

**贵州川恒化工股份有限公司公鸡山地质  
环境恢复治理项目二期工程（建设初期）  
竣工环境保护验收监测报告**

**建设单位：贵州川恒化工股份有限公司**

**编制单位：贵州跃庆谱环境监测服务有限公司**

**2025 年 10 月**

编制单位法人代表：甘 露

项 目 负 责 人：罗 刚

报 告 编 写 人：王 兵

编制单位：贵州跃庆谐环境监测服务有限公司 （盖章）

电 话：0851-83610568

传 真：0851-83610568

邮 编：550025

地 址：贵州省贵安新区党武镇大学城贵州理工学院产业孵化园 2  
号楼 B 座 6 层

## 1 项目概况

### 1.1、建设项目基本情况

(1) 项目名称：贵州川恒化工股份有限公司公鸡山地质环境恢复治理项目二期工程

(2) 建设地点：贵州省福泉市道坪镇英坪村

(3) 项目性质：新建

(4) 建设单位：贵州川恒化工股份有限公司

(5) 总投资：总投资 10952 万元，环保投资 2651.04 万元，占工程总投资的 24.21%。

(6) 占地面积：项目治理面积 76665.9m<sup>2</sup>

(7) 主要建设内容及规模：采用贵州川恒生产过程中产生的半水磷石膏、二水磷石膏及外购的石灰，用一定配比经搅拌后用于回填福泉市道坪镇英坪村公鸡山废弃的露天采矿废弃场地（含公鸡山一期工程），回填量约为 160 万 m<sup>3</sup>。本项目新建防渗系统、渗滤液收集导排系统、截排水系统等，其余回填料备料系统，依托福泉市大地建材公司，其他办公设施、进出场道路等依托已建的公鸡山一期工程。项目回填结束后场地进行全范围覆土绿化。

(8) 固废类别：第 I 类一般工业固体废物。

贵州川恒化工股份有限公司于 2025 年 9 月 5 日委托我公司（贵州跃庆谐环境监测有限公司）依照《贵州川恒化工股份有限公司公鸡山地质环境恢复治理项目二期工程环境影响报告书》及其批复，对公鸡山地质环境恢复治理项目二期工程建设项目进行现场勘察，并认真

查阅有关资料，在此基础上编制了该项目监测工作实施方案。根据监测方案确定的内容，贵州跃庆谐环境监测服务有限公司工作人员于2025年9月19日至2025年9月20日对该项目进行验收监测和环保执行情况进行现场检查，根据监测结果和现场检查情况编制了该项目环境保护验收监测报告。

根据现场勘查，本次验收范围为本项目建设过程设置的环保设施设备，不涉及回填及回填后。详见表3.2 建设项目组成内容一览表。

## 2 验收依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》2018年6月1日；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》2016年1月1日；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》1997年3月1日；
- (5) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，2017年8月1日；
- (6) 国环规环评[2017]4号《建设项目竣工环境保护验收暂行方法》；
- (7) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》；
- (8) 贵州省化工研究院编制的《贵州川恒化工股份有限公司公鸡山地质环境恢复治理项目二期工程环境影响报告书》2023年12月；
- (9) 黔南布生态环境局关于对《贵州川恒化工股份有限公司公鸡山地质环境恢复治理项目二期工程环境影响报告书》的批复（黔南环审[2024]270号），2024年8月19日；

3 建设情况

3.1 治理区概况

本项目治理区域位于黔南州福泉市道坪镇内。经对场地工程地质调查、踏勘及以往的勘查资料，充填治理区属岩溶溶蚀洼地地貌，岩溶微发育。在多年的矿山开采过程中，矿山表层土体遭受了严重破坏，矿区内土地石化，植被破坏，土地损坏，并且形成了不同程度的采坑、陡峭且不稳定边坡及较多危岩体。区内地质环境恶化严重，周边自然景观遭到严重破坏。

3.2 建设内容

项目由主体工程（回填材料制备、场地平整及地基处理场地平整、坝体工程、地表水导排系统、防渗系统、渗滤液收集导排系统、封场及植被恢复工程）、公辅助工程（给排水系统、办公生活）、运输工程、环保工程（废气治理、废水处理、固体废物处理）等组成。建设内容详见表 3.2。本次验收内容

表 3.2 建设项目组成内容一览表

工程名称			工程内容与规模	本次验收内容	后续验收内容	实际建设变动内容
主体工程	回填材料制备	原材料输送、配料搅拌系统	①充填材料备料系统设在川恒龙昌厂区渣场，依托渣场内的福泉市龙昌镇大地建材有限公司生产设备进行项目充填材料的备料。 ②主要设备：上料料仓、石灰料仓、石灰储罐 1 个、料仓出料皮运机、成品皮运机、链式破碎机、混合机、布袋除尘器等。 ③工艺说明：备料系统主要用于将川恒半水磷石膏、二水磷石膏、石灰、缓凝剂等按照配比通过皮带，分别进入混合机，搅拌均匀。	依托福泉市龙昌镇大地建材有限公司（川恒股份龙昌厂区磷石膏渣场内）	无	无
		装车	搅拌完成后，将充填材料产品装入运输车辆运至项目充填区域现场。			
	场地平整及地基处		1、边坡及场地平整处理时应先清除其植被（清表	施工期已	无	无

工程名称			工程内容与规模	本次验收内容	后续验收内容	实际建设变动内容
	理		<p>平均厚度取 500mm)，完全剥离根植土、腐殖土、危岩、孤石等，有水的地方，需要将水抽干。清基后不应形成大面积深坑，局部清表较多形成凹坑区域用土石充填（压实度要求不小于 0.92），堆场边坡须保持稳定、平顺。</p> <p>2、场地清除的耕植土、软塑状粘土等应在场外周边找空地暂存，可用于植草护坡及封场覆盖。</p> <p>3、平整面积约 4.98 万 m<sup>2</sup>，区内植被清除面积约 3.8 万 m<sup>2</sup>。</p>	完成场地平整及地基处理，详见公鸡山地质环境恢复治理项目二期工程监理总结报告		
	嵌沟工程		<p>回填区底部布置嵌沟，能使得回填的磷石膏更加稳固牢靠，降低磷石膏回填边坡沿底部产生滑动的风险，有效增加与地面接触的摩擦力，从而提高了边坡稳定性。嵌沟宽 0.5m，深 0.3m。</p>	施工期已完嵌沟工程	无	无
辅助工程	坝体	堆积坝	<p>1、堆积坝起点在初期坝，采用库尾堆排方式，干废渣碾压构筑而成,宜边施工边碾压,并修整边坡,平台应保持 1%~2%的坡度，坡向为库前方向。</p> <p>2、根据地形地貌，采用“金字塔型”向矿区边缘逐渐回填，边界上采用台阶收口处理。</p> <p>3、施工时，对治理区最下层进行防渗处理后逐层进行回填。</p> <p>4、根据充填区山体地形起伏，每回填 6m 高 1:1.75 的边坡坡率，设置宽度 5~6m 的平台，继续充填下一级子坝。项目共构筑 13 级堆积坝。</p> <p>5、充填区标高范围为+1248m~+1322 m，直至回填至标高+1322m，总回填高度为 74m，回填量约为 160 万 m<sup>3</sup>。</p>	本次建设内容主要为初期坝	堆积坝建设不在本次验收范围内	无
	地表水导排系统	回填场周边截洪沟	<p>1、充填场周边汇水采用截洪沟排洪。根据充填场地形条件在最终堆存边界处设置 3 条截洪沟 PS01~PS03，各截洪沟满足排泄周边山体边坡汇水洪峰流量的要求。</p> <p>2、截洪沟尺寸为 1m×1m，沟帮及沟底厚 0.2m，矩形断面，采用 C20 砼浇筑，隔 15m 设一道伸缩缝，缝宽 2cm，采用油浸麻丝充填。</p> <p>3、截洪沟沟底纵坡不小于 0.5%，特殊地段不小于 0.12%。</p> <p>4、截洪沟排水将接入公鸡山一期工程已建的排水系统，依地形排出场外。</p>	施工期已完成回填场周边截洪沟建设，详见公鸡山地质环境恢复治理项目二期工程监理总结报告	无	无
		截排水沟	<p>1、在每级台阶边坡坡脚处设置 PS04~PS19 共 16 条马道截排水沟，2 条边坡盲沟 MG1~2，防治降雨导致的坡面汇水。将雨水排至坡脚公鸡山一期工程新建的 2#蓄水池（容积 2025m<sup>3</sup>）中，泵送至</p>	施工期已完成马道截排水沟及边坡盲	无	无

工程名称			工程内容与规模	本次验收内容	后续验收内容	实际建设变动内容
			项目已建的1#蓄水池（容积630m <sup>3</sup> ）中，最终泵送至公鸡山一期工程已建的公鸡山充填站使用。 2、马道截排水沟尺寸为0.4m×0.4m，沟帮及沟底厚0.2m，矩形断面，采用强度为C20砼浇筑，隔15m设一道伸缩缝，缝宽2cm，采用油浸麻丝充填截排水沟沟底纵坡不小于0.5%，特殊地段不小于0.12%。	沟，详见公鸡山地质环境恢复治理项目二期工程监理总结报告；		
	渗滤液收集导排系统		1、充填场底按照“内低外高”基层斜坡设置渗滤液导排系统，为防渗膜上导排系统。 2、渗滤液经防渗系统的卵石渗滤液导排层收集后由长310米的DE200HPDE支管与长455米的DE300HDPE主导管排入新建的2#蓄水池（容积2025m <sup>3</sup> ）及公鸡山一期工程已建的1#蓄水池（容积630m <sup>3</sup> ）内。 3、新建2#蓄水池位于回填区东侧+1248m处，长30m，宽15m，深4.5m；底部设回水坑，长宽均为3m，深1m。 4、设置泵房，泵房设两台抽水泵，一开一备。将+1248m处2#蓄水池中的淋溶水通过水泵经过新建长度535m的Φ219×6无缝管输送至+1332m处的1#蓄水池暂存，1#蓄水池中的水通过落差的方式经现有工艺水输送管从1#蓄水池输送至充填站双轴搅拌制浆使用。 5、水泵型号为2.4G-100 WFB-F1，流量为85-96-110m <sup>3</sup> /h，扬程为110-100-90m，配套功率为75Kw/380V，允许吸深为6m。	1#蓄水池依托一期工程，2#蓄水池新建，有效容积约2700m <sup>3</sup> ；渗滤液收集导排系统施工期已完成，详见监理报告	无	2#蓄水池有效容积变大，不属于重大变更
	防渗系统		根据项目回填的工作面设置防渗系统。 1、二期工程回填面的防渗系统从上至下为：磷石膏层、缓冲层（土工复合网，厚度≥5mm）、膜上保护层（非织造土工布，规格≥600g/m <sup>2</sup> ）、1.5mm厚HDPE土工膜（双糙面）防渗层（渗透系数<1.0×10 <sup>-13</sup> cm/s）（密度≥0.94g/cm <sup>3</sup> ）、膜下保护层（非织造土工布，规格≥600g/m <sup>2</sup> ）、地基层。 2、露天采坑回填面的防渗系统从上至下为：磷石膏层、30cm厚卵石渗滤液导排层、缓冲层（土工复合网，厚度≥5mm）、膜上保护层（非织造土工布，规格≥600g/m <sup>2</sup> ）、地基层。	施工期已完成防渗系统建设，详见公鸡山地质环境恢复治理项目二期工程监理总结报告	无	无
	封场及植被恢复		1、回填场充填至设计最终高程1322m后，对充填场充填的平台面及台阶面进行植被恢复。植被恢复过程包括：地面覆土、植被恢复、验收及管护。 2、地面覆土。项目有效表土厚度≥50cm（营养	不在本次建设范围内	目前还未封场，后续建设内容不在本次验收范围内	/

工程名称		工程内容与规模	本次验收内容	后续验收内容	实际建设变动内容
		<p>土层至少 20cm)，选用标准为去石去砾，土壤石砾含量≤5%，达到砂壤或壤土条件，土壤 PH 值为 6~7，土壤无毒无害。优先采用项目清表的表土，不够的就近 10 km 范围内收集购买。</p> <p>3、植被恢复。植被恢复过程中尽量采用乡土物种，禁止引种栽培境外入侵物种；植物选择以乔、灌、草相结合，常绿与落叶相结合，营造多层次的植物群落。同时按照“占一补一”的原则，恢复不小于占用的 0.9915 公顷的林地。</p> <p>4、验收。</p> <p>（1）项目施工运行后开展竣工环保验收。</p> <p>（2）植被验收：a）在植物生长期，植物生长达到 60d 时进行验收，生长健壮，整体长势良好；b）植物群落密度及覆盖率应满足设计要求；设计无要求时，木本植物群落大于 500 株/100 m<sup>2</sup>，草本植物覆盖率达 80%以上。</p> <p>4、管护。（1）工程设施维护主要对项目截排水工程、渗滤液收集导排系统、防渗系统和相关配套附属设施等，按照工程设计和运行要求进行定期检查和维修；发现工程设施运行不正常或损毁，应及时修复或替换。</p> <p>（2）植被养护主要采取定期或不定期喷水、追肥、清除杂草、防治病虫害、补植、补种等措施，对复绿植被进行养护。</p> <p>（3）后期管护时间根据矿山自然生态条件和修复成效确定，一般管护时间为 2 年~3 年，生态脆弱区管护时间为 3 年~5 年。根据项目生态环境现状，项目管护时间为 2 年~3 年。</p> <p>5、其他。</p> <p>（1）封场后的回填场应设置标志物，注明封场时间以及使用该土地时应注意的事项。</p> <p>（2）封场后渗滤液处理系统、废水排放监测系统应继续正常运行，直到连续 2 年内没有渗滤液产生或产生的渗滤液未经处理即可稳定达标排放。</p> <p>（3）采取以上措施后，待回填固废的性质逐渐趋于稳定，对环境的不利影响逐步消失后，建设单位应委托资质单位作生态验收调查，并将生态验收调查报告作为向生态环境部门申请项目治理完毕备案的重要依据。</p>			
运输工程	储运系统	本项目充填材料的储运均依托川恒龙昌厂区内的 大地建材公司，不新建。	依托	无	无
	进场道路	1、充填材料由车辆从公鸡山一期西侧现有道路经	部分依托	无	无



工程名称		工程内容与规模	本次验收内容	后续验收内容	实际建设变动内容
		<p>一期回水池北侧运至项目充填场内，道路长15000m，纵坡10%，路面宽度4~6m，为泥结石路面，可作为项目初期运输联络道路。该道路公鸡山一期工程已建。</p> <p>2、根据现场地形条件，项目新建一条长261m的道路进入坑底，封场后再建一条长1100m的封场后的检修道路。道路路面净宽为5.5m，路肩宽度为1m，外侧间隔1m设置防撞墩（宽0.5m，高1.0m，埋深0.5m），道路内侧设置排水沟，断面尺寸为0.3m×0.3m（宽×深）。路面结构层由下至上依次为：密实路基（压实度不小于0.95）-350mm厚手摆块石基层—厚150mm级配碎石面层。</p>	公鸡山一期工程已建道路，部分新建。		
公辅工程	供电系统	项目供电依托公鸡山一期工程中已建的公鸡山充填站变配电室供电。	依托	无	无
	供水系统	<p>1、项目厂区渣场备料系统采用干式搅拌，不取用水。</p> <p>2、充填过程及道路运输扬尘，依托公鸡山充填站已建的取水系统（距离鸡公山露天采坑约660m的阿罗河及充填站的已建的150m³高位水池）取水泵将水扬至取水泵将水扬至充填站的高位水池（容积150m³）。</p> <p>3、项目不新增员工，无生活用水。</p>	依托	无	无
	排水系统	<p>MU30，砌筑砂浆为M10，隔15m设一道伸缩缝，缝宽2cm，采用油浸麻丝充填截排水沟沟底纵坡不小于0.5%，特殊地段不小于0.12%。</p> <p>②马道截排水沟PS06~021。在每级台阶边坡脚处设置马道截排水沟，马道截排水沟尺寸为0.4m×0.4m，沟帮及沟底厚0.24m，矩形断面，采用强度为MU15水泥标砖砌采用筑，隔15m设一道伸缩缝，缝宽2cm，采用油浸麻丝充填截排水沟沟底纵坡不小于0.5%，特殊地段不小于0.12%。</p> <p>3、淋溶水。</p> <p>回填过程中因大气降水冲刷、淋溶、浸泡回填材料产生的渗滤液及项目回填场内产生的雨水。渗滤液及场地内雨水分别经渗滤液导排系统及场地内排水沟收集排入项目新建的2#蓄水池（容积2025m³）及公鸡山一期工程已建的1#蓄水池（容积630m³）中，持续输送至公鸡山一期工程已建的公鸡山充填站回用，不外排</p> <p>项目采取雨污分流系统。</p>	施工期已完成排水系统建设，详见公鸡山地质环境恢复治理项目二期工程监理总结报告	无	无

工程名称		工程内容与规模	本次验收内容	后续验收内容	实际建设变动内容
		<p>1、生产工艺废水。项目采用的回填材料含水量在18~25%，在施工过程中分层充填、摊铺、压实等，无泌出水，且其充填材料渗透性较小，故本项目施工过程中无生产工艺废水产生。</p> <p>2、雨水。</p> <p>①周边截排水沟 PS01~03。项目子充填边界四周设置3条截洪沟，减少雨水进入充填场地内。周边截排水沟沟帮及沟底厚0.2m，矩形断面，采用浆砌石砌筑，砌石强度大于。</p>			
	办公生活系统	项目不设置办公生活区，依托已建的公鸡山充填站办公生活系统。	依托	无	无
	安全护栏	<p>1、回填区外南部采坑高差约80m，为消除安全隐患，沿治理区南部边界的基岩上设置安全防护栏，长度50m，高度为1.8m，设置0.5m深混凝土基础，并保持稳固。</p> <p>2、蓄水池四周设置安全护栏。</p>	施工期已完成建设	无	无
废水	生活污水	本项目不设置生活办公系统，员工产生的生活污水依托公鸡山充填站已建的一套生活污水收集管网、冲洗式厕所及化粪池（3m³），预处理后的生活污水用于项目周边植被施肥。	依托	无	无
	生产废水	设置截排水沟收集的场地内雨水及渗滤液收集系统收集的渗滤液排至2#及1#蓄水池后，用于公鸡山一期工程已建的公鸡山充填站使用，不外排。	施工期已完成建设	无	无
废气	车辆运输扬尘	运输车辆采取密闭运输，严格控制车速，加强路面维护及清理，定时对运输道路洒水抑尘。	施工期已完成建设	无	无
	物料卸料扬尘	降低物料卸料高差；定期对物料洒水，保持物料湿度；合理安排作业时间，大风天气禁止卸料作业。	施工期已完成建设		
	充填作业扬尘	定期对作业面堆填料洒水，提高物料的湿度；严格控制充填工作面；合理安排作业时间，大风天气禁止回填作业。	施工期已完成建设		
	车辆、机械燃油尾气	选择符合国家环保要求的机械设备。	施工期已完成建设		
噪声	运输噪声	<p>①合理安排运输时间，运输集中在白天，夜间禁止运输；</p> <p>②运输车辆在经过村庄时禁止鸣笛、道路路面硬化，控制车速在15km/h以下；③加强运输车辆的维护管理，确保运输车辆在最佳工况下行驶；④加强路面的养护，及时对损坏路面进行修复，以减少道路不平而引起的车辆颠簸噪声。</p>	施工期已完成建设	无	无

工程名称			工程内容与规模	本次验收内容	后续验收内容	实际建设变动内容
		回填机械噪声	①合理布局，选择噪声小的设备； ②禁止夜间进行堆填作业。	施工期已完成建设		
	固废	生活垃圾	依托公鸡山充填站设置的垃圾箱，分类收集后委托当地环卫部门统一处置。	施工期已完成建设	无	无
		表土	回填场地清表产生的表土剥离后分区堆放，采用彩布条等进行遮盖，回填结束后必须将这些地表土用作边坡防护、绿化等不使其损失掉。	施工期已完成建设		
		废润滑油	本项目回填机械设备维护和保养，均外委，故无废机油产生。	施工期已完成建设		
	地下水		1、源头控制。建议建设单位对每批次充填材料进行固体废物浸出液监测，每季度委托资质单位对充填材料进行固体废物浸出液检测，保证充填材料为Ⅰ类一般工业固废。 2、设置渗滤液收集系统，对充填场底部、2#蓄水池等进行防渗。 3、项目设置4个地下水监测点 JC1（公鸡山监测井）、JC2（大坡槽监测井）、XJ4（英坪矿深部竖井）、JC4（S118号泉）进行定期监测。	施工期已完成建设，已对业主单位进行监测要求	后续监测不在本次验收范围内	无
	生态		回填后需要对回填场地进行封场及植被恢复。	不在本次建设及验收范围内	后续封场不在本次验收范围内	
	渗滤液泄漏		①建议建设单位每日（在有水时）对2#蓄水池进行检测，每3个月委托资质单位进行检测。 ②设置地下水监测点定期对地下水水质、水位进行监测。	已对业主单位进行要求	无	
	固废堆体滑坡（安全监测）		针对潜在原有的变形点、山体顶部等敏感部位，设立地表位移、裂缝等有效监测点，针对回填边坡面共布设13个监测点。	已对业主单位进行要求	无	
注：本项目为依托工程均为同一业主单位； 实际建设变动内容判定结果详见“表 3.6 污染影响类建设项目重大变动清单落实一览表”						

现场图

贵州川恒厂区福泉市大地建材有限公司（备料系统）	
贵州川恒磷石膏渣场	
现场管网安装	现场管网安装





项目场地平整航拍图



	 <p>公鸡山地质环境恢复治理项目 (二期)</p> <p>施工区域、内容: pE管焊接</p> <p>拍摄时间: 2025.03.31 14:34</p> <p>天气: 多云 9℃</p> <p>地点: 福泉市·英坪村</p> <p>海拔: 1252.3米</p> <p>监理单位: 四川省兴旺建设工程项目管理有限公司</p> <p>今日水印 相机 真实可信 微信 15188746688</p>
<p>截洪沟</p>	<p>渗滤液导排管</p>
 <p>公鸡山地质环境恢复治理项目二期</p> <p>时间: 2025.08.26 16:03</p> <p>地点: 福泉市·福泉市天聚源矿业有限公司</p> <p>经纬度: 26.964421°N, 107.359829°E</p> <p>1#水池回水管道</p> <p>今日水印 相机 真实可信 微信 15188746688</p>	 <p>公鸡山地质环境恢复治理项目二期</p> <p>时间: 2025.08.26 11:13</p> <p>地点: 福泉市·英坪村</p> <p>经纬度: 26.965130°N, 107.360584°E</p> <p>1#水池</p> <p>今日水印 相机 真实可信 微信 15188746688</p>
<p>1#水池回水管道</p>	<p>1#水池</p>
 <p>时间: 2025.04.08 17:31</p> <p>地点: 福泉市·贵州福麟矿业有限公司</p> <p>经纬度: 26.963906°N, 107.359621°E</p> <p>今日水印 相机 真实可信 微信 15188746688</p>	 <p>公鸡山地质环境恢复治理项目二期</p> <p>时间: 2025.08.26 15:44</p> <p>地点: 福泉市·贵州福麟矿业有限公司</p> <p>经纬度: 26.963899°N, 107.359676°E</p> <p>洗车装置</p> <p>今日水印 相机 真实可信 微信 15188746688</p>
<p>洗车装置</p>	<p>冲洗回水系统</p>





洗车装置收集



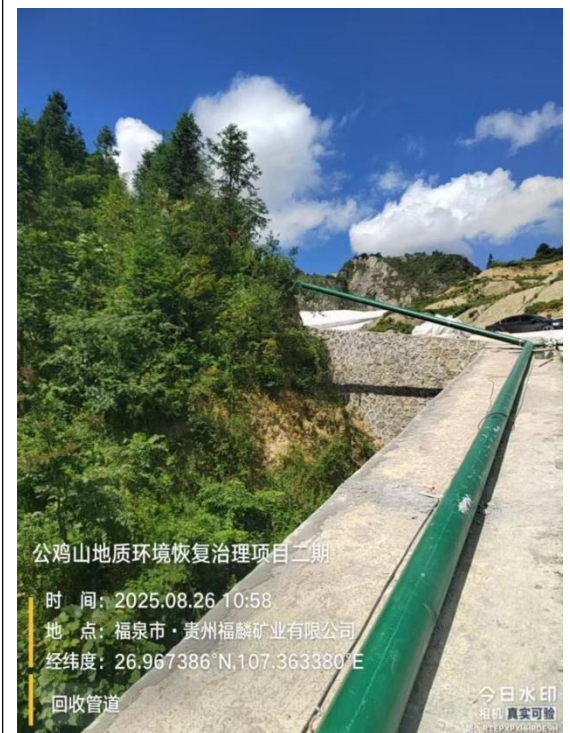
充填站污水处理系统



雨水收集系统



渗滤液收集池



渗滤液回收管道



充填站办公室





监测井



监测井



/



2#蓄水池



2#蓄水池泵区





### 3.2.1 回填材料来源及性质

根据湿法磷酸生产工艺的不同，所副产的磷石膏主要成份也不同。川恒股份半水湿法磷酸工艺所副产的磷石膏主要成份为  $\text{CaSO}_4 \cdot 1/2\text{H}_2\text{O}$ ，其强度高，转化速率快，在碱性激发下，具有独特的胶凝活性。半水磷石膏在渣场经过一定时间的陈放转化后，将吸水转变为二水磷石膏，主要成分为  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ，陈放转化后的二水磷石膏胶凝活性丧失，可用作填料使用。

本项目回填材料由半水、二水磷石膏以及石灰按照一定比例搭配，并辅以 PTT 作为缓凝剂制备而得的改性石膏胶凝材料，具有独特的胶凝活性。在最佳含水率状态下，经过压实，可获得较高强度的回填体。其中半水磷石膏来自川恒股份半水湿法磷酸工艺所副产的半水磷石膏，二水磷石膏来自川恒股份堆存所堆存的陈化二水磷石膏，同时通过外购石灰做为碱性改性剂与激发剂，外购 PTT 作为缓凝剂。

### 3.2.2 劳动定员及工作制度

项目劳动定员及工作制度：项目定员 6 人，全年生产 330 天，工作时间 8:00~20:00。

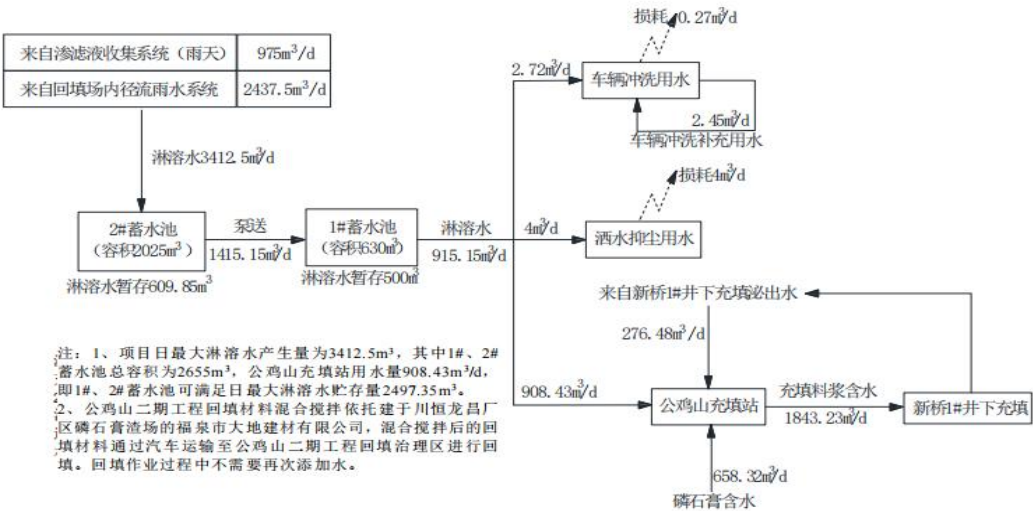
3.3 主要原辅材料

总物料平衡分析：项目生产装置物料平衡按项目回填量进行核算，项目物料用量见表 3.3-1。

表 3.3-1 项目物料平衡分析

输入物料		输出物料	
物料名称	用量（万吨）	物料名称	产出量（万吨）
石灰	11.56	场地回填	392.498
半水磷石膏	219.55	回填过程中装卸及风蚀等扬尘	0.102
二水磷石膏	154.84	/	/
PTT（缓凝剂）	0.46	/	/
水	6.19	/	/

3.4 水源及水平衡



项目水平衡图（m³/h）

3.5 生产工艺

3.5.1 运营期备料系统工艺流程

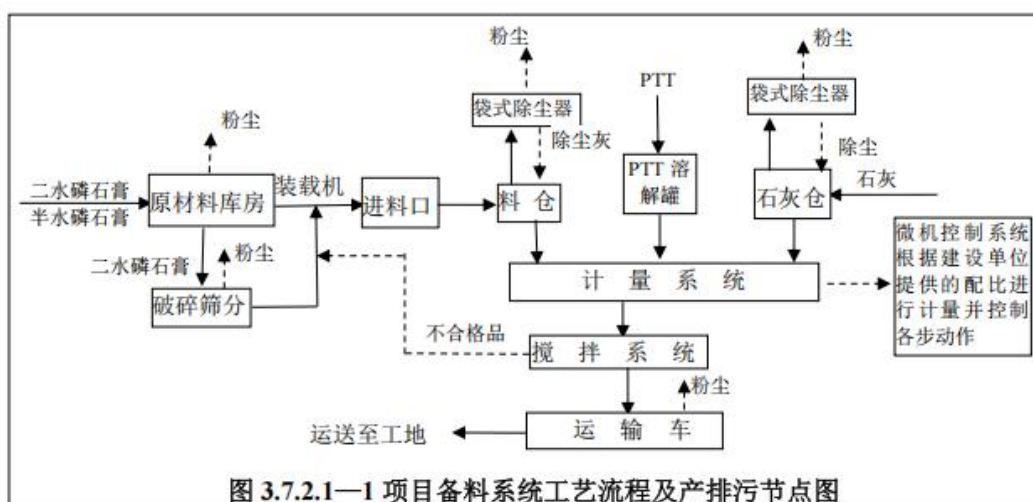
本项目备料系统不新建，依托川恒股份龙昌厂区渣场内建设的福泉市大地建材公司的设备，对项目回填原材料半水磷石膏、二水磷石膏、石灰、PTT 等进行混合搅拌，制成项目用于回填的改性磷石膏

胶凝材料。

## 1、工艺流程

工艺流程描述：回填材料搅拌工艺均为物理过程。半水磷石膏由川恒股份车间出料口通过汽车运输至福泉市大地建材有限公司原料库（设置棚架式结构）；二水磷石膏由川恒股份磷石膏堆场运输至福泉市大地建材有限公司原料库（设置棚架式结构）；石灰当地购买，由石灰罐车运输至石灰石仓贮存。二水磷石膏若有大块结团则应破碎过筛后与半水磷石膏由装载机通过进料口装载至料仓中，石灰粉、PTT 溶液、二水磷石膏、半水磷石膏通过计量系统完成配料后进入搅拌主机开始搅拌。搅拌完毕后按照 HJ 557 规定方法获得的浸出液进行检测，浸出液中任何一种特征污染物浓度均未超过 GB 8978 最高允许排放浓度（第二类污染物最高允许排放浓度按照一级标准执行），且 pH 值在 6~9 范围之内的一般工业固体废物即为合格回填材料。合格的回填材料通过汽车运输至回填工地；检测不合格的回填材料重新返回原料库房，重新经搅拌机搅拌合格后方可出厂。

项目备料系统工艺流程图见下。



## 2、产排污环节分析

（1）废气：主要来源于原料库扬尘、破碎筛分扬尘、料仓扬尘、石灰仓扬尘、混凝土运输汽车扬尘等。

（2）噪声：搅拌机、运输车辆、水泵、物料传输装置生产过程中机械噪声。

（3）固体废物：袋式除尘器收集尘、配料不合格品、机械设备维护保养产生的废机油等。

## 3、污染防治措施

（1）输送、计量、投料、搅拌机系统采用全密闭结构，堆场扬尘采用减少堆存量，用彩条布遮盖等措施减少堆场扬尘，料仓、石灰仓仓顶设置袋式除尘器，混凝土运输车辆采用遮盖、减速等措施减少扬尘。

（2）袋式收尘器收集的粉尘回用于生产，搅拌的不合格材料回用，废润滑油暂存于贵州川恒危废暂存间内，定期委托有资质的单位处置。

根据建设单位提供的资料，福泉市大地建材有限公司15wt/a半水

湿法磷酸装置-配套建设磷石膏无害化处理设施环保技改项目已于2025年3月10日完成竣工环境保护验收，贵州川恒化工股份有限公司鸡山充填站扩100万吨/年项目已于2025年8月7日完成竣工环境保护验收。

### 3.5.2 回填工程工艺流程

#### 1、回填工艺

##### (1) 回填实验段施工

①正式回填施工前，先在填方区内选择一块较为平坦地段(面积在 300~500m<sup>2</sup> 左右)作为土石方分层回填、摊铺、压实。以便了解在现有配置的机具设备，施工方法和现场填料的情况下达到设计要求的压实度标准时的最佳组合方式，以及防水隔离层材料的选择、铺填厚度、填料含水量、碾压遍数等参数，便于指导正式回填施工。

②正式施工时在试验段四周按 10m 间距插上竹签或短钢筋，铺覆防水隔离层材料并用红油漆依据规范和设计要求标出土石方分层回填的松铺厚度标记。竹签或短钢筋的位置应尽量避免机械的行驶路线，以免在施工中被破坏。

③填方材料用推土机或自卸汽车运至填方现场，当采用自卸汽车运送填方材料时，应有专人指挥。

④填方材料的摊铺：当填料到现场后，应立刻用推土机开始摊铺。摊铺时严格按竹签或短钢筋上标定的厚度控制，并时刻注意结块情况，不得集中。

⑤碾压：填料摊铺完成并将表面整平后用振动碾压机先静压 2 遍，

此时检查填方表面，对出现的局部坑洼由人工配合装载机用相同的填料进行补填找平，然后进行振动碾压。碾压方法根据现场条件采用进退法或转圈法，碾压时轮迹应重叠 0.5m。根据设计压实度要求，碾压遍数可分别选用 4 遍、6 遍和 8 遍进行试验，并分别测定其压实度和最佳含水量。当其试验结果满足设计要求时即可结束试验。

⑥记录并整理全部试验资料，提出能满足设计要求的最佳施工方法和压实遍数报监理批准，即可作为正式回填施工的依据。

## （2）回填施工

根据工程地形图，回填采用分区、分层回填方法，其施工方法、分层厚度、碾压遍数等按照试验段所确定的方法实施。

①对于高边坡的处理应以回填至缓于 1:2.5 的坡度，陡边坡应采用防渗膜贴坡+挡土墙加固的工程措施，以达到铺设防渗膜的施工条件。在堆场底部和与原山体接触处均应铺设隔水材料，且隔水材料的搭接采用胶结工艺。

②分段回填时，每层接缝处应作成长度不小于 1.5-3.0m 的斜坡，碾迹重叠 0.5m 以上。上、下层错缝距离不小于 1.5m。

③回填材料含水量控制：回填前应检测回填材料的含水量。含水量偏高时，可采用翻松、晾晒等措施；含水量偏低时，采用预先洒水湿润、集中洒水闷料、增加碾压遍数等措施。尽量将磷石膏回填材料的含水量控制在最佳含水量的 $\pm 2\%$ 范围内。

④采用川恒改性磷石膏胶凝材料时，应按回填面平行线分层控制回填标高，作业时分层平行摊铺，并尽量减少层数。先用推土机推平，

当初平好的铺筑土层在最佳含水量下(由试验人员抽检)，再用压路机静压一遍后，用平地机整平，再压路机振动碾压四遍后，试验人员开始用灌沙法跟踪检测压实度，直到达到标准，最后再用压路机静压一遍收光。

⑤严格控制碾压时间，从物料进场至碾压终止时间易控制在 2 小时以内。若夏季温度高时施工需要密切关注物料结块情况，适时调整缓凝剂的用量，控制延迟碾压时间。

⑥每层填料经过压实后，按《土工试验方法标准》规定的检测频率测定其压实度，只有在其压实度满面应立即覆盖防水布，在下一工序施工前防水布应完好，否则在下一工序开工前应更换足设计要求后，才能继续进行上层回填。

⑦改性磷石膏胶凝材料回填结束后表面应立即覆盖防水布，在下一工序施工前防水布应完好，否则在下一工序开工前应更换新的防水布。

⑧边坡采取阶梯型护坡，即取拌合料沿着自然边坡逐层压实，形成统一坡度的外边坡。若需要增强护坡，护坡增强材料可选用石膏基胶凝材料配制的混凝土或砌石结构。

⑨边坡采取阶梯型护坡，即取拌合料沿着自然边坡逐层压实，形成统一坡度的外边坡。若需要增强护坡，护坡增强材料可选用项目回填的改性磷石膏胶凝材料配制的混凝土或砌石结构。

### (3) 项目排水

项目目回填作业中不加水，故本项目回填作业中无生产废水产生。

且项目若遇雨天不进行回填作业，故项目营运期废水主要是回填过程中因大气降水冲刷、淋溶、浸泡回填材料产生的渗滤液及项目回填场内产生的雨水。

项目设置地表水导排系统，回填场外雨水不进入回填场，场内雨水经场内截排水沟排入 2#蓄水池；回填材料经雨水浸泡等产生渗滤液等经场底设置的渗滤液收集导排系统排入 2#蓄水池。项目场地东北侧最低处设置的 2#蓄水池中收集的以上淋溶水等泵送至公鸡山充填站已建的 1#蓄水池中，作为充填站生产用水，不外排。

## 2、产污环节

①废气：主要来源于汽车运输扬尘及其尾气（G1）、回填作业机械尾气（G2）、回填材料卸料尾气、回填作业产生的扬尘（G3）等。

②废水：本项目回填过程不用水，无回填作业生产废水产生；回填过程中因大气降水冲刷、淋溶、浸泡回填材料产生的渗滤液 W1 及项目回填场内的雨水 W2。

③噪声：装载机、压路机、运输车辆、水泵、生产过程中机械噪声（N1）。

④固体废物：2#蓄水池沉渣（S1）、员工生活垃圾（S2）、机械设备维护产生的废润滑油（S3）等。

### 3.7.3 封场期

本次验收范围为项目建设期环保设施，封场后另外组织环保验收。



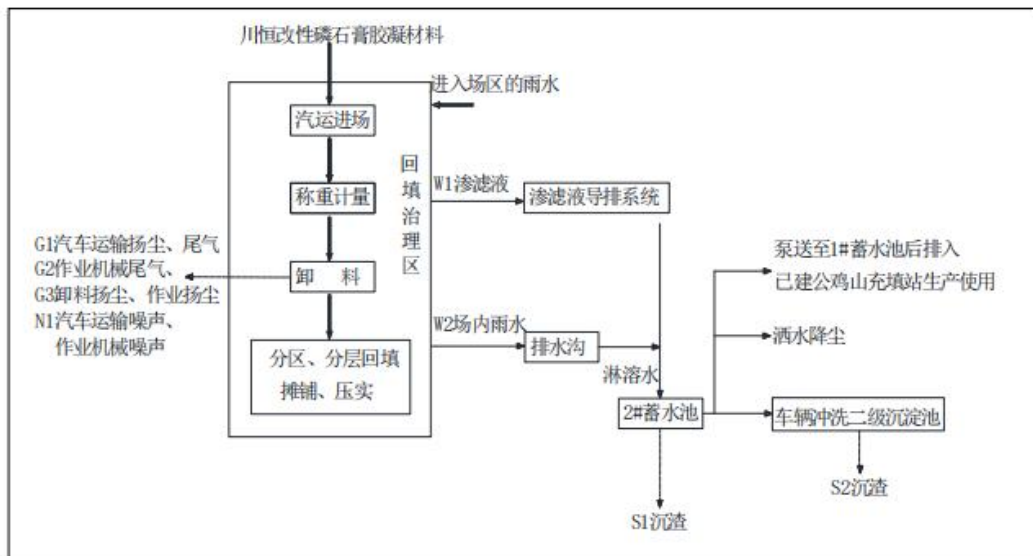


图 3.5.2 项目运行期回填工艺流程产排污节点图

### 3.5 项目变动情况

#### 建设项目重大变动清单落实一览表

表 3.6 污染影响类建设项目重大变动清单落实一览表

序号	变动清单执行条件	建设项目变动情况	判定结果
1	建设项目开发、使用功能发生变动的	无	无变化
2	生产、处置或储存能力增大 30%及以上的	无	无变化
3	生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的	无	无变化
4	位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10% 及以上的。	无	无变化
5	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境保护距离范围变化且新增敏感点的。	无	无变化
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）；	无	无变化
	（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；	无	无变化
	（3）废水第一类污染物排放量增加的；	无	无变化
	（4）其他污染物排放量增加 10%及以上的。	无	无变化
7	物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	无	无变化
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。	无	无变化
9	新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	无	无变化

10	新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。	无	无变化
11	噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	无	无变化
12	固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	无	无变化
13	事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	无	无变化

本项目建设依照环评要求及审批批要求建设，建设项目的性质、规模、地点、采用的工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施均未发生重大变动。项目试运行期间未发生环保措施、污染物排放变动情况。项目从立项至调试过程中无环境投诉、违法或处罚记录等。

## 4 环境保护设施

### 4.1 污染治理设施

项目营运期充填材料的备料系统依托川恒龙昌厂区已建的大地建材有限公司进行备料。大地建材有限公司生产线 15wt/a 半水湿法磷酸装置-配套建设磷石膏无害化处理设施环保技改项目及贵州川恒化工股份有限公司公鸡山充填站扩 100 万吨/年项目已完成相关环保验收。

本项目营运期污染防治措施主要回填治理区回填过程中设置的。

#### 4.1.1 废水

项目废水污染源主要为固废回填产生的渗滤液以及生活污水。

##### 1、渗滤液

固废堆场渗滤液来源有以下几个方面：大气降水、地表径流、地

下水、固废本身含有的水分。根据本工程堆场设计及现场情况，本项目渗滤产生量只与大气降水和固废本身携带的水分有关，其中大气降水是最主要的。

本项目回填材料与公鸡山一期工程所用的回填材料一致，二期工程采取雨污分流措施。项目场地东北侧最低处建一座容积 2700m³的 2#蓄水池，泵送至公鸡山一期工程已建的一座容积 630m³的 1#蓄水池及其配套设施，将项目淋溶水泵送至公鸡山充填站使用，不外排。

	
新建2#蓄水池	1#蓄水池

2、车辆冲洗废水

公鸡山充填站在其人口道路路口设置了车辆冲洗装置，本项目利用既有车辆冲洗设施。



### 3、洒水抑尘废水

为了减轻项目回填作业及运输车辆的扬尘，项目采用收集的淋溶水作为洒水抑尘用水水源。本项目分区回填，回填面积 2000m<sup>2</sup>，项目洒水抑尘用水约 4m<sup>3</sup>/d，全部蒸发。

### 4、生活污水

营运期项目劳动定员 6 人，年作业 330 天，雨天不进行回填作业；每天一班，工作时间 8:00~20:00。项目如厕等盥洗污水依托公鸡山充填站现有自动式冲厕系统。盥洗污水经化粪池预处理后，委托当地居民清掏用于周边农林施肥。

#### 4.1.2 废气

本项目为一般工业固体废物 I 类场，回填材料为川恒改性磷石膏胶凝材料，主要成分是碳酸钙，属于无机废物，不存在可产生大量沼气的生物降解性物质以及相互通过化学反应产生气体的物质，因此不产生回填气体。同时，根据建设单位提供的资料，项目使用的回填材料为川恒改性磷石膏胶凝材料，其本身具有胶凝性，且在回填过程中经摊铺、压实后，在空气的作用下，能形成抗风的保护薄壳，即回填材料抗风性能较好。因此本项目营运期废气主要为运输车辆扬尘及车



辆、机械燃油尾气（CO、HC、NO<sub>x</sub>）、固废卸料扬尘以及回填作业扬尘。

### （1）车辆运输扬尘

本项目回填材料运输路线为通过采坑北侧现有专用运输道路向北连接至县道，专用道路长约 1.25km，宽 6m，为泥结碎石道路。该专用道路周边矿山公共运输道路，根据现场踏勘，本项目固废运输从本回填场至专用运输道路，项目严格实施密闭运输，依托公鸡山充填站已设置的车辆冲洗点，落实车辆冲洗保洁措施；严格控制车速措施，加强路面维护及清理，依托公鸡山充填站已配备的洒水车辆及时对运输道路洒水。



一期二期工程使用洒水车

## （2）卸料扬尘

针对卸料扬尘，项目采取以下措施：

- ①尽可能降低物料卸料高差；
- ②定期对物料洒水，保持物料湿度；
- ③合理安排作业时间，大风天气禁止卸料作业。

## （3）回填作业扬尘

项目在回填作业过程中应采取以下大气污染防治措施：

- ①定期对作业面堆填料洒水，提高物料的湿度；
- ②严格控制回填作业面，合理安排作业时间，大风天气禁止回填作业。

## （4）车辆、机械燃油尾气

项目选用排放尾气合格车辆、控制车速等措施。

### 4.1.3 噪声

项目运营期噪声污染源运输车辆、固废回填设备均会产生噪声，项目对主要噪声设备采取选用低噪声设备等措施以减少现场噪声污染。

### 4.1.4 固体废物

项目回填治理区运营期产生的固体废物主要是车辆冲洗沉淀池及渗滤液收集池沉淀泥渣、员工生活垃圾和废润滑油等。

#### 1、沉淀泥渣

车辆冲洗沉淀泥渣主要是泥沙等悬浮物；项目蓄水池自然沉淀物主要为少量悬浮物。车辆冲洗沉淀池及淋溶水蓄水池的沉淀泥渣成分

简单，作为回填料回填至本项目回填治理区。

2、生活垃圾

项目不设置办公区，依托公鸡山充填站已建办公区设置的垃圾箱，分类收集后委托当地环卫部门清运，不得进入本项目回填治理区回填

3、废润滑油

回填作业机械设备保养及维修会产生少量的废机油等危险废物，项目场区不设置机修及设备保养场地，项目回填作业机械设备保养及维修委托周边相关企业进行维修和保养工作。维修和保养过程中产生的废机油等危险废物由委托维修和保养的企业负责委托有资质的单位处置。

4.2 其他环境保护设施

本项目为公鸡山地质环境恢复治理项目二期工程，主要依托工程为 15wt/a 半水湿法磷酸装置-配套建设磷石膏无害化处理设施环保技改项目及贵州川恒化工股份有限公司公鸡山充填站扩 100 万吨/年项目，环境保护设施及措施均为依托，以上项目于 2025 年均完成竣工环境验收。

4.3 实际建设与报告书及其批复要求落实情况

表 4.3 建设项目污染防治措施落实一览表

治理对象		报告书要求	实际防治措施
废气	车辆运输扬尘	密闭运输、洒水抑尘、道路硬化、控制车速。	落实完成
	车辆、机械燃油尾气	选择符合国家环保要求的机械设备。	落实完成
	卸料扬尘	降低物料卸料高差；定期对物料洒水，保持物料湿度；合理安排作业时间，大风天气禁止卸料作业。	落实完成
	回填作业扬尘	定期对作业面堆填料洒水，提高物料的湿度；严格控制回填工作面，对已完成回填的工作面要及时碾压；合理安排作业	落实完成



治理对象		报告书要求	实际防治措施
		时间,大风天气禁止回填作业;建议在生态修复场地周边安装可吸入颗粒物(PM <sub>10</sub> )浓度监测设施,并保存1年以上数据记录。可吸入颗粒物(PM <sub>10</sub> )浓度的测定方法按照HJ 618、HJ 653的规定执行。	
废水	雨水导排系统	1.回填场边界处设置3条截洪沟PS01~PS03,将场界外的雨水引入公鸡山一期工程已建排水沟中。总长1262m,尺寸1m×1m,沟帮及沟底厚20cm。隔15m设一道伸缩缝,缝宽2cm,采用沥青麻丝填筑。	落实完成,详见公鸡山地质环境恢复治理项目二期工程环境监理总结报告
		2.场地内设置马道截排水沟PS04-19,总长2434m,尺寸0.4m×0.4m,沟帮及沟底厚24cm。隔15m设一道伸缩缝,缝宽2cm,采用沥青麻排出场外丝填筑。场地内雨水排入新建的2#蓄水池(2025m <sup>3</sup> )及公鸡山一期工程已建的1#蓄水池(630m <sup>3</sup> )。	落实完成,详见公鸡山地质环境恢复治理项目二期工程环境监理总结报告
	渗滤液收集导排系统	1.回填治理区场底按照“内低外高”基层斜坡设置渗滤液导排系统,为防渗膜上导排系统。	落实完成,详见公鸡山地质环境恢复治理项目二期工程环境监理总结报告
		2.渗滤液经防渗系统的卵石渗滤液导排层收集后由长310米的DE200HPDE支管与长455米的DE300HDPE主导管排入新建的2#蓄水池(容积2025m <sup>3</sup> )及公鸡山一期工程已建的1#蓄水池(容积630m <sup>3</sup> )内。	落实完成,详见公鸡山地质环境恢复治理项目二期工程环境监理总结报告
		3.新建2#蓄水池位于回填区东侧+1248m处,长30m,宽15m,深4.5m;底部设回水坑,长宽均为3m,深1m。	落实完成,详见公鸡山地质环境恢复治理项目二期工程环境监理总结报告
		4.设置泵房,泵房设两台抽水泵,一开一备。将+1248m处2#蓄水池中的淋溶水通过水泵经过新建长度535m的Φ219×6无缝管输送至+1332m处的1#蓄水池暂存,1#蓄水池中的水通过落差的方式经现有工艺水输送管从1#蓄水池输送至充填站双轴搅拌制浆使用,也可用于车辆冲洗补充水、场地洒水抑尘。	落实完成,详见公鸡山地质环境恢复治理项目二期工程环境监理总结报告
		5.水泵型号为2.4G-100 WFB-F1,流量为85-96-110 m <sup>3</sup> /h,扬程为110-100-90 m,配套功率为75Kw/380V,允许吸深为6 m。	落实完成
	生活污水	依托公鸡山一期工程已建的冲洗式厕所及生活污水收集管道、化粪池。	落实完成
	车辆冲洗废水	车辆冲洗平台设置两个车辆冲洗水沉淀池(一级沉淀池宽5.4m,长3.0m,深2.0m 二级沉淀池宽5.4m,长4.5m,深2.0m)。	落实完成
噪声	回填作业机械噪声	选用低噪声设备,夜间禁止施工或回填作业。	落实完成
	车辆运输噪声	①合理安排运输时间,运输集中在白天,夜间禁止运输;②运输车辆在经过村庄时禁止鸣笛、道路路面硬化,控制车速;	落实完成

治理对象		报告书要求	实际防治措施
		③加强运输车辆的维护 管理，确保运输车辆在最佳工况下行驶；④加强路面的养护，及时对损坏路面进行修复，以减少道路不平而引起的车辆颠簸噪声。道路路面硬化，控制车速，夜间禁止运输。	
地下水	防渗系统	①在整平场地的基础上进行压实处理后，在回填场底按照“内低外高”设置基层斜坡，然后设置防渗系统。②从施工设计角度考虑一期与二期充填衔接处设置防渗膜避免二期渗滤液进入一期充填体内。③一期工程回填面的防渗系统从上至下为：磷石膏层、缓冲层（土工复合网，厚度 $\geq 5\text{mm}$ ）、膜上保护层（非织造土工布，规格 $\geq 600\text{g/m}^2$ ）、1.5mm 厚 HDPE 土工膜(双糙面)防渗 层(渗透系数 $< 1.0 \times 10^{-13}\text{cm/s}$ )(密度 $\geq 0.94\text{g/cm}^3$ )、膜下保护层(非织造土工布,规格 $\geq 600\text{g/m}^2$ )、地基层。露天采坑回填面的防渗系统从上至下为：磷石膏层、30cm 厚卵石渗滤液导排层、缓冲层(土工复合网，厚度 $\geq 5\text{mm}$ )、膜上保护层(非织造土工布，规格 $\geq 600\text{g/m}^2$ )、地基层。④坡度小于 $15^\circ$ 的治理区域，需要进行防渗铺膜，在局部较陡地段可以边回填边铺膜，也可以采取锚钉、竹签等固定。防渗设施所使用的土工合成材料应符合 GB/T 17643 和 GB 50290 的要求，防渗层的防渗性能应相当于渗透系数为 $1.0 \times 10^{-13}\text{cm/s}$ 。	落实完成，详见公鸡山地质环境恢复治理项目二期工程环境监理总结报告
	地下水监测	项目设置 3 个地下水监测井。分别为已建的公鸡山地下水监测井（地下水环境影响跟踪监测点下游）、JC2（背景值监测点）、JC3（污染扩散监测点）。	落实完成，见照片
固体废物	污水处理站污泥	全部作为回填料回填至回填治理区。	落实完成
	生活垃圾	依托公鸡山一期工程设置的垃圾桶分类收集后定期委托当地环卫部门清运。	落实完成
环境风险	渗滤液泄漏	设置地下水监测井定期对水质进行监测。	落实完成

根据现场勘查，结合环评报告表及其批复意见，本项目建设依照环评要求及审批要求建设，建设项目的性质、规模、地点、采用的工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施均未发生重大变动。项目试运行期间未发生环保措施、污染物排变动情况。

2023 年 12 月 22 日取得黔南州生态环境局颁发的排污许可证(证书编号：91522702741140019K001T，见附件 3)。

## 5 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定

### 5.1 环境影响报告书主要结论与建议

表 5.1 环境影响报告书验收要求一览表

治理对象		报告书要求	验收内容	验收要求
废气	车辆运输扬尘	密闭运输、洒水抑尘、道路硬化、控制车速。	洒水车 1 台、进场道路硬化、依托公鸡山一期工程已有设备车辆冲洗平台。	/
	车辆、机械燃油尾气	选择符合国家环保要求的机械设备。	/	/
	卸料扬尘	降低物料卸料高差；定期对物料洒水，保持物料湿度；合理安排作业时间，大风天气禁止卸料作业。	定期洒水、保持物料湿度。	施工期满足《施工场地扬尘排放标准》（DB52/1700-2022）表 1 运行期及封场期满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准。
	回填作业扬尘	定期对作业面堆填料洒水，提高物料的湿度；严格控制回填工作面，对已完成回填的工作面要及时碾压；合理安排作业时间，大风天气禁止回填作业；建议在生态修复场地周边安装可吸入颗粒物（PM <sub>10</sub> ）浓度监测设施，并保存 1 年以上数据记录。可吸入颗粒物（PM <sub>10</sub> ）浓度的测定方法按照 HJ 618、HJ 653 的规定执行。	洒水车 1 台	
废水	雨水导排系统	1.回填场边界处设置 3 条截洪沟 PS01~PS03，将场界外的雨水引入公鸡山一期工程已建排水沟中。总长 1262m，尺寸 1m×1m，沟帮及沟底厚 20cm。隔 15m 设一道伸缩缝，缝宽 2cm，采用沥青麻丝填筑。	3 条截洪沟，将场界外的雨水引入公鸡山一期工程已建排水沟中。	排出场外
		2.场地内设置马道截排水沟 PS04-19，总长 2434m，尺寸 0.4m×0.4m，沟帮及沟底厚 24cm。隔 15m 设一道伸缩缝，缝宽 2cm，采用沥青麻排出场外丝填筑。场地内雨水排入新建的 2#蓄水池（2025m <sup>3</sup> ）及公鸡山一期工程已建的 1#蓄水池（630m <sup>3</sup> ）。	马道截排水沟 16 条，新建的 2#蓄水池容积 2025m <sup>3</sup> ，已建的 1#蓄水池 630m <sup>3</sup>	回用，不外排
	渗滤液收集导排系统	1.回填治理区场底按照“内低外高”基层斜坡设置渗滤液导排系统，为防渗膜上导排系统。	防渗层厚度、材质、施工记录和图片。	回用，不外排。
		2.渗滤液经防渗系统的卵石渗滤液导排层收集后由长 310 米的 DE200HPDE 支管与长 455 米的 DE300HDPE 主导管排入新建的 2#蓄水池（容积 2025m <sup>3</sup> ）及公鸡山一期工程已建的 1#蓄水池（容积 630m <sup>3</sup> ）内。	2#蓄水池的位置、容积及其设置的回水坑位置、容积。	/
		3.新建 2#蓄水池位于回填区东侧+1248m 处，长 30m，宽 15m，深 4.5m；底部设回水坑，长宽均为 3m，深 1m。	抽水泵的数量及其输送系统，回用的工艺设备。	/

治理对象		报告书要求	验收内容	验收要求
		4.设置泵房, 泵房设两台抽水泵, 一开一备。将+1248m 处 2#蓄水池中的淋溶水通过水泵经过新建长度 535m 的 $\Phi 219 \times 6$ 无缝管输送至+1332m 处的 1#蓄水池暂存, 1#蓄水池中的水通过落差的方式经现有工艺水输送管从 1#蓄水池输送至充填站双轴搅拌制浆使用, 也可用于车辆冲洗补充水、场地洒水抑尘。		/
		5.水泵型号为 2.4G-100 WFB-F1, 流量为 85-96-110 $\text{m}^3/\text{h}$ , 扬程为 110-100-90 m, 配套功率为 75Kw/380V, 允许吸深为 6 m。		/
	生活污水	依托公鸡山一期工程已建的冲洗式厕所及生活污水收集管道、化粪池。	依托公鸡山一期一期工程	定期清运, 不外排。
	车辆冲洗废水	车辆冲洗平台设置两个车辆冲洗水沉淀池(一级沉淀池宽 5.4m, 长 3.0m, 深 2.0m 二级沉淀池宽 5.4m, 长 4.5m, 深 2.0m)。	依托公鸡山一已建的车辆冲洗平台及其沉淀池。	洗车废水循环利用、不外排
噪声	回填作业机械噪声	选用低噪声设备, 夜间禁止施工或回填作业。	夜间不进行回填作业。	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准
	车辆运输噪声	①合理安排运输时间, 运输集中在白天, 夜间禁止运输; ②运输车辆在经过村庄时禁止鸣笛、道路路面硬化, 控制车速; ③加强运输车辆的维护 管理, 确保运输车辆在最佳工况下行驶; ④加强路面的养护, 及时对损坏路面进行修复, 以减少道路不平而引起的车辆颠簸噪声。道路路面硬化, 控制车速, 夜间禁止运输。	①夜间不运输; ②运输道路经过居民点处限速、禁鸣; ③路面、车辆维护记录。	运输道路沿线居民点声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类区标准。
地下水	防渗系统	①在整平场地的基础上进行压实处理后, 在回填场底按照“内低外高”设置基层斜坡, 然后设置防渗系统。②从施工设计角度考虑一期与二期充填衔接处设置防渗膜避免二期渗滤液进入一期充填体内。③一期工程回填面的防渗系统从上至下为: 磷石膏层、缓冲层(土工复合网, 厚度 $\geq 5\text{mm}$ )、膜上保护层(非织造土工布, 规格 $\geq 600\text{g}/\text{m}^2$ )、1.5mm 厚 HDPE 土工膜(双糙面)防渗 层(渗透系数 $< 1.0 \times 10^{-13}\text{cm/s}$ )(密度 $\geq 0.94\text{g}/\text{cm}^3$ )、膜下保护层(非织造土工布, 规格 $\geq 600\text{g}/\text{m}^2$ )、地基层。露天采坑回填面的防渗系统从上至下为: 磷石膏层、30cm 厚卵石渗滤液导排层、缓冲层(土工复合网, 厚度 $\geq 5\text{mm}$ )、膜上保护层(非织造土工布, 规格 $\geq 600\text{g}/\text{m}^2$ )、地基层。④坡度小于 $15^\circ$ 的治理区域, 需要进行防渗铺膜, 在局部较陡地段可以边回填边铺膜, 也可以采取锚钉、竹签等固定。防渗设施所使用的土工合成材料应符合 GB/T 17643 和 GB 50290 的要求, 防渗层的防渗性	防渗层厚度、材质、施工记录和图片。	防渗性能至少相当于渗透系数为 $1.0 \times 10^{-13}\text{cm/s}$ 且厚度为 0.75m 的天然基础层。

治理对象		报告书要求	验收内容	验收要求
		能应相当于渗透系数为 $1.0 \times 10^{-13} \text{ cm/s}$ 。		
	地下水监测	项目设置 3 个地下水监测井。分别为已建的公鸡山地下水监测井（地下水环境影响跟踪监测点下游）、JC2（背景值监测点）、JC3（污染扩散监测点）。	监控井的建设和验收资料、点位、数量、监测记录等。	监测井水质满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类要求，地下水监测井的建设和验收要按照 HJ164 中的相关要求和标准进行。
固体废物	污水处理站污泥	全部作为回填料回填至回填治理区。	全部作为回填料回填至填埋场。	综合利用，合理处置。
	生活垃圾	依托公鸡山一期工程设置的垃圾桶分类收集后定期委托当地环卫部门清运。	垃圾桶	环卫部门清运。
环境风险	渗滤液泄漏	设置地下水监测井定期对水质进行监测。	监测井的点位、数量、监测记录	合理设置，地下水监测井水质满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类要求。

### 5.1.1 环评报告书总量控制指标要求

目前国家生态环境部对污染物种类的总量限值指标主要有 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、COD、氨氮、区域性污染物、重点地区重点行业挥发性有机物、重点地区总氮、重点地区总磷。

#### 1、水污染物总量控制建议指标

本项目无生产废水，不设废水排放口。因此，本项目不设置地表水总量控制指标。

#### 2、大气污染物总量控制建议指标

本项目主要大气污染物为无组织排放粉尘，含量较低。因此，本项目不设置大气总量控制指标。

## 5.2 审批部门审批决定

# 黔南布依族 苗族自治州生态环境局文件

黔南环审〔2024〕270号

## 黔南州生态环境局 关于对《贵州川恒化工股份有限公司公鸡山地质环境恢复治理项目二期工程环境影响 报告书》的批复

贵州川恒化工股份有限公司：

你公司报来的《贵州川恒化工股份有限公司公鸡山地质环境恢复治理项目二期工程环境影响报告书》（以下简称《报告书》）及有关材料收悉。经审查，《报告书》和技术评估意见（黔南环评估书〔2024〕44号）可以作为生态环境管理和排污许可申报的依据。项目后续建设和运行中还须做好以下工作：

一、认真落实《报告书》要求及环保“三同时”制度，环保

- 1 -

设施建设须纳入施工合同，保证环保设施建设进度和资金。

二、该项目无害化磷石膏应达到《贵州省磷石膏无害化处理、综合利用和暂存污染控制技术规范（试行）》要求。加强环境管理，做好生产设备及环境保护设施的维护保养，杜绝跑、冒、滴、漏及事故排放的情况发生，守住区域环境质量底线，确保环境安全。

三、你公司应当在启动生产设施或者发生实际排污之前，在全国排污许可证管理信息平台申报排污许可。

四、在建设项目投入生产或者使用前，编制环境应急预案并依法依规备案。

五、建设项目竣工后，由你公司自行组织竣工环保验收，验收结果向社会公开，并在竣工环境保护验收平台上备案。

六、你公司应主动接受各级生态环境部门的监督检查，切实落实生态环境保护主体责任。该项目的日常环境监督管理工作由黔南州生态环境局福泉分局负责。



（此件公开发布）

---

抄 送：黔南州生态环境保护综合行政执法支队，黔南州生态环境局福泉分局，黔南州生态环境污染防治技术中心，黔南州生态环境应急和宣教中心，贵州省化工研究院。

---

黔南州生态环境局办公室

2024 年 8 月 19 日印发

共印 10 份



## 6 验收执行标准

根据《贵州川恒化工股份有限公司公鸡山地质环境恢复治理项目二期工程环境影响报告书》及其批复要求，

（1）废水：本项目不新建施工营地，回填材料搅拌依托福泉市大地建材有限公司，回填过程中不加水，故施工过程中不产生生产废水；员工不在场地内食宿，故无生活污水产生。项目产生的废水主要是回填场地渗滤液经收集后泵送至已建的公鸡山充填站作为其生产用水，不外排至环境。

（2）废气：扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准，

（3）噪声：噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，

（4）固体废物：生活垃圾由环卫部门负责清理并进行处理。其他一般性固体废物，将委托具备相应资质的单位进行处理。可回收利用的废物将由生产厂家回收再利用。危险废物按照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）暂存，最终交有资质单位处置。

公鸡山地质环境恢复治理项目二期工程竣工环境保护验收监测执行标准如下：

表 6 验收执行标准

类别	监测点位	主要污染物		标准限值	验收要求
场界无组织	场界上风向 G1、场界下风向 G2、场界下风向 G3、场界下风向 G4	颗粒物		1.00mg/m <sup>3</sup>	达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放浓度
噪声	场界噪声	场界环境噪声 Leq	昼间	60（dB）	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准
			夜间	50（dB）	
地下水	JC1（公鸡山地下水环境监测井） JC2（上游） JC3（扩散）	pH 值		6.5~8.5	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中Ⅲ类限值
		浊度		/	
		水位		/	
		总磷		/	
		氟化物		1.0mg/L	
		溶解性总固体		1000mg/L	
		氯化物		250mg/L	
		硫酸盐		250mg/L	
		硝酸盐氮		20mg/L	
		亚硝酸盐		1mg/L	
		铜		1.0mg/L	
		铅		0.01mg/L	
		镉		0.005mg/L	
		镍		0.02mg/L	
		铬		/	
		六价铬		0.05mg/L	
		汞		0.001mg/L	
		砷		0.01mg/L	

## 7 验收监测内容

### 7.1 环境质量现状

根据《贵州川恒化工股份有限公司公鸡山地质环境恢复治理项目二期工程环境影响报告书》：根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）、《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》（HJ 1250-2022）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209—2021）及其他相关标准规范的要求本项目回填中及回填完成后，应定期对场区周围的空气

环境质量状况、场界噪声、场区外地表水以及场区区域地下水进行监测，以及时掌握地表水体的水质状况、地下水的水质状况以及项目运营过程产生的扬尘对空气环境的影响以及设备噪声对环境的影响。

本次验收时间不涉及回填及回填后，后续按照环境要求在本项目回填中及回填完成后，开展环境现状监测。监测计划中涉及地表水、地下水、土壤及生态环境。

7.2 现场监测内容

根据《贵州川恒化工股份有限公司公鸡山地质环境恢复治理项目二期工程环境影响报告书》及其批复对公鸡山地质环境恢复治理项目二期工程进行监测工作，监测内容如下表：

表 7-1 监测内容表

监测类别	监测点位	监测项目	监测频次
厂界无组织	厂界上风向 G1、厂界下风向 G2、厂界下风向 G3、厂界下风向 G4	颗粒物、PM0	4 次/天，监测 2 天
噪声	厂界西侧外 1m、厂界南侧外 1m、厂界东侧外 1m、厂界北侧外 1m、运输道路沿线居民点（英坪村）	工业企业厂界噪声	2 次/天，昼夜各一次，监测 2 天
地下水	JC1（公鸡山地下水环境监测井） JC2（上游） JC3（扩散）	水位、浊度、pH 值、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、硝酸盐氮、亚硝酸盐、氟化物、总磷、砷、铬、铅、六价铬、汞、铜、镍、镉	1 次/天，监测 2 天

7.3 环境质量监测

项目环境影响报告书及审批意见无环境敏感保护目标有要求，无环境敏感点监测内容。

8 质量保证和质量控制

8.1 质量控制与质量保证

环境监测全过程严格执行国家生态环境部颁布的环境监测技术规范和国家有关采样、分析、数据处理等标准及方法，实施全过程质量控制：

- (1) 现场监测、检测分析人员经考核合格后上岗，定期进行专业知识考核。
- (2) 所有检测及分析仪器均在有效检定期内，并参照有关计量检定规程定期校验和维护。
- (3) 空白样品：每批次样品实验室内检测带上空白样品，空白测定值应满足分析方法中的要求，一般应低于检出限；
- (4) 平行样品：每批次 10%的平行样品，每批次低于 10 个样品的至少做 1 个平行样。
- (5) 分析测试结果按国家标准和监测技术有关要求进行处理和填报，检测报告严格执行三级审核制度。

8.2 监测分析方法及仪器

表 8-1 水质监测分析方法及仪器一览表

监测项目	分析方法及来源	检出限	监测分析仪器及编号	检定/校准有效期
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	/	SX711 型 YQX-319	2026.7.20
氟化物	《水质 无机阴离子（F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.006mg/L	离子色谱仪 YQX-027	2026.7.14
总磷	《水质总磷的测定钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989	0.01mg/L	可见分光光度计 YQX-218	2026.6.29
浊度	《水质 浊度的测定 浊度计法》HJ	/	浊度仪 YQX-233	2026.7.6

监测项目	分析方法及来源	检出限	监测分析仪器及编号	检定/校准有效期
	1075-2019			
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023（11.1称量法）	/	恒温水浴锅 YQX-068	2026.7.2
			万分之一电子天平 YQX-036	2026.6.29
氯化物	《水质 无机阴离子（F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ）的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	0.007mg/L	离子色谱仪 YQX-027	2026.7.14
硫酸盐	《水质 无机阴离子（F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ）的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	0.018mg/L	离子色谱仪 YQX-027	2026.7.14
硝酸盐氮	《水质 无机阴离子（F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ）的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	0.016mg/L	离子色谱仪 YQX-027	2026.7.14
亚硝酸盐	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》 GB/T 7493-1987	0.003mg/L	可见分光光度计 YQX-028	2026.6.29
铜	《水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	0.05mg/L	原子吸收光谱仪 YQX-025	2026.7.21
铅	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	0.00009mg/L	电感耦合等离子体质谱仪 YQX-262	2026.7.2
镉	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	0.00005mg/L	电感耦合等离子体质谱仪 YQX-262	2026.7.2
镍	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	0.00006mg/L	电感耦合等离子体质谱仪 YQX-262	2026.7.2
铬	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	0.00011mg/L	电感耦合等离子体质谱仪 YQX-262	2026.7.2
汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.00004mg/L	原子荧光光度计 YQX-030	2026.7.2
砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.0003mg/L	原子荧光光度计 YQX-030	2026.7.2
六价铬	《水质 六价铬 二苯碳酰二肼分光光度法》GB 7467-87	0.004mg/L	可见分光光度计 YQX-028	2026.6.29

表 8-2 无组织废气监测分析方法及仪器一览表

检测项目	分析方法及来源	检出限	检测分析仪器	检定/校准有效期
总悬浮颗粒物	《环境空气总悬浮颗粒物的测定》 HJ 1263-2022	0.007mg/m <sup>3</sup>	电子天平 (十万分之一)YQX-032	2026.6.29

检测项目	分析方法及来源	检出限	检测分析仪器	检定/校准有效期
PM <sub>10</sub>	《环境空气 PM10 和 PM2.5 的测定重量法》HJ 618-2011 及修改单	0.01mg/m <sup>3</sup>	AUW220D YQX-032	2026.6.29

表 8-3 噪声监测分析方法及仪器一览表

监测项目	分析方法及来源	检出限	检测仪器及编号	检定/校准有效期
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008	/	多功能声级计 YQX-229	2026.1.5
噪声	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	/	多功能声级计 YQX-229	2026.1.5

### 8.3 人员能力

现场监测及实验分析人员均获得我公司监测、实验分析能力认证上岗证书。

## 9 验收监测结果

### 9.1 监测工况

现场采集时段内项目正常运行，环保设施运行正常。

表 9-1 工况表

采样日期	设计处理量	实际处理量	生产（处理）工况
2025 年 9 月 19 日	/	1778.52t	/
2025 年 9 月 20 日		226.62t	/

9.2 污染物排放监测结果

9.2.1 废水监测结果

本项目验收监测由贵州跃庆谐环境监测服务有限公司完成, 污染物验收监测报告详见附件 6。污染物监测结果表如下:

表 9-2 JC1（公鸡山地下水环境监测井）地下水监测结果

监测项目	单位	2025 年 9 月 19 日	2025 年 9 月 20 日	标准限值
		YQX20251020020101	YQX20251020020102	
pH 值	无量纲	8.42	8.39	6.5~8.5
浊度	NTU	17.42	15.16	/
水位	m	5.34	5.32	/
总磷	mg/L	0.041	0.045	/
氟化物	mg/L	0.157	0.160	1.0
溶解性总固体	mg/L	167	188	1000
氯化物	mg/L	1.78	1.41	250
硫酸盐	mg/L	15.5	14.8	250
硝酸盐氮	mg/L	0.016L	0.016L	20
亚硝酸盐	mg/L	0.003L	0.003L	1
铜	mg/L	0.05L	0.05L	1.0
铅	mg/L	0.00009L	0.00009L	0.01
镉	mg/L	0.00005L	0.00005L	0.005
镍	mg/L	0.00063	0.00049	0.02
铬	mg/L	0.00011L	0.00011L	/
六价铬	mg/L	0.004	0.004	0.05
汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.001
砷	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.01
注：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中Ⅲ类限值。				

表 9-3 JC2（上游）地下水监测结果

监测项目	单位	2025 年 9 月 19 日	2025 年 9 月 20 日	标准限值
		YQX20251020020201	YQX20251020020202	
pH 值	无量纲	7.76	7.78	6.5~8.5
浊度	NTU	29.6	30.0	/
水位	m	3.53	3.56	/
总磷	mg/L	0.447	0.431	/
氟化物	mg/L	0.224	0.205	1.0
溶解性总固体	mg/L	300	305	1000
氯化物	mg/L	1.28	1.23	250
硫酸盐	mg/L	51.7	51.0	250
硝酸盐氮	mg/L	0.121	0.095	20
亚硝酸盐	mg/L	0.003L	0.003L	1
铜	mg/L	0.05L	0.05L	1.0
铅	mg/L	0.00009L	0.00009L	0.01
镉	mg/L	0.00005L	0.00005L	0.005
镍	mg/L	0.00234	0.00333	0.02
铬	mg/L	0.00011L	0.00011L	/
六价铬	mg/L	0.004	0.004	0.05
汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.001
砷	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.01
注：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中Ⅲ类限值。				



表 9-4 JC3（扩散）地下水监测结果

监测项目	单位	2025 年 9 月 19 日	2025 年 9 月 20 日	标准限值
		YQX20251020020301	YQX20251020020302	
pH 值	无量纲	7.13	7.13	6.5~8.5
浊度	NTU	3.25	15.16	/
水位	m	0.53	0.52	/
总磷	mg/L	0.023	0.026	/
氟化物	mg/L	0.045	0.006L	1.0
溶解性总固体	mg/L	112	120	1000
氯化物	mg/L	1.80	1.62	250
硫酸盐	mg/L	28.6	30.1	250
硝酸盐氮	mg/L	0.016L	0.016L	20
亚硝酸盐	mg/L	0.003L	0.003L	1
铜	mg/L	0.05L	0.05L	1.0
铅	mg/L	0.00009L	0.00009L	0.01
镉	mg/L	0.00005L	0.00005L	0.005
镍	mg/L	0.00086	0.00094	0.02
铬	mg/L	0.00011L	0.00011L	/
六价铬	mg/L	0.004	0.004	0.05
汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.001
砷	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.01
注：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中Ⅲ类限值。				

依据地下水水质监测数据，3 个监测井的浊度、pH 值、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、硝酸盐氮、亚硝酸盐、氟化物、总磷、砷、铬、铅、六价铬、汞、铜、镍、镉均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中Ⅲ类限值。

## 9.2.2 无组织废气

表 9-5 厂界无组织废气监测结果（2025.9.19）

监测点位	监测编号	监测时段	总悬浮颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>10</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	温度℃	风向	风速 m/s	气压 kPa
厂界上风向 G1	YQX20251020040101	09:00-10:00	0.081	0.047	27.3	W	1.0	86.97
	YQX20251020040102	11:00-12:00	0.077	0.045	28.1	W	0.9	86.54
	YQX20251020040103	13:00-14:00	0.084	0.042	28.3	W	1.0	86.32
	YQX20251020040104	15:00-16:00	0.081	0.047	27.7	W	0.8	86.81
厂界下风向 G2	YQX20251020040201	09:00-10:00	0.090	0.050	27.3	W	1.0	86.97
	YQX20251020040202	11:00-12:00	0.099	0.052	28.1	W	0.9	86.54
	YQX20251020040203	13:00-14:00	0.086	0.052	28.3	W	1.0	86.32
	YQX20251020040204	15:00-16:00	0.092	0.052	27.7	W	0.8	86.81
厂界下风向 G3	YQX20251020040301	09:00-10:00	0.094	0.052	27.3	W	1.0	86.97
	YQX20251020040302	11:00-12:00	0.103	0.058	28.1	W	0.9	86.54
	YQX20251020040303	13:00-14:00	0.091	0.053	28.3	W	1.0	86.32
	YQX20251020040304	15:00-16:00	0.096	0.055	27.7	W	0.8	86.81
厂界下风向 G4	YQX20251020040401	09:00-10:00	0.109	0.062	27.3	W	1.0	86.97
	YQX20251020040402	11:00-12:00	0.121	0.058	28.1	W	0.9	86.54
	YQX20251020040403	13:00-14:00	0.114	0.065	28.3	W	1.0	86.32
	YQX20251020040404	15:00-16:00	0.107	0.067	27.7	W	0.8	86.81
最大值			0.121	0.067	/	/	/	/
标准限值			1.0	0.15	/	/	/	/
判定结果			达标	达标	/	/	/	/
注：检测结果低于检出限用“检出限+L 或 < 检出限”表示；								
总悬浮颗粒物参照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值；PM <sub>10</sub> 参照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。								

表 9-6 厂界无组织废气监测结果（2025.9.20）

监测点位	监测编号	监测时段	总悬浮颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>10</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	温度℃	风向	风速 m/s	气压 kPa
厂界上风向 G1	YQX20251020040105	09:00-10:00	0.085	0.043	25.1	W	1.1	87.13
	YQX20251020040106	11:00-12:00	0.083	0.045	27.2	W	0.9	86.98
	YQX20251020040107	13:00-14:00	0.079	0.047	27.4	W	1.2	86.97
	YQX20251020040108	15:00-16:00	0.081	0.047	26.3	W	0.9	87.05
厂界下风向 G2	YQX20251020040205	09:00-10:00	0.93	0.052	25.1	W	1.1	87.13
	YQX20251020040206	11:00-12:00	0.088	0.055	27.2	W	0.9	86.98
	YQX20251020040207	13:00-14:00	0.096	0.057	27.4	W	1.2	86.97
	YQX20251020040208	15:00-16:00	0.091	0.055	26.3	W	0.9	87.05
厂界下风向 G3	YQX20251020040305	09:00-10:00	0.102	0.055	25.1	W	1.1	87.13
	YQX20251020040306	11:00-12:00	0.098	0.058	27.2	W	0.9	86.98
	YQX20251020040307	13:00-14:00	0.100	0.058	27.4	W	1.2	86.97
	YQX20251020040308	15:00-16:00	0.102	0.062	26.3	W	0.9	87.05
厂界下风向 G4	YQX20251020040405	09:00-10:00	0.121	0.058	25.1	W	1.1	87.13
	YQX20251020040406	11:00-12:00	0.120	0.065	27.2	W	0.9	86.98
	YQX20251020040407	13:00-14:00	0.107	0.066	27.4	W	1.2	86.97
	YQX20251020040408	15:00-16:00	0.115	0.067	26.3	W	0.9	87.05
最大值			0.121	0.067	/	/	/	/
标准限值			1.0	0.15	/	/	/	/
判定结果			达标	达标	/	/	/	/
注：检测结果低于检出限用“检出限+L 或<检出限”表示；								
总悬浮颗粒物参照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值；PM <sub>10</sub> 参照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。								

根据无组织废气监测结果表明，本项目无组织废气颗粒物监测结果达到总悬浮颗粒物达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值。

9.2.3 噪声

表 9-7 厂界噪声监测结果

项目名称	贵州川恒化工股份有限公司公鸡山地质环境恢复治理项目二期工程环境保护验收监测			
委托单位	贵州川恒化工股份有限公司			
测量地点	厂界			
测量日期/时间	2025 年 9 月 19 日	测量时段	昼间、夜间	
气象条件	昼间温度：25.6℃	相对湿度：68%	风速：<1.1m/s	
	夜间温度：22.5℃	相对湿度：72%	风速：<1.0m/s	
监测及校准仪器、 编号	多功能声级计（AWA5688）YQX-229、声校准计 YQX-247			
	仪器使用前校准值	93.8	仪器使用后校准值	93.8
监测人员	黎苗、陈栋	监测时间	测定结果 dB（A）	标准限值（dB）
监测点位	监测编号		Leq	
回填区厂界西 （厂界外 1m）N1	YQX20251020080101	16:51-17:01	55.5	60
回填区厂界南 （厂界外 1m）N2	YQX20251020080201	17:06-17:16	52.5	60
回填区厂界东 （厂界外 1m）N3	YQX20251020080301	17:21-17:31	52.0	60
回填区厂界北 （厂界外 1m）N4	YQX20251020080401	17:40-17:50	51.7	60
回填区厂界西 （厂界外 1m）N1	YQX20251020080102	22:05-22:15	41.3	50
回填区厂界南 （厂界外 1m）N2	YQX20251020080202	22:20-22:30	43.7	50
回填区厂界东 （厂界外 1m）N3	YQX20251020080302	22:35-22:45	44.2	50
回填区厂界北 （厂界外 1m）N4	YQX20251020080402	22:55-23:05	43.4	50
注：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 2 类标准。 声级计校准前后相差 0dB，小于 0.5dB，监测结果有效。				

表 9-8 厂界噪声监测结果

项目名称	贵州川恒化工股份有限公司公鸡山地质环境恢复治理项目二期工程环境保护验收监测			
委托单位	贵州川恒化工股份有限公司			
测量地点	厂界			
测量日期/时间	2025 年 9 月 20 日	测量时段	昼间、夜间	
气象条件	昼间温度：25.4℃	相对湿度：68%	风速：<1.0m/s	
	夜间温度：22.4℃	相对湿度：73%	风速：<1.1m/s	
监测及校准仪器、编号	多功能声级计（AWA5688）YQX-229、声校准计 YQX-247			
	仪器使用前校准值	93.8	仪器使用后校准值	93.8
监测人员	黎苗、陈栋	监测时间	测定结果 dB（A）	标准限值（dB）
监测点位	监测编号		Leq	
回填区厂界西 （厂界外 1m）N1	YQX20251020080103	16:32-16:42	55.3	60
回填区厂界南 （厂界外 1m）N2	YQX20251020080203	16:47-16:57	51.4	60
回填区厂界东 （厂界外 1m）N3	YQX20251020080303	17:02-17:12	51.6	60
回填区厂界北 （厂界外 1m）N4	YQX20251020080403	17:22-17:32	52.6	60
回填区厂界西 （厂界外 1m）N1	YQX20251020080104	22:03-22:13	44.1	50
回填区厂界南 （厂界外 1m）N2	YQX20251020080204	22:18-22:28	42.4	50
回填区厂界东（厂界 外 1m）N3	YQX20251020080304	22:33-22:43	43.8	50
回填区厂界北 （厂界外 1m）N4	YQX20251020080404	22:54-23:04	44.1	50
注：参照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 2 类标准。 声级计校准前后相差 0dB，小于 0.5dB，监测结果有效。				

根据厂界噪声监测结果表明，厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 18918-2002）表 1 中 2 类标准。

#### 9.2.4 污染物排放总量核算

本项目对污染物排放总量核算无要求。

### 9.3 工程建设对环境的影响

根据“9.2 污染物排放监测结果”表明，本项目运营期污染物对环境影响如下：

1、无组织废气：本项目运营期产生的无组织废气，主要来自于车辆运输、卸料扬尘和回填作业产生，针对车辆运输道路扬尘采取的洒水抑尘、控制车辆速度、定期清扫路面、设置车辆冲洗平台、合理安排作业时间，回填后及时碾压等控制措施，针对卸料扬尘和回填作业提出的控制措施严格落实后，运输道路、回填区产生的无组织废气有效处理。监测结果满足环境影响报告书及其批复要求，无组织废气对周边环境影响较小。

2、废水：公鸡山充填站用水主要为新桥磷矿山井下充填制浆用水，对水质要求不高，且项目收集的淋溶水中主要是雨水冲刷、浸泡回填材料产生的淋溶水，其中的特征因子与公鸡山充填站回填材料一致，故项目淋溶水回用于公鸡山充填站。公鸡山充填站在出入口处设置了一座车辆冲洗平台，本项目车辆冲洗依托该设施，不新建。项目不提供食宿，员工生活污水主要是如厕用水。依托公鸡山充填站已建的冲厕式卫生间及其化粪池等生活污水收集系统，化粪池委托当地环卫部门定期清掏，其余用于周边农林施肥。满足环境影响报告书及其批复要求，废水对周边环境影响较小。

3、噪声：项目建成后，项目噪声主要来源是填埋区的固体废物

运输车辆、作业工程机械运转噪声。由于本项目主要在坑内作业，且+50m 以上内部运输道路周边无声环境敏感目标，本项目噪声对环境影响较小，满足环境影响报告书及其批复要求，噪声对周边环境的影响较小。

## 10 验收监测结论

### 10.1 建设项目基本情况

(1) 项目名称：贵州川恒化工股份有限公司公鸡山地质环境恢复治理项目二期工程

(2) 建设地点：贵州省福泉市道坪镇英坪村

(3) 项目性质：新建

(4) 建设单位：贵州川恒化工股份有限公司

(5) 总投资：总投资 10952 万元，环保投资 2651.04 万元，占工程总投资的 24.21%。

(6) 占地面积：项目治理面积 76665.9m<sup>2</sup>

(7) 主要建设内容及规模：采用贵州川恒生产过程中产生的半水磷石膏、二水磷石膏及外购的石灰，用一定配比经搅拌后用于回填福泉市道坪镇英坪村公鸡山废弃的露天采矿废弃场地（含公鸡山一期工程），回填量约为 160 万 m<sup>3</sup>。本项目新建防渗系统、渗滤液收集导排系统、截排水系统等，其余回填料备料系统，依托福泉市大地建材公司，其他办公设施、进出场道路等依托已建的公鸡山一期工程。项目回填结束后场地进行全范围覆土绿化。

(8) 固废类别：第 I 类一般工业固体废物。



## 10.2 验收监测结论及建议

### 10.1、环境质量现状

根据贵州跃庆谐环境监测服务有限公司出具“贵州川恒化工股份有限公司公鸡山地质环境恢复治理项目二期工程验收监测报告”监测报告（编号：YQX20251020），2025 年 10 月 20 日）监测结果表明，地下水监测井浊度、pH 值、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、硝酸盐氮、亚硝酸盐、氟化物、总磷、砷、铬、铅、六价铬、汞、铜、镍、镉达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

### 10.2、污染物排放监测

我公司（贵州跃庆谐环境监测服务有限公司 2025 年 9 月 19 日、20 日依据《贵州川恒化工股份有限公司公鸡山地质环境恢复治理项目二期工程环境影响报告书》及其批复对公鸡山地质环境恢复治理项目二期工程环境保护进行验收监测。验收监测报告详见附件 6（YQX20251020），监测结论如下：

1、地下水水质浊度、pH 值、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、硝酸盐氮、亚硝酸盐、氟化物、总磷、砷、铬、铅、六价铬、汞、铜、镍、镉达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中 III 类限值要求；

2、厂界无组织废气总悬浮颗粒物监和 PM<sub>10</sub> 结果达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求，监测结果达到标准限值要求。

3、厂界环境噪声监测结果达到《工业企业厂界环境噪声排放标

准》（GB 18918-2002）表 1 中 2 类区标准限值要求。

4、2023 年 12 月 22 日取得黔南生态环境局颁发的排污许可证（证书编号：91522702741140019K001T，见附件 3）。

#### **结论：**

**根据现场勘查，本次验收范围为本项目建设过程设置的环保设施设备，不涉及回填及回填后。**

按照国家环保部《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评[2017]4 号）的有关规定，经对照《贵州川恒化工股份有限公司公鸡山地质环境恢复治理项目二期工程环境影响报告书》（2023 年 12 月）以及“黔南州生态环境局关于对贵州川恒化工股份有限公司公鸡山地质环境恢复治理项目二期工程环境影响报告书的批复”（黔南环审[2024]270 号）等本阶段验收通过。

#### **建议：**

项目环保设施运行稳定，排放指标符合国家及地方标准，有效控制了环境污染，保障了周边生态环境安全。建议持续加强日常监管，确保环保设施长期稳定运行，进一步提升环境管理水平。同时，定期开展环保培训，提高员工环保意识，确保各项环保措施落实到位，为可持续发展奠定坚实基础。加强环保设施的维护与更新，定期进行排放检测，确保数据准确可靠。提高应对突发环境事件的能力。强化与环保部门的沟通协调，及时反馈问题，确保项目环保工作持续合规。持续优化备料处理工艺。加强无组织废气处理设施运行维护，严控大

气污染物排放。定期开展环境监测，确保数据真实有效。建立健全环保管理制度，落实责任到人。

1、定期维护、保养污染物处理设备，做好维护记录；

2、加强环境风险防范，坚决杜绝由于生产安全引起的环境风险；对突发情况做到实时整治和实时启动应急措施；

3、根据《贵州川恒化工股份有限公司公鸡山地质环境恢复治理项目二期工程环境影响报告书》：根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）、《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》（HJ 1250-2022）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209—2021）及其他相关标准规范的要求本项目回填中及回填完成后，应定期对场区周围的空气环境质量状况、场界噪声、场区外地表水以及场区区域地下水进行监测，以及时掌握地表水体的水质状况、地下水的水质状况以及项目运营过程产生的扬尘对空气环境的影响以及设备噪声对环境的影响。

11 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：填表人（签字）：项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		公鸡山地质环境恢复治理项目二期工程				项目代码				建设地点				
	行业类别（分类管理名录）						建设性质		<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		项目厂区中心经度/纬度		/		
	设计生产能力						实际生产能力				环评单位				
	环评文件审批机关		黔南州生态环境局				审批文号		黔南环审[2024]270号		环评文件类型		报告书		
	开工日期		2024年8月19日				竣工日期		2024年8月19日		排污许可证申领时间		2023年12月22日		
	环保设施设计单位		/				环保设施施工单位		/		本工程排污许可证编号		91522702741140019K001T		
	验收单位		贵州跃庆谐环境监测服务有限公司				环保设施监测单位		贵州跃庆谐环境监测服务有限公司		验收监测时工况		正常作业		
	投资总概算（万元）		10952				环保投资总概算（万元）		2651.04		所占比例（%）		24.21%		
	实际总投资		10952				实际环保投资（万元）		2651.04		所占比例（%）		24.21%		
	废水治理（万元）				废气治理（万元）				噪声治理（万元）				固体废物治理（万元）		
新增废水处理设施能力		/				新增废气处理设施能力		/		绿化及生态（万元）		其他（万元）			
运营单位						运营单位统一社会信用代码（或组织机构代码）		/		年平均工作时		2920h		2025年9月19日、20日	
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														
	烟尘														
	工业粉尘														
	氮氧化物														
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

附图 1 地理位置图

附图 2 平面布置图

附图 3 现场监测图

附件 1 15wta 半水湿法磷酸装置-配套建设磷石膏无害化处理设施环保技改项目环保竣工验收意见

附件 2 贵州川恒化工股份有限公司公鸡山充填站扩 100 万吨年建设项目竣工环境保护验收意见

附件 3 排污许可证

附件 4 环评批复文件

附件 5 公司资质及营业执照

附件 6 委托书

附件 7 验收监测报告

附件 8 应急预案备案表

（最新应急预案正在做）