

目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	7
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	27
四、主要环境影响和保护措施.....	33
五、环境保护措施监督检查清单.....	60
六、结论.....	63

一、建设项目基本情况

建设项目名称	云南劲牛钾肥有限公司建设绿色混凝土搅拌站工程		
项目代码	2103-530181-04-01-826931		
建设单位联系人	王伟	联系方式	13908803071
建设地点	云南省（自治区） <u>昆明</u> 市 <u>安宁</u> 县（区） <u>连然</u> 乡（街道） <u>桃花村委会小桃花村民小组</u>		
地理坐标	（东经 <u>102</u> 度 <u>31</u> 分 <u>23.468</u> 秒，北纬 <u>24</u> 度 <u>55</u> 分 <u>29.174</u> 秒）		
国民经济行业类别	C3021 水泥制品制造	建设项目行业类别	「二十七、非金属矿物制品业 55 石膏、水泥制品及类似制品制造 302 商品混凝土」
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input checked="" type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input checked="" type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门	安宁市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号	项目代码： 2103-530181-04-01-826931
总投资（万元）	5200	环保投资（万元）	94.3
环保投资占比（%）	1.81	施工工期	5 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	7000
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境	无		

影响评价符合性分析	
其他符合性分析	<p>1、项目与“三线一单”的相符性分析</p> <p>(1) 生态保护红线</p> <p>本项目位于云南省昆明市安宁市连然街道办事处桃花村委会小桃花村民小组，根据《云南劲牛钾肥有限公司不动产权证书》（详见附件3）项目占地性质为仓储用地，不在主导的生态功能区范围内，且不在当地饮用水水源地、风景区、自然保护区等生态保护区内，评价区域无珍稀动植物分布， 根据项目与安宁生态红线关系图（附图6），本项目不在生态红线范围内，因此符合生态保护红线的要求。</p> <p>(2) 环境质量底线</p> <p>通过环境质量现状评价结果表明，项目所在区域大气环境及声环境质量较好，对于项目所产生的大气污染物，有足够的环境自净能力及环境容量。项目所在地的环境质量现状调查和项目环境影响分析，本项目运营对环境影响较小，环境质量可以保持现有水平。</p> <p>(3) 资源利用上线</p> <p>项目所使用的原料全部外购，不涉及矿山、采石、采砂等生产活动，原料全部外购，因此是满足资源利用上线要求的。本项目生产用水来源于沙河，建设单位已经委托有资质的单位编制《水资源论证报告》，并办理取水许可证及相关手续。项目生产废水重复利用不外排，生活废水依托使用云南万联泮润干混砂浆厂已经建设的一体化污水处理设施，处理后回用于云南万联泮润干混砂浆厂绿化，不对外排放。</p> <p>(4) 环境准入负面清单</p> <p>本项目为商品混凝土生产项目，属于C3021水泥制品制造，项目占地均为仓储用地，根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（国家发改委第29号令，2020年1月1日起实施）规定：“《产业结构调整指导目录》由鼓励、限制和淘汰三类目录组成”，本项目不属于鼓励、限值、淘汰类，视为</p>

允许类。

综上所述，本项目符合“三线一单”相关要求。

2、产业政策的符合性分析

本项目为商品混凝土生产项目，根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及第1号修改单的通知（国统字〔2019〕66号），本项目属于C3021水泥制品制造。根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（国家发改委第29号令，2020年1月1日起实施）规定：“《产业结构调整指导目录》由鼓励、限制和淘汰三类目录组成”，本项目不属于鼓励、限值、淘汰类，视为允许类。

综上所述，本项目属于允许类项目，项目建设符合国家产业政策。

3、选址合理性分析

项目位于云南省昆明市安宁市连然街道办事处桃花村委会小桃花村民小组，占地范围是建设单位持有的土地，根据现场调查，原场地为建设单位“年产10万吨优质硫酸钾项目”所在地，由于市场原因、建设单位内部调整，“年产10万吨优质硫酸钾项目”早已停产，生产设施早已废弃、闲置多年，根据《云南劲牛钾肥有限公司不动产权证书》（详见附件3）项目占地性质为仓储用地。根据现场调查，50米范围内没有声环境保护目标，厂界外500米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，项目东北面350m处仅有小桃花村1个大气环境保护目标。

根据市委、市政府《关于加快推动园区经济倍增跨越发展的决定》（昆通〔2012〕18号）等相关规定和要求，凡新建、引进的工业项目和企业必须入园选址发展，园区外原则上不再安排工业项目，对确实不能进入园区的特殊行业工业企业（项目），须由所在地县区政府上报市政府审核同意后，才能办理用地、规划、环评等相关手续。本项目正在安宁市政府办理办理相关手续。

4、环境相容性分析

本项目位于云南省昆明市安宁市连然街道办事处桃花村委会小桃花村民小组，为商品混凝土生产项目，根据现场调查，项目区东北侧紧邻云南万

联津润干混砂浆厂，项目区东北侧 200m 为云南丰禾旺饲料有限公司，西南侧 10m 为云南伟氏管业有限公司仓库，项目 50 米范围内没有声环境保护目标，厂界外 500 米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，项目东北面约 350m 为小桃花村。因此项目的建设及周边企业不冲突，距居民区距离较远，因此与周围环境是相容的。

5、与昆明绕城高速路的相符性分析

根据现场调查，昆明绕城高速路位于项目区西面约 40m。与《公路安全保护条例》分析详见下表。

表 1-1 与《公路安全保护条例》的相符性

《公路安全保护条例》的要求	本项目	符合性
<p>公路建筑控制区的范围，从公路用地外缘起向外的距离标准为：</p> <p>（一）国道不少于 20 米；</p> <p>（二）省道不少于 15 米；</p> <p>（三）县道不少于 10 米；</p> <p>（四）乡道不少于 5 米。</p> <p>属于高速公路的，公路建筑控制区的范围从公路用地外缘起向外的距离标准不少于 30 米。公路弯道内侧、互通立交以及平面交叉道口的建筑控制区范围根据安全视距等要求确定。</p>	<p>本项目距昆明绕城高速公路 40m。</p>	<p>符合</p>
<p>在公路建筑控制区内，除公路保护需要外，禁止修建建筑物和地面构筑物；公路建筑控制区划定前已经合法修建的不得扩建，因公路建设或者保障公路运行安全等原因需要拆除的应当依法给予补偿。</p> <p>在公路建筑控制区外修建的建筑物、地面构筑物以及其他设施不得遮挡公路标志，不得妨碍安全视距。</p>	<p>本项目距昆明绕城高速公路 40m，不属于公路建筑控制区</p>	<p>符合</p>
<p>新建村镇、开发区、学校和货物集散地、大型商业网点、农贸市场等公共场所，与公路建筑控制区边界外缘的距离应当符合下列标准，并尽可能在公路一侧建设：</p> <p>（一）国道、省道不少于 50 米；</p> <p>（二）县道、乡道不少于 20 米。</p>	<p>本项目不属于新建村镇、开发区、学校和货物集散地、大型商业网点、农贸市场等公共场所</p>	<p>符合</p>
<p>新建、改建公路与既有城市道路、铁路、通信等线路交叉或者新建、改建城市道路、铁路、通信等线路与既有公路交叉的，建设费用由新建、改建单位承担；城市道路、铁路、通信等线路的管理部门、单位或者公路管理机构要求提高既有建设标准而增加的费用，由提出要求的部门或者单位承担。</p> <p>需要改变既有公路与城市道路、铁路、</p>	<p>本项目不涉及新建、改建公路</p>	<p>符合</p>

	<p>通信等线路交叉方式的，按照公平合理的原则分担建设费用。</p>		
<p>禁止将公路作为检验车辆制动性能的试车场地。</p> <p>禁止在公路、公路用地范围内摆摊设点、堆放物品、倾倒垃圾、设置障碍、挖沟引水、打场晒粮、种植作物、放养牲畜、采石、取土、采空作业、焚烧物品、利用公路边沟排放污物或者进行其他损坏、污染公路和影响公路畅通的行为。</p>	<p>本项目不涉及将公路作为检验车辆制动性能的试车场地。</p> <p>项目生产用水来源于沙河，为铺设管道，不涉及在公路、公路用地范围内摆摊设点、堆放物品、倾倒垃圾、设置障碍、挖沟引水、打场晒粮、种植作物、放养牲畜、采石、取土、采空作业、焚烧物品、利用公路边沟排放污物或者进行其他损坏、污染公路和影响公路畅通的行为。</p>	符合	
<p>禁止在下列范围内从事采矿、采石、取土、爆破作业等危及公路、公路桥梁、公路隧道、公路渡口安全的活动：</p> <p>（一）国道、省道、县道的公路用地外缘起向外 100 米，乡道的公路用地外缘起向外 50 米；</p> <p>（二）公路渡口和中型以上公路桥梁周围 200 米；</p> <p>（三）公路隧道上方和洞口外 100 米。</p> <p>在前款规定的范围内，因抢险、防汛需要修筑堤坝、压缩或者拓宽河床的，应当经省、自治区、直辖市人民政府交通运输主管部门会同水行政主管部门或者流域管理机构批准，并采取安全防护措施方可进行。</p>	<p>本项目为商品混凝土生产项目，项目原料全部外购，不涉及采矿、采石、取土、爆破作业等。</p>	符合	
<p>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、放射性等危险物品的场所、设施：</p> <p>（一）公路用地外缘起向外 100 米；</p> <p>（二）公路渡口和中型以上公路桥梁周围 200 米；</p> <p>（三）公路隧道上方和洞口外 100 米。</p>	<p>本项目为商品混凝土生产项目，不涉及生产、储存、销售易燃、易爆、剧毒、放射性等危险物品的场所、设施</p>	符合	
<p>禁止擅自在中型以上公路桥梁跨越的河道上下游各 1000 米范围内抽取地下水、架设浮桥以及修建其他危及公路桥梁安全的设施。</p> <p>在前款规定的范围内，确需进行抽取地下水、架设浮桥等活动的，应当经水行政主管部门、流域管理机构等有关单位会同公路管理机构批准，并采取安全防护措施方可进行。</p>	<p>本项目生活用水水源直接从给水管网干管接入，生产用水来源于沙河，为管道引水，不涉及挖沟引水，未在中型以上公路桥梁跨越的河道上下游各 1000 米范围内抽取地下水、架设浮桥以及修建其他危及公路桥梁安全的设施。</p>	符合	

	<p>禁止在公路桥梁跨越的河道上下游的下列范围内采砂：</p> <p>（一）特大型公路桥梁跨越的河道上游 500 米，下游 3000 米；</p> <p>（二）大型公路桥梁跨越的河道上游 500 米，下游 2000 米；</p> <p>（三）中小型公路桥梁跨越的河道上游 500 米，下游 1000 米。</p>	<p>本项目为商品混凝土生产项目，项目用的砂料、石料均为外购，不涉及采砂、采石、矿山等生产活动。</p>	<p>符合</p>
	<p>禁止利用公路桥梁进行牵拉、吊装等危及公路桥梁安全的施工作业。</p> <p>禁止利用公路桥梁（含桥下空间）、公路隧道、涵洞堆放物品，搭建设施以及铺设高压电线和输送易燃、易爆或者其他有毒有害气体、液体的管道。</p>	<p>本项目不涉及利用公路桥梁（含桥下空间）、公路隧道、涵洞堆放物品，搭建设施以及铺设高压电线和输送易燃、易爆或者其他有毒有害气体、液体的管道。</p>	<p>符合</p>
<p>综上所述，本项目与《公路安全保护条例》是相符的。</p>			

二、建设项目工程分析

1、项目建设背景

“十四五”时期是我国全面建成小康社会向基本实现社会主义现代化迈进承上启下的关键时期，实施好“十四五”规划，对于昆明安宁市推动高质量发展和加快社会主义现代化建设具有十分重要的意义。随着“十四五”规划的开局，地方经济变局或将拉开帷幕。在构建新发展格局背景下，作为全省唯一的全国县域经济百强县，安宁市应立定主动融入服务大局的思想，以建立现代经济体系为立足点，进一步细化新发展理念中的各项目标任务。推动区域一体化融合发展成为“十四五”期间地方经济社会发展的重要抓手，安宁市可在更大范围和空间优化配置资源，加强产业链协同布局。在深度参与一带一路产业协作、推进产业深度融合打造新型工业集群、打造“大健康+全域旅游+康养”产业链条、构建现代物流园区产业集群等方向上谋求自身特色，实现创新突破。可以看出，未来十年左右安宁市建筑业发展会呈现上升趋势。目前安宁市有预拌混凝土企业 8 家，其中两家处于停产状态，据统计 2019 年全年向安宁市建筑业市场供应预拌混凝土约 200 万立方米。

本项目依托昆明交投公司长坡泛亚国际物流园园区和昆明南亚国际陆港项目所需混凝土量作为基础，同时在外部市场上供应一些项目，因此混凝土搅拌站项目会有很好的经济效益和社会效益。

本项目占地面积 7000m²，建设生产车间、原料堆场、配料仓库等生产设施，建设一套双机 240 型绿色混凝土生产线，年产 60 万 m³ 商品混凝土搅拌站。2021 年 3 月 9 日，本项目取得了安宁市发展和改革局的《项目投资备案证》，项目代码 2103-530181-04-01-826931。

受云南劲牛钾肥有限公司委托，我单位承担该项目环境影响评价工作。我单位接受委托后，收集调查核实了相关材料，并组织专业人员对项目区域进行现场踏勘，按照环保法及有关技术导则要求，编制了《云南劲牛钾肥有限公司建设绿色混凝土搅拌站工程环境影响报告表》，供建设单位上报审批。

2、项目建设内容、规模及项目组成

本项目位于云南省昆明市安宁市连然街道办事处桃花村委会小桃花村民小

建设内容

组，建设单位将自己所持闲置土地作为生产基地，拟建设一套双机 240 型绿色混凝土生产线（共两条生产线），年产 60 万 m³ 商品混凝土，并配套建设生产车间、原料堆场、配料仓库等生产设施，本项目主要建设内容具体见表 2-1。

表 2-1 项目组成一览表

工程分类	项目名称	建设内容及规模	备注
主体工程	生产区	<p>占地面积 3000m²，主要设置一套双机 240 型绿色混凝土生产线（共两条生产线），每条生产线主要配置 4 个 300t 粉料罐（其中水泥 2 个、粉煤灰 1 个、矿粉 1 个），2 个 10m³ 外加剂罐；4m³ 搅拌机 1 台；皮带输送机 1 台；螺旋输送机 4 台，位于生产区中部。清水池（40m³）设置于两条生产线中间。</p> <p>项目整个搅拌楼进行封闭，包含将骨料缓存仓及粉料计量斗封闭，粉料由螺旋输送机输送至计量斗的落料过程、骨料（砂、石料）输送至缓存仓的落料过程也封闭于搅拌楼封闭空内部进行，减少外部逸散的粉尘。</p> <p>骨料（砂、石料）输送皮带进行完全封闭，下方设置收料装置。</p> <p>项目粉料罐均采用于罐顶呼吸口设置布袋除尘器（不带风机）进行被动收尘。</p> <p>搅拌机设置脉冲布袋除尘器，主要是使搅拌机内形成负压，使搅拌机上料时产生的粉尘能够得到控制及收集，废气经 15m 高排气筒进行排放，收集的粉尘经脉冲抖落，由下方斜管直接进入搅拌机。由此来降低粉尘的逸散，降低物料的损失。</p>	新建
	原料堆场	<p>项目共设置 5 个原料堆场，每个占地面积 130m²，共计 650m²，位于生产区西南侧，均设置了三面围挡+顶棚，主要用于堆存砂料、石料。原料堆场内设置下沉进料仓，</p>	新建
	试验室	<p>占地面积 200m²，彩钢板结构，位于生产区南部，主要用于测试混凝土强度，均为物理性测试。</p>	新建
辅助、公用工程	机修车间	<p>占地面积约 390m²，位于项目北侧，主要用于存放维修设备、工具等，以及设备的维修、维护、保养等。</p>	新建
	调度室	<p>占地面积约 80m²，位于试验室南侧，主要用于运输任务的调度及工作班次的安排。</p>	
	停车区	<p>占地面积 300m²，用于混凝土搅拌车的停放。</p>	
	厂区运输道路	<p>占地面积 2330m²，用于厂区内运输道路。</p>	

环保工程	废气处理设施	布袋除尘器	<p>本项目设置了 10 台布袋除尘器，分别对 8 个粉料罐呼吸口及 2 台搅拌机进行设置。</p> <p>项目整个搅拌楼进行封闭。</p> <p>项目粉料罐均采用于罐顶呼吸口设置布袋除尘器（不带风机）进行被动收尘。</p> <p>搅拌机设置脉冲布袋除尘器，主要是使搅拌机内形成负压，使搅拌机上料时产生的粉尘能够得到控制及收集，废气经 15m 高排气筒进行排放，收集的粉尘经脉冲抖落，由下方斜管直接进入搅拌机。</p>	新建
		皮带输送机抑尘措施	皮带输送机廊道上部加盖侧面密封，下部设置收料装置，并进行封闭处理	新建
		原料堆场抑尘措施	本项目 5 个原料堆场均设置三面围挡+顶棚，原料堆场顶部采取喷雾洒水降尘措施。	新建
		投料抑尘措施	项目整个搅拌楼进行封闭，包含将骨料缓存仓及粉料计量斗封闭，粉料由螺旋输送机输送至计量斗的落料过程、骨料（砂、石料）输送至缓存仓的落料过程也封闭于搅拌楼封闭空内部进行，减少外部逸散的粉尘。	新建
		洒水降尘	本项目采用 2 台雾炮机每天对生产区生产场地进行 3 次洒水降尘。同时项目区四周采取喷雾洒水降尘措施。	新建
	废水	雨水收集、沉淀池	体积约 200m ³ ，位于项目区北侧，即收集雨水，也对清洗废水进行沉淀回用	新建
		化粪池	依托使用云南万联津润干混砂浆厂建设 45m ³ （5m×3m×3m）化粪池	依托使用
		一体化污水处理站	依托使用云南万联津润干混砂浆厂建设的一体化污水处理站（3m ³ /d）	依托使用
	噪声	减震、隔声	本项目产生噪声的设备进行基础减震	新建
	固废处理设施	生活垃圾	生活垃圾收集桶 5 个，主要收集生活垃圾	新建
		危险废物暂存间	占地面积 10m ² ，位于调度室旁边，主要用于暂存废矿物油、脱模油。	
		一般固废暂存区	占地面积 100m ² ，位于试验区旁边，主要用于暂存试验完成的废弃的混凝土块，沉淀池污泥，定期拉至合法的弃渣场处置。	
	其他	地面硬化	项目区全区域进行地面硬化。	新建

3、主要设施、设备

项目运营期主要设备详见表 2-2。

表 2-2 项目主要设备一览表

序号	项目	设备名称		型号、规格	数量	备注
1	主要生产设 备	双机 240 型绿色混 凝土生产 线（共两	300t 粉料 罐	双机 240 型绿色混 凝土生产线	8 个	每条生产线 主要配置 4 个 300t 粉料 罐（其中水
2		线）	10m ³ 外 加剂罐		4 个	

	3	条生产线)	4m ³ 搅拌机		2个	泥2个、粉煤灰1个、矿粉1个), 2个10m ³ 外加剂罐; 4m ³ 搅拌机1台; 皮带输送机1台; 螺旋输送机4台; 25m ³ 储料仓2个		
	4		皮带输送机		2条			
	5		螺旋输送机		8台			
	6		25m ³ 储料仓		4			
	7		2.3m ³ 水泥计料斗		1			
	8		2.3m ³ 粉煤灰、矿粉计料斗		1			
	9		5.5m ³ 石料计料斗		1			
	10		5.5m ³ 砂料计料斗		1			
	11		1.3m ³ 水量计料斗		1			
	12		0.1m ³ 外加剂计料斗		1			
	13		40m ³ 清水池		1			
	14		水泵		/		3台	两条生产线共用
	1		砂石分离机		/		1台	
	2		地磅		120T, 3*15m		1台	
	3	混凝土运输车辆	3桥搅拌车	8台				
	4	装载机	50型	1台				
	1	检验设备	混凝土试验设备	/	1台	/		
	1	环保设备	布袋除尘器	本项目设置了10台布袋除尘器, 分别对8个粉料罐呼吸口及布袋除尘器进行设置。	10台	/		
	2		皮带输送机抑尘措施	皮带输送机廊道上部加盖侧面密封, 下部设置收料装置, 并进行封闭处理	2	/		
	3		原料堆场抑尘措施	三面围挡+顶棚	/	/		
	4		雾炮机	/	2	/		
	5		雨水收集、沉淀池	200m ³	1	/		
	6		减震垫	生产设备安装减震垫	/	/		

7		生活垃圾	/	1	/
8		危险废物暂存间	10m ²	1	/
9		一般固废暂存区	100m ²	1	/

4、公用工程

(1) 给排水系统

给水：项目区自来水沿道路边已铺设完成，生活用水水源直接从给水管网干管接入；本项目区距离沙河约 120m，生产用水来源于沙河，建设单位已经委托有资质的单位编制《水资源论证报告》，并办理取水许可证及相关手续。

排水：厂区内生产废水经沉淀后回用，生活污水依托使用云南万联洋润干混砂浆厂建设 45m³化粪池及 3m³/d 一体化污水处理设施，处理完成后回用于项目区洒水降尘及绿化，不对外排放。

(2) 供电系统

本项目供电系统依托云南万联洋润干混砂浆厂已建设设施。

(3) 交通组织

市政道路已基本建设完成，交通便利，能够满足生产生活需求。

5、原料

本项目原材料主要为粉煤灰、矿粉、水泥、砂料、石料、外加剂等，经加水搅拌后生产商品混凝土，项目拟消耗的原料消耗情况见表 2-3。

表 2-3 原料及使用量

序号	原料	年使用量	备注
1	粉煤灰	33630t/a	外购
2	矿粉	33630t/a	外购
3	水泥	134522t/a	外购
4	砂料	605351t/a	外购，直接购买符合生产规格的产品，项目区不进行原料的破碎、加工
5	石料	538089t/a	外购，直接购买符合生产规格的产品，项目区不进行原料的破碎、加工
6	外加剂 (聚羧酸高性能减水剂)	5000t/a	外购

①粉煤灰

粉煤灰是由煤粉炉排出的烟气中收集到的细颗粒白色粉末，是由矿化程度较低的褐煤燃烧后形成的残灰，它的氧化钙含量较高，具有胶凝性质。粉煤灰一般

多呈球形，且富含玻璃体，含量在 50~70%之间。晶体部分主要是莫来石和石英，还有一定的未燃尽炭，含量约为 1~24%。从化学成份看，粉煤灰主要含有 SiO₂ (35~60%)，Al₂O₃ (13~40%)，CaO (2~5%)，Fe₂O₃ (3~10%) 等。由于粉煤灰经高温熔融，所以其结构非常致密。

②外加剂（聚羧酸高性能减水剂）

聚羧酸系高性能减水剂是羧酸类接枝多元共聚物与其它有效助剂的复配产品。密度：1.07±0.02g/mL，固含量：20±2，水泥净浆流动度（基准水泥）：≥250mm（W/C=0.29），pH：6~8，氯离子含量：≤0.02%，减水率可高达 45%，碱含量 ≤0.2%。产品无色无味，无毒无害，不含甲醛，不属于危险化学品，是新一代环保型减水剂，属于节能环保产品，产品外观为浅棕色液体。

③矿粉

矿粉是符合工程要求的石粉及其代用品的统称，是用水淬高炉矿渣，经干燥，粉磨等工艺处理后得到的高细度，高活性粉料，是优质的混凝土掺合料和水泥混合材，是当今世界公认的配制高性能混凝土的重要材料。通过使用粒化高炉矿渣粉，可有效提高混凝土的抗压强度，降低混凝土的成本。同时对抑制碱骨料反应，降低水化热，减少混凝土结构早期温度裂缝，提高混凝土密实度，提高抗渗和抗侵蚀能力有明显效果。

6、产品方案

本项目以水泥、粉煤灰、矿粉、石料、砂料、外加剂、水等原料混合搅拌后生产商品混凝土，年生产各种等级混凝土共 60 万 m³。

表 2-4 产品方案

序号	产品名称	数量	备注
1	C10、C15、C20、C25、C30、C35、C40、C45、C50、C55、C60	60 万 m ³ /a	按照 2.4t/m ³ 进行折算，本项目年生约 144 万 t/a 商品混凝土

7、施工进度安排

本项目施工期施工人员 20 人，建设周期为 5 个月，拟于 2022 年 6 月~2022 年 11 月。

8、劳动定员及工作制度

劳动定员：本项目劳动定员 15 人。

工作制度：本项目年工作 300 天，两班制，每班每天工作 8 小时，每天 7:00-22:00。

9、环保投资

项目总投资 5200 万元，环保设施投资共 94.3 万元，占总投资的 1.81%，项目环保投资情况见表 2-5。

表 2-5 项目环保投资一览表

序号	投资名称		数量	投资金额（万元）	
1	施工期	施工围挡	项目区四周进行围挡施工	/	5
2		雾炮机	/	2 台	1
3		洒水降尘	3m ³	1	0.5
	运营期	废气	布袋除尘器（项目布袋除尘器共设置 10 台，其中 8 台于粉料仓仓顶呼吸口设置，主要用于控制充装粉料时产生的粉尘；其中 2 个于搅拌机设置，主要控制投加料时产生的扬尘）	10 台	30
1			15m 高排气筒（主要设置于搅拌机布袋除尘器，粉料仓仓顶呼吸口布袋除尘器废气排放口由粉料仓自带）	2 个	0.2
2			项目整个搅拌楼进行封闭，包含将骨料缓存仓及粉料计量斗封闭，粉料由螺旋输送机输送至计量斗的落料过程、骨料（砂、石料）输送至缓存仓的落料过程也封闭于搅拌楼封闭空内部进行，减少外部逸散的粉尘。	/	1
3			项目区四周采取喷雾洒水降尘措施。	/	1
4			皮带输送机廊道上部加盖侧面密封，下部设置收料装置，并进行封闭处理	/	4
5			原料堆场三面围挡，原料堆场顶部采取喷雾洒水降尘措施	/	8
6			雾炮机	2 台	/

8		废水	雨水收集、沉淀池, 200m ³	1 个	14
9		噪声	减震、隔声	1 个	5
10		固废	生活垃圾	1 个	0.1
11	危险废物暂存间		1 个	4	
12	一般固废暂存区		1 套	0.3	
13		其他	地面硬化	1 个	15
14			绿化	1 个	5
合计					94.3 万

10、水量平衡

本项目为混凝土搅拌站，用水主要为搅拌机清洗用水、混凝土运输车辆清洗用水、车辆出厂前的清洗用水、混凝土搅拌用水、洒水降尘用水、生活用水等。

(1) 搅拌机清洗用水

搅拌机为项目的主要生产设备，其在暂时停止生产时必须冲洗干净。停止生产原因有生产节奏的问题及设备检修问题。根据建设单位提供的资料，每台搅拌机主机每天冲洗 1 次，每台每次冲洗用水量以 1m³计，项目设置 2 台搅拌机，则冲洗用水为 600m³/a(2m³/d)，排污系数按 0.9 计，则搅拌机清洗废水约为 540m³/a(1.8m³/d)，搅拌机冲洗废水经收集至沉淀池，经沉淀处理后回用，不外排。

(2) 混凝土运输车清洗用水

项目混凝土生产规模为 60 万 m³/a(144 万 t/a)，按每辆车每次运输 25t 计，混凝土需运输罐车 5.76 万辆次/a。根据建设单位提供的资料，每辆车平均用水量为 0.5m³/ (辆·次)，则冲洗用水量约为 28800m³/a，平均每天用水量约为 96m³/d。排污系数按 0.9 计，则混凝土运输车辆冲洗废水约为 25920m³/a(86.4m³/d)。项目混凝土运输车辆冲洗废水收集至沉淀池中，经沉淀处理后回用，不外排。

(3) 车辆出厂前的清洗用水

混凝土运输车辆每次装料后出厂前需要对其表面进行冲洗，避免装料过程逸散出来的料渣附着在车辆外部，项目在拌合楼下方设置 1 个车辆清洗设施，采用高压水枪对运输罐车外部进行清洗。根据建设单位提供的资料，混凝土运输车辆外部清洗用水量约 0.1m³/ (辆·次)，则用水量约为 5760m³/a,平均每天用水量约 19.2m³/d，产污系数为 0.9，则混凝土运输车辆外部清洗废水产生量为 5184m³/d(17.28m³/d)，车辆出厂前清洗废水汇入沉淀池内，经沉淀处理后回用，不外排。

(4) 搅拌用水

混凝土生产过程中，碎石、砂、水泥、粉煤灰、矿粉等混合搅拌需要用水，根据建设单位提供的资料，项目混凝土生产搅拌用水标准为 $0.15\text{m}^3/\text{m}^3$ -产品，项目年生产商品混凝土约 60 万 m^3 ，则搅拌用水量约 9 万 m^3/a ，平均每天用水量约 $300\text{m}^3/\text{d}$ 。搅拌用水与产品一起出售，不产生废水。

(5) 洒水降尘用水

由于厂区内来往车辆较多，且运输物料部分为粉料、砂、石、混凝土，本项目原料堆场、输送过程、运输原料等均会产生大量扬尘，厂区需要进行洒水降尘。项目区占地面积 7000m^2 ，项目生产区及产区道路需要进行洒水降尘，洒水降尘面积约 5330m^2 （生产区及厂区内外部运输道路），根据《云南省用水定额标准》（D53/T 168-2019）中“场地浇洒， $2\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{次})$ ”，本项目每天洒水降尘 3 次，本项目洒水降尘的水为 $31.98\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目年生产 300 天，雨天按 100 计，非雨天（200 天）进行洒水降尘，则每年洒水降尘用水量约 $6396\text{m}^3/\text{a}$ ，洒水降尘的水全部经蒸发损耗，不产生废水。

(6) 雨水

本项目区占地面积约 7000m^2 ，拟将初期雨水全部收集后回用于生产。

根据昆明市地区暴雨强度（2015 年版）公式：

$$q = \frac{1226.623 \times (1 + 0.958\lg P)}{(t + 6.714)^{0.648}}$$

式中：P-设计降雨重现期 2a；

t-降雨历时（以 120min 计）；

q-暴雨强度， $\text{L}/\text{s}\cdot\text{hm}^2$ ；

经计算， $q=69\text{L}/\text{s}\cdot\text{hm}^2$ 。

根据雨水设计流量公式：

$$Q = \psi \cdot q \cdot F$$

式中：Q-雨水流量，L/s；

ψ -径流系数，项目区地面进行硬化，因此径流系数取值 0.9；

q-暴雨强度， $\text{L}/\text{s}\cdot\text{hm}^2$ ， $69\text{L}/\text{s}\cdot\text{hm}^2$ 。

F-汇水面积， hm^2 ， 0.7hm^2

经计算， $Q=43.47\text{L/s}$ ，项目应集中收集、沉淀 15min 左右的雨水，因此本项目须收集、沉淀 40m^3 初期雨水，因此本项目建设 200m^3 雨水收集及沉淀池，项目区雨水经收集后回用于生产使用，不对外排放。

(7) 生活用水

本项目两班制，每班 8 小时，一天运行 16 小时，不提供宿舍，生活污水主要包括食堂废水、卫生间废水、日常办公废水。本项目员工 15 人，均在项目区内食宿，根据《云南省地方标准 用水定额》（DB53/T168-2019）中表 12 城镇居民用水定额，城镇日用水按 $100\text{L/d}\cdot\text{人}$ ，则生活用水量为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ， $450\text{m}^3/\text{a}$ 。排污系数按 0.9 计，则废水量约为 $1.35\text{m}^3/\text{d}$ ， $405\text{m}^3/\text{a}$ 。本项目员工依托使用云南万联泮润干混砂浆厂建设的食堂、隔油池、卫生间、化粪池、一体化污水处理站。根据调查，云南万联泮润干混砂浆厂食堂废水经隔油（ 1m^3 ）池处理后进入一体化污水处理站（ $3\text{m}^3/\text{d}$ ）。卫生间废水及日常办公废水进入化粪池（ 45m^3 ），化粪池处理后的废水经一体化污水处理站（ $3\text{m}^3/\text{d}$ ）处理后回用于云南万联泮润干混砂浆厂洒水降尘及绿化，不对外排放。

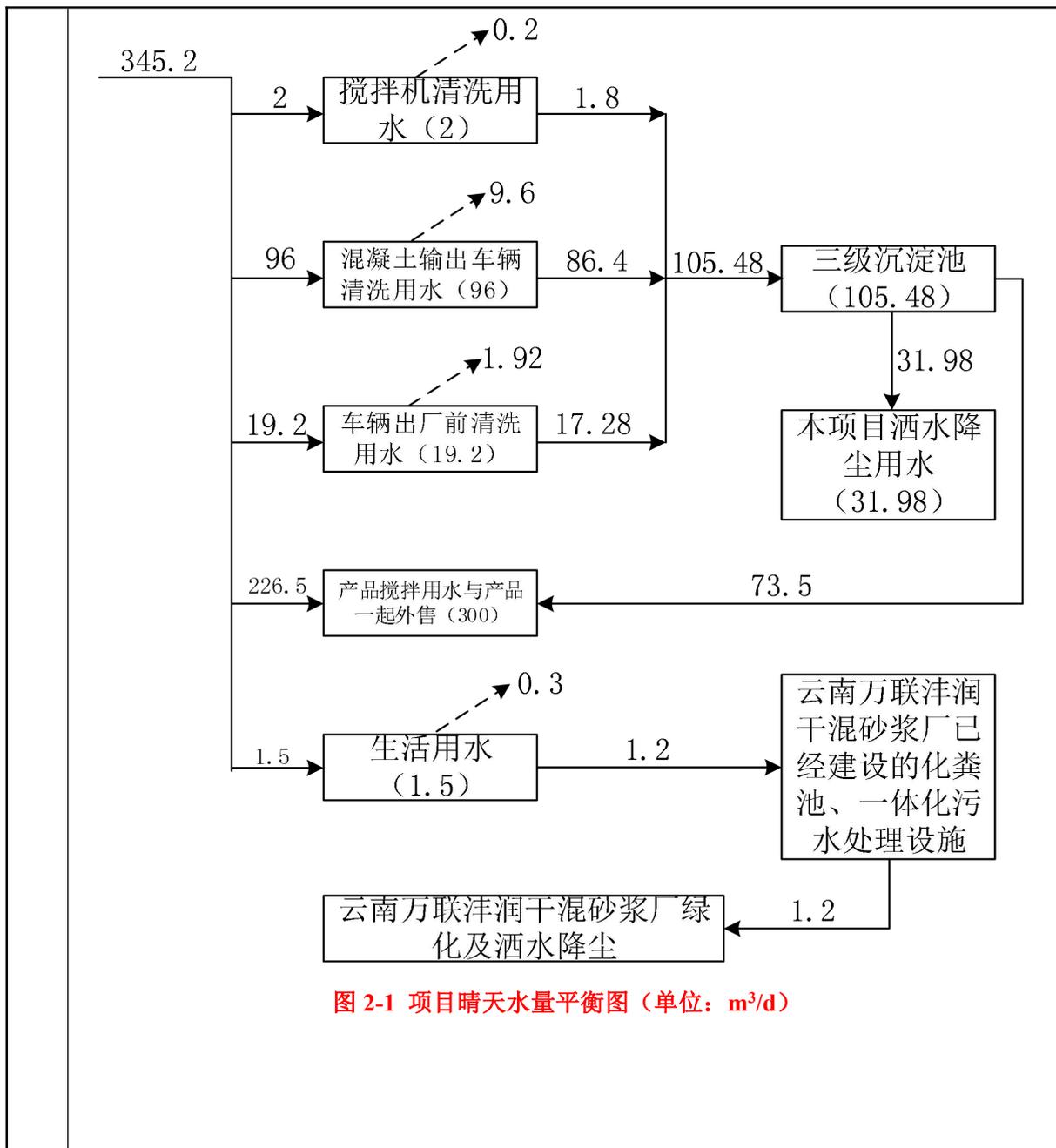


图 2-1 项目晴天水量平衡图 (单位: m³/d)

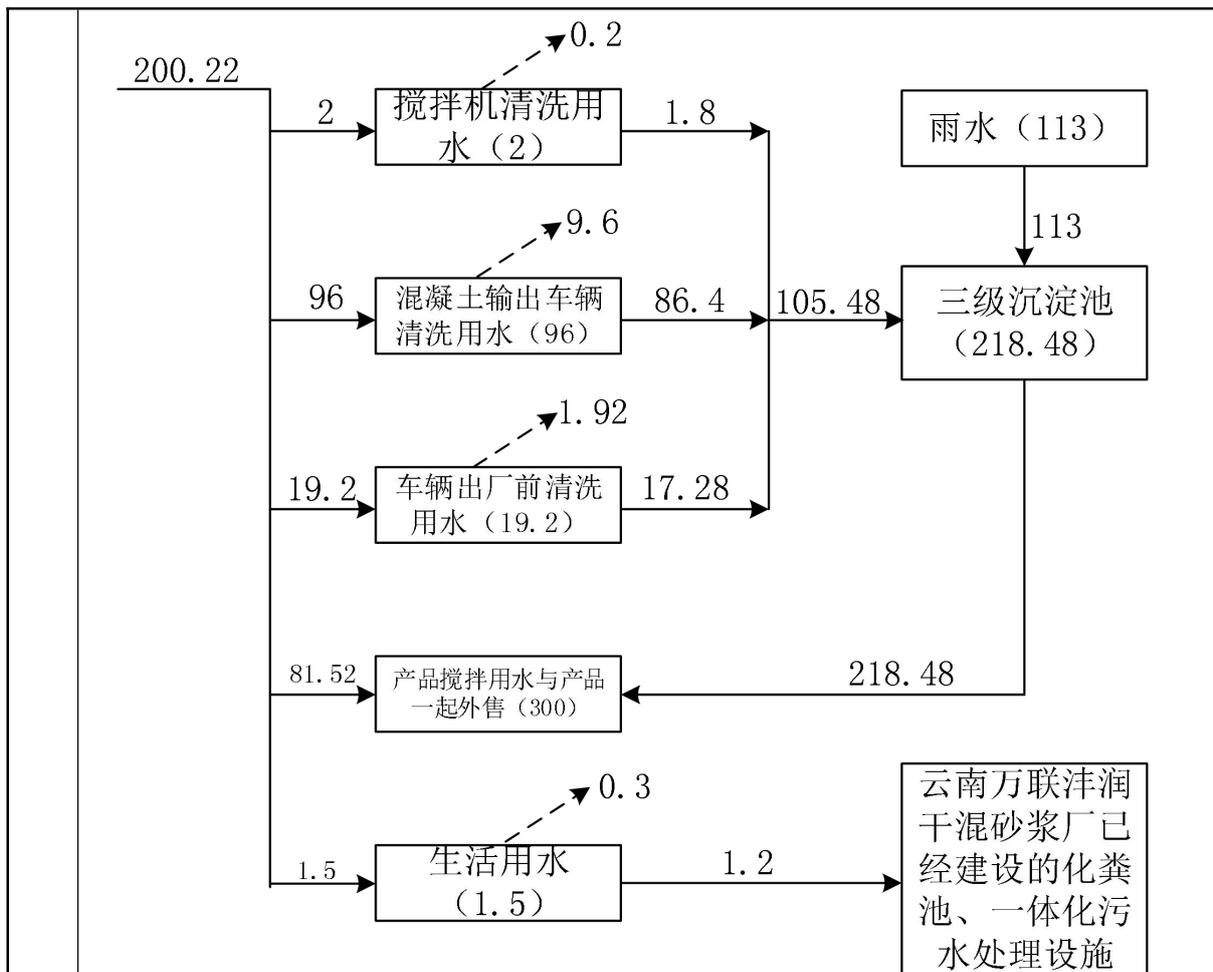


图 2-2 项目雨天水量平衡图 (单位: m³/d)

11、物料平衡

本项目主要以砂料、石料、水泥、粉煤灰、矿粉、外加剂、水作为原料搅拌混合后生产商品混凝土，项目物料平衡详见下图及下表。

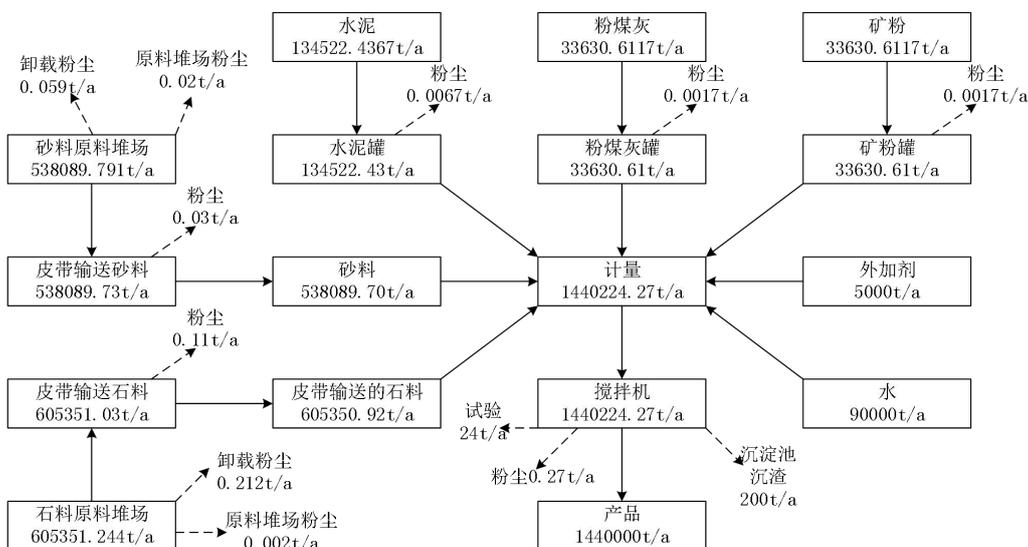


图 2-3 项目物料平衡图

表 2-6 项目物料平衡表

带入 (t/a)		带出 (t/a)	
水泥	134522.4367	产品	1440000
粉煤灰	33630.6117	试验产生的废混凝土块	24
矿粉	33630.6117	冲洗带走的物料	200
砂料	538089.791	水泥粉料罐呼吸口粉尘	0.0067
石料	605351.244	粉煤灰粉料罐呼吸口粉尘	0.0017
外加剂	5000	矿粉呼吸口粉尘	0.0017
		搅拌机粉尘	0.27
水	90000	原料堆场粉尘	0.004
/	/	卸载物料粉尘	0.271
/	/	皮带输送扬尘	0.14
总计	1440224.695	总计	1440224.695

12、厂区平面布置

总平面设计按生产工序由西南至东北进行布置，依次布设原料堆场、进料设施、输送皮带、搅拌楼等。试验室布设于东北角。不设宿舍、食堂、卫生间，食堂及卫生间使用云南万联洋润干混砂浆厂已经建设的食堂及卫生间。搅拌生产线主要布置于项目区中心部，四周距厂界边界较远，通过距离衰减，可以有效的控制厂界噪声，降低对周围环境的影响。原料堆场设置了三面围挡+顶棚的措施，且位于项目上风向，有效控制原料堆场扬尘的同时，也最大限度降低了风对搅拌站的影响，项目平面布置图详见附图 2。

一、工艺流程简述

(一) 施工期

根据现场调查，项目区目前还有云南劲牛钾肥有限公司原“年产 10 万吨优质硫酸钾项目”遗留的工程构筑物及设施，已经废弃闲置多年，建设本项目前需进行拆除。根据《企业拆除活动污染防治技术规定》（环保部公告 2017 年 78 号），建设单位应委托有资质的单位编制《企业拆除活动污染防治方案》及《拆除活动环境应急预案》，委托有资质的单位开展拆除活动。本项目施工期不涉及拆除云南劲牛钾肥有限公司原“年产 10 万吨优质硫酸钾项目”遗留的工程构筑物及设施。

本建设项目为混凝土生产项目，主要施工内容为土建工程、生产线设备安装、原料大棚搭建、地面硬化等。施工人数为 20 人，施工期预计 5 个月。施工期的流程和产污节点图如图 5-1。

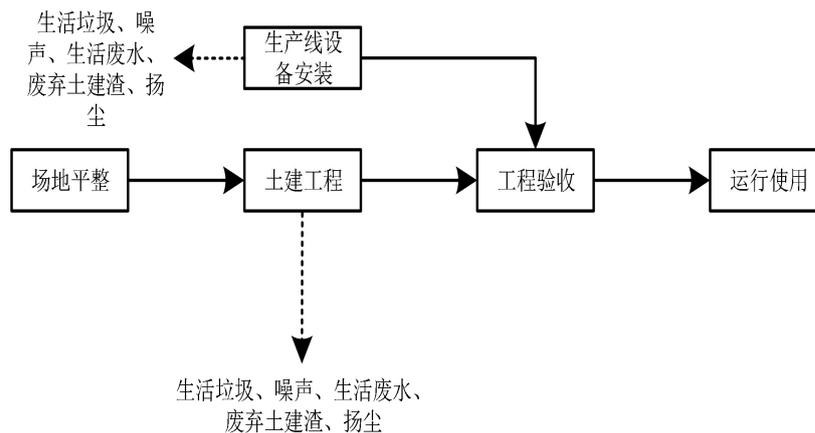


图 2-4 建设项目施工期工艺流程及产排污节点图

1、土建工程

本项目土建工程主要是建设机修车间、原料堆场、试验室、危险废物暂存间、雨水收集及沉淀池（三级沉淀），产生的污染物主要为固废、噪声、生活污水、扬尘。

2、生产线设备安装

项目生产线的安装主要会产生噪声、扬尘。

(二) 运营期

1、原料进场

本项目为商品混凝土生产项目，项目的原料主要为水泥、砂（项目不进行机制砂的生产）、碎石、外加剂（减水剂）、粉煤灰、矿粉等，均为外购。

项目设置了5个原料堆存库（三面围挡+顶棚）主要用于堆存骨料（砂、石），其中2个原料堆存库主要堆存碎石（公分石、公厘石等不同规格的碎石），2个原料堆存库主要堆存砂料，采用车辆运输。主要产生的污染物为扬尘。

本项目建设2条商品混凝土搅拌生产线，300t粉料罐8个（其中4个300t水泥罐、2个300t粉煤灰罐、2个300t矿粉罐），10m³外加剂罐4个（主要为减水剂，为聚羧酸高性能减水剂，液态），10m³外加剂罐主要储存外加剂（减水剂、液态）。粉料采用罐车运输，输送至粉料罐中采用气力输送。主要产生的污染物为气力运输时粉料罐顶呼吸口产生的粉尘，本项目粉料罐呼吸口均采用布袋除尘器（不带风机）进行被动抑尘。

2、进料

骨料经装载机从原料堆存库内进料口将其输送至各个计量进料斗，按商品混凝土的等级进行配比称重，称好的骨料再由进料计量斗下方的皮带输送机输送到搅拌机内；水泥、粉煤灰、矿粉等在粉料仓内经螺旋输送机输送至计量料斗进行计量后送至搅拌机；减水剂、水经泵输送至计量斗称重后进入搅拌机。

进料时，装载机输送、皮带输送、搅拌等工序均会产生扬尘，以及生产设备运行时会产生噪声。

3、搅拌

输送至搅拌机的原料按商品混凝土的等级比例均匀混合后生产产品。搅拌好的产品经搅拌机下方出料口直接输送至混凝土运输车辆中外售。

搅拌工序会产生噪声、搅拌机清洗废水、搅拌粉尘、沉淀池污泥。根据本项目生产特点，项目混凝土运输车和搅拌机均在每日生产运输结束后进行清洗。清洗废水收集后经沉淀池处理后通过水泵将上清液抽取回用于生产，不外排。

本项目采用的搅拌机为封闭式搅拌机，搅拌过程中的粉尘主要集中于搅拌机内部，经加水混合后，产生的扬尘很少。但物料进入搅拌机时会产生一定的扬尘，项目搅拌机采用布袋除尘器，于落料时进行负压抽尘，产生扬尘呈有组织排放。

4、产品检验

项目试验室仅进行成品抽样检测试验，过程主要为制作混凝土块进行物理试验，全部为物理性检测，不涉及化学品的使用。若检测过程发现混凝土强度等性质发生较大波动时，及时向技术负责人汇报，立即采取调整措施，保证混凝土的品质，并将调整措施变化情况详细记录，签名负责。将检验出的不合格产品做降级处理使用。项目产品检验过程中主要涉及试验之后产生的废弃的混凝土块、废弃的脱模油。

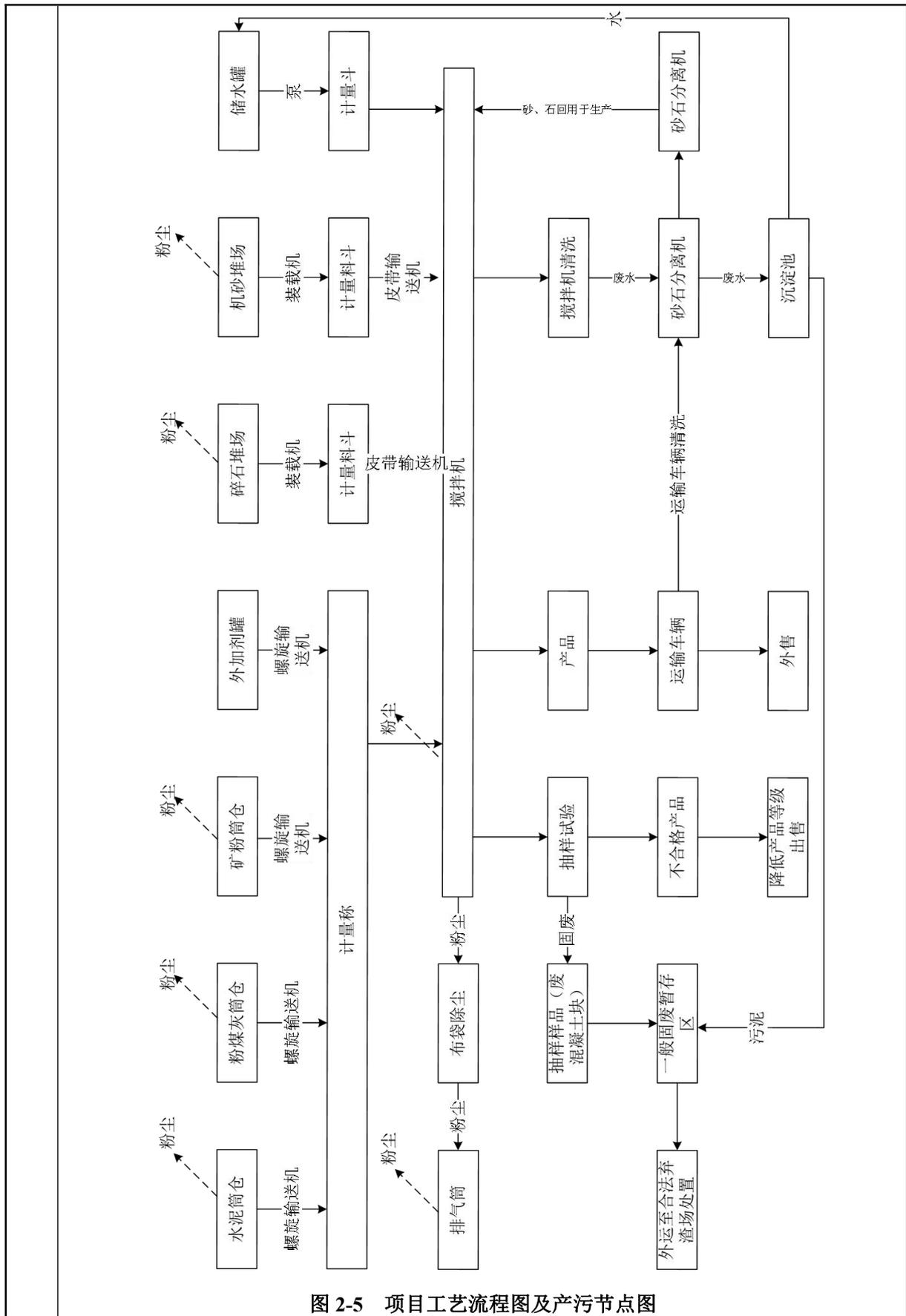


图 2-5 项目工艺流程图及产污节点图

表 2-7 运营期主要污染工序一览表

污染类别	产污环节	主要污染物	治理措施	排放方式
废气	粉料罐充装	颗粒物	粉料罐呼吸口设置布袋除尘	有组织
	搅拌机加料及搅拌过程	颗粒物	①砂石料投送时采用布筒投送； ②封闭加水搅拌； ③布袋除尘器负压抽尘后由 15m 高排气筒进行排放； ④项目整个搅拌楼进行封闭，包含将骨料缓存仓及粉料计量斗封闭，粉料由螺旋输送机输送至计量斗的落料过程、骨料（砂、石料）输送至缓存仓的落料过程也封闭于搅拌楼封闭空内部进行，减少外部逸散的粉尘。	有组织
	皮带输送过程	颗粒物	骨料皮带输送机廊道上部加盖侧面密封，下部设置收料装置，并进行封闭处理	无组织
	原料卸载及原料堆场	颗粒物	①原料堆场设置三面围挡+顶棚，原料堆场顶部采取喷雾洒水降尘 ②本项目采用 2 台雾炮机每天对生产区生产场地进行 3 次洒水降尘。同时项目区四周采取喷雾洒水降尘措施。	无组织
	搅拌机清洗废水	SS	沉淀后回用	不外排
混凝土运输车清洗废水	SS	不外排		
车辆出厂前的清洗废水	SS	不外排		
废水	洒水降尘用水	/	蒸发损耗	不外排
	雨水	SS	沉淀后回用	不外排
	职工生活	日常盥洗、冲厕及其他	生活废水依托使用云南万联沱润干混砂浆厂建设的隔油池、化粪池及一体化污水处理站，处理后回用于云南万联沱润干混砂浆厂内绿化及洒水降尘，不对外排放。	不外排
	食堂	含油废水		不外排
固废	试验室	废弃混凝土块	统一收集后暂存于一般固	合理处

				体废物暂存区，定期运至合法的弃渣场进行处置。	置，处置率 100%
	砂石分离机	砂石分离机分离后的砂石固废		作为原料回用。	
	沉淀池	沉渣		统一收集后暂存于一般固体废物暂存区，定期运至合法的弃渣场进行处置。	
	职工生活	生活垃圾		委托环卫部门进行清运、处置	
	食堂	餐厨垃圾、隔油池废油脂		统一收集后委托有资质的单位定期清运、处置。	
	机修保养	废矿物油		统一收集后暂存于危废暂存间，委托有资质的单位定期清运处置。	
	实验室	废脱模油			
噪声	生产工序	设备噪声		基础减震、距离衰减。	连续
	人员活动	社会生活噪声		距离衰减	间断
与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目为新建项目，根据现场调查，项目区占地范围内建设单位原有“年产 10 万吨优质硫酸钾项目”所在地。</p> <p>根据建设单位的介绍及调查，建设项目原有“年产 10 万吨优质硫酸钾项目”于 2005 年 4 月取得了云南省环境保护局关于《云南劲牛钾肥有限公司速控分解法生产 10 万吨/年优质硫酸钾项目环境影响报告》准予行政许可，建设内容为：在安宁市连然镇大、小桃花村建设 10 万吨/年优质硫酸钾及副产品 6.6 万吨/年工业用盐生产装置，43 万方/年硝水矿山开采工程及 8.6 万吨/年芒硝生产设备装置，水、电、热等辅助配套设施。项目分两期工程建设，一期工程建设年产 6.6 万吨氯化钠生产装置，15 吨/小时蒸汽锅炉一台及其他供电、供水、仓储运输、分析化验设施，剩余的由二期工程建设。一期工程于 2007 年建设完成并投入运行，由于市场及技术原因，项目一直处于断续生产，二期项目也未进行建设。2015 年，建设取得了《滇中产业聚集区（新区）环境保护局关于云南劲牛钾肥有限公司速控分解法生产 10 万 t/a 优质硫酸钾项目补充环境影响评价报告的复函》（滇中环函[2015]49 号）。《补充报告》主要论述项目因建设历史长，实际建设过程中发生的分期建设工程（一期工程）的环保对策措施与环境保护新标准、新政策的符合性分析论证，并提出了强化的环保对策措施。2016 年 10 月取得了《云南省排放污染物许可证》。</p> <p>但由于市场原因在取得《云南省排放污染物许可证》之后，2016 年底，项</p>				

目彻底停产至今。生产装置及设施因长久不使用，已经损坏废弃闲置多年。

建设本项目前需进行拆除。根据《企业拆除活动污染防治技术规定》（环保部公告 2017 年 78 号），建设单位应委托有资质的单位编制《企业拆除活动污染防治方案》及《拆除活动环境应急预案》，委托有资质的单位开展拆除活动。本项目施工期不涉及拆除云南劲牛钾肥有限公司原“年产 10 万吨优质硫酸钾项目”遗留的工程构筑物及设施。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、环境空气质量现状

本项目位于云南省昆明市安宁市连然街道办事处桃花村委会小桃花村民小组，根据《2019年度昆明市生态环境状况公报》“阳宗海、东川区、晋宁区、安宁市、嵩明县、石林县、富民县、宜良县、禄劝县、寻甸县共建有空气自动监测站11个，按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）评价，2019年昆明市所辖10个县（市）区：二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物年均浓度均达到二级标准”。

根据安宁市连然街道办事处办公楼楼顶环境空气在线监测站环境空气质量现状统计结果，详见下表。

表 3-1 2019 年安宁市连然街道办事处办公楼楼顶空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均	17	60	28	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	47	150	31	达标
NO ₂	年平均	22	40	55	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	39	80	49	达标
PM ₁₀	年平均	45	70	64	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	78	150	52	达标
PM _{2.5}	年平均	23	35	66	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	41	75	55	达标
O ₃	O ₃ 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	122	160	76	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1.2mg/m ³	4mg/m ³	30	达标

根据上表可知，连然街道办事处办公楼楼顶测点六项常规污染物年评价指标中年平均值、百分位日均值均达标，因此判定安宁市属于环境空气质量达标区。

建设单位于 2021 年 4 月 2 日~2021 年 4 月 4 日委托云南佳测环境检测科技有限公司对项目区总悬浮颗粒物进行了检测，检测结果详见下表。

表 3-2 环境空气检测结果 单位：mg/m³（注明项除外）

采样地点	采样日期	2021-04-02	2021-04-03	2021-04-04
HQ1 小桃花村	编号	HQ1-1	HQ1-2	HQ1-3
	总悬浮颗粒物	0.195	0.168	0.148

根据检测结果，项目区总悬浮颗粒物能够达到《环境空气质量标准》

区域环境
质量现状

(GB3095-2012) 二级标准。

2、地表水环境质量现状

本项目位于云南省昆明市安宁市连然街道办事处桃花村委会小桃花村民小组，根据现场调查，项目最近的地表水为项目区西面120m的沙河。

沙河发源于西山区棋盘山，流经西山区团结乡进入明朗水库，后经太平镇、连然镇罗白村汇入螳螂川，流域面积97平方千米，其中安宁境内流域面积42.9平方千米，流程14.4千米，多年平均径流量1580万立方米。是滇池西园隧道的排水口。

根据《昆明市和滇中产业新区水功能区划（2010~2030年）》“沙河西山-安宁开发利用区：源头至普渡河汇口，河长23.3km，地处西山区、安宁市两地。源头段的明朗小（一）型水库位于西山区团结街道办事处的范围内，总库容712万m³，兴利库容506万m³，2010年实灌面积5400亩；供水范围主要是安宁市太平新城街道办事处及西山区长坡。中下游河段经安宁市太平新城街道办事处和金方街道办事处。现状河流水质为III~劣V类，规划水平年水质保护目标按水功能区二级区执行。”；“沙河安宁工业、农业用水区：明朗水库坝址至入螳螂川口，河长16.5km。明朗水库至葡萄桥区域内属于奥林匹克体育小镇北部，以下区域河道两岸有安宁化工厂、省农机公司等多个工业厂区，河口段为昆明钢铁厂厂区及住宿区，并在人工湖-东湖附近注入螳螂川，区域内有少量的农业用水，河流主导功能为工业用水，现状水质劣V类，规划水平年水质保护目标IV类。”。

根据《云南省水功能区划》（2014年修订，云南省水利厅）“螳螂川昆明-安宁工业、农业用水区：由西山区海口至安宁市温青闸，全长41.5km，区内有昆明钢铁厂、化工、化肥等主要工业用水，且沿程有大量农田灌溉用水，另外河流流经安宁市城区和温泉旅游度假区，有较高的景观娱乐价值。现状水质劣V类，规划水平年水质目标为IV类。”

综上所述，因此沙河应执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

根据《2019年昆明市环境状况公报》“螳螂川-普渡河中滩闸门断面水质类别

为 V 类,与 2018 年相比,水质保持不变;温泉大桥断面水质类别为 V 类,与 2018 年相比,水质保持不变;富民大桥断面水质类别为 V 类,与 2018 年相比,水质显著好转;普渡河桥断面水质类别为 IV 类,与 2018 年相比,水质显著好转”。

因此本项目周围涉及的地表水沙河未能够达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准,主要因为沙河是滇池西园隧道的排水口,接纳了昆明市主城区水质净化厂 60%以上的尾水。

3、声环境质量现状

本项目位于云南省昆明市安宁市连然街道办事处桃花村委会小桃花村民小组,根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)本项目所在地属于 2 类声功能区,声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准,根据现场调查,项目周边主要噪声源来源于东北侧云南万联泮润干混砂浆厂,噪声实际影响不大,能够达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。项目所在区域声环境质量状况良好。

4、土壤环境质量现状

本项目未对项目区土壤环境进行现状监测,因建设单位需要委托有资质的单位编制《企业拆除活动污染防治方案》,根据《企业拆除活动污染防治技术规定》(环保部公告 2017 年 78 号),《污染防治方案》应明确:①拆除活动全过程土壤污染防治的技术要求,重点防止拆除活动中的废水、固体废物以及遗留物料和残留污染物污染土壤;②针对周边环境特别是环境敏感点的保护,关于防止水、大气污染的要求。如防止挥发性有机污染物、有毒有害气体污染大气的要求,扬尘管理要求(包括现场周边围挡、物料堆放覆盖、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输,建(构)筑物拆除施工实行提前浇水闷透的湿法拆除、湿法运输作业)等;③统筹考虑落实《污染地块土壤环境管理办法(试行)》(环境保护部令第 42 号),做好与后续污染地块场地调查、风险评估等工作的衔接。

因此,项目建设前,《企业拆除活动污染防治方案》中将对土壤现状进行调查,并提出治理方案。

环境保护目标

本项目位于云南省昆明市安宁市连然街道办事处桃花村委会小桃花村民小组，根据现场调查，50米范围内没有声环境保护目标，厂界外500米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。大气环境保护目标主要为项目东北面约350m的小桃花村。

表 3-3 环境空气保护目标

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离m
		X	Y					
1	小桃花村	102.52692997	24.92650330	村庄	176户，527人	2类区	东北	350

本项目位于城市建成区，将建设单位所持闲置土地作为生产基地，不新征用地，不涉及生态保护目标。

污染物排放控制标准

一、废气

1、项目施工期施工无组织排放颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准要求，详见表3-4。

表 3-4 大气污染物综合排放标准限值表

污染物	无组织排放监控浓度限值
颗粒物	1.0 mg/m ³ (周界外浓度最高点)

2、项目为商品混凝土生产项目，根据《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)及第1号修改单的通知(国统字〔2019〕66号)，本项目属于C3021水泥制品制造，项目以水泥、粉煤灰、矿粉、砂、碎石、外加剂等作为原料经加水搅拌生产商品混凝土，项目运营期水泥、粉煤灰、矿粉粉料罐排气口废气执行《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)中表1标准，详见表3-5。

表 3-5 水泥行业大气污染物排放标准

生产过程	生产设备	颗粒物
散装水泥中转站及水泥制品生产	水泥仓及其他通风生产设备	20mg/m ³

2、项目运营期无组织排放执行《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)中表3标准，详见表3-6。

表 3-6 水泥工业大气污染物排放标准 单位：mg/m³

污染物项目	限值	限值含义	无组织排放监控位置

颗粒物	0.5	监控点与参照点总悬浮颗粒物（TSP）1小时浓度值的差值	厂界外20m处上风向设参照点，下风向设监控点
-----	-----	-----------------------------	------------------------

二、废水

本项目生产废水均循环利用不外排，生活废水依托使用云南万联津润干混砂浆厂建设的化粪池及一体化污水处理站，处理后回用于云南万联津润干混砂浆厂内绿化及洒水降尘，不对外排放。

三、噪声

1、项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准限值见表3-7。

表3-7 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

2、项目营运期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类排放标准规定，详见表3-8。

表3-8 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

场界外声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
2类	60	50

四、固废

1、生产废物

本项目一般工业固体废物2021年7月1日前执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18955-2001)。2021年6月30日后，执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)(2021.07.01实施)。

2、危险废物

根据《国家危险废物名录》(2021年)，本项目维护保养生产设备产生的废机油为危险废物，执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)。

表3-9 国家危险废物名录(2021年)

名称	废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性
废机油	HW08 废矿物油	非特定行业	900-214-08	车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油	T, I

总量 控制 指标	<p>据“十三五”主要污染物总量控制规划的相关规定，总量控制指标为 COD、NH₃-N、SO₂ 和 NO_x。</p> <p>本项目的污染物控制总量建议如下：</p> <p>(1) 废气</p> <p>本项目废气排放污染物不涉及 SO₂ 和 NO_x，不设大气污染物排放总量。</p> <p>本项目仅排放颗粒物，废气量 1561.02 万 m³/a，颗粒物排放总量为 0.6951t/a，其中有组织排放 0.2801t/a，无组织排放 0.415t/a。</p> <p>(2) 废水</p> <p>根据工程分析，本项目生产废水经沉淀后循环利用不外排，本项目生活废水使用云南万联沔润干混砂浆厂建设的隔油池、化粪池、一体化污水处理站，经处理后回用于云南万联沔润干混砂浆厂的绿化，不对外排放，因此不设置废水的总量控制。</p> <p>(3) 固体废物</p> <p>固废：处置率 100%。</p>
----------------	--

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>1、废气</p> <p>(1) 施工过程中扬尘</p> <p>项目施工扬尘主要来源于土地平整、建设材料装卸、堆放和运输、建筑垃圾堆放和运出、施工车辆和施工机械行驶等，属无组织排放。起尘点包括场地平整点、建筑材料堆放点及运输车辆二次扬尘，起尘时间贯穿建筑物建设的基础工程及主体工程过程。扬尘的影响范围较广，主要表现在交通运输沿线道路两侧及施工现场，尤其是天气干燥及风速较大时更为明显，从而使该区块及周围附近地区大气中总悬浮颗粒浓度增大。</p> <p>扬尘的起尘量与许多因素有关，影响起尘量的因素包括：基础开挖起尘量、施工渣土堆场起尘量、进出车辆带泥砂量、水泥搬运量、弃土外运装载起尘量以及起尘高度、采取的防护措施、空气湿度、风速、施工场地车流量、施工队文明作业程度和管理水平等。本项目扬尘量按中国环境科学研究院研究的建筑扬尘产生的经验系数 $0.292\text{kg}/\text{m}^2$ 估算，本项目建筑物主要为原料堆场（650m^2）、试验室（200m^2）、机修车间（390m^2）、调度室（80m^2）、雨水收集及沉淀池（200m^2）、危险废物暂存间（10m^2），面积共计 1530m^2，可估算出本项目施工期建筑扬尘产生量约为 0.447t。环评要求建设单位采取棚布遮盖、洒水降尘等措施治理施工扬尘，在采取措施治理后，扬尘可降低 80% 左右，排放量约为 0.089t。施工期施工扬尘势必会对周围环境造成一定的影响，但本项目施工期较短，随着施工期的结束，项目施工期对周围环境影响也随之消失。</p> <p>(2) 施工机械和运输车辆尾气</p> <p>施工机械一般燃用柴油作动力，开动时会产生一些燃油废气；施工运输车辆一般是大型柴油车，产生机动车尾气。因此，施工机械和运输车辆尾气排放污染物主要为 CO、NO_x、HC。施工机械与运输车辆尾气的产生量与施工阶段，所用的施工机械种类、数量，使用频率及强度等有很大关系，因此其排放量难以估算，经大气稀释扩散后，对周围环境影响不大。</p>
---------------------------	---

2、废水

(1) 施工人员的生活污水

项目施工期施工人员为 20 人，设置施工营地，施工期施工人员依托使用云南万联津润干混砂浆厂已经建设的卫生间及配套化粪池及一体化污水处理站，用水量按 50L/d·人，施工期为 5 个月，则施工期生活用水量为 150m³(1m³/d)，施工期排水系数按 0.9 计算，则生活污水产生量为 135m³(0.9m³/d)。根据现场调查，云南万联津润干混砂浆厂的一体化污水处理站尾水全部回用于云南万联津润干混砂浆厂内绿化，不对外排放。

(2) 设备冲洗废水

项目施工场内不设混凝土拌合站，使用商品混凝土，施工中设备清洗废水主要是砂浆机等设备冲洗水。平均每天清洗一次，根据经验数据，冲洗量按 1m³/d 计，废水产生量按 80%计算，则设备清洗废水产生量为 0.8m³/d，施工期 5 个月，施工期共计产生约 120m³。环评要求建设单位建设一个 3m³临时沉淀池，产生的设备清洗废水进入施工现场临时沉淀池处理后回用于洒水降尘，不对外排放，因此对周围环境的影响很小。

3、固体废物

(1) 施工人员的生活垃圾

施工期施工人员约 20 人，根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》，云南省昆明市属于四区二类城市，生活垃圾产生量为 0.56kg/d·人，施工期约为 5 个月，则生活垃圾产生量约为 1.68t (11.2kg/d)，这些生活垃圾每天带至附近生活垃圾收集点，与当地生活垃圾一起处置，因此对周围环境的影响很小。

(2) 施工产生的建筑垃圾

本项目建筑物主要为原料堆场 (650m²)、试验室 (200m²)、机修车间 (390m²)、调度室 (80m²)、雨水收集及沉淀池 (200m²)、危险废物暂存间 (10m²)，面积共计 1530m²，参考《建筑垃圾的产生与循环利用管理》，每平方米建筑面积产生建筑垃圾约 20~50kg/m²，本项目取 20kg/m²。故本项

目在建设期将产生约 30.6t 建筑垃圾，其主要成份为：废弃的沙土石、水泥、木屑、碎木块、弃砖、水泥袋、纤维、塑料泡沫、碎玻璃、废金属、废瓷砖等等。建设单位应要求施工单位对建筑废料及时清理，合理处置，在工地上设置临时堆放场所，将建筑废料统一收集，施工期结束后能回收利用的回收利用，不能回收利用的需拉至合法的弃渣场进行处置，因此对周围环境的影响不大。

4、噪声

主要来源于施工过程中各类机械设备的运行，常用施工机械的声级值在 85~105 dB (A) 之间，其特点是突发性和间歇性。主要产噪设备见表 4-1。

表 4-1 施工机械噪声表 单位：dB (A)

施工机械声级		
施工阶段	声源	声级 (峰值) dB (A)
场地平整阶段	挖掘机	95
	推土机	85
	装载机	93
结构施工阶段和主体 建筑施工阶段	振捣机	85
	切割机	95
	模板拆卸	90
交通运输车辆声级		
结构、主体施工阶段	混凝土罐车、载重车	85

根据距离衰减公式：

$$LA(r)=LA(r_0)-20lg(r/r_0)$$

式中：LA (r) ——距离声源r处的A声级，dB(A)；

LA (r₀) ——距声源r₀处的A声级，dB(A)；

r₀、r——距声源的距离，m；r₀取值 1m

根据噪声叠加公式：

$$Leq=10lg\sum (10^{0.1Li}+10^{0.1L2}+\dots+10^{0.1Li})$$

式中：Li——其中单个噪声源的声级数，dB (A)

Leq——噪声源叠加后的值

表 4-2 各主要施工机械在不同距离处的声级 (单位：dB (A))

机械名称	不同距离处的噪声贡献值 dB (A)
------	--------------------

	10m	20m	30m	40m	50m	80m	100m	140m
场地平整阶段	77.6	71.6	68.1	65.6	63.6	59.5	57.6	54.5
主体施工阶段	76.8	70.8	67.3	64.8	62.8	58.7	56.8	53.9

预测结果表明，土石方阶段和主体施工阶段昼间、夜间影响范围分别为30m、140m。

根据现场踏勘，项目周边 200m 范围内无村庄等敏感目标，施工噪声对保护目标影响较小。为降低施工噪声对所在区域环境的影响，环评建议采取适当的措施来减轻其噪声的影响。

施工期噪声污染防治措施：

①禁止在中午（12 时至 14 时）、夜间（22 时至次日 6 时）进行建筑施工作业，但抢修、抢险作业和因混凝土浇灌等生产工艺需要连续作业的除外，必须报有关管理部门批准，才能施工作业。

②优先选用低噪声机械进行作业；

③施工机械尽量远离保护目标，并进行一定的隔声及减振处理；在不影响施工情况下将噪声设备尽量不集中安排；固定的机械设备尽量入棚操作；

④加强对施工人员的管理，做到文明施工，避免人为噪声的产生；做到文明施工，避免因施工噪声产生纠纷；

⑤合理安排施工工序及时间，避免在同一时间集中使用高噪设备；推土机、装载机和挖掘机作业在短期内完成，把施工机械噪声影响减至最低。

⑥对于运输车辆噪声，应限制车速，减少夜间运输量，在靠近居民区附近时应限速，对运输车辆定期维修保养，减少或杜绝鸣笛，合理安排运输路线。

通过以上措施的实施，可以最大限度的减小施工机械噪声对环境的影响。施工期噪声影响为短时影响，随施工结束而结束。

1、废气

(1) 粉料罐粉尘

本项目粉料罐在充装粉料原料时，罐内采用运输车辆气力输送设备（600m³/h）输送入矿粉粉料罐，因使用气力输送，粉料罐在加料过程中会产生一定的压力，因此对粉料罐设置一个排气口，粉料罐排气口设置纤维滤袋（不设置风机）对粉料罐自主呼吸产生的扬尘进行控制。

表 4-3 1#生产线粉料罐粉尘排放情况

产污排污环节		水泥粉料罐充装 1#	水泥粉料罐充装 2#	粉煤灰粉料罐充装	矿粉粉料罐充装
污染物种类		颗粒物	颗粒物	颗粒物	颗粒物
污染物产生量		1.675kg/a	1.675kg/a	0.85kg/a	0.85kg/a
污染物产生浓度		8.3mg/m ³	8.3mg/m ³	8.3mg/m ³	8.3mg/m ³
排放形式		有组织	有组织	有组织	有组织
治理设施	处理能力	600m ³ /h	600m ³ /h	600m ³ /h	600m ³ /h
	收集效率	100%	100%	100%	100%
	治理工艺	布袋除尘	布袋除尘	布袋除尘	布袋除尘
	治理工艺去除率	99%	99%	99%	99%
	是否为可行技术	是	是	是	是
污染物排放浓度		8.3mg/m ³	8.3mg/m ³	8.3mg/m ³	8.3mg/m ³
污染物排放速率		0.005kg/h	0.005kg/h	0.005kg/h	0.005kg/h
污染物排放量		1.675kg/a	1.675kg/a	0.85kg/a	0.85kg/a
排放口基本情况	排气筒高度	20m	20m	20m	20m
	排气筒内径	0.3m	0.3m	0.3m	0.3m
	温度	20℃	20℃	20℃	20℃
	编号	1	2	3	4
	类型	立式排放口	立式排放口	立式排放口	立式排放口
地理坐标		东经：102°31'24.675"； 北纬：24°55'29.580"	东经：102°31'24.715"； 北纬：24°55'29.705"	东经：102°31'24.830"； 北纬：24°55'29.879"	东经：102°31'25.061"； 北纬：24°55'29.927"
排放标准		《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）			
监测要求	监测点位	排气筒出口			
	监测因子	颗粒物			
	监测频次	每年一次			

表 4-4 2#生产线粉料罐粉尘排放情况

产污排污环节	水泥粉料罐充装 1#	水泥粉料罐充装 2#	粉煤灰粉料罐充装	矿粉粉料罐充装
污染物种类	颗粒物	颗粒物	颗粒物	颗粒物

	污染物产生量	1.675kg/a	1.675kg/a	0.85kg/a	0.85kg/a
	污染物产生浓度	8.3mg/m ³	8.3mg/m ³	8.3mg/m ³	8.3mg/m ³
	排放形式	有组织	有组织	有组织	有组织
治理设施	处理能力	600m ³ /h	600m ³ /h	600m ³ /h	600m ³ /h
	收集效率	100%	100%	100%	100%
	治理工艺	布袋除尘	布袋除尘	布袋除尘	布袋除尘
	治理工艺去除率	99%	99%	99%	99%
	是否为可行技术	是	是	是	是
	污染物排放浓度	8.3mg/m ³	8.3mg/m ³	8.3mg/m ³	8.3mg/m ³
	污染物排放速率	0.005kg/h	0.005kg/h	0.005kg/h	0.005kg/h
	污染物排放量	1.675kg/a	1.675kg/a	0.85kg/a	0.85kg/a
排放口基本情况	排气筒高度	20m	20m	20m	20m
	排气筒内径	0.3m	0.3m	0.3m	0.3m
	温度	20℃	20℃	20℃	20℃
	编号	5	6	7	8
	类型	立式排放口	立式排放口	立式排放口	立式排放口
	地理坐标	东经： 102°31'25.158"； 北纬： 24°55'28.933"	东经： 102°31'25.390"； 北纬： 24°55'29.068"	东经： 102°31'25.573"； 北纬： 24°55'29.232"	东经： 102°31'25.670"； 北纬： 24°55'29.551"
排放标准	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）				
监测要求	监测点位	排气筒出口			
	监测因子	颗粒物			
	监测频次	每年一次			

①水泥粉料罐

根据物料平衡，本项目年使用水泥 134522.4267 吨，水泥采用运输车辆气力输送设备（600m³/h）输送入水泥粉料罐，因使用气力输送，粉料罐在加料过程中会产生一定的压力，因此对粉料罐设置一个排气口，粉料罐排气口设置纤维滤袋（不设置风机）对水泥粉料罐呼吸粉尘进行被动收尘。本项目水泥粉料罐规格为 150t，装满一仓需要约 1.5h，本项目水泥输送入仓年工作时间约 1345h（本项目两条生产线共有 4 个水泥罐，每个平均每年工作 336.25 小时）。

本项目水泥粉料罐的粉尘排放量参照《逸散性工业粉尘控制技术》（J.A. 奥里蒙、C.A. 久兹等编著；张良壁、刘敬严编译；中国环境科学出版社出版 1989 年 12 月第一版）中“P230，水泥仓排气采用 0.00005kg/t 进行计算”，则

本项目水泥粉料罐呼吸产生的粉尘排放量为 6.7kg/a，本项目 4 个水泥罐，每个水泥罐排放量约为 1.675kg/a（0.005kg/h），排放浓度约 8.3mg/m³。

②粉煤灰粉料罐

根据物料平衡，本项目年使用粉煤灰 33630.6117 吨，粉煤灰采用运输车辆气力输送设备（600m³/h）输送入粉煤灰粉料罐，因使用气力输送，粉料罐在加料过程中会产生一定的压力，因此对粉料罐设置一个排气口，粉料罐排气口设置纤维滤袋（不设置风机）对粉煤灰粉料罐呼吸粉尘进行被动收尘。本项目粉煤灰粉料罐规格为 150t，装满一仓需要约 1.5h，本项目粉煤灰输送入仓年工作时间约 336h（本项目两条生产线共有 2 个粉煤灰罐，每个平均每年工作 168 小时）。

本项目粉煤灰粉料罐的粉尘排放量参照《逸散性工业粉尘控制技术》（J.A. 奥里蒙、C.A. 久兹等编著；张良壁、刘敬严编译；中国环境科学出版社出版 1989 年 12 月第一版）中“P230，水泥仓排气采用 0.00005kg/t 进行计算”，则本项目粉煤灰仓呼吸产生的粉尘排放量为 1.7kg/a，本项目共有 2 个粉煤灰罐，每个粉煤灰罐排放量约 0.85kg/a（0.005kg/h），排放浓度约 8.3mg/m³。

③矿粉粉料罐

根据物料平衡，本项目年使用矿粉 33630.6117 吨，矿粉采用运输车辆气力输送设备（600m³/h）输送入粉煤灰粉料罐，因使用气力输送，粉料罐在加料过程中会产生一定的压力，因此对粉料罐设置一个排气口，粉料罐排气口设置纤维滤袋（不设置风机）对矿粉粉料罐呼吸粉尘进行被动收尘。本项目矿粉粉料罐规格为 150t，装满一仓需要约 1.5h，本项目粉煤灰输送入仓年工作时间约 336h（本项目两条生产线共有 2 个矿粉罐，每个平均每年工作 168 小时）。

本项目矿粉粉料罐的粉尘排放量参照《逸散性工业粉尘控制技术》（J.A. 奥里蒙、C.A. 久兹等编著；张良壁、刘敬严编译；中国环境科学出版社出版 1989 年 12 月第一版）中“P230，水泥仓排气采用 0.00005kg/t 进行计算”，则本项目矿粉仓呼吸产生的粉尘排放量为 1.7kg/a（0.005kg/h），本项目共有 2

个矿粉罐，每个矿粉罐排放量约 0.85kg/a (0.005kg/h)，排放浓度约 8.3mg/m³。

综上所述，本项目粉料罐呼吸口排放的颗粒物均能够满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 1 标准，即水泥仓及其他通风生产设备颗粒物浓度≤20mg/m³。

(2) 搅拌过程中产生的粉尘

表 4-5 搅拌过程中产生的粉尘排放情况

产污排污环节		搅拌过程中产生的粉尘	
污染物种类		颗粒物	
污染物产生量		13.5t/a	13.5t/a
污染物产生浓度		937.5mg/m ³	937.5mg/m ³
排放形式		有组织	有组织
治理设施	处理能力	3000m ³ /h	3000m ³ /h
	收集效率	100%	100%
	治理工艺	①砂石料投送时采用布筒投送； ②封闭加水搅拌； ③项目整个搅拌楼进行封闭，包含将骨料缓存仓及粉料计量斗封闭，粉料由螺旋输送机输送至计量斗的落料过程、骨料（砂、石料）输送至缓存仓的落料过程也封闭于搅拌楼封闭空内部进行，减少外部逸散的粉尘； ④设置布袋除尘器，使搅拌机形成负压，减少投料产生的粉尘；	
	治理工艺去除率	99%	
	是否为可行技术	是	是
污染物排放浓度		9.3mg/m ³	9.3mg/m ³
污染物排放速率		0.028kg/h	0.028kg/h
污染物排放量		135kg/a	135kg/a
排放口基本情况	排气筒高度	15m	15m
	排气筒内径	0.3m	0.3m
	温度	20℃	20℃
	编号	5#1 号生产线搅拌机	10#2 号生产线搅拌机
	类型	立式排放口	立式排放口
地理坐标		东经：102°31'24.994"； 北纬：24°55'29.599"	东经：102°31'25.226"； 北纬：24°55'29.396"
排放标准		《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）	
监测要求	监测点位	5#排气筒	10#排气筒
	监测因子	颗粒物	
	监测频次	每年一次	

本项目搅拌楼进行整体封闭，混凝土混合搅拌主要于搅拌机中加水进行搅拌，搅拌机在搅拌过程中加水湿式搅拌不会产生扬尘，搅拌工序产生的扬尘，主要为投料时产生的扬尘。本项目搅拌机在投料时，采用布袋除尘器+

风机（3000m³/h）将搅拌机内形成负压以控制投料过程中逸散的扬尘。

根据《逸散性工业粉尘控制技术》（J.A.奥里蒙、C.A.久兹等编著；张良壁、刘敬严编译；中国环境科学出版社出版 1989 年 12 月第一版）中“P332, 装水泥、砂和粒料入搅拌机，排放因子取值 0.02kg/t（装料）”，根据物料平衡，搅拌机装料量约 1440224.27t/a，因外加剂为液体，物料在加入外加剂及水的过程中不产生粉尘，因此去除加入水及外加剂的物料约为 1345224.27t/a。则搅拌机装料过程中产生的扬尘约 27t/a（1345224.27t×0.02kg/t=27t/a），根据《除尘器手册》（张殿应、王纯主编 化学工业出版社 2004.10）中“袋式除尘器的突出优点是除尘效率高，属高效除尘器，除尘效率一般>99%”。本项目采用除尘效率 99%进行计算，排放的粉尘约 0.27t/a。

本项目两个搅拌机，分别采用两套布袋除尘器+风机（3000m³/h）+排气筒（15m 高，0.3m 内径）进行处理、排放，则每个搅拌机排气筒排放的颗粒物约 0.135t/a，排放的速率约 0.028kg/h，排放浓度约 9.3mg/m³，能够满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 1 标准，即水泥仓及其他通风生产设备颗粒物浓度≤20mg/m³。

（3）皮带输送过程中产生的粉尘

项目砂料、碎石在进入搅拌机搅拌前采用皮带输送机输送供料。皮带输送机为半封闭式，机砂、碎石在输送过程会产生一定量的粉尘。

表 4-6 皮带输送过程中产生粉尘排放情况

产污排污环节		皮带输送过程中产生的粉尘
污染物种类		颗粒物
污染物产生量		2.71t/a
污染物产生浓度		/
排放形式		无组织
治理设施	处理能力	/
	收集效率	/
	治理工艺	皮带输送机廊道上部加盖侧面密封，下部设置收料装置，并进行封闭处理
	治理工艺去除率	95%
	是否为可行技术	是
污染物排放浓度		/
污染物排放速率		0.029kg/a
污染物排放量		0.14t/a
排放口基本情况	排气筒高度	/

	排气筒内径	/
	温度	/
	编号	/
	类型	/
	地理坐标	/
排放标准		《水泥工业大气污染物排放标准》 (GB4915-2013)
监测要求	监测点位	厂界上风向1个点、厂界下风向2个点
	监测因子	颗粒物
	监测频次	每年一次

根据物料平衡，项目年使用皮带输送的砂料 538089.73t/a，石料 605351.03t/a，皮带输送机为半封闭式，机砂、碎石在输送过程会产生一定量的粉尘。参照《北京市混凝土搅拌站扬尘排放因子及排放清单》（中国环境科学 2017.37（10）：3699~3707）表 3 混凝土搅拌站各环节无控制措施扬尘排放因子：碎石经皮带输送机时，扬尘产生系数为 0.0035kg/t（粗骨料）；机砂经皮带输送机时，扬尘产生系数为 0.0011kg/t（细骨料）；则皮带输送机扬尘产生量为 2.71t/a(538089.73t×0.0011kg/t+605351.03t×0.0035kg/t=2.71t/a)。

环评要求骨料皮带输送机廊道上部加盖侧面密封，下部设置收料装置，并进行封闭处理；则粉尘大部分沉降在皮带输送机内，有 5%的粉尘呈无组织形式排放。则皮带输送机无组织颗粒物排放量为 0.14t/a。

（4）卸载扬尘及原料堆场扬尘

原料堆场产生的粉尘主要为原料卸料粉尘、原料堆场粉尘、装载机进进料仓时产生的扬尘。

表 4-7 卸载扬尘及原料堆场扬尘

产污排污环节	原料卸料粉尘、装载机进进料仓时产生的扬尘	原料堆场扬尘
污染物种类	颗粒物	颗粒物
污染物产生量	5.42t/a	0.076t/a
污染物产生浓度	/	/
排放形式	无组织	无组织
治理设施	处理能力	/
	收集效率	三面围挡+顶棚抑尘效率 90%，洒水降尘抑尘效率 50%
	治理工艺	原料堆场为三面围挡+顶棚，进料料仓为三面围挡+顶棚，并同时采取洒水降尘
	治理工艺去除率	三面围挡+顶棚处理效率 90%；洒水降尘处理效率 50%
是否为可行技术	是	
污染物排放浓度	/	/

污染物排放速率		0.057kg/h	
污染物排放量		0.271t/a	0.004t/a
排放口基本情况	排气筒高度	/	
	排气筒内径	/	
	温度	/	
	编号	/	
	类型	/	
	地理坐标	/	
排放标准		/	
监测要求	监测点位	厂界上风向1个点、厂界下风向2个点	
	监测因子	颗粒物	
	监测频次	每年一次	

①卸载扬尘

根据物料平衡，项目年使用砂料 538089.791t，石料 605351.244t，均使用全覆盖厢式汽车运至原料堆场。在砂石料卸料及骨料堆存过程中有少量粉尘产生。砂石料原料堆场采用三面围挡+顶棚，并设置洒水降尘措施。

机砂、碎石在生产时由装载机将原料由堆放区运至进料地仓料斗中，原料在投料时（需要卸载两次），会产生一定量的粉尘。项目配料采用三面围挡+顶棚，并设置洒水降尘措施。

项目原料卸载产生的扬尘参考《北京市混凝土搅拌站扬尘排放因子及排放清单》（中国环境科学 2017.37（10）：3699~3707）“表 3 混凝土搅拌站各环节无控制措施扬尘排放因子”。

表 4-8 混凝土搅拌站无控制各环节扬尘产生系数（摘抄）

源分类		扬尘产生系数	单位
石子（粗骨料）转移	从卡车转移到料堆	0.0035	kg/t（粗骨料）
	从料堆转移到传送带	0.0035	
砂子（细骨料）转移	从卡车转移到料堆	0.0011	kg/t（细骨料）
	从料堆转移到传送带	0.0011	

则根据计算，项目卸载产生的扬尘为 5.421t/a（ $538089.791t \times 0.0011kg/t \times 2 + 605351.244t \times 0.0035kg/t \times 2 = 5.421t/a$ ）。

参照《逸散性工业粉尘控制技术》（J.A.奥里蒙、C.A.久兹等编著；张良壁、刘敬严编译；中国环境科学出版社出版 1989 年 12 月第一版）中“卡车卸料 洒水 控制效率为 50%”；根据《扬尘颗粒物排放清单编制技术指南》中“建筑料堆的三边用孔隙率 50%的围挡遮围，TSP 抑制效率可达到 90%”。经

计算项目卸载扬尘排放量约为 0.271t/a (5.421t/a×0.5×0.1=0.271t/a)。

②原料堆场扬尘

参考《北京市混凝土搅拌站扬尘排放因子及排放清单》(中国环境科学 2017.37(10): 3699~3707)“表 3 混凝土搅拌站各环节无控制措施扬尘排放因子”,料场风蚀扬尘 3.9kg/万 m²·d,本项目原料堆场共 5 个,每个占地面积 130m²,共计 650m²,则原料堆场扬尘产生量 0.076t/a (3.9kg/万 m²·d×300d×0.065 万 m²=76kg/a)。

参照《扬尘颗粒物排放清单编制技术指南》中“建筑料堆的三边用孔隙率 50%的围挡遮围, TSP 抑制效率可达到 90%”。则原料堆场扬尘量约 4kg/a。

综上所述,本项目无组织排放的粉尘为原料堆场扬尘、卸载扬尘、皮带输送物料产生的扬尘,无组织排放量约 415kg/a, 0.086kg/h。

为评价厂界无组织排放粉尘达标情况,本环评选用估算模式 AERSCREEN 进行估算。

表 4-9 主要废气污染源参数一览表(矩形面源)

污染源名称	左下角坐标(°)		海拔高度(m)	矩形面源			污染物	排放速率	单位
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)			
矩形面源	102.523171	24.924725	1860.00	100.00	68.00	10.00	颗粒物	0.0860	kg/h

估算模式所用参数见表。

表 4-10 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	100000
最高环境温度		33.7
最低环境温度		-9.0
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率(m)	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

项目无组织排放源空气环境影响预测估算结果见下表；

表 4-11 本项目无组织排放污染物源强估算模式计算结果表

下风向距离(m)	矩形面源	
	TSP 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TSP 占标率 (%)
25.0	34.3100	3.8122
50.0	41.7640	4.6404
100.0	27.1420	3.0158
200.0	11.2210	1.2468
300.0	6.5265	0.7252
400.0	4.4293	0.4921
500.0	3.2766	0.3641
600.0	2.5593	0.2844
700.0	2.0770	0.2308
800.0	1.7345	0.1927
900.0	1.4790	0.1643
1000.0	1.2838	0.1426
1200.0	1.0117	0.1124
1400.0	0.8398	0.0933
1600.0	0.7196	0.0800
1800.0	0.6138	0.0682
2000.0	0.5324	0.0592
2500.0	0.3938	0.0438
下风向最大浓度	42.4860	4.7207
下风向最大浓度出现距离	53.0	53.0
D10%最远距离	/	/

根据预测结果，本项目无组织排放的 TSP 最大落地浓度出现于 53m 处，最大落地浓度 $42.4860\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 4.7207%，根据平面布置图，项目搅拌生产区距厂界约 25m，落地浓度约 $34.31\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，能够达到《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中表 3 标准，即颗粒物 $\leq 0.5\text{mg}/\text{m}^3$ 。

2、废水

本项目生产废水循环利用不外排，员工依托使用云南万联泮润干混砂浆厂建设的食堂、隔油池、卫生间、化粪池、一体化污水处理站。

根据调查，云南万联泮润干混砂浆厂食堂废水经隔油（ 1m^3 ）池处理后进入一体化污水处理站（ $3\text{m}^3/\text{d}$ ）。卫生间废水及日常办公废水进入化粪池（ 45m^3 ），化粪池处理后的废水经一体化污水处理站（ $3\text{m}^3/\text{d}$ ）处理后回用于云南万联泮润干混砂浆厂洒水降尘及绿化，不对外排放。

表 4-12 生活污水排放情况

产污排污环节		生活污水				
污染物种类	COD	SS	BOD ₅	氨氮	磷酸盐	粪大肠菌群
污染物产生量	0.099	0.059	0.048	0.009	0.002	/
污染物产生浓度	275mg/L	165mg/L	132mg/L	25mg/L	6mg/L	20000个/L
排放形式		不外排放				
治理设施	处理能力	3m ³ /d				
	收集效率	100%				
	治理工艺	本项目生产废水循环利用不外排,员工依托使用云南万联泮润干混砂浆厂建设的食堂、隔油池、卫生间、化粪池、一体化污水处理站。				
	治理效率	/				
	是否为可行技术	是				
排放去向		不外排,全部回用于云南万联泮润干混砂浆厂绿化				
排放规律		/				
排放口基本情况	编号及名称	/				
	类型	/				
	地理坐标	/				
排放标准		/				
监测要求	监测点位	/				
	监测因子	/				
	监测频次	/				

(1) 生活污水

根据水量平衡,本项目生活污水约 1.2m³/d, 360m³/a, 城镇生活污水中污染物浓度一般为 COD: 275mg/L; BOD₅: 132mg/L; SS: 165mg/L; 氨氮: 25mg/L; 磷酸盐: 6mg/L (以 P 计), 粪大肠菌群数: 20000 个/L。

(2) 生产废水

①搅拌机清洗废水

根据水量平衡,搅拌机清洗废水约 1.8m³/d (540m³/a), 搅拌机冲洗废水经收集至沉淀池,经沉淀处理后回用,不外排。

②混凝土运输车清洗废水

根据水量平衡,混凝土运输车辆冲洗废水约为 86.4m³/d (25920m³/a)。项目混凝土运输车辆冲洗废水收集至沉淀池中,经沉淀处理后回用,不外排。

③车辆出厂前的清洗废水

根据水量平衡,混凝土运输车辆外部清洗废水产生量为 17.28m³/d

(5184m³/d)，车辆出厂前清洗废水汇入沉淀池内，经沉淀处理后回用，不外排。

④搅拌用水

根据水量平衡，搅拌用水量约 9 万 m³/a，搅拌用水与产品一起出售，不产生废水。

⑤洒水降尘用水

根据水量平衡，本项目洒水降尘用水约 6396m³/a，洒水降尘的水全部经蒸发损耗，不产生废水。

⑥雨水

根据水量平衡，本项目雨水径流总量约为 113m³/d，全部收集，经沉淀后回用于项目生产，不对外排放。

(4) 污水处理设施的可行性

①隔油池的可行性分析

参照《建筑给水排水设计标准》（GB50051-2019）中“快餐店、职工及学生食堂每顾客每次最高日生活用水定额为 20~25L”，本项目取值 20L/（人·次），本项目职工 15 人，每天在食堂用餐 2 次（共 4 小时），食堂就餐人数平均为 30 人次/d（午、晚餐各 15 人），则食堂用水为 0.6m³/d（180m³/a），排水系数取值 0.8，则食堂废水约为 0.48m³/d（144m³/a）。食堂废水经隔油池处理后进入一体化污水处理站处理。

食堂运营每天按 6 小时进行计算，根据《建筑给水排水设计标准》（GB50051-2019）：含食用油污水在池内的流速不得大于 0.005m/s，存油部分的容积不宜小于该池有效容积的 25%；隔油池的停留时间不得小于 10min，隔油池出水管管底距池底深度，不得小于 0.6m。

根据餐饮隔油池容积计算公式：

$$V = Q_{\max} \cdot 60 \cdot t$$

式中：V----隔油池有效容积，m³；

Q_{max}-----最大秒流量，0.6m³/d÷4h÷3600s≈0.000041m³/s；

t-----停留时间，本项目取值 120min；

经计算， $V=0.3\text{m}^3$ ，

根据调查云南万联津润干混砂浆厂员工 20 人，已经建设了 1m^3 隔油池，根据餐饮隔油池容积计算公式：

$$V = Q_{\max} \cdot 60 \cdot t$$

式中：V-----隔油池有效容积， m^3 ；

Q_{\max} -----最大秒流量， $0.8\text{m}^3/\text{d} \div 4\text{h} \div 3600\text{s} \approx 0.000056\text{m}^3/\text{s}$ ；

t-----停留时间，本项目取值 120min；

经计算， $V=0.4\text{m}^3$ ，因此增加了本项目员工后，项目隔油池仍能够满足要求。

②化粪池的可行性分析

根据工程分析，本项目进入化粪池的废水总量约 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ （ $180\text{m}^3/\text{a}$ ），本项目的员工 15 名。

根据《钢筋混凝土化粪池》（03S702），化粪池有效容积计算公式如下：

化粪池有效容积： $W = W_1 + W_2$

式中：W-----化粪池有效容积；

W_1 -----化粪池内污水部分容积；

W_2 -----化粪池内污泥部分容积；

污水量计算公式： $W_1 = \frac{N_z \alpha q t}{24 \times 1000}$

式中： N_z -----化粪池设计总人数，15 人；

q -----每人每日污水定额，本项目每天排入化粪池的污水平均约 $60\text{L}/\text{人} \cdot \text{d}$ ；

t-----污水在化粪池内停留的时间，24h；

α -----实际使用卫生器具的人数与设计总人数的百分比，本项目为工业企业生活区，因此取值 40%；

污泥容积计算公式： $W_2 = 1.2 \left[\frac{a N_z \alpha T (1-b) K}{(1-c) \times 1000} \right]$

式中：a-----合流系统， $a=0.7L/人 \cdot d$ ；

b-----污泥含水率， $b=95\%$ ；

c-----浓缩后污泥含水率， $c=90\%$ ；

K-----腐化期间污泥缩减系数， $K=0.8$ ；

T-----化粪池清掏周期，按 360d 计算；

则 $W = W_1 + W_2 = 0.36 + 0.73 = 1.09m^3$ ，云南万联泮润干混砂浆厂仅有 20 名员工，本项目依托使用云南万联泮润干混砂浆厂建设的 $45m^3$ 化粪池是可行的。

(5) 依托污水处理站的可行性分析

根据调查，云南万联泮润干混砂浆厂建设了污水一体化处理站（ $3m^3/d$ ）处理生活污水后回用于云南万联泮润干混砂浆厂绿化。根据调查，云南万联泮润干混砂浆厂共有 20 名员工，生活污水处理设施实际处理量约 $1.5m^3/d$ ，仍有 $1.5m^3/d$ 余量。本项目生活污水共计 $1.2m^3/d$ ，增加了本项目的生活污水后云南万联泮润干混砂浆厂污水处理量将达到 $2.7m^3/d$ ，因此依托使用云南万联泮润干混砂浆厂建设的污水一体化处理站（ $3m^3/d$ ）是可行的。

(6) 污水回用于云南万联泮润干混砂浆厂绿化的可行性分析

根据现场调查，云南万联泮润干混砂浆厂绿化面积约 $1000m^2$ ，《云南省地方标准 用水定额》（DB53/T168-2019）中表 11 城镇居民用水定额园林绿化用水 $3L/(m^2 \cdot 次)$ ，每天浇灌一次，则每天绿化用水约 $3m^3$ 。本项目生活污水依托使用云南万联泮润干混砂浆厂一体化处理后，废水量将达到 $2.7m^3/d$ ，回用于云南万联泮润干混砂浆厂绿化是可行的。

3、噪声

(1) 运输车辆噪声

经类比调查可知，运输车辆进出厂区噪声值一般在 $65 \sim 80dB(A)$ ，会对周围环境造成一定影响。因运输车辆在厂区内为低速行驶状态，通过加强管理、禁止厂区鸣笛，则运输车辆对周围环境的影响是可以接受的。

为进一步减小项目区各类噪声对周围环境及保护目标的影响，本环评要

求：

①运输车辆在厂区内为低速行驶状态，通过加强管理、禁止厂区鸣笛；

②装卸时应该尽量减少装卸机械的运作时间，快速有序的完成作业，以降低噪声影响时间。

(2) 固定噪声源

根据工程分析，本项目噪声源强详见表 4-13。

表 4-13 设备噪声强度

序号	设备名称	数量	源强 (dB)	治理设施	治理后的源强 (dB)
1	搅拌机	2	75~85	基础减震+墙体隔声	65
2	砂石分离机	1	85~95	基础减震+墙体隔声	75
3	皮带输送机	2	65~75	基础减震+墙体隔声	55
4	螺旋输送机	8	70~80	基础减震+墙体隔声	60
5	装载机	1	75~85	基础减震+墙体隔声	65
6	水泵	3	75~85	基础减震+墙体隔声	65
7	布袋除尘器	2	75~85	基础减震+墙体隔声	65

根据噪声衰减公式：

$$L A(r)=L A(r_0)-20lg(r/r_0)$$

式中：LA (r) ——距离声源r处的A声级，dB(A)；

LA (r₀) ——距声源r₀处的A声级，dB(A)；

r₀、r——距声源的距离，m；

根据噪声叠加公式：

$$L_{eq}=10lg\sum (10^{0.1L_1}+10^{0.1L_2}+\dots+10^{0.1L_i})$$

式中：L_i——其中单个噪声源的声级数，dB (A)

L_{eq}——噪声源叠加后的值

贡献值叠加结果见图4-2。

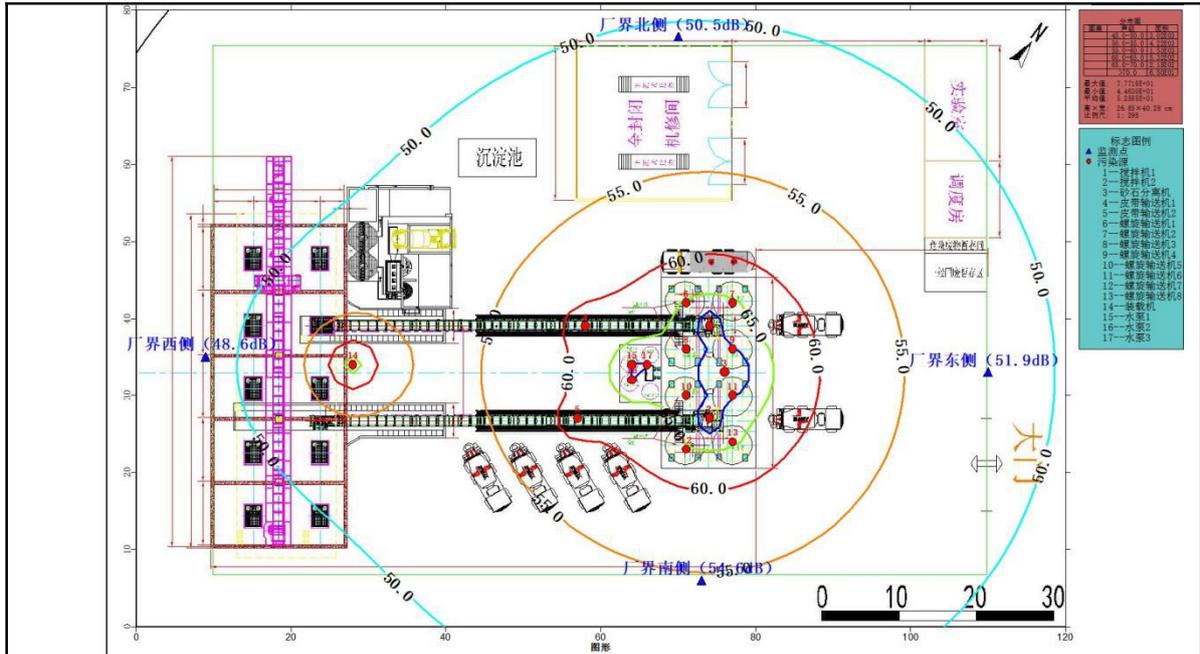


图 4-2 项目噪声预测图

表 4-14 厂界噪声预测值

位置	噪声值 (dB)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类排放标准	达标情况
厂界北面	50.5	昼间 60、夜间不生产	达标
厂界南面	54.6		
厂界西面	48.6		
厂界东面	51.9		

本项目夜间不生产，根据预测结果，运营期厂界昼间可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类排放标准要求，因此本项目运营期无超标点。项目区 50m 范围内没有保护目标，因此对周围环境的影响很小。

为减小运营期噪声对周边环境的影响，本环评提出如下措施：

- ① 在设备选型上尽量选用低噪音设备。
- ② 加强维护、定期检修，保持设备运行正常，避免因设备的非正常运转造成设备噪声增大。
- ③ 对风机等采用减震基础，对出风口安装消声器等降噪措施。

以上处理措施在各行业噪声防治中广泛应用，处理效果好，对于本工程其防治措施是可行的。

综上，评价认为项目噪声对声环境的贡献值不大，项目夜间不运营，在实施本次环评提出的相关措施后，不会改变项目所在区域声环境功能，对敏感目标的影响较小。

4、固体废弃物

项目运营期产生的固体废物主要为一般工业固废、生活固废和危险固废。一般工业固废：搅拌机、混凝土运输车辆清洗产生的固废、试验室混凝土块、沉淀池产生的沉淀沉渣，生活固废：员工生活垃圾、食堂泔水、隔油池废油脂。危险固废为项目机修、运输车辆维护保养产生的废矿物油；试验过程中产生的废脱模油。

(1) 一般工业固废

①试验室混凝土块

根据建设单位提供的资料，试验室废弃混凝土块产生量为（2t/月）24t/a。该部分检验用混凝土凝固块，集中收集后暂存于一般固废暂存区，定期运至合法的弃渣场进行处置。

②砂石分离机分离后的砂石固废

项目冲洗搅拌机及运输车辆时，冲洗废渣先经砂石分离机进行分离，根据建设单位的经验砂石分离机分离后的砂、石料约 200t/a，分离后的石料、砂料回用于生产，不对外排放。

③沉淀池沉渣

项目使用的原料砂、石等通过车辆运输至厂区，厂区内会散落少量物料，导致初期雨水所含 SS 较高。其次项目冲洗搅拌机及混凝土运输车辆的废水中也含有大量 SS。本项目建设了沉淀池对雨水、冲洗搅拌机及混凝土运输车辆的废水等进行沉淀后回用，沉淀池中会产生一定量的沉渣，根据建设单位的经验，沉渣产生量约 200t/a，定期清掏后拉至合法的弃渣场进行处置。

(2) 生活固废

①生活垃圾

本项目劳动定员 15 人，年工作 300 天，一班制，每天工作 24 小时。根

据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》，云南省昆明市属于四区二类城市，生活垃圾产生量为 0.56kg/d·人，则本项目运营期每天的生活垃圾产生量为 8.4kg/d（2.52t/a）。生活垃圾经生活垃圾桶收集后，与云南万联泮润干混砂浆厂的生活垃圾一起委托环卫部门进行处置。

②食堂泔水

运营期泔水产生量约为 0.2kg/人·d，项目职工 15 人，则泔水产生量为 3kg/d（0.9t/a），每天收集后与生活垃圾一起处置。

③隔油池废油脂

本项目员工人数为 15 人，食堂提供 2 餐，隔油池废油脂产生量为 0.2t/a，食堂油烟净化系统收集的废油量约 0.01t/a，总量为 0.21t/a，收集后委托有资质单位进行处理。

（3）危险固废

①机修保养产生的废机油

项目运营使用一定数量的搅拌车、装载机、搅拌机，在设备运行维护和保养中会产生一定量的废机油，部分生产设备使用机油作为润滑剂，设备使用的机油将定期更换，废机油难以定量核算，根据建设单位的经验，项目废机油产生量约 0.5t/a。

②试验过程产生的废脱模油

本项目试验前会使用模具制造小块混凝土块用于试验测试物理性指标，制作小型混凝土块需要使用脱模油。根据建设单位的经验，脱模油产生量约 0.02t/a。

根据《国家危险废物名录》（2021 年版），本项目产生的废矿物油属于危险废物（废物类别：HW08 类；危险废物编码：900-214-08）；废脱模油属于危险废物（废物类别：HW08 类；危险废物编码：900-249-08）。项目产生的废矿物油经油桶收集后，暂存于危险废物暂存间，委托有资质的单位定期进行清运、处置。

表 4-14 本项目固体废弃物处置情况

产污环	员工日	食堂	食堂	试验	砂石	沉淀	机修、保养	试验过程
-----	-----	----	----	----	----	----	-------	------

	节	常生活	用餐	用餐	过程	分离机	池		
	名称	生活垃圾	食堂泔水	隔油池废油脂	试验室混凝土块	砂、石	沉淀池沉渣	维修保养产生的废矿物油	废脱模油
属性	属性	生活固废	生活固废	生活固废	一般工业固废	一般工业固废	一般工业固废	危险废物	危险废物
	危险废物代码	/	/	/	/	/	/	900-214-08	900-249-08
	主要有害物质名称	/	/	/	/	/	/	废矿物油	废脱模油
	物理性状	固体	固体	油状	固体	固体	固体	油状	油脂状
	环境危险特性	/	/	/	/	/	/	/	/
	年度产生量	2.52t/a	0.9t/a	0.21t/a	24t/a	200t/a	200t/a	0.5t/a	0.02t/a
	贮存方式	生活垃圾桶	生活垃圾桶	储存于油桶内	一般固废暂存区	一般固废暂存区	定期清掏暂存于一般固废暂存区	储存于油桶中,暂存于危险废物暂存间	储存于油桶中,暂存于危险废物暂存间
	利用处置方式和去向	定期委托环卫部门进行清运处置		定期委托有资质的单位进行清运	定期清理后运输至合法弃渣场进行处置	作为原料回用于生产	作为原料回用于生产	定期委托有资质的单位进行清运、处置	定期委托有资质的单位进行清运、处置
	利用或处置量	4.032t/a	1.44t/a	0.21t/a	24t/a	200t/a	400t/a	0.5t/a	0.02t/a
	环境管理要求	100%处置	100%处置	100%处置	100%处置	100%处置	100%处置	100%处置,并建立	100%处置,并建立

5、环境风险分析

项目运营过程中运输车辆保养、生产设备机修会产生少量废矿物油；试验测试过程中产生的废脱模油，这些废油属于《国家危险废物名录》（2016年）所列的危险废物。废矿物油为油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味，不溶于水，闪点 130℃，引燃温度 300℃，属可燃液体。根据《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）的规定，废矿物油的火灾危险类别为丙 B 类。项目废矿物油产生量很小，仅为 0.52t/a，本次评价对项目区储存的废矿物油进行环境风险分析。事故风险主要来自主要是收集桶破损泄露，或泄露后遇明火或高热高温即可导致火灾爆炸事故的发生。

(1) 风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），废矿物油属于重点关注的危险物质，临界量 2500t，属于可燃物质。

表 4-15 矿物油理化性质及危险特性表

标识	中文名：矿物油	
	英文名：paraffin	
	危险性类别：可燃液体	
理化性质	外观与性状：无色透明油状黏性液体，室温下无嗅无味或略带异味，对酸、热、光都很稳定。	
	熔点（℃）：-	沸点（℃）：-
	临界温度（℃）：-	临界压力（MPa）：-
	饱和蒸气压（KPa）：-	燃烧热（KJ/mol）：-
	密度：0.85 g/mL at 20 °C	
	溶解性：不溶于水、甘油、冷乙醇。溶于热乙醇、二硫化碳、乙醚、酯、氯仿、苯、石油醚。除蓖麻油外,与许多油脂和蜡都能混合	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：本品可燃，具窒息性。	
	引燃温度（℃）：300	闪点（℃）：220
	爆炸下限（%）：-	爆炸上限（%）：-
	最小点火能（mj）：-	最大爆炸压力(MPa)：-
	危险特性	遇明火、高热可燃

	禁配物	/	
	消防措施	消防人员须佩戴防毒面具、身穿全身消防服，在上风险灭活。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭活结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。 灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。	
	急性毒性	LD50：无资料。 LC50：无资料	
		毒性	无资料
	毒性	健康危害	侵入途径：吸入、食入； 急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合症，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报告，接触石油润滑油类的工人，有致癌的病例报告。
		防护	工程控制：密闭操作，注意通风； 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防毒物渗透工作服； 手防护：戴橡胶耐油手套； 其他：工作现场禁止吸烟。避免长期反复接触。
		急救措施	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量清水冲洗； 眼镜接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗，就医； 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医； 食入：饮足量温水，催吐，就医。
	贮运条件	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切记混储。配备相应品种和数量的消防器材。出去应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄露、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其他物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶	
	泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防治流入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。 大量泄漏：构筑位堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置	

(2) 物质风险性识别

危险废物暂存间主要环境风险因子为废油，根据《建设项目风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)，废矿物油为重点关注的危险物质，临界量 2500t，

属于可燃物质。根据《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）的规定，废矿物油的火灾危险类别为丙 B 类。

（3）生产设施风险及向环境转移途径的识别

废油泄漏可能会造成地下水污染等事故，遇火源、热源可能引起火灾。

（4）环境风险影响分析

危险废物暂存间严格按执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的要求进行建设、防渗，并设置围堰，危废暂存间废油泄漏后经围堰封堵，不会进入外环境，因此废油泄漏危废间内即可妥善处理，用砂土或其它不燃材料吸附或吸收，吸附后的不燃材料或沙土单独收集作为危废处理，因此对外环境产生的影响很小。

（5）环境风险防范措施

针对本项目可能产生的风险类别，建设单位应考虑采取一系列防范措施，为进一步减少风险事故可能产生的环境影响，建议在采取预防措施基础上加强以下风险防范和管理措施。

①环境风险管理

a、泄漏的防范措施

本项目拟建危险废物暂存间暂地面积 10m²，位于生产区内，危险废物暂存间应为实体墙，并进行封顶，严禁使用临时设施；危险废物暂存间内地面推荐采用 C₂₅，P₆ 等级抗渗砼（渗透系数约 0.3×10⁻⁷）进行硬化，暂存区域设置围堰（围堰高度 20cm）；配置输油泵，当废油、废皂化油泄露时，对废油、废皂化油进行收集，并配备备用油桶进行收集；危险废物暂存间应设置可关闭上锁的门，同时设置可视观察窗口，建立台账与危险废物转移联单，并按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）中的要求对危废暂存间悬挂标识标牌。

b、火灾及爆炸防范措施

①对装置周围可能的明火、电器火花和撞击火花进行控制管理；严禁危险区内吸烟和违章动用明火；电器设备、仪表选用防爆型；操作人员应按规

定穿戴劳保用品，防止静电火花的产生。

②移动式灭火设备

按照《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140—2005），对项目区内可能发生火灾的各类场所、工艺装置区、主要建筑物等，根据其火灾危险性、区域大小等实际情况，分别配置一定数量不同类型、不同规格的移动式灭火器材，以便及时扑救初始零星火灾。

③提高员工素质。增强安全意识。建立严格的安全管理制度，杜绝违章动火、吸烟等现象，按规定配备劳动防护用品。经常性地向职工进行安全和健康防护方面的教育。

④项目区内危险区域内的电气设备选型、安装、电力线路敷设等，应符合现行国家标准《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB 50058 的规定。

⑤设立事故应急及消防水池，在发生事故时紧急处理。

⑥勿在工作现场，使用手机、电话、调频收音机等电子设备，以免产生静电起火；

②火灾事故应急预案

a、处置火灾事故的组织

设置安全工作领导小组。

b、报警程序

①发生火灾时，现场马上组织疏散人员离开现场。立即报警拨打消防中心火警电话报告内容为：“x x 地方发生火灾，请迅速前来扑救，地址：x x x x”，待对方放下电话后再挂机。同时迅速报告办事处安委会及安全领导小组，组织有关人员携带消防器具赶赴现场进行扑救。

②在向领导汇报的同时，派出人员到主要路口等待引导消防车辆。并组织人员救助人员、扑灭火灾。

c、组织实施

①要迅速组织人员逃生，原则是“先救人，后救物”。

②参加人员：在消防车到来之前，在确保自身安全的情况下均有义务参

加扑救。

③消防车到来之后，要配合消防专业人员扑救或做好辅助工作。

④使用器具：灭火器、水桶、消防水带等。

⑤无关人员要远离火灾地的道路，以便于消防车辆驶入。

d、扑救方法

①扑救固体物品火灾，如木制品，棉织品等，可使用各类灭火器具。

②扑救液体物品火灾，如汽油、柴油、食用油等，只能使用灭火器、沙土、浸湿的棉被等，绝对不能用水扑救。

③如系电力系统引发的火灾，应当先切断电源，而后组织扑救。切断电源前，不得使用水等导电性物质灭火。

e、注意事项

①火灾事故首要的一条是保护人员安全，扑救要在确保人员不受伤害的前提下进行。

②火灾第一发现人应判断原因，立即切断电源。

③火灾发生后应掌握的原则是边救火，边报警。

④人是第一宝贵的，在生命和财产之间，首先保全生命，采取一切必要措施，避免人员伤亡。

(6) 环境风险影响分析结论

根据上述分析，项目生产过程中危险源为危废暂存间废矿物油所造成的火灾及泄漏风险。建设单位应高度重视暂存过程中存在的风险因素。当出现事故时，应采取紧急的工程应急措施，如必要，要采取社会应急措施，以减少事故对环境造成的危害；针对不同环节的事故风险，应从产生、贮存及末端治理进行全面的风险管理和防范；要备足、备全应急救援物资和设备。采取上述措施之后，本项目的环境风险是可接受的。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	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	1#、1号生产线水泥粉料罐排气口1	颗粒物	布袋除尘，每周定期对布袋除尘器进行检查，防止布袋堵死	《水泥工业大气污染物排放标准》 (GB4915-2013)表1标准，即水泥仓及其他通风生产设备颗粒物浓度≤20mg/m ³
	2#、1号生产线水泥粉料罐排气口2	颗粒物	布袋除尘，每周定期对布袋除尘器进行检查，防止布袋堵死	
	3#、1号生产线粉煤灰粉料罐排气口	颗粒物	布袋除尘，每周定期对布袋除尘器进行检查，防止布袋堵死	
	4#、1号生产线矿粉粉料罐排气口	颗粒物	布袋除尘，每周定期对布袋除尘器进行检查，防止布袋堵死	
	5#、1号生产线搅拌机布袋除尘器排气口	颗粒物	布袋除尘，每周定期对布袋除尘器进行检查，防止布袋堵死	
	6#、2号生产线水泥粉料罐排气口1	颗粒物	布袋除尘，每周定期对布袋除尘器进行检查，防止布袋堵死	
	7#、2号生产线水泥粉料罐排气口2	颗粒物	布袋除尘，每周定期对布袋除尘器进行检查，防止布袋堵死	
	8#、2号生产线粉煤灰粉料罐排气口	颗粒物	布袋除尘，每周定期对布袋除尘器进行检查，防止布袋堵死	
	9#、2号生产线矿粉粉料罐排气口	颗粒物	布袋除尘，每周定期对布袋除尘器进行检查，防止布袋堵死	
	10#、2号生产线搅拌机排气口	颗粒物	布袋除尘，每周定期对布袋除尘器进行检查，防止布袋堵死	
	原料堆场	颗粒物	三面围挡+顶棚，原料堆场顶部采取喷雾洒水降尘措施	《水泥工业大气污染物排放标准》 (GB4915-2013)表3标准，即厂界外20m处上风风向设参照点，下
	卸载扬尘	颗粒物		
	皮带输送机	颗粒物	骨料皮带输送机廊道上部加盖侧面密封，下部设	

			置收料装置，并进行封闭处理	风向设监控点，监控点与参照点总悬浮颗粒物（TSP）1小时浓度值的差值 $\leq 0.5\text{mg}/\text{m}^3$
地表水环境	化粪池废水	COD、BOD ₅ 、SS、磷酸盐、氨氮、粪大肠菌群	依托使用云南万联泮润干混砂浆厂建设的食堂隔油池、化粪池、一体化污水处理设施，处理后回用于云南万联泮润干混砂浆厂绿化，不对外排放	/
声环境	生产设备噪声	Leq (A)	基础减震、墙体隔声、距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类排放标准
电磁辐射	/	/	/	/
	/	/	/	/
	/	/	/	/
固体废物	员工生活垃圾委托环卫部门进行清运；食堂泔水与生活垃圾一起处置；食堂隔油池废油脂委托有资质的单位进行处理；搅拌机及混凝土运输车辆清洗产生的废混凝土块经砂石分离机分离后回用、试验室产生的废混凝土块、沉淀池沉渣定期运至合法的弃渣场处置；机修保养产生的废矿物油、试验过程中产生的废脱模油等废油暂存于危险废物暂存间定期委托有资质的单位进行清运处置。			
土壤及地下水污染防治措施	/			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	项目废矿物油设置带盖废油桶收集，并暂存于危险废物暂存间中。本项目拟建危险废物暂存间暂地面积10m ² ，危险废物暂存间应为实体墙，并进行封顶，严禁使用临时设施；危险废物暂存间内地面推荐采用C ₂₅ ，P ₆ 等级抗渗砼（渗透系数约0.3×10 ⁻⁷ ）进行硬化，暂存区域设置围堰（围堰高度20cm）；配置输油泵，当废油、废皂化油泄露时，对废油、废皂化油进行收集，并配备备用油桶进行收集；危险废物暂存间应设置可关闭上锁的门，同时设置可视观察窗口，建立台账与危险废物转移联单，并按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）中的要求对危废暂存间悬挂标识标牌。			

其他环境 管理要求	/
--------------	---

六、结论

根据《2019年度昆明市生态环境状况公报》及项目检测报告，本项目所在区域的环境空气质量能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；项目所在区域声环境质量状况良好能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准；项目周围最近的地表水沙河达不到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，主要因为沙河是滇池西园隧道的排水口，接纳了昆明市主城区水质净化厂60%以上的尾水。

根据分析，本项目生产废水经沉淀后循环利用不外排，本项目生活废水使用云南万联津润干混砂浆厂建设的隔油池、化粪池、一体化污水处理站，经处理后回用于云南万联津润干混砂浆厂的绿化，不对外排放；粉料罐排气口、搅拌机布袋除尘器有组织排放废气均能够达到《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表1标准，即水泥仓及其他通风生产设备颗粒物浓度 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ ，厂界无组织排放废气能够达到《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中表2标准，即颗粒物 $\leq 0.5\text{mg}/\text{m}^3$ ；项目厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类排放标准要求，固体废弃物均能够100%处理不对外排放。

本项目符合国家产业政策，与规划不冲突，符合达标排放、总量控制的原则；项目运营过程中对所在区域的环境质量影响较小，不改变所在区域的环境功能，对环境保护目标不会产生显著影响。经营单位需在今后的运营过程中严格按本环境影响报告表中提出的对策措施进行管理经营，严格执行“三同时”制度，加强企业的环境管理，确保污染物的达标排放，从环境保护角度看，项目的建设是可行的。