减少 6 套、改性引风机减少 6 套、袋式除尘器减少 51 套、风机减少 51 套	项目分期验收，未安装的设备纳入二期验收	不属于重大变化
	石膏墙板混合粉尘：布袋除尘+20m 高排气筒。除尘效率 99%，风量 48000m ³ /h，各车间共用一套，共 12 套	石膏墙板混合粉尘：布袋除尘+20m 高排气筒。除尘效率 99%，风量 3000m ³ /h，共 1 套（与砌块生产线共用一套装置）	单台风量减少 1000m ³ /h；设备为墙板、砌块生产共用	为为满足实际生产需求，故调低风量，将砌块混料粉尘与墙板混料粉尘一并处置	不属于重大变化
	石膏砌块混合粉尘：布袋除尘+20m 高排气筒。除尘效率 99%，风量 48000m ³ /h，各车间共用一套，共 12 套	石膏砌块混合粉尘：布袋除尘+20m 高排气筒。除尘效率 99%，风量 3000m ³ /h，共 1 套（与墙板生产线共用一套装置）			
	危废暂存区：厂区内，占地面积 80m ² ，用于危废的临时储存及机油的存放。防腐防渗，达等效黏土防渗层 Mb≥6m，K≤1×10 ⁻¹⁰ cm/s 要求	危废暂存区：厂区内，占地面积 20m ² ，用于危废的临时储存及机油的存放。防腐防渗，达等效黏土防渗层 Mb≥6m，K≤1×10 ⁻¹⁰ cm/s 要求	面积减少 60m ²	根据项目实际生产需求，将面积进行调整与优化	不属于重大变化

结论：对照《污染影响类建设项目综合重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688 号，2020 年 12 月 13 日），项目以上变动情况均不属于重大变更。

2.9 项目排污许可证取得情况

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目属于简化管理，于2021年9月1日取得了排污许可证，证书编号为915106835950671669002Q。

表三

主要污染源、污染物处理和排放（附处理流程示意图，标出废水、废气、厂界噪声监测点位）

3.1 主要污染源

分析项目环评文件，结合现场调查结果，本项目主要污染源汇总见下表。

表 3-1 本项目主要污染源及污染因子汇总表

序号	类别	产污节点	污染物	主要污染因子
1	废气	生产过程	烘干废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、氟化物
			煅烧粉尘	颗粒物
			粉磨粉尘	颗粒物
			石膏粉仓储粉尘	颗粒物
			抹灰石膏/石膏腻子料上料粉尘	颗粒物
			抹灰石膏/石膏腻子混合粉尘	颗粒物
			抹灰石膏/石膏腻子包装粉尘	颗粒物
			石膏墙板生产线上料粉尘	颗粒物
			石膏砌块生产线上料粉尘	颗粒物
2	废水	生产过程	燃煤卸料粉尘	颗粒物
			磷石膏带滤废水/压滤废水	/
		治理设施	缓凝剂压滤废水	/
			脱硫脱氟装置废水	/
		生活、办公	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS
		雨水沟	厂区初期雨水	/
		清洁过程	地面清洗废水/车辆清洗废水	/
生产过程	循环冷却水	/		
3	噪声	设备运行	设备噪声	昼间等效连续 A 声级
4	固废	生产过程	除尘装置收集粉尘	/
			废包装袋	/
		生活、办公	生活垃圾	/
5	危废	治污设施	废活性炭	/

3.2 污染物治理和排放

3.2.1 废气

项目建筑石膏粉生产线从烘干工序到入库工序及输送至下游各生产线、抹灰石膏/石膏腻子生产线、石膏墙板和石膏砌块生产线中物料的输送均为管道气力输送，上料方式为负压上料，生产过程均实现了全封闭生产，燃煤输送采用封闭皮运机输送，水泥缓凝剂生产过程中物料含水率均在 10%以上，石膏墙板自混合工序开始物料含水率在 36%以上，石膏砌块自混合工序开始物料含水率在 26%以上。因此，本项目废气源于建筑石膏粉生产线、抹灰石膏/石膏腻子生产线、石膏墙板生产线和石膏砌块生产线。因项目每个产品重复建设多条生产线，且各生产线设置相应的废气处理装置，故污染物发生量分析及治理措施以单条生产线的情况进行阐述。

项目抹灰石膏/石膏腻子生产线尚未建设完成（纳入二期验收，不在本次验收范围），

因此不再对该产品生产环节进行分析。**(1) 建筑石膏粉生产线**

项目运营后，石膏粉生产线废气主要为生产过程中产生的烘干废气、煅烧粉尘、粉磨粉尘和入仓粉尘。项目以燃烧天然气为主，每年仅在气荒时以煤炭替代（约 4 个月）。建筑石膏粉生产线利用热风炉直接加热空气用于烘干及煅烧工序，其中烘干为热空气直接加热，煅烧为间接加热。建筑石膏粉每条生产线设置 1 根 30m 排气筒，共 7 根（分别为 1-7#），用于排放相应生产线产生的烘干废气、煅烧粉尘和粉磨粉尘，入仓粉尘通过设在粉尘顶部的布袋除尘装置排空。

① 二氧化硫

项目单条生产线燃气量为 1215m³/h，29160m³/d。根据《第一次全国污染源普查工业污染源排污系数手册》计算，SO₂ 排污系数为 4kg/万 m³（按城镇燃气总硫含量最高限值 200 mg/m³ 计），则单条生产线燃气时 SO₂ 产生量为 0.486kg/h，2.333t/a

项目运营后，单条生产线小时耗煤量为 1.736t/h，41.664t/d。根据建设单位提供的资料（煤质分析报告），项目硫含量为 0.5%，根据中华人民共和国环保部（现生态环境部）2017 年第 81 号公告，《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》，SO₂ 排放量核算方法为： $PSO_2=Q \times \eta \times 0.85 \times 2 \times 10$ （PSO₂ 为 SO₂ 排放量（kg）；Q 为燃料消耗量（t）；η 为燃料含硫量，本项目取 0.5），因此，项目单条生产线燃煤情况下 SO₂ 产生量为 14.756kg/h，35.414t/a。

环评治理措施：烘干废气经“布袋除尘+脱硫脱氟装置”处理后经 30m 排气筒排放。脱硫采用“双碱法”，双碱法的原理为：经除尘后气体由引风机鼓入脱硫脱氟装置，在塔内 NaOH 溶液作为第一碱吸收烟气 SO₂，吸收液进入再生槽，在石灰的作用下碱液再生，溶液经压滤机压滤后，清液进入脱硫脱氟装置进行脱硫，滤饼成分为石膏，作为石膏粉的生产原料进行生产利用。双碱法对燃煤废气脱硫总效率≥85%。天然气燃烧产生的 SO₂ 浓度较低，不考虑燃烧天然气时脱硫效率，燃煤时脱硫效率取 85%。

备注：项目实际生产过程中以燃烧天然气为主，每年仅在气荒时以煤炭替代（每年 1、2、3、11、12 月，承诺见附件），煤为低硫、低灰分煤（煤质报告见附件）

实际治理措施：项目实际烘干废弃采取一套“布袋除尘+脱硫脱氟装置”进行处理，处理后的废气经 30m 高排气筒排放。脱硫采用“双碱法”，双碱法的原理为：经除尘后气体由引风机鼓入脱硫脱氟装置，在塔内 NaOH 溶液作为第一碱吸收烟气 SO₂，吸收液进入再

生槽，在石灰的作用下碱液再生，溶液经压滤机压滤后，清液进入脱硫脱氟装置进行脱硫，滤饼成分为石膏，作为石膏粉的生产原料进行生产利用。

②氮氧化物

项目单条生产线燃气量为 1215m³/h，29160m³/d。类比石膏公司现有 20 万 t/年石膏粉生产线排放数据，现有生产线每小时燃气量为 932m³/h，NO_x 排放量为 2.221kg/h，可知项目扩建部分单条生产线燃烧天然气 NO_x 产生量为 2.895kg/h，13.896t/a。

项目运营后，单条生产线小时耗煤量为 1.736t/h，41.664t/d。根据中华人民共和国环保部（现生态环境部）2017 年第 81 号公告《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》，NO_x 排放量核算方法为： $P_{NOx}=Q \times \mu$ （ P_{NOx} 为氮氧化物排放量（kg）；Q 为燃料消耗量； μ 为排污系数，煤炭取 1.6-2.6kg/t，天然气取 8kg/万立方米）本项目燃煤时取排污系数为 2.6kg/t，则单条生产线燃煤 NO_x 产生量为 4.514kg/h，10.834t/a。

环评治理措施：项目针对氮氧化物的处理措施为“低氮燃烧+选择性非催化还原法（SNCR）脱硝”处理后经 30m 排气筒排放。本项目采用的低氮燃烧包括使用先进的燃烧机、降低空气过剩系数，组织过浓燃烧，来降低燃料周围氧的浓度等；SNCR 法是指在一定的温度（850~1150℃）下，利用还原剂（NH₃ 或尿素）“有选择性”地与烟气中的 NO_x 反应并生成无毒无污染的 N₂ 和 H₂O 的一种烟气脱硝技术。本项目使用氨水作为还原剂。项目热风炉为小型炉，炉内燃烧温度超过 850℃ 且不超过 1000℃，氨水在炉膛内停留时间可达 500ms 以上，可使 SNCR 技术达到其最佳处理效果。根据工程经验，本项目脱硝效率为 70%

实际治理措施：项目氮氧化物采取“低氮燃烧+选择性非催化还原法（SNCR）脱硝”进行处理，处理后废气经 30m 排气筒排放。

③粉尘

烘干废气的粉尘来源于两个方面：燃烧天然气、煤炭产生的烟尘和烘干粉尘。因扩建部分原料经过了净化处理，故该部分源强不采用类比法。项目单条生产线燃气量为 1215m³/h，29160m³/d。烟尘的排放系数根据《环境保护使用数据手册》，为 2.4kg/万 m³。则单条生产线燃烧天然气烟尘产生量为 0.292kg/h，1.402t/a。

项目运营后，单条生产线耗煤量为 1.736t/h，41.664t/d。根据《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》，烟尘排放量核算方法为： $P_{\text{烟尘}}=Q \times \rho$ （式中：烟尘为烟尘排放量（kg）；Q 为煤炭消耗量； ρ 为排污系数，民用型煤取 1-2kg/t 煤，燃煤取 8-10kg/t。），则单条生产线燃煤烟尘产生量为 17.36kg/h，41.664t/a。

项目对净化后的磷石膏进行烘干时将产生烘干粉尘，根据项目工程分析，项目单条生产线烘干粉尘产生量为 208.32kg/h，1499.904t/a

环评治理措施：项目为每台干燥机均设有布袋除尘装置（除尘效率可达 99%以上）+ 脱硫脱氟装置（1 条生产线 1 套，除尘效率可达 80%以上），整体除尘效率达 99.8%以上，排气筒出口温度达 40℃以上。

实际治理措施：项目目前仅有 1 套干燥机，干燥机总粉尘经布袋除尘装置+脱硫脱氟装置处理后，经 30m 高排气筒排放。

④氟化物

因磷石膏净化后仍含有少量可溶性氟，在烘干过程中，氟在高温下气化，随烘干废气排出。磷石膏经清洗后，可溶性氟含量降至 0.003%，假设全部可溶性氟气化，项目单条生产线磷石膏烘干能力为 34.72t/h，则氟化物产生量为 1.042kg/h，7.502t/a

环评治理措施：项目烘干废气经“布袋除尘装置+脱硫脱氟装置”处理后，经 30m 高排气筒排放。其中，布袋除尘装置对氟化物无处理能力，脱硫脱氟装置采用双碱法（NaOH+石灰）脱硫，氟化物在碱液中与 Ca⁺形成氟化钙沉淀。双碱法对氟化物的处理能力达 90%以上，本项目取 90%，排气筒出口温度达 40℃以上。

实际治理措施：烘干产生氟化物经“布袋除尘装置+脱硫脱氟装置”处理后，经 30m 高排气筒排放。

⑤煅烧粉尘

项目对烘干后的磷石膏进行煅烧时将产生煅烧粉尘，煅烧粉尘收集部位在煅烧机出口，根据《逸散性工业粉尘控制技术》中“烧结块机出口卸料排放因子 2.5~5kg/t”，本项目取 5kg/t，项目单条生产线磷石膏煅烧能力为 41.664t/h（以 CaSO₄·2H₂O 计），则煅烧粉尘产生量为 208.32kg/h，1499.904t/a。风机风量为 15000Nm³/h。

环评治理措施：项目煅烧粉尘经“布袋除尘器+脱硫脱氟装置”处理后，经 30m 高排气筒外排，除尘效率大于 99.8%，排气筒出口温度达 40℃以上

实际治理措施：项目煅烧粉尘经“布袋除尘装置+脱硫脱氟装置”处理后，经 30m 高排气筒（DA001）排放。

另外本项目已于 2021 年 6 月 10 日、11 日（燃煤生产时段），2021 年 8 月 20 日、21 日（燃气生产时段）分别进行了验收监测，验收监测结果表明，通过采取上述治理措施后，项目 DA001 号“布袋除尘装置+脱硫脱氟装置”排气筒二氧化硫、氮氧化物、颗粒物燃煤、燃

气时段监测浓度均满足《四川省工业炉窑大气污染综合治理实施清单》（川环函【2019】1002）中排放限值（颗粒物 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫 $200\leq\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物） $\leq 300\text{mg}/\text{m}^3$ ），氟化物监测浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中标准要求（氟化物 $\leq 9\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

现场照片：



项目烘干布袋除尘装置



脱硫脱氟装置及排气筒（DA001）

⑥磨粉粉尘

项目对煅烧后的磷石膏进行粉磨时将产生粉磨粉尘，粉磨粉尘收集部位在粉磨机出口，根据《逸散性工业粉尘控制技术》中“石膏磨碎机出口卸料排放因子 $2.5\sim 5\text{kg}/\text{t}$ ”，本项目取 $5\text{kg}/\text{t}$ ，项目单条生产线磷石膏粉磨能力为 $34.72\text{t}/\text{h}$ （以 $\text{CaSO}_4\cdot 0.5\text{H}_2\text{O}$ 计），则粉磨粉尘产生量为 $173.6\text{kg}/\text{h}$ ， $1249.92\text{t}/\text{a}$ 。风机风量为 $17000\text{Nm}^3/\text{h}$ 。

环评治理措施：项目粉磨粉尘布袋除尘器处理后，经 30m 高排气筒外排，除尘效率大于 99% ，排气筒出口温度达 40°C 以上。

实际治理措施：项目磨粉粉尘经布袋除尘器处理后经 30m 高排气筒（DA002）排放。



项目磨粉布袋除尘装置



项目磨粉布袋除尘装置排气筒（DA002）

另外本项目已于 2021 年 6 月 10 日、11 日进行了验收监测，验收监测结果表明，通过采取上述治理措施后，项目 DA002 号“布袋除尘装置”排气筒颗粒物监测浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准要求（颗粒物 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

⑦仓储粉尘

项目对成品石膏粉进行出、入粉仓库时将产生仓储粉尘，根据《逸散性工业粉尘控制技术》中“混凝土分批搅拌厂粉料进料过程筒仓排气逸散粉尘产生系数为 $0.12\text{kg}/\text{t}$ ”，本项目取 $0.12\text{kg}/\text{t}$ ，项目单条生产线贮仓石膏粉最大贮存速率为 $34.72\text{t}/\text{h}$ ，则粉磨粉尘产生量为 $4.166\text{kg}/\text{h}$ ， $29.998\text{t}/\text{a}$ 。

环评治理措施：项目仓储粉尘经仓顶布袋除尘装置处理后，经 30m 高排口外排，除尘率大于 99%，排气筒出口温度为常温。

实际治理措施：项目实际每套仓储粉尘分别经自带仓顶除尘器处理，其中 1#~2#筒仓处理后的废气合并为 1 根 30m 高的排气筒（DA003）排放，3#~6#筒仓合并为 1 根 30m 高的排气筒（DA004）排放。



仓顶除尘器排气筒（DA003）



仓顶除尘器排气筒（DA004）

另外本项目已于 2021 年 8 月 20 日、21 日进行了验收监测，验收监测结果表明，通过采取上述治理措施后，项目 DA003、DA004 号“仓顶除尘装置”排气筒颗粒物监测浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准要求（颗粒物 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

（3）石膏墙板生产线上料粉尘

项目石膏墙板各原料负压上料至混合机时将产生粉尘，根据《逸散性工业粉尘控制技术》“混凝土分批搅拌厂”中“装水泥入搅拌机粉尘产生系数为 $0.02\text{kg}/\text{t}$ ”，根据行业经验，混凝土搅拌厂中水泥约占总物料的 20%，因此本项目上料粉尘排放因子取 $0.1\text{kg}/\text{t}$ ，项目最大上料能力为 $10\text{t}/\text{h}$ ，则上料粉尘产生量为 $1\text{kg}/\text{h}$ ， $7.2\text{t}/\text{a}$ 。

环评治理措施：项目上料至混合机为密闭系统，上料粉尘全部收集后经布袋除尘器处

理，由 20m 高排气筒外排，除尘效率大于 99%。项目每条石膏墙板生产线配备一台布袋除尘器，相邻车间共用一个排气筒。

实际治理措施：项目上料至混合机为密闭系统，上料粉尘全部收集后经布袋除尘器处理，由 20m 高排气筒（DA005）外排。项目目前仅建成 3 条墙板生产线，3 条墙板生产线与 1 条砌块生产线共用此装置。

现场照片：



项目墙板、砌块生产线布袋除尘装置及排气筒（DA005）

另外本项目已于 2021 年 7 月 26 日、27 日进行了验收监测，验收监测结果表明，通过采取上述治理措施后，项目 DA005 号“布袋除尘装置”排气筒颗粒物监测浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准要求（颗粒物 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

（4）石膏砌块生产线上料粉尘

项目石膏砌块各原料上料时将产生上料粉尘，根据《逸散性工业粉尘控制技术》“混凝土分批搅拌厂”中“装水泥入搅拌机粉尘产生系数为 $0.02\text{kg}/\text{t}$ ”，根据行业经验，混凝土搅拌厂中水泥约占总物料的 20%，因此本项目上料粉尘排放因子取 $0.1\text{kg}/\text{t}$ ，项目最大上料能力为 $2.336\text{t}/\text{h}$ ，则上料粉尘产生量为 $0.235\text{kg}/\text{h}$ ， $1.692\text{t}/\text{a}$ 。

环评治理措施：项目上料至混合机为密闭系统，上料粉尘全部收集后经布袋除尘器处理，由 20m 高排气筒外排，除尘效率大于 99%。项目每条石膏砌块生产线配备一台布袋除尘器，相邻车间共用一个排气筒。

实际治理措施：项目上料至混合机为密闭系统，上料粉尘全部收集后经布袋除尘器处理，由 20m 高排气筒外排。项目目前仅建成 1 条砌块生产线，3 条墙板生产线与 1 条砌块生产线共用此装置。

现场照片：



项目墙板、砌块生产线布袋除尘装置及排气筒（DA005）

(5) 燃煤卸料粉尘

本项目所购原煤可满足项目使用，不进行破碎，故只产生卸料粉尘，卸料粉尘采用清华大学煤炭装卸扬尘公式估算：

$$Q = M \times e^{0.64U} \times e^{-0.27W} \times H^{1.283}$$

式中：Q——装卸扬尘，g/次；

U——临界风速；

W——矿石物料湿度；

M——车辆吨位；

H——装卸高度。

本项目装卸粉尘产生情况见下表。

表 5-14 项目装卸粉尘产生情况一览表

装卸工序	U 风速	W 矿石物料湿度 (%)	M 车辆吨位 (t/车)	H 装卸高度 (m)	Q 装卸扬尘 (g/次)	装卸量 (t/h)	产尘量 (kg/h)
原料卸料	本项目装卸在库房内，风速为 0	8.36	20	1.7	38.63	40	0.077

环评治理措施：项目拟将燃煤堆放于全封闭的库房内（库房实行全密封，三面围挡，顶上加盖顶棚，出入口安装防尘帘），在出入口设置喷雾装置，尽可能避免车辆进出时，卸料粉尘逸散出库房；库房内安装喷雾湿抑制装置，在卸料过程中采取湿抑制的控制方法进行抑尘。

实际治理措施：项目拟将燃煤堆放于全封闭的库房内（库房实行全密封，三面围挡，顶上加盖顶棚），并在库房内安装喷雾湿抑制装置。

另外本项目已于 2021 年 7 月 26 日、27 日进行了验收监测，验收监测结果表明，通过

采取上述治理措施后，项目厂界颗粒物能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求（ $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。



喷雾装置



车间内喷雾头

实际废气装置及排气筒总结表：

生产单元	污染物	污染物	排气筒及编号	治理设施
建筑石膏粉车间	烘干废气、 煅烧粉尘	NO _x	DA001	低氮燃烧+SNCR 脱硝
		SO ₂		一套“布袋除尘+脱硫脱氟装置+30m 高排气筒”
		颗粒物		
		氟化物		
	粉磨粉尘	颗粒物	DA002	布袋除尘器+30m 高排气筒
建筑石膏 1#、2#粉仓	卸料粉尘	颗粒物	DA003	1#、2#粉仓分别安装仓顶除尘器处理后，合并为 1 根 30m 高排气排放
建筑石膏 3#~6#粉仓			DA004	3#~6#粉仓分别安装仓顶除尘器处理后，合并为 1 根 30m 高排气排放
墙板、切块车间	混料粉尘	颗粒物	DA005	布袋除尘器+20m 高排气筒

3.2.2 废水

本项目营运期产生的废水为生活污水、带滤废水、压滤废水、循环冷却水排水、汽车清洗废水和冲洗地面废水等。废水全部实现了企业内部循环利用，不外排。

(1) 磷石膏带滤废水+磷石膏压滤废水

磷石膏带滤废水：项目磷石膏再浆后经磷石膏清洗器清洗后在缓凝剂生产中将产生带滤废水，根据工程分析，产生量为 $286.19\text{m}^3/\text{h}$ ， $6868.5\text{m}^3/\text{d}$ ，主要含 P、F 和 SS 等。
磷石膏压滤废水：项目磷石膏再浆后经磷石膏清洗器清洗后在石膏粉生产中将产生压滤废水，根据工程分析，产生量为 $768.3\text{m}^3/\text{h}$ ， $18439.1\text{m}^3/\text{d}$ ，主要含 P、F 和 SS 等。

环评要求治理措施：带滤废水和压滤废水均汇集至 1#缓冲槽中进行澄清，然后回用至磷石膏再浆工序（ $636.7\text{m}^3/\text{h}$ ， $15280.8\text{m}^3/\text{d}$ ），烘干废气处理系统（ $62.83\text{m}^3/\text{h}$ ， $1507.6\text{m}^3/\text{d}$ ）和母公司现有污循环系统（ $354.97\text{m}^3/\text{h}$ ， $8519.2\text{m}^3/\text{d}$ ）用于磷酸生产的洗涤等工序，不外排。

实际治理措施：带滤废水和压滤废水均汇集至 1#缓冲槽中进行澄清，然后回用至磷石

膏再浆工序、烘干废气处理系统和母公司现有污循环系统用于磷酸生产的洗涤等工序，不外排。

现场照片：



循环系统

(2) 缓凝剂压滤废水

缓凝剂生产中混合改性工序后对石膏浆液进行压滤将产生缓凝剂压滤废水，根据工程分析，废水产生量为 196.75m³/h，4722m³/d，废水主要污染物为 SS、pH 等。

环评要求治理措施：缓凝剂压滤废水汇集至 2#缓冲槽中，蒸发损失 8.4m³/d，回用至电石渣化灰（180.9m³/h，4341.6m³/d）和石膏墙板生产（15.5m³/h，372m³/d），不外排。

实际治理措施：缓凝剂压滤废水汇集至 2#缓冲槽中，蒸发损失一部分，另外部分回用至电石渣化灰和石膏墙板生产，不外排。

(3) 脱硫脱氟装置废水

烘干尾气脱硫脱氟装置将产生脱硫脱氟废水，根据工程分析，废水产生量为 50m³/h，1200m³/d，废水主要污染物为 SS、NH³⁺、SO₃²⁻、NO₃ 等。

环评要求治理措施：项目产生的脱硫脱氟装置废水压滤出硫酸钙后，回用至脱硫脱氟装置系统，不外排。

实际治理措施：项目产生的脱硫脱氟装置废水压滤出硫酸钙后，回用至脱硫脱氟装置系统，不外排。

(4) 生活污水

项目的生活污水产生量约 14.9m³/d（4470m³/a），主要污染物有 COD、BOD₅、NH₃-N、SS 等。

环评要求治理措施：项目新建一体化污水处理装置一套（地埋式），一体化污水处理

装置采用 A2/O 生化处理工艺，具体处理工艺为污水→格栅→调节池→厌氧池→缺氧池→好氧池→沉淀池→消毒池→排放，生活污水经一体化污水处理装置处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后经污水缓冲池排入公司现有污循环系统，回用至磷酸生产的洗涤等对水质无要求的工序，不外排。

实际治理措施：项目新建有一体化污水处理装置一套（地埋式），一体化污水处理装置采用 A₂/O 生化处理工艺，生活污水经一体化污水处理装置处理后经污水缓冲池排入公司现有污循环系统，回用至磷酸生产的洗涤等对水质无要求的工序，不外排。

现场照片：



地埋式污水处理站

（5）厂区初期雨水

项目厂区实施“清污分流和雨污分流”，厂房四周设置截、排水设施，减少厂区内雨水汇集；本项目厂区集雨面积约 283700m²，初期雨水量以降雨前 15min 计算，项目厂区初期雨水量为 3447m³/次。初期雨水主要污染物为 SS。

环评要求治理措施：项目每个厂房均设置雨污分流，同时新建 5000m³ 初期雨水池收集厂区初期雨水收集后的雨水暂存其中，作为石膏墙板、石膏砖块原料用水使用，不外排。

实际治理措施：项目每个厂房均设置雨污分流，同时设有 10000m³ 初期雨水池收集厂区初期雨水收集后的雨水暂存其中，作为石膏墙板、石膏砖块原料用水使用，不外排

（6）地面清洗废水+车辆清洗废水

地面清洗废水：项目每天对厂区空地进行冲洗，10 天对车间地面擦拭一次，共产生地面清洗废水产生量为 85.5m³/d，主要污染物为 SS。**车辆清洗废水：**项目在装车点及厂区大门车辆进出口设置了车辆清洗池，用于车辆轮胎的清洗。清洗废水产生量为 18m³/d，主要污染物为 SS。

环评要求治理措施：项目每个厂房的界区有围堰和收集池，收集泵，地面清洗废水和车辆清洗废水等污水在汇入收集池后，通过收集泵和管道送到污水缓冲池汇总后经管道输送回用于公司现有磷酸生产的洗涤等工序，不外排。

实际治理措施：项目每个厂房的界区有围堰和收集池，收集泵，地面清洗废水和车辆清洗废水等污水在汇入收集池后，通过收集泵和管道送到污水缓冲池汇总后经管道输送回用于公司现有磷酸生产的洗涤等工序，不外排。

现场照片：



洗车池

(7) 循环冷却水

项目运营中设备冷却需要使用循环冷却水，项目每日补加 480m³/d，排放 456m³/d。

环评要求治理措施：项目循环冷却水为清净出水，回用至清洗工序，不外排。

实际治理措施：项目循环冷却水为清净出水，回用至清洗工序，不外排。

3.2.3 噪声

项目营运期噪声源主要有清洗器、带滤机、压滤机、烘干机、粉墨机、混合机、空压机等，噪声值在 70-110dB(A)。

环评要求治理措施：

- (1) 合理布局：所有设备均布置在生产车间或机房内，远离厂界；
- (2) 合理选型：选用低噪声设备，可从源头削减噪声源强度；
- (3) 工程措施：对各设备基础进行减振处理，采用半埋式安装，并加强设备的日常运行维护，确保设备正常运转，避免故障引起的高噪声。

(4) 厂房隔声：所有生产车间采用密闭的钢架结构，可起到一定的隔声作用，同时，生产时关闭生产车间门窗，减小设备运行噪声对厂界的影响

(5) 单独设置空压机房、风机房，用来放置空压机和风机，机房采取吸声和隔声措施，

空压机进出口采用消声措施，空压机采取基础减振。

实际治理措施：

- 1、合理布局：主要产噪设备均布置在车间内，利用车间进行隔声；
- 2、定期对设备进行维护和保养；
- 3、本项目使用设备均选用低噪设备。

另外，经监测数据表明，项目厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求。

3.2.4 固废

本项目生产过程中将产生一般固废和危险废物。一般固废为生活垃圾、废包装材料、废铁块、炉渣、回收粉尘和废手套、口罩等，危险废物为设备的废机油。

1、一般废物

一般固废主要包括生活垃圾、废包装材料、废铁块、炉渣、回收粉尘和废手套、口罩。

环评要求治理措施：废铁块、废包装材料经收集暂存后外卖至废品站；煤渣经收集暂存后出售；不合格产品经收集后作为原料回用至相应的生产线；生活垃圾、废手套、口罩进入公司现有生活垃圾收集系统收集后送至当地生活垃圾处理厂处置；回收粉尘经收集后作为原料回用至相应的生产线；滤液沉渣定期排出后作为原料回用至磷石膏净化工序。

实际治理措施：项目建有一般固废暂存区，废铁块、废包装材料经收集暂存后外卖至废品站；煤渣经收集暂存后出售；不合格产品经收集后作为原料回用至相应的生产线；生活垃圾、废手套、口罩进入公司现有生活垃圾收集系统收集后送至当地生活垃圾处理厂处置；回收粉尘经收集后作为原料回用至相应的生产线；滤液沉渣定期排出后作为原料回用至磷石膏净化工序。

现场照片：



2、危险废物

项目运营后产生的危险固废主要包括废机油。

环评要求治理措施：

废机油量产生量为 0.1t/a。根据《国家危险废物名录》中相关要求，废润滑油属“HW08 废矿物油与含矿物油废物”中“900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物”类危险废物，暂存于公司危废暂存区，委托绵阳市天捷能源有限公司进行处理。

实际治理措施：

本项目针对产生的危险废物（废机油）放置于危废暂存间进行暂存，共 20m²，已做好相应标识、标牌，采用密闭房间进行防风、防雨、防晒，对地面采用防渗薄膜进行防渗，按照相关要求对危险废物进行暂存。产生的废机油交由四川西部聚鑫化工包装有限公司进行处置。四川西部聚鑫化工包装有限公司已与母公司签订相应危废处置协议（母公司与四川西部聚鑫化工包装有限公司危废协议见附件，本公司与母公司签订依托协议见附件）。

危险暂存已做措施：

储存：在固体废物储存过程中，严禁将危险废物随意露天堆放，危废暂存间已按照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）进行防雨防渗防漏处理，设有隔离设施和防风、防晒、防雨设施，将危废对周边环境的影响降到最小。

保管：目前业主应对危废配备单独人员进行管理工作。

运输：由四川西部聚鑫化工包装有限公司委托专业运输车辆运输。

现场照片：



3.2.5 地下水污染防治措施

本项目营运期对地下水水质可能造成的影响为：项目新建的危废暂存区内污染物泄漏、净化石膏中转车间污染物泄漏、氨水罐区氨水泄漏、脱硫脱氟装置原料泄漏等造成污染物进入地下，从而影响地下水水质。

环评治理措施：①重点防渗区：氨水罐区、氨水收集池、危险暂存区、净化石膏中转车间、脱硫脱氟装置区及脱硫脱氟原材料区，其中危险暂存区按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013年修订），净化石膏中转车间按照《磷石膏库安全技术规程》（AQ2059-2016），需满足等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-10} cm/s$ 的规定要求。氨水罐区、氨水收集池、脱硫脱氟装置区及脱硫脱氟原材料区需满足等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 的规定要求。②重点防渗区、简单防渗区以外的区域（包括全部车间、库房等），满足等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 的要求。③简单防渗区：办公楼、厂区道路，进行一般地面硬化处理。

实际治理措施：①根据现场调查，厂房地面、厂区道路、全部车间、库房已进行了

混凝土硬化，满足一般防渗区的要求；②厂区氨水罐区、氨水收集池、危险暂存区、净化石膏中转车间、脱硫脱氟装置区及脱硫脱氟原材料区，该区域应划分为重点防渗区，经现场勘察项目氨水罐区、氨水收集池、危废暂存间、净化石膏中转车间、脱硫脱氟装置区及脱硫脱氟原材料区已采用防渗薄膜的形式作重点防渗。



3.3 环保设施“三同时”落实情况

本项目总投资 47500 万元，环评环保投资估算为 2545 万元，占总投资的 5.35%；实际环保投资 349 万元，实际环保投资占总投资的 0.73 %，环保治理措施及投资落实情况见下表。

表 3-4 “三同时”环保设施和投资落实情况一览表

治理对象	环保设施		投资（万元）	
	环评及批复要求	设计与实际建成	环评	实际
废气治理	烘干废气：7 套低氮燃烧+SNCR+布袋除尘器+脱硫脱氟装置+7 根 30 m 排气筒+在线监测系统	烘干废气：1 套低氮燃烧+SNCR+布袋除尘器+脱硫脱氟装置+1 根 30m 排气筒	1100	160
	煅烧废气：7 套布袋除尘器+7 根 30 m	煅烧废气：1 套低氮燃烧+SNCR+布袋除尘器+脱硫脱氟装置+1 根 30m 高排气筒	100	
	粉磨废气：7 套布袋除尘器+7 根 30 m	粉磨废气：1 套布袋除尘器+1 根 30m 高排气筒	100	15
	粉仓废气：14 套布袋除尘器+14 根 30m	粉仓废气：6 套布袋除尘器+2 根 30m 高排气筒	100	2
	抹灰石膏/石膏腻子车间：2 套布袋除尘+2 根 20m 排气筒+密闭换气	尚未建设完成，纳入二期建设	200	/
	石膏墙板车间：12 套布袋除尘+4 根 20m 排气筒	石膏墙板、砌块车间：1 套布袋除尘+1 根 20m 高排气筒（仅供以建设的 3 条墙板生产和 1 条砌块生产线使用）	100	10
	石膏砌块车间：36 套布袋除尘（50-85#）+3 根 20m 排气筒		100	

	煤库： 密闭库房+湿抑制+水喷雾	煤库： 密闭库房+湿抑制+水喷雾	50	20
废水治理	生活污水： 新建污水一体化处理装置	生活污水： 新建污水一体化处理装置	20	10
	车辆清洗废水、冲洗地面废水、检修冲洗废水、带滤废水、压滤废水、脱硫脱氟装置废水： 依托公司现有污循环系统、净循环系统及相应设施	车辆清洗废水、冲洗地面废水、检修冲洗废水、带滤废水、压滤废水、脱硫脱氟装置废水： 依托公司现有污循环系统、净循环系统及相应设施	/	/
噪声治理	设备噪声： 生产设备合理布局，合理选型，)工程措施，)厂房隔声，单独设置空压机房、风机房	设备噪声： 生产设备合理布局，基座减振隔声，加强维护，选用低噪设备	100	20
固废治理	生活垃圾： 公司现有生活垃圾收集系统	生活垃圾： 公司现有生活垃圾收集系统	/	/
危废治理	危险废物： 满足等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$, $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 的要求	危险废物： 防渗薄膜防渗，危废暂存后定期交由有资质单位处置	5	2
风险防范措施	固体暂存处防腐、防外溢等措施，风险防范措施及应急措施等	项目已安排专人进行管理，并建立了环境风险应急预案	50	10
地下水防渗	一般防渗区：防腐防渗处理，满足等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的要求；重点防渗区：防腐防渗处理，满足等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$, $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 或 $Mb \geq 6m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的要求；简单防渗区：地面硬化	一般防渗区：防腐防渗处理，满足等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的要求；重点防渗区：防腐防渗处理，满足等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$, $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 或 $Mb \geq 6m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的要求；简单防渗区：地面硬化	520	100
合计			2545	349

表四

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：**4.1 项目环评总结**

四川龙蟒工业石膏开发有限公司磷石膏综合利用工程项目选址在四川省绵竹市新市镇新市工业开发区公司现有厂区东部,总占地 284247.5m²(经度 104.241710°,纬度 31.180887°),从事磷石膏综合利用,年产建筑石膏粉 175 万 t、缓凝剂 90 万 t、抹灰石膏/石膏腻子各 20 万 t、石膏墙板 1200 万 m²、石膏砌块 800 万 m²,出售缓凝剂 90 万 t、抹灰石膏 20 万 t、石膏腻子 20 万 t、石膏墙板 1200 万 m²、石膏砌块 800 万 m²。

项目总投资 47500 万元,环保投资 2545 万元,占总投资的 5.35%。本项目建成投产后,将以新增生产线为主,现有生产线维持现状并备用。

经过本环境影响评价形成对结论如下:

1、产业政策及规划符合性

项目属于国家鼓励类项目,符合国家产业政策。项目选址在四川省绵竹市新市镇新市工业开发区龙蟒磷化工有限公司现有厂区空地,用地为工业用地,符合当地规划。

2、选址合理性及外环境相容性

本项目所在区域周围主要为企业和少量散居农户,对本项目无明显制约影响。同时,本项目为磷石膏综合利用项目,外排污染物经治理后均达标排放,不会对区域环境和周边企业造成影响。因此,本项目选址合理,与外环境相容。

3、清洁生产

项目从生产管理、废物回用、污染治理等各个环节采取有效、可行措施,控制和减少污染物的排放,保护了大气环境、水环境和声环境。评价认为,满足了清洁生产的原则。

4、污染治理措施的合理性和有效性

评价认为,项目采取的环境保护措施经济上可行、技术上合理有效。

5、达标排放

本项目实施后,生活污水经污水一体化处理设施处理后经母公司现有污循环系统后回用于母公司现有磷酸生产的洗涤等工序,不外排;冲洗地面废水、检修冲洗废水和车辆清洗废水经母公司现有污循环系统后回用于磷酸生产的洗涤等工序,不外排;带滤废水、磷石膏压滤废水经收集后回用至磷石膏再浆、脱硫脱氟装置及污循环水站,不外排;脱硫脱氟装置废水经再生后回用脱硫脱氟装置,不外排;缓凝剂压滤废水回用至化灰和石膏墙板生产,不外排;冷却循环水经净循环水站回用至磷石膏清洗工序,不外排。燃烧尾气、各

工序废气分别经废气处理系统处理后可达标排放，不会对大气环境产生影响；噪声源通过减振、隔声措施后，厂界各点噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准，做到了达标排放

6、总量控制

根据污染物总量控制核定原则，评价建议总量控制指标如下：

表 9-1 本项目建议总量控制指标

项目	污染物名称	排放形式	预测排放量		
			扩建前 (t/a)	扩建后 (t/a)	增减量 (t/a)
废气污染物 总量控制指标	颗粒物	有组织排放	28.683	134.1979	+105.5149
		无组织排放	0.47	0.0284	-0.4416
		合计	29.153	134.2263	+105.0733
	SO ₂	有组织排放 (燃气)	0.436	16.331	+15.895
		有组织排放 (燃煤)	0	37.184	+37.184
		合计	0.436	53.515	+53.079
	NO _x	有组织排放	15.988	51.933	+35.945
	氟化物	有组织排放	1.181	5.25	+4.069

7、环境质量现状

7.1 环境空气

项目所在地 2018 年 SO₂ 年均第 98 百分位数浓度、NO₂ 年均第 98 百分位数浓度、CO 日平均第 95 百分位数浓度、O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度均可《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；但 PM₁₀ 的年均第 95 百分位数浓度超出环境空气质量二级标准 11.4%；PM_{2.5} 年均第 95 百分位数浓度超出环境空气质量二级标准 40%，氟化物浓度满足《环境空气质量标准(GB3095-2012)》中浓度限值要求，因此，区域为不达标区。

7.2、声环境

项目厂界昼间、夜间噪声能达到《声环境质量标准（GB3096-2008）》3 类区标准要求，敏感点昼间、夜间噪声能达到《声环境质量标准（GB3096-2008）》2 类标准要求。

7.3、地表水

项目南面石亭江，参考《德阳市 2018 环境质量公报》，石亭江为轻度污染河流，不能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）三类水质标准的要求。

7.4、土壤

项目建设占地土壤满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（GB36600-2018）》第二类用地标准要求，北面农田土壤满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（GB15618-2018）》中农用地土壤污染风险筛选值标准。

7.5、地下水

项目所在地地下水中除 1 号点铁和锰外，其余各项指标均可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水质标准。铁、锰超标的原因可能与上更新统冰水堆积含泥砾石层中富集铁锰相关，该层位砾石表面多裹附褐色铁锰膜，系地质成因可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水质标准。

8、项目对环境的影响

8.1、施工期

施工过程中虽然会产生噪声、生活垃圾、生活废水，但通过对施工场地及施工活动的管理控制、生活污水、生活垃圾依托现有设施治理等措施，不会对当地环境造成明显影响。

8.2、营运期

8.2.1、对地表水环境影响

本项目实施后，生活污水经污水一体化处理设施处理后经污水缓冲池后回用于母公司现有的磷酸生产的洗涤工序，不外排；冲洗地面废水、检修冲洗废水和车辆清洗废水经污水缓冲池后回用于母公司现有磷酸生产的洗涤工序，不外排；带滤废水、磷石膏压滤废水经收集后回用至磷石膏再浆、脱硫脱氟装置及公司现有的磷酸生产的洗涤工序，不外排；脱硫脱氟装置废水经再生后回用脱硫脱氟装置，不外排；缓凝剂压滤废水回用至化灰和石膏墙板生产，不外排；冷却循环水回用至磷石膏清洗工序，不外排，不会对地表水产生影响。

8.2.2、废气对环境的影响

项目废气污染物在采取可靠的治理措施后，污染物排放较少，对周围环境空气质量影响较小，对周围企业、住户不会造成明显影响，对农作物不会产生影响。

8.2.3、噪声对声环境影响

项目营运期噪声源分别采取隔声、减振等噪声控制措施和合理平面布局后，厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008）》中的 3 类标准，对声环境不会造成声污染影响。

8.2.4、固体废物对环境影响

项目产生固体废物经分类收集，严格做好固体废物的暂存管理，并采取有效的处置措施，使其均得以妥善处置，对环境不会造成污染影响。

8.2.5、对地下水环境影响

项目在认真落实本报告提出的各项地下水污染防治措施的基础上，不会对地下水产生污染影响。

8.2.6、对土壤环境影响

项目在认真落实本报告提出的各项土壤污染防治措施的基础上，其建设对当地土壤环境影响可以接受，从土壤环境保护角度而言，项目建设可行。

8.2.7、环境风险

项目在实际生产过程中，通过加强管理，并采取项目的环境风险防范措施，其环境风险可控。

8.2.8、卫生防护距离

为减少项目对环境的影响，需以抹灰石膏/石膏腻子生产车间和燃煤库房边界为起点，划定 50m 卫生防护距离，该防护距离位于厂区内。

8.2.9、对农田影响分析

经预测可知，本项目产生的氟化物在采取有效的治理措施后，不会对周围农田产生明显影响

9、项目建设环境可行性结论

(1) 项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划；

(2) 建设项目废水、废气、固废及噪声采取的污染防治措施可确保污染物排放达到国家规定的排放标准，并采取了必要的措施预防和控制生态破坏。

综上所述，本项目符合国家产业政策，选址符合当地总体规划，总图布局合理，贯彻了“清洁生产、总量控制和达标排放”的原则，采取污染物治理措施技术经济可行，措施有效，可确保污染物达标排放。工程实施后，只要认真落实本报告表所提出的各项污染防治措施、环境风险防范措施，加强内部环境管理和安全生产运行管理，实现环保措施的有效运行，严格执行“三同时”制度，从环境保护角度看，本项目选址于四川省绵竹市新市镇新市工业开发区四川龙蟒磷化工有限公司现有空地建设是可行的。

环境保护对策及建议：

(1) 建立一套完善环境管理制度，并严格按管理制度执行。确保以废气治理、废水处理、噪声治理等为目的的污染防治措施的落实和有效地运行，保证污染物达标排放，避免形成二次污染。

(2) 严格执行各项操作规程，并根据当地情况完善突发事件的应急措施，降低事故发生概率和在事故时能将危害控制在最低限度。

4.2 审批部门审批决定

德阳市生态环境局关于四川龙蟒工业石膏开发有限公司四川龙蟒工业石膏开发有限公司磷石膏综合利用工程《环境影响报告表》的批复：

四川龙蟒工业石膏开发有限公司：

你公司报送的四川龙蟒工业石膏开发有限公司磷石膏综合利用工程项目《环境影响报告表》已收悉。经研究，批复如下：

一、项目为改扩建环评。项目总投资 47500 万元，环保投资 2545 万元。项目备案号：川投资备【2020-510683-30-03-426324】JXQB-0058 号；项目位于绵竹市新市工业园，由绵竹高新区管委会出具证明，项目符合园区产业规划，同意建设。

建设内容与规模：项目利用四川龙蟒磷化工有限公司产生的磷石膏，建设磷石膏综合利用生产线以及配套公辅设施。建设规模为：

(一) 新建磷石膏净化处理生产线，配有再浆槽、再将泵、磷石膏清洗器等设备，具备 373.1 万吨/年的磷石膏净化能力；

(二) 水泥缓凝剂生产线：年产 90 万吨；

(三) 建筑石膏粉生产线：年产 175 万吨，所产建筑石膏粉全部作为下游产品的原料；

(四) 抹灰石膏生产线：年产 20 万吨（利用新增产能所产建筑石膏粉生产）；

(五) 石膏腻子生产线：年产 20 万吨（利用新增产能所产建筑石膏粉生产）；

(六) 石膏墙板生产线：年产 1200 万 m²（利用新增产能所产建筑石膏粉生产）；

(七) 石膏砌块生产线：年产 800 万 m²（利用新增产能所产建筑石膏粉生产）；

本项目建成投产后，将以新增生产线为主，现有生产线停用。

根据专家对《报告表》的审查意见、《报告表》的评价结论，我局同意你公司按照报告表中所列建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺、环境保护对策措施及下述要求进行项目建设。

二、项目建设应重点做好以下工作：

(一) 严格贯彻执行“预防为主，保护优先”的原则，落实项目环保资金，落实公司内部的环境管理部门、人员和管理制度。与项目同步开展环保相关设施的建设。

(二) 严格按照环评要求，落实施工期间大气、废水、固废以及噪声各项污染治理措施，施工现场严格落实“六必须”“六不准”。合理安排施工时间，避免夜间施工。文明施工，做好施工管理工作，产生的固废禁止倾倒入江。

(三) 根据绵竹港华燃气有限公司出具的情况说明，项目所在区域一定时期存在天然气供应紧张，项目在供气紧张期使用燃煤热风炉为生产供热源，用煤期间应选用低硫分、低灰分煤炭。

(四) 严格按照环评报告要求，落实各个生产线废气收集、治理措施。项目运营期间产生的二氧化硫采用双碱法进行脱硫处理，氮氧化物采用低氮燃烧+SNCR脱硝处理。加强车间管理，保持车间清洁。

(五) 严格落实“雨污分流”“清污分流”。初期雨水经收集后会回用生产。生产废水均回用不外排。生活污水经自建的一体化污水处理装置处理达标后，回用生产。

(六) 项目建设维护过程中产生的废机油属于危险废物，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》进行收集、暂存，并做好联单转运登记。产生的一般固废规范处置，避免二次污染。

(七) 通过采取合理布局生产设备、选用低噪设备、基础减震、厂房隔声等措施，确保厂界噪声达标排放。

(八) 严格按照环评要求，做好地下水防治措施。对氨水罐区、氨水收集池、危废暂存区、净化石膏中转车间、脱硫脱氟装置区及脱硫脱氟原材料区进行重点防渗处理；重点防渗区和简单防渗区以外的区域进行一般防渗处理；重点防渗区和简单防渗区以外的区域进行一般防渗处理；厂区道路、办公室进行简单防渗处理。并按要求做好土壤保护措施。

(九) 严格按照环评要求，落实事故风险防范措施，建立环境风险事故应急预案，加强项目环境保护管理工作，健全环境管理制度，并认真落实监测计划。

(十) 根据环评计算，项目以抹灰石膏/石膏腻子生产车间和燃煤库房边界为起点，规定50m范围卫生防护距离。该范围内不得存在敏感设施以及与本项目不相容的项目。

三、工程开工建设前，应依法完备其他行政许可手续。

四、项目运行前，必须按照国家排污许可证有关管理规定要求，申领排污许可证，不得无证排污或不按证排污。按规定标准和程序，对配套建筑的环境保护设施进行验收。

五、无惧委托德阳市绵竹生态环境局、德阳市环境检查支队开展该项目的“三同时”监督检查和日常监督管理工作。

4.3 环评批复落实情况

根据现场调查，本项目环评批复落实情况见下表：

表 4-1 环评批复落实情况表

序号	环评批复要求	实际落实情况
1	严格贯彻执行“预防为主，保护优先”的原则，落实项目环保资金，落实公司内部的环境管理部门、人员和管理制度。与项目同步开展环保相关设施的建设	已落实。项目已落实环保资金，并设置有专业环境保护人员管理。
2	严格按照环评要求，落实施工期间大气、废水、固废以及噪声各项污染治理措施，施工现场严格落实“六必须”“六不准”。合理安排施工时间，避免夜间施工。文明施工，做好施工管理工作，产生的固废禁止倾倒石亭江	已落实。项目施工期已结束，施工期间以严格执行各项污染防治措施。
3	根据绵竹港华燃气有限公司出具的情况说明，项目所在区域一定时期存在天然气供应紧张，项目在供气紧张期使用燃煤热风炉为生产供热源，用煤期间应选用低硫分、低灰分煤炭	已落实。项目用煤为低硫分、低灰分煤炭。
4	严格按照环评报告要求，落实各个生产线废气收集、治理措施。项目运营期间产生的二氧化硫采用双碱法进行脱硫处理，氮氧化物采用低氮燃烧+SNCR 脱销处理。加强车间管理，保持车间清洁	已落实。项目运营期间产生的二氧化硫已采用双碱法进行脱硫处理，氮氧化物采用低氮燃烧+SNCR 脱销处理。其他生产线粉尘均采用布袋除尘器进行处理后，达标外排。
5	严格落实“雨污分流”“清污分流”。初期雨水经收集后会用生产。生产废水均回用不外排。生活污水经自建的一体化污水处理装置处理达标后，回用生产	已落实。初期雨水经收集后会用生产，所有生产废水经收集后均回用生产，不外排。生活污水经一体化污水处理站处理后，回用生产，不外排
6	项目建设维护过程中产生的废机油属于危险废物，严格按照《危险废物贮存 2 污染控制标准》进行收集、暂存，并做好联单转运登记。产生的一般固废规范处置，避免二次污染	已落实。项目废机油危废间暂存后，定期交由四川西部聚鑫化工包装有限公司进行处置
7	通过采取合理布局生产设备、选用低噪设备、基础减震、厂房隔声等措施，确保厂界噪声达标排放	已落实。项目针对噪声已采取生产设备合理布局，基座减振隔声，加强维护，选用低噪设备等措施进行降噪，另外经检测表明，项目厂界噪声满足达标排放
8	严格按照环评要求，做好地下水防治措施。对氨水罐区、氨水收集池、危废暂存区、净化石膏中转车间、脱硫脱氟装置区及脱硫脱氟原材料区进行重点防渗处理；重点防渗区和简单防渗区以外的区域进行一般防渗处理；重点防渗区和简单防渗区以外的区域进行一般防渗处	已落实。①根据现场调查，厂房地面、厂内道路、全部车间、库房已进行了混凝土硬化，满足一般防渗区的要求；②厂区氨水罐区、氨水收集池、危险暂存区、净化石膏中转车间、脱硫脱氟装置区及脱硫脱氟原材料区，该区域应划分为重点防渗区，经现场勘察项目氨水罐区、氨水收集池、危废暂存间、净化石膏中转

	理；厂区道路、办公室进行简单防渗处理。并按要求做好土壤保护措施	车间、脱硫脱氟装置区及脱硫脱氟原材料区已采用防渗薄膜的形式作重点防渗
9	严格按照环评要求，落实事故风险防范措施，建立环境风险事故应急预案，加强项目环境保护管理工作，健全环境管理制度，并认真落实监测计划	已落实。已建立环境风险事故应急预案，并设置有专人进行管理
10	根据环评计算，项目以抹灰石膏/石膏腻子生产车间和燃煤库房边界为起点，规定 50m 范围卫生防护距离。该范围内不得存在敏感设施以及与本项目不相容的项目	已落实。抹灰石膏/石膏腻子生产车间尚未建设，项目 50m 范围卫生防护距离内无敏感设施以及与本项目不相容的项目

表五

验收监测质量保证及质量控制：

本次验收监测采样及样品分析均严格按照《环境空气检测质量保证手册》和《环境水质检测质量保证手册》等要求进行，实施全程序质量控制。

1、验收监测期间，工况满足验收监测的规定要求；

2、现场采样和测试严格按照《验收监测方案》进行，并对监测期间发生的各种异常情况进行详细记录，对未能按《验收监测方案》进行现场采样和测试的原因应予以详细说明。

3、监测质量保证按《环境监测技术规范》和《环境空气监测质量保证手册》的要求，进行全过程质量控制。

4、环保设施竣工验收监测中使用的布点、采样、分析测试方法，应首先选择目前适用的国家和行业标准分析方法、监测技术规范，其次是国家环保总局推荐的统一分析方法或试行分析方法以及有关规定等。

5、环保设施竣工验收的质量保证和质量控制，按《环境监测技术规范》和《环境空气监测质量保证手册》的要求，进行全过程质量控制。

6、气体监测分析使用的大气综合采样器在进行现场前应对气体分析、采样器流量计等进行校核。

7、噪声监测分析使用的噪声计应在测定前后对噪声仪进行校正，测定前后升级 $\leq 0.5\text{dB}$ (A)。

8、实验室分析质量控制。

9、验收监测的采样记录及分析测试结果，按国家标准和监测技术规范有关要求进行处理和填报，并按有关规定和要求进行三级审核。

5.1 监测分析及监测仪器

本次检测项目的检测依据、依据来源、使用仪器见下表。

表 5-1 噪声监测方法、方法来源一览表

项目	检测方法	依据来源	使用仪器及编号
厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB12348-2008	QRJC-036 AWA6228 ⁺ 噪声统计分析仪

表 5-2 无组织排放废气监测方法、方法来源一览表

项目	检测方法	依据来源	使用仪器及编号
颗粒物	重量法	GB/T15432-1995	QRJC-008 ESJ200-4B 型万分之一电子天平

表 5-2 有组织排放废气监测方法、方法来源一览表

项目	检测方法	依据来源	使用仪器及编号
颗粒物	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法	GB/T16157-1996	QRJC-083 ZR-3260 型自动烟尘烟气综合测试仪 QRJC-008 ESJ200-4B 型万分之一电子天平
二氧化硫	定电位电解法	HJ57-2017	QRJC-083 ZR-3260 型自动烟尘烟气综合测试仪
氮氧化物	定电位电解法	HJ693-2014	QRJC-083 ZR-3260 型自动烟尘烟气综合测试仪
氟化物	离子选择电极法	HJ/T67-2001	QRJC-057 PXSJ-216F 型离子计

5.2 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声检测过程符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）要求，声级计在测试前后用标准声源进行校准。测时无雨雪、无雷电天气，风速小于 5.0m/s。噪声测定的原始数据条现场打印，做好检测点位与文件号的对应关系以及检测点位示意图等相关的记录。打印条有项目编号、监测点位名称以及检测人员签名。填写采样记录并校核。

5.3 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

- (1) 尽量避免被测排放物中共存污染物对分析的交叉干扰。
- (2) 被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围。
- (3) 烟尘采样器在进入现场前对采样器流量计、流速计等进行校核。烟气监测（分析）仪器在测试前按监测因子分别用标准气体和流量计对其进行校核，在测试时保证采样流量的稳定。

表六

验收监测内容:

6.1 噪声

项目噪声监测点位布置图见附图，监测内容详见下表。

表 6-1 噪声监测内容一览表

编号	监测点位	监测项目	监测时间及频次
1#	项目厂界北侧外约 1m 处	昼间等效连续 A 声级(LAeq)	正常工况下连续监测 2 天，检测两天，每天昼间、夜间各测一次
2#	项目厂界东侧外约 1m 处		
3#	项目厂界南侧外约 1m 处		
4#	项目厂界西侧外约 1m 处		

6.2 废气

本项目监测布点图见附图，具体监测内容如下：

1、项目无组织废气监测内容如表。

表 6-3 无组织废气监测内容一览表

点位编号	监测点位	监测项目	监测频次	备注
○1#	项目厂界外上风向	颗粒物	采样 2 天，每天采样 3 次	/
○2#	项目厂界外下风向			
○3#	项目厂界外下风向			
○4#	项目厂界外下风向			

2、有组织废气

表 6-4 有组织废气监测内容一览表

编号	监测点位	监测项目	监测时间及频次
1#	低氮燃烧+脱硫脱氟脱硝+除尘装置排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物（燃气生产时段）	采样 2 天，每天采样 3 次
2#		颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物（燃煤生产时段）	
3#	1 号布袋除尘器排气筒	颗粒物	采样 2 天，每天采样 3 次
4#	2 号布袋除尘器排气筒	颗粒物	
5#	1 号仓顶除尘器排气筒	颗粒物	
6#	2 号仓顶除尘器排气筒	颗粒物	

表七

验收监测期间生产工况记录:

7.1 生产工况

根据现场踏勘，已建成的生产线生产工艺指标满足环评要求，能够连续、稳定、正常生产。因此，本次验收通过核算本项目主体工程在验收监测期间的产品实际产量作为项目工况记录的依据。

本项目验收监测期间生产工况详见下表。

表 7-1 验收监测期间生产工况

产品名称	设计年产量	设计日产量	验收监测期间实际产量	工况	监测日期
水泥缓凝剂	90 万 t	0.3 万 t	0.25 万 t	83.3%	2021.6.10.
建筑石膏粉	30 万 t	0.1 万 t	0.08 万 t	80%	
石膏墙板	300 万 m ²	1 万 m ²	0.6 万 m ²	60%	
石膏砌块	10 万 m ²	0.03 万 m ²	0.025 万 m ²	83.3%	
水泥缓凝剂	90 万 t	0.3 万 t	0.25 万 t	83.3%	2021.6.11
建筑石膏粉	30 万 t	0.1 万 t	0.08 万 t	80%	
石膏墙板	300 万 m ²	1 万 m ²	0.6 万 m ²	60%	
石膏砌块	10 万 m ²	0.03 万 m ²	0.025 万 m ²	83.3%	
水泥缓凝剂	90 万 t	0.3 万 t	0.25 万 t	83.3%	2021.7.26
建筑石膏粉	30 万 t	0.1 万 t	0.08 万 t	80%	
石膏墙板	300 万 m ²	1 万 m ²	0.6 万 m ²	60%	
石膏砌块	10 万 m ²	0.03 万 m ²	0.025 万 m ²	83.3%	
水泥缓凝剂	90 万 t	0.3 万 t	0.25 万 t	83.3%	2021.7.27
建筑石膏粉	30 万 t	0.1 万 t	0.08 万 t	80%	
石膏墙板	300 万 m ²	1 万 m ²	0.6 万 m ²	60%	
石膏砌块	10 万 m ²	0.03 万 m ²	0.025 万 m ²	83.3%	
水泥缓凝剂	90 万 t	0.3 万 t	0.24 万 t	80%	2021.8.20
建筑石膏粉	30 万 t	0.1 万 t	0.07 万 t	70%	
石膏墙板	300 万 m ²	1 万 m ²	0.6 万 m ²	60%	
石膏砌块	10 万 m ²	0.03 万 m ²	0.023 万 m ²	77%	
水泥缓凝剂	90 万 t	0.3 万 t	0.24 万 t	80%	2021.8.21
建筑石膏粉	30 万 t	0.1 万 t	0.07 万 t	70%	
石膏墙板	300 万 m ²	1 万 m ²	0.6 万 m ²	60%	
石膏砌块	10 万 m ²	0.03 万 m ²	0.023 万 m ²	77%	

由上表可知，本项目满足验收关于生产工况的要求。

验收监测结果:

7.2 污染物达标排放监测结果

7.2.1 噪声

本项目正产生期间，噪声监测结果见下表。

表7-2 噪声检测结果表

点位	测量时间		Leq	标准限值
	日期	时段		
▲1#项目厂界北侧外约 1m 处	2021年7月26日	昼间	56.1	昼间 65; 夜间 55
	2021年7月27日	夜间	49.0	
	2021年7月26日	昼间	56.4	
	2021年7月27日	夜间	49.5	
▲2#项目厂界东侧外约 1m 处	2021年7月26日	昼间	56.0	
	2021年7月27日	夜间	49.4	
	2021年7月26日	昼间	56.4	
	2021年7月27日	夜间	49.0	
▲3#项目厂界南侧外约 1m 处	2021年7月26日	昼间	56.9	
	2021年7月27日	夜间	49.1	
	2021年7月26日	昼间	56.6	
	2021年7月27日	夜间	49.2	
▲4#项目厂界西侧外约 1m 处	2021年7月26日	昼间	56.2	
	2021年7月27日	夜间	49.8	
	2021年7月26日	昼间	56.0	
	2021年7月27日	夜间	49.5	

由上表检测结果可知：2021年7月26日、27日验收监测期间，项目厂界噪声昼间、夜间监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中3类标准限值要求。

7.2.2 废气

1、厂界无组织废气监测结果见下表：

表 7-3 无组织废气监测结果一览表 单位：mg/m³

项目	点位	2021年7月26日				2021年7月27日				标准限值
		厂界外 1#	厂界外 2#	厂界外 3#	厂界外 4#	厂界外 1#	厂界外 2#	厂界外 3#	厂界外 4#	
颗粒物	第一次	0.0198	0.0791	0.0594	0.0792	0.0396	0.158	0.277	0.297	1.0
	第二次	0.0397	0.0992	0.0992	0.119	0.0597	0.199	0.239	0.179	
	第三次	0.0397	0.0795	0.0994	0.139	0.0599	0.220	0.239	0.200	

由上表可知，2021年7月26日、27日验收监测期间，本项目厂界无组织排放废气颗粒物监测结果满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放限值。

2、有组织废气

表 7-4 低氮燃烧+脱硫脱氟脱硝+除尘装置排气筒废气（燃煤）监测结果一览表 单位：mg/m³

项目	点位	◎1#		标准限值
		低氮燃烧+脱硫脱氟脱硝+除尘装置排气筒（处理设施后） （排气筒高度 30m）（燃煤时段监测）		

		2021年6月10日			2021年6月11日			
		第1次	第2次	第3次	第1次	第2次	第3次	
颗粒物	标干流量 (m ³ /h)	47748	48553	48545	49663	52497	45390	/
	排放浓度 (mg/m ³)	<20	<20	20.1	23.2	<20	21.8	30
	排放速率 (kg/h)	0.70	0.77	0.97	1.15	1.03	0.99	/
二氧化硫	标干流量 (m ³ /h)	47753	47753	47753	47764	47764	47764	/
	排放浓度 (mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	200
	排放速率 (kg/h)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	/
氮氧化物	标干流量 (m ³ /h)	47753	47753	47753	47764	47764	47764	/
	排放浓度 (mg/m ³)	5.5	5.7	11.3	5.7	6.4	6.1	300
	排放速率 (kg/h)	0.26	0.27	0.54	0.27	0.31	0.29	/
氟化物	标干流量 (m ³ /h)	47748	48553	48545	49663	52497	45390	/
	排放浓度 (mg/m ³)	5.51	5.28	4.95	5.94	5.57	5.95	9
	排放速率 (kg/h)	0.263	0.256	0.240	0.295	0.292	0.270	/

表 7-5 低氮燃烧+脱硫脱氟脱硝+除尘装置排气筒废气（燃气）监测结果一览表 单位：mg/m³

项目 \ 点位		◎1# 低氮燃烧+脱硫脱氟脱硝+除尘装置排气筒（处理设施后） （排气筒高度 30m）（燃气时段监测）						标准 限值
		2021年8月20日			2021年8月21日			
		第1次	第2次	第3次	第1次	第2次	第3次	
颗粒物	标干流量 (m ³ /h)	35708	35705	35702	33589	33595	33600	/
	排放浓度 (mg/m ³)	<20	<20	<20	<20	<20	<20	30
	排放速率 (kg/h)	<20	<20	<20	<20	<20	<20	/
二氧化硫	标干流量 (m ³ /h)	35708	35708	35708	33907	33907	33907	/
	排放浓度 (mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	200
	排放速率 (kg/h)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
氮氧化物	标干流量 (m ³ /h)	35708	35708	35708	33907	33907	33907	/
	排放浓度 (mg/m ³)	11.8	11.6	12.4	13.3	11.5	12.3	300
	排放速率 (kg/h)	10.2	10.1	10.8	11.6	10.0	10.7	/
氟化物	标干流量 (m ³ /h)	35708	35705	35702	39250	38357	39250	/
	排放浓度 (mg/m ³)	0.277	0.290	0.286	0.374	0.390	0.377	9
	排放速率 (kg/h)	9.89×10 ⁻³	1.04×10 ⁻²	1.02×10 ⁻²	1.47×10 ⁻²	1.50×10 ⁻²	1.48×10 ⁻²	/

由上表可知，2021年6月10日、11日、2021年8月20日、21日验收监测期间，本项目低氮燃烧+脱硫脱氟脱硝+除尘装置排气筒有组织排放二氧化硫监测浓度满足《四川省工业炉窑大气污染综合治理实施清单》（川环函【2019】1002）中排放限值（二氧化硫≤200mg/m³、氮氧化物≤300mg/m³，颗粒物≤30mg/m³）；氟化物监测浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中标准要求（氟化物≤9mg/m³）。（处理前无采样条件，因此仅检测处理后废气）

表 7-6 1号布袋除尘器排气筒废气监测结果一览表 单位：mg/m³

项目 \ 点位		◎1# 1号布袋除尘器排气筒（处理设施后） （排气筒高度 30m）		标准 限值
		2021年6月10日		
		2021年6月11日		

		第1次	第2次	第3次	第1次	第2次	第3次	
颗粒物	标干流量 (m ³ /h)	18650	17661	17661	17637	20747	18150	/
	排放浓度 (mg/m ³)	20.3	20.2	<20	<20	<20	22.7	120
	排放速率 (kg/h)	0.38	0.36	0.32	0.31	0.34	0.41	/

由上表可知，2021年6月10日、11日验收监测期间，本项目1号布袋除尘器排气筒颗粒物监测浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中标准要求（颗粒物≤120mg/m³）。（处理前无采样条件，因此仅检测处理后废气）

表 7-7 2号布袋除尘器排气筒废气监测结果一览表 单位：mg/m³

项目 \ 点位		◎1# 2号布袋除尘器排气筒（处理设施后） （排气筒高度20m）						标准 限值
		2021年7月26日			2021年7月27日			
		第1次	第2次	第3次	第1次	第2次	第3次	
颗粒物	标干流量 (m ³ /h)	1432	1432	1432	1432	1433	1433	/
	排放浓度 (mg/m ³)	<20	<20	<20	<20	<20	<20	120
	排放速率 (kg/h)	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	/

由上表可知，2021年7月26日、27日验收监测期间，本项目2号布袋除尘器排气筒颗粒物监测浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中标准要求（颗粒物≤120mg/m³）。（处理前无采样条件，因此仅检测处理后废气）

表 7-8 仓顶除尘器 1号排气筒废气监测结果一览表 单位：mg/m³

项目 \ 点位		◎1# 仓顶除尘器1号排气筒（处理设施后） 排气筒高度30m						标准 限值
		2021年8月20日			2021年8月21日			
		第1次	第2次	第3次	第1次	第2次	第3次	
颗粒物	标干流量 (m ³ /h)	4878	4878	4878	4777	4777	4777	/
	排放浓度 (mg/m ³)	<20	<20	<20	<20	<20	<20	120
	排放速率 (kg/h)	0.05	0.06	0.04	0.02	0.03	0.02	/

由上表可知，2021年8月20日、21日验收监测期间，本项目仓顶除尘器1号排气筒颗粒物监测浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中标准要求（颗粒物≤120mg/m³）。（处理前无采样条件，因此仅检测处理后废气）

表 7-9 仓顶除尘器 2号排气筒废气监测结果一览表 单位：mg/m³

项目 \ 点位		◎1# 仓顶除尘器2号排气筒（处理设施后） 排气筒高度30m						标准 限值
		2021年8月20日			2021年8月21日			
		第1次	第2次	第3次	第1次	第2次	第3次	
颗粒物	标干流量 (m ³ /h)	10678	10757	10678	10758	10679	10679	/
	排放浓度 (mg/m ³)	<20	<20	<20	<20	<20	<20	120
	排放速率 (kg/h)	0.16	0.12	0.11	0.11	0.09	0.14	/

由上表可知，2021年8月20日、21日验收监测期间，本项目仓顶除尘器2号排气筒颗粒物监测浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中标准要求（颗粒物≤120mg/m³）。（处理前无采样条件，因此仅检测处理后废气）

颗粒物 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$)。(处理前无采样条件,因此仅检测处理后废气)

7.3 总量控制指标

本项目总量控制指标及污染物实际排放量见下表。

表 7-7 废气污染物排放量总量核算与总量控制指标对照表

污染物	废气来源	排放速率均值 (kg/h)	运行 时间	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	总量控制 指标 (t/a)	判别
二氧化硫	天然气燃 烧时段	0.051	4200h	1.5mg/m ³	0.434	106.158	满足
	煤燃烧燃 烧时段	0.073	3000h	1.5mg/m ³			满足
氮氧化物	天然气燃 烧时段	10.56	4200h	12.15	45.35	71.89	满足
	煤燃烧燃 烧时段	0.32	3000h	6.78			满足

注释:根据《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》HJ57-2017,可知二氧化硫的检出限为 $3\text{mg}/\text{m}^3$,又根据《环境空气质量监测规范(试行)》若样品浓度低于监测方法检出限时,则该监测数据应标明未检出,则以 1/2 最低检出限报出,同时用该数值参加统计计算,因此本次二氧化硫排放浓度取 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ 带入计算。

综上,污染物的排放量满足总量控制要求。

表八

验收监测结论:**8.1 工程建设**

四川龙蟒新材料有限公司位于四川省绵竹市新市开发区（A区），主要从事建筑石膏粉、水泥缓凝剂、石膏牵绊、石膏砌块生产，于2020年12月由四川嘉盛裕环保技术有限公司编制完成了该项目环境影响报告表，并于2020年6月5日取得了德阳市生态环境局出具的德环审批[2020]268号环评批复文件。根据环评内容及批复意见，可知本项目计划建成并运营水泥缓凝剂生产线1条，建筑石膏粉生产线7条，抹灰石膏生产线1条，石膏腻子生产线1条，墙板生产线12条，石膏砌块生产线36条，预计达年产水泥缓凝剂90万t、建筑石膏粉175万t、抹灰石膏20万t、石膏腻子20万t、石膏墙板1200万m²、石膏砌块800万m²的生产能力。

本次验收范围：根据《环境影响报告表》和环评批复，本项目拟建成水泥缓凝剂生产线1条，建筑石膏粉生产线7条，抹灰石膏生产线1条，石膏腻子生产线1条，墙板生产线12条，石膏砌块生产线36条。目前尚有6条建筑石膏粉生产线，1条抹灰石膏生产线，1条石膏腻子生产线，9条墙板生产线，35条石膏砌块生产线尚未建成，因此本次验收（一期）仅对已建成的水泥缓凝剂生产线1条，建筑石膏粉生产线1条，墙板生产线3条，石膏砌块生产线1条进行验收，目前厂区实际能达到年产水泥缓凝剂90万t，建筑石膏粉30万t，石膏墙板300万m²，石膏砌块10万m²的生产能力。未投入的6条建筑石膏粉生产线，1条抹灰石膏生产线，1条石膏腻子生产线，9条墙板生产线，35条石膏砌块生产线将在2期投入，不属于本次验收范围，本次验收范围仅对已建成的1期项目进行验收。

8.2 环境保护措施

按项目环评文件及其批复文件的相关要求，本项目废水、废气、噪声和固废污染防治措施均已落实，并确保各污染物能够达标排放或综合利用。

8.3 污染物排放情况**8.3.1 废气**

项目建筑石膏粉生产线从烘干工序到入库工序及输送至下游各生产线、抹灰石膏/石膏腻子生产线、石膏墙板和石膏砌块生产线中物料的输送均为管道气力输送，上料方式为负压上料，生产过程均实现了全封闭生产，燃煤输送采用封闭皮带输送机输送，水泥缓凝剂生产过程中物料含水率均在10%以上，石膏墙板自混合工序开始物

料含水率在 36%以上，石膏砌块自混合工序开始物料含水率在 26%以上。因此，本项目废气源于建筑石膏粉生产线、抹灰石膏/石膏腻子生产线、石膏墙板生产线和石膏砌块生产线。因项目每个产品重复建设多条生产线，且各生产线设置相应的废气处理装置，故污染物发生量分析及治理措施以单条生产线的情况进行阐述

项目抹灰石膏/石膏腻子生产线尚未建设完成（纳入二期验收，不在本次验收范围），因此不再对该产品生产环节进行分析。

建筑石膏粉生产线二氧化硫、氮氧化物、烘干粉尘、氟化物、煅烧粉尘：采取“低氮燃烧+选择性非催化还原法（SNCR）脱硝”进行处理，处理后废气经 30m 排气筒排放

磨粉粉尘：项目粉磨粉尘布袋除尘器处理后，经 30m 高排气筒外排，除尘效率大于 99%，排气筒出口温度达 40℃以上。

仓储粉尘：项目实际每套仓储粉尘分别经自带仓顶除尘器处理后，经 30m 高排口外排。

石膏墙板、砌块生产线上料粉尘：项目上料至混合机为密闭系统，上料粉尘全部收集后经布袋除尘器处理，由 20m 高排气筒外排。项目目前仅建成 3 条墙板生产线，3 条墙板生产线与 1 条砌块生产线共用此装置。

燃煤卸料粉尘：项目拟将燃煤堆放于全封闭的库房内（库房实行全密封，三面围挡，顶上加盖顶棚），并在库房内安装喷雾湿抑制装置。

另外，经四川齐荣检测有限责任公司监测结果表明，另外本项目已于 2021 年 6 月 10 日、11 日，2021 年 7 月 26 日、27 日，2021 年 8 月 20 日、21 日进行了验收监测，验收监测结果表明，通过采取上述治理措施后，项目厂界颗粒物能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求（ $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）；项目 DA001 号“布袋除尘装置+脱硫脱氟装置”排气筒二氧化硫监测浓度满足《四川省工业炉窑大气污染综合治理实施清单》（川环函【2019】1002）中排放限值（二氧化硫 $\leq 200\text{mg}/\text{m}^3$ 、颗粒物 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $\leq 300\text{mg}/\text{m}^3$ ）；氟化物监测浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准要求（氟化物 $\leq 9\text{mg}/\text{m}^3$ ）；项目 DA002 号“布袋除尘装置”排气筒颗粒物监测浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准要求（颗粒物 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ ）；项目 DA003 号“布袋除尘装置”排气筒颗粒物监测浓度满足《大气污染物综合排放标准》（G

B16297-1996)表2中标准要求(颗粒物 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$)；仓顶除尘器1号排气筒、仓顶除尘器2号排气筒颗粒物监测浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中标准要求(颗粒物 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$)。

因此，项目产生的各项废气能够达标排放。

8.3.2 废水

生产废水：本项目营运期产生的废水为生活污水、压滤废水、循环冷却水排水、汽车清洗废水和冲洗地面废水等。废水全部实现了企业内部循环利用，不外排。

生活污水：项目新建有一体化污水处理装置一套(地埋式)，一体化污水处理装置采用A₂/O生化处理工艺，生活污水经一体化污水处理装置处理后经污水缓冲池排入公司现有污循环系统，回用至磷酸生产的洗涤等对水质无要求的工序，不外排

厂区初期雨水：项目每个厂房均设置雨污分流，同时设有10000m³初期雨水池收集厂区初期雨水收集后的雨水暂存其中，作为石膏墙板、石膏砖块原料用水使用，不外排。

8.3.3 噪声

由监测可知，本项目厂界噪声昼间监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中3类标准限值要求。

8.3.4 固废

一般固废：项目建有一般固废暂存区，废铁块、废包装材料经收集暂存后外卖至废品站；煤渣经收集暂存后出售；不合格产品经收集后作为原料回用至相应的生产线；生活垃圾、废手套、口罩进入公司现有生活垃圾收集系统收集后送至当地生活垃圾处理厂处置；回收粉尘经收集后作为原料回用至相应的生产线；滤液沉渣定期排出后作为原料回用至磷石膏净化工序。

危险废物：本项目针对产生的危险废物(废机油)放置于危废暂存间进行暂存，共20m²，已做好相应标识、标牌，采用密闭房间进行防风、防雨、防晒，对地面采用防渗薄膜进行防渗，按照相关要求对危险废物进行暂存。产生的废机油交由四川西部聚鑫化工包装有限公司进行处置。四川西部聚鑫化工包装有限公司已与母公司签订相应危废处置协议(母公司与四川西部聚鑫化工包装有限公司危废协议见附件，本公司与母公司签订依托协议见附件)。

因此，本项目固体废物在采取上述处理措施后均能得到科学合理的处置，并满足固废“减量化、资源化和无害化”处理处置要求。

8.3.5 地下水

项目地下水防治措施：①根据现场调查，厂房地面、厂区道路、全部车间、库房已进行了混凝土硬化，满足一般防渗区的要求；②厂区氨水罐区、氨水收集池、危险暂存区、净化石膏中转车间、脱硫脱氟装置区及脱硫脱氟原材料区，该区域应划分为重点防渗区，经现场勘察项目氨水罐区、氨水收集池、危废暂存间、净化石膏中转车间、脱硫脱氟装置区及脱硫脱氟原材料区已采用防渗薄膜的形式作重点防渗。

8.4 环境调查管理结论

本项目执行了环境影响评价制度，环境保护审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案资料基本齐全。建立了环境管理制度。本项目工程环境管理基本上落实了环境影响评价文件及其批复文件的要求。

综上所述，本项目严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工，同时投入使用的“三同时”制度。验收监测期间，项目运行过程中产生的废水、废气、噪声、固废均能够达标排放或综合利用，对周围环境影响较小。符合通过建设项目竣工环境保护验收条件，建议通过建设四川龙蟒新材料有限公司磷石膏综合利用工程（一期）竣工环境保护设施验收。

8.5 建议

- （1）加强对生产设备的日常管理与维护工作，使其保持良好的运行状态，减少污染物的排放；
- （2）加强环境监管，严格按照环评文件提出的环境监测计划定期实施环境监测。
- （3）做好风险防范措施，最大程度杜绝风险事故发生。

四川龙蟒新材料有限公司磷石膏综合利用工程

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：四川龙蟒新材料有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	磷石膏综合利用工程				项目代码	2020-510683-30-03-426324			建设地点	四川省绵阳市新市开发区（A区）			
	行业类别（分类管理名录）	十一条“石化化工”中的第五款“磷石膏综合利用技术开发与应用				建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造			项目厂区中心经度/纬度	北纬：104.241766 东经：31.181574			
	设计生产能力	水泥缓凝剂 90 万 t、建筑石膏粉 175 万 t、抹灰石膏 20 万 t、石膏腻子 20 万 t、石膏墙板 1200 万 m ² 、石膏砌块 800 万 m ²				实际生产能力	水泥缓凝剂 90 万 t，建筑石膏粉 30 万 t，石膏墙板 300 万 m ² ，石膏砌块 10 万 m ²			环评单位	四川嘉盛裕环保技术有限公司			
	环评文件审批机关	德阳市生态环境局				审批文号	德环审批[2020]268 号			环评文件类型	报告表			
	开工日期	2020 年 7 月				竣工日期	/			排污许可证申领时间	2021.9			
	环保设施设计单位	/				环保设施施工单位	/			本工程排污许可证编号	915106835950671669002Q			
	验收单位	四川齐荣检测有限责任公司				环保设施监测单位	四川齐荣检测有限责任公司			验收监测时工况	60~83.3%			
	投资总概算（万元）	47500				环保投资总概算（万元）	2545			所占比例（%）	5.35			
	实际总投资（万元）	47500				实际环保投资（万元）	349			所占比例（%）	0.73			
	废水治理（万元）	10	废气治理（万元）	207	噪声治理（万元）	20	固体废物治理（万元）	2		绿化及生态（万元）	/	其他（万元）	110	
新增废水处理设施能力	/				新增废气处理设施能力	/			年平均工作时	7200h				
运营单位	四川龙蟒新材料有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）	915106835950671669			验收时间	2021 年 8 月				
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)	
	废水													
	化学需氧量													
	氨氮													
	石油类													
	废气													
	二氧化硫						0.434			0.434				
	烟尘													
	工业粉尘													
	氮氧化物						45.35			45.35				
工业固体废物														
与项目有关的其他特征污染物														

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升