

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

公示本

项目名称：原料库房改扩建及厂区环保设施优化升级项目

建设单位（盖章）：广汉市川汉冶金炉料有限公司

编制日期：2023年8月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	原料库房扩建及厂区环保设施优化升级设施建设项目		
项目代码	川投资备【2307-510681-07-02-522976】JXQB-0325号		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	四川省德阳市广汉市小汉镇柳林村四社（小汉工业集中发展区）		
地理坐标	***		
国民经济行业类别	G594 危险品仓储	建设项目行业类别	五十三、装卸搬运和仓库业 59 其他（含有毒、有害、危险品的仓储；含液化天然气库）
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	广汉市经济科技和信息化局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	川投资备【2307-510681-07-02-522976】JXQB-0325号
总投资（万元）	400	环保投资（万元）	66.0
环保投资占比（%）	16.5	施工工期	3个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地面积（m ² ）	不新增占地
专项评价设置情况	本项目设置风险专项评价。		
	表1-1 专项评价设置情况表		
	专项评价的类别	设置原则	本项目情况
	大气	排放有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	不涉及
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	不涉及
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	危险物质存储量超过临界量，需设置环境风险专项
	生态	取水口下游500m范围内存在有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目。	不涉及
海洋	直接向海洋排放污染物的海洋工程建设项目	不涉及	
注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录B、附录C。			

规划情况	<p>规划名称：广汉工业集中发展区；</p> <p>审批机关：广汉市人民政府(广府发【2012】15号)</p>
规划环境影响评价情况	<p>规划环评：广汉工业集中发展区修编规划(暨四川广汉经济开发区规划) 环境影响报告书；</p> <p>审查文件及文号：关于《广汉工业集中发展区修编规划(暨四川广汉经济开发区规划) 环境影响报告书》审查意见的函(川环建函【2020】77号)；</p> <p>审查机关：四川省生态环境厅；</p>
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>与广汉工业集中发展区规划及规划环评的符合性分析</p> <p>1、规划情况简介</p> <p>广汉工业集中发展区(以下简称“集中发展区”)前身为2012年广汉市人民政府在原四川广汉经济开发区扩展区北区的基础上通过整合优化成立小汉工业集中发展区(原四川广汉经济开发区现已变更为“德阳高新技术产业开发区”)，小汉工业集中发展区规划环评通过了原四川省环境保护厅组织的审查(川环建函〔2012〕439号)。2014年，集中发展区对规划范围、规划期限、土地利用规划、排水方案、能源结构等内容进行了优化调整，其规划调整环境影响补充报告通过了原四川省环境保护厅组织的审查(川环建函〔2015〕20号)，规划面积仍为13.0km²，主导产业为机械制造、金属压延，同时接纳广汉市境内退城入园的其他企业。</p> <p>为加强和规范区域建设，统筹区域产业升级，集中发展区管理委员会对集中发展区进行规划修编，并编制完成了《广汉工业集中发展区修编规划(暨四川广汉经济开发区规划)》。修编后规划面积为13.15km²，规划四至范围为东至石亭江西侧，南至高槽村、团结村，西至成绵乐高铁东侧，北至石亭江南侧;产业定位调整为以数字经济、医药食品、新材料为主导，机械装备制造保持现有状态提质增效；规划期限为2019-2030年。</p> <p>项目在该广汉工业集中发展区规划范围内，且不属于禁止类项目。根据《〈广汉市小汉镇控制性详细规划〉(2018版)局部调整方案》，项目用地为二类工业用地。</p>

2、与广汉工业集中发展区规划环评符合性分析

本项目位于广汉工业集中发展区，2012年11月，信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司编制完成《小汉工业集中发展区规划环境影响报告书》，并于2012年12月11日取得四川省生态环境厅（原四川省环保厅，下同）关于《小汉工业集中发展区规划环境影响报告书》的审查意见（川环建函〔2012〕439号），后期由于能源结构、土地利用规划、排水规划、规划期限等内容进行了优化调整，重新编制完成《小汉工业集中发展区规划调整环境影响补充报告》，并于2015年2月12日取得了四川省生态环境厅关于印发《小汉工业集中发展区规划调整环境影响补充报告》审查意见的函（川环建函〔2015〕20号），规划面积仍为13.0km²，主导产业为机械制造、金属压延，同时接纳广汉市境内退城入园的其他企业。

2019年，为进一步推动产业升级转型、促进产城相融等工作，集中发展区管理委员会对集中发展区进行规划修编，修编后规划面积约13.15km²，规划四至范围为东至石亭江西侧，南至高槽村、团结村，西至成绵乐高铁东侧，北至石亭江南侧。产业定位调整为以数字经济、医药食品、新材料为主导，机械装备制造保持现有状态提质增效，2020年10月四川省生态环境厅出具了《关于印发〈广汉工业集中发展区修编规划（暨四川广汉经济开发区规划）环境影响报告书〉审查意见的函》（川环建函〔2020〕77号）。

本项目与本项目与园区规划环评及审查意见符合性分析如下：

(1)四至范围：规划四至范围为东至石亭江西侧，南至高槽村、团结村，西至成绵乐高铁东侧，北至石亭江南。

(2)产业定位：产业定位调整为以数字经济、医药食品、新材料为主导，机械装备制造保持现有状态提质增效。

(3)生态环境准入清单：

①禁止引入不符合国家环保法律法规、产业政策、行业准入条件及各类污染防治规划的项目；

②禁止引入发酵类抗生素、磺胺类制药项禁止合成聚烯烃、橡胶等高分子材料项目；禁止引入含发酵工艺的味精、柠檬酸、赖氨酸项目；

	<p>③现有不锈钢生产及合成氨生产企业不得扩大产能；</p> <p>④禁止引入涉及“铅、汞、镉、铬、砷”五类重金属废水排放的项目。</p> <p>本项目为危险品仓储项目，符合法律法规及产业政策，不属于园区禁止类项目，不涉及五类重金属废水排放，符合广汉工业集中发展区规划环评环境保护管理要求。</p>
其他符合性分析	<p>（一）产业政策符合性分析</p> <p>根据《国民经济行业分类与代码》，本项目属于“G5949 其他危险品仓储”。根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修改），本项目不属于其中的鼓励类、限制类和淘汰类范围。根据国务院《促进产业结构调整暂行规定》（国发[2005]40号）第十三条，“不属于鼓励类、限制类及淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的为允许类”，因此确定本项目为允许类。</p> <p>项目取得广汉市行政审批局四川省技术改造投资项目备案表（川投资备【2307-510681-07-02-522976】JXQB-0325号），项目使用的工艺及设备均不属于限制类和淘汰类。</p> <p>因此，本项目符合国家现行产业政策要求。</p> <p>（二）项目规划、选址合理性分析</p> <p>1、规划符合性分析</p> <p>拟建项目位于广汉市小汉镇柳林村四社（小汉工业集中发展区），根据《<广汉市小汉镇控制性详细规划>(2018版)局部调整方案》，项目用地为二类工业用地。项目在现有厂区内实施，不新增占地，选址符合当地规划。</p> <p>2、项目与敏感建筑距离符合性分析</p> <p>本项目位于四川省德阳市广汉市柳林村四社，所属位置为广汉工业集中发展区内，周边多为工业企业。根据现场踏勘，厂界500m范围内均无无医院、学校等敏感点分布。本项目原料库房距G108国道最近距离约112m，满足《公路法》“建筑物控制区的范围自公路两侧边沟外缘起，国道不少于20m”及《公路安全保护条例》（2011.7.1）第十八条规定“除按照国家有关规定设立的为车辆补充燃料的场所、设施外，禁止在下列范围内设立生产、储存、销售易燃、易爆、剧毒、放射性等危险化学品的场所、设施：（一）公路用地外缘起向外100m”的要求。</p>

综上所述，本项目距周边建筑物的距离能满足相关要求。

3、项目外环境关系及相容性分析

项目区域不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》中第五条规定的（一）、（二）类环境保护区，如自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等。

目前，厂区周围以机械加工类企业为主，其中隔成德大件路西北面为四方管业、鑫铭不锈钢和天成不锈钢公司；南面与秦南机械紧邻，祥龙石油机械以及祥源通用机械均位于川汉公司的西南面。项目东面约180m柳林散居农户（待搬迁）3户10人，西南面约439m处有散居农户（待拆迁）4户，13人；其余散居农户均已拆迁。周围没有其它对大气环境有特殊要求的环境敏感企业（食品、医药等）。

该企业主要产污类型为大气污染型，企业已对污染物实施相应的措施减缓其对周边环境空气的影响，同时已对主要产污单元划定防护距离，该范围内目前不存在集中居民居住区、文教区、医院等保护目标（尚有7户农户待拆迁，随着园区的发展，上述待搬迁农户将陆续迁出园区范围内）。

同时本项目现有厂区内实施，不新增占地，改扩建后全厂防护距离未发生变化，因此项目选址合理。

(三) 与相关文件符合性分析

1、与《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)符合性分析

表1-2 符合性分析

文件要求		本项目情况	符合性
贮存设施选址要求	贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价	项目选址满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，不在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区，不在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。	符合
	集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。		
	贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。		
	贮存设施场址的位置以及其与周围环境敏感目标的距离应依据环境影响评价文件确定。		
贮存设施污染控制要求	贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。	项目原料库房属于密闭设施，地面采用“素土夯实基础上层铺10cm的防渗水泥进行硬化+采用2mm厚HDPE+200厚C25抗渗砼P6表面撒1:1水泥砂子抹光”，确保各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s”，裙角采用“围堰均采用20mm厚P6等级抗渗混凝土+2mm厚HDPE膜”，不同种类的物料分开暂存，禁止无关人员进入	符合
	贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。		
	贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。		
	贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。		
	同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。		
	贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入		
贮存库要求	贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。	针对不同性质危险废物通过过道或者隔墙分区储存，拟设置导流沟集液池，贮存产生的VOCs经“水喷淋+滤棉+活性炭”处理后经15m排气筒进行排放	符合
	在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。		
	贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合GB 16297要求。		

续表1-2 符合性分析			
	文件要求	本项目情况	符合性
贮存过程 污染控制 要求	在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。	易挥发的固态物质二次密封堆放，其他物料吨袋或桶装暂存	符合
	液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。	实验室废液和废机油等通过桶装暂存	符合
	半固态危险废物装入容器或包装袋内贮存或直接采用贮存池贮存。	不涉及	符合
	具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。	不涉及	符合
	易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。	易挥发的固态物质二次密封堆放	符合
	危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。	不含油废催化剂吨袋或桶装暂存，不易产生粉尘	符合
贮存设施运行 环境管理 要求	危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。	按贮存设施运行环境管理要求对危险废物进行管理	符合
	应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。		
	作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。		
	贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。		
	贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。		
	贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。		
	贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。		
贮存点环境 管理 要求	贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。	贮存区域与其他区域为墙体隔离	不冲突
	贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。	采取防风、防御、防晒、防渗、防腐、防流失措施	
	贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。	散装堆放物料进行二次密封	
	贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。	采取防渗、防漏措施	
	贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过3吨。	二次危废贮存量不超过3吨	
污染物排放 控制 要求	贮存设施产生的废水（包括贮存设施、作业设备、车辆等清洗废水，贮存罐区积存雨水，贮存事故废水等）应进行收集处理，废水排放应符合GB 8978 规定的要求。	不产生废水	符合
	贮存设施产生的废气（含无组织废气）的排放应符合GB16297 和 GB 37822 规定的要求。	满足排放要求	
	贮存设施产生的恶臭气体排放应符合GB 14554 规定的要求。	不涉及	
	贮存设施内产生以及清理的固体废物应按固体废物分类管理要求妥善处理。	按固体废物分类管理要求处理	
	贮存设施排放的环境噪声应符合GB 12348 规定的要求。	满足	
环境 应急 要求	贮存设施所有者或运营者应按照国家有关规定编制突发环境事件应急预案，定期开展必要的培训和环境应急演练，并做好培训、演练记录。	编制有应急预案并定期进行演练	符合
	贮存设施所有者或运营者应配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资，并应设置应急照明系统。		
	相关部门发布自然灾害或恶劣天气预警后，贮存设施所有者或运营者应启动相应防控措施，若有必要可将危险废物转移至其他具有防护条件的地点贮存。		

2、与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）符合性分析

表1-3 符合性分析

文件要求	本项目情况	符合性
VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	含VOCs物料进行二次密封	符合
盛装VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	设置危化品库房储存，危化品库房不涉及加工、生产、分装等工艺，物料均放于室内	符合
VOCs 物料储库、料仓应满足3.6 条对密闭空间的要求	设置危险化学品库房，采用封闭式结构，除人员、车辆、设备、物料进出时，以及依法设立的通风口外，门窗及其他开口（孔）部位随时保持关闭状态	符合
密闭空间利用完整的围护结构将污染物质、作业场所等与周围空间阻隔所形成的封闭区域或封闭式建筑物。该封闭区域或封闭式建筑物除人员、车辆、设备、物料进出时，以及依法设立的排气筒、通风口外，门窗及其他开口（孔）部位应随时保持关闭状态。		
液态VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。	本项目危化品原料均为外购，由生产厂家密封包装完好运输至项目厂区，采用化学品整瓶/整袋/整桶的密封包装方式	符合
粉状、粒装VOCs 物料应采用气力输送设备、管道带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。		符合

（四）外环境关系

广汉市川汉冶金炉料有限公司厂区位于小汉工业集中发展区内，厂区东面180m 柳林散居农户（待搬迁）3 户 10 人，西南面 439m 处有散居农户（待拆迁）4 户，13 人；其余散居农户均已拆迁。小汉镇场镇距厂区南界约 800m。石亭江位于川汉公司东北面约 600m 处自北向南流过，在建的小汉工业集中区污水处理厂位于川汉公司南面约 6000m 处。目前厂区周围近距离主要为工业企业和园区待建工业用地，其中东北面紧邻安嘉石材，隔大件路西北面为四方管业、达鑫建材；东面紧邻为空置厂房（原永辉机械厂）；南面隔园区道路自西向东依次为宗盛实业、宏九机械、秦南重工、秦南锻造、德阳宝石西南电工、志龙机械、力协精工、祥龙石油机械、新大名扬食品厂。

根据项目评价范围，按照环境要素确定本项目外环境关系见下表：

表 1-4 外环境关系一览表

名称	人(户)数	方位	与厂界相对距离(m)	
周边居民及农户	柳林村散居农户	约 3 户 10 人	E	180m
	柳林村散居农户	约 4 户 13 人	WS	439m
	小汉镇场镇居住户	约 1 万人	S	800m
公路	大件路 (G108)	W, 15m		
河流	石亭江	NE, 600m		
周边企业		与项目位置关系	类型	
四方管业		西北面, 44m	不锈钢管材、金属制品加工	
广汉市达鑫建材有限责任公司		西北面, 300m	销售公司	
四川省安嘉石材有限公司		东北面, 紧邻	石材加工、销售	
广汉市宗盛实业有限责任公司		西南面, 143m	水泥塑料纺织袋复合袋制造销售	
宏九机械		西南面, 385m	机械加工	
秦南重工机械有限公司		南面, 164m	制造电器机械设备、铸件、金属结构件、齿轮通用零件	
秦南锻造有限公司		南面, 227m	金属锻造	
德阳宝石西南电工有限公司		南面, 95m	生产电磁线、电线、电缆、金属成材、电器元件及电工设备	
志龙机械		南面, 185m	机械加工	
力协精工		南面, 250m	机械加工	
祥龙石油机械		南面, 291m	机械加工	
四川新大名扬食品有限公司		南面, 342m	食品预包装、销售及日用化学品销售	

(五) “三线一单”符合性分析

根据四川省人民政府《关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》(川府发〔2020〕9号)、成都市人民政府《关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》(成府发〔2021〕8号)、四川省生态环境厅办公室《关于印发<产业园区规划环评“三线一单”符合性分析技术要点(试行)>的通知》(川环办函〔2021〕469号),需对项目建设与生态保护红线、生态空间、自然保护地位置关系进行分析,从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发利用效率等四个维度分析项目建设与生态环境准入清单的符合性。

1、生态红线

经核实,本项目不在划定的生态保护红线范围内,与生态保护红线位置关系见下图。

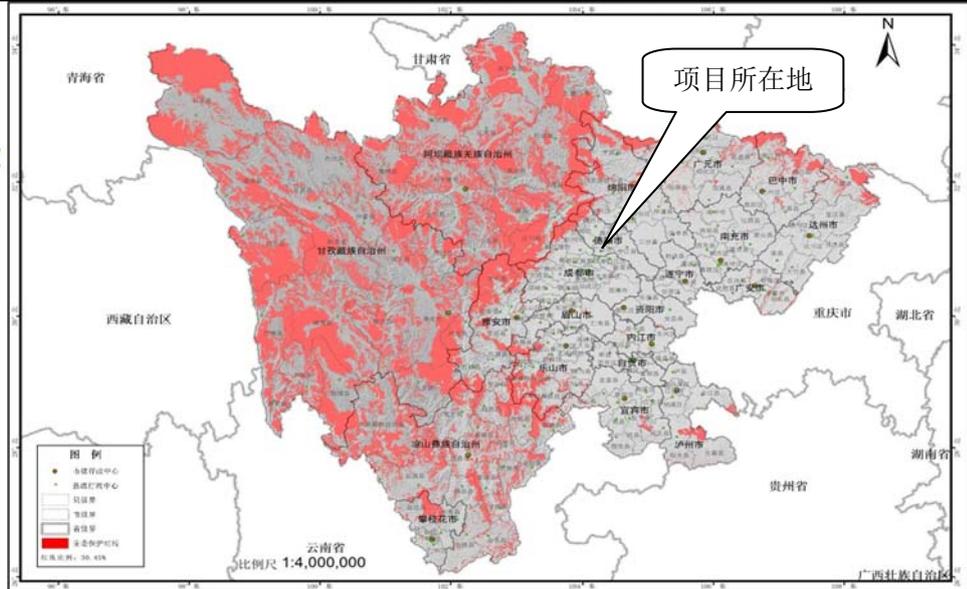


图1-1 四川省生态保护红线图

2、管控单元

根据四川省生态环境厅办公室发布的《产业园区规划环评“三线一单”符合性分析技术要点(试行)》和《项目环评“三线一单”符合性分析技术要点(试行)》的通知(川环办函〔2021〕469号)可知,若建设项目位于产业园区外,需进行空间符合性分析以及管控要求符合性分析。

本项目属于其他危险品仓储建设项目,位于产业园区之内,不再需要进行空间符合性分析以及管控要求符合性分析。

通过四川省政务服务网“三线一单”数据分析系统、“三线一单”冲突分析系统进行比对分析,本项目位于德阳市广汉市环境综合管控单元工业重点管控单元(管控单元名称:广汉工业集中发展区,管控单元编号:ZH51068120003)。

根据查询结果,本项目涉及的环境管控单元情况见下表:

表1-5 本项目涉及到的环境管控单元一览表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	所属市(州)	所属区县	准入清单类型	管控类型
ZH51068120003	广汉工业集中发展区	德阳市	广汉市	环境管控单元	环境综合管控单元工业重点管控单元
YS5106812210001	石亭江广汉市双江桥控制单元	德阳市	广汉市	水环境管控分区	水环境工业污染重点管控区
YS5106812510001	广汉市水资源重点管控区	德阳市	广汉市	自然资源管控分区	水资源重点管控区
YS5106812540001	广汉市高污染燃料禁燃区公告	德阳市	广汉市	自然资源管控分区	高污染燃料禁燃区
YS5106812550001	广汉市自然资源重点管控区	德阳市	广汉市	自然资源管控分区	自然资源重点管控区
YS5106812310002	广汉工业集中发展区	德阳市	广汉市	大气环境管控分区	大气环境高排放重点管控区

根据四川省政务服务网“三线一单”查询结果，项目与管控单元相对位置如下图所示：（图中▼表示项目位置）



图1-2 项目与管控单元相对位置图

3、与生态环境准入清单符合性分析

本项目与生态环境准入清单符合性分析见表下。

表 1-6 本项目生态环境准入清单符合性分析

单元级别	管控类别	对应管控要求		项目情况	符合性	
ZH51068120 003 广汉工业集中发展区	普适性	空间布局约束	禁止开发建设的活动要求	(1) 禁止新建、改扩建低于清洁生产二级标准的项目。禁止在绵远河、石亭江 1 公里范围内新增磷石膏堆场。 (2) 禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 (3) 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。 (4) 按照工业园区最新规划环评生态环境准入清单执行。	不属于化工及产能过剩项目，符合规划环评准入清单要求	符合
			限制开发建设的活动要求	(1) 严格控制新建涉磷水污染物排放的工业项目和中重度污染化工、医药、农药和染料中间体项目。 (2) 现有排放 VOCs 和恶臭污染物的项目，应提高其治理水平，新、改扩建项目应满足替代要求。 (3) 新建冶金、电镀、有色金属、化工、印染、制革、原料药制造等企业，原则上布局在符合产业定位的园区。水泥行业严格执行产能置换实施办法。	不涉及废水磷排放，不属于限制项目，对现有排放 VOCs 进行治理	符合
			不符合空间布局要求活动的退出要求	现有属于园区禁止引入产业门类的企业，原则上限制发展，污染物排放只降不增，允许以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建，引导企业结合产业升级等适时搬迁。	不属于园区禁止引入企业	符合
			其它空间布局约束要求	暂无	/	/
			允许排放量	暂无	/	/
	污染物排放管控	现有源提标升级改造	(1) 现有园区污水处理厂应限期开展提标升级改造，污水处理率达 100%，其水污染物排放按所处流域和处理规模应逐步或依法限期达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准或《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》。 (2) 现有石亭江和绵远河岸线 1 公里范围内的石油化工、煤化工、涉	污染物排放满足特别排放限值要求	符合	

单元级别	管控类别	对应管控要求	项目情况	符合性	
		磷、造纸、印染、制革等项目应开展节能环保提标升级改造，其污染物排放应逐步或依法达到区域减排与环境质量改善要求，大气和水污染物达到特别排放限值。			
	其它污染物排放管控要求	<p>上一年度空气质量年平均浓度不达标的城市，建设项目新增相关污染物按照总量管控要求进行倍量削减替代。上一年度水环境质量未完成目标的，新建排放水污染的建设项目按照总量管控要求进行倍量削减替代。水质超标的水功能区，应当实施更严格的污染物排放总量削减要求。</p> <p>涉挥发性有机物的建设项目按照新增排放量进行 2 倍量替代。</p> <p>新建化工、电镀类项目，其大气和水污染物排放应达到地方或行业排放标准的特别排放限值。岷江、沱江流域现有及新建处理规模大于 1000 吨日的城镇生活污水处理厂执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51 2311-2016）。</p> <p>岷江、沱江流域新建、扩建工业园区污水处理厂执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB512311-2016）。</p> <p>新、改、扩建项目执行相应行业以及锅炉大气污染物排放标准中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物特别排放限值和特别控制要求。污染物排放绩效水平应达到二级清洁生产及以上水平。</p> <p>2025 年底前，工业固体废弃物综合利用及处置率达 100%，危险废物处置率达 100%。</p> <p>新建化工、电镀类项目，其大气和水污染物排放应达到地方或行业排放标准的特别排放限值。</p> <p>磷肥和含磷农药制造等企业，应当按照排污许可要求，采取有效措施控制总磷排放浓度和排放总量。</p> <p>强化挥发性有机物整治。推广使用低（无）VOCs 含量的原辅材料和生产工艺、设备。扎实推进医药、机械设备制造、化工、家具制造等重点行业挥发性有机物治理，确保全面达标。（7）聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率。提升废气收集率，推动取消废气排放系统旁路；按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率；按照“适宜高效”的原则提高治理设施去除率，不得稀释排放。</p>	属于达标区，挥发性有机物按照新增排放量进行 2 倍量替代，挥发性有机物排放达标	符合	
	环境风险	联防联控要求	暂无	/	/

单元级别	管控类别	对应管控要求	项目情况	符合性
		<p>已污染地块，应当依法开展土壤污染状况调查、治理与修复，符合建设相应土壤环境质量要求后，方可进入用地程序。</p> <p>化工、电镀等行业企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案，要严格按照有关规定实施安全处理处置，防范拆除活动污染土壤。</p> <p>有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案，要严格按照有关规定实施安全处理处置，防范拆除活动污染土壤。对拟收回土地使用权的有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、铅蓄电池、农药、危废处置、电子拆解等行业企业用地，应按相关要求开展土壤环境状况调查评估，符合相应规划用地土壤环境质量要求的，方可进入用地程序。</p> <p>石油炼制与石油化工、涂料、油墨、胶粘剂、农药、汽车、包装印刷、橡胶、合成革、家居、制鞋等排放挥发性有机污染物的重点行业，应当按照有关有机物控制技术指南进行综合治理，禁止露天和敞开式汽修喷漆作业，严禁露天焚烧建筑垃圾；餐饮服务业油烟必须经处理达到相应排放标准要求，新建涉高 VOC 排放的工业企业入园，实行区域内 VOCs 排放 2 倍削减量替代。</p> <p>园区应建立三级环境风险防控体系，强化危化品泄漏应急处置措施，确保风险可控。</p> <p>建立健全全过程、多层级环境风险防范体系。强化危化品泄漏应急处置措施，确保风险可控。针对化工园区建立有毒有害气体环境风险预警体系，建立区域、流域联动应急响应体系，实行联防联控。</p> <p>生产、存储危险化学品及产生大量废水的企业，应配套有效措施，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。</p> <p>涉及汞、镉、砷、铅、铬五类重金属废水零排放。</p> <p>产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的企业，在贮存、转移、利用、处置固体废物（含危险废物）过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。</p> <p>涉及有毒有害、易燃易爆物质新、改、扩建项目，严控准入要求。</p> <p>严格涉重金属企业和园区环境准入管理，新（改、扩）建涉重金属重</p>	<p>建立危化品泄漏应急处置措施，确保风险可控；配套有效措施，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体；不涉及五类重金属排放；配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施</p>	符合

单元级别	管控类别	对应管控要求		项目情况	符合性
			点行业建设项目实施“等量替代”或“减量替代”。		
	资源开发利用效率要求	水资源利用总量要求	<p>(1) 园区工业用水重复利用率不得低于 20%。</p> <p>(2) 鼓励引导新建、改建、扩建工业园区按照有关要求统筹建设工业废水集中处理和回用设施，适时推进企业间串联用水、分质用水、一水多用，实现水循环梯级优化利用和废水集中处理回用，创建节水型工业园区。</p> <p>(3) 鼓励火力发电、纺织、造纸、化工、食品和发酵等高耗水企业对废水进行深度处理回用，降低单位产品耗水量。火电、有色、造纸、印染等高耗水行业项目具备使用再生水条件但未有效利用的，要严格控制新增取水许可。</p>	锅炉软水制备废水回用生产	/
		地下水开采要求	暂无	/	/
		能源利用总量及效率要求	能源结构以天然气和电为主，禁燃区内除执行超低排放标准的集中供热设施外，禁止新建燃煤及其他高污染燃料设施。	使用能源为电和天然气	符合
		禁燃区要求	禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。	不属于禁燃区	
		其它资源利用效率要求	暂无	/	/
	单元特性管控要求	空间布局约束	<p>禁止开发建设活动的要求</p> <p>1.禁止引入发酵类抗生素、磺胺类制药项目；合成聚烯烃、橡胶等高分子材料；含发酵工艺的味精、柠檬酸、赖氨酸项目 2.其余同工业重点管控单元总体准入清单</p> <p>限制开发建设活动的要求</p> <p>1.现有不锈钢生产及合成氨生产企业不得扩大产能 2.其他同工业重点管控单元总体准入清单</p> <p>允许开发建设活动的要求</p> <p>同工业重点单元总体准入要求</p>	不涉及	/

单元级别	管控类别	对应管控要求	项目情况	符合性
		不符合空间布局要求活动的退出要求 1.四川广宇化工股份有限公司已批项目拟建于石亭江 1 公里范围内，依据《中华人民共和国长江保护法》要求，不得建设 2.同工业重点管控单元总体准入清单 其他空间布局约束要求		
	污染物排放管控	现有源提标升级改造 同工业重点单元总体准入要求。 新增源等量或倍量替代 1.严格控制增加涉磷废水排放的工业项目。2.新增涉水重金属污染物铅、汞、镉、铬、砷“零排放”。3.其余同工业重点管控单元准入要求。 新增源排放标准限值 同工业重点单元总体准入要求。 污染物排放绩效水平准入要求 同工业重点单元总体准入要求。 其他污染物排放管控要求	不涉及	符合
	环境风险防控	严格管控类农用地管控要求 同工业重点单元总体准入要求。 安全利用类农用地管控要求 同工业重点单元总体准入要求。 污染地块管控要求 同工业重点单元总体准入要求。 园区环境风险防控要求 同工业重点单元总体准入要求。 企业环境风险防控要求 1.禁止新引入按照《建设项目环境风险评价技术导则》确定环境风险潜势为 IV 级以上的项目。2.同工业重点管控单元准入要求。 其他环境风险防控要求	/	/
	资源开发效率要求	水资源利用效率要求 1.中水回用率（集中设施）达到 20%以上。2.其余同工业重点管控单元总体准入清单。 地下水开采要求 同工业重点单元总体准入要求。	/	/

单元级别	管控类别		对应管控要求		项目情况	符合性
				能源利用效率要求 同工业重点单元总体准入要求。 其他资源利用效率要求		
YS51068122 100 石亭江 广汉市双江 桥控制单元	普 适 性	无	/	/	/	/
	单 元 级	污染物 排放管 控	工业废 水污染 控制措 施要求	城镇污水污染控制措施要求 健全园区污水收集管网，原则上企业污水均应接入园区污水处理厂； 制定并执行接管标准，强化污水处理厂运行监管，确保出水稳定达标。	污水接入园区污水处理厂，排水满足接管 要求	/
		环境风 险防控	强化企业液体物料及废弃液体存储、转运等环节的管控，避免泄露风险；区内企 业均应建立应急收集处理设施，且加强维护，保证事故状态下能正常运行，避免 泄露风险；强化园区污水处理厂运行监管。		液体物料采用专用容器存储、转运，避免 泄露风险；建立应急收集处理设施，保证 事故状态下能正常运行，避免泄露风险	
YS51068125 10001 广汉 市水资源重 点管控区	普 适 性	无	/	/	/	/
	单 元 级	无	/	/	/	/
YS51068125 40001 广汉 市高污染燃 料禁燃区公 告	普 适 性	无	/	/	/	/
	单 元 级	资源开 发效率 要求	能源资 源开发 效率要 求	能源消耗、污染物排放不得超过能源利用上线控制性指标	/	/
YS51068125 50001 广汉 市自然资源 重点管控区	普 适 性	无	/	/	/	/
	单 元 级	空间布 局约束	合理开发高效利用水资源，建设节水型社会；优化土地利用布局与结构；优化产 业空间布局，构建清洁能源体系		锅炉软水制备废水回用生产	符合

单元级别	管控类别		对应管控要求		项目情况	符合性
	普 适 性	无	/		/	/
YS51068123 10002 广汉 工业集中发 展区	单 元 级	污 染 物 排 放 管 控	大气环 境质量 执行标 准	《环境空气质量标准》(GB3095-2012): 二级	满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准	符合
			区域大 气污染 物削减/ 替代要 求	新增大气污染物排放的建设项目实施总量削减替代。	实行总量削减替代。	符合
			燃煤和 其他能 源大气 污染控 制要求	推动煤炭清洁利用, 取缔、整治分散燃煤锅炉	不涉及	符合
			工业废 气污染 控制要 求	以重点企业末端治理为抓手, 持续提升水泥、燃煤锅炉、钢铁、化工等重点行业污染物治理效率	不涉及	符合
			机动车 船大气 污染控 制要求	通过淘汰老旧车、油品升级、机动车排放标准升级等综合管理措施, 提升机动车综合管理水平	不涉及	符合
			重点行 业企业 专项治 理要求	钢铁企业超低排放改造。加快推进钢铁企业超低排放改造。加强物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放控制, 在保障生产安全的前提下, 采取密闭、封闭等措施提高废气收集率, 推进钢铁企业清洁运输。水泥行业深度治理。继续推进大气污染防治重点区域水泥行业深度治理, 氮氧化物排放浓度不高于 100 毫克每立方米。加强原料运输、存储、产品包装、烘干、粉磨、煅烧等环境管控措施, 有效控制粉尘无组织排放, 实现清洁运输。强力整治砖瓦行业大气污染, 开展全市烧	不涉及	符合

单元级别	管控类别	对应管控要求	项目情况	符合性
		<p>结砖瓦企业污染现状摸底调查，建立台账和档案。根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，筛选淘汰落后工艺、落后轮窑。除列为淘汰对象的企业外，所有烧结砖瓦企业加强生产过程的密闭，安装脱硫、除尘设施，强化日常监督检查，严格落实砖瓦企业污染物达标排放，鼓励安装在线监测设备，确保污染物稳定达标排放。对不能达到排放标准的企业实施限期、限产和停产治理。建议每个区县对砖瓦企业进行规模化整合，集中建设大型砖瓦企业，开展砖瓦企业大气污染排放综合治理。实施平板玻璃行业深度治理。2022年底前，完成信义节能玻璃（四川）有限公司治理设施升级改造，加强生产过程中各阶段的密封操作管理，提高废气收集和治理效率。加强对信义节能玻璃（四川）有限公司环保设施检查、排放废气监测，确保稳定达标排放。</p>		

二、建设项目工程分析

1、项目由来

广汉市川汉冶金炉料有限公司（简称：川汉冶金）前身为洛阳铁合金厂，是 2003 年注册登记的有限责任公司，属于资源再生综合利用企业。位于成-德大件公路，石亭江畔的广汉市小汉工业集中发展园区（E：104.342372，N：31.066774），占地面积约 50 亩。公司主要产品是以国内炼油，合成氨等石化企业的废催化剂为生产原料；收集、贮存、处置综合经营 HW46 含镍废物、HW50 废催化剂。通过“焙烧+浸出”工艺，回收其中的有价贵重金属，生产产品氧化钼，偏钒酸铵，镍铁合金等。企业目前实际建成 10000t/a 废催化剂（HW46 含镍废物、HW50 废催化剂）的处理能力，按 10000t/a 处理量计年产主产品氧化钼产品 520t/a、偏钒酸铵 407t/a 以及副产品 471t/a 镍铁合金。

在运行过程中，由于现有原料库贮存不规范及受上游价格波动导致储存量变化较大，为确保原料暂存满足相关要求，项目在主体工艺不变、方案和产能不变的基础上对现有原料库房改扩建，扩建库房采用钢构结构，新增原料库房面积 1887.81m²，新增贮存规模约 4000t（改扩建后全厂原料贮存规模约 8000 t），同时按照《危险废物贮存污染控制要求》，对原料库房新增 VOCs 废气收集处理设备，产生的挥发性有机物进行收集、处理，经治理后达标排放；同时，针对现状生产废水处理中一效蒸发氨气经盐酸吸收回用氯化铵效果不佳，三效蒸发后工业盐氨味较重等情况，对现有环保设施优化升级，由氨吹脱升级为汽提脱氨，提升处理效果。

2、项目概况

项目名称：原料库房改扩建及厂区环保设施优化升级项目

建设单位：广汉市川汉冶金炉料有限公司

建设性质：改扩建

建设地点：德阳市广汉市小汉镇柳林村四社（小汉工业集中发展区）

总投资：400 万元，其中环保投资 66.0 万元，占总投资的 16.5%。

建设内容：在现有拌料车间、员工更衣室、镍渣堆场、库房、过道等处进行改建，新增原料库房面积 1887.81 m²，扩建库房采用钢构结构，新增贮存量约 4000 吨，同时原料库房新增 VOCs 废气收集处理设备，对原料库产生的废气进行收集、处理，经治理后达标排放。另对厂区内现有生产废水处理中的脱氨环保设施进行优化升级。

建设内容

3、主要产品及产能

项目主体工艺不变、方案和产能均不变，仅对原料库房进行改扩建以及对现有废水脱氨治理设施进行优化升级，生成副产物氨水，项目产品方案如下：

表 2-1 产品方案表

编号	产品名称	设计产能 (t/a)	备注	
1	主产品	氧化钼	520	不变
2		偏钒酸铵	407	不变
3	副产品	镍铁合金	471	不变
4		9%氨水	650	新增

本项目原料库房中存放的所有物料均为外购且自用，分为吨袋装、桶装和散装，主要暂存 HW46 含镍废物、HW50 废催化剂，库房内设二次危废库，用于暂存项目生产过程产生的二次危废。储存规模见下。

表 2-2 项目储存物料情况一览表

储存位置	序号	化学品名称	包装规格	最大储存量 (t)	年用量 (t)	物料危险特性
原料间	1	HW46 含镍废物	散装堆放	8000	10000	有毒
	2	HW50 废催化剂	1000kg/袋、230kg/桶			有毒
二次危废间	3	钠化回转窑收尘灰	袋装	3t	55t	有毒
	4	废活性炭	桶装		113.5t	附着有毒物质
	5	实验室废液	桶装		0.1	有毒
	6	废桶	堆放		0.2	附着有毒物质

催化剂来源：组成石油的化学元素主要是碳、氢，其余为硫、氮、氧及微量元素（镍、钒、铁等）。由于硫、氧、氮的化合物以及重金属对石油产品有害，在石油加工中要尽量除去。除去这些有害元素的主要工艺是在催化剂的作用下加氢，使氢原子取代烷烃、环烷烃、芳香烃上的硫、氮、氧以及重金属元素，达到除去的目的。

原油脱硫催化剂按活性组分分为碱土金属化合物脱硫剂（NiO/MgO/Al₂O₃ 及 MnO/Al₂O₃）、ZnO 脱硫剂和以镍为活性组分的脱硫剂。石油加氢催化剂的主要活性金属组分则为：WO₃/NiO，保护剂主要活性金属组分为：MoO₃/NiO。废催化剂中除含有氢原子取代下来硫、磷等非金属元素外，还含有有害重金属以及催化剂本身带的钼镍等重金属。

公司原料废催化剂主要来源于石油炼油的渣油加氢脱硫、蜡油加氢裂化、柴油加氢精炼以及重油催化裂化等工序，所以废催化剂中带入约 30%的矿物油，其中带油废催化剂约占总暂存量 8000 吨的 70%，另外 30%废催化剂来源于炼油重整工序，不含油。

根据核工业二八〇研究所分析测试中心对川汉公司提供的原料综合样检测报告可知，废催化剂的主要成分组成如下表。

4、项目组成及主要环境问题

项目组成及主要环境问题见下表。

表 2-4 本项目组成及主要环境问题

类别	名称	建设内容及规模	可能产生的环境问题		备注			
			施工期	运营期				
主体工程	原料库	原有库房共 2160m ² ，内设二次危废间，主要堆放废催化剂等原料及产生的二次危废，储存能力约 4000t。 本次新建废气收集处理系统 1 套，并将二次危废库调整至新建原料库内	施工废气、扬尘、固废、声、生活污水	环境风险、废气	改建			
		将现有拌料车间、员工更衣室、镍渣堆场、库房等面积 1887.81m ² ，改造成原料库房（含二次危废库），并新建废气收集处理系统 1 套，储存能力约 4000t			新建			
公用辅助工程	锅炉房	设有 4t/h 余热锅炉 1 台，4t/h 燃气锅炉 1 台			废气、噪声	依托		
	脱盐车站	处理规模为 5m ³ /h，用于锅炉补水			/			
	循环水池	1 座，共计 60 m ³			/			
	供电	配电柜，市政电网供电			/			
	事故废水兼初期雨水收集池	现有 2 座，60 m ³ /个 新增 1 座约 290 m ³			/		依托 新建	
办公及生活设施	办公楼及倒班宿舍	办公楼 1 栋，3F，面积 1000m ² 倒班宿舍 1 栋，3F，面积 1000m ²			施工废气、扬尘、固废、声、生活污水	油烟、污水、垃圾	依托	
	食堂	厂区西南角，约 120m ²					不变	
仓储及其它	辅料库房	面积：800m ² ，主要堆放碳酸钠、氧化钙、磷铁等					环境风险	不变
	中间产品堆场（固渣）	将现有固渣堆场调整至二次焙烧车间					环境风险	位置调整
	储罐	盐酸储罐（地下储槽 20m ³ ）；液碱储罐（地下储槽 50m ³ ）					液氨储罐（由原盐酸储罐改变用途而来，两个地上成品储罐，20m ³ ，1 个中间储罐，5m ³ ）；两个液碱储罐（地上，一个 20 m ³ ，中间罐 5 m ³ ）	废气、环境风险
改建								
环保工程	浸出液净化废气	目前无组织排放，拟按照后评价要求收集经碱液洗涤净化后由 17m 的排气筒排放					废气	以新带老
	沉钼废气							
	压滤废气							
	生产废水	现状废水经气提脱氨+三效蒸发；拟升级废水脱氨工艺，改为汽提脱氨，提升处理效果					废气、环境风险	改建
	固废处置	一般固废暂存间，面积约为 10m ² ，位于二号窑车间					/	不变
将原有二次危废库调整至新建原料库房内，面积约 30m ² ，用于存储钠化回转窑收尘灰、废活性炭、实验室废液、废包装材料等。		/					位置调整	
	噪声治理	主要设备采取减震、基座加固、吸声、隔声等措施					/	不变
风险防范		新增 2 个消防栓系统、10 个灭火器	/	新增				

厂区建构筑物见下表。

表 2-5 本项目实施前后的建构筑物变化一览表

序号	本项目实施前的构建筑物	本项目实施后的厂区构建筑物	备注
1	现有原料库房 2160m ²	原料库 4047.81 m ²	面积增加
2	二次危废库位于现有原料库房	调整至新建原料库内	位置变化
4	拌料车间：位于库房西南角	调整至废水净化车间东南角	位置变化
5	镍渣堆场：位于库房东南角	调整至二次焙烧车间内	位置变化
6	收氨车间	改造为汽提脱氨车间	改造
7	事故废水兼初期雨水收集池，现有共 180m ³	新增一个 290m ³	增加

5、主要生产设备

项目主要生产设备见下表。

6、主要原辅材料及能耗

项目主要原辅材料及能耗见下表。

7、公用工程

(1) 软水制备

川汉公司锅炉软水来自于厂内脱盐水处理站及三效蒸发回用水槽，脱盐水处理站经自来水经去除钙镁离子后用于锅炉，脱盐水处理量为 5m³/h，储水池 30m³，此次改扩建后，锅炉用水量增加，脱盐水处理水用于脱硫塔配置石灰用水。

(2) 锅炉房

公司设有 4t/h 余热锅炉 1 台，4t/h 燃气锅炉 1 台。

8、给排水

项目仓库建成后由广汉市川汉冶金炉料有限公司统一调配管理，不新增劳动定员，因此不新增生活用水。

由于项目三效蒸发脱氨工艺发生变化，用水量略有增加，仅涉及锅炉补水，锅炉用水由市政管网经脱盐水处理站处理后进入锅炉，脱盐水处理水用于脱硫时配置石灰水。项目改扩建后水平衡如下：

9、工作制度及劳动定员

本项目不新增劳动定员，采用白班工作制。

10、项目总平面布置合理性分析

本项目在广汉市川汉冶金炉料有限公司现有厂址内实施，不新增用地。厂区建筑物与厂内道路均平行于厂外市政道路布置，构筑物在原有设施上改建，即可保证绿化面积，又美化了厂区环境。厂区围绕主体建筑四周设置运输和消防共用的环形道路，厂内道路采用混凝土路面。厂区整体布局与城市整体规划对地块的要求相统一。

本项目位于厂区东侧位置，整个仓库呈矩形布置，采用防火墙隔离成5个区域，分别布置3个散装堆放间、1个二次危废间和1个吨袋、桶装原料暂存区，以上区域分别按要求储存，各分区间以防火墙相隔，且各自设置出入口，降低事故发生时各区的相互影响。

综上，项目总平面布置各功能区分区明确，相互独立、互不干扰，同时满足消防、运输要求，平面布置合理。项目总平面布置见附图。

(一) 施工期

本次新增的原料库房工程量较小，预计施工期为 3 个月，主要完成地块内建筑拆除、场地平整及基础开挖、主体及装饰工程建设、设备安装等。施工流程及各阶段主要污染物产生情况见下图。

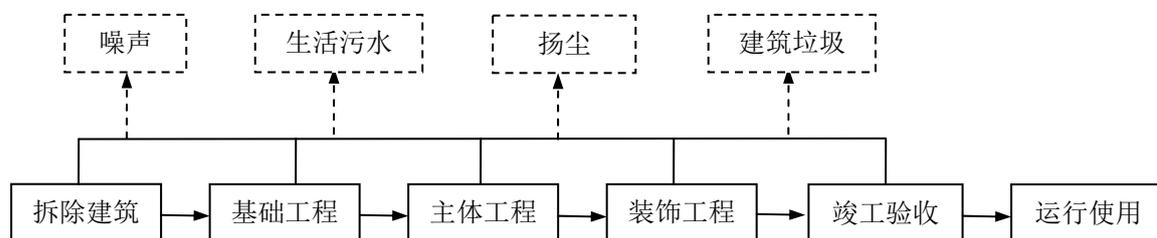


图 2-2 施工期工艺流程及产污环节图

施工期工艺流程简述：

(1) 拆除建筑

将现有建筑拆除，产生的污染源拆除建筑产生的扬尘及挖掘机、装载机等运行时产生的噪声和扬尘。

(2) 基础工程

在基础工程施工阶段（包括挖方、填方、地基处理与基础施工等），产生的污染源主要有混凝土搅拌机、打桩机、挖掘机、打夯机、装载机等运行时产生的噪声和扬尘。

(3) 主体工程

在主体工程施工过程中将产生混凝土搅拌、混凝土振捣等施工工序的运行噪声；运输过程中产生的扬尘；新增事故池工程中造成的开挖产生弃方等环境问题。

(4) 装饰工程

在对建筑物的室内外进行装修时（如表面粉刷、喷涂、裱糊等），钻机、电锤、切割机等产生噪声；油漆、喷涂、建筑及装饰材料等产生废气、废弃物料。

(5) 设备安装工程

包括风机、密封厂房及通风换气管道等环保设施施工，主要产生的污染物为吊装设备以及电钻、电锤、切割机等设备产生的噪声，另外，还有少量废弃包装材料等固体废弃物。

(6) 运行使用

工程验收合格后，进行使用。

(二) 运营期

1、工艺流程简介

(1) 仓储

原料主要为 HW46、HW50 类危险废物，不含油废催化剂主要由原料供应单位分装成密封铁桶或吨袋等并负责运输至厂区，入厂检查后登记入库，仓库管理人员进行定期检查；含油废催化剂一般原料供应单位采用集装箱转运至仓储堆存，项目单位入厂检查后登记入库，仓库管理人员进行定期检查。同时，项目产生的二次危废转运至二次危废库分类进行暂存。

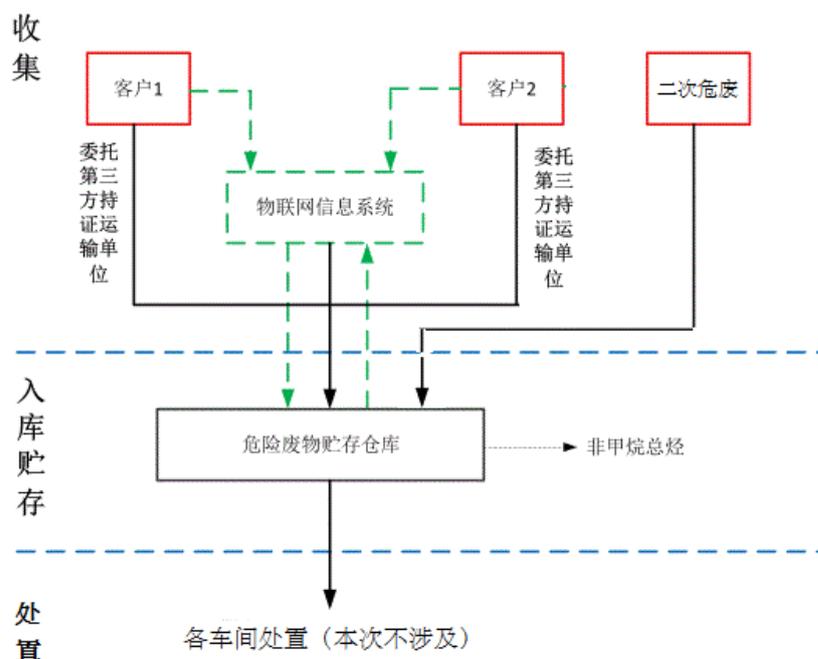


图 2-3 营运期仓储流程及其产污环节图

工艺简介

① 收集

a 根据仓库储存能力评估后制定原料购买计划：根据与客户的签约合同内容，与客户联系安排外购原料计划，包括具体的转运时间、各类危险废物的转移数量、包装物是否安全有效客户方是否具备有效的危险废物转移联单手续等内容。不得安排不符合危险废物运输资质管理要求的车辆和人员实施运输危险废物。

b 物联网系统派车运输：在物联网系统提交派车申请，第三方运输调度根据提交的派车申请合理安排派车。到客户方现场进行危险废物的收集、转移运输工作必须符合危险废物运输资质管理要求。严格按照相关管理制度要求装载及运输危险废物。

项目委托具备危险废物运输资质的公司承担危险废物收集运输工作运至厂区内暂存处置，因此运输单位为运输过程中的环保责任主体，要求通过专用车辆运输，并按照规定运输路线限速行驶，避开人口密集区、饮用水源保护区等环境敏感区，运输过程满足环保相关要求。

②入库储存

a 危险废物进厂称重：按不同类别、种类危险废物分别进行依次卸载过磅，并打印称重单，将称重单订附在相对应的危险废物转移联单上。危险废物运输人员与贮存库管理人员办理危险废物入库交接手续，明确责任人。

b 分类贮存：将不同类别、种类危险废物倒运至库房内指定区域位置，按相关贮存要求码放整齐。不含油危废物质采用电动叉车将桶、吨袋卸下；含油危废采用集装箱运输，采用叉车卸下后人工进行卸料堆放至相应区域。生产时产生的二次危废产生后人工转运至二次危废间，进行危险废物转移时避免洒漏。

本项目不涉及转运容器及运输车辆的清洗。

③暂存间暂存

根据收集的危险废物种类、形态，将危险废物分类暂存于拟建项目对应的危险废物暂存区。各危险废物暂存区地面与裙角采取防渗、防腐措施，并分区设置围堰；各类危险废物暂存间均设有导流沟和集液池，导流沟和集液池连接。项目原料约 70%含油类物质，为散装堆放，环评要求将该区域进行二次密闭并采用管道对该区内废气进行收集，废气经负压收集后，经一套“喷淋+滤棉+活性炭吸附”处理装置处理后经 15m 排气筒进行排放。废气处理装置产生的废活性炭，送至相应暂存区作为危险废物暂存。

④各车间处置

生产外购危废运输至厂区后，送入仓库各车间进行登记暂存，需使用时提取送至各车间使用，原料使用托盘+叉车进行运输，防止洒漏。

(2)汽提脱氨

液相中的稀氨可以通过蒸汽气提的方式进行：一、解吸过程：通过在塔底通入饱和蒸汽或者过热蒸汽，使塔顶喷淋下来的含氨水加热，同时解离出氨，解离出的氨被蒸汽源源不断地带走，使气相中的氨分压始终低于液相中该温度下氨的平衡分压，从而使整个塔都处在解离过程，带着氨的水蒸气在塔顶被冷凝冷却，同时当中的氨溶解到冷水里，从而达到脱氨，浓缩氨的目的。二、回流过程：塔顶设置冷凝器，一级冷凝后氨浓度较低，回流至塔里进行吸收氨气，使浓度提高。三、收集过程：二次冷凝后氨浓度较高，收集至氨吸收塔底；若氨浓度达不到产品要求，通过氨吸收塔底泵返回至氨吸收塔，使塔压升高从而获得塔底更高的氨浓度。达到产品浓度的氨水从氨吸收塔转至氨水中间罐，检测合格后进入氨水产品罐。工艺流程如下：

首先，含有氨氮的污水由生产车间经由管道排至污水收集罐，然后废水和液碱分别经泵涌入处理系统（气提塔），将处理合格后的污水经由换热器换热处理，污水从气

提塔的顶部喷淋，蒸汽从底部进入，加热污水，达到一定温度后，从污水中分离出游离氨，氨和蒸汽从顶部排出，塔顶汽相依次进入一级冷凝器、二级冷凝器，一级冷凝水氨浓度较低进入汽提塔作为回流；二级冷凝器进入吸收塔底部，对塔内的氨气进行吸收和循环，对吸收塔内氨水浓度进行检测，结合含量的变化情况，适当调整循环量，合格后经泵导入中间罐；当塔底液位超过设定值后，经冷却排出废水进入废水中间罐后经三效蒸发回收利用，实现污水的处理目标。

2、运营期主要产排污环节

根据对物料储存和装卸运输以及汽提脱氨工艺流程分析，确定本项目在运营期产生的污染因素如下：

废水：项目不新增生活污水，生产废水经三效蒸发后回收利用，脱盐车站浓水用于脱硫塔配置石灰用水，项目不新增废水排放；

废气：主要为物流车辆的汽车尾气、扬尘和物料储存、危废暂存间的有机废气以及汽提脱氨工序氨的无组织排放；

噪声：主要为运输车辆进出、装卸、风机、泵等噪声；

固废：主要为废弃包装材料、废活性炭等。

3、项目建成后蒸汽平衡

项目设有 4t/h 余热锅炉和 4t/h 燃气锅炉各一台，三效蒸发需要压力较高，蒸汽主要由燃气锅炉提供，余热锅炉未满载运行，此次改扩建后蒸汽主要由余热锅炉提供，因此燃气用量不增加。蒸汽利用情况见下表。

4、汽提脱氨工艺氨平衡

与
项
目
有
关
的
原
有
环
境

目前厂区内已开展的环保手续情况如下：

1、环保手续情况

公司于 2004 年取得了环评手续并通过竣工验收，以及危险废物经营许可证。公司先后投入 1137 万元，对生产废水、废气进行全面治理，并取得了地方环保局的验收意见。2004 年底取得原四川省环境保护局颁发的《四川省危险废物经营许可证》，经营范围为回收处置含镍废物（HW46），现有处理规模 10000 吨/年，采取“焙烧+浸出”工艺，回收其中的有价贵重金属，生产氧化钼和偏钒酸铵以及镍铁合金。

在企业历经一定的整改和优化后，其在项目建设运行过程中出现了与经审批的环境影响评价文件不符合的情况，广汉市川汉冶金炉料有限公司于 2014 年 8 月委托四川

省环科院科技咨询有限责任公司开展《广汉市川汉冶金炉料有限公司含镍废物综合利用生产线项目环境影响后评价报告》，并于2021年1月27日申请排放污染物许可证，许可证编号为：9151068174469472XQ001R。

问题

2、现有项目产品方案

现有工程通过“焙烧+浸出”工艺，回收其中的有价贵金属，生产产品氧化钼，偏钒酸铵，镍铁合金等。企业目前实际建成10000t/a废催化剂（HW46含镍废物、HW50废催化剂）的处理能力，按10000t/a处理量计年产主产品氧化钼产品520t/a、偏钒酸铵407t/a以及副产品471t/a镍铁合金。

表 2-11 产品方案表

编号	产品名称	设计产能 (t/a)
1	主产品	氧化钼
2		偏钒酸铵
3	副产品	镍铁合金

3、现有项目组成

现有工程项目组成及主要环境见下表。

表 2-12 项目组成表

工程类别	内容及规模	主要环境影响因素	现有污染物处置措施	
主体工程	钠化焙烧工序	设有45m钠化回转窑一座，燃料为天然气。	回转窑烟气	重力沉降+布袋除尘+双碱法脱硫净化后经50m烟囱排放
	浸出分离工序	浸出罐（30m³×3），中间储罐（50m³×2个）	/	/
	浸出液净化工序	浸出罐（12m³×4，其中一个为冲洗罐）	浸出净化罐废气，净化渣	后评价要求废气收集后经碱液洗涤净化后由17m的排气筒排放，目前浸出净化罐废气无组织排放，净化渣返回回转窑再次焙烧
	沉钒工序	沉钒反应罐（12m³×3，其中一个为冲洗罐）	/	/
	沉钼工序	沉钼反应罐（12m³×3，其中一个为冲洗罐）	沉钼反应罐废气，滤液	后评价要求废气收集后经碱液洗涤净化后由17m的排气筒排放，目前沉钼反应罐废气无组织排放，滤液经离子交换树脂处理
	钼酸烘干脱水工序	设有8m钼酸烘干回转窑一座，燃料为天然气	回转窑烟气	烟气经水喷淋洗涤除尘后由50m烟囱排放
	镍回收熔融固化工序	设有25m烘干回转窑一座，燃料为天然气；设熔融固化炉一座，能源为电	烘干回转窑烟气，熔融固化炉烟气和炉渣	烘干回转窑烟气经水喷淋+布袋除尘后由50m烟囱排放。熔融固化炉废气经间接冷却+布袋除尘后由50m烟囱排放。炉渣作为耐火材料原料外卖

续表 2-12 项目组成表

工程类别	内容及规模	主要环境影响因素	现有污染物处置措施	
公用及辅助工程	锅炉房	设有4t/h余热锅炉1台 4t/h燃气锅炉1台	锅炉烟气	达标排放
	脱盐车站	处理规模为5m³/h，用于锅炉补水	反冲洗废水、脱盐浓水	锅炉水经沉淀后，加入生产工序，循环使用
	空压机房	空压机	噪声	隔声间
	配电室	配电柜，市政电网供电	/	/
	供水设施	市政管网供水	/	/
	供气设施	市政供气管网	/	/
	冷却循环水池	1座，60m³	/	/

	化验室	面积 200 m ² , 主要进行原料、产品、术控制分析	废化学试剂等、酸碱废水	返回湿法车间进入除渣工序调 PH 值用
仓储及其它	原料库房	面积: 2160 m ² , 主要堆放废催化剂等危险废物	存在对土壤和地下水污染的隐患	三防措施满足环保要求
	辅料库房	面积: 800 m ² , 主要堆放碳酸钠、氧化、磷铁等		
	中间产品堆场	镍渣堆场共 6000t		
	储罐	盐酸储罐 (有盖地下储槽 20m ³ , 长 6m); 液碱储罐 (有盖地下储槽 50m ³ , 长 10m)		
环保设施	废气处理装置	钠化焙烧回转窑烟气处理装置 (重力沉 + 布袋除尘 + 双碱法脱硫)	脱硫渣	脱硫渣固化后作水泥厂原料
		钼酸烘干回转窑烟气 (水喷淋洗涤除尘器)	/	/
		镍渣烘干回转窑烟气 (水喷淋洗涤除尘器)	/	/
		熔融固化炉烟气 (间接冷却 + 布袋除尘器)	除尘灰	返回熔融固化炉
	生产废水处理装置	设有 80m ³ /d 的离子交换树脂装置一套	树脂吸附废水、再生废水和反冲洗废水	进入废水处理系统
		设有 80m ³ /d 的三效蒸发废水处理系统 2 套 (一用一备)	生产废水	经废水站处理后的生产废水再经三效蒸发车间, 蒸发掉多余的水, 后进入生产系统回用, 实现生产废水零排放
	生活污水处理	设有 15m ³ /d 一体化二级生化处理装置	生活污水	经厂区隔油池 + 一体化二级生化处理设施处理达标后, 排入园区污水管网, 经广汉市第五污水处理厂处理达标后排入石亭江
办公生活设施	办公楼及倒班宿舍	办公楼 1 栋, 3F, 面积 1000 m ² ; 倒班宿舍 1 栋, 更衣室 1 栋, 各 3F, 面积 2000 m ²	生活污水、生活垃圾	一体化处理装置、环卫处置
	职工食堂	120 m ²	生活污水、活垃圾、油烟废气	一体化处理装置、环卫处置、油烟净化装置
<p>4、原辅料</p> <p>现有工程主要原辅料及其来源见下表。</p> <p>5、主要生产设备</p> <p>现有工程主要生产设备见下表。</p> <p>6、企业现有生产工艺流程</p> <p>广汉市川汉冶金炉料有限公司利用废催化剂为原料提取回收有价重金属的生产主要由钠化回转窑焙烧工序、浸出分离工序、浸出液净化工序、沉钒工序、沉钼及钼酸烘干脱水工序和镍回收熔融固化工序组成。</p> <p>各生产工序关联关系见下图。</p>				

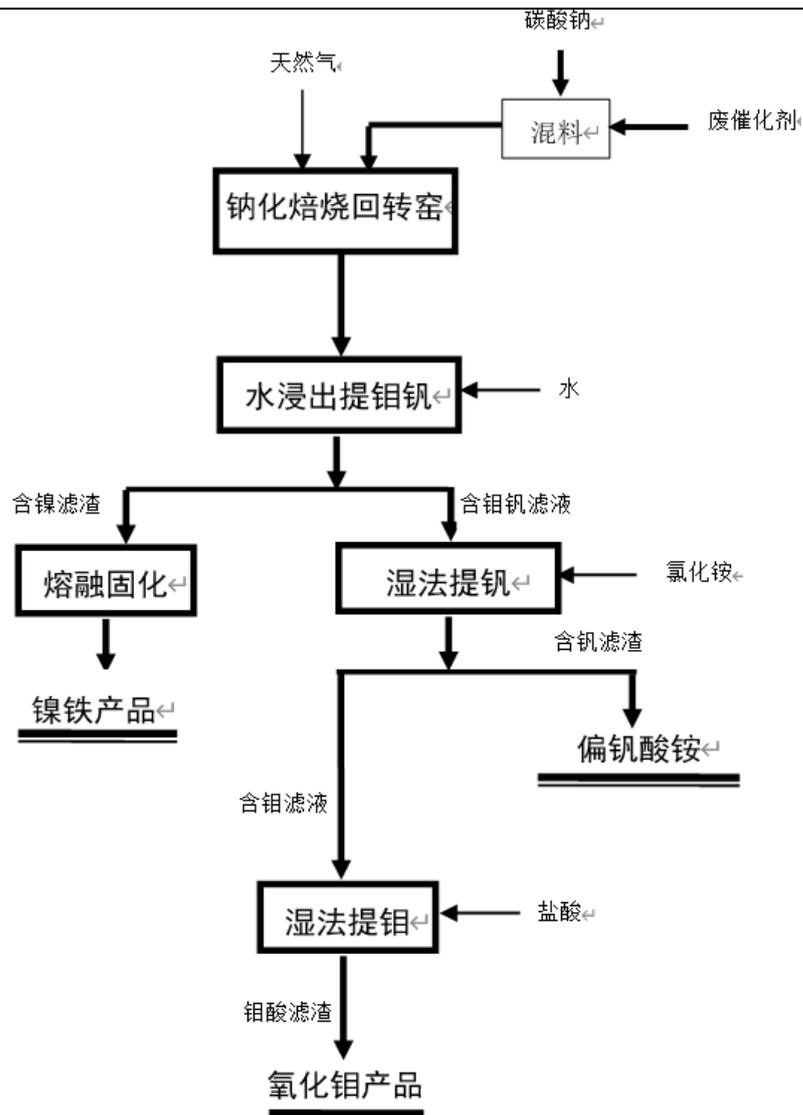


图 2-5 企业生产工序关系图

(1) 钠化回转窑焙烧工序

含钼、镍、钒的废催化剂与纯碱按一定的比例混合(1000kg 废催化剂加 120kg 纯碱),用螺旋机推入以天然气为燃料的回转窑内,在 700℃温度的氧化气氛下焙烧 2-3 小时,使原料中的钼、钒在高温焙烧活化过程中与纯碱发生反应生成钼酸钠和钒酸钠 (Na_2MoO_4 , NaVO_3)。

(2) 浸出分离工序

焙烧回转窑出料由螺旋出料机推入 30m^3 (3 个) 的浸出罐,按固液比 1:3 加水三级逆流浸出,浸出温度用天然气锅炉产生的蒸汽控制,每个浸出罐浸出时间约 6 小时,此时 NaVO_3 、 Na_2MoO_4 和磷酸盐以及铝盐等可溶化合物进入滤液,采样分析其中的钼浓度达到 $50\text{kg}/\text{m}_3$ 时,泵入中间储罐 ($50\text{m}^3 \times 2$ 个) 静置 4h 后,再泵入溶液净化工序。浸出液 pH 值约为 11,含镍浸出渣至镍回收工序。

浸出分离工序工艺流程及产污节点图如下:

(3)浸出液净化工序

从中间罐泵入的含钒-钼溶液因含有铝盐、磷酸盐和硅酸盐等杂质，需加入氯化镁等进行净化处置。净化罐体积为 12m^3 （4个，其中1个为冲洗罐），先使用31%的工业盐酸将 pH 调至 8~8.5，再加入氯化镁和氯化铵，与溶液中的杂质生成硅酸钠、氢氧化铝以及磷酸铵镁固体沉淀处理，使溶液得以净化。经板框过滤后硅铝磷渣集中收集后，因为回收有价金属，回用焙烧。滤液则进入沉钒工序。

浸出溶液净化工序工艺流程及产污节点图如下：

(4)沉钒工序

净化液泵入沉钒反应罐，检测净化液中钒的浓度，根据钒的浓度加入理论量的120%的氯化铵，并调节 pH 到 7.5~9 之间搅拌反应 1.5 小时，钒酸钠与氯化铵反应生成偏钒酸铵滤液中析出，过滤后，用 3:1 水量冲洗板框过滤得到的偏钒酸铵，再采用板框过滤，滤液和冲洗液一并进入沉钼工序，滤渣即是产品之一偏钒酸铵，装吨袋入库外售。该工序共设有 3 个 12m^3 的反应罐，其中两个为沉钒反应罐，一个为冲洗罐。

沉钒工序工艺流程及产污节点图如下：

(5)沉钼及钼酸烘干脱水工序

①沉钼工序

沉钒后的溶液泵入沉钼反应罐（3个 12m^3 沉钼反应罐，其中1个为冲洗罐），用盐酸将 pH 调至 1.5~2，搅拌反应 2 小时，钼酸钠与盐酸反应生成钼酸沉淀出来，板框过滤后的钼酸沉淀放入冲洗罐，用水冲洗后再经板框过滤至钼酸脱水工序。

②钼酸烘干脱水工序

固态钼酸进入 8m 长的回转窑，采用天然气直接燃烧加热至 550~600℃ 钼酸烘干脱水生成氧化钼（产品），自然冷却包装入库。钼酸烘干脱水时间为 4 小时，回转窑的每月使用 10 天 24 小时运行。

沉钼及钼酸烘干脱水工序工艺流程及产污节点如下：

(6)镍回收熔融固化工序

钠化焙烧物料经水浸后，钒、钼进入液相，镍进入固相。先用吊车将含镍水浸渣吊出至浸出罐上方停留不滴水后（含水率 $\approx 25\%$ ），再至 25m 的回转窑，利用燃气锅炉产生的热风烘干至含水率 5~10%，然后进入以电为能源的熔融固化炉（1600~1800℃），加入磷铁（铁和氧化铁混合物）、焦炭、生石灰进行熔融，镍渣中的 Al_2O_3 、C、 SiO_2 、氧化钙和部分氧化铁进入渣相（轻相），氧化镍、部分氧化铁与碳反应生成镍、铁单质互溶后进入合金相（重相），每 4 小时出一次料，重相和轻相通过自然冷却后分离，炉

渣（轻相）作为耐火材料原料外卖，产品镍铁合金（重相）入库。

镍回收熔融固化工序工艺流程及产污节点图如下：

7、现有主要污染治理设施落实情况及“以新带老”措施

(1)废气

①治理、排放情况

表 2-15 现状废气产生、处置措施及排放情况一览表

污染源代号	污染源	污染因子	处置措施	备注
G1	钠化焙烧回转窑 烟气	烟尘、SO ₂ 、汞、铅、 镉等重金属及化合物	二燃室+重力沉降+布袋除尘+双 碱法脱硫+净化后经 50m 囱排放	各工段产生的 废气经处理后 合并到一根 50m 高排气筒排放
G4	钼酸烘干回转窑	烟尘、水蒸气等	水喷淋后经 50m 烟囱排放	
G5	镍渣烘干回转窑	烟尘		
G6	熔融固化炉烟气	烟尘、CO 等	间接冷却+布袋除尘后经 50m 烟 囱排放	
G7	锅炉烟气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	经 15m 排气筒排放	/
G2	浸出净化罐废气	HCl	无组织排放	以新带老
G3	沉钼反应罐废气	HCl		

根据企业例行监测废气检测报告，企业现有工程废气污染物具体监测结果如下表所示。

由上表可知，企业现有工程废气各污染物均满足《危险废物焚烧污染物控制标准》排放标准限值。锅炉烟气满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 特别排放限值标准。

②“以新带老”措施

a浸出液净化工序、沉钼工序废气

后评价要求浸出液净化工序、沉钼工序废气收集后经碱液洗涤净化后由17m的排气筒排放，目前废气无组织排放；

以新带老措施要求浸出液净化工序、沉钼工序废气按后评价要求对这两处废气进行收集后经碱液洗涤净化后由 17m 的排气筒排放。

b 原料库房废气

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）要求“贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB 16297 要求。”为了优化现有污染治理设施，并确保现有废气污染物能够稳定达标排放，并通过与建设单位沟通，本次对现有原料库房产产生废气提出以下以新带老措施：将现有堆存含油催化剂的原料库房进行二次密封，并设置废气收集管道对库房产产生的废气进行收集，并设

置一套废气处理设施为“水喷淋+滤棉+活性炭吸附装置+ 15m 高排气筒”，并定期对活性炭进行更换，确保废气处理设施能够稳定达标排放。根据《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》要求项目采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800mg/g 的活性炭”。

现有原料库大气污染源主要为收集含油废催化剂堆存挥发产生的有机废气，根据《环境影响评价实用技术指南》（王栋成主编，中国标准出版社，2010 年 9 月），建议未收集的比例为原料年用量或产品年产量的万分之一到万分之四进行计算。结合本项目特征，取排污系数取万分之四，年周转次数为 2 次，因此，改建仓库有机废气量为 0.96t/a。工程工艺废气治理设施整改后增加活性炭吸附装置，活性炭吸附装置收集效率按 95% 计处理效率按照保守估计 60% 计，则一车间以新带老削减量为 VOCs0.5472t/a。

本次提出的以新带老措施后活性炭吸附的有机废气量为 0.5472t/a，按照 100kg 活性炭吸附 25kg 有机废气后达到饱和状态，年产生废活性炭量约为 2.736t/a。为保证废气处理效率，环评要求活性炭需要定期更换，更换周期为 1 季度/次，每次活性炭吸附装置更换量合计约 0.55kg。

(2) 废水

工程运营期产生的废水来源于生产废水和生活污水。

① 生产废水

项目生产工序产生的废水（W1 沉钼滤液、W2 盐酸雾洗涤废水）、初期雨水经初期雨水收集池收集后输送至厂区生产废水净化系统，生产废水净化系统采取离子交换树脂去掉重金属等杂质再采取气提蒸氨、氨吹脱、絮凝沉淀，再加微滤、三效蒸发浓缩处理后，蒸汽冷凝全部回用与生产工序和废气处理系统，不外排，结晶成盐外卖。同时化验室废化学试剂、酸碱废水等交由危废资质单位处置。废水处理工艺流程见下图：

② 生活污水

项目办公生活产生的生活污水经厂区隔油池+一体化二级生化处理装置处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级级标准经园区管网，经广汉市第五污水处理厂处理达标后排入石亭江。

项目生产废水经处理后做到循环使用不外排，生活污水根据例行监测数据，排放均能达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级级标准

③ 以新带老措施

不存在环保问题，无以新带老措施。

(3)噪声

①噪声排放及治理情况

现有工程运营期噪声主要来自于压缩机、风机、泵等设备运行时产生的设备噪声，通过采取厂房隔声、植物阻隔消声等措施以减轻噪声对周围环境的影响。

根据企业 2022 年例行监测报告，项目厂界昼间噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。监测结果见下表。

②以新带老措施

不存在环保问题，无以新带老措施。

(4)固体废物

①固体废物排放及治理情况

现有工程固体废物去向明确，均得到妥善处置，其产生及处置情况见下表。

②以新带老措施

不存在环保问题，无以新带老措施。

(5)土壤、地下水

①地下水和土壤污染防治情况

根据监测报告，项目土壤和地下水监测结果均表明项目区域内的土壤质量、项目区域外背景点土壤质量监测指标的监测结果均符合《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》GB36600-2018 表1和表2中筛选值第二类用地标准限值，项目区域内的地下水质量、项目区域外背景点地下水质量监测指标的监测结果均符合《地下水质量标准》GB/T14848-2017表1和表2中III类标准限值。说明项目区域内土壤环境质量较好，不存在超标现象。检测结果如下。

②以新带老措施

不存在环保问题，无以新带老措施。

8、现有工程污染物产生情况汇总

根据排放污染物许可证（证书编号：9151068174469472XQ001R），企业总量控制指标为：颗粒物 4.32t/a，SO₂ 28.8 t/a，NO_x 43.2 t/a。

现有工程有机废气主要来源于原料含油组份挥发，目前为无组织排放；氨来自物料输送密闭管道和通过法兰、垫片以及灌装时会产生的少量无组织废气。

有机废气：根据“以新带老”措施可知，现有项目 VOCs 量为 0.96t/a。

氨气：物料输送采用密闭管道输送方式密闭投加，在开关阀、调和罐调和通过法兰、垫片以及灌装时会产生少量无组织废气。类比化工部[90]化生字第 213 号文《化工

系统“无泄漏工厂”管理办法》（1990年4月5日）中相关规定：“无泄漏工厂标准：保持静密封点泄漏率在万分之五以下...”，由此计算，有业主提供的资料可知氨吸收装置氨气量约为196.2914t，则氨产生量为0.0982t/a（0.041kg/h）

经上述，现有项目有机废气排放量为0.96t/a、氨排放量为0.0982t/a。

因此，现有工程的污染核算排放量见下表：

9、卫生防护距离

根据现有项目的环评及批复，现有项目以厂界划定了800m的卫生防护距离，根据现场调查，现状800m卫生防护距离内有7户待搬迁农户，随着园区的发展，上述待搬迁农户将陆续迁出园区范围内，项目位置800m范围将不涉及居民区等环境敏感点。环评要求在本项目划定卫生防护距离范围内不得规划和新建住户、食品加工厂及医院、学校等环境敏感点，不得引入食品业等对区域大气环境质量要求较高的行业。

10、排污许可及执行情况

企业于2023年8月变更排污许可证，并按要求进行了例行监测和执行报告制度。

11、企业目前存在的环保问题

项目建设至今未发生环境污染事故和环保投诉。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	<p>(一) 环境空气质量现状</p> <p>1、区域环境质量达标情况</p> <p>根据《广汉市 2022 年环境质量报告书》中监测数据进行统计分析来对项目所在区域环境空气质量达标情况进行评价：2022 年，广汉市城区空气质量优良天数为 318 天，优良天数率为 87.1%。现将 2022 年各主要污染物对我市大气环境影响分析如下：</p> <p>(1)细颗粒物</p> <p>细颗粒物(PM_{2.5})共监测 365 天，日平均浓度值达标率为 99.5%，同比 2021 年达标率 95.1%上升 4.4 个百分点。年平均浓度值为 34ug/m³，低于环境空气质量标准(GB3095-2012) 二级标准(35u/m³)，同比 2021 年(28ug/m³) 上升 21.4%，日平均浓度值范围为 1-118ug/m³,有 2 个样本超过了环境空气质量标准(GB3095-2012)二级标准。</p> <p>(2)可吸入颗粒物</p> <p>可吸入颗粒物 (PM₁₀) 共监测 365 天，日平均浓度值达标率为 95.9 %，同比 2021 年 (97.5 %) 下降 1.6 个百分点。年平均浓度值为 53μg/m³，低于环境空气质量标准 (GB3095-2012) 二级标准 (70μg/m³)，同比 2021 年浓度 (48μg/m³) 上升 10.4%，日平均浓度值范围为 8-173μg/m³,有 15 个样本超过了环境空气质量标准(GB3095-2012) 二级标准。</p> <p>(3)二氧化硫</p> <p>SO₂ 共监测 365 天，达标率 100%，与 2021 年持平。全市 SO₂ 年平均浓度值为 10 μg/m³，低于环境空气质量标准 (GB3095-2012) 二级标准 (标准值 60 μg/m³)，同比 2021 年 (14μg/m³) 下降 28.6%，远低于环境空气质量二级标准。日平均浓度值范围为 2-21 μg/m³，全部达到环境空气质量标准 (GB3095-2012) 二级标准。</p> <p>(4)二氧化氮</p> <p>二氧化氮 (NO₂) 共监测 365 天，达标率为 100%，同比 2021 年 (98.9%达标) 上升。年平均浓度为 28μg/m³，同比 2021 年 (39.8μg/m³) 下降 30%，低于环境空气质量标准 (GB3095-2012) 二级标准 (标准值 40μg/m³)。NO₂ 日平均浓度值范围为 6-71μg/m³。</p>
----------------------	--

(5)臭氧

臭氧(O³)共监测365天,日最大8小时平均浓度值达标率为91.0%,同比2021年(达标率91.5%)基本持平,年平均浓度值为93μg/m³,同比2021(87μg/m³)上升6.9%。日平均浓度值范围为6-248μg/m³,日最大8小时平均值中,有33个样本高于环境空气质量标准(GB3095-2012)二级标准(标准值160μg/m³)。

(6)一氧化碳

一氧化碳(CO)共监测365天,日平均浓度值100%达标,同比2021年(100%达标)持平;年平均浓度为0.6mg/m³,同比2021年(0.6mg/m³)持平,24小时平均值远低于环境空气质量标准(GB3095-2012)二级标准(标准值4mg/m³)。

结合上述质量报告统计数据,依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)相关规定判定,项目所在区域环境空气质量属达标区。

2、补充监测

为了解本项目所在区域特征污染物环境空气质量现状,委托四川地风升检测服务有限公司于2023年7月27日~2023年7月29日对项目区域环境空气质量特征因子进行了现状监测,具体如下:

(1)监测点位及频次

表 3-1 环境空气监测点基本情况

监测点编号	位置	监测因子	监测频次	监测时间
1#	项目厂区内	TSP	3天,日均值	2023年7月27日 ~2023年7月29日
		氨	3天,小时值	
		总挥发性有机物(以非甲烷总烃计)	3天,8h均值	

(2)监测结果

环境空气监测结果见下表。

(3)现状评价

①评价标准

本项目TSP执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准,TVOC、氨执行《建设项目环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D标准限值。

②评价方法

采用单因子标准指数法,计算公式为:

$$I_i=C_i/C_{0i}$$

式中： I_i —某因子的单项标准指数；

C_i —某评价因子监测浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} —某因子评价标准值， mg/m^3 。

③评价结果

本项目环境空气质量现状评价结果见下表。

(二) 地表水环境质量现状

本项目区域内的污水通过厂区预处理池处理后，纳管进入广汉市第五（小汉工业园区）污水处理厂处理达标后，外排至石亭江。本项目地表水环境质量现状评价引用《广汉市 2022 年环境质量报告书》中石亭江干流的数据进行评价，具体如下：

1、石亭江干流

入境断面金轮大桥，有2 个月份超标，同比2021 年水质略微下降，超标月份其特征污染物为总磷、氨氮。全年达标，同比2021 年（1 个月份超标）水质有所好转，石亭江流域流经我市后，污染物被生物净化和稀释降解水质有所改善，水环境状况呈良好态势。其支流白鱼河有10 个月份超标，无劣五类水体出现，同比2021 水环境质量大幅改善，但水质污染程度依然严重，需要进一步治理。主要超标项目为总磷、五日生化需氧量，断面分析如下：上游入境断面金轮大桥，有2 个月份超标，同比2021 年（1 个月份超标）水质略微下降。超标月份其特征污染物为总磷、氨氮，详见下表：

表 3-4 上游金轮大桥断面实测类别

时间	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
2021年	III	III	III	IV	III							
2022年	III	III	IV	III	IV	III						

下游双江桥断面，全年达标，同比2021年（1个月份超标）水质有所好转，石亭江流域流经我市后，污染物被生物净化和稀释降解水质有所改善，水环境状况呈良好态势。详见下表：

表 3-5 上游金轮大桥断面实测类别

时间	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
2021年	III	IV	III	III	III	III						
2022年	III											

结合上述，项目所在区域水环境质量属达标区。

(三) 声环境质量现状

本次评价委托四川地风升检测服务有限公司于2023年7月27日~28日对区域声环境进行了监测。

1、监测点位

本项目声环境现状监测点见下表。

表 3-6 项目声环境现状监测布点

监测点编号	监测点位置	检测项目	频次
1#	东北侧厂界外 1m 处	等效连续 A 声级	2 天, 昼夜间各 1 次
2#	西侧厂界外 1m 处		
3#	西南厂界外 1m 处		

2、监测结果及评价

监测结果及评价见下表。

根据监测结果, 各监测点昼间、夜间噪声均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准。

(四) 地下水环境质量现状

项目存在地下水环境污染途径, 结合污染源、保护目标分布, 本项目引用项目例行监测数据作为地下水背景值。

1、监测点位情况

本项目地下水监测点位见下表。

表 3-8 地下水监测点基本情况

监测点位置	检测项目	频次
1#盐酸罐旁 (E:104° 20'42.10"N:31° 3'55.94")	pH 值、总硬度、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发酚、阴离子表面活性剂、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、氟化物、氰化物、汞、砷、硒、镉、六价、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、碘化物、钠、耗氧量、铝、溶解性总固体、色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、硫化物、镍、钼、钒、石油类	1 次/天, 1 天
2#办公楼旁 (E:104° 20'40.44"N:31° 3'50.05")		
3#库房旁 (E:104° 20'38.20 N:31° 3'58.45")		

2、评价方法

采用标准指数法。

(1)对于评价标准为定值的水质因子

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中: P_i —第 i 个水质因子的标准指数, 无量纲;

C_i —第 i 个水质因子的监测浓度值, mg/L;

C_{si} —第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

(2)对于评价标准为区间值的 pH

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{ 时}$$

式中： P_{pH} —pH 的标准指数，无量纲；

pH —pH 监测值；

pH_{su} —标准中 pH 的上限值；

pH_{sd} —标准中 pH 的下限值。

3、监测及评价结果

项目地下水水质检测及评价结果见下表。

由上表可知，项目地下水各监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

（五）土壤环境质量现状

为了解本项目土壤质量现状，本次引用项目例行监测数据作为土壤背景值。

1、监测布点情况

表 3-10 土壤监测布点基本情况

监测点位编号	监测点位	取样要求	监测项目	执行标准
1#	湿法车间旁	0~0.5m 表层土	pH 值、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、1, 1-二氯乙烯、二氯甲烷、反式-1, 2-二氯乙烯、1, 1-二氯乙烷、顺式-1, 2-二氯乙烯*、氯甲烷、氯仿、1, 1, 1-三氯乙烯*、四氯化碳、苯、1, 2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、乙苯、苯乙烯、甲苯、间, 对二甲苯、邻二甲苯、氯乙烯、1,1, 2, 2-四氯乙烷、1, 2, 3-三氯丙烷、1, 4-二氯苯、1, 2-二氯苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并 [1, 2, 3-cd] 芘、萘、石油烃(C10-C40)、钒、钼	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1、表 2 第二类用地风险筛选值
2#	固化车间旁			
3#	原料库房旁			

2、评价标准

监测点位于厂区内，执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 第二类用地筛选值要求。

3、土壤环境质量现状监测及评价

项目土壤现状监测结果见下表。

根据上表土壤各监测因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中表1第二类用地筛选值要求。

(六)生态环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》,“产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时,应进行生态现状调查。”拟建项目位于现有厂区内,不新增占地,不进行生态现状调查。

1、大气环境保护目标

项目运营期大气环境保护目标为项目所在区域大气环境,确保项目区域环境空气质量不因本项目而降级,符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

经现场勘查,项目500m范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区等保护目标,大气环境保护目标见下表。

表 3-12 项目大气保护目标

名称		人(户)数	方位	与厂界相对距离(m)
周边居民及农户 (待拆迁)	柳林村散居农户	约 3 户 10 人	E	180m
	柳林村散居农户	约 4 户 13 人	WS	439m

2、地表水环境保护目标

项目地表水环境保护目标见下表。

表 3-13 地表水环境保护目标

环境要素	保护目标	方位	距本项目最近距离(m)	保护目标概况	保 级别
地表水	石亭江	西北面	600	行洪及灌溉	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类水域标准

3、地下水环境保护目标

厂界外500m范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

4、声环境保护目标

项目厂界外50m范围内无声环境保护目标。

环
境
保
护
目
标

1、废气排放标准

施工期：施工期扬尘执行《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）。

表 3-14 四川省施工场地扬尘排放限值

监测项目	施 阶段	监测点排放限值 (μg/m ³)	监测时间
TSP	拆除工程/土方开挖 土方回填阶段	600	自监测其持续 15 分钟
	其它工程阶段	250	

运营期：有机废气执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》中其它行业排放限值要求；颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》中相关标准；氨执行《恶臭污染物排放标准》标准值见下表。

表 3-15 大气污染物排放标准限值

项目	VOCs	颗粒物	氨
最高允许排放浓度, mg/m ³	60	120	\
15m 最高允许排放速率, kg/h	3.4	3.5	4.9
无组织排放监控浓度, mg/m ³	2.0	1.0	1.5

2、废水排放标准

项目生产废水；生活污水经厂区一体化二级生化处理装置处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-96）三级标准后由工业园区污水管网排至石亭江；总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准。项目主要污染物允许排放浓度限值见下表。

表 3-16 废水主要污染物排放标准值 单位：mg/L

污染物	COD _{cr}	BOD ₅	SS	pH	NH ₃ -N	总磷
标准值	≤500	≤300	≤400	6~9	/	≤8*

注：由于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中无总磷、氨氮排放限值，参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准。

3、噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中标准限值，具体限值见下表。

表 3-17 建筑施工厂界环境噪声限值 单位：dB (A)

昼间	夜间
70	55

运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，即昼间 60dB (A)、夜间 50dB (A)。靠近道路侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 4 类标准值，即昼间≤70dB (A)、夜间 ≤55dB (A)。具体限值见下表。

污 染 物 排 放 控 制 标 准	<p style="text-align: center;">表 3-18 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="text-align: center;">标准类别</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">等效声级 Leq</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">昼间</th> <th style="text-align: center;">夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">3类</td> <td style="text-align: center;">65</td> <td style="text-align: center;">55</td> </tr> </tbody> </table> <p>4、固体废物</p> <p>按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的要求，固体废物要妥善处置，不得形成二次污染。运营期一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。</p>	标准类别	等效声级 Leq		昼间	夜间	3类	65	55
标准类别	等效声级 Leq								
	昼间	夜间							
3类	65	55							
总 量 控 制 指 标	<p>根据国家对污染物排放实施总量控制的原则和本项目的实际排污情况，项目污染物排放量未增加，不需新申请总量控制。</p>								

四、主要环境影响和保护措施

1、大气污染物

施工期大气污染物主要来源于施工扬尘和施工废气。

(1)施工扬尘

本工程在建设施工过程中的大气污染主要来自施工场地产生的扬尘。在施工阶段，产生扬尘的作业主要有建筑拆除、场地平整、开挖、回填、建材运输、露天堆放、装卸等过程。经类比分析，施工场地扬尘浓度一般为 $3.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，会对周围环境产生一定影响。但单个施工段的施工时间相对较短，对周边环境空气的影响时间也较短，且随着施工结束，影响随之消失。

为减少施工扬尘的产生和排放，在施工过程中，施工单位必须严格按照按照《四川省〈中华人民共和国大气污染防治法〉实施办法》（2019年1月1日实施）中的要求采取相应的扬尘控制措施，大风和干燥天气条件下对施工区域进行洒水降尘，如遇雾霾天气，建设单位应执行《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》（川府发〔2019〕4号）和《四川省施工场地扬尘排放标准（DB51/2682-2020）》等相关要求，强化施工扬尘措施落实监督，在一级预警情况下应采取停止基础开挖等措施。同时按照国家环保部和建设部《关于有效控制城市扬尘污染物的通知》、《四川省人民政府办公厅关于加强灰霾污染防治的通知》（川办发〔2013〕32号）、《四川省灰霾污染防治实施方案》等相关要求，严格按照四川省人民政府文件川府发〔2014〕4号《四川省人民政府关于印发四川省大气污染防治行动计划实施细则的通知》中有关施工工地和道路扬尘污染防治规定，积极推行绿色施工，是施工现场必须全封闭设置围墙，严禁敞开式作业，施工现场道路、作业区必须进行地面硬化；制定、完善和严格执行建设施工管理制度，全面推行现场标准化管理，加强建设工地监督检查，督促责任单位落实降尘、压尘和抑尘措施。为此，施工单位应根据本项目分阶段建设的特殊性采取以下扬尘治理措施：

①施工方应做好扬尘防护工作，工地不准裸露野蛮施工，在风速大于 $3\text{m}/\text{s}$ 时应停止挖、填土方作业。施工现场用地的周边应按有关规定进行围挡，四周连续设置，采用密目安全网，以减少结构和装修过程中的粉尘飞扬现象，降低粉尘向大气中的排放；脚

施工期环境保护措施

手架在拆除前，先将脚手板上的垃圾清理干净，清理时应避免扬尘；

②要求施工单位文明施工，定期对地面洒水，并对撒落在路面的渣土及时清除，清理阶段做到先洒水后清扫，避免产生扬尘对周边住户正常生活造成影响；

③施工场地对施工车辆必须实施限速行驶，同时施工现场主要运输道路尽量采用硬化路面并进行洒水抑尘；在施工场地出口放置防尘垫，对运输车辆现场设置水枪和沉淀池，用水清洗车体和轮胎；自卸车、垃圾运输车等运输车辆不允许超载，选择对周围环境影响较小的运输路线，定时对运输路线进行清扫，运输车辆出场时必须封闭，避免在运输过程中的抛洒现象；

a 施工过程中，施工产生的建筑渣土不得随意抛洒，必须运送指定地点；

b 加强施工现场及其周边环境卫生管理，禁止在风天进行渣土堆放作业，建材堆放地点要相对集中，临时废弃土石堆场及时清运，并对堆场以毡布覆盖，裸露地面进行硬化，减少建材的露天堆放时间；开挖出的土石方应加强围栏，表面用毡布覆盖，并及时将多余弃土外运；施工道路及作业场地应坚实平整，保证无浮土、无积水。工地现场出入口地面必须硬化处理，每天都要进行清扫和洒水压尘；严禁在车行道上堆放建筑垃圾。

c 施工场地现场必须设置排水网络，并设沉淀池，产生的废水及雨水经沉淀池沉淀达标后方可排入城市排水系统，排水设施应处于良好的使用状态；沉淀淤泥及时清运。运输车辆进入工地应低速或限速行驶，以减少产尘量；工地出入口处设置冲洗车轮的设备，确保出入工地车轮不带泥；运送建筑垃圾的车辆应全封闭，防止遗撒。

d 使用商品混凝土；

e 建筑材料、构件、料具应在划定的区域堆放，堆放要整齐，要挂定型化的标牌；建筑垃圾和弃土石方临时堆场表面采取覆盖等防扬尘措施。建筑垃圾和多余土方应及时清运出场；

f 运输弃土车辆必须用密闭专用车辆，防止遗洒飞扬，避免在运输过程中出现抛洒现象；混凝土罐车出场前应清洗下料斗；在场地进出口设置车辆清洗设施，防止车辆将泥沙带出场外。施工道路应保持平整，设立施工道路养护、维修、清扫专职人员，并保持运输道路的清洁、运行状态良好。在无雨干燥天气、运输高峰时段，应对运输道路适时洒水降尘。

g 施工结束后，应尽早对场区内的裸露地面进行绿化、硬化工作，减少扬尘的产生量和预防水土流失。可选取栽种易存活、好管理的本地品种，尽可能增大场区内、外的绿化面积，做到草、灌、木相结合。

(1)施工期废气

①运输车辆废气

施工期使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备的运转，均会排放一定量的CO、NO_x及未完全燃烧的THC等。由于其属间断性无组织排放，特点是排放量小，加之施工场地开阔，扩散条件良好，对其不加处理也可达到相应的排放标准。在施工期内应多加注意施工设备的维护，使其能够正常的运行，提高设备原料的利用率。

为了保护环境，减少施工机械作业时排放的尾气对环境的污染，施工方应尽量使用优质燃料，并对施工机具进行定期的保养和维护，不使用带“病”机具，尽可能的减少施工机械尾气的排放量。

②装修废气

装修废气主要产生于建筑物内外装修阶段，装修废气的主要污染因子是作为稀释剂的二甲苯，此外还有较少量的醋酸丁酯、乙醇、丁醇等，该废气的排放属无组织排放。由于装修阶段的装修废气排放周期短，且装修面积较少、作业点分散，故装修期间应加强室内的通风换气，投入生产后也应保持室内通风换气。

2、施工噪声

施工期噪声源主要来源于施工现场的各类机械设备噪声，如切割机、钻孔机、电锤等，这些设备在场地内的位置、使用率有较大变化，具有阶段性、临时性和不固定性，很难计算其确切的施工场界噪声，且项目的施工时间短，所用机械设备相对简单，产生的噪声源较小，施工期处于厂区内，施工场界噪声衰减后可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）各阶段限值要求。

施工期噪声防治措施：

(1)为减少施工噪声对施工场地周围工厂、居民的影响，施工设备应选用优质、低噪设备。

(2)严格控制施工作业时间，夜间严禁高噪设备施工。

(3)为减少高噪机械设备对本工程施工人员造成的影响,对接触高噪声设备时间进行控制。

(4)单台施工机械噪声值均大于 72dB, 施工现场周界有人群时, 必须严格按 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》进行施工时间、施工噪声控制。选用优质低噪设备、夜间严禁高噪声施工作业。

3、施工废水

(1)施工人员生活污水

项目施工高峰期施工人数以 30 人计, 平均用水定额按 $0.05\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{d}$ 计取, 则施工期生活用水量为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$, 生活污水生产量按 85% 计算, 则项目施工期生活污水日产生量约为 $1.28\text{m}^3/\text{d}$ 。施工人员的生活污水中主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS 等。经过厂区内现有生活污水预处理池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准后排入石亭江。

(2)施工废水

工地施工废水主要来源于砂石料冲洗废水、混凝土养护废水、坑基废水、车辆冲洗废水、机械设备清洗水等, 其中主要污染物为 SS 以及少量石油类。项目产生的废水量不大, 但如果防治措施不当, 也很容易造成水环境污染。针对不同的废水, 需采取不同的防治措施。

①砂石料冲洗废水: 其 SS 含量大, 应建沉淀池收集沉淀后循环利用, 不外排; 部分废水澄清后也可用于建筑工地洒水防尘。运输水泥砂浆时, 应避免泄露, 不慎泄露的水泥砂浆应及时清理。运砂容器和搅拌用具尽量集中放置, 及时清洗, 冲洗水引入沉淀池, 不外排。

②混凝土养护废水: 混凝土养护可以直接用薄膜或塑料溶液喷刷在混凝土表面, 待溶液挥发后, 与混凝土表面结合成一层塑料薄膜, 使混凝土与空气隔离, 封闭混凝土中水分不再蒸发外逸, 水泥依靠混凝土中水分完成水化作用, 因用水量较小, 且不产生废水, 故养护废水可以不需专门处理。若采用其他废水产生量多的方式进行养护, 则需修建沉淀池, 养护废水经沉淀池收集沉淀池后循环使用, 不外排。

③坑基废水: 由于项目区域地下水埋深较浅, 而项目基坑开挖较深, 可能会产生一

定的渗水，因此项目施工期坑基废水主要来源为基坑开挖时产生的渗水，主要污染物为 SS，SS 浓度高达 2000mg/L，由于坑基废水中 SS 含量高，外排易导致周围地表水污染、管沟堵塞等，故评价要求坑基废水必须经沉淀池处理后全部用于建筑工地，如洒水降尘、沙石料冲洗等，严禁外排。

④车辆冲洗废水、设备清洗废水：机械和车辆冲洗废水主要污染物为石油类。应尽量要求施工机械和车辆到附近专门清洗点或修理点进行清洗和修理，小部分在项目区内进行清洗和修理的施工机械、车辆所产生的含油废水或废弃物，不得随意弃置和倾流，可用容器收集，由有资质单位处置，以防止油污染。机械保养冲洗水、含油污水不得随意排放，要建沉淀池和隔油池，经相应沉淀隔油处理，油污统一收集交由有资质单位统一处理，上清水回用，严禁外排。

环评要求：施工废水通过隔油、沉淀处理后，上清液可以作为中水回用或用作洒水抑尘，池底泥沙作为固废运往建筑垃圾堆放场，隔油池收集的油污交由资质单位处理。施工废水严格禁止随意排放。在严格执行以上环保措施后，项目施工废水对周围环境影响较小。

为减少施工废水产生，项目施工期应尽量避免雨季，以免冒雨施工产生大量含 SS 的废水。

4、固体废物

项目施工期产生的固体废物为施工现场的弃土、建筑废物和施工人员的生活垃圾。

(1)弃土

项目土石方包括场地平整及施工临时土方两部分，本项目开挖土石方弃土用于道路和绿化回填，产生少量弃土，弃土方交由有资质的建筑公司运至指定的弃土场。

治理措施：①厂区施工：严格控制临时堆方堆置地点；②对临时堆放弃土，应采取覆盖防尘布、防尘网并配合定期喷洒粉尘抑制剂等措施，防止扬尘，同时集中收集因降雨引起的弃土堆地面径流水，并通过沉淀后再排放。

环评要求：施工方应合理安排运输时间，避免上下班高峰期进行运输，造成当地交通阻塞。

(2)建筑废物

施工过程中会产生建筑施工材料的废边角料等。环评要求：建设单位应在施工现场设置建筑垃圾临时堆场并树立标示牌，并进行防雨、防泄漏处理。对于施工期间产生的可回收利用的废料（如钢筋、钢板、木材等下角料）通过分类收集后交废物收购站处理；对不能回收的建筑垃圾（如混凝土废料、含砖、石、砂的杂土等）应及时清运至政府部门指定的建筑垃圾堆放场所。

为确保建筑垃圾处置措施落实，建设单位在与建筑垃圾清运公司签订运输合同时，应要求承包公司提供废弃物去向的证明材料，严禁随意倾倒、填埋，造成二次污染。

施工过程中产生的装修垃圾一般有废砖头、砂、水泥及木屑等，会产生扬尘，不能随意倾倒，应统一收集后运至政府指定地点进行堆放处理。

(3)施工人员生活垃圾

按高峰期施工人员及管理人员 30 人计算，生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，产生量为 15kg/d。施工期生活垃圾经垃圾桶收集后由当地环卫部门进行清运处置。禁止随意丢弃，以避免对区域环境造成影响。

5、生态影响

施工过程中，地表开挖，挖方临时堆放，土壤裸露，结构松散，易被雨水冲刷造成水土之失。评价区域地势平坦，坡度较小，区域内水土流失主要为轻度流失。该项目实施位于现有厂区用地范围内，其中用地面积为 3517.33m²，只要做好水土保持措施，便可以最大程度减少建设地水土流失。为减少施工场地水土流失量，应采取如下措施：

(1)避开雨季施工，强降雨来临前做好预防措施；

(2)制定合理的土石方施工措施，减少转运量，临时堆上必须做好预防措施，如排水沟、沉沙池、防雨布遮盖等，尽力减少施工期水土流失；

(3)根据主体工程施工进展，尽快实施绿化，以改善项目的生态环境。

6、水土流失

(1)施工期水土流失成因

本项目施工过程中场地开挖等工程将造成场地内土质结构松散，在雨水冲刷作用下，易造成水土流失现象。建筑场地水土流失主要成因表现在：

①施工过程中开挖使原有地表植被、土壤结构受到破坏，造成地表裸露，表层土抗蚀能力减弱，将加剧水土流失；

②建设过程中施工区的土石渣料，不可避免的产生部分水土流失；

③施工过程中的土石方因受地形和运输条件限制，不便运走时，由于结构疏松，孔隙度增大，易产生水土流失；

④取土回填也易产生水土流失。

(2)施工期水土流失防治措施

为防止建设过程造成水土流失，本环评要求建设单位应采取以下水土保持防治措施：

①建筑单位与建筑承包商签订处置合同时，应要求其提供对方地点的证明材料，避免乱堆乱弃渣(土)。

②根据对工程建设过程中扰动、破坏原地表面积的预测，工程建筑物开挖及施工临时设施占地将对原地表具有水土保持功能的设施构成破坏，按相关法律法规要求应予补偿。

③在施工期为防止雨水、洪水径流对堆料场和渣(土)体的冲刷，采取编织带或其它遮盖物进行遮盖，减少损失。

④工程开挖前在项目周边建临时围墙、及时清运弃土、及时夯实回填土、及时绿化、施工道路采用硬化路面；

⑤在施工场地建排水沟，防止雨水冲刷场地，并在排水沟出口设沉淀池，废水经沉淀池沉清后回用，尽力减少施工期水土流失。

⑥项目建成后应尽快进行植被恢复，后期绿化建设中，覆盖的泥土应不超出绿化边界，并及时种植草木，巩固泥土，防止雨水冲刷造成土流失。

(一) 废气

1、仓储废气

本项目原料库房中存放的所有物料均为外购且自用，分为吨袋装、桶装和散装，为丙类库房。公司原料废催化剂来源于石油炼油的渣油加氢脱硫、蜡油加氢裂化、柴油加氢精炼以及重油催化裂化等工序，带入约 30%的矿物油，占总暂存量 8000 吨的 70%，另外 30%废催化剂来源于炼油重整工序，不含油。不含油催化剂采用吨袋、桶装运输至库房直接暂存，含油催化剂集装箱运输至库房采用铲车卸至仓库进行堆存。因此，仓储费其主要是含油催化剂产生的有机废气。

(1)产生源强

本项目除进库和出库期间，其余时间原料间采用全密闭化；同时库房内进行了防火分区，各个分区单独设置出入口和通风系统。拟建工程大气污染源主要为收集含油催化剂堆存区挥发产生的有机废气，根据《环境影响评价实用技术指南》(王栋成主编，中国标准出版社，2010年 9月)，建议未收集的比例为原料年用量或产品年产量的万分之一到万分之四进行计算。结合本项目特征，取排污系数取万分之四，年周转次数为2次，因此，改建仓库有机废气量为0.96t/a。

(2)拟采取治理措施

项目拟在含油催化剂堆存区采取二次封闭(收集效率 95%)，并设置抽风管道配备“水喷淋+滤棉+活性炭”(处理效率约为 60%)处理装置，废气经收集处理后经 15m 排气筒进行排放。

考虑风量损失，此风机风量不低于 13000m³/h。

因此改建仓库仓储有机废气有组织排放量为 0.365t/a，排放速率 0.051kg/h，排放浓度 3.90mg/m³，满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017)标准要求。

未被收集的固化有机废气以无组织形式扩散，无组织排放量为 0.048t/a，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)要求。

(3)废气处理工艺可行性

活性炭吸附原理：活性炭吸附是一种对有机废气较为成熟的处理工艺，由于活性炭

固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，利用固体表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性固体物质相接触，废气中的污染物被吸附在固体表面上，使其与气体混合物分离，达到净化目的。本项目产生的挥发性有机物可有被活性炭吸附。

项目对有机废气的收集效率可达 95%以上，活性炭吸附箱对有机废气的处置效率可达 60%，结合本项目有机废气源强，在此措施条件下，有机废气的排放满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》中 VOCs 排放要求。

综上，项目有机废气处理措施有效可行。

2、汽提脱氨装置氨气

汽提脱氨装置设置储罐和汽提塔等工艺设备，氨水储罐均为固定顶罐，设备通过密闭管道运输，仅设置一个安全阀，其余设备均为密闭。因此，汽提脱氨装置废气产生如下：

(1)储罐大小呼吸损失

主要为氨水储罐呼吸废气，包括“大呼吸”和“小呼吸”，参考计算公式如下：

①“大呼吸”损耗量

根据储罐类型，项目采用固定拱顶罐计算公式计算“大呼吸”损耗量：

$$L_w=4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

式中：

L_w ——固定拱顶罐的工作损失（ kg/m^3 投入量）；

K_N ——周转因子（无量纲），取值按年周转次数（ K ）确定： $K \leq 36$ ， $K_N=1$ ， $36 < K \leq 220$ ， $K_N=11.467 \times K^{-0.7026}$ ， $K > 220$ ， $K_N=0.26$ ；

M ——储罐内蒸气的分子量；

K_C ——产品因子系数，产品因子（石油原油 K_C 取 0.65，其他的有机液体取 1.0）

②“小呼吸”损耗量

小呼吸排放是由于温度和大气压力的变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。

根据中国石油化工系统经验公式，固定顶罐的小呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量：

$$L_B=0.191 \times M [P / (100910 - P)]^{0.68} \times D^{1.73} \times \Delta T^{0.45} \times H^{0.51} \times F_P \times C \times K_C$$

式中：

L_B ——固定顶罐的呼吸排放量 (kg/a)； M ——储罐内蒸气的分子量；

P ——在大量液体状态下，真实的蒸气压力 (Pa)； D ——储罐直径 (m)；

H ——平均蒸气空间高度 (m)； ΔT ——一天之内的平均温度差 (°C)，取 8°C；

F_P ——涂层因子 (无量纲)，根据原料状况取值在 1~1.5 之间，取 1.2；

C ——用于小直径罐的调节因子 (无量纲)；直径在 0~9m 之间的罐体， $C=1-0.0123(D-9)^2$ ；直径大于 9m 的罐体， $C=1$ ；

K_C ——产品因子 (类比有机液体取 1.0)。

根据以上公式可计算物料大小呼吸损耗量，具体见下表。

表 4-2 改扩建后储罐呼吸废气产生量

序号	物料名称	大呼吸损耗 (kg/a)	小呼吸损耗 (kg/a)
1	氨水	4.038	0.608

(2)静密封点泄漏废气

物料输送采用密闭管道输送方式泵给方式密闭投加，在开关阀、调和罐调和通过法兰、垫片以及灌装时会产生少量无组织废气。根据化工部[90]化生字第 213 号文《化工系统“无泄漏工厂”管理办法》(1990 年 4 月 5 日)中相关规定：“无泄漏工厂标准：保持静密封点泄漏率在万分之五以下...”，由此计算，改扩建后汽提脱氨线氨气量约为 196.2914t,则氨产生量为 0.0982t/a (0.041kg/h)。

(3)拟采取治理措施

储罐呼吸阀上安装管道，对大呼吸、小呼吸产生的挥发的物质(氨气)通过管道引至吸收塔内，吸收后成为产品；同时，设备均未在车间内，静密封点泄漏废气在厂区内无组织排放。

经上述治理措施后，氨气排放量约 98.2kg/a。

3、汽车尾气

本项目的汽车尾气主要来源于进出厂区装卸货物的运输车辆。根据统计资料及类比调查，车辆进出停车场(怠速 < 5km/h)平均耗油量为 0.10L/km，正常行驶(车速 > 5km/h)平均耗油量为 0.09L/km。停车场产生的主要污染物为汽车所排放的废气中所含的 CO、HC 和 NO₂，汽车尾气主要污染因子及排放的浓度范围参见下表。

表 4-3 汽车废气主要污染物浓度（容积比）

污染物	单位	柴油车	汽油车
CO	%	3.8~6	<2
HC	ppm	2000~5000	<1000
NO ₂	ppm	500~2500	<2500

由于货运汽车进出项目区时间较分散，汽车启动时间较短，废气产生量小，加之项目所在区域地形开阔，废气易于扩散，且厂区内进行了绿化，对汽车尾气有一定的吸附作用，因此，项目运营期汽车尾气能够做到达标排放。物料运输选线应尽量避免居住密集区、学校、医院及饮用水源保护区等敏感点。

货物运输过程中可能产生粉尘外逸，为减轻对大气环境的污染，必须采取措施，如运输车辆加覆盖或密封，防止施工或运输过程中风吹或沿途漏撒；在大风天气，用篷布遮盖货物，集装箱门加锁，加强运输管理，以免车辆颠簸物料洒出；坚持文明装卸，避免袋装货物散包。

另外，评价要求建设单位应加强管理，物料包装袋应密封良好，物料进库时应对外包装进行检查，严禁破损外包装的物料进库，严禁物料在仓库内分装。。

项目废气处理排放情况见下表。

表 4-4 项目废气排放情况一览表

污染物	排放方式	排放口类型	污染物排放			治理设施		
			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (kg/a)	工艺	收集效率 %	去除率 %
有机废气	有组织	一般排放口	3.90	0.051	365	水喷淋+滤棉+活性炭	95	60
	无组织		/	0.007	48	/		/
氨	无组织		/	0.041	98.2	设备密闭	/	/

4、废气非正常排放情况

非正常排放是指开停机、设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况下的排放。本项目非正常排放主要考虑废气处理装置出现故障或失效的状况（主要为活性炭吸附装置接近饱和未及时更换），项目在正常运行情况下，先启动环保设施，然后启动生产设施。生产过程中，工作人员每 0.5 小时对环保运行情况进行巡检。按最不利情况考虑，吸附处理效率为零时直接经排气筒排放，非正常排放历时不超过 0.5h。非正常源排放参数及排放量见下表。

表 4-5 废气非正常排放工况排放核算表

非正常排放源	排放情况	污染物	废正常排放情况		年发生频次/次	排放时间 (h)	应对措施
			排放速率 (kg/h)	排放浓度 (ngTEQ/m ³)			
DA004	废气处理装置处理效率为 0	有机废气	0.133	10.231	1	0.5	立即停止生产、更换活性炭

由上表可看出，事故情况下污染物的排放浓度会有一定程度的增加，但未超过相关排放标准。为了使外环境不受到本项目废气非正常排放的影响，建设单位应定期对废气治理设施进行维护、保养，确保环保设施正常运行。一旦发现设施运行异常，应立即停止生产，迅速抢救或更换，待设施正常运行后才可恢复生产。另外，开机时环保设施需先行启动，停机时环保设施延后停机杜绝事故性废气直排。

5、 卫生环境保护距离

为有效减轻废气无组织排放对外环境造成的不利影响，本次评价对无组织排放的颗粒物、有机废气设置卫生防护距离。卫生防护距离的计算方法采用《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)所指定的方法：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：Q_c—工业企业有害气体无组织排放量，kg/h；

C_m—污染物标准浓度限值，mg/m³；L—卫生防护距离，m；

r—生产单元的等效半径；A、B、C、D—计算系数。

项目无组织废气等标排放量见下表。

表 4-6 无组织废气等标排放量

污染源	污染物名称	排放速率 (kg/h)	标准限值 (mg/m ³)	等标排放量
废水脱氨区	氨气	0.041	0.2	0.205
原料暂存间	VOCs	0.007	1.2	0.0058

表 4-7 卫生防护距离的计算结果

源项	污染因子	面源高度m	无组织排放面积m ²	标准值 mg/m ³	无组织排放量kg/h	卫生防护距离 m
废水脱氨区	氨气	4.5	100	0.2	0.041	43.488
原料暂存间	VOCs	9	1887.81	0.9	0.007	0.119

综上，本项目确定以原料暂存间和汽提脱氨为边界分别设置 50m 卫生防护距离。根据项目防护距离包络线图可知，在原项目设置的厂界 800m 范围内，超出厂界部分无学校、医院、集中居住区（有 2 户待拆迁）等环境敏感点分布，因此可以满足卫生防护

距离要求。评价要求：卫生防护距离范围内不得建设居民集中居住区、医院、学校等环境敏感点。

6、废气排放口设置情况

本项目废气排放口信息见下表。

表 4-8 废气排放口基本情况

名称	排气筒底部地理位置		排放口名称	污染物	排气筒高度 (m)	排气筒内径	烟气温度 (°C)	备注
	经度 (°)	纬度 (°)						
DA003			现有原料库排气筒	有机废气	15	0.3	25	以新带老
DA005			湿法车间排气筒	氯化氢	15	0.4	25	以新带老
DA004			新建原料库排气筒	有机废气	15	0.4	25	本次改扩建

本项目建成后，全厂的废气排放口基本情况如下。

表 4-9 本项目建成后，全厂废气排放口基本情况

名称	排气筒底部地理位置		排放口名称	污染物	排气筒高度 (m)	排气筒内径	烟气温度 (°C)
	经度 (°)	纬度 (°)					
DA001			熔融炉处置单元排气筒	NO _x	50	2.5m	100
				镍及其化合物			
				林格曼黑度			
				铬及其化合物			
				铍及其化合物			
				镉及其化合物			
				铅及其化合物			
				SO ₂			
				砷及其化合物			
				烟尘			
				汞及其化合物			
				氟及其化合物			
DA002			4t/h 锅炉废气排放口	有机废气	15	0.4	55
DA003			原有原料库排气筒	有机废气	15	0.4	25
DA004			新建原料库排气筒	有机废气	15	0.3	25
DA005			湿法车间排气筒	氯化氢	15	0.4	25

7、废气监测计划

根据《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》(HJ1205-2022)，制定本项目废气新增监测计划，见下表。

表 4-10 废气监测计划一览表

类型	排放方式	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准	排放限值 (mg/m ³)
废气	有组织	DA003 排气筒	有机废气	1 次/半年	《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》 (DB51/2377-2017)	60
		DA004 排气筒	有机废气	1 次/半年		60
		DA005 排气筒	氯化氢	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	100

(二) 废水

1、产排污分析

项目仅涉及仓库扩建和废水汽提脱氨，建成后由广汉市川汉冶金炉料有限公司统一调配管理，不新增劳动定员，因此不新增生活用水。

由于项目三效蒸发脱氨工艺发生变化，用水量略有增加，仅涉及锅炉补水，锅炉用水由市政管网经脱盐水处理后进入锅炉，脱盐水处理浓水用于脱硫时配置石灰水，因此项目无生产废水排放。

2、废水处理设施

(1)生产废水

项目生产工序产生的废水，初期雨水经初期雨水收集池收集后输送至厂区生产废水净化系统，生产废水净化系统采取离子交换树脂去掉重金属等杂质再经絮凝沉淀、精滤处理后进入汽提脱氨脱除氨氮，处理后的废水进入三效蒸发浓缩处理后，蒸汽冷凝全部回用与生产工序和废气处理系统，不外排，结晶成盐外卖。同时化验室废化学试剂、酸碱废水等交由危废资质单位处置。废水处理工艺流程见下图：

(2)生活污水

项目办公生活产生的生活污水经厂区隔油池+一体化二级生化处理装置处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准经园区管网，经广汉市第五污水处理厂处理达标后排入石亭江。

3、废水处理工艺可行性分析

(1)依托厂区污水处理站可行性分析

①厂区污水处理站主体工艺采取厌氧水解+接触氧化工艺，设计处理能力为 30m³/d，根据 2023 年监测报告（见附件），pH、SS、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷均能达标，因此依托可行。

②厂区生产废水处理方式与改扩建前相同，仅氨氮处理方式由吹脱吸收效果改为汽提脱氨，处理后仍经三效蒸发回用于生产，因此依托可行。

(2)排入广汉市第五污水处理厂可行性分析

根据调查，广汉市第五污水处理厂位于广汉市小汉镇团结村 17、18 组，污水处理规模为 1.0 万 m³/d，于 2013 年投产运行，出水执行标准为《四川省岷江、沱江流域水污染排放标准》(DB51/2311-2016)中城镇污水处理厂排水指标要求后排入石亭江。

本项目运行时不新增生活污水，可依托广汉市第五污水处理厂进行处理达标后排入南河，对地表水的影响较小。

4、废水排放口统计

项目办公生活产生的生活污水经厂区隔油池+一体化二级生化处理装置处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级级标准后进入园区管网；生产废水及初期雨水经处理后全部回用，仅有生活污水排放口。

5、废水监测要求

项目不新增废水排放口，按原有排污许可监测方案继续实施，根据《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》(HJ1205-2022)，废水监测要求见下表。

表 4-11 废水监测计划

要素	监测点位	监测项目	监测频次
废水	雨水排放口	COD、SS	有流动水排放时按月监测

(三) 噪声

1、噪声源强

本项目噪声主要来源于原料车间内通风设备、运输车辆噪声及汽提脱氨设备运行过程产生设备噪声等，均为室外声源。

2、噪声治理措施

拟采取的降噪措施如下：

(1)选用低噪声设备；

(2)在设备基座设置减振降噪；

(3)企业应注意维护各种机械设备的正常运转，加强对主要产噪设备的维护保养，确保各生产设备均处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；

(4)在厂区内设置绿化，以减轻设备运行噪声对外环境的影响；

(5)另外，可通过合理的管理措施降低噪声，如制定合理的工作方案，加强运输车辆和装卸货物的管理，禁鸣喇叭。减少装卸机械及车辆噪声对声环境的影响。

3、厂界达标分析

项目新增设备均位于厂外，室外声源计算如下：

a 噪声衰减公式

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20\lg\frac{r}{r_0} - \Delta L$$

式中： $L_A(r)$ —距离声源 r 处的 A 声级，dB (A)；

$L_A(r_0)$ —距离 r_0 处的 A 声级，dB (A)；

r_0 、 r —距声源的距离，m；

ΔL —其它衰减因子，dB (A)。

b 噪声叠加公式

$$L = 10\lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}$$

式中： L —某点噪声总叠加值，dB (A)；

L_i —第 i 个声源的噪声值，dB (A)；

n —声源个数。

c 预测结果

本项目噪声预测结果见下表。

表 4-13 在预测点处噪声预测情况 单位：dB (A)

预测点位置	预测时间段	贡献值	背景值	预测值	标准限值	是否达标
东北侧厂界	昼间	40.93	56	56.13	65	达标
	夜间	40.89	43-45	46.42	55	达标
西侧厂界	昼间	32.38	55	55.02	65	达标
	夜间	32.19	44-46	46.18	55	达标
西南厂界	昼间	39.16	54-56	56.09	65	达标
	夜间	38.93	44-46	46.78	55	达标

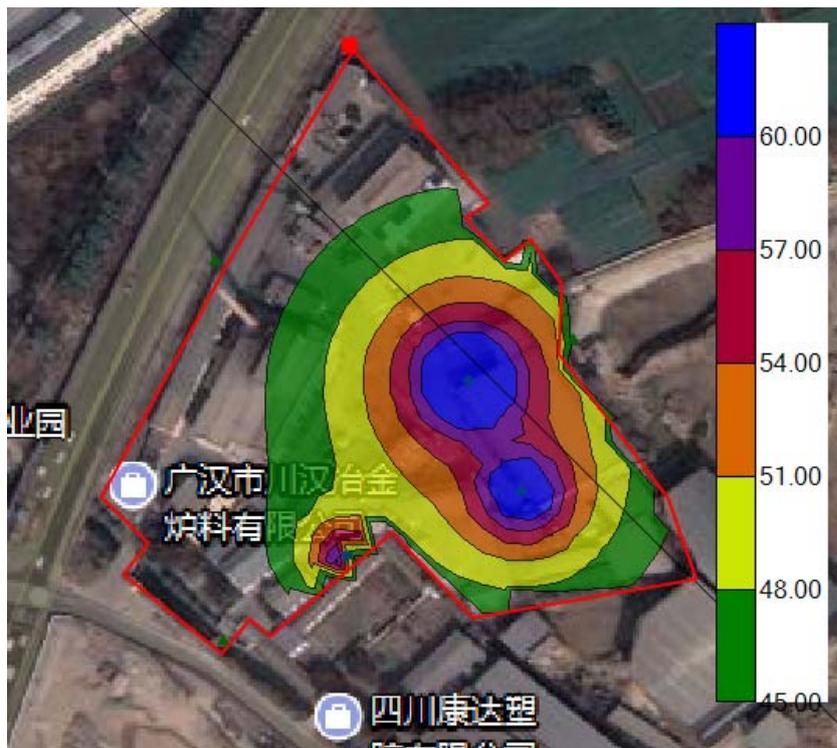


图 4-3 本项目昼间噪声贡献值等值线图

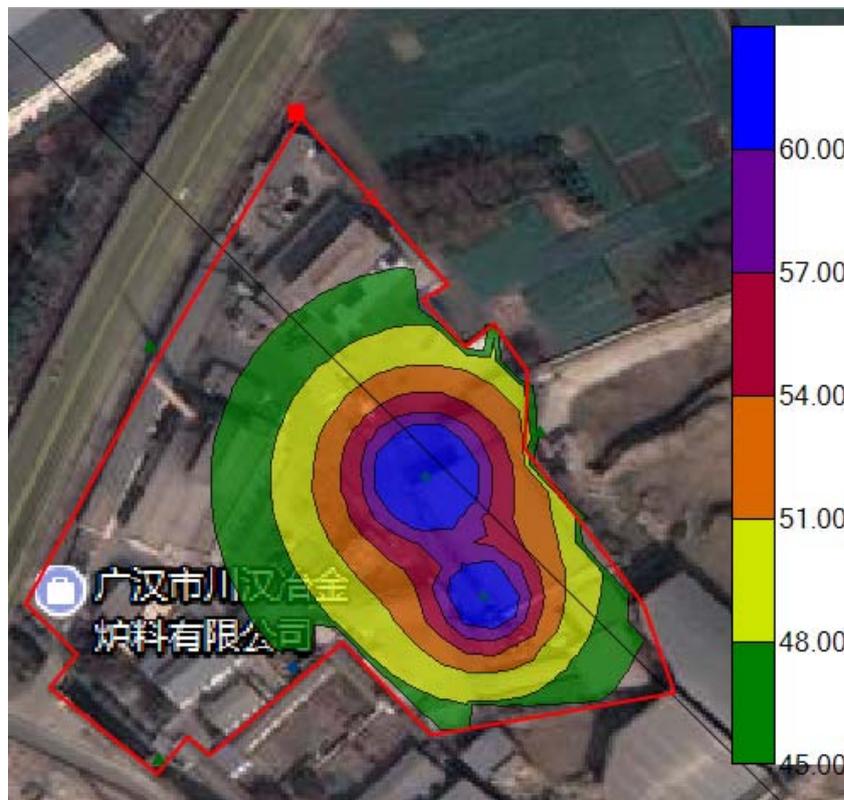


图 4-4 本项目夜间噪声贡献值等值线图

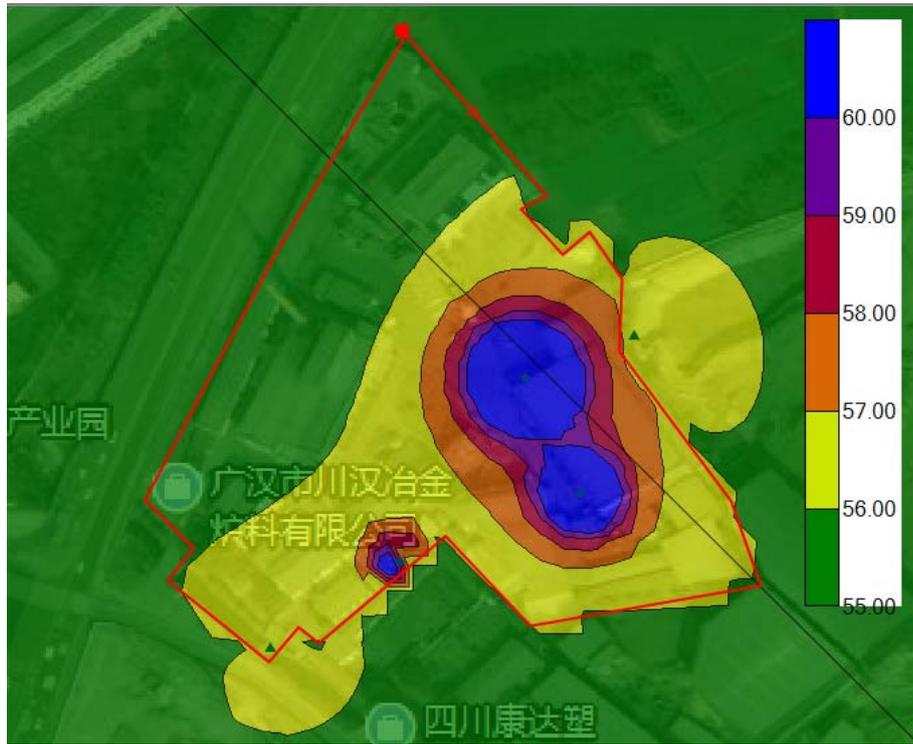


图 4-5 本项目昼间噪声叠加等值线图

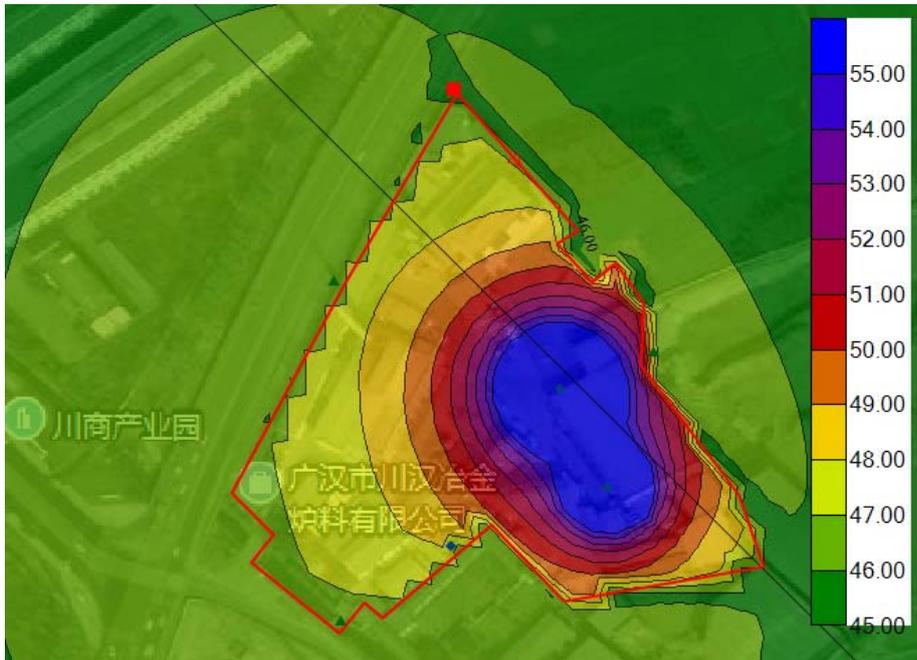


图 4-6 本项目夜间噪声叠加等值线图

根据上表可知，经采取噪声治理措施和距离衰减后，本项目厂界四周外 1m 处预测值昼夜间能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求，同时项目厂界周边 50m 范围内无声环境敏感目标，因此，声环境影响较小。

4、噪声监测计划

根据《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》(HJ1205-2022)，本项目噪声监测计划见下表。

表 4-14 噪声监测计划表

类别	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
噪声	厂界	昼夜间等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准

(四) 固体废物

本项目建成后由川汉冶金炉料公司统一管理，不新增劳动定员，无新增生活垃圾产生。项目产生的未破损包装材料用于下次转运暂存，因此本项目运营期固体废物主要为废活性炭和破损包装桶，均属于危废。

项目危险废物包括：废包装桶以及废活性炭等。

本次评价按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求进行本项目危险废物的工程分析。主要包括危险废物的产生环节分析和危险性质判定、产生量核算、污染防治措施三大方面。

1、危险废物产生环节分析和危险性质判定

废包装桶：外购原料的废包装桶等由于废包装桶，其属于《国家危险废物名录》(2021年版) HW49 其他废物中“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”(废物代码为 900-041-49)，妥善暂存后委托有资质单位处理。

废活性炭：项目原料库有机废气采用“活性炭”处理工艺，活性炭吸附装置需定期更换活性炭，产生废活性炭，属于《国家危险废物名录》(2016年版) HW49 其他废物中“烟气、VOCs治理过程(不包括餐饮行业油烟治理过程)产生的废活性炭”(废物代码为900-039-49)，妥善暂存后委托有资质单位处理。根据工程经验，每100kg活性炭吸附25kg有机物即达到饱和状态。活性炭处理效率60%，活性炭吸附有机废气量为1.0944t/a，产生废活性炭约5.5t/a。活性炭要求使用碘值800以上，每个季度更换一次，每次约1.375t。

2、产生量核算

根据建设单位提供的资料，废包装桶产生量约为0.10t/a，废活性炭产生量约为5.5t/a。

表 4-15 项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	固体废物名称	产生量 (t/a)	产生源	类别	处理方法
1	废活性炭	5.5	环保设备	900-039-49	分类暂存于危废暂存间内，定期交有资质单位处置
2	废包装桶	0.10	原料间拆包装	900-041-49	

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017年10月1日实施）要求，本次对危险废物治理设施进行汇总，详见下表。

表 4-16 危险废物汇总表

序号	名称	危废类别	危废代码	年产量 (t/a)	生产工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危废特性	污染防治措施
1	废包装桶	HW49	900-041-49	0.10	原料拆包	固体	重金属	重金属	1次/月	T	分类暂存于危废暂存间内定期交有资质单位处置
2	废活性炭	HW49	900-039-49	5.5	废气处理	固态	活性炭、有机废气	有机废气	1次/季度	T	分类暂存于危废暂存间内定期交有资质单位处置

3、治理措施及管理要求

(1)一般固废

项目在二号窑车间设置有一般固废暂存间（面积约 10m²），设置防风、防雨棚，不得露天堆放。

(2)危险废物

项目危废暂存间位于拟建的原料库房内，面积约为 30m²，本项目产生危险废物间在危废暂存间内进行分类集中暂存。危险废物暂存间必须按照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）的要求执行；危险废物处置过程必须按照《危险废物转移联单管理办法》和《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2000）执行。

①分类收集要求

a 危险废物不能与生活垃圾和一般固废混合收集，应分别设立收集设施。

b 废包装桶、废活性炭分类存放，并贴上危险废物分类专用标签。不相容的危险废物必须分开存放，并设置隔断，禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。

②暂存要求

a 危险废物暂存间按《环境保护图形标志》（GB15562-1995）的规定设置警示标志。

b 危险废物暂存间应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

c 危险废物暂存间内清洗出来的泄漏物，一律按危险废物处置。

d 危险废物暂存间采取防风、防晒、防雨、防渗、防漏、防腐措施。

e 危险废物暂存间进行分区，不同类型危险废物分开堆放，并设置隔断，防治危险废物的二次污染和交叉污染。废机油用原包装盖上盖密闭暂存。

f 盛装危险废物的容器上必须粘贴符合规定的所示的标签。

g 企业内部建立危险废物的详细台账，并做好危险废物转移联单的填报登记工作。
危险废物暂存时间不得超过一年。

③危险废物运输中的管理要求

企业应委托有资质单位进行危险废物的运输。

④处置

企业危险废物委托有资质单位进行处置，禁止随意倾倒或交给没有资质的单位或个人，防止发生意外风险事故。

危险废物须及时清运，不得长期暂存。废物转运时必须安全转移，防止撒漏，采用专用车辆运输，由具有相应处理资质的单位处置，并严格危险废物的处置应严格按照《危险废物转移联单管理办法》规定办理危险废物转移手续，防止二次污染的产生。对危险废物产生量、种类、去向等进行详细登记，做到有据可查。

（五）地下水

1、地下水污染源分析

（1）施工期环境污染源

本项目施工期的主要工程行为原料库房及汽提脱氨设施等修筑。施工期的污染源主要来自施工过程中机械跑冒滴漏产生的油污污染、施工人员产生的生活废水若收集处理不当进入地下系统后可能对地下水造成污染。

（2）运营期环境污染源

本项目主要构筑物包括：生产装置区（汽提脱氨装置区，含储罐）、原料库房（含二次危废间、导流沟、集液池）以及新增事故池等。

项目应结合全厂各生产设备、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等的布局，根据可能进入地下水环境的各种原辅材料、产品的泄漏（含跑、冒、滴、漏）量及其它各类污染物的性质、产生量和排放量，将全厂主要生产单元划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

其中此次改扩建建筑产装置区（汽提脱氨装置区，含储罐）、原料库房（含二次危废间、导流沟、集液池）以及新设事故水池均为重点防渗区。其中原料库和二次危废间参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯

膜防渗措施，除危废暂存区的汽提脱氨装置区、新增事故池均按《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）要求设置与厚度 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 粘土防渗层等效的厚度为 30cm 的 P8 等级抗渗混凝土（渗透系数 $K=0.26 \times 10^{-8} cm/s$ ）防渗措施。

(3)项目运行工况设计

根据上述分析，本项目可能产污构筑物包括 3 个部分：

- ①项目生产线：汽提脱氨装置区
- ②储存工程：原料库、二次危废暂存区等
- ③厂区拟新增事故池。

根据本项目各拟建构筑物的产污特征，事故池为常空状态，危废间主要暂存固态物质，废机油设置了托盘，泄露可视。因此确定本次评价的重点为汽提脱氨装置区、原料库。本项目运行工况设计见下表。

表 4-17 本项目运行工况设计

构筑物		正常工况	非正常工况
汽提脱氨装置		本项目生产线正常工况下仅有少量生产溶液自管道衔接处跑、冒、滴、漏，但在项目按环评要求设置防渗措施后，跑冒滴漏产生的污染物不会进入地下水系统，项目正常工况下运行不会影响地下水环境。	非正常工况下，因生产设备腐蚀等因素影响，生产线中各生产物料泄漏于地表，同时厂区内地面防渗层老化失效。泄漏物料入渗至地下水系统
		本项目氨水罐、液碱以及废水储罐内物料储存容器均为封闭式结构，正常工况在储存容器完好的情况下不会对地下水系统造成污染。	非正常工况下，受物料储罐腐蚀等因素影响，储罐区内贮存的物料出现泄漏，同时厂区地面防渗层失效，泄漏物料入渗至地下水系统。
原料库	二次危废暂存区	本项目存储原料及二次危废，正常工况在储存容器完好、地面按要求防渗的情况下不会对地下水系统造成污染。	非正常工况下，受物料腐蚀等因素影响，存储的物料出现泄漏，同时厂区地面防渗层失效，泄漏物料入渗至地下水系统。
新增事故池		事故池体底部采用防渗性能与厚度 $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 粘土防渗层等效的厚度为 30cm 的 P8 抗渗混凝土混凝土防渗措施	事故池底防渗层因老化等原因出现裂缝，裂缝面积占池体面积 10%。假设废水处理站非正常工况发生后 30d 即发现厂区内设置的监测井内地下水污染物浓度异常升高，并立即转运至废水处理装置

2、地下水环境现状调查

(1)地下水环境现状调查内容与方法

项目区地下水环境调查的方法主要采用收集资料法、现场调查法等。现场调查包括：水文地质基础调查、环境水文地质调查、地下水水质和污染调查等。

(2)项目区地质概况

①地形地貌

广汉市地处成都平原东北部龙泉山脉西麓，为沱江冲积平原地带，以平原为主，东部有浅丘，海拔介于 450~590m。本项目厂区位于广汉市小汉工业集中发展区内，区内地势平缓，总体地势自北西向南东倾斜，区内主要发育鸭子河及石亭江，受地形控制，河流亦自北西向南东径流，项目厂区处于鸭子河及石亭江两河河间阶地，近石亭江一侧，阶地内稻田密集、沟渠密布，石亭江为评价区地下水低排泄基准面。本项目区地形地貌见下图。

(2)地层岩性

根据区域水文地质资料及距本项目 2.6km 的四川慧谷康生物科技有限公司生物制品提取项目岩土工程勘察报告及其补充水文地质勘察钻孔揭露，项目区主要出露第四系全新统人工填土层 (Q_4^{ml})、第四系全新统冲洪积层 (Q_4^{al+pl})，下伏基岩为白垩系下统夹关组 (K_{2j}) 砂泥岩。现对各地层由新到老具体详述如下：

(3)地质构造

广汉市位于新华夏系与旋扭构造系的交接部位，其北西、南东侧分别为成都~广汉隐伏断裂和德阳隐伏断裂。市境南东距龙泉山褶断带约 30km，东距合兴场环状构造约 10km，北西距龙门山断裂带约 40km，区内断裂构造和地震活动微弱，历史上未发生过强烈地震，从地壳稳定性而言，项目区处于周围微弱活动环绕中的稳定地块，属地壳稳定区。

3、水文地质条件

(1)地下水类型及富水性

地下水的赋存与分布，主要受地质构造、地貌、岩性、气候等条件的控制，根据赋存条件，本项目区地下水主要类型为第四系松散岩类孔隙水。该类地下水主要赋存于第四系全新统冲洪积卵石层 (Q_4^{al+pl}) 中，其地下水水量丰富，渗透性强，水位随季节变化较为显著。根据收集的水文地质勘察资料及岩土工程勘察资料，该套含水层渗透系数约 35.46m/d，地下水位年变化幅度介于 1.5~2.0m。

(2)地下水径流、补给和排泄条件

评价区位于四川盆地北西部边缘，地形平缓，地下水类型以第四系松散岩类孔隙水为主。其主要接受大气降水、农业灌溉及项目北侧上游含水层侧向补给，接受补给后，

地下水于第四系卵石层孔隙中赋存，并向地势较低处运移，最终以泄流方式排泄进入当地控制性水体。

项目场区地处石亭江及鸭子河两河河间阶地，临近石亭江西岸，一般情况下，石亭江及鸭子河为当地地下水排泄主要受纳水体，仅雨季地表水位上涨速率远大于地下水的条件下，河流对周边一定范围内地下水进行补给，受河流流向控制，阶地东侧地下水接受补给后自北西南东排泄至石亭江，西侧地下水自北东向南西则以泄流方式排泄进入鸭子河。因项目区部分居民仍打井抽取地下水作为农业灌溉用水，人工开发利用等。

(3)地下水动态特征

据访问调查，项目区所在的第四系松散岩类孔隙水动态变化不大，地下水位年变化幅度介于 1.5~2.0m，水质、水量变化不明显。

4、水文地质试验成果统计

为查明本项目含水层渗透性及包气带防污性能，本次评价收集了四川慧谷康生物科技有限公司生物制品提取项目现场水文地质试验资料。其项目于 2016 年 3 月于项目区进行了原位水文地质试验和包气带渗水试验。具体试验成果如下。

(1)抽水试验

水文地质勘察采用单孔潜水非完整井稳定流抽水实验，对 ZK1 进行了 3 次降深抽水，大降深取为水泵极限流量所能达到的钻孔水位降深 5.0m，其余 2 次降深分别取为大降深的 60%和 40%，各降深试验水泵吸水管口安装深度相同。抽水试验现场照片见下图，试验结果绘制 Q-H 水位恢复曲线及计算曲线见下图。

根据对 ZK1 的 3 次降深抽水试验成果统计，选用水文地质模型分析计算，求取项目区含水层渗透系数见下表。根据统计结果，ZK1 单位长度抽水量介于 2.876~3.225L/s·m，影响半径介于 71.71~178.9m。

(2)包气带渗水试验

项目场区表土层主要为褐色、灰黄色粉质粘土，为掌握本项目区包气带渗透性能。项目组于现场设置 2 个简易渗坑（K1、K2）进行了单环渗水试验。渗水试验平均渗透速度计算公式如下：

$$V=Q/F$$

式中：Q—流量（L/min）；

F—坑底面积 (cm^2);

V—平均渗透速度 (cm/s);

5、地下水水化学特征

本项目评价区主要地下水类型为第四系松散岩类孔隙水, 根据收集资料, 本项目所在区域地下水矿化度在 $462\sim 951\text{mg/L}$, 均 $<1\text{g/L}$, 属于弱矿化度水; pH 介于 $7.16\sim 7.7$, 呈弱碱性。本次取得水样中, 主要阳离子为 Ca^{2+} , Mg^{2+} 次之, 主要阴离子为 HCO_3^- , 本项目区地下水 piper 三线图见下图。

6、地下水污染源调查

(1)原生水文地质问题调查

根据资料收集结果, 本项目区主要地下水类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$, pH 值介于 $7.16\sim 7.7$, 矿化度 $462\sim 951\text{mg/L}$, 总硬度 $289\sim 596\text{mg/L}$, 属于中硬~硬的低矿化度淡水, 水质情况较好, 根据相关资料及调查访问, 评价区未出现地方病等与地下水相关的环境问题。

(2)地下水污染源调查

根据现场调查, 项目所在评价区无集中式饮用水水源, 无热水, 矿泉水、温泉等特殊地下水资源, 且已实现城镇集中供水。本项目厂区位于广汉市小汉工业集中发展区内, 根据现场调查, 本项目评价范围内还分布有柳林村居民及工业园区内工业企业, 主要为当地企业的生产废水收集、处理不当下渗对地下水系统造成的污染。总体而言, 区域地下水开发力度较轻。

7、地下水环境影响预测与评价

(1)评价范围

根据导则调查评价范围以能说明地下水环境的基本状况为原则, 应包括与建设项目相关的环境保护目标和敏感区域, 必要时还应扩展至完整的水文地质单元。

根据导则并结合本项目所在地的地质环境和水文地质环境特征, 本项目地下水环境影响范围与调查范围一致, 经计算项目评价范围为: 向东北以项目东北侧低排泄基准面石亭江为界, 向西自厂区向外延伸 980m , 向南延伸 1960m , 评价范围约采取自定义法进行调查评价范围的确定, 将项目所处水文地质单元定为本次项目的调查评价范围, 调查评价范围约为 5.1km^2 , 调查评价范围如下图所示。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 采用公式计算法确定评价范围: $L=\alpha\times K\times I\times T/n_e$

式中: L—下游迁移距离; α —变化系数, $\alpha\geq 1$, 一般取 2;

K—渗透系数 29.35m/d; I—水力坡度, 无量纲, 取 2‰;

T—质点迁移天数, 取值不小于 5000d; n_e —有效孔隙度, 无量纲, 取 30%。

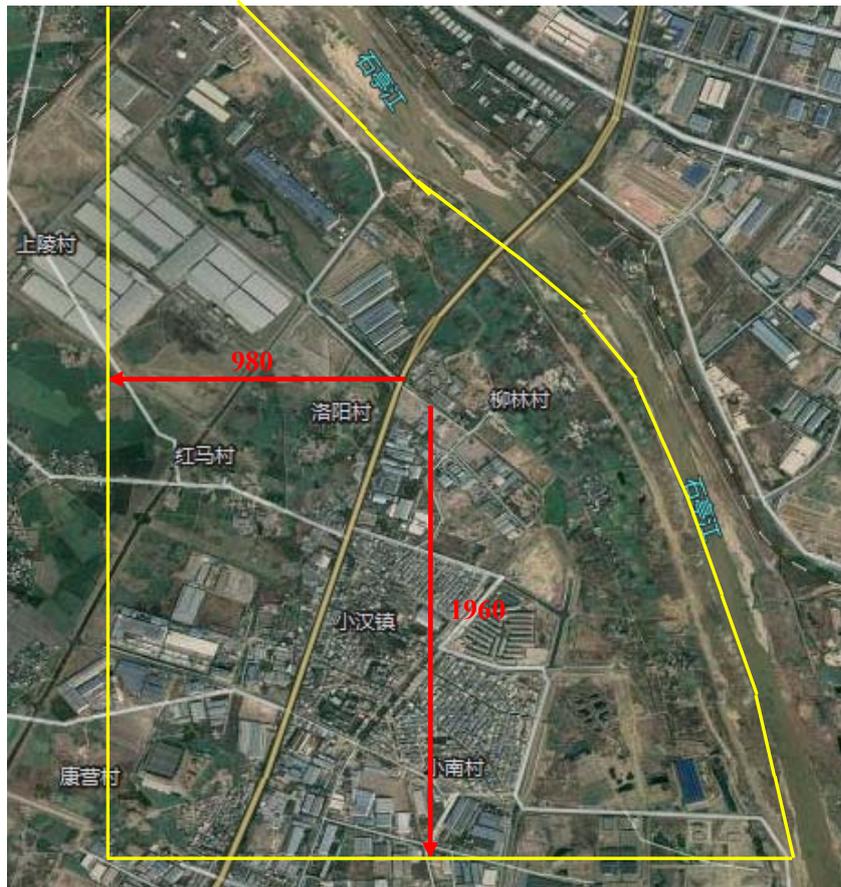


图 4-11 地下水预测评价范围

(2)预测时段

根据前述分析, 汽提脱氨装置、原料库、应急池各单元等均按照重点防渗区防渗要求进行防渗设计。因此, 根据导则要求, 本次地下水环评不再进行正常工况情景下的预测, 仅针对非正常工况下, 污染物的泄漏进行预测分析。

本次预测时段主要为: 为非正常状况下污染发生后 1d、2d、5d、10d、20d、50d、100d、200d、365d、500d、730d、1825d、3650d、7300d。

(3)情景设置

①正常状况

厂区在采取了相应的防渗措施后，能够满足相关规范要求。环评要求项目原料库和汽提脱氨工艺系统区域按照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）要求设置为重点防渗区。项目正常运行状况在各防渗结构完好的情况下仅存在生产线物料的跑冒滴漏等少量渗漏，但受防渗层阻隔，该类污染物下渗进入地下水的水量极小，不会导致区内地下水环境的污染，因此本环评不将正常状况作为预测重点。

②非正常状况

非正常状况下，受设备、物料储存容器破损及地表防渗层老化失效等因素影响，生产线、储罐以及原料库内的液态物料出现泄漏并部分入渗进入含水层，应急池内废水则受防渗层老化失效等因素影响渗漏进入地下水系统，在此情况下将对地下水环境产生影响。

因此本项目预测情景为：原料暂存库收集池泄露、氨水罐泄露及液碱罐泄露进行地下水影响预测。预测情形见下表：

表 4-18 项目运行状况设计

构筑物	正常状况	非正常状况
氨水产品罐	已采取相应要求的防渗措施，正常运行状况对地下水环境较小，将不作为预测重点。	因生厂区地坪防渗层防渗性能减弱，在生产过程中罐体产生泄漏，项目配有 DCS 装置，泄漏易被及时发现及处置，假设泄漏量等于罐体容积的 5%及时发现，因此泄漏污染物通过围堰收集，若此时围堰防渗层出现裂缝，10%的物料已渗入地下水。
液碱罐		
原料库	已采取相应要求的防渗措施，正常运行状况对地下水环境较小，将不作为预测重点。	非正常状况下，受集液池池体防渗层老化等因素影响，集液池防渗层出现裂缝，池内油类物质沿防渗层裂缝渗入含水层，假设防渗层裂缝面积占池体面积的 10%，在泄漏发生后 3d 转运时发现池底破裂，即刻清空集液池，进行防渗层检修。

③预测因子

结合评价需要，本评价选取：原料暂存库收集池石油类、氨水储罐氨氮、液碱储罐 H^+ 作为预测因子。

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）标准，项目选取的预测因子评价标准如下。

表 4-19 地下水预测因子评价标准限值

污染物名称	石油类	氨氮	OH ⁻
标准值 mg/L	0.05	0.5	3.16E-4~3.16E-6

注：石油类执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，H⁺浓度按 pH 值进行折算

④预测源强

本次原料库集液池预测采用达西公式对池体泄漏的污染物进行计算。

达西公式： $Q=K \times A_{\text{裂缝}} \times (H+D) / D$

式中：Q—渗入到地下水的污水量， m^3/d ；

K—包气带垂向渗透系数， $0.5m/d$ ；

H—池内水深，有效水深 m；

D—包气带厚度；本次取 6.0m；

A—池底泄漏面积（ m^2 ），按照预测池体底面积 10%取值。

表 4-20 项目污水处理系统渗漏表

泄漏设备	池体底面积	破损面积	有效水深	渗漏量
集液池	$0.36m^2$	$0.036m^2$	0.4m	$0.0192m^3/d$

表 4-21 非正常下污水处理系统地下水预测源强计算结果表

泄漏位置	预测因子	泄漏源强
集液池	石油类	46.1kg
液碱储罐	OH ⁻	4.25Kg
氨水储罐	氨氮	7.41Kg

⑤预测方法

该项目地下水预测分析主要进行饱和带污染物迁移预测，综合考虑项目区的水文地质条件与地形地貌等因素，本次对项目进行预测时，对项目所在地下水预测分析采用解析法计算。

预测方法参考《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）附录中推荐的瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源公式，如下所示：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n t \sqrt{D_x D_y}} e^{-\left[\frac{R(x-vt/R)^2}{4D_x t} + \frac{Ry^2}{4D_y t}\right]}$$

式中：x、y—计算点处的位置坐标 m；

t—时间，d；C（x，y，t）—t 时刻点 x，y 处的示踪剂浓度，mg/L；

M—含水层的厚度，m；

m_M —长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，g；

v—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

D_x —纵向弥散系数， m^2/d ；

D_y —横向弥散系数, m^2/d ;

R —滞留因子无量纲; π —圆周率。

⑥参数取值

项目参数取值主要根据《四川慧谷康生物科技有限公司生物制品提取项目环境影响报告书》调查资料, 取值如下:

⑦预测结果

根据预测结果, 非正常状况发生后, 项目厂区及其下游石油类、氨氮及氢氧根离子浓度贡献值均异常升高。贡献污染的构筑物主要为原料暂存间和汽提脱氨装置的围堰, 在非正常状况发生后向含水层中持续注入污染物, 其在含水层中的浓度贡献值在非正常状况发生后呈现先升高后降低的趋势, 在非正常状况发生后, 含水层中的浓度贡献值达到峰值, 随后伴随着地下水的扩散、迁移过程, 含水层中污染物浓度逐渐衰减。

原料暂存间发生泄漏 100d 时, 超标范围为 $12788m^2$, 最远超标距离为 137.6m; 影响范围为 $17018m^2$, 最远影响距离为 154.6m。发生泄漏 1000d 时, 超标范围为 $2128529m^2$, 超标距离为 496.41m; 影响范围为 $1924852m^2$, 影响距离为 568.2m。

氨水罐发生泄漏 100d 时, 氨氮超标范围为 $474m^2$, 最远超标距离为 45.6m; 影响范围为 $8338m^2$, 最远影响距离为 115.6m。发生泄漏时 1000d 时, 未出现超标现象。

液碱罐发生泄漏 100d 时, pH 值超标范围为 $33378m^2$, 最远超标距离为 207.6m; 发生泄漏时 1000d 时, pH 值超标范围为 $1429753m^2$, 最远超标距离为 760.5m。

分析非正常状况下各污染物进入含水层的浓度, 对比《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类水标准可知, 非正常状况发生后, 评价区下伏含水层石油类、氨氮浓度及 pH 贡献值均出现超标, 超标范围为项目厂区至其东侧石亭江之间的区域。但非正常状况发生后项目区下游地下水污染物浓度出现激增, 对当地其他地下水环境同样将产生影响。

本项目运行过程中, 应严格按照环评要求对下游水质监测井进行监测, 一旦发现水质异常, 立刻采取有效措施(如采用水动力隔离技术)阻止污染羽的扩散迁移, 将地下水控制在局部范围, 避免对厂区下游地下水造成污染。

8、地下水污染防治措施

(1)污染途径

本项目用水采用自来水系统供给, 排水通过市政雨、污管道排入广汉第五污水处理

厂，最终排入石亭江。分析可知，本项目给、排水均不会与地下水直接发生联系，故本项目的建设基本不会对地下水水位造成明显影响。本项目的建设仅有可能对地下水的水质造成一定影响。污染物进入地下水的途径主要是由降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。

根据工程所处区域的地质情况，拟建项目可能对地下水造成污染的途径主要有：原料库房、汽提脱氨装置以及废水管道、事故池等污水下渗对地下水造成的污染。

(2)防治措施

本项目地下水与土壤污染防治措施和对策，应坚持“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则。

①地下水防治措施

将厂区分划分为重点防渗区、一般防渗区以及简单防渗区三类地下水污染防治区域，针对不同的区域采取不同的防渗措施。本次改扩建区域除环保设施外均为重点防渗。

重点防渗区：汽提脱氨装置区、新增事故池、原料库房、二次危废间以及管道等。

一般防渗区：包括一般废物暂存库（依托）、废气环保设施区域等。

简单防渗区：办公区（依托）、道路（依托）等。

②源头控制措施

a项目应根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防止和降低污染物跑、冒、滴、漏的措施。正常生产过程中应加强巡检及时处理污染物跑、冒、滴、漏，同时应加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换；

b对工艺、管道、设备、存储设备采取控制措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

(3)分区防治措施

现有工程已采取的防治措施本项目主要依托现有工程的厂房及相关公辅设施，本项目防渗区拟采取的防渗处理如下：

①所有设备凡与氨水、废水接触部件均为不锈钢、PP等防腐材质；

②重点防渗区中原料库房（含二次危废间）地面均采用“素土夯实基础上层铺10cm的防渗水泥进行硬化+采用2mm厚HDPE+200厚C25抗渗砼P6表面撒1:1水泥砂子抹光”，确保各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；事故应急池池体和汽提脱氨装置及围堰均

采用20mm 厚P6等级抗渗混凝土+2mm 厚HDPE 膜，确保防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。
本项目废水管网采用明管铺设，全部实现可视化。

一般防渗区拟采取的防渗处理：地面采取地面硬化，并进行防腐防渗处理，P4 强度商品混凝土铺底，确保符合等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 10^{-7}$ cm/s 的一般防渗区防渗技术要求。

简单防渗区拟采取的防渗处理：采取一般地面硬化处理。

项目厂区各防渗分区的等级及采取的防渗措施汇总如下：

表 4-25 项目地下水分区防渗要求

区域名称	分区类别	防渗技术要求	防渗措施
原料库房（含危废暂存间）	重点防渗区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s	素土夯实基础上层铺 10cm 的防渗水泥进行硬化+采用 2mm 厚 HDPE + 200 厚 C25 抗渗砼 P6 表面撒水泥砂子抹光
汽提脱氨装置	重点防渗	废水管网采用明管铺设，全部实现可视化；液碱储罐采用不锈钢储罐、氨水储罐采用 PP 储罐，地面采用 20mm 厚 P6 等级抗渗混凝土+2mm 厚 HDPE 膜，确保防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。	
新建事故池	重点防渗区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s	20mm 厚 P6 等级抗渗混凝土+2mm 厚 HDPE 膜

③建立污染监控体系

建设单位应建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划，建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。目前本项目设置了 3 个地下水跟踪监测井对地下水水环境进行监测。

表 4-26 监测要求

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
1#盐酸罐旁 (E:104° 20'42.10"N:31° 3'55.94")	pH 值、总硬度、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发酚、阴离子表面活性剂、酸盐(以 N 计)、亚硝酸盐(以 N 计)、氨氮、氟化物、氰化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、碘化物、钠、耗氧量、铝、溶解性总固体、色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、硫化物、镍、钼、钒、石油类	1 次/年	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)中的III类标准
2#办公楼旁 (E:104° 20'40.44"N:31° 3'50.05")			
3#库房旁 (E:104° 20'38.20"N:31° 3'58.45")			

④应急响应措施

制定地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截流等措施，提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的具体方案。

综上所述，由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域

地下水环境及保护目标产生明显影响。

9、地下水环境的影响分析结论

(1)对区域地下水水质影响评价

根据本项目产污环节分析，此次项目产污构筑物主要包括原料暂存间（含二次危废库）、汽提脱氨装置以及新增事故池地下水的污染，非正常状况下，各设备因腐蚀而泄露及防渗层因老化而失效等因素影响，本项池体存在的下渗风险，污染物沿老化的防渗层下渗进入地下水系统，在此情况下，项目将会对区内地下水环境造成影响。根据预测结果，非正常状况发生后项目厂区下游出现不同程度的污染物超标。因此应尽量避免非正常状况发生。

(2)对当地地下水水质的影响

根据现场调查，评价区内不涉及其他集中式饮用水源地及其他与地下水环境相关的保护区。园区内居民目前均通过市政管网统一供水，故不涉及分散式居民饮用水水源。

受评价区水文地质条件控制，本项目在非正常状况发生后，下渗进入地下水系统的污染物将自项目场地向其东南侧方向迁移，分布在迁移方向上的小汉镇的地下水可能受到项目非正常状况的影响。

环评要求本项目运行过程中，对厂区内设置的地下水监测井定期进行采样监测，如发现水质异常，立刻采取有效措施（如采用水动力隔离技术）阻止污染羽的扩散迁移，将地下水控制在局部范围，避免对厂区下游地下水造成污染。

由污染途径及对应措施分析可知，项目按上述方案对可能产生地下水和土壤影响的各项途径进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水和土壤。

（六）土壤

1、土壤环境影响识别

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于交通运输仓储邮政业中的涉及危险品、化学品的仓储，项目类别为II类。

根据附录B分析，项目土壤环境影响识别见下表。

表 4-27 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	-	-	-	-	-	-	-	√
运营期	√	-	√	-	-	-	-	-
服务期满后	-	-	-	-	-	-	-	-

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计

表 4-28 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

不同时段	污染源	工业流程/节点	污染途径	特征因子	备注
运营期	库房	危险品品储存	垂直入渗、大气沉降	石油类、重金属	事故
	废水收集池	废水中间罐	垂直入渗	pH、COD、氨氮、重金属	事故
	汽提脱氨	储罐	垂直入渗	pH、COD、氨氮	事故

因此本项目为土壤环境污染影响型。

2、评价工作等级

项目占地面积约为 3.33hm²，为永久占地，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）6.2.2.1 可知，本项目占地规模为小型。

根据现场调查、工业集中发展区用地布局规划图及项目区域土地利用规划图，建设项目所在地为工业用地，不涉及土壤环境敏感目标，土壤敏感程度为不敏感。

表 4-29 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	占地规模	II类			本项目评价等级
		大	中	小	
敏感		二级	二级	二级	本项目属II类项目，其占地规模属于小型，土壤敏感程度为“不敏感”，根据评价工作等级划分表判定为“三级”评价。
较敏感		二级	二级	三级	
不敏感		二级	三级	三级	

因此，本项目运营期土壤环境污染影响型评价等级为三级。

3、评价范围

表 4-30 现状调查范围

评价工作等级	影响类型	调查范围	
		占地范围内	占地范围外
一级	生态影响型	全部	5km 范围内
	污染影响型		1km 范围内
二级	生态影响型		2km 范围内
	污染影响型		0.2km 范围内
三级	生态影响型		1km 范围内
	污染影响型		0.05km 范围内

本项目运营期为土壤环境污染影响型，评价等级为三级，根据表 7-21 可知，污染影响型三级评价范围为占地范围外 0.05km，因此，本项目建设期厂界外扩 0.05km 为评价范围。本项目运营期调查评价范围见下图。



图 4-12 运营期土壤环境影响调查评价范围

4、土壤环境敏感目标

本项目建设地址位于工业园区内，调查评价范围内不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的，也不存在其他土壤环境敏感目标的。

5、土壤环境质量现状

项目占地范围内土壤各采样点各项指标均能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB 36600-2018）》表 1、表 2 第二类用地土壤污染风险筛选值。

6、土壤环境影响预测及分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）：评价工作等级为三级的建设项目，可采用定性描述或类比分析法进行预测。故本项目采用定性描述对土壤环境影响预测。

(1)施工期

新设应急池施工期表土剥离，会导致土壤层次、土壤结构发生改变，在短期内出现了局部裸地，可能引起水土流失，新增一定量的土壤侵蚀。

施工期产生的剥离表层土堆存于弃堆放场内，待施工结束后用于厂区绿化。剥离表

层土临时堆放采用夯实、覆盖编织带或其它遮盖物等严格的水保措施防止水土流失。施工结束后，通过对厂区构筑物及道路以外的区域进行绿化，恢复土壤的结构和功能，水土流失将得到有效控制。

采取上述措施的情况下，项目施工期表土剥离、土壤结构破坏引起的水土流失将得到有效控制，对土壤环境的影响较小。

(2)运营期

①污染途径

本项目运营期污染物主要通过大气沉降和垂直入渗途径污染土壤。

本项目汽车尾气、原辅料储存过程中产生的少量有机废气、二次危废暂存间的产生少量有机废气、汽提脱氨装置产生的氨气，通过大气沉降途径污染土壤；对于原料库房（含二次危废占存间）、新设事故水池和汽提脱氨围堰等区域，在事故情况下会造成污染物的泄露，通过垂直入渗途径污染土壤。

②土壤污染防治措施

a 大气沉降

本项目原辅料储存过程中产生的少量有机废气、二次危废暂存间的产生少量有机废气，经新建的“水喷淋+滤棉+活性炭”处理后 15m 排气筒排放，活性炭可以处理有机废气；氨水罐呼吸废气导入氨吸收罐；厂区内采取绿化措施，通过种植具有较强吸附能力的植物，吸附废气中的污染物，减少土壤中污染物的输入量。

通过采取以上措施，可有效降低项目的建设对土壤造成的影响。

b 垂直入渗

A、源头控制措施

坚持预防为主，防治结合，综合治理的原则，通过减少液体危险废物的储存量，缩短危废贮存周期，从源头上减少土壤污染源的产生，是符合土壤污染物防止的基本措施。

B、过程控制措施

从物料和污染物（事故废水、废油、氨水等）储存、运输等全过程控制各种有毒有害物质、污染物（事故废水、废油、氨水）泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。

从建设过程入手，在原料库房（含二次危废间）、新设事故应急池、汽提脱氨装置

等方面尽可能地采取泄漏控制措施，原料库房（含二次危废间）和新设事故应急池设置隔离、防雨设施，地面与裙角用兼顾防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂痕，最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤的影响降至最低。对危险废物储存容器和生产设备在日常中进行保养、维护，加强危险废物储存容器和生产设施的检查和维护，以防因腐蚀造成泄露，而对土壤造成影响。一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施（事故应急池等）进行收集、处置，同时经过防渗处理的地面有效阻止污染物的下渗。

分区防渗布置

本项目采取分区防渗措施，设置重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。

重点防渗区：原料库房（含二次危废间）地面均采用“素土夯实基础上层铺 10cm 的防渗水泥进行硬化+采用 2mm 厚 HDPE + 200 厚 C25 抗渗砼 P6 表面撒 1:1 水泥砂子抹光”，确保各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；事故应急池池体和汽提脱氨装置及围堰均采用 20mm 厚 P6 等级抗渗混凝土+2mm 厚 HDPE 膜，确保防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。本项目废水管网采用明管铺设，全部实现可视化。

一般防渗区拟采取的防渗处理：地面采取地面硬化，并进行防腐防渗处理，P4 强度商品混凝土铺底，确保符合等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 10^{-7}$ cm/s 的一般防渗区防渗技术要求。

简单防渗区拟采取的防渗处理：采取一般地面硬化处理。

建立完善的环境风险应急措施

另一方面，建设单位应建设完善的环境风险应急措施，更新应急预案，一旦发现有害物质泄漏，立即启动应急预案，通过区域内的各种配套措施（事故水池等）进行污染物的收集、处置，同时经过防渗处理的地面有效阻止污染物的下渗，控制影响。采取以上措施，确保厂区内具备完善的风险事故处理能力，预防或者减少风险事故中可能发生的一次污染、二次污染对土壤造成的影响。

监控措施

在项目建成投产后，建设单位应加强现场巡查，下雨地面水量较大时，重点检查有无渗漏情况(如地面有气泡现象)。若发现问题、及时分析原因，找到渗漏点制定整改措施，尽快修补，确保防腐防渗层的完整性。目前本项目设置了 3 个地下水跟踪监测并对

地下水水环境进行监测。

表 4-31 土壤环境跟踪监测布点

监测点位编号	监测点位	取样要求	监测项目	监测频率	执行标准
1#	湿法车间旁	0~0.5m 表层土	pH 值、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反式-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺式-1,2-二氯乙烯*、氯甲烷、氯仿、1,1,1-三氯乙烷*、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间,对二甲苯、邻二甲苯、氯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃(C10-C40)、钒、钼	必要时开展	《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中表 1、表 2 第二类用地风险筛选值
2#	固化车间旁				
3#	原料库房旁				

7、小结

综上所述，本项目选址位于园区内，项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放及防止渗漏发生，可从源头上控制项目对区域土壤环境的污染源强，确保项目对区域土壤环境的影响处于可接受水平。因此，只要企业严格落实本报告提出的污染防治措施，项目对区域土壤环境影响是可接受的。

(七) 环境风险

本项目改扩建原料库房及厂区环保设施优化升级（环境风险主要涉及废水脱氨），主要危险物质为暂存的废催化剂以及汽提脱氨装置按氨水、液碱等物质，重点风险单元为原料库房和汽提脱氨装置，主要环境风险为油类物质发生泄漏、火灾事故引起大气污染、地表水污染、地下水污染物和土壤污染。根据分析，危险物质与临界量的比值 Q 大于 100，为风险二级评价。详细分析见风险专项评价，项目运营期落实报告表提出的各项措施，环境风险水平可接受。

(八) 本项目污染物排放“三本账”

本项目“三本账”见下表。

表 4-32 本项目建成后污染物排放“三本账”

类别	名称		现有工程排放量 (t/a)	本项目新增排放量 (t/a)	“以新带老”削减量 (t/a)	本项目建成后全厂排放量 (t/a)	全厂增减量 (t/a)
废水	厂区排口控制量	废水量	0.36 万	0	0	0.36 万	0
		COD	0.35	0	0	0.35	0
		NH ₃ -N	0.05	0	0	0.05	0
		TP	0.029	0	0	0.029	0
废气	SO ₂		19.797	0	0	19.797	0
	烟粉尘		2.265	0	0	2.265	0
	NO _x		3.042	0	0	3.042	0
	HCl		0.079	0	0	0.079	0
	汞及化合物		1×10 ⁻⁶	0	0	1×10 ⁻⁶	0
	铅及化合物		0.000874	0	0	0.000874	0
	镉及化合物		0.0000286	0	0	0.0000286	0
	砷及化合物		0.00033	0	0	0.00033	0
	铬及化合物		0.00025	0	0	0.00025	0
	镍及化合物		0.00086	0	0	0.00086	0
	VOCs		0.96	0.413	0.547	0.826	-0.134
氨		0.0982	0.0982	0.0982	0.0982	0	

(九) 环保投资

本项目总投资 400 万元，其中环保投资 66.0 万元，环保投资占投资总额的 16.5%，环保治理措施及环保投资见下表。

表 4-33 环保设施（措施）及投资一览表

治理项目	污染源	环保措施	费用估算 (万元)	备注
废水	施工期生活污水	依托厂区污水处理站处理	/	已建
	施工废水	循环使用、洒水降尘不外排	0.5	新增
废气	施工扬尘、机械废气	洒水降尘，定期设备维护和检修	0.5	新增
	现有原料库房废气	废气收集系统+“水喷淋+滤棉+活性炭吸附”净化装置+经 15m 高排气筒	10.0	新增
	拟扩建原料库房（含二次危废间）废气	分区二次密闭+1 套废气收集系统+“水喷淋+滤棉+活性炭吸附”净化装置+经 15m 高排气筒	16.0	新增
	湿法车间废气	碱喷淋+1 根 15m 的排气筒	2.0	新增
	氨水呼吸废气	由管道引至氨吸收罐	工程投资	新增
固废	废包装桶、废活性炭	收集后暂存于危险废物暂存间，交有资质单位处置	2.5	新增
	噪声治理	选用低噪声设备，合理布局，基础减震	1.0	新增
	地下水污染防治措施	重点防渗区：原料库房（含二次危废间）、事故应急池、脱氨车间及围堰	8.0	新增
	环境管理	加强环境管理，定期对设备进行维护，设置标识标牌，建立危险废物转运台账，环保设施运行台账等	0.5	新增
	环境监测	新增 2 根原料库房废气排污口、1 根湿法车间废气排污口规范建设；设置标识标牌；定期进行监测	1.0	新增
	风险防范措施	事故应急池、可燃气体报警系统、有毒气体报警系统，消防栓、灭火器、安全标识等，修订应急预案	24.0	新增
	合计		66.0	

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	现有原料间废气		有机废气	废气收集系统+“水喷淋+滤棉+活性炭吸附”净化装置+经 15m 高排气筒	《四川固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377--2017)
	拟改扩建原料库房(含二次危废间)废气		有机废气	分区二次密闭+1套废气收集系统+“水喷淋+滤棉+活性炭吸附”净化装置+经 15m 高排气筒	
	湿法车间废气		HCl	新建碱喷淋装置,新建 1 根 15m 的排气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB16297--1996)
	氨水呼吸废气		NH ₃	由管道引至氨吸收罐	《恶臭气体排放标准》(GB14554-93)
地表水环境	生活污水		pH、COD、氨氮、SS、BOD ₅ 、总磷、总氮、氯化物	依托现有二级生化处理设施处理	《污水综合排放标准》三级标准
	生产废水		pH、COD、氨氮、SS、BOD ₅ 、重金属、氯化物等	三效蒸发不外排	/
声环境	设备噪声		等效连续 A 声级	选用低噪声设备,合理布局、基础减震	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准
电磁辐射		/	/	/	/
固体废物				(1) 废活性炭: 收集后暂存于危险废物暂存间, 交有资质单位处置。 (2) 废包装: 收集后暂存于危险废物暂存间, 交有资质单位处置。	
土壤及地下水污染防治措施				重点防渗区: 原料库房(含二次危废间)地面均采用“素土夯实基础上层铺 10cm 的防渗水泥进行硬化+采用 2mm 厚 HDPE + 200 厚 C25 抗渗砼 P6 表面撒 1:1 水泥砂子抹光”, 确保各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s; 事故应急池池体和汽提脱氨装置及围堰均采用 20mm 厚 P6 等级抗渗混凝土+2mm 厚 HDPE 膜, 确保防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。本项目废水管网采用明管铺设, 全部实现可视化。一般防渗区拟采取的防渗处理: 地面采取地面硬化, 并进行防腐防渗处理, P4 强度商品混凝土铺底, 确保符合等效黏土防渗层 Mb ≥ 1.5 m, K $\leq 10^{-7}$ cm/s 的一般防渗区防渗技术要求。简单防渗区拟采取的防渗处理: 采取一般地面硬化处理。	
生态保护措施				/	
环境风险防范措施				1、新增有 1 座 290m ³ 的储水池, 一旦厂区生产处理站设备出现故障, 不能正常处理生产废水, 则厂区立即停产, 排除故障。 2、厂区设置设置有灭火器、消防沙、消防水泵等消防设施, 设置有 290m ³ 的消防水池。改建的原料库房车间需配备相应的消防设施。	
其他环境管理要求				项目建成后, 及时完成竣工环境保护验收监测以及突发环境事件应急预案编制等工作, 完善环保手续, 建立健全环保档案, 并按规范进行管理; 定时按照环境监测计划进行监测。	

六、结论

制药严格落实环境影响报告表提出的环保对策及措施，严格执行“三同时”制度，确保项目污染物达标排放，认真落实环境风险的防范措施及应急预案，本项目的建设从环境保护角度可行。

附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 用地规划图
- 附图 3 项目外环境关系及监测布点示意图
- 附图 4 厂区平面布置示意图
- 附图 5-1 扩建原料库房平面布置示意图
- 附图 5-2 现有原料库房平面布置示意图
- 附图 6 5km 范围环境敏感目标分布图
- 附图 7 卫生防护距离图

附件

- 附件 1 委托书
- 附件 2 四川省固定资产投资项目备案表
- 附件 3 营业执照
- 附件 4 危险废物经营许可证
- 附件 5 排污许可证
- 附件 6 用地手续
- 附件 7 广汉工业集中发展区修编规划环境影响报告书审查意见
- 附件 8 前期环保手续（环评、验收、后评价）
- 附件 9 原料成分检测报告
- 附件 10 安评备案表
- 附件 11 危废及固废处置合同
- 附件 12 监测报告