

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：昆明农药有限公司农药产品变更
改建项目
建设单位（盖章）：昆明农药有限公司
编制日期：2023年6月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	b05tr		
建设项目名称	昆明农药有限公司农药产品变更改建项目		
建设项目类别	23--044基础化学原料制造; 农药制造; 涂料、油墨、颜料及类似产品制造; 合成材料制造; 专用化学产品制造; 炸药、火工及焰火产品制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	昆明农药有限公司		
统一社会信用代码	9153012421658106XF		
法定代表人 (签章)	李榆庆		
主要负责人 (签字)	李榆庆		
直接负责的主管人员 (签字)	姚祖锋		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	云南省建筑材料科学研究设计院有限公司		
统一社会信用代码	91530000431205761M		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
杨凌霄	2016035530352014533613000229	BH010562	杨凌霄
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
杨烨	建设项目工程分析, 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准, 主要环境影响和保护措施	BH020358	杨烨
乐妍	建设项目基本情况, 环境保护措施监督检查清单, 结论, 环境风险评价专题	BH050832	乐妍



统一社会信用代码

91530000431205761M

副本编号: 2 - 1

(本司)



知 疑

云南建筑材料科学研究院有限公司

类型

有限公司(非自然人投资或控股的法人独资)

代表定法

张彩明

范围

风景园林工程专项设计服务、环境评价、环境治理、工程建设监理、建筑建材工程、新型建材、耐火材料和非金属矿产品研发开
发、建筑设备工程承包、建材机电设备制作安装、矿山开采设计、
建筑节能生产、清洁能源评估、节能审计、节能咨询及监
测、建筑材料分析检测、技术培训、建筑建材设备仪器及五金
交电销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开
展经营活动）

上本全 审州

百万元整

成立日期 2000年09月11日

2000年09月11日

营业期限 2000年09月11日至长期

营业期限 2000年09月11日至长期

住所 云南省昆明市北郊上马村

住所 云南省昆明市北郊上马村



2019

年5月14日



持证人签名:

Signature of the Bearer

管理号: 2016035530352014533613000229
File No.

姓名:

Full Name

杨凌霄

性别:

Sex

男

出生年月:

Date of Birth

1988年11月

专业类别:

Professional Type

批准日期:

Approval Date

2016年5月22日

签发单位盖章:

Issued by

签发日期:

Issued on

2016年11月3日

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部联合颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的执业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



编号: HP 00018784
No.

一、建设项目基本情况

建设项目名称	昆明农药有限公司农药产品变更改建项目		
项目代码	2210-530124-04-02-723338		
建设单位联系人	姚祖锋	联系方式	13888999780
建设地点	云南 省（自治区） 昆明市 富民县 罗免镇 高仓村		
地理坐标	(102°28'1.584"E, 25°18'50.415"N)		
国民经济行业类别	C2631 化学农药制造	建设项目行业类别	二十三、化学原料和化学制品制造业，44、农药制造，单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的（不产生废水或挥发性有机物的除外）
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input 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）	富民县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2210-530124-04-02-723338
总投资（万元）	115	环保投资（万元）	17.4
环保投资占比（%）	15.13%	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 ）	53039.33
专项评价设置情况	设置了环境风险专项评价		
规划情况	规划名称：《富民工业园区总体规划修编（2015~2030）》； 规划审批机关：昆明市工业和信息化委员会； 审批文件名称及文号：昆明市工业和信息化委员会《关于实施<富民工业园区总体规划修编（2015~2030）>的意见》（昆工信发[2015]181 号）。		

<p>规划环境影响 评价情况</p>	<p>规划环境影响评价文件：《富民工业园区总体规划修编（2015~2030）环境影响报告书》；</p> <p>规划审批机关：云南省环境保护厅；</p> <p>审批文件名称及文号：云南省环境保护局关于《富民工业园区总体规划修编（2015~2030）环境影响报告书的审查意见》(云环函[2016]10 号)。</p>
<p>规划及规划环境 影响评价符合性分析</p>	<p>1.项目与《富民工业园区总体规划修编（2015-2030）》的相符性分析</p> <p>昆明农药有限公司于 2007 年由昆明市经济委员会批准以昆经通〔2007〕210 号文批准立项，2007 年 12 月由昆明理工大学完成《昆明农药有限公司农药加工分装技改项目环境影响报告表》，并于 2008 年 2 月取得昆明市环境保护局下发的环评批复（昆明环保复〔2008〕24 号）。昆明农药有限公司于 2009 年 2 月开工建设，2010 年 8 月全面建成并试运行。</p> <p>富民工业园区最初于 2008 年规划建设，2008 年被云南省工信委确定为省级工业园区。昆明农药有限公司所在地位于富民工业园区的白石岩-大白坡片区的大白坡组团内。</p> <p>根据《富民工业园区总体规划修编（2015~2030）》，“大白坡组团”重点发展钛行业，向精细化工方向发展，辅以仓储物流等产业的发展，打造全国重要的金属钛（钛材）生产基地。昆明农药有限公司属于富民工业园区内已建成的企业，本次改建就在原厂址内进行，属于农药制造类项目，与园区规划产业定位不冲突。</p> <p>综上所述，项目与《富民工业园区总体规划修编（2015-2030）》不冲突。</p> <p>2.项目与《富民工业园区总体规划修编（2015~2030）环境影响报告书》及其审查意见的符合性</p>

<

		单，均为物理混合、分装，产生污染物在采取相应的环保措施后，均达标排放。	
	5.在水环境质量未达标前，应当推行“污染物超量削减替代”制度，排放 COD、氨氮等主要污染物的新建项目，实行区域内现役源 1.5~2 倍的削减量替代。	项目不涉及污水排放。项目无生产废水产生。生活污水进入一体化污水处理设施处理后，回用于绿化浇洒不外排。生产区初期雨水经收集后，回用于厂区降尘，不外排。	相符
	6.入园企业必须建设生产废水处理和回用设施，生产废水循环利用必须达到各行业的标准要求，工业园区生产废水循环利用率应不低于 80%。	项目不涉及污水排放。项目无生产废水产生。生活污水进入一体化污水处理设施处理后，回用于绿化浇洒不外排。生产区初期雨水经收集后，回用于厂区降尘，不外排。	相符
	7.靠近县城、集镇的区域(白石岩-大白坡片区南部、大营-茨塘片区西部)，不宜引进高污染的工业企业，特别是大气污染物型企业。	项目产生大气污染物均达标排放；且项目不属于高污染工业企业。	相符
	8.新入驻企业应符合《昆明市河道管理条例》的相关规定。	项目距离螳螂川 1370m，项目不属于螳螂川河道管理范围，不属于螳螂川河道保护范围。	相符
综上所述，本项目的建设与《富民工业园区总体规划修编（2015~2030）环境影响报告书》及其审查意见不冲突。			
其他符合性分析	<p>1、与产业政策符合性分析</p> <p>本项目为农药制造项目，不生产农药原药，农药加工分装全部为物理过程，本次项目改建均利用厂区已有生产设备，不新建生产线。经查国家发改委第 29 号令《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类项目，且项目使用设备、原辅材料及规模均不在限制类和淘汰类的范畴，项目建设符合国家产业政策。</p>		

	<p>2、选址合理性分析</p> <p>项目位于云南省昆明市富民工业园区的白石岩-大白坡片区的大白坡组团内，且昆明农药有限公司属于园区内已建成的企业，项目用地类型为二类工业用地，项目的建设《富民工业园区总体规划修编（2015~2030）》不冲突。由于园区基础设施的建设，项目厂址供电、供水、供气、交通等基础条件十分便利。根据环境质量数据及补充监测，项目区具有一定的环境容量，对项目建设无重大环境制约因素。在采取相应环保措施后，项目产生的废气对周围环境影响较小；废气可做到达标排放；废水不外排；噪声厂界可达标排放；固体废物均能得到合理处置。项目占地范围内不涉及水源保护区、地质公园、基本农田保护区及公益林区等敏感区。项目周边环境保护目标均距离厂址 500m 以上，且位于厂址的上风向。</p> <p>综上，项目建设场地条件、交通运输等基础设施条件好，无重大的环境制约因素，选址是合理的。</p> <p>4、项目与“三线一单”的相符性分析</p> <p>昆明市人民政府于 2021 年 11 月 25 日发布了《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（昆政发[2021]21 号），本次评价对照昆明市“三线一单”管控方案进行分析。</p> <p>（1）生态保护红线</p> <p>意见要求：生态保护红线区严格执行云南省人民政府发布的《云南省生态保护红线》，全市生态保护红线总面积为 4662.53km²，占全市国土面积的 22.19%。生态保护红线区按照国家及云南省颁布的生态保护红线有关管控政策办法执行，原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主</p>
--	---

	<p>体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途，确保生态保护红线生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。</p> <p>立足已形成的生态保护红线划定工作成果，遵循生态优先原则，将未划入生态保护红线的自然保护地、饮用水水源保护区、重要湿地、基本草原、生态公益林、天然林等生态功能重要、生态环境敏感区域划为一般生态空间，全市一般生态空间面积为 4606.43km²，占全市国土面积的 21.92%。一般生态空间参照主体功能区中重点生态功能区的开发和管制原则进行管控，以保护和修复生态环境、提供生态产品为首要任务，依法限制大规模高强度的工业化和城镇化开发建设活动。加强资源环境承载力控制，防止过度垦殖、放牧、采伐、取水、渔猎、旅游等对生态功能造成损害，确保自然生态系统的稳定。划入一般生态空间的各类自然保护地原则上按照原管控要求进行管理，其他一般生态空间根据用途分区，依法依规进行生态环境管控。</p> <p>本项目情况：项目位于富民工业园区大白坡组团。根据附件生态红线查询结果，项目用地不在富民县生态保护红线范围内，符合生态保护红线管控要求。</p> <p>（2）环境质量底线</p> <p>意见要求：到 2025 年，全市生态环境质量持续改善，生态空间得到优化和有效保护，区域生态安全屏障更加牢固。全市环境空气质量总体保持优良，主城建成区空气质量优良天数占比达 99% 以上，二氧化硫（SO₂）和氮氧化物（NO_x）排放总量控制在省下达的目标以内，主城区空气中颗粒物（PM₁₀、PM_{2.5}）稳定达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准以上。纳入国家和省级考核的地表水监测断面水质优良率稳步提升，滇池流域、阳宗海流域水环境质量明显改善，水生态系统功能逐步恢复，滇池草海水质达 IV 类，滇池</p>
--	---

	<p>外海水质达Ⅳ类（化学需氧量≤40 毫克/升），阳宗海水质达Ⅲ类，集中式饮用水源水质巩固改善。土壤环境风险防范体系进一步完善，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率进一步提高，逐步改善全市土壤环境质量，遏制土壤污染恶化趋势，土壤环境风险得到基本管控。污染地块安全利用率、耕地土壤环境质量达到国家和云南省考核要求。</p> <p>到 2035 年，全市生态环境质量实现根本好转，生态功能显著提升，区域生态安全得到全面保障。全市环境空气质量全面改善，各县（市）区、开发（度假）区环境空气质量稳定达到国家二级标准。地表水体水质优良率全面提升，各监测断面水质达到水环境功能要求，消除劣Ⅴ类水体，集中式饮用水水源水质稳定达标。土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控。</p> <p>本项目情况：本项目区域大气环境、水环境、声环境、土壤环境质量现状满足相应的标准要求。严格采取设计及本环评所提措施后，项目施工及运营期对外环境的影响较小，不会改变区域环境功能，符合环境质量底线要求。</p> <p>（3）资源利用上线</p> <p>意见要求：按照国家、省、市有关要求和规划，按时完成全市用水总量、用水效率、限制纳污“三条红线”水资源上限控制指标；按时完成耕地保有量、基本农田保护面积、建设用地总规模等土地资源利用上限控制指标；按时完成单位 GDP 能耗下降率、能源消费总量等能源控制指标。</p> <p>本项目情况：项目运营过程中消耗一定的电量、水资源，项目资源消耗量相对区域资源总量较小，符合资源利用上限要求。</p> <p>（4）生态环境准入负面清单</p>
--	---

<p>对照昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见，本项目位于云南富民工业园区重点管控单元，项目与生态环境准入清单对照分析详见下表：</p>				
<p>表 1-2 项目与生态环境准入清单对照一览表</p>				
单元名称	单元分类	管控要求		项目情况
云南富民工业园区	重点管控单元	空间布局约束	1.构建以新材料产业为主导，发展装备制造、精食品加工为辅助的产业体系。 2.污染类工业应该分类聚集，严禁与养生、居住布局在同一园区。	项目无生产废水产生。生活污水进入化粪池处理后进入一体化生活污水处理设施处理后回用于绿化浇洒，不外排。初期雨水经收集后回用于厂区降尘。
		污染物排放管控	1.园区规划内新建的产业工业废水经处理达最严格标准，且满足环境容量时，可外排。 2.区域环境质量不能稳定达标前，新改扩建项目排放区域环境超标污染因子须实行区域超量削减，其中有色金属冶炼生产废水要封闭循环不外排。 3.加大园区截污率，为产业布局腾出环境容量。 4.制定区域环境综合整治计划，加快推进园区工业固废和污水集中处理处置设施建设，确保工业固废得到合理利用、妥善处置。 5.开展河流沿岸涉重片区及涉重点企业雨污分流，初期雨水处理等综合治理，建设工业废水集中处理厂及废水应急处理设施，净化处理片区汇水。 6.开展淘汰关闭企业迹地清理，妥善解决遗留环境问题。督促现有企业确实履行环保责任，落实各项污染防治措施。 7.园区工业发展应采取“上大关	

			小、增产减污、节能减排”等措施，对原有老企业，应通过整改措施，改善工艺，减少污染物排放。 8.对现有电解铝企业逐步进行环保升级改造，禁止新建扩建电解铝企业。	
		环境 风险 防控	化工企业在选址布局及现有企业布局调整时充分考虑与居民区风险防护距离，工业园区及相关企业严格制定应急预案，落实风险防范措施，避免安全事故、污染事故等造成的环境污染。	
		资源 开发 效率 要求	逐步提高工业聚集区再生水回用率，减少新鲜用水量。	

本项目符合云南富民工业园区重点管控单元的管控要求。

综上，本项目的建设符合《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（昆政发[2021]21 号）的相关要求。

5、与《云南省主体功能区划》的符合性

本项目位于富民县罗免镇高仓村，项目不位于自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、风景名胜区、湿地公园等环境敏感区内，根据《云南省主体功能区规划》所述，富民县被列为国家级重点开发区域。

重点开发区域的功能定位为：我国面向西南开放重要桥头堡建设的核心区，连接东南亚、南亚国家的陆路交通枢纽，面向东南亚、南亚对外开放的重要门户；全国重要的烟草、旅游、文化、能源和商贸物流基地，以化工、有色冶炼加工、

	<p>生物为重点的区域性资源深加工基地，承接产业转移基地和外向型特色优势产业基地；我国城市化发展格局中特色鲜明的高原生态宜居城市群；全省跨越发展的引擎，我国西南地区重要的经济增长极。</p> <p>本项目为农药制造项目，项目通过采取袋式除尘、活性炭吸附 VOCs、设置初期雨水收集池、绿化等措施减少项目对周边环境的影响，项目位于富民工业园区，不占用生态红线，且项目建成投产后对带动当地经济发展有良好的促进作用，与《云南省主体功能区划》中的发展要求不冲突。</p> <p>6、与《云南省生态功能区划》的符合性</p> <p>根据《云南省生态功能区划》，项目所在地属滇中高原谷盆半湿润常绿阔叶林、暖性针叶林生态亚区（III1），禄劝、武定河谷盆地农业生态功能区（III1-7）。区内为滇中红岩高原与滇东石灰岩山地的交错地带，以河谷盆地地貌为主，降雨量 900-1000 毫米。现存植被以云南松林为主，主要土壤类型为红壤和紫色土。保护措施与发展方向为：保护农田环境质量，改进耕作方式，推行清洁生产，防止农田农药化肥污染。</p> <p>项目位于富民工业园区，本项目的建设不会对上述功能区的保护措施与发展方向产生大的影响，项目的建设符合《云南省生态功能区划》的要求不冲突。</p> <p>7、与《水污染防治行动计划》符合性分析</p> <p>2015 年 4 月 2 日，《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）（简称“水十条”），“水十条”中指出：“促进再生水利用。以缺水及水污染严重地区城市为重点，完善再生水利用设施，工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工以及生态景观等用水，要优</p>
--	--

	<p>先使用再生水。”</p> <p>本项目不产生生产废水；生活废水经一体化污水处理设施处理后回用于绿化浇洒；针对雨天项目场地产生的初期雨水，经收集池收集、沉淀后不外排，池内收集的初期雨水回用于厂区降尘，经采取上述措施后，项目生产过程中减少了新鲜水的使用，符合“水十条”要求。</p> <p>8、与《大气污染防治行动计划》符合性分析</p> <p>2013 年 9 月 10 日，《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号）（简称“气十条”），项目建设与“气十条”中部分要求的符合性见表 1-2。</p> <p>表 1-2 项目与《大气污染防治行动计划》的符合性分析</p> <table><tr><th>相关要求（节选）</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>1、深化面源污染治理。综合整治城市扬尘。加强施工扬尘监管，积极推进绿色施工，建设工程施工现场应全封闭设置围挡墙，严禁敞开式作业，施工现场道路应进行地面硬化。渣土运输车辆应采取密闭措施，并步安装卫星定位系统。推行道路机械化清扫等低尘作业方式。大型煤堆、料堆要实现封闭储存或建设防风抑尘设施。推进城市周边绿化防风防沙林建，扩大城市建成区绿地规模。</td><td>本项目位于富民工业园区，本次项目改扩建均利用厂区内现有生产线及设备，不进行大型土建施工，仅对燃气热风炉、初期雨水池、生活废水池进行改造，施工量很小。项目施工现场通过洒水降尘，而施工所需的原料及物料堆场采用篷布遮盖等减少扬尘产生。</td><td>符合</td></tr><tr><td>2、调整产业布局。按照主体功能区规划要求，合理确定点产业发展布局、结构和规模，重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区。所有新、改、扩建项目，必须全部进行环境影响评价；未通过环境影响评价审批的，一律不准开工建设；违建设的，要依法进行处罚。加强产业政策在产业转移过程中的引导与约束作用，严格限制在生态脆弱或环境敏感地区建设“两”行业项。加强对各类业发展规划的环境影响评价。</td><td>本项目为农药制造项目，由于建设单位农药产品变更，为此进行本次环境影响评价工作；项目位于富民工业园区，项目所在区域不涉及生态脆弱或环境敏感地区建设“两高”行业项目。</td><td>符合</td></tr></table> <p>综上，项目符合“气十条”相关要求。</p>	相关要求（节选）	本项目情况	符合性	1、深化面源污染治理。综合整治城市扬尘。加强施工扬尘监管，积极推进绿色施工，建设工程施工现场应全封闭设置围挡墙，严禁敞开式作业，施工现场道路应进行地面硬化。渣土运输车辆应采取密闭措施，并步安装卫星定位系统。推行道路机械化清扫等低尘作业方式。大型煤堆、料堆要实现封闭储存或建设防风抑尘设施。推进城市周边绿化防风防沙林建，扩大城市建成区绿地规模。	本项目位于富民工业园区，本次项目改扩建均利用厂区内现有生产线及设备，不进行大型土建施工，仅对燃气热风炉、初期雨水池、生活废水池进行改造，施工量很小。项目施工现场通过洒水降尘，而施工所需的原料及物料堆场采用篷布遮盖等减少扬尘产生。	符合	2、调整产业布局。按照主体功能区规划要求，合理确定点产业发展布局、结构和规模，重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区。所有新、改、扩建项目，必须全部进行环境影响评价；未通过环境影响评价审批的，一律不准开工建设；违建设的，要依法进行处罚。加强产业政策在产业转移过程中的引导与约束作用，严格限制在生态脆弱或环境敏感地区建设“两”行业项。加强对各类业发展规划的环境影响评价。	本项目为农药制造项目，由于建设单位农药产品变更，为此进行本次环境影响评价工作；项目位于富民工业园区，项目所在区域不涉及生态脆弱或环境敏感地区建设“两高”行业项目。	符合
相关要求（节选）	本项目情况	符合性								
1、深化面源污染治理。综合整治城市扬尘。加强施工扬尘监管，积极推进绿色施工，建设工程施工现场应全封闭设置围挡墙，严禁敞开式作业，施工现场道路应进行地面硬化。渣土运输车辆应采取密闭措施，并步安装卫星定位系统。推行道路机械化清扫等低尘作业方式。大型煤堆、料堆要实现封闭储存或建设防风抑尘设施。推进城市周边绿化防风防沙林建，扩大城市建成区绿地规模。	本项目位于富民工业园区，本次项目改扩建均利用厂区内现有生产线及设备，不进行大型土建施工，仅对燃气热风炉、初期雨水池、生活废水池进行改造，施工量很小。项目施工现场通过洒水降尘，而施工所需的原料及物料堆场采用篷布遮盖等减少扬尘产生。	符合								
2、调整产业布局。按照主体功能区规划要求，合理确定点产业发展布局、结构和规模，重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区。所有新、改、扩建项目，必须全部进行环境影响评价；未通过环境影响评价审批的，一律不准开工建设；违建设的，要依法进行处罚。加强产业政策在产业转移过程中的引导与约束作用，严格限制在生态脆弱或环境敏感地区建设“两”行业项。加强对各类业发展规划的环境影响评价。	本项目为农药制造项目，由于建设单位农药产品变更，为此进行本次环境影响评价工作；项目位于富民工业园区，项目所在区域不涉及生态脆弱或环境敏感地区建设“两高”行业项目。	符合								

	区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。		
	4、禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	项目不涉及围湖造田、围海造地或围填海，也不涉及挖沙、采矿。	符合
	5、禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目位于富民工业园区，距离长江干流金沙江支流螳螂川约1380m，不涉及利用、占用长江流域河湖岸线。	符合
	6、禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	项目废水不外排。	符合
	7、禁止在“一江一口两湖七河”和332个水生生物保护区开展生产性捕捞。	项目不涉及生产线捕捞。	符合
	8、禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	项目位于富民工业园区，距离长江干流金沙江支流螳螂川约1380m，项目废水不外排。	符合
	9、禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	项目为农药制造，不生产农药原药，均为物理分装过程，不属于高污染项目。	符合
	10、禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	项目不涉及石化、现代煤化工等产业布局规划。	符合
	11、禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。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。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	项目为农药制造，不生产农药原药，均为物理分装过程，属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中允许类，符合国家	符合

		和地方产业政策， 不属于高耗能高 排放项目。	
	12、法律法规及相关政策文件有 更加严格规定的从其规定。	不属于其他 规定禁止项目。	符合
<p>由上表对比分析可知，项目不属于《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》中禁止建设项目，符合政策要求。</p>			

二、建设项目工程分析

建设
内容

1、项目概况

拟建项目位于云南省昆明市富民县罗免镇高仓村，地理坐标为东经 102°28'1.90"，北纬 25°18'50.18"。项目地理位置图详见附图 2。

项目于 2022 年 10 月取得投资项目备案证，项目代码：2210-530124-04-02-723338。项目根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号），本项目需要进行环境影响评价。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于项目类别：二十三、化学原料和化学制品制造业，44、农药制造，单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的（不产生废水或挥发性有机物的除外），应编制环境影响报告表。项目未动工，项目建成后年产农药产品 16500 吨。

2、项目组成及建设内容

项目总用地面积为 70634.21m²，本次改扩建利用项目厂区内现有的厂房及生产设备，不新增生产设备，但是新增更换设备。仅对陶土车间转筒干燥器、可湿性粉剂车间循环流化床干燥器、初期雨水池、事故池、生活废水处理系统的清水池进行改造。项目建设内容主要包括主体工程、辅助工程、公用工程以及环保工程等，项目组成及建设内容见表 2-1。项目总平面布置图详见附图 3。

表 2-1 项目组成及建设内容一览表

项目组成	名称	建设内容	备注
主体工程	颗粒剂（以陶土作载体）车间	钢架结构，1层，高6m，占地面积为2135m ² ，布置两条颗粒剂（以陶土作载体）加工生产线，以及颗粒剂仓库。	沿用
	陶土车间	钢架结构，1层，高12m，占地面积为2135m ² ，布置有陶土粉碎设备、干燥设备，以及燃气热风炉、陶土堆棚。	沿用
	可湿性粉剂车间	钢架结构，1层，高6~18m，占地面积为4888m ² ，布置有一条可湿性粉剂加工生产线、一条泡腾颗粒剂加工生产线、仓库。水分散粒剂、可溶粉剂、泡腾颗粒剂共用泡腾颗粒剂加工生产线。	沿用
	乳油车间	钢架结构，1层，高6m，占地面积为3552m ² ，布置有五条乳油加工生产线、仓库。乳油产品和微乳剂产品共用乳油加工生产线。	沿用

		水剂车间	钢架结构, 1层, 高6m, 占地面积为1100m ² , 布置有两条水剂加工生产线。水剂产品和可溶液剂产品共用水剂加工生产线。	沿用
		悬浮剂车间	钢架结构, 1层, 高6~12m, 占地面积为2856m ² , 布置有两条悬浮剂加工生产线。悬浮剂产品、悬乳剂产品和水乳剂产品共用悬浮剂加工生产线。	沿用
		颗粒剂(以砂或碎石作载体)车间	钢架结构, 1层, 高4m, 占地面积为540m ² , 布置有两条颗粒剂(以砂或碎石作载体)加工生产线。	沿用
	辅助工程	水剂仓库	钢架结构, 1层, 高6m, 占地面积为1071m ² , 用于存放水剂成品	沿用
		办公楼	砖混结构, 4层, 占地面积约588m ² 。	沿用
		变电室	砖混结构, 1层, 占地面积约180m ² 。	沿用
		机修车间	砖混结构, 1层, 占地面积约240m ² 。	沿用
		空压站	砖混结构, 1层, 占地面积约210m ² 。	沿用
		浴室	砖混结构, 2层, 占地面积约240m ² 。	沿用
	公用工程	供水	由工业园区自来水管网供给	沿用
		供电	由工业园区供电电网供给	沿用
		供气	由富民县丰顺天然气发展有限公司供给	沿用
	环保工程	废水治理措施	项目内实行雨污分流; 项目不产生生产废水, 对原有的污水收集池进行改造, 分隔出事故池(容积 250m ³)、生活污水处理设施配套清水池(容积 50m ³)、初期雨水收集池(容积 370m ³), 生活污水经化粪池(总容积 32m ³)预处理后, 进入一体化污水处理设施(处理规模 10m ³ /d)处理达标后暂存于清水池(容积 50m ³)回用于晴天绿化浇洒, 初期雨水经初期雨水收集池(容积 370m ³)收集后回用于生产及厂区降尘。	改造
		废气治理措施	陶土干燥工序产生的颗粒物经一套旋风除尘+脉冲除尘处理达标后由 15m 高 DA001 排气筒排放; 干陶土(块状)单独粉碎工序产生的颗粒物经一套旋风除尘+脉冲除尘处理达标后分别由 15m 高 DA002 排气筒排放; 颗粒剂车间、可湿性粉剂车间各生产线的投料混合、粉碎、包装粉尘分别经脉冲除尘器处理达标后分别由 15m 高 DA003~DA016 排气筒排放。泡腾剂流化床干燥工序产生的颗粒物经一套脉冲除尘器处理达标后由 15m 高 DA017 排气筒排放; 乳油车间生产过程产生的 VOCs 经一套活性炭吸附塔处理达标后由 15m 高 DA018 排气筒排放; 无组织粉尘经洒水降尘、土工布覆盖、厂房阻隔后排放。颗粒剂、可湿性粉剂、水剂、悬浮剂车间少量无组织 VOCs 经加强车间通风, 大气自然稀释扩散。	沿用
			水浴槽产生的 VOCs 经集气管道收集后一并送入乳油车间活性炭吸附塔处理达标后排放。颗粒剂(以砂或碎石作载体)车间生产过程产生的 VOCs 经一套活性炭吸附塔处理达标后由 15m 高 DA019 排气筒排放。	改造
		噪声处理措施	厂房隔声、基础减震	沿用
		固废处理措施	项目生活垃圾由厂内统一收集后由环卫部门清运处置; 化粪池	沿用

施	池的粪渣按照当地环卫部门要求处理；除尘器收尘定期掺入原料回用于生产；原料桶和原料袋、废机油和含油抹布、废活性炭属于危险废物，分类收集后暂存于危废暂存间，其中废机油用于转筒干燥器齿轮润滑，原料桶由生产厂家回收利用，其余危废委托云南大地丰源环保有限公司外运、处置。化粪池污泥、一体化污水处理设施污泥定期清掏按当地环卫部门要求处置。
---	---

3、产品方案

本次改扩建项目具体产品方案见表 2-2~表 2-3。改扩建前后项目产品方案对比见表 2-4。

表2-2 改扩建项目产品方案一览表

序号	产品名称	生产规模
1.	颗粒剂	10200t/a
2.	可湿性粉剂	720t/a
3.	乳油	2790t/a
4.	悬浮剂	1200t/a
5.	水剂	1000t/a
6.	水分散粒剂	70t/a
7.	可溶粒剂	100t/a
8.	可溶粉剂	50t/a
9.	可分散油悬浮剂	60t/a
10.	悬乳剂	20t/a
11.	水乳剂	10t/a
12.	微乳剂	30t/a
13.	可溶液剂	250t/a
合计		16500t/a

表2-3 改扩建项目各剂型产品方案一览表

序号	产品名称	生产规模	毒性	用途
一	颗粒剂			
1.	4.5%敌百·毒死颗粒剂	5000t/a	低毒	杀虫
2.	25%扑草净泡腾颗粒剂	30t/a	低毒	除草
3.	3%辛硫磷颗粒剂	1500t/a	低毒	杀虫
4.	26%苄嘧·扑草净颗粒剂	20t/a	低毒	除草
5.	4.5%敌百·噻虫胺颗粒剂	2000t/a	低毒	杀虫
6.	二嗪磷·噻虫胺颗粒剂	500t/a	低毒	杀虫
7.	阿维·二嗪磷颗粒剂	100t/a	低毒	杀虫
8.	阿维·噻唑膦颗粒剂	50t/a	低毒	杀虫
9.	联苯·噻虫胺颗粒剂	100t/a	低毒	杀虫
10.	氯虫·噻虫啉颗粒剂	100t/a	低毒	杀虫
11.	呋虫胺颗粒剂	50t/a	低毒	杀虫
12.	四聚乙醛颗粒剂	100t/a	低毒	杀虫
13.	噻唑膦颗粒剂	50t/a	低毒	杀虫
14.	高效氯氟氰菊酯·噻虫胺颗粒剂	100t/a	低毒	杀虫

15.	敌百·二嗪磷虫颗粒剂	500t/a	低毒	杀虫
二	可湿性粉剂			
16.	50%扑草净可湿性粉剂	300t/a	低毒	除草
17.	25%扑草净可湿性粉剂	10t/a	低毒	除草
18.	80%莠灭净可湿性粉剂	100t/a	低毒	除草
19.	40%莠·乙可湿性粉剂	20t/a	低毒	除草
20.	50%多·硫可湿性粉剂	50t/a	低毒	杀菌
21.	46%阿维·杀单可湿性粉剂	10t/a	低毒	杀虫
22.	50%多菌灵可湿性粉剂	20t/a	低毒	杀菌
23.	70%代森锰锌可湿性粉剂	15t/a	微毒	杀菌
24.	58%甲霜·锰锌可湿性粉剂	15t/a	低毒	杀菌
25.	75%三环唑可湿性粉剂	20t/a	中等毒	杀菌
26.	26%苄嘧·扑草净可湿性粉剂	10t/a	低毒	除草
27.	25%噻嗪酮可湿性粉剂	10t/a	低毒	杀虫
28.	50%灭蝇胺可湿性粉剂	10t/a	低毒	杀虫
29.	1.5%多抗霉素可湿性粉剂	10t/a	低毒	杀菌
30.	55%甲·灭·敌草隆可湿性粉剂	10t/a	低毒	除草
31.	77%甲·灭·敌草隆可湿性粉剂	10t/a	低毒	除草
32.	甲基硫菌灵可湿性粉剂	50t/a	低毒	杀菌
33.	百菌清可湿性粉剂	50t/a	低毒	杀菌
三	乳油			
34.	77.5%敌敌畏乳油	1500t/a	中等毒	杀虫
35.	40%乐果乳油	200t/a	中等毒	杀虫
36.	40%毒死蜱乳油	50t/a	中等毒	杀虫
37.	10%敌·氯乳油	10t/a	低毒	杀虫
38.	22%毒·氯乳油	10t/a	低毒	杀虫
39.	40%氧乐果乳油	300t/a	高毒	杀虫
40.	25%氰·辛乳油	10t/a	低毒	杀虫
41.	4.5%高效氯氰菊酯乳油	10t/a	低毒	杀虫
42.	50%丁草胺乳油	100t/a	低毒	除草
43.	敌敌畏·溴氰菊酯乳油	100t/a	低毒	杀虫
44.	敌百虫·辛硫磷乳油	100t/a	低毒	杀虫
45.	辛硫磷乳油	100t/a	低毒	杀虫
46.	乙草胺乳油	100t/a	低毒	除草
47.	二甲戊灵乳油	100t/a	低毒	除草
48.	苯醚甲环唑·丙环唑乳油	100t/a	低毒	杀菌
四	悬浮剂			
49.	38%莠去津悬浮剂	500t/a	低毒	除草
50.	40%硫·三环唑悬浮剂	200t/a	低毒	杀菌
51.	50%硫磺悬浮剂	300t/a	低毒	杀菌
52.	10%硝磺草酮悬浮剂	20t/a	低毒	除草
53.	250克/升噻菌酯悬浮剂	10 t/a	低毒	杀菌
54.	43%联苯肼酯悬浮剂	10t/a	低毒	杀虫
55.	3%阿维菌素悬浮剂	10t/a	低毒	杀虫
56.	40%硫磺·多菌灵悬浮剂	10t/a	低毒	杀菌
57.	螺螨酯悬浮剂	20t/a	低毒	杀虫
58.	呋虫胺悬浮剂	20t/a	低毒	杀虫

59.	苯唑草酮·特丁津悬浮剂	50t/a	低毒	除草
60.	百菌清悬浮剂	50t/a	低毒	杀菌
五	水剂			
61.	30%草甘膦水剂	300t/a	微毒	除草
62.	10%草铵膦水剂	100t/a	低毒	除草
63.	200 克/升草铵膦水剂	100t/a	低毒	除草
64.	石硫合剂水剂	500t/a	低毒	杀菌、杀虫
六	水分散粒剂			
65.	90%莠去津水分散粒剂	20t/a	低毒	除草
66.	25%噻虫嗪水分散粒剂	10t/a	微毒	杀虫
67.	70%吡虫啉水分散粒剂	10t/a	低毒	杀虫
68.	50%烯酰吗啉水分散粒剂	10t/a	低毒	杀菌
69.	吡唑醚菌酯·代森联水分散粒剂	20t/a	低毒	杀菌
七	可溶粒剂			
70.	74.7%草甘膦可溶粒剂	100t/a	微毒	除草
八	可溶粉剂			
71.	草甘膦可溶粉剂	50t/a	微毒	除草
九	可分散油悬浮剂			
72.	硝磺·莠去津可分散油悬浮剂	20t/a	低毒	除草
73.	烟·硝·莠可分散油悬浮剂	20t/a	低毒	除草
74.	砒啶磺隆·精喹禾灵可分散油悬浮剂	20t/a	低毒	除草
十	悬乳剂			
75.	硝磺·异甲·莠去津悬乳剂	20t/a	低毒	除草
十一	水乳剂			
76.	高效氯氟氰菊酯水乳剂	10t/a	低毒	杀虫
十二	微乳剂			
77.	高效氯氟氰菊酯微乳剂	10t/a	低毒	杀虫
78.	高效氯氟氰菊酯·甲氨基阿维菌素苯甲酸盐微乳剂	20t/a	低毒	杀虫
十三	可溶液剂			
79.	敌敌畏可溶液剂	100t/a	中等毒	杀虫
80.	精草铵膦可溶液剂	50t/a	低毒	除草
81.	敌草快二氯盐可溶液剂	100t/a	低毒	除草

表2-4 改扩建前后项目产品方案对比一览表

当前实际生产的产品及生产规模 合计：10710t/a			本次改扩建项目的产品及生产规模 合计：16500t/a		
序号	产品名称	生产规模(t/a)	序号	产品名称	生产规模(t/a)
一	颗粒剂		一	颗粒剂	
1.	4.5%敌百·毒死颗粒剂	5000	1.	4.5%敌百·毒死颗粒剂	5000
2.	25%扑草净泡腾颗粒剂	30	2.	25%扑草净泡腾颗粒剂	30
3.	3%辛硫磷颗粒剂	1500	3.	3%辛硫磷颗粒剂	1500
			4.	26%扑·苄颗粒剂	20
			5.	4.5%敌百·噻虫胺颗粒	2000

					粒剂	
				6.	二嗪磷·噻虫胺颗粒剂	500
				7.	阿维·二嗪磷颗粒剂	100
				8.	阿维·噻唑膦颗粒剂	50
				9.	联苯·噻虫胺颗粒剂	100
				10.	氯虫·噻虫啉颗粒剂	100
				11.	呋虫胺颗粒剂	50
				12.	四聚乙醛颗粒剂	100
				13.	噻唑膦颗粒剂	50
				14.	高效氯氟氰菊酯·噻虫胺颗粒剂	100
				15.	二嗪磷·敌百虫颗粒剂	500
二	可湿性粉剂		二	可湿性粉剂		
4.	50%扑草净可湿性粉剂	300	16.	50%扑草净可湿性粉剂	300	
5.	80%莠灭净可湿性粉剂	100	17.	80%莠灭净可湿性粉剂	100	
6.	40%乙·莠可湿性粉剂	20	18.	40%乙·莠可湿性粉剂	20	
7.	50%多·硫可湿性粉剂	50	19.	50%多·硫可湿性粉剂	50	
8.	50%多菌灵可湿性粉剂	20	20.	50%多菌灵可湿性粉剂	20	
9.	70%代森锰锌可湿性粉剂	15	21.	70%代森锰锌可湿性粉剂	15	
10.	58%甲霜·锰锌可湿性粉剂	15	22.	58%甲霜·锰锌可湿性粉剂	15	
11.	75%三环唑可湿性粉剂	20	23.	75%三环唑可湿性粉剂	20	
12.	26%扑·苄可湿性粉剂	10	24.	26%扑·苄可湿性粉剂	10	
13.	55%甲·灭·敌草隆可湿性粉剂	10	25.	55%甲·灭·敌草隆可湿性粉剂	10	
14.	77%甲·灭·敌草隆可湿性粉剂	10	26.	77%甲·灭·敌草隆可湿性粉剂	10	
			27.	25%扑草净可湿性粉剂	10	
			28.	46%阿维·杀单可湿性粉	10	
			29.	25%噻嗪酮可湿性粉剂	10	
			30.	50%灭蝇胺可湿性粉剂	10	
			31.	1.5%多抗霉素可湿性粉剂	10	
			32.	甲基硫菌灵可湿性粉剂	50	
			33.	百菌清可湿性粉剂	50	

三	乳油		三	乳油	
15.	77.5%敌敌畏乳油	1500	34.	77.5%敌敌畏乳油	1500
16.	40%乐果乳油	200	35.	40%乐果乳油	200
17.	40%毒死蜱乳油	50	36.	40%毒死蜱乳油	50
18.	40%氧乐果乳油	300	37.	40%氧乐果乳油	300
19.	4.5%高效氯氰菊酯乳油	10	38.	4.5%高效氯氰菊酯乳油	10
20.	50%丁草胺乳油	100	39.	50%丁草胺乳油	100
			40.	10%敌·氯乳油	10
			41.	22%毒·氯乳油	10
			42.	25%氰·辛乳油	10
			43.	敌敌畏·溴氰菊酯乳油	100
			44.	敌百虫·辛硫磷乳油	100
			45.	辛硫磷乳油	100
			46.	乙草胺乳油	100
			47.	二甲戊灵乳油	100
			48.	苯醚甲环唑·丙环唑乳油	100
四	悬浮剂		四	悬浮剂	
21.	38%莠去津悬浮剂	500	49.	38%莠去津悬浮剂	500
22.	40%硫·三环唑悬浮剂	200	50.	40%硫·三环唑悬浮剂	200
23.	50%硫磺悬浮剂	300	51.	50%硫磺悬浮剂	300
24.	10%硝磺草酮悬浮剂	20	52.	10%硝磺草酮悬浮剂	20
			53.	250 克/升嘧菌酯悬浮剂	10
			54.	43%联苯肼酯悬浮剂	10
			55.	3%阿维菌素悬浮剂	10
			56.	40%硫磺·多菌灵悬浮剂	10
			57.	螺螨酯悬浮剂	20
			58.	呋虫胺悬浮剂	20
			59.	苯唑草酮·特丁津悬浮剂	50
			60.	百菌清悬浮剂	50
五	水剂		五	水剂	
25.	30%草甘膦水剂	300	61.	30%草甘膦水剂	300
			62.	10%草铵膦水剂	100
			63.	200 克/升草铵膦水剂	100
			64.	石硫合剂水剂	500
六	水分散粒剂		六	水分散粒剂	
26.	90%莠去津水分散粒剂	20	65.	90%莠去津水分散粒剂	20
27.	25%噻虫嗪水分散粒剂	10	66.	25%噻虫嗪水分散粒剂	10
			67.	70%吡虫啉水分散粒	10

				剂	
			68.	50%烯酰吗啉水分散粒剂	10
			69.	吡唑醚菌酯·代森联水分散粒剂	20
七	可溶粒剂		七	可溶粒剂	
28.	74.7%草甘膦可溶粒剂	100	70.	74.7%草甘膦可溶粒剂	100
			八	可溶粉剂	
			71.	草甘膦可溶粉剂	50
			九	可分散油悬浮剂	
			72.	硝磺·莠去津可分散油悬浮剂	20
			73.	烟·硝·莠可分散油悬浮剂	20
			74.	砒啶磺隆·精喹禾灵可分散油悬浮剂	20
			十	悬乳剂	
			75.	硝磺·异甲·莠去津悬乳剂	20
			十一	水乳剂	
			76.	高效氯氟氰菊酯水乳剂	10
			十二	微乳剂	
			77.	高效氯氟氰菊酯微乳剂	10
			78.	高效氯氟氰菊酯·甲氨基阿维菌素苯甲酸盐微乳剂	20
			十三	可溶液剂	
			79.	敌敌畏可溶液剂	100
			80.	精草铵膦可溶液剂	50
			81.	敌草快二氯盐可溶液剂	100

4、主要原辅材料及能源消耗

生产过程中涉及使用的主要原辅材料情况见表 2-5~表 2-17。

表2-5 改扩建项目颗粒剂主要原辅材料消耗一览表

序号	原辅材料名称	化学式	毒性资料	年用量(t/a)	储存方式	备注
一	4.5%敌百·毒死蜱颗粒剂 5000t/a					
1	毒死蜱原药	C ₉ H ₁₁ Cl ₃ NO ₃ PS	中等毒	78	袋装固体	原药
2	敌百虫原药	C ₄ H ₈ Cl ₃ O ₄ P	低毒	165	袋装固体	原药
3	硫酸铵	(NH ₄) ₂ SO ₄	无毒	15	袋装固体	填料
4	乳化剂 0240-BD	复配表面活性剂	无毒	3	桶装液体	乳化剂
5	染料（玫瑰精）		无毒	0.13	桶装固体	染色剂

6	干陶土	主要成分为高岭土	无毒	4740	散装	填料
二	25%扑草净泡腾颗粒剂 30t/a					
1	扑草净原药	$C_{10}H_{19}N_5S$	低毒	8	袋装固体	原药
2	柠檬酸	$C_6H_8O_2 \cdot H_2O$	无毒	5	袋装固体	发泡剂
3	小苏打	$NaHCO_3$	无毒	9	袋装固体	发泡剂
4	扩散剂 NNO	$[C_{21}H_2Na_2S_2O_6]_k$	无毒	3	袋装固体	分散剂
5	膨润土	$(OH)_4Si_8Al_4O_{20} \cdot nH_2O$	无毒	2	袋装固体	填料
6	滑石粉	$Mg_3[Si_4O_6](OH)_2$	无毒	2	袋装固体	填料
7	十二烷基硫酸钠	$C_{12}H_{25}OSO_3Na$	无毒	1	袋装固体	润湿剂
8	染料（玫瑰精或酸性金黄）		无毒	0.11	桶装固体	染色剂
三	3%辛硫磷颗粒剂 1500t/a					
1	辛硫磷原药	$C_{12}H_{15}N_2O_3PS$	低毒	49	桶装液体	原药
2	聚乙烯醇	$[C_2H_4O]_n$	无毒	0.2	袋装固体	增粘剂
3	甲醇	CH_3OH	中等毒	2.2	桶装液体	溶剂
4	碱性紫 5BN	$C_{24}H_{27}N_3$	无毒	0.5	桶装固体	染色剂
5	柠檬酸	$C_6H_8O_2 \cdot H_2O$	无毒	3	袋装固体	酸度调节剂
6	细石		无毒	1250	散装	填料
7	石粉		无毒	193	袋装固体	填料
四	26%苄嘧·扑草净颗粒剂 20t/a					
1	扑草净原药	$C_{10}H_{19}N_5S$	低毒	5	袋装固体	原药
2	苄嘧磺隆原药	$C_{16}H_{18}N_4O_7S$	低毒	0.2	袋装固体	原药
3	柠檬酸	$C_6H_8O_2 \cdot H_2O$	无毒	4	袋装固体	发泡剂
4	小苏打	$NaHCO_3$	无毒	6	袋装固体	发泡剂
5	扩散剂 NNO	$[C_{21}H_2Na_2S_2O_6]_k$	无毒	2	袋装固体	分散剂
6	膨润土	$(OH)_4Si_8Al_4O_{20} \cdot nH_2O$	无毒	1	袋装固体	填料
7	滑石粉	$Mg_3[Si_4O_6](OH)_2$	无毒	1	袋装固体	填料
8	十二烷基硫酸钠	$C_{12}H_{25}OSO_3Na$	无毒	0.8	袋装固体	润湿剂
9	染料（玫瑰精或酸性金黄）		无毒	0.11	桶装固体	染色剂
五	4.5%敌百·噻虫胺颗粒剂 2000t/a					
1	敌百虫原药	$C_4H_8Cl_3O_4P$	低毒	87	袋装固体	原药
2	噻虫胺原药	$C_6H_8ClN_5O_2S$	低毒	10	袋装固体	原药
3	硫酸铵	$(NH_4)_2SO_4$	无毒	20	袋装固体	填料
4	染料（玫瑰精）		无毒	0.25	桶装固体	染色剂
5	干陶土	主要成分为高岭土	无毒	1883	散装	填料
六	二噻磷·噻虫胺颗粒剂 500t/a					
1	二噻磷原药	$C_{12}H_{21}N_2O_3PS$	中等毒	26.4	桶装液体	原药
2	噻虫胺原药	$C_6H_8ClN_5O_2S$	低毒	2.6	袋装固体	原药
3	硫酸铵	$(NH_4)_2SO_4$	无毒	5	袋装固体	填料
4	干陶土	主要成分为高岭土	无毒	466	散装	填料
七	阿维·二噻磷颗粒剂 100t/a					
1	阿维菌素原药	$C_{48}H_{72}O_{14}(B1a) \cdot C_{47}H_{70}O_{14}(B1b)$	高毒	0.2	袋装固体	原药
2	二噻磷原药	$C_{12}H_{21}N_2O_3PS$	中等毒	5	袋装固体	原药
3	干陶土	主要成分为高岭土	无毒	95	散装	填料
八	阿维·噻唑磷颗粒剂 50t/a					

1	阿维菌素原药	$C_{48}H_{72}O_{14}(B1a) \cdot C_{47}H_{70}O_{14}(B1b)$	高毒	0.3	袋装固体	原药
2	噻唑磷原药	$C_9H_{18}NO_3PS_2$	低毒	5	桶装液体	原药
3	干陶土	主要成分为高岭土	无毒	45	散装	填料
九	联苯·噻虫胺颗粒剂 100t/a					
1	联苯菊酯原药	$C_{23}H_{22}ClF_3O_2$	中等毒	0.5	袋装固体	原药
2	噻虫胺原药	$C_6H_8ClN_5O_2S$	低毒	0.5	袋装固体	原药
3	干陶土	主要成分为高岭土	无毒	99	散装	填料
十	氯虫·噻虫嗪颗粒剂 100t/a					
1	氯虫苯甲酰胺原药	$C_{18}H_{14}BrCl_2N_5O_2$	微毒	0.2	袋装固体	原药
2	噻虫嗪原药	$C_8H_{10}ClN_5O_3S$	低毒	0.8	袋装固体	原药
3	干陶土	主要成分为高岭土	无毒	99	散装	填料
十一	呋虫胺颗粒剂 50t/a					
1	呋虫胺原药	$C_7H_{14}N_4O_3$	低毒	0.5	袋装固体	原药
2	干陶土	主要成分为高岭土	无毒	50	散装	填料
十二	四聚乙醛颗粒剂 100t/a					
1	四聚乙醛原药	$C_8H_{16}O_4$	中等毒	6	袋装固体	原药
2	碱性紫 5BN	$C_{24}H_{27}N_3$	无毒	0.1	桶装固体	染色剂
3	细石		无毒	94	散装	填料
十三	噻唑磷颗粒剂 50t/a					
1	噻唑磷原药	$C_9H_{18}NO_3PS_2$	低毒	5	桶装液体	原药
2	干陶土	主要成分为高岭土	无毒	45	散装	填料
十四	高效氯氟氰菊酯·噻虫胺颗粒剂 100t/a					
1	高效氯氟氰菊酯	$C_{23}H_{19}ClF_3NO_3$	中等毒	1	桶装固体	原药
2	噻虫胺原药	$C_6H_8ClN_5O_2S$	低毒	1	袋装固体	原药
3	干陶土	主要成分为高岭土	无毒	98	散装	填料
十五	二嗪磷·敌百虫颗粒剂 500t/a					
1	二嗪磷原药	$C_{12}H_{21}N_2O_3PS$	中等毒	10	桶装固体	原药
2	敌百虫原药	$C_4H_8Cl_3O_4P$	低毒	20	袋装固体	原药
3	干陶土	主要成分为高岭土	无毒	470	散装	填料

表2-6 改扩建项目可湿性粉剂主要原辅材料消耗一览表

序号	原辅材料名称	化学式	毒性资料	年用量(t/a)	储存方式	备注
一	50%扑草净可湿性粉剂 300t/a					
1	扑草净原药	$C_{10}H_{19}N_5S$	低毒	150	袋装固体	原药
2	木质素磺酸钠	$[C_{19}H_{20}Na_2S_2O_{10}]_n$	无毒	30	袋装固体	分散剂
3	十二烷基硫酸钠	$C_{12}H_{25}OSO_3Na$	无毒	12	袋装固体	润湿剂
4	干陶土	主要成分为高岭土	无毒	108	散装	填料
二	25%扑草净可湿性粉剂 10t/a					
1	扑草净原药	$C_{10}H_{19}N_5S$	低毒	2.5	袋装固体	原药
2	木质素磺酸钠	$[C_{19}H_{20}Na_2S_2O_{10}]_n$	无毒	1	袋装固体	分散剂
3	十二烷基硫酸钠	$C_{12}H_{25}OSO_3Na$	无毒	0.4	袋装固体	润湿剂
4	干陶土	主要成分为高岭土	无毒	6.1	散装	填料
三	80%莠灭净可湿性粉剂 100t/a					
1	莠灭净原药	$C_9H_{17}N_5S$	低毒	80	袋装固体	原药

2	扩散剂 NNO	$[C_{21}H_2Na_2S_2O_6]_k$	无毒	3.5	袋装固体	分散剂
3	木质素磺酸钠	$[C_{19}H_{20}Na_2S_2O_{10}]_n$	无毒	5	袋装固体	分散剂
4	十二烷基硫酸钠	$C_{12}H_{25}OSO_3Na$	无毒	2.5	袋装固体	润湿剂
5	白炭黑	主要成分为 SiO_2	无毒	9	袋装固体	填料
四	40%乙·莠可湿性粉剂 20t/a					
1	莠去津原药	$C_8H_{14}ClN_5$	低毒	5.2	袋装固体	原药
2	乙草胺原药	$C_{14}H_{20}ClNO_2$	低毒	2.8	桶装液体	原药
3	YP 高效悬浮剂	复配型表面活性剂	无毒	1.2	袋装固体	分散剂
4	助剂 885D	复配型表面活性剂	无毒	0.8	袋装固体	分散剂
5	十二烷基硫酸钠	$C_{12}H_{25}OSO_3Na$	无毒	0.4	袋装固体	润湿剂
6	白炭黑	主要成分为 SiO_2	无毒	2	袋装固体	填料
7	硅藻土	主要成分为 SiO_2	无毒	7.6	袋装固体	填料
五	50%多·硫可湿性粉剂 50t/a					
1	多菌灵原药	$C_9H_{12}N_3O_6P$	低毒	7.5	袋装固体	原药
2	硫磺粉	S	无毒	17.5	袋装固体	原药
3	扩散剂 NNO	$[C_{21}H_2Na_2S_2O_6]_k$	无毒	3.5	袋装固体	分散剂
4	木质素磺酸钠	$[C_{19}H_{20}Na_2S_2O_{10}]_n$	无毒	4	袋装固体	分散剂
5	十二烷基硫酸钠	$C_{12}H_{25}OSO_3Na$	无毒	1	袋装固体	润湿剂
6	干陶土	主要成分为高岭土	无毒	16.5	散装	填料
六	46%阿维·杀单可湿性粉剂 10t/a					
1	阿维菌素原药	$C_{48}H_{72}O_{14}(B1a) \cdot C_{47}H_{70}O_{14}(B1b)$	高毒	0.02	袋装固体	原药
2	杀虫单原药	$C_5H_{14}NNaO_7S_4$	中等毒	4.6	袋装固体	原药
3	扩散剂 NNO	$[C_{21}H_2Na_2S_2O_6]_k$	无毒	0.5	袋装固体	分散剂
4	木质素磺酸钠	$[C_{19}H_{20}Na_2S_2O_{10}]_n$	无毒	0.5	袋装固体	分散剂
5	十二烷基硫酸钠	$C_{12}H_{25}OSO_3Na$	无毒	0.2	袋装固体	润湿剂
6	干陶土	主要成分为高岭土	无毒	4.2	散装	填料
七	50%多菌灵可湿性粉剂 20t/a					
1	多菌灵原药	$C_9H_{12}N_3O_6P$	低毒	10	袋装固体	原药
2	扩散剂 NNO	$[C_{21}H_2Na_2S_2O_6]_k$	无毒	1	袋装固体	分散剂
3	木质素磺酸钠	$[C_{19}H_{20}Na_2S_2O_{10}]_n$	无毒	0.8	袋装固体	分散剂
4	十二烷基硫酸钠	$C_{12}H_{25}OSO_3Na$	无毒	0.4	袋装固体	润湿剂
5	干陶土	主要成分为高岭土	无毒	7.8	散装	填料
八	70%代森锰锌可湿性粉剂 15t/a					
1	代森锰锌原药	$[SCSNHCH_2CH_2NHCSSMn]_x(Zn)_y$	低毒	11.5	袋装固体	原药
2	木质素磺酸钠	$[C_{19}H_{20}Na_2S_2O_{10}]_n$	无毒	0.5	袋装固体	分散剂
3	十二烷基硫酸钠	$C_{12}H_{25}OSO_3Na$	无毒	0.3	袋装固体	润湿剂
4	扩散剂 NNO	$[C_{21}H_2Na_2S_2O_6]_k$	无毒	0.7	袋装固体	分散剂
5	干陶土	主要成分为高岭土	无毒	2	散装	填料
九	58%甲霜·锰锌可湿性粉剂 15t/a					
1	代森锰锌原药	$[SCSNHCH_2CH_2NHCSSMn]_x(Zn)_y$	低毒	7.2	袋装固体	原药
2	甲霜灵原药	$C_{15}H_{21}NO_4$	低毒	1.5	袋装固体	原药
3	助剂 YFK	复配表面活性剂	无毒	0.8	袋装固体	分散剂
4	助剂 RS	复配表面活性剂	无毒	0.4	袋装固体	润湿剂
5	扩散剂 NNO	$[C_{21}H_2Na_2S_2O_6]_k$	无毒	0.8	袋装固体	分散剂
6	干陶土	主要成分为高岭土	无毒	4.3	散装	填料

十	75%三环唑可湿性粉剂 20t/a					
	三环唑原药	C ₉ H ₇ N ₃ S	中等毒	15	袋装固体	原药
	木质素磺酸钠	[C ₁₉ H ₂₀ Na ₂ S ₂ O ₁₀]n	无毒	0.8	袋装固体	润湿剂
	十二烷基硫酸钠	C ₁₂ H ₂₅ OSO ₃ Na	无毒	0.4	袋装固体	润湿剂
	扩散剂 NNO	[C ₂₁ H ₂ Na ₂ S ₂ O ₆]k	无毒	1	袋装固体	分散剂
5	干陶土	主要成分为高岭土	无毒	2.8	散装	填料
十一	26%扑·苄可湿性粉剂 10t/a					
	扑草净原药	C ₁₀ H ₁₉ N ₅ S	低毒	2.5	袋装固体	原药
	苄嘧磺隆原药	C ₁₆ H ₁₈ N ₄ O ₇ S	低毒	0.1	袋装固体	原药
	木质素磺酸钠	[C ₁₉ H ₂₀ Na ₂ S ₂ O ₁₀]n	无毒	0.3	袋装固体	润湿剂
	十二烷基硫酸钠	C ₁₂ H ₂₅ OSO ₃ Na	无毒	0.3	袋装固体	润湿剂
5	扩散剂 NNO	[C ₂₁ H ₂ Na ₂ S ₂ O ₆]k	无毒	0.3	袋装固体	分散剂
6	干陶土	主要成分为高岭土	无毒	6.5	散装	填料
十二	25%噻嗪酮可湿性粉剂 10t/a					
	噻嗪酮原药	C ₁₆ H ₂₃ N ₃ OS	低毒	2.5	袋装固体	原药
	木质素磺酸钠	[C ₁₉ H ₂₀ Na ₂ S ₂ O ₁₀]n	无毒	0.4	袋装固体	润湿剂
	十二烷基硫酸钠	C ₁₂ H ₂₅ OSO ₃ Na	无毒	0.3	袋装固体	润湿剂
	扩散剂 NNO	[C ₂₁ H ₂ Na ₂ S ₂ O ₆]k	无毒	0.3	袋装固体	分散剂
5	干陶土	主要成分为高岭土	无毒	6.2	散装	填料
十三	50%灭蝇胺可湿性粉剂 10t/a					
	灭蝇胺原药	C ₆ H ₁₀ N ₆	低毒	5	袋装固体	原药
	木质素磺酸钠	[C ₁₉ H ₂₀ Na ₂ S ₂ O ₁₀]n	无毒	0.4	袋装固体	分散剂
	十二烷基硫酸钠	C ₁₂ H ₂₅ OSO ₃ Na	无毒	0.3	袋装固体	润湿剂
	扩散剂 NNO	[C ₂₁ H ₂ Na ₂ S ₂ O ₆]k	无毒	0.3	袋装固体	分散剂
5	干陶土	主要成分为高岭土	无毒	4	散装	填料
十四	1.5%多抗霉素可湿性粉剂 10t/a					
	多抗霉素原药	C ₂₃ H ₃₂ N ₆ O ₁₄	低毒	1.5	袋装固体	原药
	木质素磺酸钠	[C ₁₉ H ₂₀ Na ₂ S ₂ O ₁₀]n	无毒	0.4	袋装固体	分散剂
	十二烷基硫酸钠	C ₁₂ H ₂₅ OSO ₃ Na	无毒	0.3	袋装固体	润湿剂
	扩散剂 NNO	[C ₂₁ H ₂ Na ₂ S ₂ O ₆]k	无毒	0.3	袋装固体	分散剂
5	干陶土	主要成分为高岭土	无毒	7.5	散装	填料
十五	55%甲·灭·敌草隆可湿性粉剂 10t/a					
	2 甲 4 氯原药	C ₉ H ₉ ClO ₃	低毒	1	袋装固体	原药
	莠灭净原药	C ₉ H ₁₇ N ₅ S	低毒	3	袋装固体	原药
	敌草隆原药	C ₉ H ₁₀ Cl ₂ N ₂ O	低毒	1.5	袋装固体	原药
	十二烷基硫酸钠	C ₁₂ H ₂₅ OSO ₃ Na	无毒	0.3	袋装固体	润湿剂
5	扩散剂 NNO	[C ₂₁ H ₂ Na ₂ S ₂ O ₆]k	无毒	0.3	袋装固体	分散剂
6	白炭黑	主要成分为 SiO ₂	无毒	0.31	袋装固体	填料
7	干陶土	主要成分为高岭土	无毒	3.7	散装	填料
十六	77%甲·灭·敌草隆可湿性粉剂 10t/a					
	2 甲 4 氯原药	C ₉ H ₉ ClO ₃	低毒	1.4	袋装固体	原药
	莠灭净原药	C ₉ H ₁₇ N ₅ S	低毒	4.2	袋装固体	原药
	敌草隆原药	C ₉ H ₁₀ Cl ₂ N ₂ O	低毒	2.1	袋装固体	原药
	十二烷基硫酸钠	C ₁₂ H ₂₅ OSO ₃ Na	无毒	0.2	袋装固体	润湿剂
5	扩散剂 NNO	[C ₂₁ H ₂ Na ₂ S ₂ O ₆]k	无毒	0.4	袋装固体	分散剂

6	白炭黑	主要成分为 SiO ₂	无毒	0.41	袋装固体	填料
7	干陶土	主要成分为高岭土	无毒	1.5	散装	填料
十七	甲基硫菌灵可湿性粉剂 50t/a					
1	甲基硫菌灵原药	C ₁₂ H ₁₄ N ₄ O ₄ S ₂	低毒	35	袋装固体	原药
2	木质素磺酸钠	[C ₁₉ H ₂₀ Na ₂ S ₂ O ₁₀] _n	无毒	2	袋装固体	润湿剂
3	十二烷基硫酸钠	C ₁₂ H ₂₅ OSO ₃ Na	无毒	1	袋装固体	润湿剂
4	扩散剂 NNO	[C ₂₁ H ₂ Na ₂ S ₂ O ₆] _k	无毒	3	袋装固体	分散剂
5	干陶土	主要成分为高岭土	无毒	9	散装	填料
十八	百菌清可湿性粉剂 50t/a					
1	百菌清原药	C ₈ Cl ₄ N ₂	低毒	37.5	袋装固体	原药
2	木质素磺酸钠	[C ₁₉ H ₂₀ Na ₂ S ₂ O ₁₀] _n	无毒	2	袋装固体	分散剂
3	十二烷基硫酸钠	C ₁₂ H ₂₅ OSO ₃ Na	无毒	1	袋装固体	润湿剂
4	扩散剂 NNO	[C ₂₁ H ₂ Na ₂ S ₂ O ₆] _k	无毒	3	袋装固体	分散剂
5	干陶土	主要成分为高岭土	无毒	6.5	散装	填料

表2-7 改扩建项目乳油主要原辅材料消耗一览表

序号	原辅材料名称	化学式	毒性资料	年用量(t/a)	储存方式	备注
一	77.5%敌敌畏乳油 1500t/a					
1	敌敌畏乳油（或原药）	C ₄ H ₇ Cl ₂ O ₄ P	中等毒	1460	桶装液体	原药
2	乳化剂 0203B	复配表面活性剂	无毒	10	桶装液体	乳化剂
3	苯	C ₆ H ₆	中等毒	30	桶装液体	溶剂
二	40%乐果乳油 200t/a					
1	乐果原药	C ₃ H ₁₂ NO ₃ PS ₂	中等毒	100	桶装液体	原药
2	乳化剂 1204	复配表面活性剂	无毒	12	桶装液体	乳化剂
3	甲醇	CH ₃ OH	中等毒	12	桶装液体	溶剂
4	苯	C ₆ H ₆	中等毒	76	桶装液体	溶剂
三	40%毒死蜱乳油 50t/a					
1	毒死蜱原药	C ₉ H ₁₁ Cl ₃ NO ₃ PS	中等毒	20	袋装固体	原药
2	乳化剂 0213	复配表面活性剂	无毒	6	桶装液体	乳化剂
3	二甲苯	C ₈ H ₁₀	中等毒	24	桶装液体	溶剂
四	10%敌·氯乳油 10t/a					
1	敌敌畏原药	C ₄ H ₇ Cl ₂ O ₄ P	中等毒	0.8	桶装液体	原药
2	氯氰菊酯原药	C ₂₂ H ₁₉ Cl ₂ NO ₃	中等毒	0.2	桶装固体	原药
3	乳化剂 0203B	复配表面活性剂	无毒	0.1	桶装液体	乳化剂
4	乳化剂 2201	复配表面活性剂	无毒	0.3	桶装液体	乳化剂
5	二甲苯	C ₈ H ₁₀	中等毒	8.6	桶装液体	溶剂
五	22%毒·氯乳油 10t/a					
1	毒死蜱原药	C ₉ H ₁₁ Cl ₃ NO ₃ PS	中等毒	2	袋装固体	原药
2	氯氰菊酯原药	C ₂₂ H ₁₉ Cl ₂ NO ₃	中等毒	0.2	桶装固体	原药
3	乳化剂 0213	复配表面活性剂	无毒	0.5	桶装液体	乳化剂
4	乳化剂 2201	复配表面活性剂	无毒	0.5	桶装液体	乳化剂
5	二甲苯	C ₈ H ₁₀	中等毒	6.8	桶装液体	溶剂
六	40%氧乐果乳油 300t/a					

1	氧乐果原药	$C_5H_{12}NO_4PS$	高毒	150	桶装液体	原药
2	乳化剂 1204	复配表面活性剂	无毒	22	桶装液体	乳化剂
3	苯	C_6H_6	中等毒	128	桶装液体	溶剂
七	25%氰·辛乳油 10t/a					
1	辛硫磷原药	$C_{12}H_{15}N_2O_3PS$	低毒	2.6	桶装液体	原药
2	氰戊菊酯原药	$C_{25}H_{22}ClNO_3$	中等毒	0.3	桶装液体	原药
3	乳化剂 0201B	复配表面活性剂	无毒	0.4	桶装液体	乳化剂
4	乳化剂 2201	复配表面活性剂	无毒	0.1	桶装液体	乳化剂
5	二氯乙烷	$C_2H_4Cl_2$	中等毒	6.6	桶装液体	溶剂
八	4.5%高效氯氰菊酯乳油 10t/a					
1	27%高效氯氰菊酯苯油	$C_{22}H_{19}Cl_2NO_3$	低毒	1.7	桶装液体	原药
2	乳化剂 2201	复配表面活性剂	无毒	1.2	桶装液体	乳化剂
3	二甲苯	C_8H_{10}	中等毒	7.1	桶装液体	溶剂
九	50%丁草胺乳油 100t/a					
1	丁草胺原药	$C_{17}H_{26}ClNO_2$	低毒	50	桶装液体	原药
2	乳化剂 8206-60 甲	复配表面活性剂	无毒	6	桶装液体	乳化剂
3	甲醇	CH_3OH	中等毒	44	桶装液体	溶剂
十	敌敌畏·溴氰菊酯乳油 100t/a					
1	敌敌畏原药	$C_4H_7Cl_2O_4P$	中等毒	20	桶装液体	原药
2	溴氰菊酯原药	$C_{22}H_{19}Br_2NO_3$	中等毒	0.5	桶装固体	原药
3	乳化剂 0203B	复配表面活性剂	无毒	3.5	桶装液体	乳化剂
4	乳化剂 2201	复配表面活性剂	无毒	2	桶装液体	乳化剂
5	醋酸仲丁酯	$C_6H_{12}O_2$	低毒	75	桶装液体	溶剂
十一	敌百虫·辛硫磷乳油 100t/a					
1	敌百虫原药	$C_4H_8Cl_3O_4P$	低毒	25	袋装固体	原药
2	辛硫磷原药	$C_{12}H_{15}N_2O_3PS$	低毒	25	桶装液体	原药
3	乳化剂 0203B	复配表面活性剂	无毒	10	桶装液体	乳化剂
4	醋酸仲丁酯	$C_6H_{12}O_2$	低毒	40	桶装液体	溶剂
十二	辛硫磷乳油 100t/a					
1	辛硫磷原药	$C_{12}H_{15}N_2O_3PS$	低毒	40	桶装液体	原药
2	乳化剂 0203B	复配表面活性剂	无毒	5	桶装液体	乳化剂
3	醋酸仲丁酯	$C_6H_{12}O_2$	低毒	55.4	桶装液体	溶剂
十三	乙草胺乳油 100t/a					
1	乙草胺原药	$C_{14}H_{20}ClNO_2$	低毒	50	桶装液体	原药
2	乳化剂 8206-60 甲	复配表面活性剂	无毒	10	桶装液体	乳化剂
3	甲醇	CH_3OH	中等毒	40	桶装液体	溶剂
十四	二甲戊灵乳油 100t/a					
1	二甲戊灵原药	$C_{13}H_{19}N_3O_4$	低毒	33	桶装固体	原药
2	乳化剂 8206	复配表面活性剂	无毒	7	桶装液体	乳化剂
3	二甲苯	C_8H_{10}	中等毒	60	桶装液体	溶剂
十五	苯醚甲环唑·丙环唑乳油 100t/a					
1	苯醚甲环唑原药	$C_{19}H_{17}Cl_2N_3O_3$	低毒	15	袋装固体	原药
2	丙环唑原药	$C_{15}H_{17}Cl_2N_3O_2$	低毒	15	桶装液体	原药
3	乳化剂 0203B	复配表面活性剂	无毒	5	桶装液体	乳化剂

4	乳化剂 2201	复配表面活性剂	无毒	5	桶装液体	乳化剂
5	醋酸仲丁酯	C ₆ H ₁₂ O ₂	低毒	60	桶装液体	溶剂

表2-8 改扩建项目悬浮剂主要原辅材料消耗一览表

序号	原辅材料名称	化学式	毒性资料	年用量(t/a)	储存方式	备注
一	38%莠去津悬浮剂 500t/a					
1	莠去津原药	C ₈ H ₁₄ ClN ₅	低毒	190	袋装固体	原药
2	乳化剂 160	复配表面活性剂	无毒	14	桶装液体	乳化剂
3	凝胶	阴离子表面活性剂	无毒	3.6	袋装固体	增粘剂
4	黄原胶	多糖类植物性胶	无毒	0.4	袋装固体	增粘剂
5	防腐剂 GY-B15		无毒	1	桶装液体	防腐剂
6	水	H ₂ O	无毒	291		溶剂
二	40%硫·三环唑悬浮剂 200t/a					
1	三环唑原药	C ₉ H ₇ N ₃ S	中等毒	10	袋装固体	原药
2	硫磺粉	S	对人无毒	70	袋装固体	原药
3	拉开粉	(R) _n C ₁₀ H ₆ SONa	无毒	1	袋装固体	分散剂
4	乳化剂 34 (或乳化剂 1600)	复配表面活性剂		2.4	桶装固体	乳化剂
5	分散剂 NNO	[C ₂₁ H ₂ Na ₂ S ₂ O ₆] _k	无毒	2.4	袋装固体	分散剂
6	黄原胶	多糖类植物性胶	无毒	0.5	袋装固体	增粘剂
7	尿素	CH ₄ N ₂ O	无毒	3	袋装固体	防冻剂
8	羧甲基纤维素 (CMC)		无毒	0.4	袋装固体	增粘剂
9	消泡剂 SAF	C ₈ H ₂₄ O ₂ Si ₃	无毒	2	桶装液体	消泡剂
10	水	H ₂ O	无毒	108.3		溶剂
三	50%硫磺悬浮剂 300t/a					
1	硫磺粉	S	对人无毒	150	袋装固体	原药
2	分散剂 NNO	[C ₂₁ H ₂ Na ₂ S ₂ O ₆] _k	无毒	3	袋装固体	分散剂
3	黄原胶	多糖类植物性胶	无毒	0.6	袋装固体	增粘剂
4	木质素磺酸钠	[C ₁₉ H ₂₀ NaS ₂ O ₁₀] _n	无毒	6	袋装固体	润湿剂
5	膨润土	(OH) ₄ Si ₈ Al ₄ O ₂₀ · nH ₂ O	无毒	4	袋装固体	增粘剂
6	乙二醇	C ₂ H ₆ O ₂	低毒	6	桶装液体	防冻剂
7	多聚甲醛	(CHCHO) _n	低毒	1	袋装固体	防腐剂
8	水	H ₂ O	无毒	129.4		溶剂
四	10%硝磺草酮悬浮剂 20t/a					
1	硝磺草酮原药	C ₁₄ H ₁₃ NO ₇ S	低毒	2	袋装固体	原药
2	乳化剂 (专用)	复配表面活性剂	无毒	1	桶装液体	乳化剂
3	硅酸镁铝	MgAl ₂ (SiO ₃) ₄	无毒	0.2	袋装固体	增粘剂
4	黄原胶	多糖类植物性胶	无毒	0.1	袋装固体	增粘剂
5	苯甲酸	C ₇ H ₆ O ₂	无毒	0.1	袋装固体	防腐剂
6	水	H ₂ O	无毒	16.6		溶剂
五	250 克/升噻菌酯悬浮剂 10t/a					
1	噻菌酯原药	C ₂₂ H ₁₇ N ₃ O ₅	低毒	2.5	袋装固体	原药

2	乳化剂（专用）	复配表面活性剂	无毒	0.7	桶装液体	乳化剂
3	硅酸镁铝	$\text{MgAl}_2(\text{SiO}_3)_4$	无毒	0.2	袋装固体	增粘剂
4	黄原胶	多糖类植物性胶	无毒	0.1	袋装固体	增粘剂
5	苯甲酸	$\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_2$	无毒	0.1	袋装固体	防腐剂
6	水	H_2O	无毒	6.4		溶剂
六	43%联苯胍酯悬浮剂 10t/a					
1	联苯胍酯原药	$\text{C}_{17}\text{H}_{20}\text{N}_2\text{O}_3$	微毒	4.3	袋装固体	原药
2	乳化剂（专用）	复配表面活性剂	无毒	0.6	桶装液体	乳化剂
3	硅酸镁铝	$\text{MgAl}_2(\text{SiO}_3)_4$	无毒	0.2	袋装固体	增粘剂
4	黄原胶	多糖类植物性胶	无毒	0.2	袋装固体	增粘剂
5	苯甲酸	$\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_2$	无毒	0.1	袋装固体	防腐剂
6	水	H_2O	无毒	4.6		溶剂
七	3%阿维菌素悬浮剂 10t/a					
1	阿维菌素原药	$\text{C}_{48}\text{H}_{72}\text{O}_{14}(\text{B1a})\cdot\text{C}_{47}\text{H}_{70}\text{O}_{14}(\text{B1b})$	高毒	0.3	袋装固体	原药
2	乳化剂（专用）	复配表面活性剂	无毒	0.5	桶装液体	乳化剂
3	硅酸镁铝	$\text{MgAl}_2(\text{SiO}_3)_4$	无毒	0.1	袋装固体	增粘剂
4	黄原胶	多糖类植物性胶	无毒	0.1	袋装固体	增粘剂
5	苯甲酸	$\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_2$	无毒	0.1	袋装固体	防腐剂
6	水	H_2O	无毒	9		溶剂
八	40%硫磺·多菌灵悬浮剂 10t/a					
1	多菌灵原药	$\text{C}_9\text{H}_{12}\text{N}_3\text{O}_6\text{P}$	低毒	2	袋装固体	原药
2	硫磺粉	S	无毒	2	袋装固体	原药
3	乳化剂（专用）	复配表面活性剂	无毒	0.8	桶装液体	乳化剂
4	硅酸镁铝	$\text{MgAl}_2(\text{SiO}_3)_4$	无毒	0.1	袋装固体	增粘剂
5	黄原胶	多糖类植物性胶	无毒	0.1	袋装固体	增粘剂
6	水	H_2O	无毒	5		溶剂
九	螺螨酯悬浮剂 20t/a					
1	螺螨酯原药	$\text{C}_{21}\text{H}_{24}\text{Cl}_2\text{O}_4$	低毒	4.8	袋装固体	原药
2	乳化剂（专用）	复配表面活性剂	无毒	1	桶装液体	乳化剂
3	硅酸镁铝	$\text{MgAl}_2(\text{SiO}_3)_4$	无毒	0.1	袋装固体	增粘剂
4	黄原胶	多糖类植物性胶	无毒	0.1	袋装固体	增粘剂
5	苯甲酸	$\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_2$	无毒	0.1	袋装固体	防腐剂
6	水	H_2O	无毒	14		溶剂
十	呋虫胺悬浮剂 20t/a					
1	呋虫胺原药	$\text{C}_7\text{H}_{14}\text{N}_4\text{O}_3$	低毒	4	袋装固体	原药
2	乳化剂（专用）	复配表面活性剂	无毒	1.604	桶装液体	乳化剂
3	硅酸镁铝	$\text{MgAl}_2(\text{SiO}_3)_4$	无毒	0.2	袋装固体	增粘剂
4	黄原胶	多糖类植物性胶	无毒	0.2	袋装固体	增粘剂
5	苯甲酸	$\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_2$	无毒	0.1	袋装固体	防腐剂
6	水	H_2O	无毒	14		溶剂
十一	苯唑草酮·特丁津悬浮剂 50t/a					
1	苯唑草酮原药	$\text{C}_{16}\text{H}_{17}\text{N}_3\text{O}_5\text{S}$	低毒	1.5	袋装固体	原药
2	特丁津原药	$\text{C}_9\text{H}_{16}\text{ClN}_5$	低毒	18.5	袋装固体	原药
3	乳化剂（专用）	复配表面活性剂	无毒	3	桶装液体	乳化剂
4	硅酸镁铝	$\text{MgAl}_2(\text{SiO}_3)_4$	无毒	0.5	袋装固体	增粘剂

5	黄原胶	多糖类植物性胶	无毒	0.5	袋装固体	增粘剂
6	苯甲酸	$C_7H_6O_2$	无毒	0.1	袋装固体	防腐剂
7	水	H_2O	无毒	26		溶剂
十二	百菌清悬浮剂 50t/a					
1	百菌清原药	$C_8Cl_4N_2$	低毒	36	袋装固体	原药
2	乳化剂（专用）	复配表面活性剂	无毒	4	桶装液体	乳化剂
3	硅酸镁铝	$MgAl_2(SiO_3)_4$	无毒	0.5	袋装固体	增粘剂
4	黄原胶	多糖类植物性胶	无毒	0.3	袋装固体	增粘剂
5	苯甲酸	$C_7H_6O_2$	无毒	0.1	袋装固体	防腐剂
6	水	H_2O	无毒	9.1		溶剂

表2-9 改扩建项目水剂主要原辅材料消耗一览表

序号	原辅材料名称	化学式	毒性资料	年用量(t/a)	储存方式	备注
一	30%草甘膦水剂 300t/a					
1	草甘膦原药	$C_3H_8NO_5P$	低毒	95	袋装固体	原药
2	碳酸氢铵	NH_4HCO_3	无毒	70	袋装固体	PH 值调节剂
3	乳化剂 4204-30	复配表面活性剂	无毒	34	桶装液体	乳化剂
4	红色染料		无毒	0.01	桶装固体	染色剂
5	酸性金黄染料		无毒	0.01	桶装固体	染色剂
6	水	H_2O	无毒	101		溶剂
二	10%草铵膦水剂 100t/a					
1	草铵膦原药	$C_5H_{15}N_2O_4P$	低毒	10	袋装固体	原药
2	乳化剂（专用）	复配表面活性剂	无毒	10	桶装液体	乳化剂
3	水	H_2O	无毒	80		溶剂
三	200 克/升草铵膦水剂 100t/a					
1	草铵膦原药	$C_5H_{15}N_2O_4P$	低毒	20	袋装固体	原药
2	乳化剂（专用）	复配表面活性剂	无毒	20	桶装液体	乳化剂
3	水	H_2O	无毒	60		溶剂
四	石硫合剂水剂 500t/a					
1	多硫化钙原药	CaS_x	低毒	145	桶装液体	原药
2	乳化剂（专用）	复配表面活性剂	无毒	25	桶装液体	乳化剂
3	水	H_2O	无毒	330		溶剂

表2-10 改扩建项目水分散粒剂主要原辅材料消耗一览表

序号	原辅材料名称	化学式	毒性资料	年用量(t/a)	储存方式	备注
一	90%莠去津水分散粒剂 20t/a					
1	莠去津原药	$C_8H_{14}ClN_5$	低毒	18	袋装固体	原药
2	分散剂（专用）	复配表面活性剂	无毒	0.601	袋装固体	分散剂
3	润湿剂（专用）	复配表面活性剂	无毒	0.401	袋装固体	润湿剂
4	膨润土	$(OH)_4Si_8Al_4O_{20} \cdot nH_2O$	无毒	0.5	袋装固体	填料

5	滑石粉	$Mg_3[Si_4O_6](OH)_2$	无毒	0.5	袋装固体	填料
二	25%噻虫嗪水分散粒剂 10t/a					
1	噻虫嗪原药	$C_8H_{10}ClN_5O_3S$	低毒	2.5	袋装固体	原药
2	分散剂（专用）	复配表面活性剂	无毒	0.5	袋装固体	分散剂
3	润湿剂（专用）	复配表面活性剂	无毒	0.5	袋装固体	润湿剂
4	硫酸铵	$(NH_4)_2SO_4$	无毒	1.5	袋装固体	填料
5	滑石粉	$Mg_3[Si_4O_6](OH)_2$	无毒	5	袋装固体	填料
三	70%吡虫啉水分散粒剂 10t/a					
1	吡虫啉原药	$C_9H_{10}ClN_5O_2$	低毒	7	袋装固体	原药
2	分散剂（专用）	复配表面活性剂	无毒	0.6	袋装固体	分散剂
3	润湿剂（专用）	复配表面活性剂	无毒	0.4	袋装固体	润湿剂
4	硫酸铵	$(NH_4)_2SO_4$	无毒	1	袋装固体	填料
5	膨润土	$(OH)_4Si_8Al_4O_{20} \cdot nH_2O$	无毒	1	袋装固体	填料
四	50%烯酰吗啉水分散粒剂 10t/a					
1	烯酰吗啉原药	$C_{21}H_{22}ClNO_4$	低毒	5	袋装固体	原药
2	分散剂（专用）	复配表面活性剂	无毒	1	袋装固体	分散剂
3	润湿剂（专用）	复配表面活性剂	无毒	1	袋装固体	润湿剂
4	硫酸铵	$(NH_4)_2SO_4$	无毒	1	袋装固体	填料
5	硅藻土	主要成分为 SiO_2	无毒	2	袋装固体	填料
五	吡唑醚菌酯·代森联水分散粒剂 20t/a					
1	吡唑醚菌酯原药	$C_{19}H_{18}ClN_5O_4$	低毒	1	袋装固体	原药
2	代森联原药	$C_{12}H_{12}N_6S_{16}Zn$	低毒	11	袋装固体	原药
3	分散剂（专用）	复配表面活性剂	无毒	1	袋装固体	分散剂
4	润湿剂（专用）	复配表面活性剂	无毒	1	袋装固体	润湿剂
5	硫酸铵	$(NH_4)_2SO_4$	无毒	2	袋装固体	填料
6	膨润土	$(OH)_4Si_8Al_4O_{20} \cdot nH_2O$	无毒	4	袋装固体	填料

表2-11 改扩建项目可溶粒剂主要原辅材料消耗一览表						
序号	原辅材料名称	化学式	毒性资料	年用量(t/a)	储存方式	备注
一	74.7%草甘膦可溶粒剂 100t/a					
1	草甘膦铵盐原药	$C_3H_{17}N_4O_5P$	低毒	75	袋装固体	原药
2	增效乳化剂（专用）	复配表面活性剂	无毒	10	桶装液体	乳化剂
3	硫酸铵	$(NH_4)_2SO_4$	无毒	15.002	袋装固体	填料

表2-12 改扩建项目可溶粉剂主要原辅材料消耗一览表						
序号	原辅材料名称	化学式	毒性资料	年用量(t/a)	储存方式	备注
一	草甘膦可溶粉剂 50t/a					
1	草甘膦铵盐原药	$C_3H_{17}N_4O_5P$	低毒	50	袋装固体	原药
2	增效乳化剂（专用）	复配表面活性剂	无毒	10	桶装液体	乳化剂

3	硫酸铵	$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$	无毒	40.005	袋装固体	填料
---	-----	------------------------------	----	--------	------	----

表 2-13 改扩建项目可分散油悬浮剂主要原辅材料消耗一览表

序号	原辅材料名称	化学式	毒性资料	年用量(t/a)	储存方式	备注
一	硝磺·莠去津可分散油悬浮剂 20t/a					
1	硝磺草酮原药	$\text{C}_{14}\text{H}_{13}\text{NO}_7\text{S}$	低毒	1	袋装固体	原药
2	莠去津原药	$\text{C}_8\text{H}_{14}\text{ClN}_5$	低毒	4	袋装固体	原药
3	分散剂（专用）	复配表面活性剂	无毒	3	桶装液体	分散剂
4	润湿剂（专用）	复配表面活性剂	无毒	0.504	桶装液体	润湿剂
5	白炭黑	主要成分为 SiO_2	无毒	0.5	袋装固体	增粘剂
6	油酸甲酯	$\text{C}_{19}\text{H}_{36}\text{O}_2$	无毒	11	桶装液体	溶剂
二	烟·硝·莠可分散油悬浮剂 20t/a					
1	烟嘧磺隆原药	$\text{C}_{15}\text{H}_{18}\text{N}_6\text{O}_6\text{S}$	低毒	0.8	袋装固体	原药
2	硝磺草酮原药	$\text{C}_{14}\text{H}_{13}\text{NO}_7\text{S}$	低毒	1.2	袋装固体	原药
3	莠去津原药	$\text{C}_8\text{H}_{14}\text{ClN}_5$	低毒	5.2	袋装固体	原药
4	分散剂（专用）	复配表面活性剂	无毒	3	桶装液体	分散剂
5	润湿剂（专用）	复配表面活性剂	无毒	0.8	桶装液体	润湿剂
6	膨润土	$(\text{OH})_4\text{Si}_8\text{Al}_4\text{O}_{20} \cdot n\text{H}_2\text{O}$	无毒	0.5	袋装固体	增粘剂
7	精制大豆油		无毒	8.5	桶装液体	溶剂
三	砒啶磺隆·精喹禾灵可分散油悬浮剂 20t/a					
1	砒啶磺隆原药	$\text{C}_{14}\text{H}_{17}\text{N}_5\text{O}_7\text{S}_2$	低毒	0.6	袋装固体	原药
2	精喹禾灵原药	$\text{C}_{17}\text{H}_{13}\text{ClN}_2\text{O}_4$	低毒	2	袋装固体	原药
3	分散剂（专用）	复配表面活性剂	无毒	3.4	桶装液体	分散剂
4	润湿剂（专用）	复配表面活性剂	无毒	0.5	桶装液体	润湿剂
5	白炭黑	主要成分为 SiO_2	无毒	0.5	袋装固体	增粘剂
6	油酸甲酯	$\text{C}_{19}\text{H}_{36}\text{O}_2$	无毒	13	桶装液体	溶剂

表 2-14 改扩建项目悬乳剂主要原辅材料消耗一览表

序号	原辅材料名称	化学式	毒性资料	年用量(t/a)	储存方式	备注
一	硝磺·异甲·莠去津悬乳剂 20t/a					
1	硝磺草酮原药	$\text{C}_{14}\text{H}_{13}\text{NO}_7\text{S}$	低毒	1	袋装固体	原药
2	异丙甲草胺原药	$\text{C}_{15}\text{H}_{22}\text{ClNO}_2$	低毒	4	桶装液体	原药
3	莠去津原药	$\text{C}_8\text{H}_{14}\text{ClN}_5$	低毒	4	袋装固体	原药
4	乳化分散剂（专用）	复配表面活性剂	无毒	1	桶装液体	乳化剂
5	润湿剂（专用）	复配表面活性剂	无毒	0.6	桶装液体	润湿剂
6	黄原胶	多糖类植物性胶	无毒	0.2	袋装固体	增粘剂
7	乙二醇	$\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_2$	低毒	0.8	桶装液体	防冻剂
8	消泡剂 SAF	$\text{C}_8\text{H}_{24}\text{O}_2\text{Si}_3$	无毒	0.401	桶装液体	消泡剂
9	水	H_2O	无毒	8		溶剂

表 2-15 改扩建项目水乳剂主要原辅材料消耗一览表

序号	原辅材料名称	化学式	毒性资料	年用量(t/a)	储存方式	备注
一	高效氯氟氰菊酯水乳剂 10t/a					
1	高效氯氟氰菊酯原药	$C_{23}H_{19}ClF_3NO_3$	中等毒	0.5	桶装固体	原药
2	二甲苯	C_8H_{10}	中等毒	1	桶装液体	溶剂
3	乳化剂（专用）	复配表面活性剂	无毒	0.6	桶装液体	乳化剂
4	乙二醇	$C_2H_6O_2$	低毒	0.4	桶装液体	防冻剂
5	消泡剂 SAF	$C_8H_{24}O_2Si_3$	无毒	0.501	桶装液体	消泡剂
6	水	H_2O	无毒	7		溶剂

表 2-16 改扩建项目微乳剂主要原辅材料消耗一览表

序号	原辅材料名称	化学式	毒性资料	年用量(t/a)	储存方式	备注
一	高效氯氟氰菊酯微乳剂 10t/a					
1	27%高效氯氟氰菊酯苯油	$C_{22}H_{19}Cl_2NO_3$	低毒	1.7	桶装液体	原药
2	乳化剂（专用）	复配表面活性剂	无毒	1.52	桶装液体	乳化剂
3	乙二醇	$C_2H_6O_2$	低毒	0.8	桶装液体	防冻剂
4	水	H_2O	无毒	6		溶剂
二	高效氯氟氰菊酯·甲氨基阿维菌素苯甲酸盐微乳剂 20t/a					
1	高效氯氟氰菊酯原药	$C_{23}H_{19}ClF_3NO_3$	中等毒	1	桶装固体	原药
2	甲氨基阿维菌素苯甲酸盐原药	$C_{49}H_{77}NO_{13}$	中等毒	0.1	袋装固体	原药
3	二甲苯	C_8H_{10}	中等毒	1	桶装液体	溶剂
4	乳化剂（专用）	复配表面活性剂	无毒	3	桶装液体	乳化剂
5	乙二醇	$C_2H_6O_2$	低毒	1	桶装液体	防冻剂
6	水	H_2O	无毒	13.9		溶剂

表 2-17 改扩建项目可溶液剂主要原辅材料消耗一览表

序号	原辅材料名称	化学式	毒性资料	年用量(t/a)	储存方式	备注
一	敌敌畏可溶液剂 100t/a					
1	敌敌畏原药	$C_4H_7Cl_2O_4P$	中等毒	90	桶装液体	原药
2	乳化剂（专用）	复配表面活性剂	无毒	6	桶装液体	乳化剂
3	醋酸仲丁酯	$C_6H_{12}O_2$	低毒	4.01	桶装液体	溶剂
二	精草铵磷可溶液剂 50t/a					
1	精草铵磷原药	$C_5H_{12}NO_4P$	中等毒	5	袋装固体	原药
2	乳化剂（专用）	复配表面活性剂	无毒	5	桶装液体	乳化剂
3	水	H_2O	低毒	40		溶剂

三	敌草快二氯盐可溶液剂 100t/a					
1	敌草快二氯盐原药	C ₁₂ H ₁₄ Br ₂ N ₂ O	中等毒	20	袋装固体	原药
2	乳化剂（专用）	复配表面活性剂	无毒	10	桶装液体	乳化剂
3	水	H ₂ O	低毒	70		溶剂

5、物料平衡

由于项目原料和产品的种类较多，本项目以生产线为单位进行物料平衡分析。

表 2-18 项目各生产线物料平衡

项目	物料进入		物料产出	
	原辅料名称	用量（t/a）	产品名称	产出量（t/a）
颗粒剂	毒死蜱原药	78	4.5%敌百·毒死 颗粒剂	5000
	敌百虫原药	272	25%扑草净泡腾 颗粒剂	30
	扑草净原药	13	3%辛硫磷颗粒 剂	1500
	辛硫磷原药	49	26%苄嘧·扑草 净颗粒剂	20
	苄嘧磺隆原药	0.2	4.5%敌百·噻虫 胺颗粒剂	2000
	噻虫胺原药	14.1	二嗪磷·噻虫胺 颗粒剂	500
	二嗪磷原药	41.4	阿维·二嗪磷颗 粒剂	100
	阿维菌素原药	0.5	阿维·噻唑膦颗 粒剂	50
	噻唑膦原药	10	联苯·噻虫胺颗 粒剂	100
	联苯菊酯原药	0.5	氯虫·噻虫嗪颗 粒剂	100
	氯虫苯甲酰胺 原药	0.2	呋虫胺颗粒剂	50
	噻虫嗪原药	0.8	四聚乙醛颗粒 剂	100
	呋虫胺原药	0.5	噻唑膦颗粒剂	50
	四聚乙醛原药	6	高效氯氟氰菊 酯·噻虫胺颗粒 剂	100
	高效氯氟氰菊 酯	1	敌百·二嗪磷虫 颗粒剂	500
	硫酸铵	40	粉尘	12.45
	乳化剂 0240- BD	3	非甲烷总烃	0.05
	染料	0.6		
	柠檬酸	12		

		小苏打	15		
		扩散剂 NNO	5		
		膨润土	3		
		滑石粉	3		
		十二烷基硫酸钠	1.8		
		聚乙烯醇	0.2		
		甲醇	2.2		
		碱性紫 5BN	0.6		
		细石	1344		
		石粉	193		
		干陶土	8105.38		
		合计	10212.53	合计	10212.53
	可湿性粉剂	扑草净原药	155	50%扑草净可湿性粉剂	300
		莠灭净原药	87.2	25%扑草净可湿性粉剂	10
		莠去津原药	5.2	80%莠灭净可湿性粉剂	100
		乙草胺原药	2.8	40%莠·乙可湿性粉剂	20
		多菌灵原药	17.5	50%多·硫可湿性粉剂	50
		阿维菌素原药	0.02	46%阿维·杀单可湿性粉剂	10
		杀虫单原药	4.6	50%多菌灵可湿性粉剂	20
		代森锰锌原药	18.7	70%代森锰锌可湿性粉剂	15
		甲霜灵原药	1.5	58%甲霜·锰锌可湿性粉剂	15
		三环唑原药	15	75%三环唑可湿性粉剂	20
		苄嘧磺隆原药	0.1	26%苄嘧·扑草净可湿性粉剂	10
		噻嗪酮原药	2.5	25%噻嗪酮可湿性粉剂	10
		灭蝇胺原药	5	50%灭蝇胺可湿性粉剂	10
		多抗霉素原药	1.5	1.5%多抗霉素可湿性粉剂	10
		2甲4氯原药	2.4	55%甲·灭·敌草隆可湿性粉剂	10
		敌草隆原药	3.6	77%甲·灭·敌草隆可湿性粉剂	10
		甲基硫菌灵原药	35	甲基硫菌灵可湿性粉剂	50
		百菌清原药	37.5	百菌清可湿性	50

				粉剂	
		木质素磺酸钠	48.1	粉尘	11.07
		十二烷基硫酸钠	21.3		
		扩散剂 NNO	18.9		
		白炭黑	11.72		
		YP 高效悬浮剂	1.2		
		助剂 885D	0.8		
		硅藻土	7.6		
		硫磺粉	17.5		
		助剂 YFK	0.8		
		助剂 RS	0.4		
		干陶土	207.63		
		合计	731.07	合计	731.07
	乳油	敌敌畏乳油 (或原药)	1480.8	77.5%敌敌畏乳油	1500
		乐果原药	100	40%乐果乳油	200
		毒死蜱原药	22	40%毒死蜱乳油	50
		氯氰菊酯原药	0.4	10%敌·氯乳油	10
		氧乐果原药	150	22%毒·氯乳油	10
		辛硫磷原药	67.6	40%氧乐果乳油	300
		氰戊菊酯原药	0.3	25%氰·辛乳油	10
		27%高效氯氰菊酯苯油	1.7	4.5%高效氯氰菊酯乳油	10
		丁草胺原药	50	50%丁草胺乳油	100
		溴氰菊酯原药	0.5	敌敌畏·溴氰菊酯乳油	100
		敌百虫原药	25	敌百虫·辛硫磷乳油	100
		乙草胺原药	50	辛硫磷乳油	100
		二甲戊灵原药	33	乙草胺乳油	100
		苯醚甲环唑原药	15	二甲戊灵乳油	100
		丙环唑原药	15	苯醚甲环唑·丙环唑乳油	100
		乳化剂 0203B	33.6	非甲烷总烃	1.6
		乳化剂 1204	34		
		乳化剂 0213	6.5		
		乳化剂 2201	9.1		
		乳化剂 0201B	0.4		
		乳化剂 8206-60 甲	16		
		乳化剂 8206	7		
		苯	234		
		甲醇	96		
		二甲苯	106.5		
		二氯乙烷	6.6		

		醋酸仲丁酯	230.6		
		合计	2791.6	合计	2791.6
悬浮剂		莠去津原药	190	38%莠去津悬浮剂	500
		三环唑原药	10	40%硫·三环唑悬浮剂	200
		硫磺粉	222	50%硫磺悬浮剂	300
		硝磺草酮原药	2	10%硝磺草酮悬浮剂	20
		嘧菌酯原药	2.5	250 克/升嘧菌酯悬浮剂	10
		联苯肼酯原药	4.3	43%联苯肼酯悬浮剂	10
		阿维菌素原药	0.3	3%阿维菌素悬浮剂	10
		多菌灵原药	2	40%硫磺·多菌灵悬浮剂	10
		螺螨酯原药	4.8	螺螨酯悬浮剂	20
		呋虫胺原药	4	呋虫胺悬浮剂	20
		苯唑草酮原药	1.5	苯唑草酮·特丁津悬浮剂	50
		特丁津原药	18.5	百菌清悬浮剂	50
		百菌清原药	36	非甲烷总烃	0.001
		扩散剂 NNO	5.4		
		黄原胶	3.2		
		木质素磺酸钠	6		
		膨润土	4		
		乙二醇	6		
		多聚甲醛	1		
		乳化剂 160	14		
		凝胶	3.6		
		防腐剂 GY-B15	1		
		拉开粉	1		
		乳化剂 34（或乳化剂 1600）	2.4		
		尿素	3		
		羧甲基纤维素 (CMC)	0.4		
		消泡剂 SAF	2		
		乳化剂（专用）	13.201		
		硅酸镁铝	2.1		
		苯甲酸	0.8		
		水	633		
		合计	1200.001	合计	1200.001
水剂		草甘膦原药	95	30%草甘膦水剂	300
		草铵膦原药	30	10%草铵膦水剂	100

		多硫化钙原药	145	200 克/升草铵 膦水剂	100
		碳酸氢铵	70	石硫合剂水剂	500
		乳化剂 4204-30	34	非甲烷总烃	0.01
		红色染料	0.005		
		酸性金黄染料	0.005		
		乳化剂（专 用）	55		
		水	571		
		合计	1000.01	合计	1000.01
	水分散粒剂	莠去津原药	18	90%莠去津水 分散粒剂	20
		噻虫嗪原药	2.5	25%噻虫嗪水 分散粒剂	10
		吡虫啉原药	7	70%吡虫啉水 分散粒剂	10
		烯酰吗啉原药	5	50%烯酰吗啉 水分散粒剂	10
		吡唑醚菌酯原 药	1	吡唑醚菌酯·代 森联水分散粒 剂	20
		代森联原药	11	粉尘	0.002
		分散剂（专 用）	3.701		
		润湿剂（专 用）	3.301		
		膨润土	5.5		
		滑石粉	5.5		
		硫酸铵	5.5		
		硅藻土	2		
		合计	70.002	合计	70.002
	可溶粒剂	草甘膦铵盐原 药	75	74.7%草甘膦可 溶粒剂	100
		增效乳化剂 （专用）	10	粉尘	0.002
		硫酸铵	15.002		
		合计	100.002	合计	100.002
	可溶粉剂	草甘膦铵盐原 药	50	草甘膦可溶粉 剂	100
		增效乳化剂 （专用）	10	粉尘	0.005
		硫酸铵	40.005		
		合计	100.005	合计	100.005
	可分散油悬浮 剂	硝磺草酮原药	1	硝磺·莠去津可 分散油悬浮剂	20
		莠去津原药	9.2	烟·硝·莠可分散 油悬浮剂	20

		烟嘧磺隆原药	0.8	砒嘧磺隆·精喹 禾灵可分散油 悬浮剂	20
		硝磺草酮原药	1.2	非甲烷总烃	0.0005
		砒嘧磺隆原药	0.6		
		精喹禾灵原药	2		
		分散剂（专 用）	9.4		
		润湿剂（专 用）	1.8005		
		白炭黑	1		
		油酸甲酯	24		
		膨润土	0.5		
		精制大豆油	8.5		
		合计	60.0005	合计	60.0005
	悬乳剂	硝磺草酮原药	1	硝磺·异甲·莠去 津悬乳剂	20
		异丙甲草胺原 药	4	非甲烷总烃	0.001
		莠去津原药	4		
		乳化分散剂 （专用）	1		
		润湿剂（专 用）	0.6		
		黄原胶	0.2		
		乙二醇	0.8		
		消泡剂 SAF	0.401		
		水	8		
		合计	20.001	合计	20.001
	水乳剂	高效氯氟氰菊 酯原药	0.5	高效氯氟氰菊 酯水乳剂	10
		二甲苯	1	非甲烷总烃	0.001
		乳化剂（专 用）	0.6		
		乙二醇	0.4		
		消泡剂 SAF	0.501		
		水	7		
		合计	10.001	合计	10.001
	微乳剂	27%高效氯氟菊 酯苯油	1.7	高效氯氟菊酯 微乳剂	10
		高效氯氟氰菊 酯原药	1	高效氯氟氰菊 酯·甲氨基阿维 菌素苯甲酸盐 微乳剂	20
		甲氨基阿维菌 素苯甲酸盐原 药	0.1	非甲烷总烃	0.02

可溶液剂	二甲苯	1		
	乳化剂（专用）	4.52		
	乙二醇	1.8		
	水	19.9		
	合计	30.02	合计	30.02
	敌敌畏原药	90	敌敌畏可溶液剂	100
	精草铵膦原药	5	精草铵膦可溶液剂	50
	敌草快二氯盐原药	20	敌草快二氯盐可溶液剂	100
	乳化剂（专用）	21	非甲烷总烃	0.01
	醋酸仲丁酯	4.01		
	水	110		
	合计	250.01	合计	250.01

6、改扩建项目主要设备

改扩建项目生产设备基本利用厂区现有设备，仅对陶土车间现有转筒干燥器的炉体进行改造，将燃煤炉体改为燃气炉体，利用原有炉体将天然气燃烧机安装于炉体上，并配套设置鼓风机、控制系统、调压柜和气体报警器。针对泡腾颗粒剂生产工序现有的循环流化床干燥器（用电），后期更换为一台燃气热风炉供热，原有的循环流化床干燥器（用电）不再使用，主要生产设备详见表 2-19。

表 2-19 改扩建项目主要设备一览表

序号	设备名称	型号	数量	单位	备注
一	颗粒剂车间（以陶土做载体生产颗粒剂的设备）				
1	粉碎机	3R2714	台	1	利用原有
2	旋风除尘器		台	1	利用原有
3	脉冲除尘器	DMC-48	台	2	利用原有
4	离心风机	4-72-5A	台	1	利用原有
5	离心风机	Y5-48-6.3C	台	1	利用原有
6	无重力混合机	WZ-1A	台	1	利用原有
7	粉剂成品仓	13M ³	台	3	利用原有
8	螺旋输送机	CX200X3000	台	3	利用原有
9	螺杆空压机	SK18.5	台	2	利用原有
10	空气储罐	1M ³	台	2	利用原有
11	斗式提升机	300X5000	台	1	利用原有
12	斗式提升机	300X5000	台	1	利用原有
13	全自动立式包装机	JYJ420	台	3	利用原有
二	颗粒剂车间（以砂或碎石做载体生产颗粒剂的设备）				
1	全自动包装机组	正远	台	1	利用原有

2	全自动立式制袋充填包装机	JYJ-VFS	台	1	利用原有
3	皮带输送机	9 米	台	1	利用原有
4	皮带输送机	5 米	台	1	利用原有
5	皮带输送机	2 米	台	2	利用原有
6	振动筛		台	1	利用原有
7	线性称量机	JYJ2000-CJF	台	1	利用原有
8	线性称量机	正远	台	1	利用原有
9	空压机	Z=0.6/10	台	2	利用原有
10	搅拌造粒机		台	2	利用原有
三	陶土车间				
1	粉碎机	3R2714	台	1	利用原有
2	风机		台	1	利用原有
3	斗式提升机		台	1	利用原有
4	旋风除尘器		台	1	利用原有
5	压料贮罐		台	1	利用原有
6	脉冲除尘器	MDC-36	台	1	利用原有
7	螺旋输送机	CX150X2050	台	1	利用原有
8	螺旋输送机	CX150X4700	台	1	利用原有
9	离心风机	4-72-3.6	台	1	利用原有
10	利雅路分体燃烧机	DB1 SM	台	1	本次改造新增
11	鼓风机	4KW	台	1	本次改造新增
12	控制系统	PLC+触摸屏	台	1	本次改造新增
13	调压柜	RX340/0.4CMF	台	1	本次改造新增
14	气体报警器		台	1	本次改造新增
15	转筒干燥机	Φ1200X10000	台	1	利用原有
16	提升机		台	1	利用原有
17	旋风除尘器		台	1	利用原有
18	脉冲除尘器	SHZ-70	台	1	利用原有
19	斗式提升机		台	2	利用原有
20	离心风机	5-48-6.3C	台	1	利用原有
21	陶土仓	Φ2000X2500	台	1	利用原有
22	下料器		台	1	利用原有
23	螺杆空压机	SK18.5	台	1	利用原有
24	空气储罐	1M ³	台	1	利用原有
四	可湿性粉剂车间（可湿性粉剂、可溶粉剂的设备）				
1	气流粉碎机	QQN100	台	3	利用原有
2	旋风除尘器	XP-400	台	4	配气流粉碎机，利用原有
3	脉冲除尘器	DMC-49	台	4	配气流粉碎机，利用原有
4	离心风机	4-72-4A	台	4	利用原有
5	压料贮罐	2.17M ³	台	4	利用原有
6	粉碎储仓	2.4M ³	台	8	利用原有
7	螺旋输送机	CX150X1400	台	4	利用原有

8	螺旋输送机	CX150X2150	台	8	利用原有
9	脉冲除尘器	DMC-36	台	4	包装收尘, 利用原有
10	空气分配器	Φ426X1790	台	1	利用原有
11	空气分配器	Φ600X2300	台	1	利用原有
12	无重力混合机	WZ-2A	台	4	利用原有
13	粉剂定量包装机	ZX-F	台	3	利用原有
14	水平式自动包装机	FJ180	台	1	利用原有
15	水平式自动包装机	CD130	台	1	利用原有
16	水平式自动包装机	CD180	台	1	利用原有
17	水平式自动包装机	SD130	台	1	利用原有
18	立式包装机		台	1	利用原有
19	二维码扫码设备		台	1	利用原有
20	二维码分页机		台	1	利用原有
21	斗式螺旋上料机	Φ120X2000	台	2	利用原有
22	螺杆空压机	SK18.5	台	1	利用原有
23	空气储罐	1M ³	台	1	利用原有
24	电动葫芦	500Kg	台	1	利用原有
五	可湿性粉剂车间（泡腾颗粒剂、水分散粒剂、可溶粒剂生产设备）				
1	造粒机	DLG-180	台	1	利用原有
2	槽型混合机	CH0150	台	1	利用原有
3	流化床干燥器	ZG-4.5X50	台	1	利用原有
4	粉剂定量包装机	ZX-F	台	2	利用原有
5	电动葫芦	500Kg	台	1	利用原有
6	前期使用原有电热风炉, 后期改为燃气热风炉		台	1	本次新增
六	乳油车间（乳油、微乳剂生产设备）				
1	搪瓷反应釜	KF-3000	台	2	利用原有
2	搪瓷贮釜	3000L	台	6	利用原有
3	搪瓷反应釜	KF-2000	台	6	利用原有
4	不锈钢成品槽	9M ³	台	2	利用原有
5	不锈钢高位槽	4M ³	台	1	利用原有
6	直列式灌装机	CDP90-12B	台	2	利用原有
7	全自动活塞式灌装机	DGP-Z-12	台	3	利用原有
8	直列式旋盖机	FXZ-6	台	5	利用原有
9	输送带	SPZ-83	台	5	利用原有
10	全自动上盖机	SGJ-2	台	4	利用原有
11	进瓶机	XZJ-2	台	5	利用原有
12	动力头	0.55KW	台	15	利用原有
13	回转工作台	ZXT-2A	台	5	利用原有
14	喷码机	A100	台	4	利用原有
15	铝箔电磁封口机	封神一号	台	4	利用原有
16	不锈钢倒料方槽		套	4	利用原有
17	不锈钢液下泵抽料桶	Φ800X1050	台	8	利用原有

18	不锈钢耐腐蚀液下泵	BD25Y-25	台	8	利用原有
19	螺杆空压机	SK18.5	台	1	利用原有
20	空气储罐	1M ³	台	1	利用原有
21	全自动贴标机	TZB-1DY-A	台	1	利用原有
22	全自动套标机	200M	台	2	利用原有
23	电热缩标机	12KW	台	3	利用原有
24	电热溶料槽	36KW	台	1	利用原有
25	防爆电动葫芦	500Kg	台	1	利用原有
七	悬浮剂车间（悬浮剂，可分散油悬浮剂，悬乳剂，水乳剂生产设备）				
1	高速剪切机	CME-225-1500	台	2	利用原有
2	不锈钢卧式砂磨机	WMJSD50	台	6	利用原有
3	胶体磨	130 型	台	2	利用原有
4	搪瓷反应釜	KF1500	台	7	利用原有
5	搪瓷贮釜	KF3000	台	4	利用原有
6	气动隔膜泵	DN40	台	2	利用原有
7	气动隔膜泵	DN25	台	8	利用原有
8	防爆电动葫芦	500Kg	台	2	利用原有
9	胶体全自动灌装机	CCG1000-8	台	2	利用原有
10	直列式旋盖机	FXZ-6	台	2	利用原有
11	输送带	SPZ-83	台	2	利用原有
12	全自动上盖机	FXZ-6	台	2	利用原有
13	进瓶机	XZJ-2	台	2	利用原有
14	动力头	0.55KW	台	6	利用原有
15	全自动套标机	ZY-PACK	台	2	利用原有
16	电热缩标机	12KW	台		利用原有
17	喷码机	A100	台	2	利用原有
18	铝箔电磁封口机	封神一号	台	3	利用原有
19	二维码扫码设备		台	2	利用原有
20	螺杆空压机	SK18.5	台	1	利用原有
21	空气储罐	1M ³	台	1	利用原有
22	不锈钢液下泵	40FY-25L	台	2	利用原有
23	软水处理器	1.5t	台	1	利用原有
八	水剂车间（可溶液剂，水剂生产设备）				
1	全自动灌装机	GZH-12DA1	台	2	利用原有
2	直列式旋盖机	FZC-6A	台	2	利用原有
3	全自动贴标机	TZB-1DY-A	台	1	利用原有
4	输送带		台	2	利用原有
5	全自动上盖机	SGJ-2	台	1	利用原有
6	进瓶机	XZJ-2	台	2	利用原有
7	动力头	0.55KW	台	8	利用原有
8	回转工作台	ZXT-2A	台	2	利用原有
9	喷码机	A100	台	2	利用原有
10	铝箔电磁封口机	封神一号	台	2	利用原有
11	搪瓷反应釜	KF-3000	台	1	利用原有
12	搪瓷反应釜	KF-2000	台	2	利用原有

13	不锈钢成品槽	4M ³	台	2	利用原有
14	搪瓷成品槽	BF3000	台	2	利用原有
15	螺杆空压机	SK11	台	1	利用原有
16	空气储罐	1M ³	台	1	利用原有
17	电动葫芦	500Kg	台	2	利用原有
18	成品抽料桶		台	2	利用原有
19	全自动袋式包装机	FJ-140	台	1	利用原有
20	不锈钢斗式上料机		台	1	利用原有
九	空气压缩机站设备				
1	空气压缩机	SK132	台	2	利用原有
2	空气储罐	2.5M ³	台	2	利用原有
3	空气冷冻干燥器	OD200HF	台	2	利用原有
4	空气压缩机	SK30	台	2	利用原有
5	空气储罐	1M ³	台	1	利用原有
6	玻璃钢冷却塔	GBNL4-100	台	1	利用原有
7	离心式水泵	IS100-80-160	台	2	利用原有

6、劳动定员及工作制度

劳动定员：项目劳动定员 100 人，其中管理人员 50 人，生产人员 50 人。

工作制度：年工作 300 天，每天 1 班，每班 8 小时，夏季乳油车间生产时间为夜间生产，其他车间生产时间均为昼间生产。

项目改扩建前后劳动定员及工作制度不变。

7、项目总平面布置

项目办公楼位于厂区西北部，办公楼东侧依次为变压站、机修车间、空压站、浴室。生产区位于厂区南部，生产区西部从北至南依次为水剂仓库、水剂车间、悬浮剂车间及仓库、原药原料堆棚、生活污水处理站；生产区东部从北至南依次为颗粒剂车间及仓库、陶土车间、可湿性粉剂车间及仓库、乳油车间及仓库、玻璃空瓶堆棚。项目区内各功能区相互独立又相互联系，项目布局紧凑，提高了场地利用率，流畅合理；满足生产、办公要求，因地制宜，利用充分。

9、环保投资

本次改扩建项目总投资为 115 万元。新增环保投资总计约 17.4 万元，占项目总投资的 15.13%。环保投资估算明细表详见表 2-20。

	表 2-20 拟建项目环保投资估算明细表					
	时期	分类	项目	规模、数量	备注	投资（万元）
	施工期	废气	洒水降尘，篷布遮盖	/	新增	0.2
		固废	建设垃圾及生活垃圾清运	/	新增	0.2
	营运期	废气	陶土车间、颗粒剂车间、可湿性粉剂车间除尘设施+15m 高排气筒	17 套	依托现有	/
			乳油车间 VOCs 收集处理系统+活性炭吸附装置+15m 高排气筒	1 套	依托现有	/
			水浴槽产生的有机废气收集系统改造	1 套	新增	2
			颗粒剂（以砂或碎石作载体）车间的有机废气收集系统+活性炭吸附装置+15m 高排气筒	1 套	新增	10
		废水	一体化污水处理设施配套清水池（容积 50m ³ ）、初期雨水收集池（容积 370m ³ ）、事故池改造（容积 250m ³ ）	3 个	新增	5
		固废	危废暂存间	2 间	依托现有	/
		地下水	厂区分区防渗措施	/	依托现有	/
环保措施投资合计						17.4
工艺流程和产排污环节	（一）施工期					
	1、施工期工艺流程简述					
	<p>本项目各生产线均利用现有生产车间及设备，不新增生产设备，施工期间主要对陶土车间原有转筒干燥炉进行改造，燃料由燃煤改为燃气，利用原有炉体将天然气燃烧机安装于炉体上；针对泡腾颗粒剂循环流化床干燥器，前期使用原有的电热风炉，后期再安装燃气热风炉，实现燃气供热。故施工期主要工程为：燃气热风炉设备安装调试，相关管线改造安装，厂内输气管道（约 430m 长）的建设，不新增厂房，不涉及土建，地基开挖量较小，各功能区的建设施工工序不复杂。</p> <p>建设单位已于 2022 年 8 月~2022 年 10 月建设完成厂区天然气调压站的建设、天然气管道的铺设，燃气炉体尚未安装运行。</p>					
	2、施工期产排污环节					
	项目施工期工艺流程及产污节点如图 2-1 所示。					

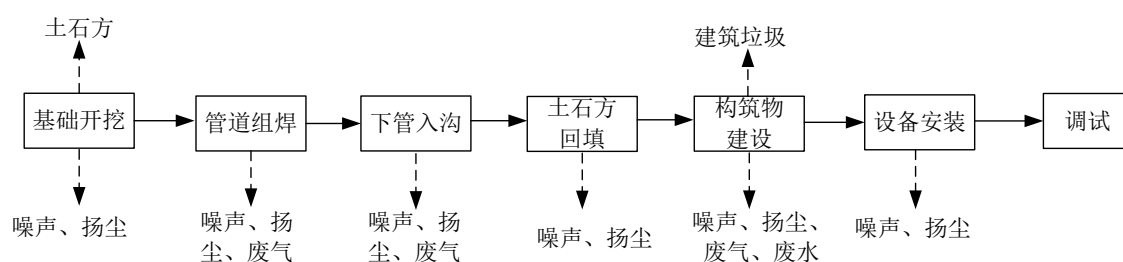


图 2-1 项目施工期工艺流程及产污节点图

(1) 施工废气

项目施工阶段所产废气包括材料运输及现场堆存产生的扬尘；燃油机械设备运行产生的燃油废气。

(2) 施工废水

项目区内不设临时施工营地，不设临时食堂。施工人员使用昆明农药有限公司现有配套生活设施。区域内不进行车辆冲洗，施工期间基本无废水产生。施工人员生活污水依托现有公司内的化粪池、生活污水一体化处理系统处理。

(3) 施工噪声

项目在施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声等。这些噪声主要是由各种不同性能的动力机械运转时产生的，如铁锤等撞击声、铁锹的刮擦声、运输车辆的马达声，物体倾倒的撞击声等。

(4) 施工期固废

施工期固体废物主要包括建筑垃圾、施工人员生活垃圾。

(二) 运营期

本次改扩建项目各车间生产线布置不变，新增产品与原有产品可共用生产设备。

①颗粒车间、陶土车间的生产工艺不变。

②可湿性粉剂车间新增产品可溶粉剂，原有的水分散粒剂、可溶粒剂、泡腾颗粒剂、可湿性粉剂的生产工艺不变。

③悬浮剂车间新增产品可分散油悬浮剂的生产工艺与悬浮剂的的生产工艺一致，原有的悬浮剂生产工艺不变；新增产品悬乳剂、水乳剂。

④乳油车间新增产品微乳剂，原有的乳油生产工艺不变。

⑤水剂车间新增产品可溶液剂的生产工艺与水剂的生产工艺一致，原有的水剂生产工艺不变。

改扩建项目营运期生产工艺流程如下：

1、颗粒剂

(1) 陶土干燥及破碎工艺

项目采用提升机将潮陶土（含水率 40%）提升至转筒干燥机内，采用转筒干燥机进行干燥处理，转筒干燥机采用天然气为能源，燃烧废气中有颗粒物、SO₂、NO_x 产生。烟气的出口端设置有旋风除尘器及脉冲除尘器，烟气中的 SO₂、NO_x、颗粒物通过两级除尘处理后，由 DA001 排气筒排放，除尘系统收集到的陶土尘粒则作为原料利用。烘干后的热陶土经斗式提升机运送到陶土房（两间陶土房切换使用）内，经自然风冷，将陶土冷却至 30℃以下，得到干陶土（块状）备用。

其中，供给可湿性粉剂车间生产作载体使用的陶土（块状）在陶土车间经粉碎机进一步粉碎，粉碎后的陶土经收集桶收集后，运至可湿性粉剂车间使用。粉碎过程中产生的粉尘经旋风除尘器和脉冲除尘器处理达标后，由排气筒排放。

供给颗粒剂车间生产作载体使用的陶土（块状）则运至颗粒剂车间，在颗粒剂车间进入混合、粉碎工序。

其工艺流程图如下：

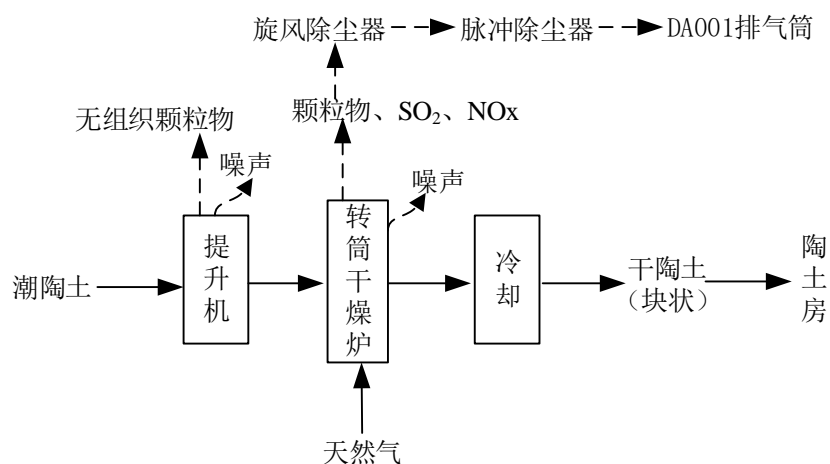


图 2-2 潮陶土干燥工艺流程及产污节点图

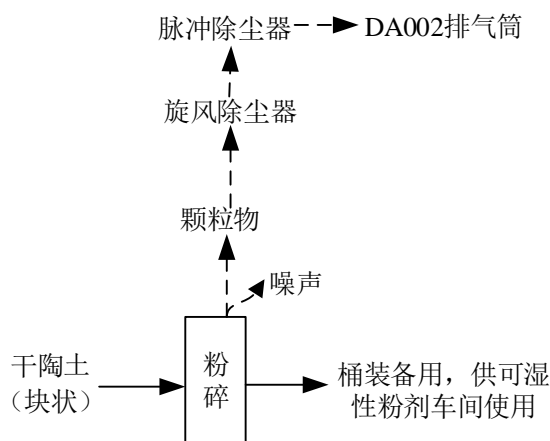


图 2-3 干陶土（块状）单独粉碎工艺流程及产污节点图

（2）颗粒剂（陶土作载体）

将农药原药、载体和少量助剂按配比准确称量后经粗混，投料粉尘经脉冲除尘器处理达标后，由 DA004 排气筒排放，物料进入粉碎机内粉碎，物料粉碎后进入混合机混合，粉碎、混合时产生的粉尘经旋风除尘器和脉冲除尘器处理达标后，由 DA003 排气筒排放；混合均匀后，取样分析，合格后放入压料罐，用压缩空气将压料罐内的物料压至成品仓内，成品仓出料、进料产生的粉尘经脉冲除尘器处理达标后，由 DA005 排气筒排放；产品用包装机包装，包装产生的粉尘经脉冲除尘器处理达标后，由 DA006 排气筒排放；产品经质检检验合格后，即可打包入库。颗粒剂（陶土作载体）生产工序不使用挥发性液体物料，故颗粒剂（陶土作载体）生产线无非甲烷总烃产生。颗粒剂生产过程中无工艺废水产生，清理设备时进行干清理，无需用水。其工艺流程及产污节点图如下：

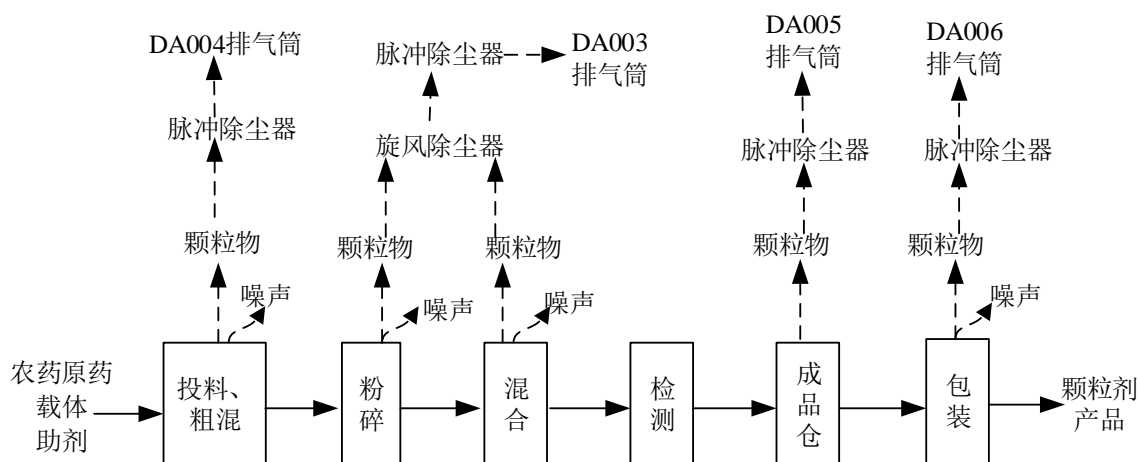


图 2-4 颗粒剂（陶土作载体）生产工艺流程及产污节点图

(3) 颗粒剂（砂或碎石作载体）

将农药原药（固体原药需加溶剂溶解）、表面活性剂（稳定剂、分散剂、染料等）按配比准确称量后投入溶料釜内溶解后备用。按配料单将所需用量的载体（砂或碎石）准确称量后，倒入搅拌造粒机料斗内，开启搅拌机搅拌装置，将所需用量的原药溶解料倒入加料斗内，边搅拌边加入原药溶解料，搅拌过程中有少量颗粒物、VOCs 产生，有机废气经新建的集气罩收集后引入新建的活性炭吸附装置处理后由 DA019 排气筒排放。搅拌 15 分钟后，停止搅拌机搅拌装置，颗粒剂产品经造粒成型，通知取样分析检测，接到分析检测合格通知单后，开启搅拌机出料装置，将物料放入接料盘中，用叉车转移至包装车间内，经自动包装机包装后入库暂存，颗粒剂生产过程中无工艺废水产生，清理设备时进行干清理，无需用水。其生产工艺流程图如下：

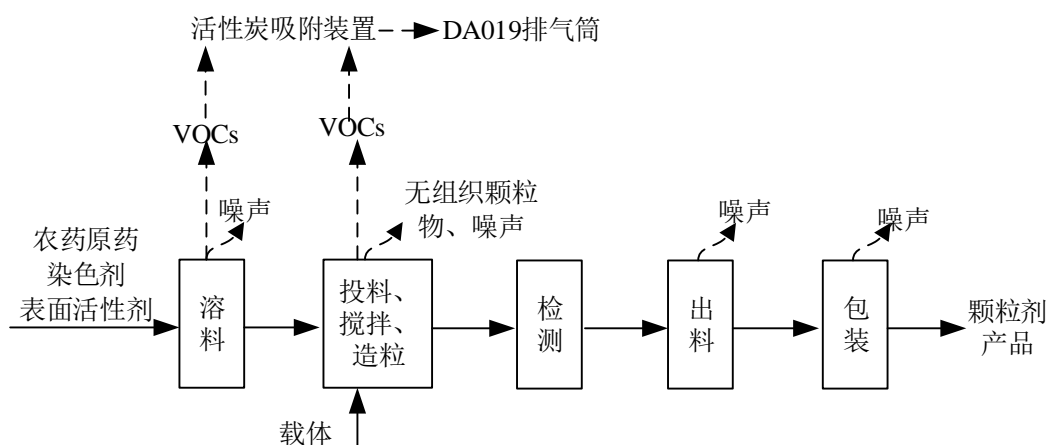


图 2-5 颗粒剂（砂或碎石作载体）生产工艺流程及产污节点图

2、泡腾颗粒剂、水分散粒剂、可溶粒剂

将农药原药、表面活性剂（湿润剂、分散剂、崩解剂等）和填料按配比准确称量后经粗混，抽入气流粉碎机内粉碎，合格的物料由气流携带依次经高效旋风分离器和脉冲布袋捕集器进行气固分离，粉碎后的物料进入混合机内混合均匀，粉碎、混合工序产生的粉尘经一套脉冲除尘器处理达标后由 DA009 排气筒外排，物料混合后转移至捏合机内加入粘结剂溶液捏合成可塑形态，捏合过程中产生的粉尘经一套脉冲除尘器处理达标后由 DA016 排气筒外排，然后将物料送入造粒机内进行造粒，造粒成型后的颗粒经循环流化床干燥器干燥后，自然冷却至室温，产品经质检检验合格后，经自动包装机打包后入库。前期，项目循环流化床沿用现在的电供热方式，干燥过程产生的

粉尘经脉冲除尘器处理达标后由 DA017 排气筒排放；后期项目循环流化床进行天然气炉体改造，则用天然气供热，产生燃烧废气的污染物包括：颗粒物、SO₂ 和 NO_x，经脉冲除尘器处理达标后由 DA017 排气筒排放。泡腾颗粒剂、水分散粒剂、可溶粒剂生产工序不使用挥发性液体物料，故无 VOCs 产生。泡腾颗粒剂、水分散粒剂、可溶粒剂生产过程中无废水产生，清理设备时进行干清理，无需用水。其生产工艺流程图如下：

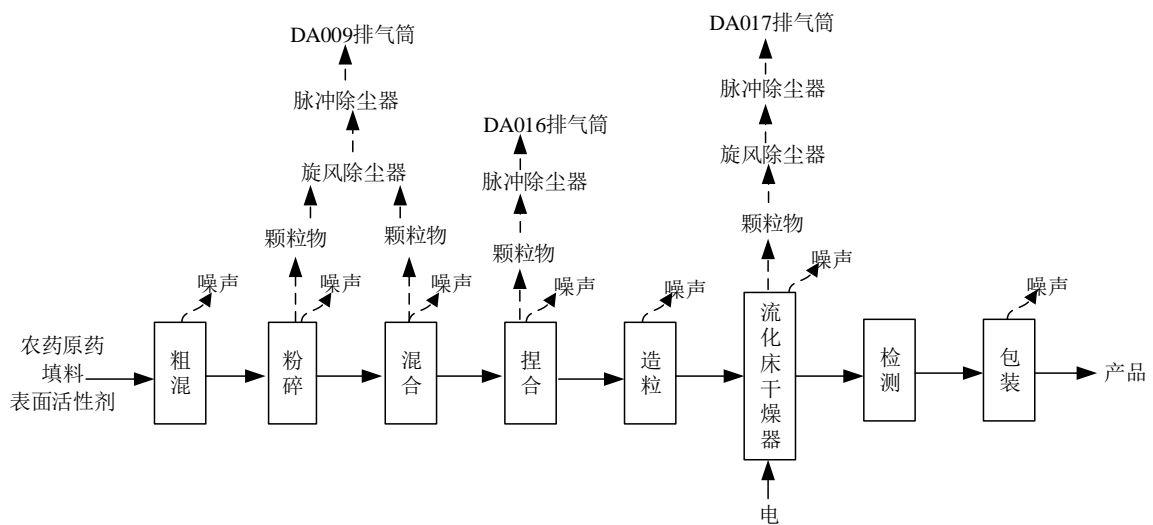


图 2-6 泡腾颗粒剂、水分散粒剂、可溶粒剂生产工艺流程及产污节点图（前期）

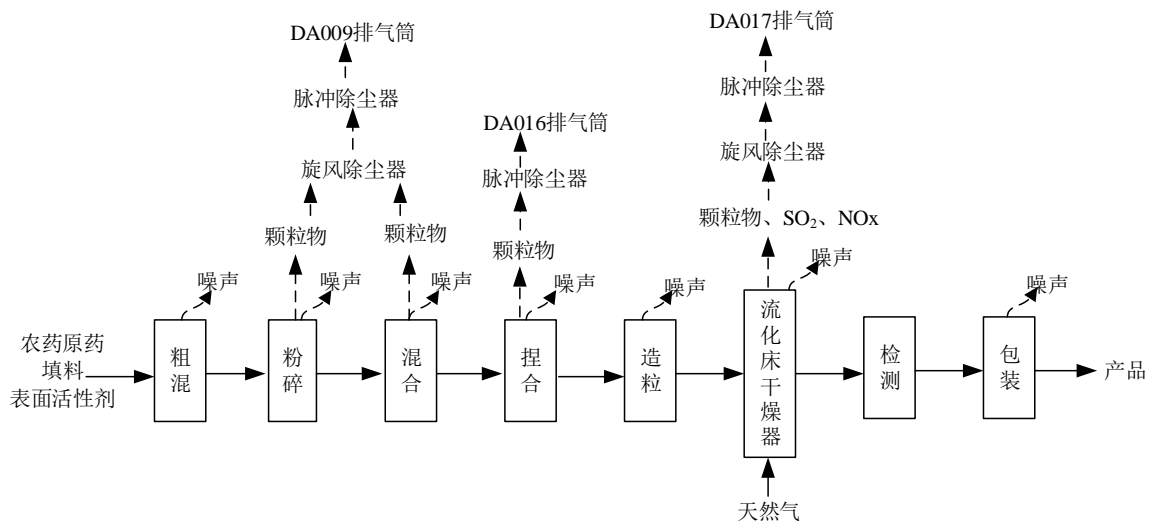


图 2-7 泡腾颗粒剂、水分散粒剂、可溶粒剂生产工艺流程及产污节点图（后期）

3、可湿性粉剂

将农药原药、表面活性剂（湿润剂、分散剂等）和填料按配比准确称量后经粗混，

抽入气流粉碎机内粉碎，合格的物料由气流携带依次经高效旋风分离器和脉冲布袋捕集器进行气固分离，粉碎后的物料进入混合机内混合均匀，粉碎、混合工序产生的粉尘经气流粉碎机配套的旋风除尘器和脉冲除尘器两级处理达标后分别由 DA010、DA013、DA014、DA015 排气筒外排，物料混合均匀后，取样分析，合格后放入压料罐，用压缩空气将压料罐内的物料压至成品仓内，用包装机包装，包装工序产生的粉尘经脉冲除尘器处理达标后分别经 DA007、DA008、DA011、DA012 排气筒外排，产品经质检检验合格后，即可打包入库。可湿性粉剂的生产工序不使用挥发性液体物料，故可湿性粉剂生产线无 VOCs 产生。可湿性粉剂生产过程中无废水产生，清理设备时进行干清理，无需用水。其生产工艺流程图如下：

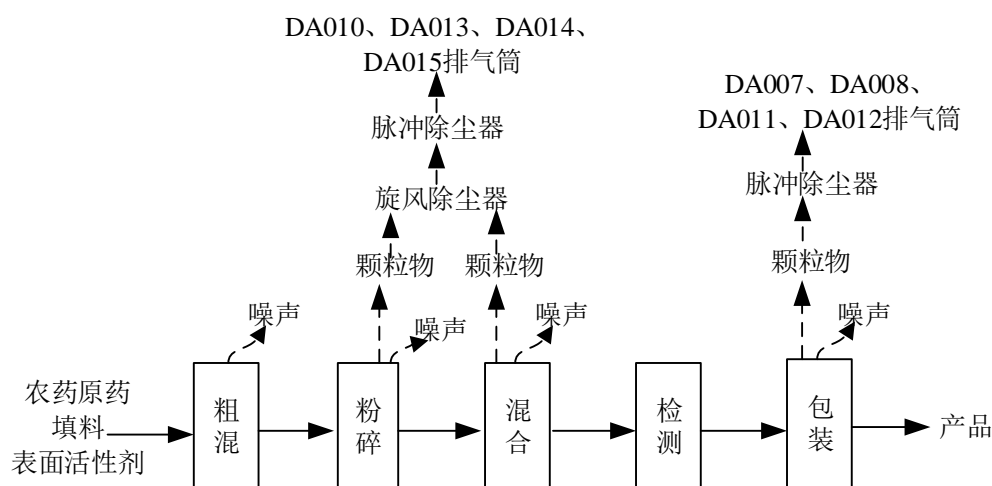


图 2-8 可湿性粉剂生产工艺流程及产污节点图

4、可溶粉剂

将农药原药（水中溶解度大的固体农药或成盐后能溶于水的农药）、成盐物料、助剂和填料按配比准确称量后经粗混，抽入气流粉碎机内粉碎，合格的物料由气流携带依次经高效旋风分离器和脉冲布袋捕集器进行气固分离，粉碎后的物料进入混合机内混合均匀，粉碎、混合工序产生的粉尘经脉冲除尘器处理达标后由排气筒外排，物料混合均匀后放置陈化 5~7 天，取样分析合格后，将物料筛分后进入包装机包装，包装工序产生的粉尘经脉冲除尘器处理达标后经排气筒外排，产品经质检检验合格后，即可打包入库。可溶粉剂的生产工序不使用挥发性液体物料，故可溶粉剂生产线不考虑 VOCs 产生。可溶粉剂生产过程中无废水产生，清理设备时进行干清理，无需用水。其生产工艺流程图如下：

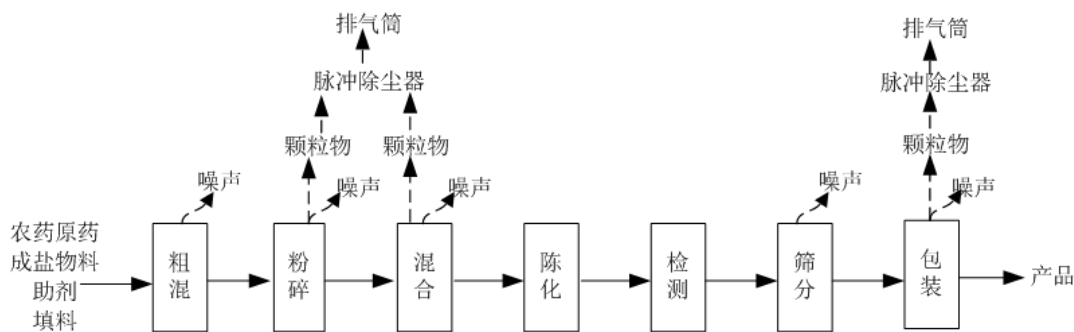


图 2-9 可溶粉剂生产工艺流程及产污节点图

5、乳油

将农药原药（原油或原粉）、助剂和溶剂按配比准确称量后倒入倒料槽内混合，用液下泵将倒料槽内物料输送至调配釜，常温下搅拌一小时，取样分析，合格后用泵输送至成品釜中，用自动包装机进行包装，经质检检验合格后，即可打包入库。混合、搅拌、包装过程中产生的 VOCs 经集气管道收集后进入活性炭吸附装置，处理达标后由排气筒排放。其中，部分农药原药因挥发性差，需要先用水浴槽加热后再进入混合工序，水浴槽中使用密闭盛装桶盛装农药原药，仅有盛装桶的进口处未封闭，本次改扩建通过在盛装桶进口处新建密闭集气管道，并连接至乳油车间现有的 VOCs 收集系统，将水浴加热过程中产生的 VOCs 收集后一并引入活性炭吸附装置处理，处理达标后由排气筒排放。

乳油生产过程中无工艺废水产生，只有在更换乳油产品时，需要对设备进行清洗，设备清洗使用对应的乳油溶剂清洗，采用专用容器收集，用于下批同类产品生产。其生产工艺流程图如下：

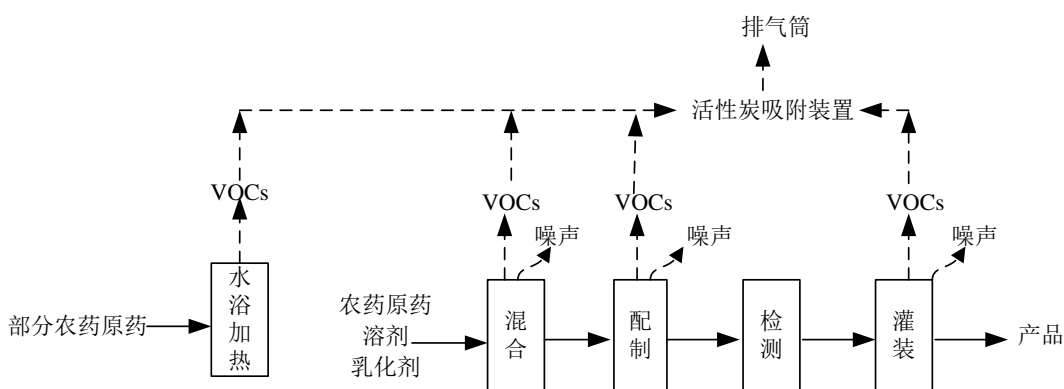


图 2-10 乳油生产工艺流程及产污节点图

6、微乳剂

先将乳化剂和水按配比准确称量（或计量）后混合制成水相物料，同时，将农药原药、溶剂和乳化剂按配比准确称量（或计量）后投入调配釜中，使之混合成均匀的油相物料，然后将水相物料在搅拌下加入油相物料中制成透明的 O/W 型微乳剂，取样分析合格后，物料经过滤后用泵输送至成品釜中，用全自动灌装机包装，质检检验合格后，即可打包入库。混合、搅拌、包装过程中产生的 VOCs 经集气管道收集后进入活性炭吸附装置，处理达标后由排气筒排放。

微乳剂生产过程中无工艺废水产生，只有在更换微乳剂产品时，需要对设备进行清洗，设备清洗使用对应的微乳剂的溶剂清洗，采用专用容器收集，用于下批同类产品生产。其生产工艺流程图如下：

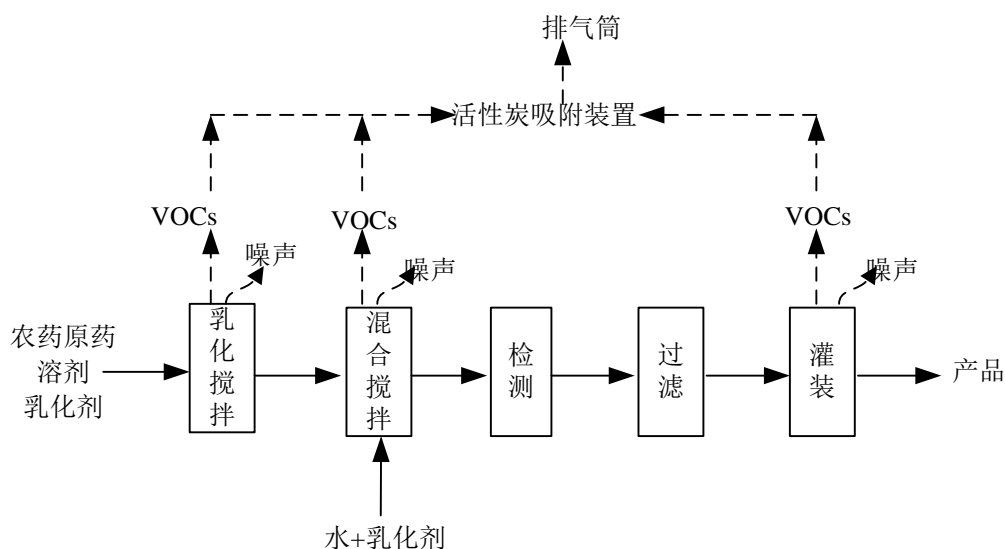


图 2-11 微乳剂生产工艺流程及产污节点图

7、悬浮剂、可分散油悬浮剂

将农药原药、助剂（润湿剂、分散剂、增稠剂、稳定剂、调节剂等）和水/油（悬浮剂用水，可分散油悬浮剂用油）按配比准确称量（或计量）后投入剪切机内，物料在常温常压下剪切 4 小时后，流入胶体磨内研磨，然后用泵将物料输送至半成品釜内，半成品釜内物料用泵依次送入一、二、三级砂磨机内进行砂磨，砂磨后的物料用泵输送至成品釜内，搅拌均匀，取样分析，合格后进行包装，经质检检验合格后，即可打包入库。生产工序中各设备均为密闭式，仅在投料过程中会产生少量 VOCs，

经车间风扇通风抽排后无组织排放。

悬浮剂生产过程中无工艺废水产生，只有在更换悬浮剂产品时，需要对设备用水进行清洗，设备清洗水采用专用容器收集，用于下批同类产品生产。

可分散油悬浮剂生产过程中无工艺废水产生，只有在更换可分散油悬浮剂产品时，需要对设备清洗，设备清洗使用对应的可分散油悬浮剂的溶剂清洗，采用专用容器收集，用于下批同类产品生产。

其生产工艺流程图如下：

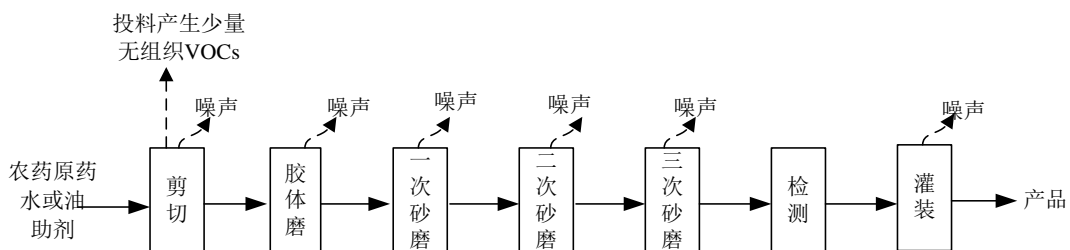


图 2-12 悬浮剂、可分散油悬浮剂生产工艺流程及产污节点图

8、悬乳剂

将固体农药原药、助剂（润湿剂、分散剂、增稠剂、稳定剂、调节剂等）和水按配比准确称量（或计量）后投入剪切机内，物料在常温常压下剪切 4 小时后，流入胶体磨内研磨，然后用泵将物料输送至半成品釜内，半成品釜内物料用泵依次送入一、二、三级砂磨机内进行砂磨，砂磨后的物料用泵输送至成品釜内，搅拌均匀制成悬浮剂；同时将液体农药原药、乳化剂等助剂混合制成乳状液。然后按比例将上述悬浮剂和乳状液搅拌混合制成悬乳剂，取样分析，合格后进行包装，经质检检验合格后，即可打包入库。生产工序中各设备均为密闭式，仅在投料过程中会产生少量 VOCs，经车间风扇通风抽排后无组织排放。

悬乳剂生产过程中无工艺废水产生，只有在更换悬乳剂产品时，需要对设备用水进行清洗，设备清洗水采用专用容器收集，用于下批同类产品生产。其生产工艺流程图如下：

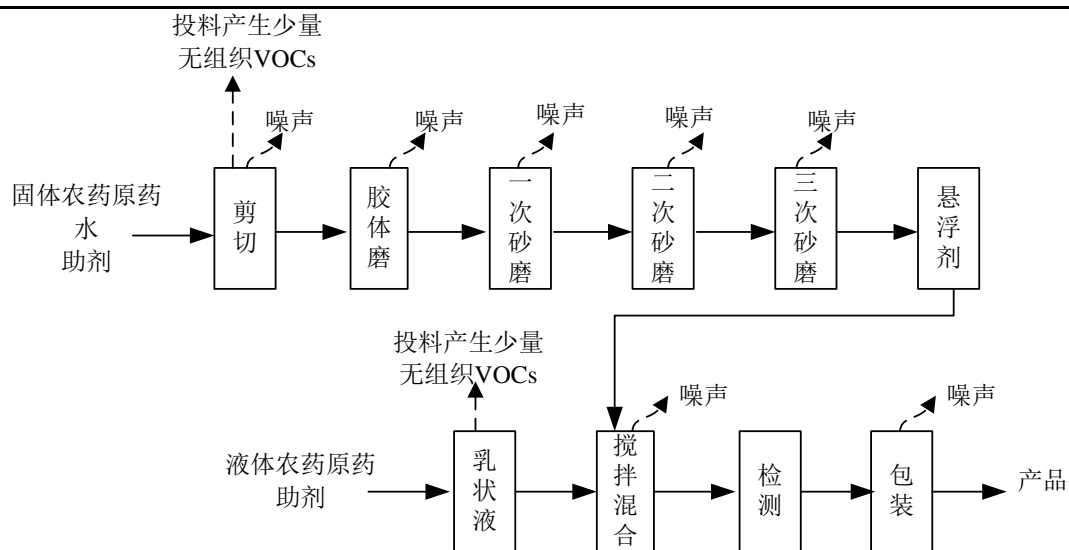


图 2-13 悬乳剂生产工艺流程及产污节点图

9、水乳剂

将农药原药、溶剂和助剂按配比准确称量（或计量）后投入调配釜中，使之溶解成均匀的油相物料；同时，将水、抗冻剂等其它助剂按配比准确称量（或计量）后投入另一调配釜中，混合成均一的水相物料。然后在高速剪切搅拌下，将水相物料加入油相物料或将油相物料加入水相物料，形成分散良好的水乳剂，取样分析，合格后，物料经过滤后用泵输送至成品釜内，用全自动灌装机包装，质检检验合格后，即可打包入库。生产工序中各设备均为密闭式，仅在投料过程中会产生少量 VOCs，经车间风扇通风抽排后无组织排放。

水乳剂生产过程中无工艺废水产生，只有在更换水乳剂产品时，需要对设备用水进行清洗，设备清洗水采用专用容器收集，用于下批同类产品生产。其生产工艺流程图如下：

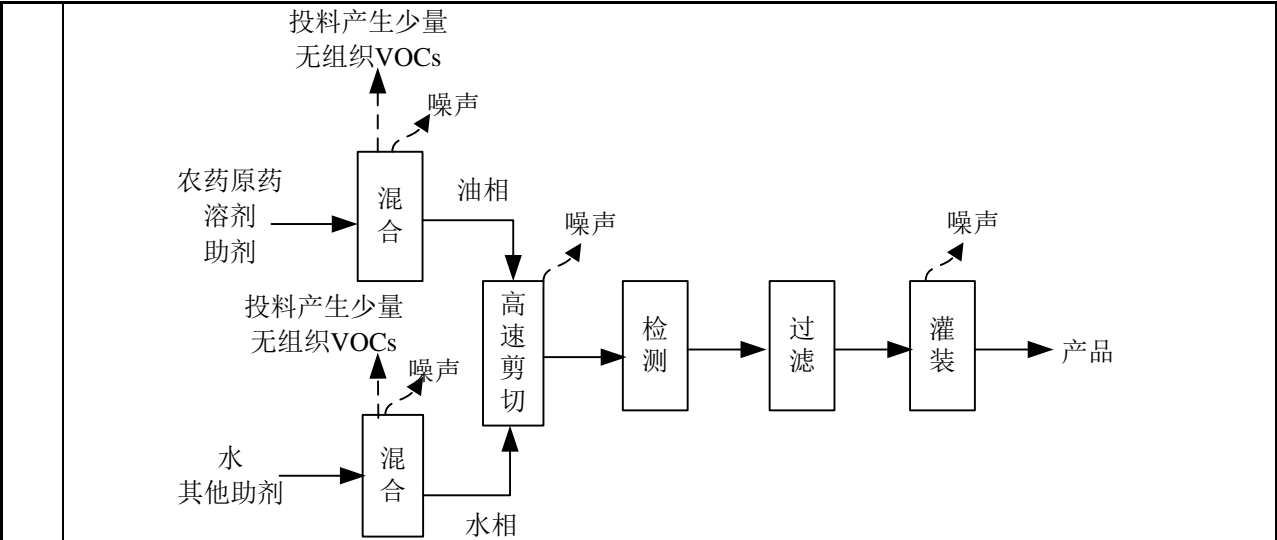


图 2-14 水乳剂生产工艺流程及产污节点图

10、水剂、可溶液剂

将水（或溶剂）、农药原药（或母液）和助剂按配比准确称量（或计量）后，依次加入调配釜中，常压下搅拌 1 小时后，取样分析，合格后，用泵将物料输送至成品釜内，用全自动灌装机包装，经质检检验合格后，即可打包入库。生产工序中各设备均为密闭式，仅在投料过程中会产生少量 VOCs，经车间风扇通风抽排后无组织排放。

水剂、可溶液剂生产过程中无工艺废水产生，只有在更换水剂、可溶液剂产品时，需要对设备用水或溶剂进行清洗，设备清洗水或溶剂采用专用容器收集，用于下批同类产品生产。其生产工艺流程图如下：

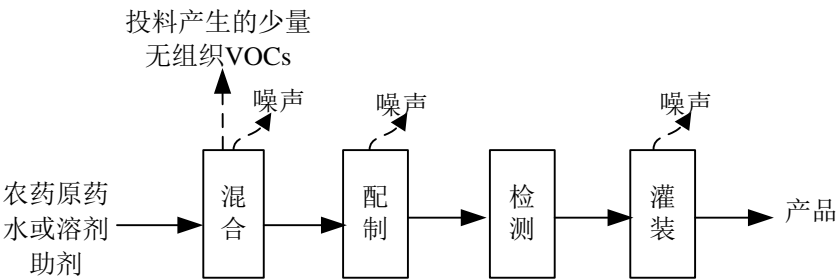


图 2-15 水剂、可溶液剂生产工艺流程及产污节点图

与项目有关的原

一、原有项目概况

原有项目位于富民县罗免镇高仓村，占地面积为 53039.33m²，设有颗粒剂生产线，泡腾颗粒剂、水分散粒剂、可溶粒剂生产线，可湿性粉剂生产线，乳油生产线，悬浮剂生产线，水剂生产线，目前实际产能为年产各类农药产品 10710t/a。

1、建设内容

原有项目建设内容主要包括主体工程、辅助工程、公用工程以及环保工程等，项目组成及建设内容见表 2-21。

表 2-21 原有项目建设内容一览表

项目组成	名称	建设内容
主体工程	颗粒剂（以陶土作载体）车间	钢架结构，1层，高6m，占地面积为2135m ² ，布置两条颗粒剂（以陶土作载体）加工生产线，以及颗粒剂仓库。
	陶土车间	钢架结构，1层，高12m，占地面积为2135m ² ，布置有陶土粉碎设备、干燥设备，以及燃煤热风炉、陶土堆棚。
	可湿性粉剂车间	钢架结构，1层，高6~18m，占地面积为4888m ² ，布置有一条可湿性粉剂加工生产线、一条泡腾颗粒剂加工生产线、仓库。水分散粒剂、泡腾颗粒剂共用泡腾颗粒剂加工生产线。
	乳油车间	钢架结构，1层，高6m，占地面积为3552m ² ，布置有五条乳油加工生产线、仓库。
	水剂车间	钢架结构，1层，高6m，占地面积为1100m ² ，布置有两条水剂加工生产线。
	悬浮剂车间	钢架结构，1层，高6~12m，占地面积为2856m ² ，布置有两条悬浮剂加工生产线。
	颗粒剂（以砂或碎石作载体）车间	钢架结构，1层，高4m，占地面积为540m ² ，布置有两条颗粒剂（以砂或碎石作载体）加工生产线。
辅助工程	水剂仓库	钢架结构，1层，高6m，占地面积为1071m ² ，用于存放水剂成品
	办公楼	砖混结构，4层，占地面积约588m ² 。
	变电室	砖混结构，1层，占地面积约180m ² 。
	机修车间	砖混结构，1层，占地面积约240m ² 。
	空压站	砖混结构，1层，占地面积约210m ² 。
	浴室	砖混结构，2层，占地面积约240m ² 。
公用工程	供水	由工业园区自来水管网供给
	供电	由工业园区供电电网供给
	供气	由富民县丰顺天然气发展有限公司供给
环保工程	废水治理措施	项目内实行雨污分流；项目不产生生产废水，生活污水经一体化污水处理设施（处理规模 10m ³ /d）处理达标后进入污水收集池（容积 1015m ³ ），回用于绿化浇洒及降尘；初期雨水进入污水收集池，经收集后回用于绿化浇洒及降尘。

			废气治理措施	陶土干燥工序产生的颗粒物经一套旋风除尘+脉冲除尘处理达标后由 15m 高 DA001 排气筒排放；干陶土（块状）粉碎工序产生的颗粒物经一套旋风除尘+脉冲除尘处理达标后由 15m 高 DA002 排气筒排放；颗粒剂（以陶土作载体）车间、可湿性粉剂车间各生产线的投料混合、粉碎、包装粉尘分别经旋风除尘器、脉冲除尘器处理达标后分别由 15m 高 DA003~DA016 排气筒排放。泡腾剂硫化床干燥工序产生的颗粒物经一套旋风除尘+脉冲除尘器处理达标后由 15m 高 DA017 排气筒排放；乳剂车间生产过程产生的 VOCs 经一套活性炭吸附塔处理达标后由 15m 高 DA018 排气筒排放。无组织粉尘经洒水降尘、土工布覆盖、厂房阻隔后排放。水剂、悬浮剂、颗粒剂（以砂或碎石作载体）车间、水浴槽加热产生的无组织 VOCs 经加强车间通风，大气自然稀释扩散。
			噪声处理措施	厂房隔声、基础减震
			固废处理措施	项目生活垃圾由厂内统一收集后由环卫部门清运处置；化粪池的粪渣按照当地环卫部门要求处理；除尘器收尘定期掺入原料回用于生产；原料桶和原料袋、废机油和含油抹布、废活性炭属于危险废物，分类收集后暂存于危废暂存间，其中废机油用于转筒干燥器齿轮润滑，原料桶由生产厂家回收利用，其余危废废物委托云南大地丰源环保有限公司外运、处置。化粪池污泥、一体化污水处理设施污泥定期清掏按当地环卫部门要求处置。燃煤热风炉炉渣收集后用作颗粒剂载体。

2、产品方案

由于市场原因，原有项目自建成投产以来变更过项目产品方案，原环评批复中项目生产规模以产品的折纯量计，本次统计以原环评报告表中的项目产品方案（非折纯量）计，原环评及当前项目实际生产的产品方案对比详见下表：

表 2-22 原有项目产品方案一览表

2007 年环评中的产品及生产规模 合计：14500t/a			当前实际生产的产品及生产规模 合计：10710t/a		
序号	产品名称	生产规模	序号	产品名称	生产规模
一	颗粒剂		一	颗粒剂	
1.	4.5%敌·毒微粒剂	5000t/a	1.	4.5%敌百·毒死颗粒剂	5000 t/a
2.	25%扑草净泡腾颗粒剂	50 t/a	2.	25%扑草净泡腾颗粒剂	30 t/a
			3.	3%辛硫磷颗粒剂	1500 t/a
二	可湿性粉剂		二	可湿性粉剂	
3.	50%扑草净可湿性粉剂	500 t/a	4.	50%扑草净可湿性粉剂	300 t/a
4.	25%扑草净可湿性粉剂	100 t/a			

5.	80%莠灭净可湿性粉剂	100 t/a	5.	80%莠灭净可湿性粉剂	100 t/a
6.	40%乙·莠可湿性粉剂	200 t/a	6.	40%乙·莠可湿性粉剂	20 t/a
7.	50%多·硫可湿性粉剂	150 t/a	7.	50%多·硫可湿性粉剂	50 t/a
8.	46%阿维·杀单可湿性粉	50 t/a			
9.	20%丁·苄可湿性粉剂	50t/a			
10.	50%多菌灵可湿性粉剂	200t/a	8.	50%多菌灵可湿性粉剂	20t/a
11.	70%代森锰锌可湿性粉剂	150t/a	9.	70%代森锰锌可湿性粉剂	15t/a
12.	58%甲霜·锰锌可湿性粉剂	150t/a	10.	58%甲霜·锰锌可湿性粉剂	15t/a
13.	75%三环唑可湿性粉剂	150t/a	11.	75%三环唑可湿性粉剂	20t/a
14.	26%扑·苄可湿性粉剂	100t/a	12.	26%扑·苄可湿性粉剂	10t/a
			13.	55%甲·灭·敌草隆可湿性粉剂	10t/a
			14.	77%甲·灭·敌草隆可湿性粉剂	10t/a
三	乳油		三	乳油	
15.	77.5%敌敌畏乳油	1500t/a	15.	77.5%敌敌畏乳油	1500t/a
16.	40%乐果乳油	100t/a	16.	40%乐果乳油	200t/a
17.	40%毒死蜱乳油	50t/a	17.	40%毒死蜱乳油	50t/a
18.	10%敌·氯乳油	50t/a			
19.	22%毒·氯乳油	50t/a			
20.	40%氧化乐果乳油	500t/a	18.	40%氧乐果乳油	300t/a
21.	25%氰·辛乳油	50t/a			
22.	4.5%高效氯氰菊酯乳油	50t/a	19.	4.5%高效氯氰菊酯乳油	10t/a
23.	30%乙酰甲胺磷乳油	500t/a			
24.	50%丁草胺乳油	200t/a	20.	50%丁草胺乳油	100t/a
25.	20%三唑磷乳油	50t/a			
26.	480k/L 毒死蜱乳油	50t/a			
27.	3%啉虫脒乳油	50t/a			
四	悬浮剂		四	悬浮剂	
28.	38%莠去津悬浮剂	500t/a	21.	38%莠去津悬浮剂	500t/a
29.	40%硫·三环唑悬浮剂	100t/a	22.	40%硫·三环唑悬浮剂	200t/a
30.	25%莠灭净水悬浮剂	150t/a			

31.	50%硫磺悬浮剂	250t/a	23.	50%硫磺悬浮剂	300t/a
			24.	10%硝磺草酮悬浮剂	20t/a
五	水剂		五	水剂	
32.	10%草甘膦水剂	3000t/a	25.	30%草甘膦水剂	300t/a
33.	20%百草枯水剂	100t/a			
六	水分散粒剂		六	水分散粒剂	
34.	80%莠灭净水分散粒剂	50t/a	26.	90%莠去津水分散粒剂	20t/a
			27.	25%噻虫嗪水分散粒剂	10t/a
七	可溶粒剂		七	可溶粒剂	
35.	75.7%草甘膦可溶粒剂	200t/a	28.	74.7%草甘膦可溶粒剂	100t/a

3、原有项目原辅材料用料情况

生产过程中涉及使用的主要原辅材料情况见表 2-23~表 2-29。

表2-23 原有项目颗粒剂主要原辅材料消耗一览表

序号	原辅材料名称	化学式	毒性资料	年用量(t/a)	储存方式	备注
一	4.5%敌百·毒死颗粒剂 5000t/a					
1	毒死蜱原药	C ₉ H ₁₁ Cl ₃ NO ₃ PS	中等毒	78	袋装固体	原药
2	敌百虫原药	C ₄ H ₈ Cl ₃ O ₄ P	低毒	165	袋装固体	原药
3	硫酸铵	(NH ₄) ₂ SO ₄	无毒	15	袋装固体	填料
4	乳化剂 0240-BD	复配表面活性剂	无毒	3	桶装液体	乳化剂
5	染料（玫瑰精）		无毒	0.13	桶装固体	染色剂
6	干陶土	主要成分为高岭土	无毒	4740	散装	填料
二	25%扑草净泡腾颗粒剂 30t/a					
1	扑草净原药	C ₁₀ H ₁₉ N ₅ S	低毒	8	袋装固体	原药
2	柠檬酸	C ₆ H ₈ O ₇ ·H ₂ O	无毒	5	袋装固体	发包剂
3	小苏打	NaHCO ₃	无毒	9	袋装固体	发包剂
4	扩散剂 NNO	[C ₂₁ H ₂ Na ₂ S ₂ O ₆] _k	无毒	3	袋装固体	分散剂
5	膨润土	(OH) ₄ Si ₈ Al ₄ O ₂₀ ·nH ₂ O	无毒	2	袋装固体	填料
6	滑石粉	Mg ₃ [Si ₄ O ₆](OH) ₂	无毒	2	袋装固体	填料
7	十二烷基硫酸钠	C ₁₂ H ₂₅ OSO ₃ Na	无毒	1	袋装固体	润湿剂
8	染料（玫瑰精或酸性金黄）		无毒	0.11	桶装固体	染色剂
三	3%辛硫磷颗粒剂 1500t/a					
1	辛硫磷原药	C ₁₂ H ₁₅ N ₂ O ₃ PS	低毒	49	桶装液体	原药
2	聚乙烯醇	[C ₂ H ₄ O] _n	无毒	0.2	袋装固体	增粘剂
3	甲醇	CH ₃ OH	中等毒	2.2	桶装液体	溶剂
4	碱性紫 5BN	C ₂₄ H ₂₇ N ₃	无毒	0.5	桶装固体	染色剂
5	柠檬酸	C ₆ H ₈ O ₇ ·H ₂ O	无毒	3	袋装固体	酸度调节剂
6	细石		无毒	1250	散装	填料
7	石粉		无毒	193	袋装固体	填料

表2-24 原有项目可湿性粉剂主要原辅材料消耗一览表

序号	原辅材料名称	化学式	毒性资料	年用量(t/a)	储存方式	备注
一	50%扑草净可湿性粉剂 300t/a					
1	扑草净原药	$C_{10}H_{19}N_5S$	低毒	150	袋装固体	原药
2	木质素磺酸钠	$[C_{19}H_{20}Na_2S_2O_{10}]_n$	无毒	30	袋装固体	分散剂
3	十二烷基硫酸钠	$C_{12}H_{25}OSO_3Na$	无毒	12	袋装固体	润湿剂
4	干陶土	主要成分为高岭土	无毒	108	散装	填料
二	80%莠灭净可湿性粉剂 100t/a					
1	莠灭净原药	$C_9H_{17}N_5S$	低毒	80	袋装固体	原药
2	扩散剂 NNO	$[C_{21}H_2Na_2S_2O_6]_k$	无毒	3.5	袋装固体	分散剂
3	木质素磺酸钠	$[C_{19}H_{20}Na_2S_2O_{10}]_n$	无毒	5	袋装固体	分散剂
4	十二烷基硫酸钠	$C_{12}H_{25}OSO_3Na$	无毒	2.5	袋装固体	润湿剂
5	白炭黑	主要成分为 SiO_2	无毒	9	袋装固体	填料
三	40%乙·莠可湿性粉剂 20t/a					
1	莠去津原药	$C_8H_{14}ClN_5$	低毒	5.2	袋装固体	原药
2	乙草胺原药	$C_{14}H_{20}ClNO_2$	低毒	2.8	桶装液体	原药
3	YP 高效悬浮剂	复配型表面活性剂	无毒	1.2	袋装固体	分散剂
4	助剂 885D	复配型表面活性剂	无毒	0.8	袋装固体	分散剂
5	十二烷基硫酸钠	$C_{12}H_{25}OSO_3Na$	无毒	0.4	袋装固体	润湿剂
6	白炭黑	主要成分为 SiO_2	无毒	2	袋装固体	填料
7	硅藻土	主要成分为 SiO_2	无毒	7.6	袋装固体	填料
四	50%多·硫可湿性粉剂 50t/a					
1	多菌灵原药	$C_9H_{12}N_3O_6P$	低毒	7.5	袋装固体	原药
2	硫磺粉	S	无毒	17.5	袋装固体	原药
3	扩散剂 NNO	$[C_{21}H_2Na_2S_2O_6]_k$	无毒	3.5	袋装固体	分散剂
4	木质素磺酸钠	$[C_{19}H_{20}Na_2S_2O_{10}]_n$	无毒	4	袋装固体	分散剂
5	十二烷基硫酸钠	$C_{12}H_{25}OSO_3Na$	无毒	1	袋装固体	润湿剂
6	干陶土	主要成分为高岭土	无毒	16.5	散装	填料
五	50%多菌灵可湿性粉剂 20t/a					
1	多菌灵原药	$C_9H_{12}N_3O_6P$	低毒	10	袋装固体	原药
2	扩散剂 NNO	$[C_{21}H_2Na_2S_2O_6]_k$	无毒	1	袋装固体	分散剂
3	木质素磺酸钠	$[C_{19}H_{20}Na_2S_2O_{10}]_n$	无毒	0.8	袋装固体	分散剂
4	十二烷基硫酸钠	$C_{12}H_{25}OSO_3Na$	无毒	0.4	袋装固体	润湿剂
5	干陶土	主要成分为高岭土	无毒	7.8	散装	填料
六	70%代森锰锌可湿性粉剂 15t/a					
1	代森锰锌原药	$[SCSNHCH_2CH_2NHCSSMn]_x(Zn)_y$	低毒	11.5	袋装固体	原药
2	木质素磺酸钠	$[C_{19}H_{20}Na_2S_2O_{10}]_n$	无毒	0.5	袋装固体	分散剂
3	十二烷基硫酸钠	$C_{12}H_{25}OSO_3Na$	无毒	0.3	袋装固体	润湿剂
4	扩散剂 NNO	$[C_{21}H_2Na_2S_2O_6]_k$	无毒	0.7	袋装固体	分散剂
5	干陶土	主要成分为高岭土	无毒	2	散装	填料
七	58%甲霜·锰锌可湿性粉剂 15t/a					
1	代森锰锌原药	$[SCSNHCH_2CH_2NHCSSMn]_x(Zn)_y$	低毒	7.2	袋装固体	原药
2	甲霜灵原药	$C_{15}H_{21}NO_4$	低毒	1.5	袋装固体	原药

3	助剂 YFK	复配表面活性剂	无毒	0.8	袋装固体	分散剂
4	助剂 RS	复配表面活性剂	无毒	0.4	袋装固体	润湿剂
5	扩散剂 NNO	[C ₂₁ H ₂ Na ₂ S ₂ O ₆]k	无毒	0.8	袋装固体	分散剂
6	干陶土	主要成分为高岭土	无毒	4.3	散装	填料
八	75%三环唑可湿性粉剂 20t/a					
1	三环唑原药	C ₉ H ₇ N ₃ S	中等毒	15	袋装固体	原药
2	木质素磺酸钠	[C ₁₉ H ₂₀ Na ₂ S ₂ O ₁₀]n	无毒	0.8	袋装固体	润湿剂
3	十二烷基硫酸钠	C ₁₂ H ₂₅ OSO ₃ Na	无毒	0.4	袋装固体	润湿剂
4	扩散剂 NNO	[C ₂₁ H ₂ Na ₂ S ₂ O ₆]k	无毒	1	袋装固体	分散剂
5	干陶土	主要成分为高岭土	无毒	2.8	散装	填料
九	26%扑·苄可湿性粉剂 10t/a					
1	扑草净原药	C ₁₀ H ₁₉ N ₅ S	低毒	2.5	袋装固体	原药
2	苄嘧磺隆原药	C ₁₆ H ₁₈ N ₄ O ₇ S	低毒	0.1	袋装固体	原药
3	木质素磺酸钠	[C ₁₉ H ₂₀ Na ₂ S ₂ O ₁₀]n	无毒	0.3	袋装固体	润湿剂
4	十二烷基硫酸钠	C ₁₂ H ₂₅ OSO ₃ Na	无毒	0.3	袋装固体	润湿剂
5	扩散剂 NNO	[C ₂₁ H ₂ Na ₂ S ₂ O ₆]k	无毒	0.3	袋装固体	分散剂
6	干陶土	主要成分为高岭土	无毒	6.5	散装	填料
十	55%甲·灭·敌草隆可湿性粉剂 10t/a					
1	2 甲 4 氯原药	C ₉ H ₉ ClO ₃	低毒	1	袋装固体	原药
2	莠灭净原药	C ₉ H ₁₇ N ₅ S	低毒	3	袋装固体	原药
3	敌草隆原药	C ₉ H ₁₀ Cl ₂ N ₂ O	低毒	1.5	袋装固体	原药
4	十二烷基硫酸钠	C ₁₂ H ₂₅ OSO ₃ Na	无毒	0.3	袋装固体	润湿剂
5	扩散剂 NNO	[C ₂₁ H ₂ Na ₂ S ₂ O ₆]k	无毒	0.3	袋装固体	分散剂
6	白炭黑	主要成分为 SiO ₂	无毒	0.31	袋装固体	填料
7	干陶土	主要成分为高岭土	无毒	3.7	散装	填料
十一	77%甲·灭·敌草隆可湿性粉剂 10t/a					
1	2 甲 4 氯原药	C ₉ H ₉ ClO ₃	低毒	1.4	袋装固体	原药
2	莠灭净原药	C ₉ H ₁₇ N ₅ S	低毒	4.2	袋装固体	原药
3	敌草隆原药	C ₉ H ₁₀ Cl ₂ N ₂ O	低毒	2.1	袋装固体	原药
4	十二烷基硫酸钠	C ₁₂ H ₂₅ OSO ₃ Na	无毒	0.2	袋装固体	润湿剂
5	扩散剂 NNO	[C ₂₁ H ₂ Na ₂ S ₂ O ₆]k	无毒	0.4	袋装固体	分散剂
6	白炭黑	主要成分为 SiO ₂	无毒	0.41	袋装固体	填料
7	干陶土	主要成分为高岭土	无毒	1.5	散装	填料

表2-25 原有项目乳油主要原辅材料消耗一览表

序号	原辅材料名称	化学式	毒性资料	年用量(t/a)	储存方式	备注
一	77.5%敌敌畏乳油 1500t/a					
1	敌敌畏乳油（或原药）	C ₄ H ₇ Cl ₂ O ₄ P	中等毒	1460	桶装液体	原药
2	乳化剂 0203B	复配表面活性剂	无毒	10	桶装液体	乳化剂
3	苯	C ₆ H ₆	中等毒	30	桶装液体	溶剂
二	40%乐果乳油 200t/a					
1	乐果原药	C ₅ H ₁₂ NO ₃ PS ₂	中等毒	100	桶装液体	原药
2	乳化剂 1204	复配表面活性剂	无毒	12	桶装液体	乳化剂

3	甲醇	CH ₃ OH	中等毒	12	桶装液体	溶剂
4	苯	C ₆ H ₆	中等毒	76	桶装液体	溶剂
三	40%毒死蜱乳油 50t/a					
1	毒死蜱原药	C ₉ H ₁₁ Cl ₃ NO ₃ PS	中等毒	20	袋装固体	原药
2	乳化剂 0213	复配表面活性剂	无毒	6	桶装液体	乳化剂
3	二甲苯	C ₈ H ₁₀	中等毒	24	桶装液体	溶剂
四	40%氧乐果乳油 300t/a					
1	氧乐果原药	C ₅ H ₁₂ NO ₄ PS	高毒	150	桶装液体	原药
2	乳化剂 1204	复配表面活性剂	无毒	22	桶装液体	乳化剂
3	苯	C ₆ H ₆	中等毒	128	桶装液体	溶剂
五	4.5%高效氯氰菊酯乳油 10t/a					
1	27%高效氯氰菊酯苯油	C ₂₂ H ₁₉ C ₁₂ NO ₃	低毒	1.7	桶装液体	原药
2	乳化剂 2201	复配表面活性剂	无毒	1.2	桶装液体	乳化剂
3	二甲苯	C ₈ H ₁₀	中等毒	7.1	桶装液体	溶剂
六	50%丁草胺乳油 100t/a					
1	丁草胺原药	C ₁₇ H ₂₆ ClNO ₂	低毒	50	桶装液体	原药
2	乳化剂 8206-60 甲	复配表面活性剂	无毒	6	桶装液体	乳化剂
3	甲醇	CH ₃ OH	中等毒	44	桶装液体	溶剂

表2-26 原有项目悬浮剂主要原辅材料消耗一览表

序号	原辅材料名称	化学式	毒性资料	年用量(t/a)	储存方式	备注
一	38%莠去津悬浮剂 500t/a					
1	莠去津原药	C ₈ H ₁₄ ClN ₅	低毒	190	袋装固体	原药
2	乳化剂 160	复配表面活性剂	无毒	14	桶装液体	乳化剂
3	凝胶	阴离子表面活性剂	无毒	3.6	袋装固体	增粘剂
4	黄原胶	多糖类植物性胶	无毒	0.4	袋装固体	增粘剂
5	防腐剂 GY-B15		无毒	1	桶装液体	防腐剂
6	水	H ₂ O	无毒	291		溶剂
二	40%硫·三环唑悬浮剂 200t/a					
1	三环唑原药	C ₉ H ₇ N ₃ S	中等毒	10	袋装固体	原药
2	硫磺粉	S	对人无毒	70	袋装固体	原药
3	拉开粉	(R) _n C ₁₀ H ₆ SONa	无毒	1	袋装固体	分散剂
4	乳化剂 34 (或乳化剂 1600)	复配表面活性剂		2.4	桶装固体	乳化剂
5	扩散剂 NNO	[C ₂₁ H ₂ Na ₂ S ₂ O ₆] _k	无毒	2.4	袋装固体	分散剂
6	黄原胶	多糖类植物性胶	无毒	0.5	袋装固体	增粘剂
7	尿素	CH ₄ N ₂ O	无毒	3	袋装固体	防冻剂
8	羧甲基纤维素 (CMC)		无毒	0.4	袋装固体	增粘剂
9	消泡剂 SAF	C ₈ H ₂₄ O ₂ Si ₃	无毒	2	桶装液体	消泡剂
10	水	H ₂ O	无毒	108.3		溶剂
三	50%硫磺悬浮剂 300t/a					

1	硫磺粉	S	对人无 毒	150	袋装固体	原药
2	扩散剂 NNO	[C ₂₁ H ₂ Na ₂ S ₂ O ₆] _k	无毒	3	袋装固体	分散剂
3	黄原胶	多糖类植物性胶	无毒	0.6	袋装固体	增粘剂
4	木质素磺酸钠	[C ₁₉ H ₂₀ NaS ₂ O ₁₀] _n	无毒	6	袋装固体	润湿剂
5	膨润土	(OH) ₄ Si ₈ Al ₄ O ₂₀ ·nH ₂ O	无毒	4	袋装固体	增粘剂
6	乙二醇	C ₂ H ₆ O ₂	低毒	6	桶装液体	防冻剂
7	多聚甲醛	(CHCHO) _n	低毒	1	袋装固体	防腐剂
8	水	H ₂ O	无毒	129.4		溶剂
四	10%硝磺草酮悬浮剂 20t/a					
1	硝磺草酮原药	C ₁₄ H ₁₃ NO ₇ S	低毒	2	袋装固体	原药
2	乳化剂（专用）	复配表面活性剂	无毒	1	桶装液体	乳化剂
3	硅酸镁铝	MgAl ₂ （SiO ₃ ） ₄	无毒	0.2	袋装固体	增粘剂
4	黄原胶	多糖类植物性胶	无毒	0.1	袋装固体	增粘剂
5	苯甲酸	C ₇ H ₆ O ₂	无毒	0.1	袋装固体	防腐剂
6	水	H ₂ O	无毒	16.6		溶剂

表2-27 原有项目水剂主要原辅材料消耗一览表

序号	原辅材料名称	化学式	毒性资料	年用 量(t/a)	储存方式	备注
一	30%草甘膦水剂 300t/a					
1	草甘膦原药	C ₃ H ₈ NO ₃ P	低毒	95	袋装固体	原药
2	碳酸氢铵	NH ₄ HCO ₃	无毒	70	袋装固体	PH 值 调节剂
3	乳化剂 4204-30	复配表面活性剂	无毒	34	桶装液体	乳化剂
4	红色染料		无毒	0.01	桶装固体	染色剂
5	酸性金黄染料		无毒	0.01	桶装固体	染色剂
6	水	H ₂ O	无毒	101		溶剂

表2-28 原有项目水分散粒剂主要原辅材料消耗一览表

序号	原辅材料名称	化学式	毒性资料	年用 量(t/a)	储存方式	备注
一	90%莠去津水分散粒剂 20t/a					
1	莠去津原药	C ₈ H ₁₄ ClN ₅	低毒	18	袋装固体	原药
2	分散剂（专用）	复配表面活性剂	无毒	0.601	袋装固体	分散剂
3	润湿剂（专用）	复配表面活性剂	无毒	0.401	袋装固体	润湿剂
4	膨润土	(OH) ₄ Si ₈ Al ₄ O ₂₀ ·nH ₂ O	无毒	0.5	袋装固体	填料
5	滑石粉	Mg ₃ [Si ₄ O ₆]（OH） ₂	无毒	0.5	袋装固体	填料
二	25%噻虫嗪水分散粒剂 10t/a					
1	噻虫嗪原药	C ₈ H ₁₀ ClN ₃ O ₃ S	低毒	2.5	袋装固体	原药
2	分散剂（专用）	复配表面活性剂	无毒	0.5	袋装固体	分散剂
3	润湿剂（专用）	复配表面活性剂	无毒	0.5	袋装固体	润湿剂
4	硫酸铵	(NH ₄) ₂ SO ₄	无毒	1.5	袋装固体	填料

5	滑石粉	$\text{Mg}_3[\text{Si}_4\text{O}_{10}](\text{OH})_2$	无毒	5	袋装固体	填料
---	-----	--	----	---	------	----

表2-29 原有项目可溶粒剂主要原辅材料消耗一览表

序号	原辅材料名称	化学式	毒性资料	年用量(t/a)	储存方式	备注
一	74.7%草甘膦可溶粒剂 100t/a					
1	草甘膦铵盐原药	$\text{C}_3\text{H}_{17}\text{N}_4\text{O}_5\text{P}$	低毒	75	袋装固体	原药
2	增效乳化剂(专用)	复配表面活性剂	无毒	10	桶装液体	乳化剂
3	硫酸铵	$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$	无毒	15.002	袋装固体	填料

4、原有项目主要生产设备情况

原有项目生产设备详见下表：

表 2-30 原有项目生产设备一览表

序号	设备名称	型号	数量	单位	备注
一	颗粒剂车间（以陶土为载体生产颗粒剂的设备）				
1	粉碎机	3R2714	台	1	
2	旋风除尘器		台	1	
3	脉冲除尘器	DMC-48	台	2	
4	离心风机	4-72-5A	台	1	
5	离心风机	Y5-48-6.3C	台	1	
6	无重力混合机	WZ-1A	台	1	
7	粉剂成品仓	13M ³	台	3	
8	螺旋输送机	CX200X3000	台	3	
9	螺杆空压机	SK18.5	台	2	
10	空气储罐	1M ³	台	2	
11	斗式提升机	300X5000	台	1	
12	斗式提升机	300X5000	台	1	
13	全自动立式包装机	JYJ420	台	3	
二	颗粒剂车间（以砂或碎石为载体生产砂粒剂的设备）				
1	全自动包装机组	正远	台	1	
2	全自动立式制袋充填包装机	JYJ-VFS	台	1	
3	皮带输送机	9 米	台	1	
4	皮带输送机	5 米	台	1	
5	皮带输送机	2 米	台	2	
6	振动筛		台	1	
7	线性称量机	JYJ2000-CJF	台	1	
8	线性称量机	正远	台	1	
9	空压机	Z=0.6/10	台	2	
10	搅拌造粒机		台	2	

三	陶土车间				
1	粉碎机	3R2714	台	1	
2	风机		台	1	
3	斗式提升机		台	1	
4	旋风除尘器		台	1	
5	压料贮罐		台	1	
6	脉冲除尘器	MDC-36	台	1	
7	螺旋输送机	CX150X2050	台	1	
8	螺旋输送机	CX150X4700	台	1	
9	离心风机	4-72-3.6	台	1	
10	燃煤炉体		台	1	
11	转筒干燥机	Φ1200X10000	台	1	
12	提升机		台	1	
13	旋风除尘器		台	1	
14	脉冲除尘器	SHZ-70	台	1	
15	斗式提升机		台	2	
16	离心风机	5-48-6.3C	台	1	
17	陶土仓	Φ2000X2500	台	1	
18	下料器		台	1	
19	螺杆空压机	SK18.5	台	1	
20	空气储罐	1M ³	台	1	
四	可湿性粉剂车间（可湿性粉剂生产设备）				
1	气流粉碎机	QQN100	台	3	
2	旋风除尘器	XP-400	台	4	配气流粉碎机
3	脉冲除尘器	DMC-49	台	4	配气流粉碎机
4	离心风机	4-72-4A	台	4	
5	压料贮罐	2.17M ³	台	4	
6	粉碎储仓	2.4M ³	台	8	
7	螺旋输送机	CX150X1400	台	4	
8	螺旋输送机	CX150X2150	台	8	
9	脉冲除尘器	DMC-36	台	4	包装收尘
10	空气分配器	Φ426X1790	台	1	
11	空气分配器	Φ600X2300	台	1	
12	无重力混合机	WZ-2A	台	4	
13	粉剂定量包装机	ZX-F	台	3	
14	水平式自动包装机	FJ180	台	1	
15	水平式自动包装机	CD130	台	1	
16	水平式自动包装机	CD180	台	1	
17	水平式自动包装机	SD130	台	1	
18	立式包装机		台	1	
19	二维码扫码设备		台	1	
20	二维码分页机		台	1	
21	斗式螺旋上料机	Φ120X2000	台	2	
22	螺杆空压机	SK18.5	台	1	
23	空气储罐	1M ³	台	1	

24	电动葫芦	500Kg	台	1	
五	可湿性粉剂车间（泡腾颗粒剂、水分散粒剂、可溶粒剂的生产设备）				
1	造粒机	DLG-180	台	1	
2	槽型混合机	CH0150	台	1	
3	硫化床干燥器	ZG-4.5X50	台	1	
4	粉剂定量包装机	ZX-F	台	2	
5	电动葫芦	500Kg	台	1	
六	乳油车间				
1	搪瓷反应釜	KF-3000	台	2	
2	搪瓷贮釜	3000L	台	6	
3	搪瓷反应釜	KF-2000	台	6	
4	不锈钢成品槽	9M ³	台	2	
5	不锈钢高位槽	4M ³	台	1	
6	直列式灌装机	CDP90-12B	台	2	
7	全自动活塞式灌装机	DGP-Z-12	台	3	
8	直列式旋盖机	FXZ-6	台	5	
9	输送带	SPZ-83	台	5	
10	全自动上盖机	SGJ-2	台	4	
11	进瓶机	XZJ-2	台	5	
12	动力头	0.55KW	台	15	
13	回转工作台	ZXT-2A	台	5	
14	喷码机	A100	台	4	
15	铝箔电磁封口机	封神一号	台	4	
16	不锈钢倒料方槽		套	4	
17	不锈钢液下泵抽料桶	Φ800X1050	台	8	
18	不锈钢耐腐蚀液下泵	BD25Y-25	台	8	
19	螺杆空压机	SK18.5	台	1	
20	空气储罐	1M ³	台	1	
21	全自动贴标机	TZB-1DY-A	台	1	
22	全自动套标机	200M	台	2	
23	电热缩标机	12KW	台	3	
24	电热溶料槽	36KW	台	1	
25	防爆电动葫芦	500Kg	台	1	
七	悬浮剂车间				
1	高速剪切机	CME-225-1500	台	2	
2	不锈钢卧式砂磨机	WMJSD50	台	6	
3	胶体磨	130 型	台	2	
4	搪瓷反应釜	KF1500	台	7	
5	搪瓷贮釜	KF3000	台	4	
6	气动隔膜泵	DN40	台	2	
7	气动隔膜泵	DN25	台	8	
8	防爆电动葫芦	500Kg	台	2	
9	胶体全自动灌装机	CCG1000-8	台	2	
10	直列式旋盖机	FXZ-6	台	2	
11	输送带	SPZ-83	台	2	

12	全自动上盖机	FXZ-6	台	2	
13	进瓶机	XZJ-2	台	2	
14	动力头	0.55KW	台	6	
15	全自动套标机	ZY-PACK	台	2	
16	电热缩标机	12KW	台		
17	喷码机	A100	台	2	
18	铝箔电磁封口机	封神一号	台	3	
19	二维码扫码设备		台	2	
20	螺杆空压机	SK18.5	台	1	
21	空气储罐	1M ³	台	1	
22	不锈钢液下泵	40FY-25L	台	2	
23	软水处理器	1.5t	台	1	
八	水剂车间				
1	全自动灌装机	GZH-12DA1	台	2	
2	直列式旋盖机	FZC-6A	台	2	
3	全自动贴标机	TZB-1DY-A	台	1	
4	输送带		台	2	
5	全自动上盖机	SGJ-2	台	1	
6	进瓶机	XZJ-2	台	2	
7	动力头	0.55KW	台	8	
8	回转工作台	ZXT-2A	台	2	
9	喷码机	A100	台	2	
10	铝箔电磁封口机	封神一号	台	2	
11	搪瓷反应釜	KF-3000	台	1	
12	搪瓷反应釜	KF-2000	台	2	
13	不锈钢成品槽	4M ³	台	2	
14	搪瓷成品槽	BF3000	台	2	
15	螺杆空压机	SK11	台	1	
16	空气储罐	1M ³	台	1	
17	电动葫芦	500Kg	台	2	
18	成品抽料桶		台	2	
19	全自动袋式包装机	FJ-140	台	1	
20	不锈钢斗式上料机		台	1	
九	空气压缩机站设备				
1	空气压缩机	SK132	台	2	
2	空气储罐	2.5M ³	台	2	
3	空气冷冻干燥器	OD200HF	台	2	
4	空气压缩机	SK30	台	2	
5	空气储罐	1M ³	台	1	
6	玻璃钢冷却塔	GBNL4-100	台	1	
7	离心式水泵	IS100-80-160	台	2	
5、原有项目劳动定员与工作制度					
劳动定员：项目劳动定员 100 人，其中管理人员 50 人，生产人员 50 人。					

工作制度：年工作 300 天，每天 1 班，每班 8 小时，夏季乳油车间生产时间为夜间生产，其他车间生产时间均为昼间生产。

二、原有项目环评、竣工环境保护验收情况

昆明农药有限公司于 2005 年 11 月委托昆明理工大学编制的《昆明农药有限公司昆明厂址农药加工分装项目至富民厂址搬迁工程环境影响报告表》，并取得了富民县环境保护局的审查意见，该项目位于富民县大营镇小麦竜，于 2006 年 10 月建成投入运营。为扩大生产需要，2007 年 12 月，昆明农药有限公司拟将厂址搬迁到富民县罗免镇高仓村，并委托昆明理工大学编制了《昆明农药有限公司农药加工分装技改项目环境影响报告表》，昆明农药有限公司于 2008 年 2 月取得了昆明市环境保护局关于对《加工分装技改项目环境影响报告表》的批复（昆环保复[2008]24 号），该项目于 2009 年 2 月开工建设，于 2010 年 8 月建成并投入试运行，2011 年 5 月昆明农药有限公司委托昆明绿岛环境科技有限公司编制了《昆明农药加工分装技改项目竣工环境保护验收监测报告表》，并于 2011 年 6 月取得了昆明市环境保护局关于对《农药加工分装技改项目建设项目竣工环境保护验收申请》的批复（昆环保复[2011]219 号）。

三、原有项目生产工艺

1、颗粒剂

（1）陶土干燥工艺

潮陶土（块状，含水率约 40%）经提升机运至转筒干燥机进行干燥处理，转筒干燥机采用燃煤为能源，燃煤产生的高温烟气直接导入干燥机干燥物料，燃烧废气中有颗粒物、SO₂、NO_x 产生。燃煤烟气的出口端设置有旋风除尘器及脉冲除尘器，烟气中的 SO₂、NO_x、颗粒物通过两级除尘处理后，由 DA001 排气筒排放，除尘系统收集到的陶土尘粒则作为原料利用。潮陶土经烘干后，热陶土经斗式提升机运送到陶土房（两间陶土房切换使用）内，经自然风冷，将陶土冷却至 30℃以下，得到干陶土（块状）备用。

其中，供给可湿性粉剂车间生产作载体使用的干陶土（块状）在陶土车间经粉碎机进一步粉碎，粉碎后的陶土经收集桶收集后，运至可湿性粉剂车间使用。粉碎过程中产生的粉尘经旋风除尘器和脉冲除尘器处理达标后，由 DA002 排气筒排放。

供给颗粒剂车间生产作载体使用的干陶土（块状）则运至颗粒剂车间，在颗粒剂

车间进入混合、粉碎工序。

其工艺流程图如下：

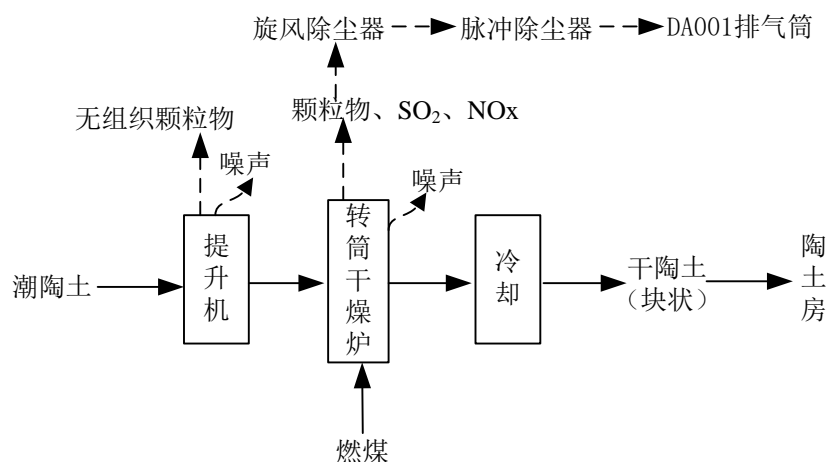


图 2-16 潮陶土干燥工艺流程及产污节点图

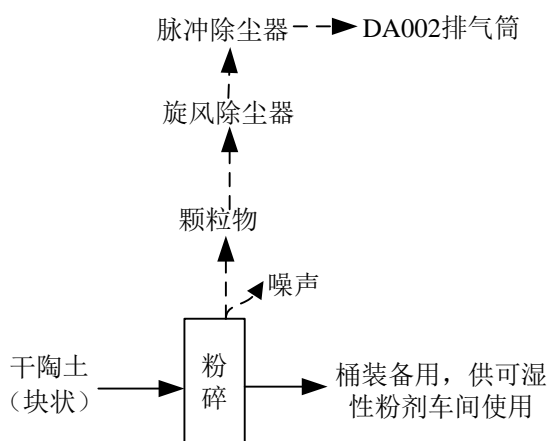


图 2-17 干陶土（块状）单独粉碎工艺流程及产污节点图

（2）颗粒剂（陶土作载体）

将农药原药、载体和少量助剂按配比准确称量后粗混，投料粉尘经脉冲除尘器处理达标后，由 DA004 排气筒排放，物料经粗混后进入粉碎机内粉碎，物料粉碎后进入混合机混合，粉碎、混合时产生的粉尘经旋风除尘器和脉冲除尘器处理达标后，由 DA003 排气筒排放；混合均匀后，取样分析，合格后放入压料罐，用压缩空气将压料罐内的物料压至成品仓内，成品仓出料、进料产生的粉尘经脉冲除尘器处理达标后，由 DA005 排气筒排放；产品用包装机包装，包装产生的粉尘经脉冲除尘器处理达标后，由 DA006 排气筒排放；产品经质检检验合格后，即可打包入库。颗粒剂（陶土作载体）生产工序不使用挥发性液体物料，无 VOCs 产生。颗粒剂生产过程中无工艺废水产生，

清理设备时进行干清理，无需用水。其工艺流程及产污节点图如下：

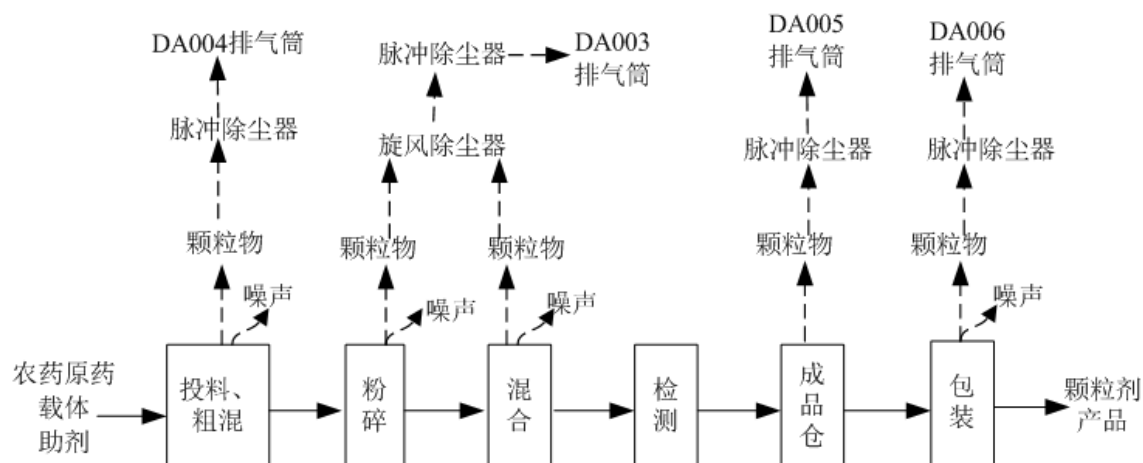


图 2-18 颗粒剂（陶土作载体）生产工艺流程及产污节点图

（3）颗粒剂（砂或碎石作载体）

将农药原药（固体原药需加溶剂溶解）、表面活性剂（稳定剂、分散剂、染料等）按配比准确称量后投入溶料釜内溶解后备用，溶料过程中产生的 VOCs 呈无组织逸散。按配料单将所需用量的载体（砂或碎石）准确称量后，倒入搅拌造粒机料斗内，开启搅拌机搅拌装置，将所需用量的原药溶解料倒入加料斗内，边搅拌边加入原药溶解料，投料过程中有少量颗粒物、VOCs 无组织逸散，搅拌过程中有少量 VOCs 无组织逸散，搅拌 15 分钟后，停止搅拌机搅拌装置，颗粒剂产品经造粒成型，通知取样分析检测，接到分析检测合格通知单后，开启搅拌机出料装置，将物料放入接料盘中，用叉车转移至包装车间内，经自动包装机包装后入库暂存。颗粒剂生产过程中无工艺废水产生，清理设备时进行干清理，无需用水。其生产工艺流程图如下：

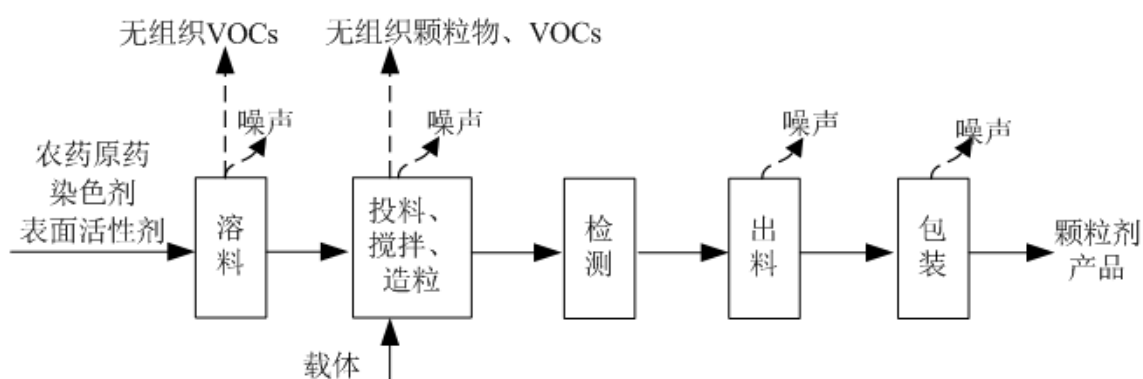


图 2-19 颗粒剂（砂或碎石作载体）生产工艺流程及产污节点图

2、泡腾颗粒剂、水分散粒剂、可溶粒剂

将农药原药、表面活性剂（湿润剂、分散剂、崩解剂等）和填料按配比准确称量后经粗混，抽入气流粉碎机内粉碎，合格的物料由气流携带依次经高效旋风分离器和脉冲布袋捕集器进行气固分离，粉碎后的物料进入混合机内混合均匀，粉碎、混合工序产生的粉尘经气流粉碎机配套的旋风除尘器和脉冲除尘器两级处理达标后由 DA009 排气筒外排，物料混合后转移至捏合机内加入粘结剂溶液捏合成可塑形态，捏合过程中产生的粉尘经一套脉冲除尘器处理达标后由 DA016 排气筒外排，然后将物料送入造粒机内进行造粒，造粒成型后的颗粒经循环流化床干燥器干燥后，自然冷却至室温，产品经质检检验合格后，经自动包装机打包后入库。循环流化床使用电供热，干燥过程产生的粉尘经旋风除尘器和脉冲除尘器两级处理达标后由 DA017 排气筒排放。泡腾颗粒剂、水分散粒剂、可溶粒剂生产工序不使用挥发性液体物料，无 VOCs 产生。泡腾颗粒剂、水分散粒剂、可溶粒剂生产过程中无废水产生，清理设备时进行干清理，无需用水。其生产工艺流程图如下：

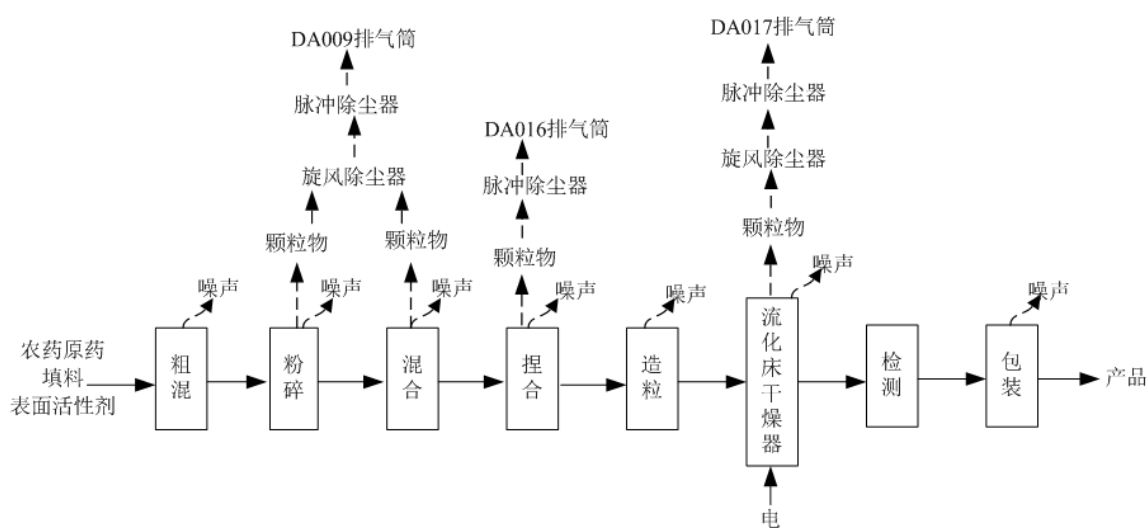


图 2-20 泡腾颗粒剂、水分散粒剂、可溶粒剂生产工艺流程及产污节点图

3、可湿性粉剂

将农药原药、表面活性剂（湿润剂、分散剂等）和填料按配比准确称量后经粗混，抽入气流粉碎机内粉碎，合格的物料由气流携带依次经高效旋风分离器和脉冲布袋捕集器进行气固分离，粉碎后的物料进入混合机内混合均匀，粉碎、混合工序产生的粉尘经气流粉碎机配套的旋风除尘器和脉冲除尘器两级处理达标后分别由 DA010、

DA013、DA014、DA015 排气筒外排，物料混合均匀后，取样分析，合格后放入压料罐，用压缩空气将压料罐内的物料压至成品仓内，用包装机包装，包装工序产生的粉尘经脉冲除尘器处理达标后分别经 DA007、DA008、DA011、DA012 排气筒外排，经质检检验合格后，即可打包入库。可湿性粉剂的生产工序不使用挥发性液体物料，故可湿性粉剂生产线不考虑 VOCs 产生。可湿性粉剂生产过程中无废水产生，清理设备时进行干清理，无需用水。其生产工艺流程图如下：

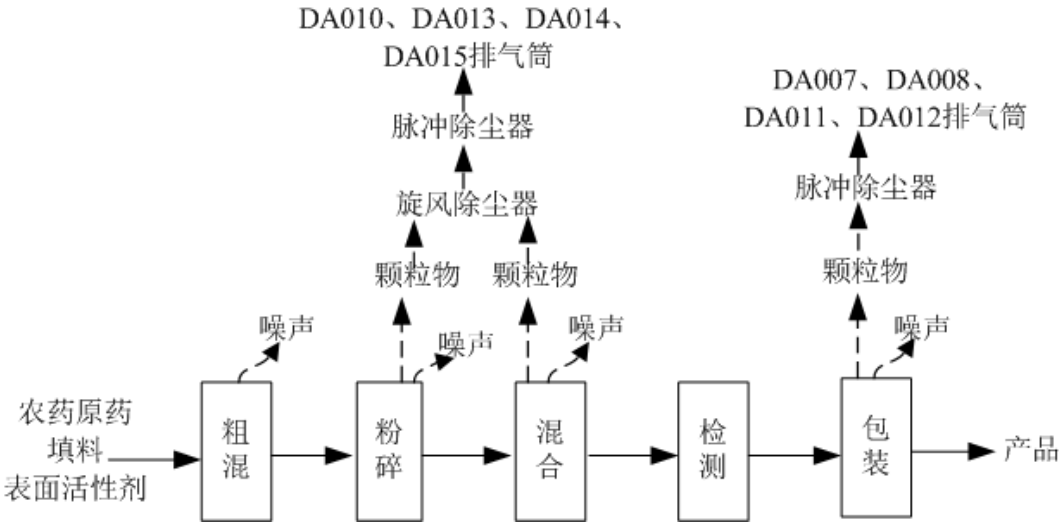


图 2-21 可湿性粉剂生产工艺流程及产污节点图

4、乳油

将农药原药（原油或原粉）、助剂和溶剂按配比准确称量后倒入倒料槽内混合，用液下泵将倒料槽内物料输送至调配釜，常温下搅拌一小时，取样分析，合格后用泵输送至成品釜中，用自动包装机进行包装，经质检检验合格后，即可打包入库。混合、搅拌、包装过程中产生的 VOCs 经集气管道收集后进入活性炭吸附装置，处理达标后由 DA018 排气筒排放。其中，部分农药原药因流动性差，需要先用水浴槽加热后再进入混合工序，水浴槽中使用密闭盛装桶盛装农药原药，仅有盛装桶的进口处未封闭，水浴加热过程中有少量无组织 VOCs 经盛装桶的进口处排出。

乳油生产过程中无工艺废水产生，只有在更换乳油产品时，需要对设备进行清洗，设备清洗使用对应的乳油溶剂清洗，采用专用容器收集，用于下批同类产品生产。其生产工艺流程图如下：

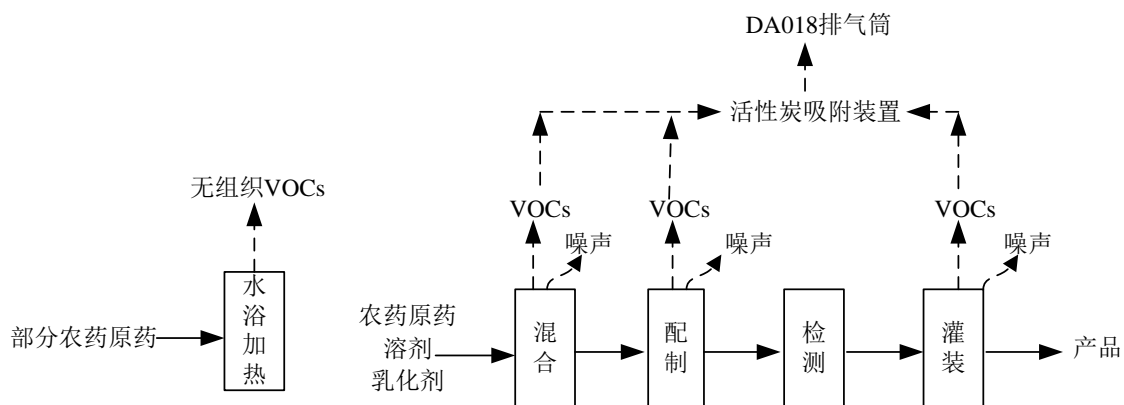


图 2-22 乳油生产工艺流程及产污节点图

5、悬浮剂

将农药原药、助剂（润湿剂、分散剂、增稠剂、稳定剂、调节剂等）和水按配比准确称量（或计量）后投入剪切机内，物料在常温常压下剪切 4 小时后，流入胶体磨内研磨，然后用泵将物料输送至半成品釜内，半成品釜内物料用泵依次送入一、二、三级砂磨机内进行砂磨，砂磨后的物料用泵输送至成品釜内，搅拌均匀，取样分析，合格后进行包装，经质检检验合格后，即可打包入库。生产工序中各设备均为密闭式，仅在投料过程中会产生少量 VOCs，经车间风扇通风抽排后无组织排放。

悬浮剂生产过程中无工艺废水产生，只有在更换悬浮剂产品时，需要对设备用水进行清洗，设备清洗水采用专用容器收集，用于下批同类产品生产。其生产工艺流程框图如下：

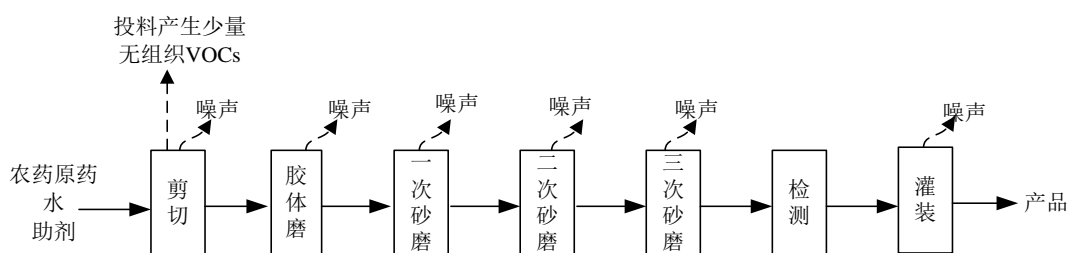


图 2-23 悬浮剂生产工艺流程及产污节点图

6、水剂

将水、农药原药（或母液）和助剂按配比准确称量（或计量）后，依次加入调配釜中，常压下搅拌 1 小时后，取样分析，合格后，用泵将物料输送至成品釜内，用全自动灌装机包装，经质检检验合格后，即可打包入库。生产工序中各设备均为密闭式，仅在投料过程中会产生少量 VOCs，经车间风扇通风抽排后无组织排放。

水剂生产过程中无工艺废水产生，只有在更换水剂产品时，需要对设备用水进行清洗，设备清洗水采用专用容器收集，用于下批同类产品生产。其生产工艺流程图如下：

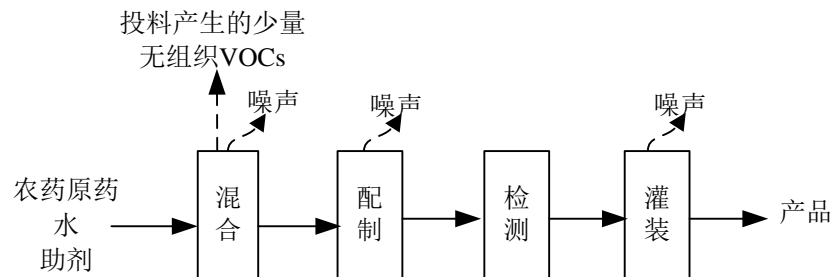


图 2-24 水剂生产工艺流程及产污节点图

四、原有项目污染物产排情况

1、废气

1.1 有组织排放的废气

根据建设单位提供的 2022 年全年的委托性监测报告，原有项目对 DA001~DA003、DA017 排气筒排放的有组织颗粒物以及 DA018 排气筒排放的有机废气进行了监测，其余排气筒排放的污染物、以及 DA001 排气筒排放的有组织 SO₂、NO_x 及汞未进行监测。本次核算针对 DA001~DA003、DA017 排气筒的有组织颗粒物采用实测数据核算，其余排气筒排放的颗粒物采用《农药制造工业大气污染物》表 1 颗粒物排放限值即 30mg/m³ 计算排放量，针对 DA001 排气筒排放的有组织 SO₂、NO_x 及汞采用产污系数法计算排放量。

(1) 陶土车间

①潮陶土烘干废气

潮陶土烘干使用燃煤热风炉，燃煤热风炉产生的热风用于物料烘干，燃煤热风炉废气中污染物主要有二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、汞。陶土车间烘干物料产生的颗粒物和燃煤热风炉废气通过烘干机的烟道统一收集后，经一套旋风除尘+脉冲除尘两级除尘处理后由 DA001 排气筒（高度 15m，内径 0.32m）排放，旋风除尘效率为 70%，脉冲除尘效率为 99%，风机风量为 13233m³/h，陶土烘干工序年运行 300d，每天运行 8h。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中4430工业锅炉（热力供应）行业系数手册产污系数计算：二氧化硫16Skg/t-标煤，氮氧化物2.94kg/t-标煤；根据建设单位提供资料，原有项目陶土车间燃煤用量约为1249t/a，折合为535.42t标煤。

燃煤烟气中汞排放量计算公式：

$$GHg=B \times Hg_{ad} \times (1-\eta)$$

式中：GHg—Hg 排放量，kg；

B—标煤量，kg，项目取 535.42t 标煤；

Hg_{ad} —煤中汞含量，mg/kg，查阅相关文献《煤粉锅炉烟气中汞形态分析的实验研究》，我国煤中汞的平均含量为 0.22mg/kg

η --脱汞效率。

根据以上产污系数及公式计算得，项目陶土车间燃煤热风炉污染物产生及排放情况详见下表：

表 2-31 原有项目陶土车间燃煤热风炉废气污染物产生及排放情况

污染源	污染物	产生情况		去除效率 (%)	排放情况			标准值		达标 情况
		产生浓度 (mg/Nm ³)	产生量 (t/a)		排放浓度 (mg/Nm ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	
燃煤热 风炉 废气	SO ₂	402	12.76	/	402	5.32	12.76	850	/	达标
	NO _x	50	1.57	/	50	0.66	1.57	240	0.77	达标
	汞	0.0037	0.00012	/	0.0037	0.00005	0.00012	0.01	/	达标

注：①产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S%）的形式表示的，其中含硫量是指燃煤收到基硫分含量，以质量百分数的形式表示，根据业主提供的煤质分析报告，燃煤含硫量的平均值为 1.49%，即 S=1.49。

根据以上核算结果，原有项目陶土车间烘干废气：二氧化硫、汞的排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 4 中燃煤炉窑的二氧化硫、汞的排放限值要求，氮氧化物的排放浓度、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中氮氧化物的排放限值要求。

根据本次收集的原有项目 2022 年全年委托性监测结果，原有项目 DA001 排气筒监测结果详见下表，根据监测结果，原有项目 DA001 排气筒排放浓度满足《工业炉窑

《大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中干燥炉窑的颗粒物排放限值要求。

表 2-32 原有项目 DA001 排气筒有组织颗粒物排放情况

污染物	监测日期	标干流量(m³/h)	排放情况		执行标准		达标情况	排放量(t/a)
			排放浓度平均值(mg/m³)	排放速率(kg/h)	排放浓度限值(mg/m³)	排放速率限值(kg/h)		
颗粒物	2022.03.17	6441	56.3	0.363	200		达标	1.034
	2022.06.15	7145	59.8	0.427			达标	
	2022.08.24	7470	60.8	0.455			达标	
	2022.10.08	7743	61.9	0.479			达标	

备注：上述监测期间陶土烘干工序的生产工况为满负荷状态

根据以上 2022 年全年监测的颗粒物排放速率均值，按满负荷年工作 300d，每天工作 8h 计算出 DA001 排气筒排放的有组织颗粒物排放量为 1.034t/a，

②干陶土（块状）粉碎废气

供给可湿性粉剂车间生产作载体使用的干陶土（块状）在陶土车间经粉碎机进一步粉碎，粉碎粉尘经由粉碎机配套的集气管道收集后，经一套旋风除尘+脉冲除尘两级除尘处理后由 DA002 排气筒（高度 15m，内径 0.22m）排放，粉尘收集率为 99%，旋风除尘效率为 70%，脉冲除尘效率为 99%，风机风量为 5970m³/h，干陶土（块状）粉碎工序年运行 30d，每天运行 8h。

根据本次收集的原有项目 2022 年全年委托性监测结果，原有项目 DA002 排气筒监测结果详见下表，由于《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）针对现有企业是自 2023 年 1 月 1 日起执行，本次收集的是原有项目 2022 年的监测报告，故按照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）进行评价。根据监测结果，原有项目 DA002 排气筒排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物排放限值要求。

表 2-33 原有项目 DA002 排气筒有组织颗粒物排放情况

污染物	监测日期	标干流量(m³/h)	排放情况		执行标准		达标情况	排放量(t/a)
			排放浓度平均值(mg/m³)	排放速率(kg/h)	排放浓度限值(mg/m³)	排放速率限值(kg/h)		
颗粒物	2022.03.17	3535	64.1	0.227	120	3.5	达标	0.063
	2022.06.15	3946	71.2	0.281			达标	
	2022.08.24	3654	71.2	0.260			达标	
	2022.10.08	3756	73.3	0.275			达标	

备注：上述监测期间陶土粉碎工序的生产工况为满负荷状态

根据以上 2022 年全年监测的颗粒物排放速率均值，按满负荷年工作 30d，每天工作 8 小时计算出 DA002 排气筒排放的有组织颗粒物排放量为 0.063t/a。

（2）颗粒剂车间

①颗粒剂（陶土作载体）投料粉尘

在投料过程中，部分固体状、粉末状原料会产生少量粉尘废气，投料粉尘经由投料口上方的集气罩收集后，经一套脉冲除尘处理后由 DA004 排气筒（高度 15m，内径 0.22m）排放，粉尘收集率为 90%，脉冲除尘效率为 99%，风机风量为 2640m³/h，颗粒剂（陶土作载体）投料工序年运行 300d，每天运行 8h。由于 DA004 排气筒排放的有组织颗粒物无实测数据，采用《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 1 颗粒物排放浓度限值 30mg/m³，计算出 DA004 排气筒颗粒物产生量为 21.12t/a，有组织颗粒物排放量为 0.19t/a，排放速率为 0.079kg/h。

表 2-34 原有项目 DA004 排气筒颗粒物产排情况

名称	废气量		污染物名称	处理前浓度 mg/m ³	处理前产生量 t/a	治理技术	去除效率 %	处理后浓度 mg/m ³	处理后排放量	
	m ³ /h	万 m ³ /a							kg/h	t/a
颗粒剂（陶土作载体）投料粉尘（DA004）	2640	633.6	颗粒物	3333	21.12	脉冲式布袋除尘器	99	30	0.079	0.19

②颗粒剂（陶土作载体）粉碎、混合粉尘

项目采用粉碎机对物料进行粉碎加工，物料粉碎后进入混合机混合，粉碎、混合粉尘经由粉碎机、混合机配套的集气管道收集后，经一套旋风除尘+脉冲除尘两级除尘处理后由 DA003 排气筒（高度 15m，内径 0.22m）排放，粉尘收集率为 99%，旋风除尘效率为 70%，脉冲除尘效率为 99%，风机风量为 5970m³/h，颗粒剂（陶土作载体）生产工序年运行 300d，每天运行 8h。

根据本次收集的原有项目 2022 年全年委托性监测结果，原有项目 DA003 排气筒监测结果详见下表，由于《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）针对现有企业是自 2023 年 1 月 1 日起执行，本次收集的是原有项目 2022 年的监测报告，故按照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）进行评价。根据监测结果，原有项目 DA003 排气筒排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物排放限值要求。

表 2-35 原有项目 DA003 排气筒有组织污染物排放情况

污染物	监测日期	标干流量(m ³ /h)	排放情况		执行标准		达标情况	排放量(t/a)
			排放浓度平均值(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度限值(mg/m ³)	排放速率限值(kg/h)		
颗粒物	2022.03.17	3659	67.7	0.248	120	3.5	达标	0.684
	2022.06.15	4030	72.9	0.294			达标	
	2022.08.24	3788	81.0	0.307			达标	
	2022.10.08	3803	76.6	0.291			达标	

备注：上述监测期间颗粒剂（陶土作载体）生产工序的生产工况为满负荷状态

根据以上 2022 年全年监测的颗粒物排放速率均值，按满负荷年工作 300d，每天工作 8 小时计算出 DA003 排气筒排放的有组织颗粒物排放量为 0.684t/a。

③颗粒剂（陶土作载体）成品仓粉尘

颗粒剂（陶土作载体）成品仓粉尘主要来自仓内进料、出料过程带来的少量粉尘，颗粒剂车间 3 个成品仓共用一套脉冲除尘器及排气筒，成品仓粉尘经由成品仓上方的集气管道收集后，经一套脉冲除尘处理后由 DA005 排气筒（高度 15m，内径 0.22m）排放，粉尘收集率为 99%，脉冲除尘效率为 99%，风机风量为 5962m³/h，颗粒剂（陶土作载体）生产工序年运行 300d，每天运行 8h。

由于 DA005 排气筒排放的有组织颗粒物无实测数据，采用《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 1 颗粒物排放浓度限值 30mg/m³，计算出 DA005 排气筒颗粒物产生量为 43.36t/a，有组织颗粒物排放量为 0.43t/a，排放速率为 0.18kg/h。

表 2-36 原有项目 DA005 排气筒颗粒物产排情况

名称	废气量		污染物名称	处理前浓度 mg/m ³	处理前产生量 t/a	治理技术	去除效率 %	处理后浓度 mg/m ³	处理后排放量	
	m ³ /h	万 m ³ /a							kg/h	t/a
颗粒剂（陶土作载体）成品仓粉尘（DA005）	5962	1430.88	颗粒物	3030	43.36	脉冲式布袋除尘器	99	30	0.18	0.43

④颗粒剂（陶土作载体）包装粉尘

颗粒剂（陶土作载体）包装粉尘经由包装机上方的集气罩收集后，经一套脉冲除尘处理后由 DA006 排气筒（高度 15m，内径 0.22m）排放，粉尘收集率为 90%，脉冲除尘效率为 99%，风机风量为 8500m³/h，颗粒剂（陶土作载体）生产工序年运行 300d，每天运行 8h。

由于 DA006 排气筒排放的有组织颗粒物无实测数据，采用《农药制造工业大气污

染物排放标准》（GB39727-2020）表 1 颗粒物排放浓度限值 $30\text{mg}/\text{m}^3$ ，计算出 DA006 排气筒颗粒物产生量为 $68\text{t}/\text{a}$ ，有组织颗粒物排放量为 $0.61\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.26\text{kg}/\text{h}$ 。

表 2-37 原有项目 DA006 排气筒颗粒物产排情况

名称	废气量		污染物名称	处理前浓度 mg/m^3	处理前产生量 t/a	治理技术	去除效率 $\%$	处理后浓度 mg/m^3	处理后排放量	
	m^3/h	万 m^3/a							kg/h	t/a
颗粒剂（陶土作载体）包装粉尘（DA006）	8500	2040	颗粒物	3333	68	脉冲式布袋除尘器	99	30	0.26	0.61

（3）可湿性粉剂车间

①泡腾颗粒剂、水分散粒剂、可溶粒剂的粉碎、混合粉尘

泡腾颗粒剂、水分散粒剂、可溶粒剂生产过程中各原料经气流粉碎机粉碎后进入混合机混合，粉碎、混合粉尘经由气流粉碎机、混合机配套的集气管道收集后，经一套旋风除尘器和脉冲除尘器两级处理后由 DA009 排气筒（高度 15m ，内径 0.22m ）排放，粉尘收集率为 99% ，旋风除尘效率为 70% ，脉冲除尘效率为 99% ，风机风量为 $3966\text{m}^3/\text{h}$ ，泡腾颗粒剂、水分散粒剂、可溶粒剂生产工序年运行 70d ，每天运行 8h 。

由于 DA009 排气筒排放的有组织颗粒物无实测数据，采用《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 1 颗粒物排放浓度限值 $30\text{mg}/\text{m}^3$ ，计算出 DA009 排气筒颗粒物产生量为 $22.43\text{t}/\text{a}$ ，有组织颗粒物排放量为 $0.067\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.12\text{kg}/\text{h}$ 。

表 2-38 原有项目 DA009 排气筒颗粒物产排情况

名称	废气量		污染物名称	处理前浓度 mg/m^3	处理前产生量 t/a	治理技术	去除效率 $\%$	处理后浓度 mg/m^3	处理后排放量	
	m^3/h	万 m^3/a							kg/h	t/a
泡腾颗粒剂、水分散粒剂、可溶粒剂的粉碎、混合粉尘（DA009）	3966	222	颗粒物	10101	22.43	旋风除尘器+脉冲式布袋除尘器	99.7	30	0.12	0.067

②泡腾颗粒剂、水分散粒剂、可溶粒剂的捏合、造粒废气

泡腾颗粒剂、水分散粒剂、可溶粒剂生产过程中各原料经粗混后再进入捏合机混合，捏合、造粒粉尘经由捏合机、造粒机配套的集气管道收集后，经一套脉冲除尘器处理后由 DA016 排气筒（高度 15m ，内径 0.32m ）排放，粉尘收集率为 99% ，脉冲除

尘效率为 99%，风机风量为 3966m³/h，泡腾颗粒剂、水分散粒剂、可溶粒剂生产工序年运行 70d，每天运行 8h。

由于 DA016 排气筒排放的有组织颗粒物无实测数据，采用《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 1 颗粒物排放浓度限值 30mg/m³，计算出 DA016 排气筒颗粒物产生量为 6.73t/a，有组织颗粒物排放量为 0.067t/a，排放速率为 0.12kg/h。

表 2-39 原有项目 DA016 排气筒颗粒物产排情况

名称	废气量		污染物名称	处理前浓度 mg/m ³	处理前产生量 t/a	治理技术	去除效率 %	处理后浓度 mg/m ³	处理后排放量	
	m ³ /h	万 m ³ /a							kg/h	t/a
泡腾颗粒剂、水分散粒剂、可溶粒剂的粉碎、混合粉尘（DA016）	3966	222	颗粒物	3030	6.73	脉冲式布袋除尘器	99	30	0.12	0.067

③泡腾颗粒剂、水分散粒剂、可溶粒剂的烘干废气

泡腾颗粒剂、水分散粒剂、可溶粒剂生产过程经造粒后，颗粒需经流化床干燥器干燥，干燥器用电，因此烘干过程中废气主要为烘干物料产生的颗粒物。烘干废气通过烘干机上方的烟道统一收集后，经一套旋风除尘器和脉冲除尘器两级处理后由 DA017 排气筒（高度 15m，内径 0.32m）排放，旋风除尘效率为 70%，脉冲除尘效率为 99%，风机风量为 4515m³/h，泡腾颗粒剂、水分散粒剂、可溶粒剂生产工序年运行 70d，每天运行 8h。

根据本次收集的原有项目 2022 年全年委托性监测结果，原有项目 DA017 排气筒监测结果详见下表，根据监测结果，原有项目 DA0017 排气筒排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中干燥炉窑的颗粒物排放限值要求。

表 2-40 原有项目 DA017 排气筒有组织污染物排放情况

污染物	监测日期	标干流量(m ³ /h)	排放情况		执行标准	达标情况	排放量(t/a)
			排放浓度平均值(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度限值(mg/m ³)		
颗粒物	2022.03.17	6827	53.7	0.365	200	达标	0.238
	2022.06.15	7526	55.9	0.432		达标	
	2022.08.24	7328	63.4	0.464		达标	
	2022.10.08	7305	60.1	0.439		达标	

备注：上述监测期间泡腾颗粒剂、水分散粒剂、可溶粒剂生产工序的生产工况为满负荷状态

根据以上 2022 年全年监测的颗粒物排放速率均值，按满负荷年工作 70d，每天工作 8 小时计算出 DA017 排气筒排放的有组织颗粒物排放量为 0.238t/a。

由于泡腾颗粒剂、水分散粒剂、可溶粒剂产品成型后颗粒较大，不易产生包装粉尘。

④可湿性粉剂除草剂的粉碎、混合粉尘

项目除草剂生产线共用气流粉碎机、混合机，粉碎、混合粉尘经由粉碎机、混合机配套的集气管道收集后，经一套旋风除尘和脉冲除尘两级处理后由 DA010 排气筒（高度 15m，内径 0.22m）排放，粉尘收集率为 99%，旋风除尘效率为 70%，脉冲除尘效率为 99%，风机风量为 3966m³/h，可湿性粉剂除草剂生产工序年运行 300d，每天运行 8h。

由于 DA010 排气筒排放的有组织颗粒物无实测数据，采用《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 1 颗粒物排放浓度限值 30mg/m³，计算出 DA010 排气筒颗粒物产生量为 96.15t/a，有组织颗粒物排放量为 0.29t/a，排放速率为 0.12kg/h。

表 2-41 原有项目 DA010 排气筒颗粒物产排情况

名称	废气量		污染物名称	处理前浓度 mg/m ³	处理前产生量 t/a	治理技术	去除效率 %	处理后浓度 mg/m ³	处理后排放量	
	m ³ /h	万 m ³ /a							kg/h	t/a
可湿性粉剂除草剂的粉碎、混合粉尘（DA010）	3966	951.84	颗粒物	10101	96.15	旋风除尘器+脉冲式布袋除尘器	99.7	30	0.12	0.29

⑤可湿性粉剂除草剂的包装粉尘

项目扑草净产品用一台包装机进行包装，包装粉尘经由包装机上方的集气罩收集后，经一套脉冲除尘处理后由 DA007 排气筒（高度 15m，内径 0.22m）排放，粉尘收集率为 90%，脉冲除尘效率为 99.5%，风机风量为 3966m³/h，可湿性粉剂扑草净产品生产工序年运行 300d，每天运行 8h。

由于 DA007 排气筒排放的有组织颗粒物无实测数据，采用《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 1 颗粒物排放浓度限值 30mg/m³，计算出 DA007

排气筒颗粒物产生量为 31.73t/a，有组织颗粒物排放量为 0.29t/a，排放速率为 0.12kg/h。

表 2-42 原有项目 DA007 排气筒颗粒物产排情况

名称	废气量		污染物 名称	处理前 浓度 mg/m ³	处理前 产生量 t/a	治理 技术	去除 效率 %	处理后 浓度 mg/m ³	处理后排放量	
	m ³ /h	万 m ³ /a							kg/h	t/a
可湿性粉剂 扑草净产品 的包装粉尘 (DA007)	3966	951.84	颗粒物	3333	31.73	脉冲 式布袋除 尘器	99	30	0.12	0.29

项目其余除草剂产品共用一台包装机，包装粉尘经由包装机上方的集气罩收集后，经一套脉冲除尘处理后由 DA008 排气筒（高度 15m，内径 0.22m）排放，粉尘收集率为 90%，脉冲除尘效率为 99%，风机风量为 3966m³/h，可湿性粉剂其余除草剂产品生产工序年运行 250d，每天运行 8h。

由于 DA008 排气筒排放的有组织颗粒物无实测数据，采用《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 1 颗粒物排放浓度限值 30mg/m³，计算出 DA008 排气筒颗粒物产生量为 26.44/a，有组织颗粒物排放量为 0.24t/a，排放速率为 0.12kg/h。

表 2-43 原有项目 DA008 排气筒颗粒物产排情况

名称	废气量		污染物 名称	处理前 浓度 mg/m ³	处理前 产生量 t/a	治理 技术	去除 效率 %	处理后 浓度 mg/m ³	处理后排放量	
	m ³ /h	万 m ³ /a							kg/h	t/a
可湿性粉剂 其余除草剂 产品的包装 粉尘 (DA008)	3966	793.2	颗粒物	3333	26.44	脉冲 式布袋除 尘器	99	30	0.12	0.24

⑥多硫杀菌剂粉碎、混合粉尘

项目多硫杀菌剂产品生产线单独用一台气流粉碎机、混合机，粉碎、混合粉尘经由粉碎机、混合机配套的集气管道收集后，经一套旋风除尘和脉冲除尘两级处理后由 DA014 排气筒（高度 15m，内径 0.22m）排放，粉尘收集率为 99%，旋风除尘效率为 70%，脉冲除尘效率为 99%，风机风量为 3966m³/h，多硫杀菌剂产品生产工序年运行 60d，每天运行 8h。

由于 DA014 排气筒排放的有组织颗粒物无实测数据，采用《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 1 颗粒物排放浓度限值 30mg/m³，计算出 DA014 排气筒颗粒物产生量为 19.23t/a，有组织颗粒物排放量为 0.057t/a，排放速率为 0.12kg/h。

表 2-44 原有项目 DA014 排气筒颗粒物产排情况

名称	废气量		污染物 名称	处理前 浓度 mg/m ³	处理前 产生量 t/a	治理 技术	去除 效率 %	处理后 浓度 mg/m ³	处理后排放量	
	m ³ /h	万 m ³ /a							kg/h	t/a
可湿性粉剂 多硫杀菌剂 产品的粉 碎、混合粉 尘 (DA014)	3966	190.37	颗粒物	10101	19.23	旋风 除尘 器+ 脉冲 式布 袋除 尘器	99.7	30	0.12	0.057

⑦多硫杀菌剂包装粉尘

多硫杀菌剂产品单独使用一台包装机,包装粉尘经由包装机上方的集气罩收集后,经一套脉冲除尘处理后由 DA011 排气筒(高度 15m,内径 0.22m)排放,粉尘收集率为 90%,脉冲除尘效率为 99%,风机风量为 3966m³/h,多硫杀菌剂产品生产工序年运行 60d,每天运行 8h。

由于 DA011 排气筒排放的有组织颗粒物无实测数据,采用《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB39727-2020)表 1 颗粒物排放浓度限值 30mg/m³,计算出 DA011 排气筒颗粒物产生量为 6.35t/a,有组织颗粒物排放量为 0.057t/a,排放速率为 0.12kg/h。

表 2-45 原有项目 DA011 排气筒颗粒物产排情况

名称	废气量		污染物 名称	处理前 浓度 mg/m ³	处理前 产生量 t/a	治理 技术	去除 效率 %	处理后 浓度 mg/m ³	处理后排放量	
	m ³ /h	万 m ³ /a							kg/h	t/a
可湿性粉剂 多硫杀菌剂 产品的包装 粉尘 (DA011)	3966	190.37	颗粒物	3333	6.35	脉冲 式布 袋除 尘器	99	30	0.12	0.057

⑧其余杀菌剂的粉碎、混合粉尘

多菌灵产品生产线单独用一台气流粉碎机、混合机,粉碎、混合粉尘经由粉碎机、混合机配套的集气管道收集后,经一套旋风除尘和脉冲除尘两级处理后由 DA015 排气筒(高度 15m,内径 0.22m)排放,粉尘收集率为 99%,旋风除尘效率为 70%,脉冲除尘效率为 99%,风机风量为 3966m³/h,多菌灵产品生产工序年运行 30d,每天运行 8h。

由于 DA015 排气筒排放的有组织颗粒物无实测数据,采用《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB39727-2020)表 1 颗粒物排放浓度限值 30mg/m³,计算出 DA015

排气筒颗粒物产生量为 9.61t/a, 有组织颗粒物排放量为 0.029t/a, 排放速率为 0.12kg/h。

表 2-46 原有项目 DA015 排气筒颗粒物产排情况

名称	废气量		污染物名称	处理前浓度 mg/m ³	处理前产生量 t/a	治理技术	去除效率 %	处理后浓度 mg/m ³	处理后排放量	
	m ³ /h	万 m ³ /a							kg/h	t/a
可湿性粉剂 多菌灵产品的 粉碎、混合 粉尘 (DA015)	3966	95.184	颗粒物	10101	9.61	旋风除尘器+ 脉冲式布袋除尘器	99.7	30	0.12	0.029

其余杀菌剂产品生产线共用一台气流粉碎机、混合机, 粉碎、混合粉尘经由粉碎机、混合机配套的集气管道收集后, 经一套旋风除尘和脉冲除尘两级处理后由 DA013 排气筒 (高度 15m, 内径 0.22m) 排放, 粉尘收集率为 99%, 旋风除尘效率为 70%, 脉冲除尘效率为 99.5%, 风机风量为 3966m³/h, 其余杀菌剂产品生产工序年运行 60d, 每天运行 8h。

由于 DA013 排气筒排放的有组织颗粒物无实测数据, 采用《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB39727-2020) 表 1 颗粒物排放浓度限值 30mg/m³, 计算出 DA013 排气筒颗粒物产生量为 19.23t/a, 有组织颗粒物排放量为 0.057t/a, 排放速率为 0.12kg/h。

表 2-47 原有项目 DA013 排气筒颗粒物产排情况

名称	废气量		污染物名称	处理前浓度 mg/m ³	处理前产生量 t/a	治理技术	去除效率 %	处理后浓度 mg/m ³	处理后排放量	
	m ³ /h	万 m ³ /a							kg/h	t/a
可湿性粉剂 其余杀菌剂 产品的粉 碎、混合粉 尘 (DA013)	3966	190.37	颗粒物	30303	19.23	旋风除尘器+ 脉冲式布袋除尘器	99.7	30	0.12	0.057

⑨其余杀菌剂的包装粉尘

多菌灵及其余杀菌剂生产线共用一台包装机, 包装粉尘经由包装机上方的集气罩收集后, 经一套脉冲除尘处理后由 DA012 排气筒 (高度 15m, 内径 0.22m) 排放, 粉尘收集率为 90%, 脉冲除尘效率为 99%, 风机风量为 3966m³/h, 多菌灵及其余杀菌剂产品生产工序年运行 90d, 每天运行 8h。

由于 DA012 排气筒排放的有组织颗粒物无实测数据, 采用《农药制造工业大气污

染物排放标准》（GB39727-2020）表 1 颗粒物排放浓度限值 30mg/m³，计算出 DA012 排气筒颗粒物产生量为 9.52t/a，有组织颗粒物排放量为 0.086t/a，排放速率为 0.12kg/h。

表 2-48 原有项目 DA012 排气筒颗粒物产排情况

名称	废气量		污染物名称	处理前浓度 mg/m ³	处理前产生量 t/a	治理技术	去除效率 %	处理后浓度 mg/m ³	处理后排放量	
	m ³ /h	万 m ³ /a							kg/h	t/a
可湿性粉剂多菌灵及其余杀菌剂产品的包装粉尘 (DA012)	3966	285.55	颗粒物	3333	9.52	脉冲式布袋除尘器	99	30	0.12	0.086

（4）乳油车间有组织排放的有机废气

乳油车间各反应釜、料槽、包装机上口均设有密闭集气管道，乳油车间混合、搅拌、包装过程中产生的有机废气经由集气管道收集后，经一套活性炭吸附装置处理后由 DA018 排气筒（高度 15m，内径 0.22m）排放。乳油车间集气管道的收集率为 99%，活性炭吸附去除效率为 80%，风机风量为 4887m³/h，乳油车间年生产 300d，每天生产 8h。

根据本次收集的原有项目 2022 年全年委托性监测结果，原有项目 DA018 排气筒监测结果详见下表，由于《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）针对现有企业是自 2023 年 1 月 1 日起执行，本次收集的是原有项目 2022 年的监测报告，故按照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）进行评价。根据监测结果，原有项目 DA018 排气筒排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物排放限值要求。

表 2-49 有组织排放的有机废气例行监测结果

污染物	监测日期	标干流量(m ³ /h)	排放情况		执行标准		达标情况	排放量(t/a)
			排放浓度平均值(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度限值(mg/m ³)	排放速率限值(kg/h)		
苯	2022.03.17	2762	6.36	0.018	12	0.5	达标	0.056
	2022.06.15	3080	7.18	0.022			达标	
	2022.08.24	3316	8.05	0.027			达标	
	2022.10.08	3319	7.98	0.026			达标	
甲苯	2022.03.17	2762	5.022	0.014	40	3.1	达标	0.048
	2022.06.15	3080	5.904	0.018			达标	
	2022.08.24	3316	7.097	0.024			达标	
	2022.10.08	3319	7.270	0.024			达标	

	二甲苯	2022.03.17	2762	5.420	0.015	70	1.0	达标	0.044
		2022.06.15	3080	5.079	0.016			达标	
		2022.08.24	3316	6.113	0.020			达标	
		2022.10.08	3319	6.599	0.022			达标	
	甲醇	2022.03.17	2762	10.14	0.028	190	5.1	达标	0.074
		2022.06.15	3080	10.55	0.032			达标	
		2022.08.24	3316	9.74	0.032			达标	
		2022.10.08	3319	9.25	0.031			达标	
	非甲烷总烃	2022.03.17	2762	15.18	0.042	120	10	达标	0.098
		2022.06.15	3080	13.74	0.042			达标	
		2022.08.24	3316	12.41	0.041			达标	
		2022.10.08	3319	11.36	0.038			达标	

备注：上述监测期间乳油车间的生产工况为满负荷状态

根据以上 2022 年全年监测的各污染物的排放速率均值，按满负荷年工作 300d，每天工作 8 小时计算出 DA018 排气筒排放的有组织有机废气总量分别为：苯 0.056t/a，甲苯 0.048t/a，二甲苯 0.044t/a，甲醇 0.074t/a，非甲烷总烃 0.098t/a。

1.2 无组织废气

(1) 陶土堆棚

①陶土堆放扬尘

晴天时堆棚会产生粉尘，项目运营期晴天按 180d 计，堆场起尘按西安冶金建筑大学干堆计算公式计算：

$$Q=4.23 \times 10^{-4} \times V^{4.9} \times S$$

式中：Q-起尘量，mg/s；

V-地面年平均风速，m/s；富民县的平均风速为 2.1m/s。

S-堆场的起尘面积，m²；陶土堆棚占地面积为 800m²，陶土堆棚内使用土工布覆盖堆放的陶土，可起尘的堆放面积按堆棚总占地面积的 30%计，即 240m²。

经计算，项目陶土堆棚起尘速率为 3.84mg/s，0.014kg/h，0.060t/a。为减轻扬尘对区域环境空气的影响，陶土堆棚采取洒水降尘措施，每天降尘 2 次，可削减 70%左右的产生量，则采取措施后的陶土堆棚扬尘的排放量约为 0.0041kg/h，0.017t/a。

②陶土装卸扬尘

项目采用提升机将潮陶土提升至转筒干燥器中，在装卸过程中会产生少量粉尘废气，参照《逸散性工业粉尘控制技术》逸散尘的排放因子中物质卸料产生颗粒物废气

的系数为 0.015-0.2kg/t（原料），由于潮陶土含水率约为 40%，颗粒物产生量较少，本项目取 0.015kg/t（原料）颗粒物的产生量，原有项目陶土用量为 4893.1t/a，则陶土装卸粉尘产生量为 0.073t/a，呈无组织排放。

（2）颗粒剂（以砂或碎石做载体）生产废气

颗粒剂（以砂或碎石做载体）主要使用搅拌机进行生产，在投料过程中会产生少量颗粒物，由于颗粒剂（以砂或碎石做载体）搅拌过程中与液体状原药一起搅拌，不易产生搅拌粉尘；产品成型后颗粒较大，不易产生包装粉尘。

投料工序部分固体状、粉末状原料会产生少量粉尘，参照《逸散性工业粉尘控制技术》逸散尘的排放因子中物质卸料产生颗粒物废气的系数为 0.015-0.2kg/t（原料），由于投料过程还加入部分液体状原药，产生的粉尘较少，本项目取 0.015kg/t（原料）颗粒物的产生量，根据业主提供资料，原有项目颗粒剂（以砂或碎石做载体）的固体状原料用量为 1448.8t/a，则颗粒剂（以砂或碎石做载体）的投料粉尘产生量为 0.022t/a，该部分粉尘呈无组织排放。

此外，颗粒剂（以砂或碎石做载体）液体状原药在调配、投料、搅拌时还会产生的少量非甲烷总烃，类比项目乳油车间实际运行情况，颗粒剂（以砂或碎石做载体）生产线非甲烷总烃产生系数约为 0.57kg/t-原料，根据业主提供资料，颗粒剂（以砂或碎石做载体）生产线使用的挥发性物料量约为 51.2t/a，则非甲烷总烃产生量为 0.029t/a，该部分非甲烷总烃呈无组织排放。

（3）悬浮剂车间

悬浮剂车间各类设备、输送管道均为完全密闭式，主要为投料时产生的少量 VOCs，类比乳油车间实际运行情况，悬浮剂车间投料产生的有机废气按乳油车间调配、投料、搅拌工序的有机废气的 20%计，即悬浮剂车间投料产生的非甲烷总烃系数约为 0.11kg/t-原料，根据业主提供资料，悬浮剂车间使用的挥发性物料量约为 6t/a，则非甲烷总烃产生量为 0.55kg/a，均为无组织排放，车间加强通风，通过自然稀释扩散。

（4）水剂车间

水剂车间各类设备、输送管道均为完全密闭式，原有项目水剂车间使用的液体原料均为无毒、无挥发性物料，故水剂车间不产生有机废气。

(5) 其他车间

根据前述陶土车间、颗粒剂（以陶土为载体）车间、可湿性粉剂车间、乳油车间的有组织废气的核算，未被收集的污染物呈无组织排放，各车间无组织排放源强详见下表：

表 2-50 陶土车间、颗粒剂（以陶土为载体）车间、可湿性粉剂车间、乳油车间无组织废气排放源强

生产车间	废气产生工序	污染物	污染物产生量（t/a）	废气收集率（%）	污染物无组织排放量(t/a)
陶土车间	干陶土（块状）粉碎	颗粒物	21.21	99	0.21
颗粒剂车间	颗粒剂（陶土为载体）投料	颗粒物	21.12	90	2.1
	颗粒剂（陶土为载体）粉碎、混合	颗粒物	230	99	2.3
	颗粒剂（陶土为载体）成品仓	颗粒物	43.36	99	0.43
	颗粒剂（陶土为载体）包装	颗粒物	68	90	6.8
可湿性粉剂车间	泡腾颗粒剂、水分散粒剂、可溶粒剂的粉碎、混合	颗粒物	22.43	99	0.22
	泡腾颗粒剂、水分散粒剂、可溶粒剂的捏合、造粒	颗粒物	6.73	99	0.067
	可湿性粉剂除草剂的粉碎、混合	颗粒物	96.15	0.99	0.96
	可湿性粉剂扑草净产品的包装	颗粒物	31.73	0.90	3.17
	可湿性粉剂其他除草剂的包装	颗粒物	26.44	0.90	2.64
	可湿性粉剂多硫杀菌剂粉碎、混合	颗粒物	19.23	0.99	0.19
	可湿性粉剂多硫杀菌剂包装	颗粒物	6.35	0.90	0.64
	可湿性粉剂多菌灵产品粉碎、混合	颗粒物	9.61	0.99	0.096
	可湿性粉剂其余杀菌剂产品粉碎、混合	颗粒物	19.23	0.99	0.19
	可湿性粉剂多菌灵及其余杀菌剂产品包装	颗粒物	9.52	0.90	0.95
乳油车间	混合、搅拌、包装	非甲烷总烃	1.62	0.99	0.016

备注：乳油车间的有机废气全部以非甲烷总烃计

(6) 厂界无组织废气委托性监测结果

根据本次收集的原有项目 2021 年第一季度原有项目厂界臭气浓度的委托性监测结果, 以及 2022 年全年原有项目厂界颗粒物、苯、甲苯、二甲苯、甲醇、非甲烷总烃的委托性监测结果, 原有项目无组织排放废气监测结果详见下表, 由于《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB39727-2020) 针对现有企业是自 2023 年 1 月 1 日起执行, 本次收集的是原有项目 2022 年的监测报告, 故按照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 进行评价。根据监测结果, 原有项目各厂界处臭气浓度均满足 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》二级标准的要求。原有项目无组织排放的苯、甲苯、二甲苯、甲醇、非甲烷总烃、颗粒物厂界浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 限值要求。

表 2-51 原有项目无组织排放废气例行监测结果

污染物	监测日期	监测浓度最大值(mg/m ³)				排放浓度限值 (mg/m ³)	达标 情况
		上风向厂界 1#监测点	下风向厂界 2#监测点	下风向厂界 3#监测点	下风向厂界 4#监测点		
苯	2022.03.17	0.009	0.026	0.030	0.036	0.4	达标
	2022.06.15	ND	0.020	0.037	0.042	0.4	达标
	2022.08.24	0.014	0.021	0.030	0.035	0.4	达标
	2022.10.08	0.017	0.026	0.034	0.038	0.4	达标
甲苯	2022.03.17	ND	0.017	0.027	0.030	2.4	达标
	2022.06.15	ND	0.020	0.032	0.041	2.4	达标
	2022.08.24	0.011	0.017	0.025	0.033	2.4	达标
	2022.10.08	ND	0.023	0.026	0.032	2.4	达标
二甲苯	2022.03.17	0.010	0.023	0.030	0.035	1.2	达标
	2022.06.15	ND	0.027	0.039	0.048	1.2	达标
	2022.08.24	ND	0.021	0.034	0.041	1.2	达标
	2022.10.08	0.017	0.026	0.027	0.036	1.2	达标
甲醇	2022.03.17	ND	0.26	0.29	0.26	12	达标
	2022.06.15	ND	0.341	0.474	0.528	12	达标
	2022.08.24	0.105	0.205	0.286	0.314	12	达标
	2022.10.08	0.114	0.222	0.273	0.338	12	达标
非甲烷 总烃	2022.03.17	0.02	0.24	0.30	0.37	4.0	达标
	2022.06.15	ND	0.23	0.34	0.35	4.0	达标
	2022.08.24	0.10	0.17	0.24	0.25	4.0	达标
	2022.10.08	0.14	0.18	0.23	0.25	4.0	达标
颗粒物	2022.03.17	0.10	0.18	0.28	0.34	1.0	达标
	2022.06.15	0.13	0.23	0.32	0.40	1.0	达标
	2022.08.24	0.10	0.15	0.22	0.28	1.0	达标
	2022.10.08	0.16	0.17	0.25	0.30	1.0	达标
臭气浓 度	2021.02.25	13	17	15	18	20	达标

2、废水

(1) 生活废水

原有项目劳动定员 100 人，其中管理人员 50 人，生产人员 50 人，厂区不设食堂和宿舍，设有浴室，生产人员每天在厂区洗浴，原有项目年工作 300d，每天工作一班 8 小时，根据《云南省地方标准用水定额》（2019 版），生产人员用水量按城镇居民生活用水定额 100L/人·d 计算，管理人员日常办公用水量按 50L/人·d 计算，则生活用水量为 7.5m³/d，2250m³/a，废水产生量按用水量的 80%计，则生活废水产生量为：6m³/d，1800m³/a。

生活污水中主要污染物含量参照同类废水水质取值，其中：COD 250mg/L、BOD₅ 120mg/L、SS 200mg/L、氨氮 20mg/L、总磷 5mg/L、动植物油 10mg/L。生活污水经化粪池处理后进入一体化生活污水处理系统，处理后出水回用于厂区绿化浇洒。

原有项目设有一座一体化生活污水处理系统，处理规模为 3m³/h，处理工艺为生物接触氧化法，该系统由初沉池、缺氧池、二沉池、清水池、污泥池组成。根据一体化生活污水处理系统的设计资料，出水水质可达 COD≤45mg/L、SS≤15mg/L、NH₃-N≤5mg/L、总磷≤0.5mg/L，BOD₅≤10mg/L，动植物油≤5mg/L，能够满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》标准（GB/T 18920-2020）中城市绿化用水要求。

(2) 生产废水

本项目车间定期清扫，不进行冲洗，因此不产生车间冲洗废水。

悬浮剂、水剂、乳油生产线生产过程中，生产不同种类产品时需对生产线设备进行清洗，悬浮剂、水剂生产线用水清洗，乳油生产线用有机溶剂清洗。清洗过程与生产工艺流程走向一致；先把清洗剂（水或有机溶剂）泵入计量罐，然后从计量罐通过管道泵入反应釜，然后再由管道流入灌装包装生产线，最后收集于清洗剂收集罐中，贴上标签，用于下一轮相同种类产品的生产，不外排。

水剂、悬浮剂生产线清洗用水量约 0.2m³/次，原有项目生产 1 种水剂产品，水剂车间不涉及更换产品设备清洗，悬浮剂车间布置有 2 条生产线，一条为杀菌剂，一条

为除草剂，原有项目悬浮剂车间生产 2 种杀菌剂产品，2 种除草剂产品，每条生产线年更换生产产品次数约 3 次，则悬浮剂车间设备年清洗 6 次，清洗设备用水 1.2m³/a，全部回用于生产，不外排。

(3) 初期雨水

项目生产区四周设置截排水沟，并设置初期雨水收集池。根据《室外排水设计规范》（GB50014-2006）规定，初期雨水产生量按下式进行计算：

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

式中：Q—雨水流量（L/s）；

ψ —径流系数，经验数值为 0.6（按地面硬化后考虑）；

q—设计暴雨强度，L/s·hm²；

F—汇水面积（m²）；

项目区初期雨水计算采用昆明暴雨强度计算公式：

$$q=700(1+0.775\lg P)/t^{0.496}$$

式中：

P——设计重现期（a），采用 2 年；

t——降雨历时（t 采用 15 分钟）；

经计算，暴雨强度 $q=223.96\text{L/s}\cdot\text{hm}^2$ 。

生产区汇水面积为 29437m²，计算得雨水流量为 395.56L/s，建设单位已对暴雨条件下前 15 分钟初期雨水进行收集处理，暴雨条件下前 15 分钟内厂区雨水流量为 356m³/次，收集至现有集水池，初期雨水主要污染物为悬浮物，产生浓度可以达到 500mg/L，通过 1-3 小时沉淀后 SS 的去除效率能达到 80%。本项目生产区四周设置截排水沟，雨水通过截排水沟汇入初期雨水收集池，初期雨水经沉淀后用于晴天厂区道路洒水降尘。

3、噪声

原有项目噪声主要来自于各类泵机、粉碎机、砂磨机、风机及空气压缩机等设备运行时产生的噪声，位于车间内，经厂房隔声、消声减震、距离衰减等措施来降低设备噪声对周围声环境的影响。原有项目设备噪声源强详见表 2-52 和表 2-53。

表2-52 原有项目工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	噪声源强/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m	距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
					X, Y, Z						
1	颗粒剂车间	粉碎机	85	封闭厂房、隔声减振	4.08,14.76,1.2	80	53.64	昼间	15	38.64	43
2		风机	85	封闭厂房、减振消声	-0.36,31.53,6	62	59.42	昼间	15	44.42	43
3		风机	85	封闭厂房、减振消声	15.92,35.47,6	62	59.42	昼间	15	44.42	43
4		风机	85	封闭厂房、减振消声	4.58,20.67,6	72	55.75	昼间	15	40.75	43
5		风机	85	封闭厂房、减振消声	19.86,23.86,6	72	55.75	昼间	15	40.75	43
6		风机	85	封闭厂房、减振消声	9.15,13.98,6	80	53.64	昼间	15	38.64	43
7		无重力混合机	80	封闭厂房、隔声	13.95,18.7,1.2	76	49.63	昼间	15	34.63	43
8		螺旋输送机	75	封闭厂房、隔声	23.81,21.17,1.2	76	44.63	昼间	15	29.63	43
9		螺旋输送机	75	封闭厂房、隔声	21.35,27.58,1.2	70	46.37	昼间	15	31.37	43
10		螺旋输送机	75	封闭厂房、隔声	13.95,25.61,1.2	70	46.37	昼间	15	31.37	43
11		螺杆空压机	90	封闭厂房、减振消声	18.88,34.48,1.2	65	63.15	昼间	15	48.15	43
12		螺杆空压机	90	封闭厂房、减振消声	10.99,32.02,1.2	65	63.15	昼间	15	48.15	43
13		全自动立式包装机	80	封闭厂房、隔声	-4.22,38.93,1.2	55	58.42	昼间	15	43.42	43
14		全自动立式包装机	80	封闭厂房、隔声	4.17,40.91,1.2	55	58.42	昼间	15	43.42	43
15		全自动立式包装机	80	封闭厂房、隔声	13.54,43.87,1.2	55	58.42	昼间	15	43.42	43
16	颗粒剂车间（砂粒剂）	搅拌造粒机	85	半封闭厂房、减振消声	-73.55,-53.24,1.2	14	62.08	昼间	15	47.08	11
17		搅拌造粒机	85	半封闭厂房、减振消声	-73,-57.07,1.2	13	62.72	昼间	15	47.72	10
18		包装机	80	半封闭厂房、隔声减振	-85.91,-44.94,1.2	10	60.00	昼间	15	45.00	15
19		皮带输送机	75	半封闭厂房、隔声减振	-84.51,-47.75,1.2	11	54.17	昼间	15	39.17	10
20		皮带输送机	75	半封闭厂房、隔声减振	-81.76,-47.17,1.2	14	52.08	昼间	15	37.08	10

21		皮带输送机	75	半封闭厂房、隔声减振	-78.75,-46.42,1.2	16	50.92	昼间	15	35.92	10
22		振动筛	80	半封闭厂房、隔声减振	-82.59,-44.16,1.2	14	57.08	昼间	15	42.08	12
23		空压机	90	半封闭厂房、减振消声	-79.16,-43.13,1.2	17	65.39	昼间	15	50.39	14
24		空压机	90	半封闭厂房、减振消声	-76.21,-42.45,1.2	18	64.89	昼间	15	49.89	14
25	陶土车间	粉碎机	85	封闭厂房、隔声减振	65.3,35.52,1.2	72	50.51	昼间	15	35.51	19
26		风机	85	封闭厂房、减振消声	67.27,36.01,1.2	72	50.51	昼间	15	35.51	19
28		风机	85	封闭厂房、减振消声	98.5,44.54,1.2	72	50.51	昼间	15	35.51	19
29		风机	85	封闭厂房、减振消声	60.52,63.28,1.2	42	57.77	昼间	15	42.77	19
32		风机	85	封闭厂房、减振消声	105.89,60.81,1.2	34	61.48	昼间	15	46.48	19
33		螺旋输送机	75	封闭厂房、隔声减振	83.36,42.24,1.2	67	41.38	昼间	15	26.38	19
34		螺旋输送机	75	封闭厂房、隔声减振	69.8,38.54,1.2	67	41.38	昼间	15	26.38	19
36		转筒干燥机	80	封闭厂房、隔声减振	95.14,46,1.2	43	52.40	昼间	15	37.40	19
37		提升机	80	封闭厂房、隔声减振	92.06,51.86,1.2	43	57.40	昼间	15	42.40	19
38		螺杆空压机	90	封闭厂房、减振消声	60.98,46.06,1.2	64	56.94	昼间	15	41.94	19
39	可湿性粉剂车间（可湿性粉剂、可溶粒剂生产）	气流粉碎机	90	封闭厂房、隔声减振	66.07,6.31,1.2	47	53.64	昼间	15	38.64	10
40		气流粉碎机	85	封闭厂房、隔声减振	71.49,-5.53,1.2	51	52.74	昼间	15	37.74	10
41		气流粉碎机	85	封闭厂房、隔声减振	77.41,-17.86,1.2	47	53.64	昼间	15	38.64	10
42		风机	85	封闭厂房、减振消声	63.57,14.75,6	62	54.90	昼间	15	39.90	30
43		风机	85	封闭厂房、减振消声	67.52,16.23,6	58	56.06	昼间	15	41.06	30
44		风机	85	封闭厂房、减振消声	74.42,17.71,6	54	57.40	昼间	15	42.40	30
45		风机	85	封闭厂房、减振消声	79.85,20.17,6	50	58.98	昼间	15	43.98	30
46		风机	85	封闭厂房、减振消声	85.77,21.65,6	46	60.92	昼间	15	45.92	30
47		风机	85	封闭厂房、减振消声	92.67,24.12,6	42	63.42	昼间	15	48.42	30
48		风机	85	封闭厂房、减振消声	95.14,24.61,6	38	66.94	昼间	15	51.94	30
49		风机	85	封闭厂房、减振消声	100.07,26.59,6	34	72.96	昼间	15	57.96	30
50		风机	85	封闭厂房、减振消声	77.88,-27.18,6	48	53.40	昼间	15	38.40	10
51		风机	85	封闭厂房、减振消声	80.84,-25.2,6	42	54.90	昼间	15	39.90	10

52		风机	85	封闭厂房、减振消声	85.77,-24.22,6	36	56.70	昼间	15	41.70	10
53		风机	85	封闭厂房、减振消声	91.69,-22.74,6	30	58.98	昼间	15	43.98	10
54		风机	85	封闭厂房、减振消声	97.11,-20.76,6	24	62.08	昼间	15	47.08	10
55		风机	85	封闭厂房、减振消声	103.03,-18.79,6	18	66.94	昼间	15	51.94	10
56		风机	85	封闭厂房、减振消声	106.48,-17.31,6	16	69.44	昼间	15	54.44	10
57		风机	85	封闭厂房、减振消声	111.91,-15.83,6	14	72.96	昼间	15	57.96	10
58		螺旋输送机	75	封闭厂房、隔声减振	68.04,13.22,1.2	56	41.74	昼间	15	26.74	10
59		螺旋输送机	75	封闭厂房、隔声减振	74.42,0.68,1.2	46	43.87	昼间	15	28.87	10
60		螺旋输送机	75	封闭厂房、隔声减振	79.96,-10.88,1.2	40	45.46	昼间	15	30.46	10
61		螺旋输送机	75	封闭厂房、隔声减振	86.22,-19.06,1.2	48	43.40	昼间	15	28.40	10
62		螺旋输送机	75	封闭厂房、隔声减振	75.98,14.33,1.2	42	44.90	昼间	15	29.90	10
63		螺旋输送机	75	封闭厂房、隔声减振	83.21,4.36,1.2	34	52.08	昼间	15	37.08	20
64		螺旋输送机	75	封闭厂房、隔声减振	89.95,-7.8,1.2	28	56.94	昼间	15	41.94	20
65		螺旋输送机	75	封闭厂房、隔声减振	96.7,-15.39,1.2	43	47.77	昼间	15	32.77	20
66		螺旋输送机	75	封闭厂房、隔声减振	82.86,17.21,1.2	35	51.48	昼间	15	36.48	20
67		螺旋输送机	75	封闭厂房、隔声减振	89.89,7.17,1.2	28	56.94	昼间	15	41.94	20
68		螺旋输送机	75	封闭厂房、隔声减振	96.88,-4.87,1.2	22	53.42	昼间	15	38.42	10
69		螺旋输送机	75	封闭厂房、隔声减振	103.14,-12.7,1.2	18	56.94	昼间	15	41.94	10
70		无重力混合机	80	封闭厂房、隔声减振	72.28,9.42,1.2	50	50.46	昼间	15	35.46	20
71		无重力混合机	80	封闭厂房、隔声减振	76.2,-1.72,1.2	51	50.17	昼间	15	35.17	20
72		无重力混合机	80	封闭厂房、隔声减振	81.69,-13.09,1.2	52	49.90	昼间	15	34.90	20
73		无重力混合机	80	封闭厂房、隔声减振	87.49,-20.99,1.2	47	51.37	昼间	15	36.37	20
74		包装机	80	封闭厂房、隔声减振	77.4,11.98,1.2	50	52.04	昼间	15	37.04	25
75		包装机	80	封闭厂房、隔声减振	84.32,14.91,1.2	47	53.15	昼间	15	38.15	25
76		包装机	80	封闭厂房、隔声减振	84.78,1.67,1.2	38	54.89	昼间	15	39.89	20
77		包装机	80	封闭厂房、隔声减振	91.7,4.75,1.2	43	52.77	昼间	15	37.77	20
78		包装机	80	封闭厂房、隔声减振	91.55,-10.38,1.2	32	55.39	昼间	15	40.39	15

79		包装机	80	封闭厂房、隔声减振	99,-7.89,1.2	26	59.17	昼间	15	44.17	15
80		包装机	80	封闭厂房、隔声减振	98.32,-18.13,1.2	34	52.40	昼间	15	37.40	10
81		包装机	80	封闭厂房、隔声减振	104.8,-15.34,1.2	30	53.98	昼间	15	38.98	10
82		螺杆空压机	90	封闭厂房、减振消声	63.08,13.76,1.2	64	59.37	昼间	15	44.37	30
83	可湿性 粉剂车 间（泡 腾颗粒 剂、水 分散粒 剂、可 溶粒剂 生产）	造粒机	80	封闭厂房、隔声减振	38.85,-2.58,1.2	84	60.92	昼间	15	45.92	75
84		槽型混合机	80	封闭厂房、隔声减振	47.73,-22.31,1.2	100	47.96	昼间	15	32.96	60
85		硫化床干燥器	80	封闭厂房、隔声减振	26.52,-7.51,1.2	100	52.04	昼间	15	37.04	75
86		粉剂定量包装机	80	封闭厂房、隔声减振	32.15,-17.53,1.2	78	70.46	昼间	15	55.46	75
87		粉剂定量包装机	80	封闭厂房、隔声减振	40.63,-27.17,1.2	74	57.08	昼间	15	42.08	60
89	乳油车 间（乳 油、微 乳剂生 产）	搪瓷反应釜	75	封闭厂房、隔声减振	31.37,-69.83,1.2	50	48.98	全天	15	33.98	30
90		搪瓷反应釜	75	封闭厂房、隔声减振	45.18,-64.9,1.2	57	46.37	全天	15	31.37	30
91		搪瓷反应釜	75	封闭厂房、隔声减振	55.54,-61.45,1.2	60	45.46	全天	15	30.46	30
92		搪瓷反应釜	75	封闭厂房、隔声减振	67.87,-58.49,1.2	66	43.87	全天	15	28.87	30
93		搪瓷反应釜	75	封闭厂房、隔声减振	38.28,-91.04,1.2	30	51.48	全天	15	36.48	15
94		搪瓷反应釜	75	封闭厂房、隔声减振	51.6,-86.6,1.2	33	49.89	全天	15	34.89	15
95		搪瓷反应釜	75	封闭厂房、隔声减振	63.43,-82.16,1.2	37	48.15	全天	15	33.15	15
96		搪瓷反应釜	75	封闭厂房、隔声减振	74.29,-79.2,1.2	45	45.46	全天	15	30.46	15
97		灌装机	75	封闭厂房、隔声减振	41.05,-77.66,1.2	40	47.04	全天	15	32.04	15
98		灌装机	75	封闭厂房、隔声减振	45.27,-83.92,1.2	48	44.63	全天	15	29.63	15
99		灌装机	75	封闭厂房、隔声减振	54.54,-71.16,1.2	54	47.40	全天	15	32.40	30
100		灌装机	75	封闭厂房、隔声减振	59.84,-79.35,1.2	45	51.48	全天	15	36.48	30
101		灌装机	75	封闭厂房、隔声减振	70.8,-72.36,1.2	52	48.15	全天	15	33.15	30
102		输送带	75	封闭厂房、隔声减振	40.09,-76.1,1.2	42	53.42	全天	15	38.42	30
103		输送带	75	封闭厂房、隔声减振	53.94,-69.59,1.2	50	48.98	全天	15	33.98	30

104		输送带	75	封闭厂房、隔声减振	69.95,-71.16,1.2	56	46.70	全天	15	31.70	30
105		输送带	75	封闭厂房、隔声减振	46.35,-85.61,1.2	54	47.40	全天	15	32.40	30
106		输送带	75	封闭厂房、隔声减振	61.77,-81.76,1.2	43	52.72	全天	15	37.72	30
107		不锈钢耐腐蚀液下泵	80	封闭厂房、隔声减振	32.99,-71.42,1.2	48	54.89	全天	15	39.89	30
108		不锈钢耐腐蚀液下泵	80	封闭厂房、隔声减振	47.2,-66.96,1.2	54	52.40	全天	15	37.40	30
109		不锈钢耐腐蚀液下泵	80	封闭厂房、隔声减振	57.55,-64.31,1.2	58	51.06	全天	15	36.06	30
110		不锈钢耐腐蚀液下泵	80	封闭厂房、隔声减振	69.11,-61.42,1.2	62	49.90	全天	15	34.90	30
111		不锈钢耐腐蚀液下泵	80	封闭厂房、隔声减振	40.33,-93.09,1.2	27	58.42	全天	15	43.42	15
112		不锈钢耐腐蚀液下泵	80	封闭厂房、隔声减振	53.46,-89.12,1.2	31	55.92	全天	15	40.92	15
113		不锈钢耐腐蚀液下泵	80	封闭厂房、隔声减振	65.74,-84.54,1.2	35	53.98	全天	15	38.98	15
114		不锈钢耐腐蚀液下泵	80	封闭厂房、隔声减振	76.58,-82.13,1.2	39	52.40	全天	15	37.40	15
115		螺杆空压机	90	封闭厂房、减振消声	25.96,-60.92,1.2	60	60.46	全天	15	45.46	30
116	悬浮剂 车间 (悬浮 剂,可 分散油 悬浮 剂,悬 乳剂, 水乳剂 生产)	高速剪切机	85	封闭厂房、隔声减振	-43.26,-34.86,1.2	109	60.39	昼间	15	45.39	92
117		高速剪切机	85	封闭厂房、隔声减振	-24.26,-29.5,1.2	112	58.98	昼间	15	43.98	92
118		不锈钢卧式砂磨机	85	封闭厂房、隔声减振	-54.39,-28.54,1.2	115	57.77	昼间	15	42.77	92
119		不锈钢卧式砂磨机	85	封闭厂房、隔声减振	-45.96,-26.66,1.2	114	58.15	昼间	15	43.15	92
120		不锈钢卧式砂磨机	85	封闭厂房、隔声减振	-38.13,-24.48,1.2	113	58.56	昼间	15	43.56	92
121		不锈钢卧式砂磨机	85	封闭厂房、隔声减振	-30.71,-21.68,1.2	111	59.42	昼间	15	44.42	92
122		不锈钢卧式砂磨机	85	封闭厂房、隔声减振	-24.87,-19.66,1.2	112	58.98	昼间	15	43.98	92
123		不锈钢卧式砂磨机	85	封闭厂房、隔声减振	-19.56,-17.82,1.2	110	59.89	昼间	15	44.89	92
124		胶体磨	85	封闭厂房、隔声减振	-42.09,-36.65,1.2	109	60.39	昼间	15	45.39	92
125		胶体磨	85	封闭厂房、隔声减振	-23.41,-31.1,1.2	112	58.98	昼间	15	43.98	92
126		搪瓷反应釜	75	封闭厂房、隔声减振	-60.23,-27.75,1.2	112	48.98	昼间	15	33.98	92
127		搪瓷反应釜	75	封闭厂房、隔声减振	-50.37,-25.28,1.2	110	49.89	昼间	15	34.89	92
128		搪瓷反应釜	75	封闭厂房、隔声减振	-42.47,-22.82,1.2	108	50.92	昼间	15	35.92	92
129		搪瓷反应釜	75	封闭厂房、隔声减振	-34.09,-20.35,1.2	106	52.08	昼间	15	37.08	92
130		搪瓷反应釜	75	封闭厂房、隔声减振	-28.17,-18.87,1.2	104	53.42	昼间	15	38.42	92

131		搪瓷反应釜	75	封闭厂房、隔声减振	-22.75,-16.41,1.2	102	55.00	昼间	15	40.00	92
132		搪瓷反应釜	75	封闭厂房、隔声减振	-18.8,-15.42,1.2	100	56.94	昼间	15	41.94	92
133		气动隔膜泵	85	封闭厂房、隔声减振	-58.33,-22.39,1.2	98	69.44	昼间	15	54.44	92
134		气动隔膜泵	85	封闭厂房、隔声减振	-50.93,-20.41,1.2	100	66.94	昼间	15	51.94	92
135		气动隔膜泵	85	封闭厂房、隔声减振	-44.03,-17.95,1.2	102	65.00	昼间	15	50.00	92
136		气动隔膜泵	85	封闭厂房、隔声减振	-37.12,-16.47,1.2	104	63.42	昼间	15	48.42	92
137		气动隔膜泵	85	封闭厂房、隔声减振	-29.23,-13.51,1.2	106	62.08	昼间	15	47.08	92
138		气动隔膜泵	85	封闭厂房、隔声减振	-52.69,-32.08,1.2	108	60.92	昼间	15	45.92	92
139		气动隔膜泵	85	封闭厂房、隔声减振	-44.86,-29.97,1.2	116	57.40	昼间	15	42.40	92
140		气动隔膜泵	85	封闭厂房、隔声减振	-36.96,-27.41,1.2	118	56.70	昼间	15	41.70	92
141		气动隔膜泵	85	封闭厂房、隔声减振	-28.68,-25.23,1.2	120	56.06	昼间	15	41.06	92
142		气动隔膜泵	85	封闭厂房、隔声减振	-20.93,-22.52,1.2	122	55.46	昼间	15	40.46	92
143		输送带	75	封闭厂房、隔声减振	-44.16,-33.73,1.2	125	44.63	昼间	15	29.63	92
144		输送带	75	封闭厂房、隔声减振	-25.15,-28.51,1.2	120	46.06	昼间	15	31.06	92
145		螺杆空压机	90	封闭厂房、减振消声	-22.23,-10.09,1.2	95	80.46	昼间	15	65.46	92
146		不锈钢液下泵	80	封闭厂房、隔声减振	-40.73,-38.79,1.2	128	48.87	昼间	15	33.87	92
147		不锈钢液下泵	80	封闭厂房、隔声减振	-21.72,-33.57,1.2	128	48.87	昼间	15	33.87	92
148	水剂车间（可溶液剂，水剂生产）	全自动灌装机	80	封闭厂房、隔声减振	-102.17,-2.05,1.2	94	43.88	昼间	15	28.88	30
149		全自动灌装机	80	封闭厂房、隔声减振	-96.76,-10.85,1.2	90	44.44	昼间	15	29.44	30
150		输送带	75	封闭厂房、隔声减振	-100.68,-1.35,1.2	92	39.15	昼间	15	24.15	30
151		输送带	75	封闭厂房、隔声减振	-95.98,-10.35,1.2	94	38.88	昼间	15	23.88	30
152		搪瓷反应釜	75	封闭厂房、隔声减振	-96.57,6.43,1.2	91	39.29	昼间	15	24.29	30
153		搪瓷反应釜	75	封闭厂房、隔声减振	-91.64,-2.45,1.2	93	39.01	昼间	15	24.01	30
154		搪瓷反应釜	75	封闭厂房、隔声减振	-88.68,-11.32,1.2	95	38.74	昼间	15	23.74	30
155		螺杆空压机	90	封闭厂房、隔声减振	-81.04,-28.26,1.2	106	52.38	昼间	15	37.38	30
156		全自动袋式包装机	80	封闭厂房、隔声减振	-98.83,-6.8,1.2	100	43.10	昼间	15	28.10	30
157		空气压缩机	90	封闭厂房、隔声减振	-0.76,77.91,1.2	18	74.44	昼间	20	54.44	12

158	空气压缩机站	空气压缩机	90	封闭厂房、隔声减振	5.65,79.39,1.2	18	74.44	昼间	20	54.44	12
159		空气压缩机	90	封闭厂房、隔声减振	12.06,79.89,1.2	18	74.44	昼间	20	54.44	12
160		空气压缩机	90	封闭厂房、隔声减振	17.98,81.37,1.2	18	74.44	昼间	20	54.44	12
161		玻璃钢冷却塔	80	封闭厂房、隔声减振	20.45,76.93,1.2	22	60.00	昼间	20	40.00	12
162		离心式水泵	80	封闭厂房、隔声减振	5.16,73.47,1.2	23	59.17	昼间	20	39.17	12
163		离心式水泵	80	封闭厂房、隔声减振	11.57,74.46,1.2	23	59.17	昼间	20	39.17	12
164	机修间	刃磨机	90	封闭厂房、隔声减振	-25.42,71.99,1.2	15	80.46	昼间	20	60.46	12
165		电焊机	85	封闭厂房、隔声减振	-15.56,72.98,1.2	15	75.46	昼间	20	55.46	12
166		砂轮机	90	封闭厂房、隔声减振	-21.48,67.55,1.2	20	71.94	昼间	20	51.94	12
167		圆锯机	90	封闭厂房、隔声减振	-14.27,69.79,1.2	20	71.94	昼间	20	51.94	12

表 2-53 原有项目工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	声源源强/dB (A)	声源控制措施	空间相对位置/m	运行时段	建筑物外噪声声压级/dB (A)	建筑物外距离/m
			声压级/距声源距离 (dB (A) /m)		X, Y, Z			
1	水泵		80/36	减震消声	-78.98,-33.7,0.5	昼间	48.87	36
2	水泵		80/16	减震消声	26.93,81.03,0.5	昼间	55.92	16

根据本次收集的原有项目 2022 年全年委托性监测结果，原有项目厂界噪声的监测结果详见下表。

表 2-54 原有项目厂界噪声例行监测结果

污染物	监测日期	监测结果 dB (A)				标准限值 dB (A)	达标 情况
		东厂界 1# 监测点	北厂界 2#监 测点	西厂界 3#监 测点	南厂界 4#监 测点		
昼间 噪声	2022.03.17	56.5	56.1	57.8	57.4	65	达标
	2022.06.15	55.4	56.5	56.8	56.9	65	达标
	2022.08.24	56.5	56.0	56.1	55.9	65	达标
	2022.10.08	57.8	56.5	57.3	57.2	65	达标
夜间 噪声	2022.03.17	46.4	46.8	46.1	46.3	55	达标
	2022.06.15	45.9	46.2	46.0	45.4	55	达标
	2022.08.24	47.9	46.0	47.8	46.5	55	达标
	2022.10.08	48.6	48.4	49.2	47.9	55	达标

根据上表可知，原有项目东、南、西、北厂界昼夜噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中三类标准限值要求。

4、固体废物

（1）除尘器收集的农药粉尘

根据前文核算，本项目除尘器的收尘灰产生量约 730.74t/a，其中烘干、粉碎、混合、捏合、造粒工序的除尘器收尘灰定期清理后返回至各生产工序，成品仓和包装工序的进入产品外售。各除尘器的收灰情况如下表。

表 2-55 除尘设备收尘灰量一览表

生产车间	除尘器处理工序	处理效率（%）	收集量（t/a）
陶土车间	陶土烘干工序	99.7	44.53
	干陶土粉碎工序	99.7	20.93
颗粒剂车间	颗粒剂（陶土作载体）投料工序	99	18.82
	颗粒剂（陶土作载体）粉碎、混合工序	99.7	227.32
	颗粒剂（陶土作载体）成品仓	99	42.49
	颗粒剂（陶土作载体）包装工序	99	60.58
可湿性粉剂车间	泡腾颗粒剂、水分散粒剂、可溶粒剂的粉碎、混合工序	99.7	22.14
	泡腾颗粒剂、水分散粒剂、可溶粒剂的捏	99	6.59

	合、造粒工序		
	泡腾颗粒剂、水分散粒剂、可溶粒剂的烘干工序	99.7	79.09
	可湿性粉剂除草剂产品粉碎、混合工序	99.7	94.89
	可湿性粉剂扑草净产品包装工序	99	28.26
	可湿性粉剂其余除草剂产品包装工序	99	23.55
	可湿性粉剂多硫杀菌剂产品粉碎、混合工序	99.7	18.97
	可湿性粉剂多硫杀菌剂产品包装工序	99	5.65
	可湿性粉剂多菌灵产品粉碎、混合工序	99.7	9.48
	可湿性粉剂其余杀菌剂粉碎、混合工序	99.7	18.97
	可湿性粉剂多菌灵及其余杀菌剂包装工序	99	8.48
	合计		730.74

（2）原料桶及原料袋

根据业主提供资料，原料包装袋产生量约为 1t/a，属于危险废物，废物代码 H49/900-041-49，暂存于危废暂存间，委托云南大地丰源环保有限公司清运处置。

原料桶产生量约为 67t/a，根据原国家环境保护部《关于用于原始用途的含有或直接沾染危险废物的包装物、容器是否属于危险废物问题的复函》（环函[2014]126 号），用于原始用途的含有或直接沾染危险废物的包装物、容器不属于危险废物，且建设单位已与原料生产厂家签订的销售合同中说明了原料桶返回原料生产厂家回收利用。

（3）废活性炭

原有项目乳油车间使用活性炭吸附装置处理生产产生的有机废气，根据建设单位提供资料，活性炭每年更换一次，废活性炭产生量约为 0.3t/a，废活性炭属于危险废物，废物代码 HW49/900-039-49，暂存于危废间，委托云南大地丰源环保有限公司清运处置。

（4）废机油、废含油抹布

原有项目机械维修过程中会产生废机油及含油抹布，属于危险废物，废机油废物代码 HW08/900-214-08，废含油抹布废物代码 HW49/900-041-49，根据业主提供资料，废机油产生量约为 0.5t/a，废机油用于转筒干燥器齿轮润滑；废含油抹布产生量约为 0.05t/a，按照《国家危险废物名录》（2021 版），纳入危险废物豁免管理清单，按生活垃圾处置。

（5）一体化生活污水处理设施污泥

原有项目进入一体化污水设施的废水量为 1800m³/a，根据处理系统对 SS 及 BOD 的去处量，以 20%的含水率计，一体化污水处理设施产生的污泥量为 0.38t/a。一体化污水设施处理系统的污泥定期清掏按环卫部门的要求进行处置。化粪池的粪渣委托当地村民定期清掏，作为农肥使用。

（6）燃煤热风炉炉渣

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册产排污系数粉煤灰 0.75A 千克/吨-标煤，炉渣 9.24 A 千克/吨-标煤，原有项目折合标煤用量为 535.42t/a，A（灰分）=13.37，即粉煤灰产生量为 5.37t/a，炉渣产生量为 66.15t/a。燃煤灰渣集中收集后运至陶土车间破碎，用作载体，回用于生产。

（7）生活垃圾

本项目劳动定员 100 人，职工不在厂区住宿，生活垃圾产生量按每人 0.5kg/d 计，则生活垃圾产生量为 50kg/d，15t/a，产生的生活垃圾统一收集后委托当地环卫部门定期清运处置。

五、排污许可及总量执行情况

企业已进行了排污许可申报，许可证编号为 9153012421658106XF001P。根据现有排污许可证，项目所有废气排放口均为一般排放口，不设总量控制要求。项目无废水外排，不设总量控制要求。

原环评批复中总量控制指标为废气 600 万标立方米/年、SO₂3.6 吨/a；废水 0.648 万吨/年、COD_{Cr}0.648t/a、氨氮 0.065 吨/年、磷酸盐 0.005 吨/年。

由于原环评阶段项目拟建一座 1t/h 的卧式燃煤锅炉,用于员工洗浴生活用水加热,在实际建设过程中,项目加热生活用水方式变更为太阳能加空气热水泵加热方式;且项目建成运营时,陶土车间烘干方式为用电,因此,项目竣工环保验收时,项目不设锅炉,生产设备均为用电,没有锅炉烟气产生,无废气总量控制要求。后期由于陶土车间用电烘干效果不佳,建设单位又变更了陶土车间烘干方式为燃煤热风炉加热,但是后期未纳入排污许可申报管理,没有总量控制要求。

项目建成运营时,生活废水经污水处理系统处理达标后外排至螳螂川,后期建设单位修建了污水收集池,将生活废水处理达标后暂存于污水收集池,回用于厂区绿化和洒水降尘,无废水外排,无废水总量控制要求。

六、项目与原环评、验收的批复的要求对照分析

1、与《农药加工分装技改项目建设项目环境影响报告表》的批复（昆环保复[2008]24 号）的对照分析

表 2-56 与昆环保复[2008]24 号的对照分析一览表

序号	批文要求	现状	对照分析
1	项目应建立完善的“雨污分流”排水系统,生产废水经处理达标后回用,不外排。生活废水经处理达 GB8978-1996《污水综合排放标准》(表 4)二级标准(即: $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 150\text{mg/L}$ 、 $\text{SS} \leq 150\text{mg/L}$ 、动植物油 $\leq 15\text{mg/L}$ 、氨氮 $\leq 25\text{mg/L}$ 、磷酸盐(以磷计) $\leq 1.0\text{mg/L}$)后外排。	建设单位已建立完善的“雨污分流”排水系统,项目不产生生产废水。生活废水经一体化污水处理设施处理达城市污水再生利用城市杂用水水质》标准(GB/T 18920-2020)后,回用于厂区绿化浇洒,不外排。	已落实
2	项目在调配生产过程中,应采取必要的措施,使外排废气达 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》(表 2)二级标准,即:有组织排放,苯 $\leq 12\text{mg/m}^3$ 、二甲苯 $\leq 70\text{mg/m}^3$ 、甲醇 $\leq 190\text{mg/m}^3$ 、颗粒物 $\leq 120\text{mg/m}^3$ 、排气筒高度不得低于 15 米,排放速率由排气筒高度决定;无组织排放:苯 $\leq 0.4\text{mg/m}^3$ 、甲苯 $\leq 2.4\text{mg/m}^3$ 、二甲苯 $\leq 1.2\text{mg/m}^3$ 、甲醇 $\leq 12\text{mg/m}^3$ 、颗粒物 $\leq 1.0\text{mg/m}^3$ 。	项目对生产工序各产尘点均设置了集气管道、集气罩、旋风除尘器、脉冲除尘器用于处理颗粒物,乳油车间的调配、搅拌、包装工序均设置了集气管道,并设置了一套活性炭吸附装置用于处理乳油车间产生的有机废气,根据本次收集的建设单位 2022 年委托性监测数据,项目实测数据中, DA001~DA003 及 DA017 排气筒排放的颗粒物, DA018 排气筒排放的苯、甲苯、二甲苯、甲醇的排放浓度、排放速率均满足 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》(表 2)二级标准的要求,厂界无组织排放的颗粒物、苯、	部分落实

		<p>甲苯、二甲苯、甲醇的排放浓度均满足 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》(表 2)二级标准的要求。</p> <p>项目陶土烘干工序(DA001)现状使用燃煤热风炉,燃煤烟气中产生的 SO₂、NO_x、汞、林格曼黑度未纳入排污许可申报及监测。</p> <p>项目 DA004~DA016 排气筒排放的颗粒物未纳入排污许可申报及监测。</p>	
3	<p>项目内的 1t/h 卧式燃煤锅炉执行 GB13271-2001《锅炉大气污染物排放标准》燃气锅炉 II 时段二类区标准,即:烟尘≤200mg/m³、SO₂≤900mg/m³、林格曼黑度≤1 级、烟囱高度不得低于 25 米。</p>	<p>原环评中的 1t/h 卧式燃煤锅炉用于员工洗浴用水加热,项目现状洗浴用水加热方式采用太阳能加热方式,因此不涉及锅炉烟气。</p>	已 落 实
4	<p>项目生产工艺、原料堆存场所等易产生异味的设施及场地应合理布局,并采取必要的防治措施,使周界外臭气浓度符合 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》二级标准,即:有组织排放臭气浓度≤2000(无量纲),无组织排放周界臭气浓度≤20(无量纲),不得产生污染扰民。</p>	<p>项目各生产线,颗粒剂及可湿性粉剂的原料仓库均布置于生产车间内,水剂车间、悬浮剂车间及乳油车间部分原料放置于堆棚内,但是该部分原料均为液体桶装密封储存,无异味产生。根据本次收集的 2021 年第一季度的委托性监测报告,原有项目各厂界处的无组织臭气均满足 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》二级标准的要求。</p>	已 落 实
5	<p>鼓风机、水泵、抽风机等产生噪声的设备应合理布局,并作相应的隔声降噪处理,防止设备噪声产生的污染,使项目厂界外 1 米处的噪声值达 GB12348-90《工业企业厂界噪声标准》II 类区标准,即:昼间小于 60 分贝,夜间小于 50 分贝。</p>	<p>原有项目各风机、水泵、生产设备均合理布局,并位于生产车间内,经厂房隔声、设备减振等措施来降低设备噪声污染,项目位于富民工业园区内,周边 500m 范围内没有环境保护目标分布,根据本次收集的建设单位 2022 年委托性监测数据,项目各厂界昼夜噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中三类标准限值要求。</p>	已 落 实
6	<p>为减轻施工期对外环境的影响,项目在建设过程中要合理安排施工时间,做到文明施工。严格控制施工时产生的扬尘和施工机械排放的燃油烟气。施工产生的建筑垃圾应收集并及时清运,不得随意乱倒。完善排水设施,防止水土流失。在施工现场应设置沉淀池,截流处理施工废水。严格控制各类施工机械产生的噪声,禁止夜间(22:00 至 6:00)进行产生环境噪声污染的建筑施工作业。使用商品</p>	<p>项目已建成,并通过了竣工环境保护验收,取得了验收批复,施工期已落实了原环评提出的各项环保措施,且施工期产生的污染物影响已随施工期的结束而结束。</p>	已 落 实

		混凝土及静压打桩等施工方式,减轻施工噪声对外环境的影响。		
7		项目产生的固体废弃物应分类收集,可回收固体废弃物应按规定利用,不可回收固体废弃物及生活垃圾等应委托环卫部门及时清运。危险固废应按照危险废物管理规定存储、运输及安全处置。禁止使用含磷洗涤用品及一次性不可降解塑料餐饮具。	原有项目生活垃圾由厂内统一收集后由环卫部门清运处置;化粪池的粪渣按照当地环卫部门要求处理;除尘器收尘定期掺入原料回用于生产;原料桶和原料袋、废机油和含油抹布、废活性炭属于危险废物,分类收集后暂存于危废暂存间,其中废机油用于转筒干燥器齿轮润滑,原料桶由生产厂家回收利用,其余危废废物委托云南大地丰源环保有限公司外运、处置。化粪池污泥、一体化污水处理设施污泥定期清掏按当地环卫部门要求处置。燃煤热风炉炉渣收集后用作颗粒剂载体。原有项目产生的各类固废均得到妥善处置。项目不使用含磷洗涤用品及一次性不可降解塑料餐饮具。	已落实
8		有毒有害化学品应按照国家有关危险化学品安全管理的要求妥善管理和使用,建立事故应急处理预案,杜绝事故排污造成污染事故。	原有项目已编制了《突发环境事件应急预案》并备案,备案编号:530124-2020-035-L,原有项目涉及的有毒有害化学品已按照国家有关危险化学品安全管理的要求妥善管理和使用。	已落实
9		项目建成投产后,原富民县大营镇小麦竜村的农药复配分装厂应关闭,不得生产。妥善处理好原项目产生的危废。	原富民县大营镇小麦竜村的农药复配分装厂已关闭,原厂址内的危险化学品等已搬迁到现在的厂区内,小麦竜村的农药复配分装厂现为空置状态。	已落实
10		项目污染物排放总量控制指标为废气 600 万标立方米/年、SO ₂ 3.6 吨/a;废水 0.648 万吨/年、COD _{Cr} 0.648t/a、氨氮 0.065 吨/年、磷酸盐 0.005 吨/年。	企业已进行了排污许可申报,许可证编号为 9153012421658106XF001P。根据现有排污许可证,项目所有废气排放口均为一般排放口,不设总量控制要求。项目无废水外排,不设总量控制要求。 由于原环评阶段,用于员工洗浴生活用水加热的卧式燃煤锅炉,在实际建设过程中项目加热生活用水方式变更为太阳能加空气热水泵加热方式;且项目建成运营时,陶土车间烘干方式为用电,因此,项目竣工环保验收时,项目不设锅炉,生产设备均为用电,没有锅炉烟气产生,无废气总量控制要求。后期由于陶土车间用电烘干效果不佳,建设单位又变更了陶土车间烘干方式为燃煤热风炉加热,但是后期未纳入排污许可申报管理,没有总量控制要求。	部分落实
2、与《农药加工分装技改项目建设项目竣工环境保护验收申请》的批复(昆环保复[2011]219 号)的对照分析				

表 2-57 与昆环保复[2011]219 号的对照分析一览表

序号	批文要求	现状	对照分析
1	严格《昆明农药加工分装技改项目建设项目环境影响报告表》、昆环保复[2008]24 号批复及验收组的要求，加强项目内污染治理设施的维护和管理，确保污染物稳定达标排放。	原有项目已落实原环评及批复、验收组的要求，安排专人队污染治理设施进行维护和管理，确保污染物稳定达标排放。	已落实
2	严格按环评提出的要求，完善原富民县大营镇小麦竜村的农药复配分装厂搬迁遗留问题，并另行申报验收。	原富民县大营镇小麦竜村的农药复配分装厂已关闭，原厂址内的危险化学品等已搬迁到现在的厂区内，小麦竜村的农药复配分装厂现为空置状态。	部分落实
3	依法到属地环保部门办理《排放污染物许可证》	企业已进行了排污许可申报，并取得了排污许可证，许可证编号为 9153012421658106XF001P。	已落实

七、原有项目存在的环境问题及整改措施

1、存在的环境问题

(1) 项目生活污水处理系统出水储存池、事故池、初期雨水收集池共用一个，不符合环保规范，需对现有污水收集池进行改造。

(2) 根据收集的 2022 年委托性监测数据，原有项目 DA002、DA003 废气排放口排放的颗粒物排放浓度不满足《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）中颗粒物的排放限值要求。

(3) 项目水浴槽加热产生的非甲烷总烃未收集，直接挥发。

(4) 项目颗粒剂（砂或碎石作载体）生产工序产生的非甲烷总烃未收集，直接挥发。

(5) 项目 DA004~DA016 废气排放口未纳入排污许可证申报及管理，且 DA001 废气排放口产生的 SO₂、NO_x 未进行排污许可申报。

2、整改措施

(1) 对现有污水收集池进行改造，分隔出生活污水处理系统出水清水池（容积 50m³）、事故池（容积 250m³）、初期雨水收集池（容积 370m³）。

(2) 根据业主提供的除尘器厂家出厂数据，脉冲除尘器的处理效率可达 99%，旋风除尘器的处理效率可达 70%，本次环评要求建设单位及时更换布袋、定时巡查、定期监测，以保证除尘器的处理效率。

(3) 在水浴槽内的原药盛装桶进口处新建密闭集气管道，并连接至乳油车间现有的 VOCs 收集系统，将水浴加热过程中产生的 VOCs 收集后一并引入活性炭吸附装置处理，处理达标后由排气筒排放。

(4) 在颗粒剂（砂或碎石作载体）生产车间的调配釜上方、搅拌机上方新建负压集气罩及收集管道，并新增一套活性炭吸附装置，将颗粒剂（砂或碎石作载体）生产工序产生的非甲烷总烃收集后引入活性炭吸附装置处理，处理达标后由 DA019 排气筒排放。

(5) 本次环评完成后，需重新进行排污许可申报，完善 DA004~DA016 废气排放口排放的污染物，以及 DA001 废气排放口产生的 SO₂、NO_x 的相应内容。

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	1、专题设置情况 本项目大气、地表水、环境风险、生态和海洋专项评价具体设置情况见表 3-1。			
	表 3-1 专项评价设置原则表			
	专项评价 类别	设置原则	本项目设置情况	设置 情况
	大气	排放废气含有毒有害污染物 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	本项目排放废气包含：颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、苯、甲苯、二甲苯、甲醇、非甲烷总烃，不属于《有毒有害大气污染物名录》中的污染物，项目厂界外500米范围无环境空气保护目标分布	无
	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	无外排废水	无
	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 ³ 的建设项目	有毒有害危险物质存储量超过临界量	有
	生态	取水口下游500米范围内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	本项目不涉及取水口	无
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	无外排废水	无
	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。			
	2、环境质量现状 2.1 环境空气质量 根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》中相关规定，项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。 项目位于富民县罗免镇高仓村，属于农村地区，大气环境质量功能区为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095~2012）中的二级标准。 （1）区域基本污染物环境质量现状及达标区判定 项目位于昆明市富民县富民工业园区大白坡组团，所在区域为二类环境			

空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。根据《2021年昆明市生态环境状况公报》，2021年，各县（市）区环境空气质量总体保持良好，全年环境空气质量均达到二级标准。

本次环评引用富民县环境监测站提供的“富民县环境空气站点AQI日报（2021年）”（监测站点设置于富民县图书馆楼顶），富民县各常规监测因子年平均浓度值详见下表：

表 3-2 富民县环境空气常规监测因子年平均浓度值

县市名称	监测项目浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）（CO mg/m^3 ）					
	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	CO(P95)	O ₃ (P90)	PM _{2.5}
富民县	11	13	35	1.3	130	14
标准值	60	40	70	4	160	35
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据以上监测结果，富民县2021年6项基本污染物（SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃）年均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。项目所在区域属于达标区。

（2）其他污染物达标分析

①TSP

本次评价引用《昆明市医疗废物集中处置中心微波消毒应急处置装置技改项目环境影响报告书》中环境空气现状监测数据。

监测时间：2021年7月19日~20日；

监测点位：昆明市医疗废物集中处置中心厂址下风向约100m处，位于本项目西南侧约60m处；

监测指标：TSP日均值

项目引用的监测点位及环境质量现状监测布点图详见附图4。

监测结果详见下表：

表 3-3 环境空气 TSP 监测结果一览表 单位：mg/m³

监测点位	采样日期	时间	监测结果	标准值	达标情况
昆明市医疗废物集中处置中心厂址下风向	2021.07.15	00:00-24:00	0.225	0.3	达标
	2021.07.16	00:00-24:00	0.247	0.3	达标
	2021.07.17	00:00-24:00	0.256	0.3	达标

100m 处	2021.07.18	00:00-24:00	0.216	0.3	达标
	2021.07.19	00:00-24:00	0.238	0.3	达标
	2021.07.20	00:00-24:00	0.235	0.3	达标
	2021.07.21	00:00-24:00	0.228	0.3	达标

根据以上监测结果，评价区现状环境空气质量良好，TSP 日均值满足《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准浓度限值要求。

②NO_x

2022 年 11 月 9 日~11 日，云南中科检测技术有限公司对项目区大气环境现状进行了监测。

监测点位：在项目区厂址下风向 100m 处设置了一个监测点 A1；

监测指标：NO_x 小时值及日均值。

监测结果详见表 3-4。

表 3-4 环境空气 NO_x 监测结果一览表 单位：μg/m³

监测点位	监测项目	采样日期	时间	监测结果	标准值	达标情况
项目厂址外东北侧下风向约 100m 处	NO _x 小时值	2022.11.09	02:00-03:00	27	250	达标
			08:00-09:00	36	250	达标
			14:00-15:00	24	250	达标
			20:00-21:00	26	250	达标
		2022.11.10	02:00-03:00	20	250	达标
			08:00-09:00	34	250	达标
			14:00-15:00	21	250	达标
			20:00-21:00	27	250	达标
		2022.11.11	02:00-03:00	24	250	达标
			08:00-09:00	32	250	达标
			14:00-15:00	25	250	达标
			20:00-21:00	35	250	达标
	NO _x 日均值	2022.11.09	08:00-08:00 （次日）	20	100	达标
		2022.11.10	08:00-08:00 （次日）	24	100	达标
		2022.11.11	08:00-08:00 （次日）	21	100	达标

根据以上监测结果，项目下风向监测点 NO_x 小时值及日均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准浓度限值要求。

2.2 地表水环境

项目区主要地表水体为项目东侧 1370m 处的螳螂川，根据《云南省地表水体功能区划》（2014 年修订），水体功能属于 GB3838-2002《地表水环境质量标准》IV类水体。项目区域水系图详见附图 5。

本次评价引用富民县环境监测站 2021 年螳螂川赤鹭大桥断面（位于项目区下游约 5.1km 处）每月水质例行监测数据，监测结果详见表 3-5。根据《地表水环境质量评价办法（试行）》，地表水体国控断面（点位）每月监测一次，全国地表水环境质量年度评价，以每年 12 次监测数据的算术平均值进行评价。

表 3-5 赤鹭大桥断面水环境质量现状评价表 单位：mg/L (pH 无量纲)

污染物	pH	DO	COD _{Mn}	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮
浓度范围	7.85~8.31	5.44~8.61	3.4~6.8	14~27	2~5.5	0.03L~0.04
平均值	/	7.28	5.0	20.67	3.64	0.32
IV 类标准	6~9	≥3	≤10	≤30	≤6	≤1.5
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
污染物	总磷	铜	锌	氟化物	砷	汞
浓度范围	0.14~0.47	0.001~0.004	0.005L~0.006	0.39~0.56	0.0012~0.0056	0.00004~0.00004
平均值	0.26	0.002	/	0.47	0.0038	0.00004
IV 类标准	≤0.3	≤1	≤2	≤1.5	≤0.1	≤0.0004
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
污染物	镉	六价铬	铅	氰化物	石油类	
浓度范围	0.0001L~0.0009	0.004L~0.004L	0.002L~0.001	0.004L~0.004L	0.01L~0.32	
平均值	/	0.004L	/	0.004L	/	
IV 类标准	≤0.005	≤0.05	≤0.05	≤0.2	≤0.5	
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	

根据上表可得，螳螂川赤鹭大桥断面 2021 年水质可以达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水标准要求。

2.3 地下水环境质量现状

本次评价引用《昆明市医疗废物集中处置中心微波消毒应急处置装置技改项目环境影响报告书》中地下水现状监测数据。

监测时间：2021 年 7 月 19 日~20 日；

监测点位：昆明市医疗废物集中处置中心地下水监测井（ZXGW1），位于本项目下游；

监测指标：：K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH、氨氮、硫化物、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、阴离子表面活性剂、铜、锌、镍、苯、甲苯、二甲苯、色度、浑浊度、水温、溶解氧、电导率，共42项；

监测结果详见下表：

表 3-6 地下水环境质量现状监测结果 单位：mg/L,pH 无量纲

污染物	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻
监测结果	7.19~7.2	121~122	200~201	2.4~2.48	225~235	1L~1L	132~136
标准值	/	/	/	/	/	/	/
达标情况	/	/	/	/	/	/	/
污染物	SO ₄ ²⁻	pH	溶解氧	氨氮	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	挥发酚
监测结果	169~175	8.4~8.4	6.5~6.6	0.209~0.215	0.09~0.09	0.001~0.002	0.0003L~0.0003L
标准值	/	6.5~8.5	/	0.5	20	1	0.002
达标情况	/	达标	/	达标	达标	达标	达标
污染物	氰化物	砷	汞	六价铬	耗氧量	总大肠菌群 (MPN/100mL)	细菌总数 (CFU/mL)
监测结果	0.004L~0.004L	0.0034~0.0035	0.00054~0.00065	0.004L~0.004L	1.31~1.52	未检出	42~54
标准值	0.05	0.01	0.001	0.05	3	30	1000
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
污染物	色度 (度)	浊度 (NTU)	溶解性总固体	阴离子表面活性剂	铁	锰	总硬度
监测结果	<5	3~3	268~274	0.05L~0.05L	0.03L~0.03L	0.01L~0.01L	112~115
标准值	15	3	1000	0.3	0.3	0.1	450
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
污染物	铅	氟化物	镉	铜	锌	镍	硫化物
监测结果	0.001L~0.001L	0.65~0.67	0.0001L~0.0001L	0.05L~0.05L	0.02L~0.02L	0.005L~0.005L	0.005L~0.005L
标准值	0.01	1	0.005	1	1	0.02	0.02
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
污染物	苯 (μg/L)	甲苯 (μg/L)	间二甲苯 (μg/L)	对二甲苯 (μg/L)	邻二甲苯 (μg/L)		
监测结果	0.4L~0.4L	0.3L~0.3L	0.5L~0.5L	0.5L~0.5L	0.2L~0.2L		
标准值	/	/	/	/	/		
达标情况	/	/	/	/	/		

根据上表可得，项目引用的昆明市医疗废物集中处置中心地下水监测井

(ZXGW1)地下水环境质量现状满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准值。

2.4 土壤环境质量现状

2022 年 11 月 9 日,云南中科检测技术有限公司对项目区土壤环境现状进行了监测。

监测点位:项目地面漫流下游处,厂区大门口绿化带设置了一个监测点 S1,在 0-0.2m 设置表层样点进行取样。

监测指标: pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1,-二氯乙烷、1,2,-二氯乙烷、1,1,-二氯乙烯、顺-1,2,-二氯乙烯、反-1,2,-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2,-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1,-三氯乙烷、1,1,2,-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3,-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、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、敌敌畏、乐果,共 47 项。

监测结果详见表 3-7。

表 3-7 土壤环境质量现状监测结果一览表 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

监测点位	S1位于厂区大门口绿化带 (地面漫流下游处)		
监测时间	2022.4.2		
监测项目	监测结果	二类 筛选 值	达标 分析
	土层深度 0~0.2m		
pH	7.81		
蒽(mg/kg)	0.1L	1293	达标
萘(mg/kg)	0.09L	70	达标
硝基苯(mg/kg)	0.09L	76	达标
2-氯苯酚(mg/kg)	0.06L	2256	达标
苯并(a)芘(mg/kg)	0.1L	1.5	达标
苯并(a)蒽(mg/kg)	0.1L	15	达标
苯并(b)荧蒽(mg/kg)	0.2L	15	达标
苯并(k)荧蒽(mg/kg)	0.1L	151	达标
二苯并(ah)蒽(mg/kg)	0.1L	1.5	达标

	茚并（1，2，3-cd）芘 (mg/kg)	0.1L	15	达标
	镉(mg/kg)	0.94	65	达标
	苯(mg/kg)	0.0019L	4	达标
	乙苯(mg/kg)	0.0012L	28	达标
	氯仿(mg/kg)	0.0011L	0.9	达标
	氯苯(mg/kg)	0.0012L	270	达标
	甲苯(mg/kg)	0.0013L	1200	达标
	氯乙烯(mg/kg)	0.0010L	0.43	达标
	氯甲烷(μg/kg)	0.0010L	37000	达标
	苯乙烯(mg/kg)	0.0011L	1290	达标
	三氯乙烯(mg/kg)	0.0012L	2.8	达标
	二氯甲烷(mg/kg)	0.0015L	616	达标
	四氯乙烯(mg/kg)	0.0014L	53	达标
	四氯化碳(mg/kg)	0.0013L	2.8	达标
	邻二甲苯(mg/kg)	0.0012L	640	达标
	1，2-二氯苯(mg/kg)	0.0015L	560	达标
	1，4-二氯苯(mg/kg)	0.0015L	20	达标
	1，1-二氯乙烯(mg/kg)	0.0010L	66	达标
	1，1-二氯乙烷(mg/kg)	0.0012L	9	达标
	1，2-二氯丙烷(mg/kg)	0.0011L	5	达标
	1，2-二氯乙烷(mg/kg)	0.0013L	5	达标
	间，对-二甲苯(mg/kg)	0.0012L	570	达标
	1，1，1-三氯乙烷(mg/kg)	0.0013L	840	达标
	1，1，2-三氯乙烷(mg/kg)	0.0012L	2.8	达标
	1，2，3-三氯丙烷(mg/kg)	0.0012L	0.5	达标
	反式-1，2-二氯乙烯(mg/kg)	0.0014L	54	达标
	顺式-1，2-二氯乙烯(mg/kg)	0.0013L	596	达标
	1，1，1，2-四氯乙烷 (mg/kg)	0.0012L	10	达标
	1，1，2，2-四氯乙烷 (mg/kg)	0.0012L	6.8	达标
	汞(mg/kg)	0.248	38	达标
	砷(mg/kg)	13.2	60	达标
	六价铬(mg/kg)	0.5L	5.7	达标
	铅(mg/kg)	61	800	达标
	铜(mg/kg)	203	18000	达标
	镍(mg/kg)	69	900	达标
	苯胺(mg/kg)	0.05L	260	达标
	敌敌畏（mg/kg）	0.3L	5.0	达标
	乐果（mg/kg）	0.6L	619	达标

环境 保护 目标	<p>根据上表可知，项目区土壤环境现状所有监测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求。</p> <p>2.5 声环境质量现状</p> <p>项目位于富民工业园区的白石岩-大白坡片区的大白坡组团内，根据《区域的环境功能规划，属于声环境功能 3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准。根据现场踏勘，项目区周边 50m 内无声环境保护目标分布，周边企业主要为云南大地丰源环保有限公司、昆明市医疗废物集中处置中心、云南永松防水科技有限公司、云南红印农林科技有限公司，项目周围不存在较大噪声源，项目区声环境质量能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准的要求。</p> <p>2.6 生态环境</p> <p>项目所在区域为富民工业园区，受人为活动影响，项目区域内天然植被较少，生物多样性低下。项目生态环境一般。项目用地范围内不存在生态环境保护目标。</p> <p>根据现场踏勘，项目用地范围内不涉及古木名树，不涉及自然保护区、风景名胜区、国家公园等生态敏感区；也不属于野生动物的迁徙通道；也没有国家级和省级重点保护的野生动植物和区域特有物种分布。</p>		
	<p>根据现场踏勘，项目厂界外 500m 内无环境保护目标分布。本项目周边环境保护目标以及与项目的关系见表 3-8。项目周边关系详见附图 6。</p>		
	<p>表 3-8 环境保护目标一览表</p>		
	环境要素	关心点	与厂界相对位置、距离
	地表水	螳螂川	项目东侧 1370m
	大气环境	厂界外 500 米范围内无敏感点	
	声环境	厂界外 50 米范围内无敏感点	
	生态环境	项目区不涉及自然保护区、风景名胜区等特殊区域。	

		等其余生产工序 (DA002~DA016)			120mg/m ³ , 最高允许排放 速率 3.5kg/h
		乳油车间生产工序废 气 (DA018)	苯	有组织	排气筒高度 15m, 苯最高 允许排放浓度 12mg/m ³ , 最高允许排放速率 0.5kg/h;
			甲苯		甲苯最高允许排放浓度 40mg/m ³ , 最高允许排放 速率 3.1kg/h;
			二甲苯		二甲苯最高允许排放浓度 70mg/m ³ , 最高允许排放 速率 1.0kg/h;
			甲醇		甲醇最高允许排放浓度 190mg/m ³ , 最高允许排放 速率 5.1kg/h;
			非甲烷总烃		非甲烷总烃最高允许排放 浓度 120mg/m ³ , 最高允许 排放速率 10kg/h
		乳油车间、水剂车 间、悬浮剂车间、颗 粒剂 (以砂或碎石作 载体) 车间生产工序	苯	无组织	周界外浓度最高点 0.4mg/m ³
			甲苯		周界外浓度最高点 2.4mg/m ³
			二甲苯		周界外浓度最高点 1.2mg/m ³
			甲醇		周界外浓度最高点 12mg/m ³
			非甲烷总烃		周界外浓度最高点 4.0mg/m ³
		陶土堆放、物料装 卸、成品散装等工序	颗粒物	无组织	周界外浓度最高点 1.0mg/m ³

备注：由于《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）针对现有企业是自 2023 年 1 月 1 日起执行，本次收集的是原有项目 2022 年的监测报告，故原有项目的有组织废气（DA002~DA016、DA018）、无组织废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）排放限值。

改扩建项目陶土烘干工序（DA001）使用燃气热风炉，泡腾颗粒剂烘干工序（DA017）前期用电，后期使用燃气热风炉，烘干废气中颗粒物、烟气黑度（林格曼级）执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中干燥炉窑的排放限值，由于《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）未规定燃气炉窑的二氧化硫、氮氧化物的排放限值要求，因此，DA002 外排废气中的 SO₂ 和 NO_x 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。其余生产工序产生的有组织颗粒物、非甲烷总烃执行《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 1 大气污染物排放限值。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 无

组织排放监控浓度限值要求，无组织排放的非甲烷总烃厂区内执行《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 C.1 厂区内非甲烷总烃的无组织排放限值要求，厂外执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求。改扩建项目大气污染物排放标准详见下表：

表 3-11 改扩建项目大气污染物排放标准

标准名称	生产过程	污染因子		标准值
《工业炉窑大气污染物排放标准》 (GB9078-1996)	陶土烘干工序废气 (DA001)、泡腾颗粒剂烘干工序废气 (DA017)	颗粒物	有组织	排气筒高度 15m；颗粒物浓度 200mg/m ³ ；烟气黑度（林格曼级）为 1；SO ₂ 最高允许排放浓度 550mg/m ³ 、最高允许排放速率 2.6kg/h；NO _x 最高允许排放浓度 240mg/m ³ 、最高允许排放速率 0.77kg/h。
		烟气黑度（林格曼级）	有组织	
《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)		颗粒物	有组织	
SO ₂		有组织		
NO _x		有组织		
《农药制造工业大气污染物排放标准》 (GB39727-2020)	陶土车间、颗粒剂车间、可湿性粉剂车间等其余生产工序 (DA002~DA016)	颗粒物	有组织	排气筒高度 15m，颗粒物浓度 30mg/m ³
	乳油车间生产工序废气（DA018）、颗粒剂（以砂或碎石作载体）车间生产工序废气（DA019）	非甲烷总烃	有组织	排气筒高度 15m，非甲烷总烃浓度 100mg/m ³
	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	乳油车间、水剂车间、悬浮剂车间、颗粒剂（以砂或碎石作载体）车间生产工序	非甲烷总烃	无组织
陶土堆放、物料装卸、成品散装等工序		颗粒物	无组织	周界外浓度最高点 1.0mg/m ³

注：本次改扩建项目将有机废气中污染物全部以非甲烷总烃计

2、水污染物

本项目采用雨污分流的排水体制。项目厂区收集的初期雨水沉淀处理后回用于厂区降尘，不外排。

项目生活污水经化粪池处理后由一体化污水处理设施处理后回用于绿化浇洒，不外排。回用水质执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T

18920-2020) 中城市绿化标准, 详见表 3-12。

表 3-12 城市污水再生利用 城市杂用水水质标准

序号	项目	城市绿化
1	pH	6.0~9.0
2	色度, 铂钴色度单位 \leq	30
3	嗅	无不快感
4	浊度/NTU	10
5	BOD ₅ /(mg/L) \leq	10
6	氨氮/(mg/L) \leq	8
7	阴离子表面活性剂/(mg/L) \leq	0.5
8	铁/(mg/L) \leq	/
9	锰/(mg/L) \leq	/
10	溶解性总固体/(mg/L) \leq	1000
11	溶解氧/(mg/L) \geq	2.0
12	总氯/(mg/L) \leq	1.0
13	大肠埃希氏菌/ (MPN/100mL 或 CFU/100mL)	无

3、噪声

(1) 施工期: 项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中不同施工阶段噪声限值, 见表 3-13。

表 3-13 建筑施工场界环境噪声排放标准[Leq: dB (A)]

昼间	夜间
70	55

(2) 运营期: 项目运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 的 3 类标准, 标准值见表 3-14。

表 3-14 工业企业厂界环境噪声排放标准 (单位: dB (A))

类别	昼间	夜间
2	65	55

4、固体废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 标准要求。危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 的要求。

总量
控制
指标

根据本项目的具体情况，结合国家污染物排放总量控制原则，建议本项目的总量控制指标如下：

表 3-11 项目污染物总量控制指标一览表

类别	污染物	总量控制指标
废气	颗粒物（有组织）	前期 3.371t/a，后期 3.372t/a
	SO ₂ （有组织）	前期 0.071t/a，后期 0.114t/a
	NO _x （有组织）	前期 0.94t/a，后期 1.51t/a
	非甲烷总烃（有组织）	0.339t/a
废水	废水量	0 万 t/a
	COD _{Cr}	0t/a
	NH ₃ -N	0t/a
固体废弃物	工业固废	0t/a，处置率 100%。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>1、施工期废气环境保护措施</p> <p>(1) 管槽开挖时,对作业面适当喷水,使其保持一定湿度,以减少扬尘量。而且产生的建筑垃圾要及时运走,以防长期堆放表面干燥而起尘或被雨水冲刷。</p> <p>(2) 运输车辆应完好,不应装载过满,并尽量采取遮盖、密闭措施,减少沿途抛洒,并及时清扫散落在地面上的泥土和建筑材料,定时洒水压尘,以减少运输过程中的扬尘。</p> <p>(3) 动力设备使用轻质柴油或电作为能源,加强动力设备的维修管理。</p> <p>2、施工废水环境保护措施</p> <p>项目区内不设临时施工营地,不设临时食堂。施工人员生活废水依托昆明农药有限公司现有化粪池、生活污水一体化处理设备处理后,回用于厂区绿化浇洒,不外排。项目施工仅为局部开挖,设备安装调试,施工期间无施工废水产生。</p> <p>3、噪声环境保护措施</p> <p>为减少施工期噪声对周边环境的影响,施工及建设单位应采取如下措施。</p> <p>(1) 在施工过程中,合理安排施工时间,高噪声设备在夜间禁止施工。</p> <p>(2) 施工机械应尽量选用低噪设备,从源头上对噪声进行控制。</p> <p>(3) 施工单位要及时对机械设备进行修理、维护和保养,使机械设备保持良好的状态,减轻因设备运行状态不佳而造成的噪声污染。</p> <p>(4) 运输车辆进入施工现场应减速,并减少鸣笛。按规定操作机械设备,在支架拆卸等过程中减少碰撞噪声,减轻人为噪声对声环境的影响,做到文明施工。</p> <p>4、固体废物环境保护措施</p> <p>建筑垃圾采取分类收集、分类处置的措施,其中可以回收利用的建筑材料包装物(物)、废钢材和废木材等经收集后回用,其余不能回收利用的废弃建筑材料按相关要求进行处理。</p> <p>施工人员的生活垃圾经收集后统一清运,并按当地环卫部门的要求进行合理处置。</p>
-----------	---

施工期污染排放情况和环境保护措施汇总表见表 4-1。

表 4-1 施工期污染排放情况和环境保护措施汇总表

污染物类别	排放源	污染因子	环境保护措施
废气	施工作业	粉尘	合理规划施工时间，优化施工方案，洒水降尘、遮盖堆场、及时清运
	车辆运输	粉尘	洒水降尘、封闭运输
	施工机械、运输车辆	CO、NO _x 、CH _x	大气环境自然稀释扩散
废水	施工人员简单清洁	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS	依托公司现有的化粪池、生活废水一体化处理设备处理后回用于厂区绿化浇洒，不外排。
噪声	施工机械	机械噪声	合理安排施工时间、选用低噪声机械设备或带消声的设备，且高噪设备夜间不施工、优化施工方案。
	运输车辆	交通噪声	选择施工车辆的最优进场道路，从源强及传播途径上降低施工噪声的产生量；车辆限速、禁鸣。
固废	场地平整、清理、局部开挖	建筑垃圾	回填基坑、绿化覆土，多余部份委托清运至当地弃方场。
	设备安装	建筑垃圾	分类收集、分类处置，其中可以回收利用的回收再利用，不能回收利用的按当地相关要求处置。
	办公、生活	生活垃圾	统一收集后委托环卫部门清运处置。

1、废气

1.1 有组织排放的废气

根据建设单位提供的除尘器厂家出厂数据，脉冲除尘器除尘效率可达 99%，脉冲除尘器除尘效率可达 70%，本次环评要求建设单位对除尘器及时更换布袋、定期巡查、监测，以保证除尘器的处理效率；通过采取以上措施后，项目投料、混合、粉碎、捏合、造粒、包装等各产尘点的有组织排放颗粒物能满足《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB39727-2020)表 1 颗粒物排放浓度限值 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求，因此改扩建项目的废气源强核算针对 DA002~DA016 排气筒排放的有组织颗粒物采用《农药制造工业大气污染物》表 1 颗粒物排放限值即 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 计算排放量；针对 DA001 和 DA017 排气筒排放的烘干工序废气污染物采用产污系数法计算排放量；针对 DA018 和 DA019 排气筒排放的非甲烷总烃采用类比原有项目的实测数据计算排放量。

(1) 陶土车间

①陶土烘干废气

陶土烘干过程中，会产生烘干含尘颗粒物，产污系数参照《逸散性工业粉尘控制技术》取 $0.25\text{kg}/\text{t}$ 原料，改扩建项目陶土用量为 $8286.6\text{t}/\text{a}$ ，则陶土烘干颗粒物产生量为 $2.07\text{t}/\text{a}$ ，产生速率为 $0.86\text{kg}/\text{h}$ 。

燃气热风炉产生的热风用于物料烘干，燃气热风炉废气中污染物主要有二氧化硫、氮氧化物、颗粒物。陶土车间烘干物料产生的颗粒物和燃气热风炉废气通过烘干机的烟道统一收集后，经一套旋风除尘+脉冲除尘两级除尘处理后由 DA001 排气筒（高度 15m，内径 0.32m）排放，旋风除尘效率为 70%，脉冲除尘效率为 99%，风机风量为 $13233\text{m}^3/\text{h}$ ，陶土烘干工序年运行 300d，每天运行 8h。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册产排污系数计算：二氧化硫 $0.02\text{Skg}/\text{t}$ -原料，氮氧化物 $15.87\text{kg}/\text{t}$ -原料；根据《环境保护使用数据手册》，燃烧 10000m^3 天然气燃烧产生烟尘 2.4kg ；根据建设单位提供资料，陶土车间燃气热风炉的天然气用量约为 59.4

万 m³/a，根据以上产污系数计算得，项目陶土车间燃气热风炉污染物产生及排放情况详见下表：

表 4-2 改扩建项目陶土车间烘干废气污染物产生汇总情况

污染源	污染物	产生情况		去除效率 (%)	排放情况			标准值		达标情况
		产生浓度 (mg/Nm ³)	产生量 (t/a)		排放浓度 (mg/Nm ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	
陶土烘干废气	SO ₂	2.24	0.071	/	2.24	0.030	0.071	550	2.6	达标
	NO _x	29.68	0.94	/	29.68	0.39	0.94	240	0.77	达标
	颗粒物	69.72	2.21	99.7	0.21	0.0028	0.0066	200	/	达标

注：①产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量是指气体燃料中硫含量，单位为毫克/立方米，根据业主提供的干燥炉煤改气项目可研，本项目使用的气源为中缅天然气，其天然气总硫和硫化氢含量符合国家标准《天然气》（GB17820-2018）一类气的技术指标，即 S=60。

根据以上核算结果，本项目陶土车间烘干废气：SO₂、NO_x 的排放浓度、排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中排放限值要求；颗粒物的排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中干燥炉窑的颗粒物排放限值要求。

②干陶土（块状）粉碎粉尘

供给可湿性粉剂车间生产作载体使用的干陶土（块状）在陶土车间经粉碎机进一步粉碎，粉碎粉尘经由粉碎机配套的集气管道收集后，经一套旋风除尘+脉冲除尘两级除尘处理后由 DA002 排气筒（高度 15m，内径 0.22m）排放，粉尘收集率为 99%，旋风除尘效率为 70%，脉冲除尘效率为 99%，风机风量为 5970m³/h，干陶土（块状）粉碎工序年运行 30d，每天运行 8h。

采用《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 1 颗粒物排放浓度限值 30mg/m³，计算出 DA002 排气筒颗粒物产生量为 19.3t/a，有组织颗粒物排放量为 0.057t/a，排放速率为 0.18kg/h。

表 4-3 改扩建项目 DA002 排气筒颗粒物产排情况

名称	废气量		污染物名称	处理前浓度 mg/m ³	处理前产生量 t/a	治理技术	去除效率 %	处理后浓度 mg/m ³	处理后排放量	
	m ³ /h	万 m ³ /a							kg/h	t/a
干陶土（块状）粉碎粉尘（DA002）	5970	191.04	颗粒物	10101	19.3	脉冲式布袋除尘器	99	30	0.18	0.057

（3）颗粒剂车间

①颗粒剂（陶土作载体）投料粉尘

在投料过程中，部分固体状、粉末状原料会产生少量粉尘废气，投料粉尘经由投料口上方的集气罩收集后，经一套脉冲除尘处理后由 DA004 排气筒（高度 15m，内径 0.22m）排放，粉尘收集率为 90%，脉冲除尘效率为 99%，风机风量为 2640m³/h，颗粒剂（陶土作载体）投料工序年运行 300d，每天运行 8h。采用《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 1 颗粒物排放浓度限值 30mg/m³，计算出 DA004 排气筒颗粒物产生量为 21.12t/a，有组织颗粒物排放量为 0.19t/a，排放速率为 0.079kg/h。

表 4-4 改扩建项目 DA004 排气筒颗粒物产排情况

名称	废气量		污染物名称	处理前浓度 mg/m ³	处理前产生量 t/a	治理技术	去除效率 %	处理后浓度 mg/m ³	处理后排放量	
	m ³ /h	万 m ³ /a							kg/h	t/a
颗粒剂（陶土作载体）投料粉尘（DA004）	2640	633.6	颗粒物	3333	21.12	脉冲式布袋除尘器	99	30	0.079	0.19

②颗粒剂（陶土作载体）粉碎、混合粉尘

项目采用粉碎机对物料进行粉碎加工，物料粉碎后进入混合机混合，粉碎、混合粉尘经由粉碎机、混合机配套的集气管道收集后，经一套旋风除尘+脉冲除尘两级除尘处理后由 DA003 排气筒（高度 15m，内径 0.22m）排放，粉尘收集率为 99%，旋风除尘效率为 70%，脉冲除尘效率为 99%，风机风量为 5970m³/h，颗粒剂（陶土作载体）生产工序年运行 300d，每天运行 8h。采用《农药制造工业大

气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 1 颗粒物排放浓度限值 $30\text{mg}/\text{m}^3$ ，计算出 DA003 排气筒颗粒物产生量为 $144.73\text{t}/\text{a}$ ，有组织颗粒物排放量为 $0.43\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.18\text{kg}/\text{h}$ 。

表 4-5 改扩建项目 DA003 排气筒颗粒物产排情况

名称	废气量		污染物名称	处理前浓度 mg/m^3	处理前产生量 t/a	治理技术	去除效率 $\%$	处理后浓度 mg/m^3	处理后排放量	
	m^3/h	万 m^3/a							kg/h	t/a
颗粒剂（陶土作载体）粉碎、混合粉尘（DA003）	5970	1432.8	颗粒物	10101	0.43	旋风除尘器+脉冲式布袋除尘器	99.7	30	0.18	0.42

③颗粒剂（陶土作载体）成品仓粉尘

颗粒剂（陶土作载体）成品仓粉尘主要来自仓内进料、出料过程带来的少量粉尘，颗粒剂车间 3 个成品仓共用一套脉冲除尘器及排气筒，成品仓粉尘经由成品仓上方的集气管道收集后，经一套脉冲除尘处理后由 DA005 排气筒（高度 15m ，内径 0.22m ）排放，粉尘收集率为 99% ，脉冲除尘效率为 99% ，风机风量为 $5962\text{m}^3/\text{h}$ ，颗粒剂（陶土作载体）生产工序年运行 300d ，每天运行 8h 。采用《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 1 颗粒物排放浓度限值 $30\text{mg}/\text{m}^3$ ，计算出 DA005 排气筒颗粒物产生量为 $43.36\text{t}/\text{a}$ ，有组织颗粒物排放量为 $0.43\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.18\text{kg}/\text{h}$ 。

表 4-6 改扩建项目 DA005 排气筒颗粒物产排情况

名称	废气量		污染物名称	处理前浓度 mg/m^3	处理前产生量 t/a	治理技术	去除效率 $\%$	处理后浓度 mg/m^3	处理后排放量	
	m^3/h	万 m^3/a							kg/h	t/a
颗粒剂（陶土作载体）成品仓粉尘（DA005）	5962	1430.88	颗粒物	3030	43.36	脉冲式布袋除尘器	99	30	0.18	0.43

④颗粒剂（陶土作载体）包装粉尘

颗粒剂（陶土作载体）包装粉尘经由包装机上方的集气罩收集后，经一套脉

冲除尘处理后由 DA006 排气筒（高度 15m，内径 0.22m）排放，粉尘收集率为 90%，脉冲除尘效率为 99%，风机风量为 8500m³/h，颗粒剂（陶土作载体）生产工序年运行 300d，每天运行 8h。采用《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 1 颗粒物排放浓度限值 30mg/m³，计算出 DA006 排气筒颗粒物产生量为 68t/a，有组织颗粒物排放量为 0.61t/a，排放速率为 0.26kg/h。

表 4-7 改扩建项目 DA006 排气筒颗粒物产排情况

名称	废气量		污染物名称	处理前浓度 mg/m ³	处理前产生量 t/a	治理技术	去除效率 %	处理后浓度 mg/m ³	处理后排放量	
	m ³ /h	万 m ³ /a							kg/h	t/a
颗粒剂（陶土作载体）包装粉尘（DA006）	8500	2040	颗粒物	3333	68	脉冲式布袋除尘器	99	30	0.26	0.61

⑤颗粒剂（以砂或碎石做载体）生产废气

颗粒剂（以砂或碎石做载体）液体状原药在调配、投料、搅拌时还会产生的少量非甲烷总烃，类比项目乳油车间实际运行情况，颗粒剂（以砂或碎石做载体）生产线非甲烷总烃产生系数约为 0.57kg/t-原料，根据业主提供资料，颗粒剂（以砂或碎石做载体）生产线使用的挥发性物料量约为 87.6t/a，则非甲烷总烃产生量为 0.05t/a。

本次环评要求对颗粒剂（以砂或碎石做载体）调配、投料、搅拌工序产生的非甲烷总烃进行收集处理，在调配釜、搅拌机上方安装负压集气罩及收集管道对非甲烷总烃进行收集，废气经集气罩引入收集管道，新建一套活性炭吸附装置对颗粒剂（以砂或碎石做载体）车间的非甲烷总烃进行处理，处理后非甲烷总烃由新建的 DA019 排气筒（高度 15m，内径 0.22m）排放。非甲烷总烃收集率为 90%，活性炭吸附效率为 80%，风机风量为 3000m³/h，颗粒剂（以砂或碎石做载体）生产工序年运行 300d，每天运行 8h。计算出 DA019 排气筒有组织排放的非甲烷总烃排放量为 0.009t/a，排放速率为 0.037kg/h，排放浓度为 1.2mg/m³，满足《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 1 中 NMHC 排放限值要求，即 NMHC 排放浓度≤100mg/m³。

表 4-8 改扩建项目 DA019 排气筒非甲烷总烃产排情况

名称	废气量		污染物名称	处理前浓度 mg/m ³	处理前产生量 t/a	治理技术	去除效率 %	处理后浓度 mg/m ³	处理后排放量	
	m ³ /h	万 m ³ /a							kg/h	t/a
颗粒剂（以砂或碎石做载体）生产工序非甲烷总烃（DA005）	3000	720	非甲烷总烃	6.9	0.05	活性炭吸附	80	1.2	0.037	0.009

（4）可湿性粉剂车间

①泡腾颗粒剂、水分散粒剂、可溶粒剂的粉碎、混合粉尘

泡腾颗粒剂、水分散粒剂、可溶粒剂生产过程中各原料经气流粉碎机粉碎后进入混合机混合，粉碎、混合粉尘经由气流粉碎机、混合机配套的集气管道收集后，经一套旋风除尘器和脉冲除尘器两级处理后由 DA009 排气筒（高度 15m，内径 0.22m）排放，粉尘收集率为 99%，旋风除尘效率为 70%，脉冲除尘效率为 99%，风机风量为 3966m³/h，泡腾颗粒剂、水分散粒剂、可溶粒剂生产工序年运行 100d，每天运行 8h。采用《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 1 颗粒物排放浓度限值 30mg/m³，计算出 DA009 排气筒颗粒物产生量为 32.05t/a，有组织颗粒物排放量为 0.095t/a，排放速率为 0.12kg/h。

表 4-9 改扩建项目 DA009 排气筒颗粒物产排情况

名称	废气量		污染物名称	处理前浓度 mg/m ³	处理前产生量 t/a	治理技术	去除效率 %	处理后浓度 mg/m ³	处理后排放量	
	m ³ /h	万 m ³ /a							kg/h	t/a
泡腾颗粒剂、水分散粒剂、可溶粒剂的粉碎、混合粉尘（DA009）	3966	317.28	颗粒物	10101	32.05	旋风除尘器+脉冲式布袋除尘器	99.7	30	0.12	0.095

②泡腾颗粒剂、水分散粒剂、可溶粒剂的捏合、造粒废气

泡腾颗粒剂、水分散粒剂、可溶粒剂生产过程中各原料经粗混后再进入捏合机混合，捏合、造粒粉尘经由捏合机、造粒机配套的集气管道收集后，经一套脉

冲除尘器处理后由 DA016 排气筒（高度 15m，内径 0.32m）排放，粉尘收集率为 99%，脉冲除尘效率为 99%，风机风量为 3966m³/h，泡腾颗粒剂、水分散粒剂、可溶粒剂生产工序年运行 100d，每天运行 8h。采用《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 1 颗粒物排放浓度限值 30mg/m³，计算出 DA016 排气筒颗粒物产生量为 9.61t/a，有组织颗粒物排放量为 0.095t/a，排放速率为 0.12kg/h。

表 4-10 改扩建项目 DA016 排气筒颗粒物产排情况

名称	废气量		污染物名称	处理前浓度 mg/m ³	处理前产生量 t/a	治理技术	去除效率 %	处理后浓度 mg/m ³	处理后排放量	
	m ³ /h	万 m ³ /a							kg/h	t/a
泡腾颗粒剂、水分散粒剂、可溶粒剂的粉碎、混合粉尘（DA016）	3966	317.28	颗粒物	3030	9.61	脉冲式布袋除尘器	99	30	0.12	0.095

③泡腾颗粒剂、水分散粒剂、可溶粒剂的烘干废气

1) 前期

前期，泡腾颗粒剂、水分散粒剂、可溶粒剂需经流化床干燥器干燥，沿用现有的电干燥器，因此烘干过程中废气主要为烘干物料产生的颗粒物。烘干过程中，会产生烘干含尘颗粒物，产污系数参照《逸散性工业粉尘控制技术》（美国俄亥俄州环境保护局和污染工程分公司编著）取 0.25kg/t 原料，改扩建项目物料用量为 220t/a，则烘干颗粒物产生量为 0.055t/a，产生速率为 0.023kg/h。烘干废气通过烘干机上方的烟道统一收集后，经一套旋风除尘器和脉冲除尘器两级处理后由 DA017 排气筒（高度 15m，内径 0.32m）排放，旋风除尘效率为 70%，脉冲除尘效率为 99%，风机风量为 4515m³/h，泡腾颗粒剂、水分散粒剂、可溶粒剂生产工序年运行 100d，每天运行 8h。则 DA017 排气筒颗粒物排放量为 0.00017t/a，排放速率为 0.00021kg/h，排放浓度为 0.046mg/m³，满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中干燥炉窑的颗粒物排放限值要求，即颗粒物排放浓度 ≤ 200mg/m³。

表 4-11 改扩建项目前期 DA017 排气筒颗粒物产排情况

名称	废气量		污染物名称	处理前浓度 mg/m ³	处理前产生量 t/a	治理技术	去除效率 %	处理后浓度 mg/m ³	处理后排放量	
	m ³ /h	万 m ³ /a							kg/h	t/a
泡腾颗粒剂、水分散粒剂、可溶粒剂的烘干粉尘 (DA017)	4515	361.2	颗粒物	15.23	0.055	旋风除尘器+脉冲式布袋除尘器	99.7	0.046	0.00021	0.00017

2) 后期

将现有的电干燥器替换为燃气热风炉干燥器，因此烘干过程中废气主要为烘干物料产生的颗粒物以及燃气热风炉的燃烧废气。烘干物料产生的颗粒物参照前期的核算，烘干颗粒物产生量为 0.055t/a，产生速率为 0.023kg/h。

根据业主提供的煤改气项目可研，流化床干燥器的燃气热风炉天然气用量约为 360000m³/a，泡腾剂烘干废气通过烘干机上方的烟道统一收集后，经一套旋风除尘器和脉冲除尘器两级处理后由 DA017 排气筒（高度 15m，内径 0.22m）排放，旋风除尘效率为 70%，脉冲除尘效率为 99%，风机风量为 4515m³/h，泡腾颗粒剂、水分散粒剂、可溶粒剂生产工序年运行 100d，每天运行 8h。参照前述陶土车间烘干废气的产污系数核算，则 DA017 排气筒排放的废气污染物情况详见下表：

表 4-12 改扩建项目后期 DA017 排气筒污染物产排情况

污染源	污染物	产生情况		去除效率 (%)	排放情况			标准值		达标情况
		产生浓度 (mg/Nm ³)	产生量 (t/a)		排放浓度 (mg/Nm ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	
泡腾颗粒剂、水分散粒剂、可溶粒剂的烘干废气	SO ₂	11.96	0.043	/	11.96	0.054	0.071	550	2.6	达标
	NO _x	158.17	0.57	/	158.17	0.71	0.94	240	0.77	达标
	颗粒物	39.15	0.14	99.7	0.12	0.00053	0.00042	200	/	达标

根据以上核算结果，本项目泡腾颗粒剂、水分散粒剂、可溶粒剂的烘干废气： SO_2 、 NO_x 的排放浓度、排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中排放限值要求；颗粒物的排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中干燥炉窑的颗粒物排放限值要求。

由于泡腾颗粒剂、水分散粒剂、可溶粒剂产品成型后颗粒较大，不易产生包装粉尘。

④可湿性粉剂及可溶粉剂除草剂的粉碎、混合粉尘

项目除草剂（包括可湿性粉剂及可溶粉剂）生产线共用气流粉碎机、混合机，粉碎、混合粉尘经由粉碎机、混合机配套的集气管道收集后，经一套旋风除尘和脉冲除尘两级处理后由 DA010 排气筒（高度 15m，内径 0.22m）排放，粉尘收集率为 99%，旋风除尘效率为 70%，脉冲除尘效率为 99%，风机风量为 $3966\text{m}^3/\text{h}$ ，可湿性粉剂除草剂生产工序年运行 300d，每天运行 8h。采用《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 1 颗粒物排放浓度限值 $30\text{mg}/\text{m}^3$ ，计算出 DA010 排气筒颗粒物产生量为 $96.15\text{t}/\text{a}$ ，有组织颗粒物排放量为 $0.29\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.12\text{kg}/\text{h}$ 。

表 4-13 改扩建项目 DA010 排气筒颗粒物产排情况

名称	废气量		污染物名称	处理前浓度 mg/m^3	处理前产生量 t/a	治理技术	去除效率 %	处理后浓度 mg/m^3	处理后排放量	
	m^3/h	万 m^3/a							kg/h	t/a
可湿性粉剂、可溶粉剂的除草剂产品粉碎、混合粉尘（DA010）	3966	951.84	颗粒物	10101	96.15	旋风除尘器+脉冲式布袋除尘器	99.7	30	0.12	0.29

⑤可湿性粉剂及可溶粉剂除草剂包装粉尘

项目扑草净产品用一台包装机进行包装，包装粉尘经由包装机上方的集气罩收集后，经一套脉冲除尘处理后由 DA007 排气筒（高度 15m，内径 0.22m）排放，粉尘收集率为 90%，脉冲除尘效率为 99.5%，风机风量为 $3966\text{m}^3/\text{h}$ ，可湿性

粉剂扑草净产品生产工序年运行 300d，每天运行 8h。采用《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 1 颗粒物排放浓度限值 30mg/m³，计算出 DA007 排气筒颗粒物产生量为 31.73t/a，有组织颗粒物排放量为 0.29t/a，排放速率为 0.12kg/h。

表 4-14 改扩建项目 DA007 排气筒颗粒物产排情况

名称	废气量		污染物名称	处理前浓度 mg/m ³	处理前产生量 t/a	治理技术	去除效率 %	处理后浓度 mg/m ³	处理后排放量	
	m ³ /h	万 m ³ /a							kg/h	t/a
可湿性粉剂扑草净产品的包装粉尘（DA007）	3966	951.84	颗粒物	3333	31.73	脉冲式布袋除尘器	99	30	0.12	0.29

项目其余除草剂（可湿性粉剂、可溶粉剂）产品共用一台包装机，包装粉尘经由包装机上方的集气罩收集后，经一套脉冲除尘处理后由 DA008 排气筒（高度 15m，内径 0.22m）排放，粉尘收集率为 90%，脉冲除尘效率为 99%，风机风量为 3966m³/h，可湿性粉剂其余除草剂产品生产工序年运行 250d，每天运行 8h。采用《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 1 颗粒物排放浓度限值 30mg/m³，计算出 DA008 排气筒颗粒物产生量为 26.44t/a，有组织颗粒物排放量为 0.24t/a，排放速率为 0.12kg/h。

表 4-15 改扩建项目 DA008 排气筒颗粒物产排情况

名称	废气量		污染物名称	处理前浓度 mg/m ³	处理前产生量 t/a	治理技术	去除效率 %	处理后浓度 mg/m ³	处理后排放量	
	m ³ /h	万 m ³ /a							kg/h	t/a
可湿性粉剂、可溶粉剂的其余除草剂产品包装粉尘（DA008）	3966	793.2	颗粒物	3333	26.44	脉冲式布袋除尘器	99	30	0.12	0.24

⑥多硫杀菌剂粉碎、混合粉尘

项目多硫杀菌剂生产线单独用一台气流粉碎机、混合机，粉碎、混合粉尘经由粉碎机、混合机配套的集气管道收集后，经一套旋风除尘和脉冲除尘两级

处理后由 DA014 排气筒（高度 15m，内径 0.22m）排放，粉尘收集率为 99%，旋风除尘效率为 70%，脉冲除尘效率为 99%，风机风量为 3966m³/h，多硫杀菌剂产品生产工序年运行 60d，每天运行 8h。采用《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 1 颗粒物排放浓度限值 30mg/m³，计算出 DA014 排气筒颗粒物产生量为 19.23t/a，有组织颗粒物排放量为 0.057t/a，排放速率为 0.12kg/h。

表 4-16 改扩建项目 DA014 排气筒颗粒物产排情况

名称	废气量		污染物名称	处理前浓度 mg/m ³	处理前产生量 t/a	治理技术	去除效率 %	处理后浓度 mg/m ³	处理后排放量	
	m ³ /h	万 m ³ /a							kg/h	t/a
可湿性粉剂多硫杀菌剂产品的粉碎、混合粉尘（DA014）	3966	190.37	颗粒物	10101	19.23	旋风除尘器+脉冲式布袋除尘器	99.7	30	0.12	0.057

⑦多硫杀菌剂包装粉尘

多硫杀菌剂产品单独使用一台包装机，包装粉尘经由包装机上方的集气罩收集后，经一套脉冲除尘处理后由 DA011 排气筒（高度 15m，内径 0.22m）排放，粉尘收集率为 90%，脉冲除尘效率为 99%，风机风量为 3966m³/h，多硫杀菌剂产品生产工序年运行 60d，每天运行 8h。采用《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 1 颗粒物排放浓度限值 30mg/m³，计算出 DA011 排气筒颗粒物产生量为 6.35t/a，有组织颗粒物排放量为 0.057t/a，排放速率为 0.12kg/h。

表 4-17 改扩建项目 DA011 排气筒颗粒物产排情况

名称	废气量		污染物名称	处理前浓度 mg/m ³	处理前产生量 t/a	治理技术	去除效率 %	处理后浓度 mg/m ³	处理后排放量	
	m ³ /h	万 m ³ /a							kg/h	t/a
可湿性粉剂多硫杀菌剂产品的包装粉尘（DA011）	3966	190.37	颗粒物	3333	6.35	脉冲式布袋除尘器	99	30	0.12	0.057

⑧其余杀菌剂、杀虫剂的粉碎、混合粉尘

项目多菌灵产品生产线单独用一台气流粉碎机、混合机，粉碎、混合粉尘经由粉碎机、混合机配套的集气管道收集后，经一套旋风除尘和脉冲除尘两级处理后由 DA015 排气筒（高度 15m，内径 0.22m）排放，粉尘收集率为 99%，旋风除尘效率为 70%，脉冲除尘效率为 99%，风机风量为 3966m³/h，多菌灵产品生产工序年运行 30d，每天运行 8h。采用《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 1 颗粒物排放浓度限值 30mg/m³，计算出 DA015 排气筒颗粒物产生量为 9.61t/a，有组织颗粒物排放量为 0.029t/a，排放速率为 0.12kg/h。

表 4-18 原有项目 DA015 排气筒颗粒物产排情况

名称	废气量		污染物名称	处理前浓度 mg/m ³	处理前产生量 t/a	治理技术	去除效率 %	处理后浓度 mg/m ³	处理后排放量	
	m ³ /h	万 m ³ /a							kg/h	t/a
可湿性粉剂多菌灵产品的粉碎、混合粉尘（DA015）	3966	95.184	颗粒物	10101	9.61	旋风除尘器+脉冲式布袋除尘器	99.7	30	0.12	0.029

项目其余杀菌剂和杀虫剂产品生产线共用一台气流粉碎机、混合机，粉碎、混合粉尘经由粉碎机、混合机配套的集气管道收集后，经一套旋风除尘和脉冲除尘两级处理后由 DA013 排气筒（高度 15m，内径 0.22m）排放，粉尘收集率为 99%，旋风除尘效率为 70%，脉冲除尘效率为 99%，风机风量为 3966m³/h，其余杀菌剂、杀虫剂产品生产工序年运行 250d，每天运行 8h。采用《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 1 颗粒物排放浓度限值 30mg/m³，计算出 DA013 排气筒颗粒物产生量为 80.12t/a，有组织颗粒物排放量为 0.24t/a，排放速率为 0.12kg/h。

表 4-19 改扩建项目 DA013 排气筒颗粒物产排情况

名称	废气量		污染物名称	处理前浓度 mg/m ³	处理前产生量 t/a	治理技术	去除效率 %	处理后浓度 mg/m ³	处理后排放量	
	m ³ /h	万 m ³ /a							kg/h	t/a
可湿性粉剂其余杀菌剂、杀虫剂	3966	793.2	颗粒物	10101	80.12	旋风除尘器+	99.7	30	0.12	0.24

虫剂产品的粉碎、混合粉尘 (DA013)						脉冲式布袋除尘器				
----------------------	--	--	--	--	--	----------	--	--	--	--

⑨其余杀菌剂、杀虫剂的包装粉尘

多菌灵及其余杀菌剂、杀虫剂生产线共用一台包装机，包装粉尘经由包装机上方的集气罩收集后，经一套脉冲除尘处理后由 DA012 排气筒（高度 15m，内径 0.22m）排放，粉尘收集率为 90%，脉冲除尘效率为 99%，风机风量为 3966m³/h，多菌灵及其余杀菌剂产品生产工序年运行 280d，每天运行 8h。采用《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 1 颗粒物排放浓度限值 30mg/m³，计算出 DA012 排气筒颗粒物产生量为 29.61t/a，有组织颗粒物排放量为 0.27t/a，排放速率为 0.12kg/h。

表 4-20 改扩建项目 DA012 排气筒颗粒物产排情况

名称	废气量		污染物名称	处理前浓度 mg/m³	处理前产生量 t/a	治理技术	去除效率 %	处理后浓度 mg/m³	处理后排放量	
	m³/h	万 m³/a							kg/h	t/a
可湿性粉剂多菌灵及其余杀菌剂、杀虫剂产品的包装粉尘 (DA012)	3966	888.38	颗粒物	3333	29.61	脉冲式布袋除尘器	99	30	0.12	0.27

(5)乳油车间

类比项目乳油车间实际运行情况，乳油车间非甲烷总烃产生系数约为 0.57kg/t-原料，根据业主提供资料，改扩建项目乳油车间乳剂、微乳剂、敌敌畏可溶液剂的原料用量为 2920t/a，则非甲烷总烃产生量为 1.66t/a，乳油车间各反应釜、料槽、包装机上口均设有密闭集气管道，本次环评要求对乳油车间外水浴槽中加热原药产生的非甲烷总烃一并收集处置，通过在水浴槽中原药盛装通的进口处新建密闭集气管道，并连接至乳油车间现有的非甲烷总烃收集系统，有机废气经由集气管道收集后，经一套活性炭吸附装置处理后由 DA018 排气筒（高度 15m，内径 0.22m）排放。乳油车间集气管道的收集率为 99%，活性炭吸附去除效率为

80%，风机风量为 4887m³/h，乳油车间年生产 300d 每天生产 8h，则 DA018 排气筒非甲烷总烃排放量为 0.33t/a，排放速率为 0.14kg/h，排放浓度为 28.1mg/m³，满足《农药制造工业大气污染物》表 1 中非甲烷总烃排放限值要求，即非甲烷总烃排放浓度≤100mg/m³。

表 4-21 改扩建项目 DA017 排气筒非甲烷总烃产排情况

名称	废气量		污染物名称	处理前浓度 mg/m ³	处理前产生量 t/a	治理技术	去除效率 %	处理后浓度 mg/m ³	处理后排放量	
	m ³ /h	万 m ³ /a							kg/h	t/a
乳油车间非甲烷总烃 (DA017)	4887	1172.88	非甲烷总烃	141.91	1.66	活性炭吸附	80	28.1	0.14	0.33

1.2 无组织排放的废气

(1) 陶土堆棚

①陶土堆放扬尘

晴天时堆棚会产生粉尘，项目运营期晴天按 180d 计，堆场起尘按西安冶金建筑大学干堆计算公式计算：

$$Q=4.23 \times 10^{-4} \times V^{4.9} \times S$$

式中：Q-起尘量，mg/s；

V-地面年平均风速，m/s；富民县的平均风速为 2.1m/s。

S-堆场的起尘面积，m²；陶土堆棚占地面积为 800m²，陶土堆棚内使用土工布覆盖堆放的陶土，可起尘的堆放面积按堆棚总占地面积的 30%计，即 240m²。

经计算，项目陶土堆棚起尘速率为 3.84mg/s，0.014kg/h，0.060t/a。为减轻扬尘对区域环境空气的影响，陶土堆棚采取洒水降尘措施，每天降尘 2 次，可削减 70%左右的产尘量，则采取措施后的陶土堆棚扬尘的排放量约为 0.0041kg/h，0.017t/a。

②陶土装卸扬尘

项目采用提升机将潮陶土提升至转筒干燥器中，在装卸过程中会产生少量粉

尘废气，参照《逸散性工业粉尘控制技术》逸散尘的排放因子中物质卸料产生颗粒物废气的系数为 0.015-0.2kg/t（原料），由于潮陶土含水率约为 40%，颗粒物产生量较少，本项目取 0.015kg/t（原料）颗粒物的产生量，改扩建项目陶土用量为 8286.6t/a，则陶土装卸粉尘产生量为 0.12t/a，呈无组织排放。

（2）颗粒剂（以砂或碎石做载体）生产废气

颗粒剂（以砂或碎石做载体）主要使用搅拌机进行生产，在投料过程中会产生少量颗粒物，由于颗粒剂（以砂或碎石做载体）搅拌过程中与液体状原药一起搅拌，不易产生搅拌粉尘；产品成型后颗粒较大，不易产生包装粉尘。

投料工序部分固体状、粉末状原料会产生少量粉尘，参照《逸散性工业粉尘控制技术》逸散尘的排放因子中物质卸料产生颗粒物废气的系数为 0.015-0.2kg/t（原料），由于投料过程还加入部分液体状原药，产生的粉尘较少，本项目取 0.015kg/t（原料）颗粒物的产生量，根据业主提供资料，改扩建项目颗粒剂（以砂或碎石做载体）的固体状原料用量为 5062.4t/a，则颗粒剂（以砂或碎石做载体）的投料粉尘产生量为 0.075t/a，该部分粉尘呈无组织排放。

（3）悬浮剂车间

悬浮剂车间各类设备、输送管道均为完全密闭式，主要为投料时产生的少量非甲烷总烃，类比乳油车间实际运行情况，悬浮剂车间投料产生的有机废气按乳油车间调配、投料、搅拌工序的有机废气的 20%计，即悬浮剂车间投料产生的非甲烷总烃系数约为 0.11kg/t-原料，根据业主提供资料，悬浮剂车间使用的挥发性物料量约为 11.4t/a，则非甲烷总烃产生量为 1.25kg/a，均为无组织排放，车间加强通风，通过自然稀释扩散。

（4）水剂车间

水剂车间各类设备、输送管道均为完全密闭式，主要为投料时产生的少量非甲烷总烃，类比乳油车间实际运行情况，水剂车间投料产生的有机废气按乳油车间调配、投料、搅拌工序的有机废气的 20%计，即水剂车间投料产生的非甲烷总烃系数约为 0.11kg/t-原料，根据业主提供资料，水剂车间使用的挥发性物料量约为 145t/a，则非甲烷总烃产生量为 0.016t/a，均为无组织排放，车间加强通风，通

过自然稀释扩散。

(5) 其他车间

根据前述陶土车间、颗粒剂车间、可湿性粉剂车间、乳油车间的有组织废气的核算，未被收集的污染物呈无组织排放，各车间无组织排放源强详见下表：

表 4-22 陶土车间、颗粒剂车间、可湿性粉剂车间、乳油车间无组织废气排放源强

生产车间	废气产生工序	污染物	污染物产生量 (t/a)	废气收集率 (%)	污染物无组织排放量 (t/a)
陶土车间	干陶土（块状）粉碎	颗粒物	19.3	99	0.19
颗粒剂（以陶土作载体）车间	颗粒剂（陶土作载体）投料	颗粒物	21.12	90	2.1
	颗粒剂（陶土作载体）粉碎、混合	颗粒物	144.73	99	1.45
	颗粒剂（陶土作载体）成品仓	颗粒物	43.36	99	0.43
	颗粒剂（陶土作载体）包装	颗粒物	68	90	6.8
颗粒剂（以砂或碎石作载体）车间	颗粒剂（以砂或碎石作载体）投料	非甲烷总烃	0.050	90	0.005
可湿性粉剂车间	泡腾颗粒剂、水分散粒剂、可溶粒剂的粉碎、混合	颗粒物	32.05	99	0.32
	泡腾颗粒剂、水分散粒剂、可溶粒剂的捏合、造粒	颗粒物	9.61	99	0.096
	可湿性粉剂除草剂的粉碎、混合	颗粒物	96.15	0.99	0.96
	可湿性粉剂扑草净产品的包装	颗粒物	31.73	0.90	3.17
	可湿性粉剂其他除草剂的包装	颗粒物	26.44	0.90	2.64
	可湿性粉剂多硫杀菌剂粉碎、混合	颗粒物	19.23	0.99	0.19
	可湿性粉剂多硫杀菌剂包装	颗粒物	6.35	0.90	0.64
	可湿性粉剂多菌灵产品粉碎、混合	颗粒物	9.61	0.99	0.096
	可湿性粉剂其余杀	颗粒	80.12	0.99	0.80

	菌剂产品粉碎、混合	物			
	可湿性粉剂多菌灵 及其余杀菌剂产品 包装	颗粒物	29.61	0.90	2.96
乳油车间	混合、搅拌、包装	非甲烷总 烃	1.66	0.99	0.017

1.3 大气污染防治措施可行性分析

(1) 有组织废气污染防治措施可行性分析

①有组织排放达标分析

根据以上分析可知，项目有组织废气排放口达标情况详见表 4-23，由下表分析可知，本项目 DA002~DA016 有组织排放的颗粒物、DA018 和 DA019 有组织排放的非甲烷总烃满足 GB39727-2020《农药制造工业大气污染物排放标准》的排放限值要求，DA001、DA017 有组织排放的颗粒物满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）的排放限值要求，DA001、DA017 有组织排放的 SO₂、NO_x 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的排放限值要求。

表 4-23 有组织废气排放源及达标排放情况

排放口	污染物	排放情况			标准限值		执行标准	是否达标
		排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)		
DA001	SO ₂	0.071	0.030	2.24	2.6	550	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	达标
	NO _x	0.94	0.39	29.68	0.77	240		达标
	颗粒物	0.0066	0.0028	0.21	/	200	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (GB9078-1996)	达标
DA002	颗粒物	0.057	0.18	30	/	30	GB39727-2020 《农药制造工业大气污染物排放标准》	达标
DA003	颗粒物	0.42	0.18	30	/	30		达标
DA004	颗粒物	0.19	0.079	30	/	30		达标
DA005	颗粒物	0.43	0.18	30	/	30		达标

									标	
DA006	颗粒物		0.61	0.26	30	/	30		达标	
DA007	颗粒物		0.29	0.12	30	/	30		达标	
DA008	颗粒物		0.24	0.12	30	/	30		达标	
DA009	颗粒物		0.095	0.12	30	/	30		达标	
DA010	颗粒物		0.29	0.12	30	/	30		达标	
DA011	颗粒物		0.057	0.12	30	/	30		达标	
DA012	颗粒物		0.27	0.12	30	/	30		达标	
DA013	颗粒物		0.24	0.012	30	/	30		达标	
DA014	颗粒物		0.057	0.12	30	/	30		达标	
DA015	颗粒物		0.029	0.12	30	/	30		达标	
DA016	颗粒物		0.095	0.12	30	/	30		达标	
DA017	前期	颗粒物	0.00017	0.00021	/		200		达标	
	后期	SO ₂	0.071	2.6	11.96	2.6	550		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	达标
		NOx	0.94	0.71	158.17	0.77	240			达标
			颗粒物	0.00042	0.00053	0.12	/		200	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）
DA018	非甲烷总烃		0.33	0.14	28.1	/	100		GB39727-2020 《农药制造工业大气污染物排放标准》	达标
DA019	非甲烷总烃		0.009	0.037	1.2	/	100	达标		

②有组织颗粒物污染防治措施可行性分析

根据分析，本项目各产尘点通过集气罩或集气管道收集粉尘，进入脉冲除尘器或旋风+脉冲除尘器两级处理后，项目产生粉尘经收尘处理后可满足 GB39727-

2020《农药制造工业大气污染物》中相关限值要求，对周边环境影响较小。

A.旋风除尘器

旋风除尘器工作原理是使含尘气流作旋转运动，借助于离心力将尘粒从气流中分离并捕集于器壁，再借助重力作用使尘粒落入灰斗。旋风式除尘器适用于非黏性及非纤维性粉尘的去除，大多用来去除 $5\mu\text{m}$ 以上的粒子，多用于多级除尘及预除尘，通用型旋风除尘器处理风量适中，因结构形式不同，除尘效率波动在 70-85%之间。

B 脉冲除尘器

布袋除尘器也叫袋式除尘器，或叫袋式过滤器。它运用的是过滤机理是重力、筛滤、惯性碰撞、吸附效应和扩散与静电吸引等各种力的综合效应。当含尘气流流经滤布时，比滤布空隙大的微粒，由于重力作用沉降或由于惯性作用被滤布挡住；比滤布空隙小的微粒，由于和滤布发生碰撞或被滤布纤维吸附，而停留在滤布的表面和空隙中。因此，布袋除尘器对于比滤布空隙小的粉尘微粒同样也可以取得很好的效果。

布袋除尘器的除尘作用是依靠滤袋来实现的。当含尘气体由滤袋的一面到达另一面时，粉尘被阻留在滤袋的表面，气体便被净化。积附在滤袋表面的粉尘层也能起滤尘作用，从而得到很高的除尘效率。

布袋除尘器对于含尘气体有着优良的处理效果，根据《三废处理工程技术手册废气卷》（化工出版社）第二章第五篇第四节中对除尘器的除尘效率分析可知，布袋除尘器除尘效率一般可达 99%，本项目除尘器设计除尘效率取 99%，经除尘器处理粉尘后，粉尘排放满足 GB39727-2020《农药制造工业大气污染物》中标准限值要求。

因此，项目除尘器处理措施达标排放具有可行性和可靠性。

②有组织非甲烷总烃污染防治措施

项目乳油车间、颗粒剂（以砂或碎石作载体）车间产生的非甲烷总烃在各反应釜、料槽上方设置密闭集气管道或集气罩收集，引入活性炭吸附装置进行处理。经活性炭吸附后有组织排放的非甲烷总烃满足GB39727-2020《农药制造工业大气

污染物排放标准》中相关要求。根据《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（国家环保部公告 2013年 第31号）：对于含低浓度VOCs的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。本项目采用活性炭吸附技术，利用活性炭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，非甲烷总烃经处理达标后排放，符合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》的要求。因此本项目对乳油车间、颗粒剂（以砂或碎石为载体）车间的非甲烷总烃的治理技术是可行的。

（2）无组织废气污染防治措施可行性分析

A.对现场实行合理化管理，原料、产品应统一堆放，原料库、成品库均位于生产厂房内，且原料库、成品库周围均设置隔断围挡。

B.生产设备均放置于生产厂房内，采取密封式生产。

C.陶土堆棚设置土工布覆盖堆放的陶土物料，且定时洒水降尘，减少堆放粉尘对环境的影响。

D.悬浮剂车间、水剂车间生产设备、输送管道均为密闭式，加强车间通风，少量无组织排放的非甲烷总烃可经大气稀释扩散。

E.合理安排生产计划、合理规划原料运入及产品运出时间，禁止大量物料在厂区内长期堆存。

1.4 大气污染物排放口基本情况

本项目设置 19 个排气筒，排放口基本情况详见表 4-24。

表 4-24 废气排放口基本情况一览表

排放口编号	所在厂房	排放口名称	污染物种类	排气筒高度（m）	排气筒出口内径（m）	烟气出口温度
DA001	陶土车间	陶土烘干废气排放口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	15	0.32	常温
DA002		干陶土（块状）粉碎废气排放口	颗粒物	15	0.22	常温
DA003	颗粒剂（以陶土为载体）车间	颗粒剂（陶土为载体）粉碎、混合废气排放口	颗粒物	15	0.22	常温
DA004	颗粒剂	颗粒剂（陶土为载体）投	颗粒物	15	0.22	常温

	(以陶土作载体) 车间	料废气排放口				
DA005	颗粒剂 (以陶土作载体) 车间	颗粒剂 (陶土作载体) 成品仓废气排放口	颗粒物	15	0.22	常温
DA006	颗粒剂 (以陶土作载体) 车间	颗粒剂 (陶土作载体) 包装废气排放口	颗粒物	15	0.22	常温
DA007	可湿性粉剂车间	可湿性粉剂及可溶粉剂扑草净产品的包装废气排放口	颗粒物	15	0.22	常温
DA008		可湿性粉剂及可溶粉剂其余除草剂的包装废气排放口	颗粒物	15	0.22	常温
DA009		泡腾颗粒剂、水分散粒剂、可溶粒剂的粉碎、混合废气排放口	颗粒物	15	0.22	常温
DA010		可湿性粉剂及可溶粉剂除草剂的粉碎、混合废气排放口	颗粒物	15	0.22	常温
DA011		多硫杀菌剂包装废气排放口	颗粒物	15	0.22	常温
DA012		多菌灵及其他杀菌剂、杀虫剂包装废气排放口	颗粒物	15	0.22	常温
DA013		其他杀菌剂、杀虫剂粉碎、混合废气排放口	颗粒物	15	0.22	常温
DA014		多硫杀菌剂粉碎、混合废气排放口	颗粒物	15	0.22	常温
DA015		多菌灵粉碎、混合废气排放口	颗粒物	15	0.22	常温
DA016		泡腾颗粒剂、水分散粒剂、可溶粒剂的捏合、造粒废气排放口	颗粒物	15	0.32	常温
DA017		泡腾颗粒剂、水分散粒剂、可溶粒剂的烘干废气排放口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	15	0.32	常温
DA018	乳油车间	乳油车间生产废气排放口	非甲烷总烃	15	0.22	常温
DA019	颗粒剂 (以砂或碎石作载体) 车间	颗粒剂 (以砂或碎石作载体) 生产废气排放口	非甲烷总烃	15	0.22	常温

1.5 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 农药制造工业》(HJ987-2018)中的相关规定开展本项目的废气自行监测工作，确定本项目废气自行监测内容、监测点位、监测项目及监测频率，详见表 4-25。

表 4-25 废气自行监测点位、监测指标及最低监测频次

内容	生产车间	监测点位	监测项目	执行标准*	最低监测频次
废气	陶土车间	陶土烘干废气排放口 (DA001)	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	GB16297 GB9078	1 次/季度
		干陶土 (块状) 粉碎废气排放口 (DA002)	颗粒物	GB39727	1 次/季度
	颗粒剂 (以陶土作载体) 车间	颗粒剂 (陶土作载体) 粉碎、混合废气排放口 (DA003)	颗粒物	GB39727	1 次/季度
		颗粒剂 (陶土作载体) 投料废气排放口 (DA004)	颗粒物	GB39727	1 次/季度
		颗粒剂 (陶土作载体) 成品仓废气排放口 (DA005)	颗粒物	GB39727	1 次/季度
		颗粒剂 (陶土作载体) 包装废气排放口 (DA006)	颗粒物	GB39727	1 次/季度
	可湿性粉剂车间	可湿性粉剂及可溶粉剂扑草净产品的包装废气排放口 (DA007)	颗粒物	GB39727	1 次/季度
		可湿性粉剂及可溶粉剂其余除草剂的包装废气排放口 (DA008)	颗粒物	GB39727	1 次/季度
		泡腾颗粒剂、水分散粒剂、可溶粒剂的粉碎、混合废气排放口 (DA009)	颗粒物	GB39727	1 次/季度
		可湿性粉剂及可溶粉剂除草剂的粉碎、混合废气排放口 (DA010)	颗粒物	GB39727	1 次/季度
		多硫杀菌剂包装废气排放口 (DA011)	颗粒物	GB39727	1 次/季度
		多菌灵及其他杀菌剂、杀虫剂包装废气排放口 (DA012)	颗粒物	GB39727	1 次/季度
		其他杀菌剂、杀虫剂粉碎、混合废气排放口 (DA013)	颗粒物	GB39727	1 次/季度
		多硫杀菌剂粉碎、混合废气排放口 (DA014)	颗粒物	GB39727	1 次/季度
		多菌灵粉碎、混合废气排放口 (DA015)	颗粒物	GB39727	1 次/季度
		泡腾颗粒剂、水分散粒剂、可溶粒剂的捏合、造粒废气排放口 (DA016)	颗粒物	GB39727	1 次/季度
		泡腾颗粒剂、水分散粒剂、可溶粒剂的烘干废气排放口 (DA017)	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	GB16297 GB9078	1 次/季度
	乳油车间	乳油车间生产废气排放口 (DA018)	非甲烷总烃	GB39727	1 次/季度
	颗粒剂 (以砂或碎石作载体) 车间	颗粒剂 (以砂或碎石作载体) 生产废气排放口 (DA019)	非甲烷总烃	GB39727	1 次/季度
	厂界无组织		颗粒物、非甲烷总烃	GB16297	1 次/半年

注：执行标准为《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)、《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB39727-2020)。

1.6 小结

项目运营期废气污染物主要包括颗粒物、SO₂、NO_x 和非甲烷总烃，主要在烘干、投料、粉碎、混合、成品存储、产品包装等生产过程中产生。运营期建设单位应对各类废气严格采取相应的收集处理措施，确保废气经收集处理后实现达标排放，降低对周边环境的影响。在严格落实各项废气污染防治措施、做好日常管理工作、废气处理设施设备正常运行情况下，项目废气对区域环境空气质量影响较小。

2、废水

2.1 废水污染源核算

(1) 生活废水

项目劳动定员 100 人，其中管理人员 50 人，生产人员 50 人，厂区不设食堂和宿舍，设有浴室，生产人员每天在厂区洗浴，原有项目年工作 300d，每天工作一班 8 小时，根据《云南省地方标准用水定额》（2019 版），生产人员用水量按城镇居民生活用水定额 100L/人·d 计算，管理人员日常办公用水量按 50L/人·d 计算，则生活用水量为 7.5m³/d，2250m³/a，废水产生量按用水量的 80%计，则生活废水产生量为：6m³/d，1800m³/a。

生活污水中主要污染物含量参照同类废水水质取值，其中：COD 250mg/L、BOD₅ 120mg/L、SS 200mg/L、氨氮 20mg/L、总磷 5mg/L、动植物油 10mg/L。生活污水经化粪池处理后进入一体化生活污水处理系统，处理后出水回用于厂区绿化浇洒。

项目已设有一座一体化生活污水处理系统，处理规模为 3m³/h，处理工艺为生物接触氧化法，该系统由初沉池、缺氧池、二沉池、清水池、污泥池组成。根据一体化生活污水处理系统的设计资料，出水水质可达 COD≤45mg/L、SS≤15mg/L、NH₃-N≤5mg/L、总磷≤0.5mg/L，BOD₅≤10mg/L，动植物油≤5mg/L，能够满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》标准（GB/T 18920-2020）中城市绿化用

水要求。

(2) 生产废水

①冷却塔用水

项目空压机站设有一台 100t/h 的冷却塔，用于空压机冷却，每小时有 1% 的水通过自然蒸发、风吹等损耗，只需定期补充损失的水量，补水量为 $8\text{m}^3/\text{d}$ ， $2400\text{m}^3/\text{a}$ 。

悬浮剂车间设有一台 50t/h 的冷却塔，用于空压机冷却，每小时有 1% 的水通过自然蒸发、风吹等损耗，只需定期补充损失的水量，补水量为 $4\text{m}^3/\text{d}$ ， $1200\text{m}^3/\text{a}$ 。

②生产工序用水

根据业主提供资料，项目水剂、悬浮剂、悬乳剂、水乳剂、水剂、可溶液剂（用水做溶剂）生产线原料需要用水，用水量合计为 1348.9t/a ，该部分水量进入产品。

③生产设备清洗废水

本项目车间定期清扫，不进行冲洗，因此不产生车间冲洗废水。

悬浮剂车间、水剂车间、乳油车间生产线生产过程中，生产不同种类产品时需对生产线设备进行清洗，悬浮剂、悬乳剂、水乳剂、水剂、可溶液剂（用水作溶剂）生产线用水清洗，乳油、微乳剂、可分散油悬浮剂、可溶液剂（用有机溶剂作溶剂）生产线用有机溶剂清洗。清洗过程与生产工艺流程走向一致；先把清洗剂（水或有机溶剂）泵入计量罐，然后从计量罐通过管道泵入反应釜，然后再由管道流入灌装包装生产线，最后收集于清洗剂收集罐中，贴上标签，用于下一轮相同种类产品的生产，不外排。

水剂、悬浮剂车间生产线清洗用水量约 $0.2\text{m}^3/\text{次}$ ，水剂车间布置有 2 条生产线，一条为杀菌、杀虫剂，一条为除草剂，水剂车间布设有 5 种除草剂产品、2 种杀菌和杀虫产品，每条生产线年更换生产产品类型约 3 次，则水剂车间设备年清洗 21 次，清洗设备用水 $4.2\text{m}^3/\text{a}$ ，全部回用于生产，不外排。

悬浮剂车间布置有 2 条生产线，一条为杀菌剂和杀虫剂，一条为除草剂，项目悬浮剂车间生产 10 种杀菌剂和杀虫剂产品，4 种除草剂产品，每条生产线年更换生产产品类型约 3 次，则悬浮剂车间设备年清洗 42 次，清洗设备用水 $8.4\text{m}^3/\text{a}$ ，全部回用于生产，不外排。

(3) 初期雨水

项目生产区四周设置截排水沟，并设置初期雨水收集池。根据《室外排水设计规范》（GB50014-2006）规定，初期雨水产生量按下式进行计算：

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

式中：Q—雨水流量（L/s）；

ψ —径流系数，经验数值为 0.6（按地面硬化后考虑）；

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

F—汇水面积（ m^2 ）；

项目区初期雨水计算采用昆明暴雨强度计算公式：

$$q=700(1+0.775\lg P)/t^{0.496}$$

式中：

P——设计重现期（a），采用 2 年；

t——降雨历时（t 采用 15 分钟）；

经计算，暴雨强度 $q=223.96\text{L/s}\cdot\text{hm}^2$ 。

生产区汇水面积为 29437m^2 ，计算得雨水流量为 395.56L/s ，建设单位对暴雨条件下前 15 分钟初期雨水进行收集处理，暴雨条件下前 15 分钟内厂区雨水流量为 $356\text{m}^3/\text{次}$ ，初期雨水收集池容积为 370m^3 ，需要对现有集水池进行改造，可以满足暴雨条件下的前 15min 生产区初期雨水的收集（ $356\text{m}^3/\text{次}$ ）。初期雨水主要污染物为悬浮物，产生浓度可以达到 500mg/L ，通过 1-3 小时沉淀后 SS 的去除效率能达到 80%。本项目生产区四周设置截排水沟，雨水通过截排水沟汇入初期雨水收集池，初期雨水经沉淀后用于晴天厂区道路洒水降尘。由于初期雨水为非连续产生，故不计入水量平衡核算。

(4) 绿化及降尘用水

项目陶土堆棚占地面积为 800m²，用水定额参照《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019）中的“场地浇洒”，按 2L/m²/次计，每天 2 次，晴天 180 天计，则陶土堆棚降尘用水量为 3.2m³/d，576m³/a。

厂区空地及道路占地面积为 22069m²，用水定额参照《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019）中的“场地浇洒”，按 2L/m²/次计，每天 1 次，晴天 180 天计，则厂区降尘用水量为 44.13m³/d，7945m³/a。降尘用水优先使用收集的初期雨水。

项目厂区绿化面积 11171m²，根据《云南省地方用水定额》（DB53/T168-2019）和当地的实际情况，取晴天绿化用地的用水量为 3L/m²/次，每天一次，晴天 180 天计，则绿化用水量 33.51m³/d（晴天），6032m³/a。绿化用水优先使用一体化污水处理设施出水。

综上所述，项目运营期用水及排水情况见表 4-26，水量平衡图详见图 4-1。

表 4-26 项目运营期用排水情况一览表

类别	总用水量 (m ³ /a)	新水用量 (m ³ /a)	回用水量 (m ³ /a)	废水量 (m ³ /a)	废水去向
生活用水	2250	2250	0	1800	生活废水经化粪池预处理后，进入生活污水处理系统处理后回用于绿化浇洒
生产工序用水	1348.9	1336.3	12.6	0	进入产品
生产设备清洗用水	12.6	12.6	0	12.6	经专用收集罐收集后，用于下一批同类产品生产
冷却塔用水	364800（其中 360000m ³ 为循环水）	4800	0	0	/
陶土堆棚、厂区道路及空地降尘用水	8521	8521	0	0	/
绿化用水	6032	4232	1800	0	/

生产区初期雨水	/	/	/	356m ³ /次	经初期雨水收集池收集沉淀后，回用于降尘用水（非连续产生，不计入水量平衡核算）
合计	382964.5	21151.9	1812.6	1812.6	/

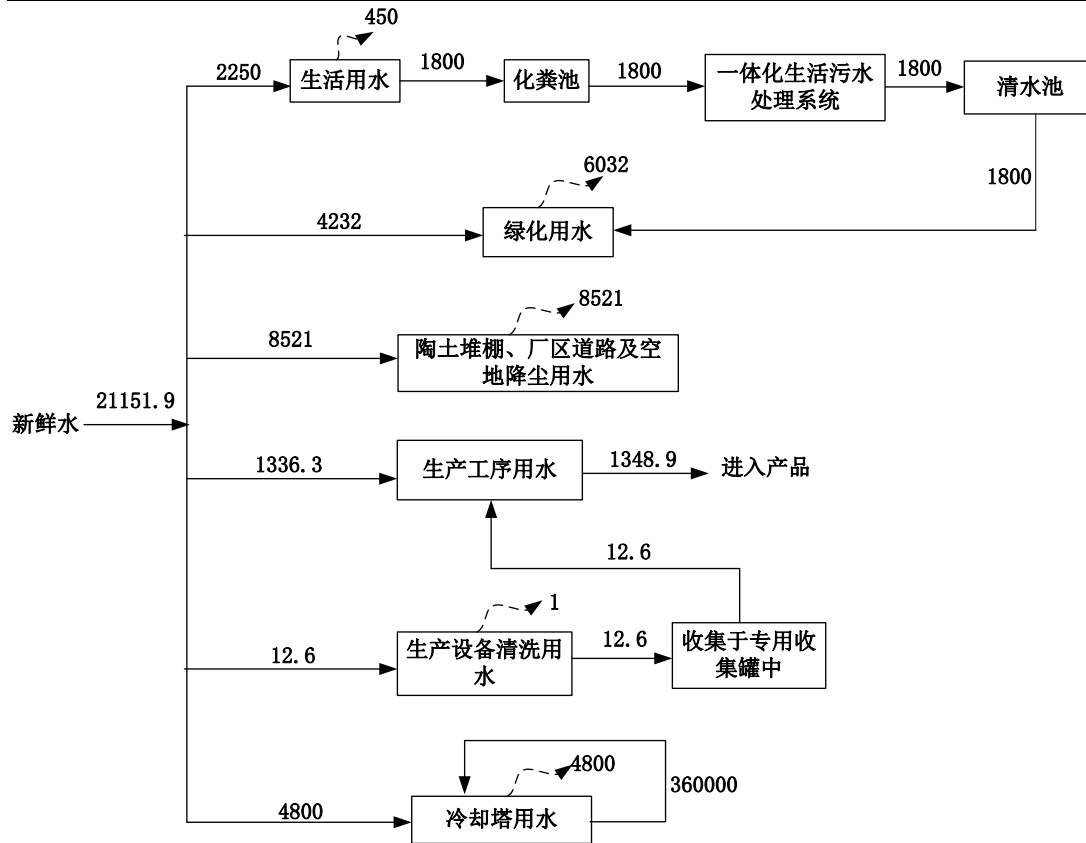


图 4-1 项目水量平衡图 单位：m³/a

2.2 废水处理及不外排可行性分析

(1) 生活废水处理措施

生活污水采用两座化粪池（总容积32m³）和一座10m³/d的一体化污水设施进行处理，处理工艺为生物氧化法。

生活废水总量为 6m³/d，生活废水先经化粪池进行处理后，按照化粪池污水水力停留时间 12h，同时考虑 1.2 的变化系数，则化粪池规模应≥3.6m³，厂区现有化粪池容积满足要求。

由于生活污水中污染物浓度均较低，属中~低浓度生活污水，可生化性也较好，采用生化处理工艺处理较为适宜。一体化生化处理设施是以 A/O 生化工艺为

主，集生物降解污水沉降、氧化消毒等工艺于一体的生活污水及类似生活污水的工业废水处理设施。目前常用一体化污水处理设施大多采用推流式生物接触氧化池，它的处理优于完全混合式或二、三级串联完全混合式生物接触氧化池，并且比活性污泥池体积小，对水质适应性强，耐冲击性能好，出水水质稳定，不会产生污泥膨胀。由于在 A/O 生物处理工艺中采用了生物接触氧化池，其填料的体积负荷比较低，微生物处于自身氧化阶段，因此产泥量较少。此外，生物接触氧化池所产生污泥的含水率远远低于活性污泥池所产生污泥的含水率。其处理工艺流程见图 4-2。

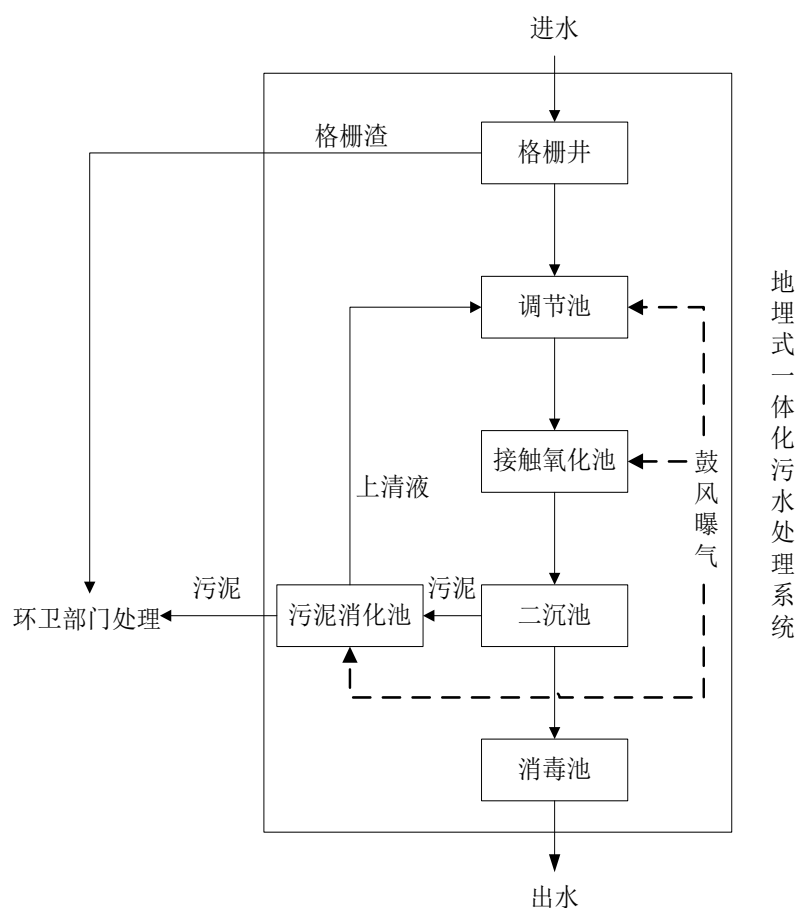


图 4-2 一体化污水处理设施处理工艺流程

根据类比调查，一体化污水处理系统出水水质可达： $\text{COD} \leq 45\text{mg/l}$ 、 $\text{SS} \leq 15\text{mg/l}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} \leq 5\text{mg/l}$ 、 $\text{BOD}_5 \leq 10\text{mg/l}$ ，动植物油 $\leq 5\text{mg/l}$ 。能够满足《城市污

水再生利用城市杂用水水质》标准（GB/T 18920-2020）要求，处理效果符合当地水环境保护及水资源利用要求。

根据水平衡分析，项目生活污水量为 $6\text{m}^3/\text{d}$ ，采用处理规模 $10\text{m}^3/\text{d}$ 的一体化处理设施、两座的化粪池（总容积 32m^3 ，可保证化粪池水力停留时间为 12h）进行处理，同时一体化设备末端配备一个 50m^3 的清水池（可储存连续 7 天降雨时的生活污水）用于暂存雨天处理达标的生活污水。系统出水作为绿化浇洒用水利用，不外排。可见，项目所设置的一体化污水处理系统可保证项目生活废水不外排。

（2）初期雨水处理措施

初期雨水经收集后用于厂区道路洒水降尘，初期雨水容积设置为 370m^3 满足最大暴雨时前 15min 的雨水收集量。初期雨水经收集沉淀后，用于陶土堆棚及厂区道路洒水降尘，处置方式可行。

（5）废水不外排可行性分析

根据水量平衡，①需水量：绿化用水量为 $6032\text{m}^3/\text{a}$ ，绿化用水可使用经处理达标后的生活废水作为补充水。②废水量：生活废水总产生量为 $1800\text{m}^3/\text{a}$ 。③小结：项目全年总需水量大于项目全年产生的废水总量，因此，项目产生的废水均能够全部回用，实现废水封闭循环，不外排。

综上，项目运营期废水不外排是可行的。

2.3 监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范农药制造业》（GB862-2017）中自行监测要求，结合企业现有排污许可证为简化管理，以及企业现有项目的自行监测方案，确定改扩建项目废水污染源监测计划，详见下表：

表 4-27 废水污染源监测计划

监测点	污染物名称	监测频次	执行标准
生活废水一体化处理设施出水口	COD、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 BOD_5 、动植物油	一季度一次	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）
雨水排放口	COD、pH、氨氮	一月一次	/

注：雨水排口连续监测一年无异常后，可按季度监测。

3、噪声

3.1 噪声源强

项目运营期噪声主要源于设备运行噪声，主要产噪设备有风机、空压机、泵、破碎机、包装机等其噪声源强约为 75-90dB（A）。本项目产噪设备在厂区总体布置中统筹规划、注重噪声源间距、合理布局，设备选型时选择符合设计标准的低噪声设备。对连续噪声源，对其采取相应的隔声、消声、减震等综合降噪措施。本项目噪声源统计详见表 4-28 和表 4-29。

此外，为确保本项目场界噪声达标排放及减轻对周围环境的影响，本次评价建议建设单位采取以下措施降低噪声：

①提高设备安装精度，同时采用减振措施，将设备基础设置于衬垫(如砂垫)或减振器(如橡胶减振器、金属减振器)上，布置减振器基础时，应使机组重心与基础重心在平面上重合，并使减振器的位置对称此重心布置，可减噪约 10-20dB（A）。

②加强设备维护，避免设备故障带来的高噪声。

③加强场界周边绿化，进一步降低噪声影响。

通过采取上述措施处理后，可确保项目运营噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求。

3.2 噪声影响预测分析

（1）噪声预测模式

根据《环境影响预测评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本次噪声预测采用导则中推荐的点声源几何发散衰减模式预测，预测模式如下：

$$L_{p(r)} = L_{p(r_0)} - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

式中， $L_{p(r)}$ —预测点处的声压级，dB(A)；

$L_{p(r_0)}$ —参考位置 r_0 米处的声压级，dB(A)；

r —预测点距声源的距离，m；

r_0 —参考位置距声源的距离，1m。

根据《环境影响预测评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），噪声叠加公示

表4-28 改扩建项目工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	噪声源强/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m	距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
					X, Y, Z						
1	颗粒剂车间	粉碎机	85	封闭厂房、隔声减振	4.08,14.76,1.2	80	53.64	昼间	15	38.64	43
2		风机	85	封闭厂房、减振消声	-0.36,31.53,6	62	59.42	昼间	15	44.42	43
3		风机	85	封闭厂房、减振消声	15.92,35.47,6	62	59.42	昼间	15	44.42	43
4		风机	85	封闭厂房、减振消声	4.58,20.67,6	72	55.75	昼间	15	40.75	43
5		风机	85	封闭厂房、减振消声	19.86,23.86,6	72	55.75	昼间	15	40.75	43
6		风机	85	封闭厂房、减振消声	9.15,13.98,6	80	53.64	昼间	15	38.64	43
7		无重力混合机	80	封闭厂房、隔声	13.95,18.7,1.2	76	49.63	昼间	15	34.63	43
8		螺旋输送机	75	封闭厂房、隔声	23.81,21.17,1.2	76	44.63	昼间	15	29.63	43
9		螺旋输送机	75	封闭厂房、隔声	21.35,27.58,1.2	70	46.37	昼间	15	31.37	43
10		螺旋输送机	75	封闭厂房、隔声	13.95,25.61,1.2	70	46.37	昼间	15	31.37	43
11		螺杆空压机	90	封闭厂房、减振消声	18.88,34.48,1.2	65	63.15	昼间	15	48.15	43
12		螺杆空压机	90	封闭厂房、减振消声	10.99,32.02,1.2	65	63.15	昼间	15	48.15	43
13		全自动立式包装机	80	封闭厂房、隔声	-4.22,38.93,1.2	55	58.42	昼间	15	43.42	43
14		全自动立式包装机	80	封闭厂房、隔声	4.17,40.91,1.2	55	58.42	昼间	15	43.42	43
15		全自动立式包装机	80	封闭厂房、隔声	13.54,43.87,1.2	55	58.42	昼间	15	43.42	43
16	颗粒剂车间 (砂粒剂)	搅拌造粒机	85	半封闭厂房、减振消声	-73.55,-53.24,1.2	14	62.08	昼间	15	47.08	11
17		搅拌造粒机	85	半封闭厂房、减振消声	-73,-57.07,1.2	13	62.72	昼间	15	47.72	10
18		包装机	80	半封闭厂房、隔声减振	-85.91,-44.94,1.2	10	60.00	昼间	15	45.00	15
19		皮带输送机	75	半封闭厂房、隔声减振	-84.51,-47.75,1.2	11	54.17	昼间	15	39.17	10
20		皮带输送机	75	半封闭厂房、隔声减振	-81.76,-47.17,1.2	14	52.08	昼间	15	37.08	10

21		皮带输送机	75	半封闭厂房、隔声减振	-78.75,-46.42,1.2	16	50.92	昼间	15	35.92	10
22		振动筛	80	半封闭厂房、隔声减振	-82.59,-44.16,1.2	14	57.08	昼间	15	42.08	12
23		空压机	90	半封闭厂房、减振消声	-79.16,-43.13,1.2	17	65.39	昼间	15	50.39	14
24		空压机	90	半封闭厂房、减振消声	-76.21,-42.45,1.2	18	64.89	昼间	15	49.89	14
25	陶土车间	粉碎机	85	封闭厂房、隔声减振	65.3,35.52,1.2	72	50.51	昼间	15	35.51	19
26		风机	85	封闭厂房、减振消声	67.27,36.01,12	72	50.51	昼间	15	35.51	19
27		风机	85	封闭厂房、减振消声	82.71,39.61,12	72	50.51	昼间	15	35.51	19
28		风机	85	封闭厂房、减振消声	98.5,44.54,12	72	50.51	昼间	15	35.51	19
29		风机	85	封闭厂房、减振消声	60.52,63.28,12	42	57.77	昼间	15	42.77	19
30		风机	85	封闭厂房、减振消声	75.31,68.21,12	42	57.77	昼间	15	42.77	19
31		风机	85	封闭厂房、减振消声	96.52,75.12,12	27	66.94	昼间	15	51.94	19
32		风机	85	封闭厂房、减振消声	105.89,60.81,12	34	61.48	昼间	15	46.48	19
33		螺旋输送机	75	封闭厂房、隔声减振	83.36,42.24,1.2	67	41.38	昼间	15	26.38	19
34		螺旋输送机	75	封闭厂房、隔声减振	69.8,38.54,1.2	67	41.38	昼间	15	26.38	19
35		鼓风机	85	封闭厂房、隔声减振	91.38,44.7,1.2	50	55.17	昼间	15	40.17	19
36		转筒干燥机	80	封闭厂房、隔声减振	95.14,46,1.2	43	52.40	昼间	15	37.40	19
37		提升机	80	封闭厂房、隔声减振	92.06,51.86,1.2	43	57.40	昼间	15	42.40	19
38		螺杆空压机	90	封闭厂房、减振消声	60.98,46.06,1.2	64	56.94	昼间	15	41.94	19
39	可湿性粉剂车间（可湿性粉剂、可溶粒剂生产）	气流粉碎机	90	封闭厂房、隔声减振	66.07,6.31,1.2	47	53.64	昼间	15	38.64	10
40		气流粉碎机	85	封闭厂房、隔声减振	71.49,-5.53,1.2	51	52.74	昼间	15	37.74	10
41		气流粉碎机	85	封闭厂房、隔声减振	77.41,-17.86,1.2	47	53.64	昼间	15	38.64	10
42		风机	85	封闭厂房、减振消声	63.57,14.75,6	62	54.90	昼间	15	39.90	30
43		风机	85	封闭厂房、减振消声	67.52,16.23,6	58	56.06	昼间	15	41.06	30
44		风机	85	封闭厂房、减振消声	74.42,17.71,6	54	57.40	昼间	15	42.40	30
45		风机	85	封闭厂房、减振消声	79.85,20.17,6	50	58.98	昼间	15	43.98	30
46		风机	85	封闭厂房、减振消声	85.77,21.65,6	46	60.92	昼间	15	45.92	30
47		风机	85	封闭厂房、减振消声	92.67,24.12,6	42	63.42	昼间	15	48.42	30

48		风机	85	封闭厂房、减振消声	95.14,24.61,6	38	66.94	昼间	15	51.94	30
49		风机	85	封闭厂房、减振消声	100.07,26.59,6	34	72.96	昼间	15	57.96	30
50		风机	85	封闭厂房、减振消声	77.88,-27.18,6	48	53.40	昼间	15	38.40	10
51		风机	85	封闭厂房、减振消声	80.84,-25.2,6	42	54.90	昼间	15	39.90	10
52		风机	85	封闭厂房、减振消声	85.77,-24.22,6	36	56.70	昼间	15	41.70	10
53		风机	85	封闭厂房、减振消声	91.69,-22.74,6	30	58.98	昼间	15	43.98	10
54		风机	85	封闭厂房、减振消声	97.11,-20.76,6	24	62.08	昼间	15	47.08	10
55		风机	85	封闭厂房、减振消声	103.03,-18.79,6	18	66.94	昼间	15	51.94	10
56		风机	85	封闭厂房、减振消声	106.48,-17.31,6	16	69.44	昼间	15	54.44	10
57		风机	85	封闭厂房、减振消声	111.91,-15.83,6	14	72.96	昼间	15	57.96	10
58		螺旋输送机	75	封闭厂房、隔声减振	68.04,13.22,1.2	56	41.74	昼间	15	26.74	10
59		螺旋输送机	75	封闭厂房、隔声减振	74.42,0.68,1.2	46	43.87	昼间	15	28.87	10
60		螺旋输送机	75	封闭厂房、隔声减振	79.96,-10.88,1.2	40	45.46	昼间	15	30.46	10
61		螺旋输送机	75	封闭厂房、隔声减振	86.22,-19.06,1.2	48	43.40	昼间	15	28.40	10
62		螺旋输送机	75	封闭厂房、隔声减振	75.98,14.33,1.2	42	44.90	昼间	15	29.90	10
63		螺旋输送机	75	封闭厂房、隔声减振	83.21,4.36,1.2	34	52.08	昼间	15	37.08	20
64		螺旋输送机	75	封闭厂房、隔声减振	89.95,-7.8,1.2	28	56.94	昼间	15	41.94	20
65		螺旋输送机	75	封闭厂房、隔声减振	96.7,-15.39,1.2	43	47.77	昼间	15	32.77	20
66		螺旋输送机	75	封闭厂房、隔声减振	82.86,17.21,1.2	35	51.48	昼间	15	36.48	20
67		螺旋输送机	75	封闭厂房、隔声减振	89.89,7.17,1.2	28	56.94	昼间	15	41.94	20
68		螺旋输送机	75	封闭厂房、隔声减振	96.88,-4.87,1.2	22	53.42	昼间	15	38.42	10
69		螺旋输送机	75	封闭厂房、隔声减振	103.14,-12.7,1.2	18	56.94	昼间	15	41.94	10
70		无重力混合机	80	封闭厂房、隔声减振	72.28,9.42,1.2	50	50.46	昼间	15	35.46	20
71		无重力混合机	80	封闭厂房、隔声减振	76.2,-1.72,1.2	51	50.17	昼间	15	35.17	20
72		无重力混合机	80	封闭厂房、隔声减振	81.69,-13.09,1.2	52	49.90	昼间	15	34.90	20
73		无重力混合机	80	封闭厂房、隔声减振	87.49,-20.99,1.2	47	51.37	昼间	15	36.37	20
74		包装机	80	封闭厂房、隔声减振	77.4,11.98,1.2	50	52.04	昼间	15	37.04	25

75		包装机	80	封闭厂房、隔声减振	84.32,14.91,1.2	47	53.15	昼间	15	38.15	25
76		包装机	80	封闭厂房、隔声减振	84.78,1.67,1.2	38	54.89	昼间	15	39.89	20
77		包装机	80	封闭厂房、隔声减振	91.7,4.75,1.2	43	52.77	昼间	15	37.77	20
78		包装机	80	封闭厂房、隔声减振	91.55,-10.38,1.2	32	55.39	昼间	15	40.39	15
79		包装机	80	封闭厂房、隔声减振	99,-7.89,1.2	26	59.17	昼间	15	44.17	15
80		包装机	80	封闭厂房、隔声减振	98.32,-18.13,1.2	34	52.40	昼间	15	37.40	10
81		包装机	80	封闭厂房、隔声减振	104.8,-15.34,1.2	30	53.98	昼间	15	38.98	10
82		螺杆空压机	90	封闭厂房、减振消声	63.08,13.76,1.2	64	59.37	昼间	15	44.37	30
83	可湿性 粉剂车 间（泡 腾颗粒 剂、水 分散粒 剂、可 溶粒剂 生产）	造粒机	80	封闭厂房、隔声减振	38.85,-2.58,1.2	84	60.92	昼间	15	45.92	75
84		槽型混合机	80	封闭厂房、隔声减振	47.73,-22.31,1.2	100	47.96	昼间	15	32.96	60
85		硫化床干燥器	80	封闭厂房、隔声减振	26.52,-7.51,1.2	100	52.04	昼间	15	37.04	75
86		粉剂定量包装机	80	封闭厂房、隔声减振	32.15,-17.53,1.2	78	70.46	昼间	15	55.46	75
87		粉剂定量包装机	80	封闭厂房、隔声减振	40.63,-27.17,1.2	74	57.08	昼间	15	42.08	60
88		燃气热风炉	80	封闭厂房、隔声减振	20.4,-24.09,1.2	110	49.12	昼间	15	34.12	75
89	乳油车 间（乳 油、微 乳剂生 产）	搪瓷反应釜	75	封闭厂房、隔声减振	31.37,-69.83,1.2	50	48.98	全天	15	33.98	30
90		搪瓷反应釜	75	封闭厂房、隔声减振	45.18,-64.9,1.2	57	46.37	全天	15	31.37	30
91		搪瓷反应釜	75	封闭厂房、隔声减振	55.54,-61.45,1.2	60	45.46	全天	15	30.46	30
92		搪瓷反应釜	75	封闭厂房、隔声减振	67.87,-58.49,1.2	66	43.87	全天	15	28.87	30
93		搪瓷反应釜	75	封闭厂房、隔声减振	38.28,-91.04,1.2	30	51.48	全天	15	36.48	15
94		搪瓷反应釜	75	封闭厂房、隔声减振	51.6,-86.6,1.2	33	49.89	全天	15	34.89	15
95		搪瓷反应釜	75	封闭厂房、隔声减振	63.43,-82.16,1.2	37	48.15	全天	15	33.15	15
96		搪瓷反应釜	75	封闭厂房、隔声减振	74.29,-79.2,1.2	45	45.46	全天	15	30.46	15
97		灌装机	75	封闭厂房、隔声减振	41.05,-77.66,1.2	40	47.04	全天	15	32.04	15
98		灌装机	75	封闭厂房、隔声减振	45.27,-83.92,1.2	48	44.63	全天	15	29.63	15
99		灌装机	75	封闭厂房、隔声减振	54.54,-71.16,1.2	54	47.40	全天	15	32.40	30

100		灌装机	75	封闭厂房、隔声减振	59.84,-79.35,1.2	45	51.48	全天	15	36.48	30
101		灌装机	75	封闭厂房、隔声减振	70.8,-72.36,1.2	52	48.15	全天	15	33.15	30
102		输送带	75	封闭厂房、隔声减振	40.09,-76.1,1.2	42	53.42	全天	15	38.42	30
103		输送带	75	封闭厂房、隔声减振	53.94,-69.59,1.2	50	48.98	全天	15	33.98	30
104		输送带	75	封闭厂房、隔声减振	69.95,-71.16,1.2	56	46.70	全天	15	31.70	30
105		输送带	75	封闭厂房、隔声减振	46.35,-85.61,1.2	54	47.40	全天	15	32.40	30
106		输送带	75	封闭厂房、隔声减振	61.77,-81.76,1.2	43	52.72	全天	15	37.72	30
107		不锈钢耐腐蚀液下泵	80	封闭厂房、隔声减振	32.99,-71.42,1.2	48	54.89	全天	15	39.89	30
108		不锈钢耐腐蚀液下泵	80	封闭厂房、隔声减振	47.2,-66.96,1.2	54	52.40	全天	15	37.40	30
109		不锈钢耐腐蚀液下泵	80	封闭厂房、隔声减振	57.55,-64.31,1.2	58	51.06	全天	15	36.06	30
110		不锈钢耐腐蚀液下泵	80	封闭厂房、隔声减振	69.11,-61.42,1.2	62	49.90	全天	15	34.90	30
111		不锈钢耐腐蚀液下泵	80	封闭厂房、隔声减振	40.33,-93.09,1.2	27	58.42	全天	15	43.42	15
112		不锈钢耐腐蚀液下泵	80	封闭厂房、隔声减振	53.46,-89.12,1.2	31	55.92	全天	15	40.92	15
113		不锈钢耐腐蚀液下泵	80	封闭厂房、隔声减振	65.74,-84.54,1.2	35	53.98	全天	15	38.98	15
114		不锈钢耐腐蚀液下泵	80	封闭厂房、隔声减振	76.58,-82.13,1.2	39	52.40	全天	15	37.40	15
115		螺杆空压机	90	封闭厂房、减振消声	25.96,-60.92,1.2	60	60.46	全天	15	45.46	30
116	悬浮剂 车间 (悬浮 剂,可 分散油 悬浮 剂,悬 乳剂, 水乳剂 生产)	高速剪切机	85	封闭厂房、隔声减振	-43.26,-34.86,1.2	109	60.39	昼间	15	45.39	92
117		高速剪切机	85	封闭厂房、隔声减振	-24.26,-29.5,1.2	112	58.98	昼间	15	43.98	92
118		不锈钢卧式砂磨机	85	封闭厂房、隔声减振	-54.39,-28.54,1.2	115	57.77	昼间	15	42.77	92
119		不锈钢卧式砂磨机	85	封闭厂房、隔声减振	-45.96,-26.66,1.2	114	58.15	昼间	15	43.15	92
120		不锈钢卧式砂磨机	85	封闭厂房、隔声减振	-38.13,-24.48,1.2	113	58.56	昼间	15	43.56	92
121		不锈钢卧式砂磨机	85	封闭厂房、隔声减振	-30.71,-21.68,1.2	111	59.42	昼间	15	44.42	92
122		不锈钢卧式砂磨机	85	封闭厂房、隔声减振	-24.87,-19.66,1.2	112	58.98	昼间	15	43.98	92
123		不锈钢卧式砂磨机	85	封闭厂房、隔声减振	-19.56,-17.82,1.2	110	59.89	昼间	15	44.89	92
124		胶体磨	85	封闭厂房、隔声减振	-42.09,-36.65,1.2	109	60.39	昼间	15	45.39	92
125		胶体磨	85	封闭厂房、隔声减振	-23.41,-31.1,1.2	112	58.98	昼间	15	43.98	92
126		搪瓷反应釜	75	封闭厂房、隔声减振	-60.23,-27.75,1.2	112	48.98	昼间	15	33.98	92

127		搪瓷反应釜	75	封闭厂房、隔声减振	-50.37,-25.28,1.2	110	49.89	昼间	15	34.89	92
128		搪瓷反应釜	75	封闭厂房、隔声减振	-42.47,-22.82,1.2	108	50.92	昼间	15	35.92	92
129		搪瓷反应釜	75	封闭厂房、隔声减振	-34.09,-20.35,1.2	106	52.08	昼间	15	37.08	92
130		搪瓷反应釜	75	封闭厂房、隔声减振	-28.17,-18.87,1.2	104	53.42	昼间	15	38.42	92
131		搪瓷反应釜	75	封闭厂房、隔声减振	-22.75,-16.41,1.2	102	55.00	昼间	15	40.00	92
132		搪瓷反应釜	75	封闭厂房、隔声减振	-18.8,-15.42,1.2	100	56.94	昼间	15	41.94	92
133		气动隔膜泵	85	封闭厂房、隔声减振	-58.33,-22.39,1.2	98	69.44	昼间	15	54.44	92
134		气动隔膜泵	85	封闭厂房、隔声减振	-50.93,-20.41,1.2	100	66.94	昼间	15	51.94	92
135		气动隔膜泵	85	封闭厂房、隔声减振	-44.03,-17.95,1.2	102	65.00	昼间	15	50.00	92
136		气动隔膜泵	85	封闭厂房、隔声减振	-37.12,-16.47,1.2	104	63.42	昼间	15	48.42	92
137		气动隔膜泵	85	封闭厂房、隔声减振	-29.23,-13.51,1.2	106	62.08	昼间	15	47.08	92
138		气动隔膜泵	85	封闭厂房、隔声减振	-52.69,-32.08,1.2	108	60.92	昼间	15	45.92	92
139		气动隔膜泵	85	封闭厂房、隔声减振	-44.86,-29.97,1.2	116	57.40	昼间	15	42.40	92
140		气动隔膜泵	85	封闭厂房、隔声减振	-36.96,-27.41,1.2	118	56.70	昼间	15	41.70	92
141		气动隔膜泵	85	封闭厂房、隔声减振	-28.68,-25.23,1.2	120	56.06	昼间	15	41.06	92
142		气动隔膜泵	85	封闭厂房、隔声减振	-20.93,-22.52,1.2	122	55.46	昼间	15	40.46	92
143		输送带	75	封闭厂房、隔声减振	-44.16,-33.73,1.2	125	44.63	昼间	15	29.63	92
144		输送带	75	封闭厂房、隔声减振	-25.15,-28.51,1.2	120	46.06	昼间	15	31.06	92
145		螺杆空压机	90	封闭厂房、减振消声	-22.23,-10.09,1.2	95	80.46	昼间	15	65.46	92
146		不锈钢液下泵	80	封闭厂房、隔声减振	-40.73,-38.79,1.2	128	48.87	昼间	15	33.87	92
147		不锈钢液下泵	80	封闭厂房、隔声减振	-21.72,-33.57,1.2	128	48.87	昼间	15	33.87	92
148	水剂车间（可溶液剂，水剂生产）	全自动灌装机	80	封闭厂房、隔声减振	-102.17,-2.05,1.2	94	43.88	昼间	15	28.88	30
149		全自动灌装机	80	封闭厂房、隔声减振	-96.76,-10.85,1.2	90	44.44	昼间	15	29.44	30
150		输送带	75	封闭厂房、隔声减振	-100.68,-1.35,1.2	92	39.15	昼间	15	24.15	30
151		输送带	75	封闭厂房、隔声减振	-95.98,-10.35,1.2	94	38.88	昼间	15	23.88	30
152		搪瓷反应釜	75	封闭厂房、隔声减振	-96.57,6.43,1.2	91	39.29	昼间	15	24.29	30
153		搪瓷反应釜	75	封闭厂房、隔声减振	-91.64,-2.45,1.2	93	39.01	昼间	15	24.01	30

154		搪瓷反应釜	75	封闭厂房、隔声减振	-88.68,-11.32,1.2	95	38.74	昼间	15	23.74	30
155		螺杆空压机	90	封闭厂房、隔声减振	-81.04,-28.26,1.2	106	52.38	昼间	15	37.38	30
156		全自动袋式包装机	80	封闭厂房、隔声减振	-98.83,-6.8,1.2	100	43.10	昼间	15	28.10	30
157	空气压缩机站	空气压缩机	90	封闭厂房、隔声减振	-0.76,77.91,1.2	18	74.44	昼间	20	54.44	12
158		空气压缩机	90	封闭厂房、隔声减振	5.65,79.39,1.2	18	74.44	昼间	20	54.44	12
159		空气压缩机	90	封闭厂房、隔声减振	12.06,79.89,1.2	18	74.44	昼间	20	54.44	12
160		空气压缩机	90	封闭厂房、隔声减振	17.98,81.37,1.2	18	74.44	昼间	20	54.44	12
161		玻璃钢冷却塔	80	封闭厂房、隔声减振	20.45,76.93,1.2	22	60.00	昼间	20	40.00	12
162		离心式水泵	80	封闭厂房、隔声减振	5.16,73.47,1.2	23	59.17	昼间	20	39.17	12
163		离心式水泵	80	封闭厂房、隔声减振	11.57,74.46,1.2	23	59.17	昼间	20	39.17	12
164	机修间	刀磨机	90	封闭厂房、隔声减振	-25.42,71.99,1.2	15	80.46	昼间	20	60.46	12
165		电焊机	85	封闭厂房、隔声减振	-15.56,72.98,1.2	15	75.46	昼间	20	55.46	12
166		砂轮机	90	封闭厂房、隔声减振	-21.48,67.55,1.2	20	71.94	昼间	20	51.94	12
167		圆锯机	90	封闭厂房、隔声减振	-14.27,69.79,1.2	20	71.94	昼间	20	51.94	12

表 4-29 改扩建项目工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	声源源强/dB（A）	声源控制措施	空间相对位置/m	运行时段	建筑物外噪声声压级/dB（A）	建筑物外距离/m
			声压级/距声源距离（dB（A）/m)		X, Y, Z			
1	水泵		80/36	减震消声	-78.98,-33.7,0.5	昼间	48.87	36
2	水泵		80/16	减震消声	26.93,81.03,0.5	昼间	55.92	16

如下：

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

式中：L—总声压强，dB(A)；

n—噪声源数。

(2) 噪声预测结果

本次评价采用环安科技有限公司“噪声环境评价 OnlineV4”噪声预测软件，对厂区内生产设备噪声在厂界处的噪声值进行预测分析。

按照导则要求，本项目厂界噪声以贡献值进行评价，各厂界预测结果见表 4-30 及图 4-3。

根据预测结果可知，项目运行期间对各主要产噪设备采取隔声、降噪、减震等措施后，各厂界昼夜间噪声贡献值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准要求。

表 4-30 噪声预测结果表

点位	序号	坐标		昼间贡献值/dB(A)	夜间贡献值/dB(A)	标准值	达标情况
		X(m)	Y(m)				
厂界南侧	1	-71.44	-85.09	58.59	37.55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类 昼间：65 夜间：55	达标
	2	-53.19	-94.96	55.82	37.9		达标
	3	-6.42	-112.64	50.47	43.92		达标
	4	5.51	-117.15	50.87	46.85		达标
	5	55.09	-123.63	50.64	49.81		达标
	6	92.32	-128.5	46.83	45.66		达标
	7	125.83	-91.39	53.3	52.53		达标
	8	138.19	-77.7	52.13	49.99		达标
	9	144.11	-61.42	51.57	46.62		达标
厂界东侧	10	141.64	-48.1	53.19	46.49		达标
	11	132.76	-36.76	56.74	47.89		达标
	12	127.34	-25.41	60.9	48.34		达标
	13	123.39	-8.64	63.16	41.78		达标
	14	123.39	0.24	62.51	38.36		达标
	15	131.77	22.92	60.3	35.4		达标
	16	138.68	58.44	58.73	32.06		达标
	17	138.19	74.71	57.4	30.56		达标
	18	129.31	87.04	58.95	28.69		达标

厂界北 侧	19	108.1	101.84	59.94	19.97	达标
	20	74.07	107.76	57.04	19.53	达标
厂界北 侧	21	46.44	102.83	57.55	21.95	达标
	22	28.19	97.4	59.99	22.94	达标
厂界北 侧	23	2.05	96.42	59.25	21.59	达标
	24	-45.67	81.48	56.22	29.22	达标
厂界北 侧	25	-46.78	81.13	55.92	29.28	达标
	26	-96.58	76.68	49.43	25.19	达标
厂界西 侧	27	-129.64	73.73	47.3	24.35	达标
	28	-170.42	44.8	45.88	22.89	达标
厂界西 侧	29	-202.64	21.94	44.77	23.47	达标
	30	-209.54	4.67	44.43	23.84	达标
厂界西 侧	31	-226.31	-18.01	43.71	24.82	达标
	32	-244.07	-39.22	42.53	25.62	达标
厂界西 侧	33	-248.51	-59.45	42.37	26.32	达标
	34	-254.43	-72.76	42.07	26.71	达标
厂界西 侧	35	-252.46	-72.76	42.15	26.77	达标
	36	-237.66	-79.67	42.69	27.68	达标
厂界西 侧	37	-230.26	-66.84	43.17	27.13	达标
	38	-224.83	-54.51	43.5	26.73	达标
厂界西 侧	39	-221.88	-41.2	43.52	26.2	达标
	40	-207.08	-26.4	44.39	25.5	达标
厂界西 侧	41	-194.75	-16.53	45.06	24.76	达标
	42	-176.99	-8.64	46.35	24.49	达标
厂界西 侧	43	-162.19	-7.16	47.53	24.38	达标
	44	-143.94	-14.07	49.83	24.3	达标
厂界西 侧	45	-131.61	-27.88	52.68	24.79	达标
	46	-117.8	-48.6	57.54	25.61	达标
厂界西 侧	47	-103.99	-57.97	61.26	28.22	达标
	48	-88.21	-73.75	62.09	36.19	达标

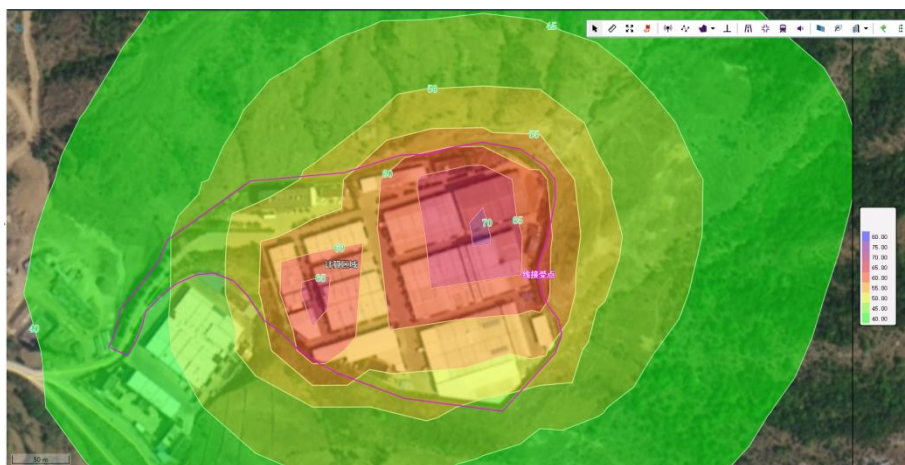


图 4-5 项目厂界噪声昼间贡献值等值线分布图 单位: dB(A)

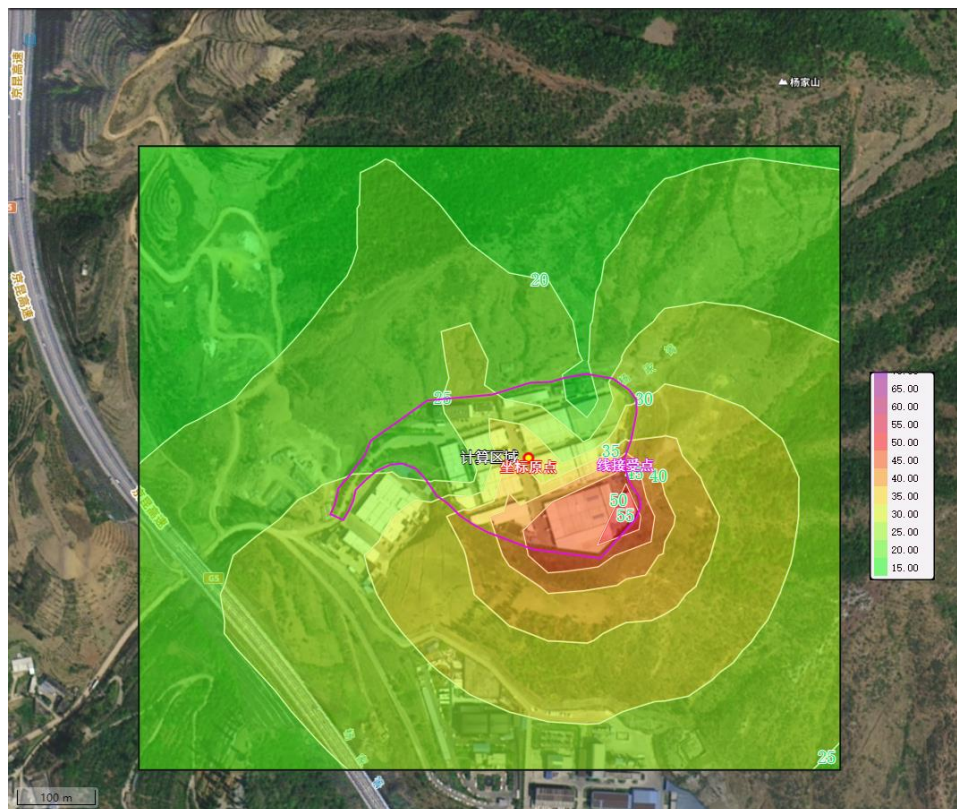


图 4-6 项目厂界噪声夜间贡献值等值线分布图 单位: dB(A)

综上,各噪声源通过采取室内布设、基础减震等措施后,项目厂界昼间、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类区标准的要求。故本项目对周围声环境质量的影响可接受。

3.3 噪声自行监测要求

根据项目特点和《排污单位自行监测技术指南-农药制造业》(HJ987-2018)的要求,噪声监测方案见表 4-31。

表 4-31 运行期噪声监测计划

类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
噪声	厂界四周选择 4 个点位	连续等效声级 Leq (A)	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类

4、固体废物环境影响分析

(1) 收集农药粉尘

根据前文核算，本项目除尘器的收尘灰产生量约 611.38t/a，其中烘干、粉碎、混合、捏合、造粒工序的除尘器收尘灰定期清理后返回至各生产工序，成品仓和包装工序的进入产品外售。各除尘器的收灰情况如下表。

表 4-32 除尘设备收尘灰量一览表

生产车间	除尘器处理工序	处理效率 (%)	收集量 (t/a)
陶土车间	陶土烘干工序	99.7	0.14
	干陶土粉碎工序	99.7	19.05
颗粒剂车间	颗粒剂（陶土作载体）投料工序	99	18.82
	颗粒剂（陶土作载体）粉碎、混合工序	99.7	142.85
	颗粒剂（陶土作载体）成品仓	99	42.49
	颗粒剂（陶土作载体）包装工序	99	60.58
可湿性粉剂车间	泡腾颗粒剂、水分散粒剂、可溶粒剂的粉碎、混合工序	99.7	31.63
	泡腾颗粒剂、水分散粒剂、可溶粒剂的捏合、造粒工序	99	9.42
	泡腾颗粒剂、水分散粒剂、可溶粒剂的烘干工序	99.7	0.14
	可湿性粉剂除草剂产品粉碎、混合工序	99.7	94.89
	可湿性粉剂扑草净产品包装工序	99	28.26
	可湿性粉剂其余除草剂产品包装工序	99	23.55
	可湿性粉剂多硫杀菌剂产品粉碎、混合工序	99.7	18.97
	可湿性粉剂多硫杀菌剂产品包装工序	99	5.65
	可湿性粉剂多菌灵产品粉碎、混合工序	99.7	9.48
	可湿性粉剂其余杀	99.7	79.08

	菌剂粉碎、混合工序		
	可湿性粉剂多菌灵 及其余杀菌剂包装 工序	99	26.38
	合计		611.38

(2) 原料桶及原料袋

根据业主提供资料，改扩建项目原料包装袋产生量约为 1.2t/a，属于危险废物，废物代码 H49/900-041-49，暂存于危废暂存间，委托有危废处置资质的单位清运处置。

原料桶产生量约为 80t/a，根据原国家环境保护部《关于用于原始用途的含有或直接沾染危险废物的包装物、容器是否属于危险废物问题的复函》（环函[2014]126 号），用于原始用途的含有或直接沾染危险废物的包装物、容器不属于危险废物，且建设单位已与原料生产厂家签订的销售合同中说明了原料桶返回原料生产厂家回收利用。

(3) 一体化生活污水处理设施污泥

原有项目进入一体化污水设施的废水量为 1800m³/a，根据处理系统对 SS 及 BOD 的去除量，以 20%的含水率计，一体化污水处理设施产生的污泥量为 0.38t/a。一体化污水设施处理系统的污泥定期清掏按环卫部门的要求进行处置。化粪池的粪渣委托当地村民定期清掏，作为农肥使用。

(4) 生活垃圾

本项目劳动定员 100 人，职工不在厂区住宿，生活垃圾产生量按每人 0.5kg/d 计，则生活垃圾产生量为 50kg/d，15t/a，产生的生活垃圾统一收集后委托当地环卫部门定期清运处置。

(5) 废机油、废含油抹布

项目机械维修过程中会产生废机油及含油抹布，属于危险废物，废机油废物代码 HW08/900-214-08，废含油抹布废物代码 HW49/900-041-49，根据业主提供

资料，改扩建项目废机油产生量约为 0.7t/a，废机油用于转筒干燥器齿轮润滑；废含油抹布产生量约为 0.08t/a，按照《国家危险废物名录》（2021 版），纳入危险废物豁免管理清单，按生活垃圾处置。

（6）废活性炭

项目乳油车间使用活性炭吸附装置处理生产产生的有机废气，根据建设单位提供资料，活性炭每年更换一次，废活性炭产生量约为 0.4t/a，废活性炭属于危险废物，废物代码 HW49/900-039-49，暂存于危废间，委托有危废处置资质的单位清运处置。

危废暂存间已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行防渗建设，废机油在危险废物暂存间内必须采用桶装，含油抹布在危险废物暂存间内采用袋装，建设单位已委托资质单位按危险废物转移联单管理办法，定期将废机油、含油抹布送往危险废物处置中心处置。根据《危险废物管理工作手册》：危险废物要委托有资质单位处置；建立台账，注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别，入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称；按要求填写转移联单，严格执行危险废物转移联单管理办法。

综上所述，本项目建成后产生的各类固体废弃物均采取了合理的处置措施，固体废弃物处置方案较为合理，处置率可达 100%。因此，项目固体废弃物对外环境的影响不大。

5、地下水、土壤环境影响分析

（1）水文地质条件

根据《昆明市医疗废物集中处置中心微波消毒应急处置装置技改项目环境影响报告书》，项目区地下水类型主要为碎屑岩裂隙水，含水层岩性主要为侏罗纪上禄丰群（J₂）砂泥岩，裂隙水主要接受大气降雨补给，其具有就地补给就地排泄的特点。项目区处于地下水的补给径流区，地下水总体上由北向南径流，向厂区西南侧的杨家箐排泄。昆明市医疗废物集中处置中心南侧分布有 2 处天然出露泉点，不作为居民饮用水使用，项目区周边分布的张湾村、高仓村等村庄的居民

饮用水均为自来水。项目区周边水井分布主要为昆明市医疗废物集中处置中心的厂区监测井 ZXGW1、ZXGW2、ZXGW3、ZXGW4，昆明危险废物处理处置中心的厂区监测井 FY1、FY2、FY3、FY4。项目周边泉点、监测井分布及地下水流向分析图详见图 4-4。根据昆明市医疗废物集中处置中心工程勘探孔水位监测结果可知，项目区地下水埋深在 1.0~4.4m 之间，地下水埋深较浅，包气带厚度较小，其防污性能较弱。在厂区技改过程中应做好厂区的污染防渗措施，防止污废水发生渗漏污染地下水。项目区水文地质图详见附图 8。



图 4-4 项目周边泉点、监测井分布及地下水流向分析图

(2) 影响分析

本项目可能对地下水、土壤造成污染的途径主要有生产车间、原料堆棚、危险废物暂存间等污染物下渗对土壤、地下水造成的污染。针对企业生产过程中废水及固体废物产生、输送和处理过程，采取合理有效的工程措施可防止污染物对土壤、地下水的污染。

①项目废水下渗对地下水、土壤的影响

本项目不产生生产废水，生活废水经一体化污水处理系统处理后回用于绿化浇洒，初期雨水经初期雨水收集池收集后回用于降尘。本项目一体化污水处理系统、事故池、初期雨水池等环保设施均应采取防渗措施，以防止因污水下渗导致地下水、土壤受污染。通过采取以上措施后，项目产生的废水对地下水、土壤的影响不大。

②项目原料、成品泄露对地下水、土壤的影响

项目颗粒剂、可湿性粉剂、水剂、悬浮剂车间的原料库均位于各生产车间内的专用区域，生产车间地面均进行了地面硬化处理。乳油车间的原料堆放于乳油车间东侧的原料堆棚内，地面已作硬化处理，且堆棚四周设置有导流沟，及配套事故池（容积 40m³），事故池底及池壁已做硬化处理。各生产线的成品库均位于各生产车间内的专用区域，生产车间地面均进行了地面硬化处理。通过采取以上措施后，项目原料、成品泄漏对地下水、土壤的影响不大。

③固体废物中的污染物对地下水、土壤的影响

项目产生的固体废弃物若不采取防雨淋和防渗措施，固体废弃物中的污染物将会随雨水淋溶作用渗入地下，污染地下水、土壤。

项目设有两间危废暂存间，均为封闭式，地面采取了加厚防渗混凝土硬化措施，1号危废间用于暂存废包装袋、废活性炭，危废间内部设置分区围挡，各类危废分区堆放，2号危废间用于暂存原料桶、废机油，四周设有导流沟，防止危险废物中所含的污染物下渗，造成地下水、土壤污染。

（3）污染防治措施

①源头控制措施

项目输水、排水管道等已采取了防渗措施，杜绝各类废水下渗的通道。另外，应加强废水的管理，强调节约用水，防止污水“跑、冒、滴、漏”，确保污水处理系统的正常运行。污水的转移运输管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成地下水污染。并且接口处要定期检查以免漏水。用于污水处理的生活污水处理

系统、初期雨水收集池、事故池定期进行检查，防止在污水处理的过程中有污水泄漏。

②分区防控措施

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来集中处理，从而避免对地下水、土壤的污染。结合项目各生产设备、贮存等因素，根据场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性对全厂进行分区防控。

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ/610-2016）项目区可划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。危废暂存间划分为重点防渗区，生产车间、事故池、初期雨水收集池、生活污水处理站划分为一般防渗区，办公区、辅助用房、道路场地划分为简单防渗区。项目分区防渗要求见下表。

表 4-33 厂区分区防渗要求

分区	地点	防渗要求	建设情况
重点防渗区	危废暂存间	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB18598 执行	现状已建危废暂存间，危废间地面使用了加厚的防渗混凝土硬化
一般防渗区	事故池、生产车间、初期雨水池、生活污水处理站	等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB16889 执行	现状已采取防渗混凝土硬化
简单防渗区	办公区、辅助用房、道路场地	一般地面硬化	已按要求建成

（4）应急响应

企业应编制突发环境事件应急预案，若发现污染物泄漏，应立即启动环境预警和开展应急响应，并委托专业技术机构进行地下水、土壤修复。根据调查，项目已编制了突发环境事件应急预案并已向主管部门备案，本次环评手续完成后，建设单位需要重新编制突发环境事件应急预案，并向主管部门备案。

（5）地下水跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中对 III 类建设项目的污染防治对策要求，项目建成运行期间需开展地下水跟踪监测。根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）的要求，拟建项目结合厂区现有工程地下水监测计划以及园区管理要求依托昆明市医废集中处置中心的 ZXGW1 地下水监测采样井（位于本项目区下游约 150m 处，昆明市医废集中处置中心的上游，地下水位 1752.28m，地下水类型为裂隙水，含水地层为泥岩（J2））进行定期采样，对区域地下水进行跟踪监测。具体监测计划见下表。

表 4-34 地下水跟踪监测计划一览表

监测点位置	监测目的	监测因子	监测频率
昆明市医废集中处置中心的 ZXGW1 地下水监测采样井	监测各生产装置可能存在的泄漏	pH、氨氮、硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、锰、耗氧量、苯、二甲苯	每年监测一次
注：建设单位应根据监测井的设置，在例行监测开展期间应明确给出各个监测井的点位、坐标、井深、井结构、监测层位等相关参数；			

（6）土壤跟踪监测

对照《排污单位自行监测技术指南 农药制造工业》(HJ987-2018)和《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》(HJ1209-2021)，拟建项目完成后，土壤监测计划汇总见下表。

表 4-35 土壤监测计划一览表

序号	监测对象	监测项目	监测点位	监测频次
1	土壤	pH、汞、镉、铬、砷、铅、镍、乐果、敌敌畏	厂区内：危废间旁、污水处理站旁、乳油车间原料堆棚旁	表层样 1 年监测一次，深层样 3 年监测一次

在采取以上污染防控措施后，正常情况下，不会有污染物泄露对地下水、土壤造成影响，项目运营对地下水、土壤环境影响较小。

7、生态环境影响分析

(1) 土地利用影响

本项目占地主要为建设用地，占区域土地利用现状为工业用地，本项目实施后，现有的土地利用类型未发生变化，且工程占地面积不大，且采取厂区绿化等生态恢复措施，可减轻本项目占地影响。

(2) 动植物影响

本项目所在区域内没有特有、珍稀、濒危的保护植物种类，植物主要为一些耐盐性强的野生植物，包括草甸型植物和水生植物两类；本项目所在区域内没有特有、珍稀、濒危的保护动物种类，动物以适应性广、繁殖等产生影响，亦不会导致区域动物物种的减少以及加重生态分割问题。

综合以上分析，本项目的实施不会对周围生态环境产生明显影响。

8、环境风险影响分析

项目生产过程涉及有毒、易燃化学品，存在一定的事故风险，在项目建设和生产过程中，严格落实风险评价中提出的风险防范及应急措施，制定切实可行的风险应急预案，本项目的环境风险可以接受。

环境风险评价详见本项目环境风险评价专章。

9.运营期环境管理要求

9.1 环境保护管理机构组成及职责

昆明农药有限公司应根据本项目特点及环保要求建立相关的环保管理制度，明确管理人员职责，建立项目专项环保管理的文档资料。全面履行国家和地方的环保法规、政策，监督各项环保措施落实情况，有效保证项目建设区域的环境质量满足区域环境保护的要求，达到发展经济，保护环境的目的。

(1) 基本职能

环境管理机构的基本职能有：组织编制环境计划、组织环境保护工作的协调和实施企业环境监督。

(2) 主要工作职责

①配合环保局定期对污染源和厂区的环境监测工作，及时发现问题并采取相

应的对策；

②加强项目生产过程中的环境管理工作；

③做好危险废物的收集、暂存及相关处置工作；

④负责组织污染源调查，填写环保报表。

⑤组织推动本单位在基本建设中贯彻执行“三同时”的规定，并参加有关方案的审定及竣工验收工作。

⑥加强与主管环保部门的联系，会同有关单位做好环境监测，制定环境保护年度计划，并督促实施。

⑦监督环境保护设施的运行与污染物的排放。负责组织污染事故的调查与处理。

9.2 运营期环境管理制度建议

（1）配合上级环保主管部门和环境监测机构做好项目竣工环境保护验收工作；

（2）环保科负责制定全厂环保工作计划，提出相适合的环境管理目标与生产目标进行综合平衡，并纳入全厂生产发展计划。全面实行档案管理，实施各项检查，抽查等管理制度。

（3）按照 ISO14001 建立和健全环境管理体系。

（4）加强环保设施的管理，定期检查环保设施的运行情况，排除故障，保证环保设施正常运转。

（5）加强厂区的绿化管理，制定绿化规划，使厂区绿化面积达到设计提出的指标。

（6）贮存场所和盛装危险废物的容器等须按照相关标准设立危险废物标识。

（7）严格按照《危险废物转移联单管理办法》的相关规定，在转移危险废物前，向环保部门报批危险废物转移计划，经批准后，按要求如实填写转移联单，并存档备查；定期核查自行贮存和处置的危险废物记录及相关证明材料，妥善保存规定期限内对危废转移联单及危废处置协议等相关资料。

9.3 环境管理台账要求

昆明农药有限公司应建立环境管理台账制度，台账可分为电子化存储和纸质存储两种形式，保存时间原则上均不低于 3 年。记录内容包括基本信息、生产设施运行管理信息、污染治理设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等。

10 环境监测计划

10.1 排污口信息

本项目共设置大气排污口 19 个，排气筒的设置应按照环监（96）470 号文件和《云南省排污口管理办法》要求，进行规范化管理。项目实施后废水经现有污水处理设施处理达标后全部回用，不外排，因此本项目不设置废水排污口。本项目排污口设置情况详见表 4-36。

表 4-36 本项目排污口设置情况汇总表

排放口编号	所在厂房	排放口名称	污染物种类	排气筒高度（m）	排气筒出口内径（m）	烟气出口温度
DA001	陶土车间	陶土烘干废气排放口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	15	0.32	常温
DA002		干陶土（块状）粉碎废气排放口	颗粒物	15	0.22	常温
DA003	颗粒剂（以陶土作载体）车间	颗粒剂（陶土作载体）粉碎、混合废气排放口	颗粒物	15	0.22	常温
DA004	颗粒剂（以陶土作载体）车间	颗粒剂（陶土作载体）投料废气排放口	颗粒物	15	0.22	常温
DA005	颗粒剂（以陶土作载体）车间	颗粒剂（陶土作载体）成品仓废气排放口	颗粒物	15	0.22	常温
DA006	颗粒剂（以陶土作载体）车间	颗粒剂（陶土作载体）包装废气排放口	颗粒物	15	0.22	常温
DA007	可湿性粉剂车间	可湿性粉剂及可溶粉剂扑草净产品的包装废气排放口	颗粒物	15	0.22	常温
DA008		可湿性粉剂及可溶粉剂其余除草剂的包装废气排放	颗粒物	15	0.22	常温

		口				
DA009		泡腾颗粒剂、水分散粒剂、可溶粒剂的粉碎、混合废气排放口	颗粒物	15	0.22	常温
DA010		可湿性粉剂及可溶粉剂除草剂的粉碎、混合废气排放口	颗粒物	15	0.22	常温
DA011		多硫杀菌剂包装废气排放口	颗粒物	15	0.22	常温
DA012		多菌灵及其他杀菌剂、杀虫剂包装废气排放口	颗粒物	15	0.22	常温
DA013		其他杀菌剂、杀虫剂粉碎、混合废气排放口	颗粒物	15	0.22	常温
DA014		多硫杀菌剂粉碎、混合废气排放口	颗粒物	15	0.22	常温
DA015		多菌灵粉碎、混合废气排放口	颗粒物	15	0.22	常温
DA016		泡腾颗粒剂、水分散粒剂、可溶粒剂的捏合、造粒废气排放口	颗粒物	15	0.32	常温
DA017		泡腾颗粒剂、水分散粒剂、可溶粒剂的烘干废气排放口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	15	0.32	常温
DA018	乳油车间	乳油车间生产废气排放口	非甲烷总烃	15	0.22	常温
DA019	颗粒剂（以砂或碎石作载体）车间	颗粒剂（以砂或碎石作载体）生产废气排放口	非甲烷总烃	15	0.22	常温

10.1.1 排污口管理原则

- （1）向环境排放污染物的排放口必须按有关技术要求规范化设置；
- （2）排污口应便于采样与计量监测，便于日常监测检查，应有观测、取样、维修通道；
- （3）如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、浓度、排放去向等情况。

10.1.2 排污口立标管理

根据国家《环境保护图形标志》（GB15562.1~2-95）的规定，本工程针对上述污染物排放口分别设置国家环保部统一制作的环境保护图形标志牌，并应注意以下几点：

(1) 污染物排污口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面约 2 米；

(2) 污染物排污口和固体废物贮存处置场以设置方式标志牌为主，亦可根据情况设置立面或平面固定式标志牌；

(3) 危险物品贮存、处置场应设置警告性环境保护图形标志。

10.1.3 排污口建档管理

(1) 本协同处置项目应使用国家环保部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

(2) 根据排污口管理内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

(3) 对排污档案要做好保存工作，必要时上报上级环保主管部门，并积极配合有关环保部门定期和不定期的检查。

10.2 运营期监测计划

结合厂内现有监测制度，运营期企业还应按照《排污单位自行监测技术指南 农药制造工业》（HJ987-2018）的要求对本项目排污口开展监测，具体要求见表 4-37。

表4-37 运营期监测计划

内容	监测地点	监测项目	监测频次	执行标准
废气	陶土烘干废气排放口 (DA001)	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	1 次/季度	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 和《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)
	干陶土(块状)粉碎废气排放口 (DA002)	颗粒物	1 次/季度	《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB39727-2020)
	颗粒剂(陶土作载体)粉碎、混合废气排放口 (DA003)	颗粒物	1 次/季度	
	颗粒剂(陶土作载体)投料废气排放口 (DA004)	颗粒物	1 次/季度	

			颗粒剂（陶土作载体）成品仓废气排放口（DA005）	颗粒物	1 次/季度		
			颗粒剂（陶土作载体）包装废气排放口（DA006）	颗粒物	1 次/季度		
			可湿性粉剂及可溶粉剂扑草净产品的包装废气排放口（DA007）	颗粒物	1 次/季度		
			可湿性粉剂及可溶粉剂其余除草剂的包装废气排放口（DA008）	颗粒物	1 次/季度		
			泡腾颗粒剂、水分散粒剂、可溶粒剂的粉碎、混合废气排放口（DA009）	颗粒物	1 次/季度		
			可湿性粉剂及可溶粉剂除草剂的粉碎、混合废气排放口（DA010）	颗粒物	1 次/季度		
			多硫杀菌剂包装废气排放口（DA011）	颗粒物	1 次/季度		
			多菌灵及其他杀菌剂、杀虫剂包装废气排放口（DA012）	颗粒物	1 次/季度		
			其他杀菌剂、杀虫剂粉碎、混合废气排放口（DA013）	颗粒物	1 次/季度		
			多硫杀菌剂粉碎、混合废气排放口（DA014）	颗粒物	1 次/季度		
			多菌灵粉碎、混合废气排放口（DA015）	颗粒物	1 次/季度		
			泡腾颗粒剂、水分散粒剂、可溶粒剂的捏合、造	颗粒物	1 次/季度		

		粒废气排放口 (DA016)			
		泡腾颗粒剂、水分散粒剂、可溶粒剂的烘干废气排放口 (DA017)	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	1 次/季度	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)和《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)
		乳油车间生产废气排放口 (DA018)	非甲烷总烃	1 次/季度	《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB39727-2020)
		颗粒剂(以砂或碎石作载体)生产废气排放口 (DA019)	非甲烷总烃	1 次/季度	
		厂界无组织	颗粒物、非甲烷总烃	1 次/季度	《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB39727-2020)和《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	噪声	东、西、南、北厂界外 1m	Lep dB(A)	1 次/季度, 1 天/次, 昼夜各 1 次	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类
	废水	生活污水处理设施进出口	COD、SS、NH ₃ -N、BOD ₅ 、动植物油	1 次/季度	GB/T18920-2020《城市污水再生利用 城市杂用水水质》城市绿化用水标准
		雨水排放口	COD、pH、氨氮	一月一次	/
	地下水	昆明市医废集中处置中心的 ZXGW1 地下水监测采样井	pH、氨氮、硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、锰、耗氧量、苯、二甲苯	1 次/年	《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准
	土壤	pH、汞、镉、铬、砷、铅、镍、乐果、敌敌畏	厂区内: 危废间旁、污水处理站旁、乳油车间原料堆棚旁	表层样 1 年监测一次, 深层样 3 年监测一次	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值
11 环境保护竣工验收 项目建成后, 根据国家“三同时”的有关规定, 项目所有环保设施均应与主体					

工程同时设计、同时施工、同时投产。

按建设项目环境保护管理条例的要求，项目完工后建设单位应向按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环保设施进行验收，并编制竣工验收环境监测报告。建设单位在环境保护设施验收过程中应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。环境保护设施在验收合格后方可投入正式生产或使用，未经验收或验收不合格的，不得投入生产或使用。由于本项目为改扩建项目，原有项目的生活污水处理设施、乳油车间活性炭吸附装置、危险废物暂存间、地下水分区防渗措施已建成，并于2011年6月通过了竣工环境保护验收，取得了验收批复，目前运行正常。因此，本项目竣工环境保护验收主要针对原有项目存在的环境问题而提出的整改环保措施、以及本次改扩建项目新增的环保措施进行验收。本项目环境保护竣工验收情况详见表4-38。

表4-38 本项目竣工验收一览表

类别	污染源	主要污染物	治理设施（设施数量、规模、处理能力）	处理效果、执行标准及拟达要求
地表水环境	初期雨水	SS等	对现有污水收集池进行改造，分隔出初期雨水收集池（容积380m ³ ）	全部收集回用于厂区降尘，不外排
	生活污水	COD、SS、NH ₃ -N、BOD ₅ 、动植物油	经厂区现有的一体化生活污水处理系统处理后，暂存于清水池（容积50m ³ ）	处理后水质达《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化标准，回用于厂区绿化
	事故废水	COD、SS、石油类、苯、二甲苯等	对现有污水收集池进行改造，分隔出事故池（容积250m ³ ）	保证事故废水不外排
环境空气	陶土烘干工序	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	设置旋风除尘器+脉冲式布袋除尘器 1 套，高度 15m 排气筒 1 个。	颗粒物排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 干燥炉窑、非金属焙（煅）烧炉颗粒物排放限值，二氧化硫、氮氧化物排放速率和浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准
	干陶土（块状）粉碎工序	颗粒物	设置旋风除尘器+脉冲式布袋除尘器 1 套，高度 15m 排气筒 1 个。	颗粒物排放浓度满足《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）要求
	颗粒剂（陶土作载体）投料工序	颗粒物	设置脉冲式布袋除尘器 1 套，高度 15m 排气筒 1 个。	
	颗粒剂（陶土作载体）粉碎、混合工序	颗粒物	设置旋风除尘器+脉冲式布袋除尘器 1 套，高度 15m 排气筒 1 个。	
	颗粒剂（陶土作载体）成品仓	颗粒物	设置脉冲式布袋除尘器 1 套，高度 15m 排气筒 1 个。	
	颗粒剂（陶土作载体）包装工序	颗粒物	设置脉冲式布袋除尘器 1 套，高度 15m 排气筒 1 个。	
	泡腾颗粒剂、水	颗粒物	设置旋风除尘器+脉冲式布袋除尘器 1 套，高度	

	分散粒剂、可溶粒剂的粉碎、混合工序		15m 排气筒 1 个。	
	泡腾颗粒剂、水分散粒剂、可溶粒剂的捏合、造粒工序	颗粒物	设置脉冲式布袋除尘器 1 套，高度 15m 排气筒 1 个。	
	泡腾颗粒剂、水分散粒剂、可溶粒剂的烘干工序	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	设置旋风除尘器+脉冲式布袋除尘器 1 套，高度 15m 排气筒 1 个。	颗粒物排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 干燥炉窑、非金属焙（煅）烧炉颗粒物排放限值，二氧化硫、氮氧化物排放速率和浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准
	可湿性粉剂除草剂产品粉碎、混合工序	颗粒物	设置旋风除尘器+脉冲式布袋除尘器 1 套，高度 15m 排气筒 1 个。	颗粒物排放浓度满足《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）要求
	可湿性粉剂扑草净产品包装工序	颗粒物	设置脉冲式布袋除尘器 1 套，高度 15m 排气筒 1 个。	
	可湿性粉剂其余除草剂产品包装工序	颗粒物	设置脉冲式布袋除尘器 1 套，高度 15m 排气筒 1 个。	
	可湿性粉剂多硫杀菌剂产品粉碎、混合工序	颗粒物	设置旋风除尘器+脉冲式布袋除尘器 1 套，高度 15m 排气筒 1 个。	
	可湿性粉剂多硫杀菌剂产品包装工序	颗粒物	设置脉冲式布袋除尘器 1 套，高度 15m 排气筒 1 个。	
	可湿性粉剂多菌灵产品粉碎、混	颗粒物	设置旋风除尘器+脉冲式布袋除尘器 1 套，高度 15m 排气筒 1 个。	

	合工序			
	可湿性粉剂其余杀菌剂粉碎、混合工序	颗粒物	设置旋风除尘器+脉冲式布袋除尘器 1 套，高度 15m 排气筒 1 个。	
	可湿性粉剂多菌灵及其余杀菌剂、杀虫剂包装工序	颗粒物	设置脉冲式布袋除尘器 1 套，高度 15m 排气筒 1 个。	
	乳油车间生产工序	非甲烷总烃	将水浴槽盛装通进口设置密闭集气管道，一并引入乳油车间现有非甲烷总烃收集系统，经现有活性炭吸附装置处理后由 15m 排气筒排放	非甲烷总烃排放浓度满足《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）要求
	颗粒剂（以砂或碎石作载体）生产工序	非甲烷总烃	设置活性炭吸附装置 1 套，高度 15m 排气筒 1 个。	
	陶土堆棚、物料装卸、陶土车间、颗粒剂车间、可湿性粉剂车间	无组织颗粒物	陶土堆棚设置土工布覆盖堆放的陶土物料，且定时洒水降尘；原料、产品应统一堆放，原料库、成品库均位于生产厂房内，且原料库、成品库周围均设置隔断围挡	厂界颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中要求
	乳油车间、颗粒剂（以砂或碎石作载体）车间、悬浮剂车间、水剂车间	无组织非甲烷总烃	加强车间通风	厂房外非甲烷总烃浓度满足《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）中要求，厂界非甲烷总烃浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中要求
声环境	机械设备，各类泵、风机	噪声	高噪设备采取隔声、减震降噪措施，风机加装风管消声器，空压机进出口加消声装置	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求
固体废弃物	除尘器	除尘灰	中烘干、粉碎、混合、捏合、造粒工序的除尘器收尘灰定期清理后返回至各生产工序，成品仓和包装工序的进入产品外售	处置率达 100%，不外排
	原料	原料桶及原料袋	原料桶返回原料生产厂家回收利用；原料袋委	

			托有危废处置资质的单位清运处置。	
	一体化生活污水处理设施	污泥	定期清掏按环卫部门的要求进行处置	
	机械维修	废机油及废含油抹布	废机油暂存于危废暂存间，用于转筒干燥器齿轮润滑；废含油抹布按生活垃圾处置	
	活性炭吸附装置	废活性炭	暂存于危废间，委托有危废处置资质的单位清运处置	
	人员活动	生活垃圾	定期委托当地环卫部门清运处置	
环境管理（机构）	制定相关规章制度。设环保机构，配备环保专业管理人员 1~2 名。			企业环境管理体系健全
事故应急措施	编制应急预案并配套相关应急物资			有效预防环境风险事故的发生

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	DA001	颗粒物、 SO ₂ 、NO _x	烟道+旋风除尘+布袋 除尘器+15m 高排气 筒	颗粒物执行《工业 炉窑大气污染物排 放标准》 (GB9078-1996) 要求；SO ₂ 、NO _x 执行(GB9078- 1996)、《大气污 染物综合排放标 准》(GB16297- 1996)要求
	DA002、 DA003、 DA009、 DA010、 DA013~DA015	颗粒物	集气罩(或集气管 道)+旋风除尘+布袋 除尘器+15m高排气 筒	GB39727-2020《农 药制造工业大气污 染物》
	DA004~DA008 、DA011、 DA012、DA016	颗粒物	集气罩(或集气管 道)+布袋除尘器 +15m高排气筒	
	DA017	前期：颗粒 物	烟道+布袋除尘器 +15m高排气筒	《工业炉窑大气污 染物排放标准》 (GB9078-1996)
		后期：颗粒 物、SO ₂ 、 NO _x		颗粒物执行《工业 炉窑大气污染物排 放标准》 (GB9078-1996) 要求；SO ₂ 、NO _x 执行(GB9078- 1996)、《大气污 染物综合排放标 准》(GB16297- 1996)要求
	DA018	非甲烷总烃	密闭集气+活性炭吸 附装置+15m高排气 筒	GB39727-2020《农 药制造工业大气污 染物》
	DA019	非甲烷总烃	集气罩+活性炭吸 附装置+15m高排气筒	
	无组织	非甲烷总烃	加强车间通风	厂区内执行 GB39727-2020《农 药制造工业大气污 染物》要求，厂界 执行《大气污染物 综合排放标准》 (GB16297-1996) 要求

	无组织	颗粒物	陶土堆棚用土工布覆盖物料，定期洒水降尘	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
地表水环境	生活废水（W1）	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	生活废水进入化粪池（32 m ³ ）处理后，再进入一体化污水处理系统（处理规模10m ³ /d）处理后回用于晴天绿化浇洒	回用水质执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中绿化标准
	生产区初期雨水	SS	经初期雨水收集池（380m ³ ）沉淀处理后，回用于生产及晴天厂区降尘用水	/
声环境	生产设备	噪声	安装减震隔声设施、建设挡墙、进行绿化	《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）中3类标准
	运输车辆	噪声	建立管理秩序、限速、禁鸣、设减速带	
固体废物	员工	生活垃圾	设置垃圾桶对生活垃圾进行统一收集，并委托当地环卫部门定期清运、处理。	
	一体化污水处理设施及化粪池	污泥	一体化污水设施处理系统的污泥定期清掏按环卫部门的要求进行处置。化粪池的粪渣委托当地村民定期清掏，作为农肥使用。	
	除尘器	收集的粉尘	收集后定期掺入原料返回生产再利用，无外排。	
	原料包装	原料桶及原料袋	原料包装袋存于危废间，委托云南大地丰源环保有限公司清运处置；原料桶由原料生产厂家回收利用。	
	生产线	过期原料及废弃产品	暂存于危废间，委托云南大地丰源环保有限公司清运处置。	
	活性炭吸附装置	废活性炭	定期更换后，暂存于危废暂存间，并设专人看管，委托具有相关资质的单位清运、处置。	
	设备维护、维修	废机油及含油抹布	废机油采用桶装，废机油用于转筒干燥器齿轮润滑；含油抹布采用袋装，根据危废豁免清单，按生活垃圾处置。	
土壤及地下水污染防治措施	事故池、生产车间、初期雨水池、污水处理站采取一般防渗措施，危废暂存间采取重点防渗措施			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	设置应急事故池（250m ³ ）；并加强厂区设备维护、加强生产管理，杜绝废水外溢、粉尘事故排放、物料堆存自燃等风险。项目应编制“突发环境事件应急预案”并在生态环境主管部门备案，以作为在突发环境事件情景下的处置指导性文件。			
其他环境管理要求	成立环境管理机构、配备管理人员，制定环境管理制度并严格落实			

六、结论

本项目建设符合国家当前产业政策，符合相关规划及规范要求。项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区。项目运营期产生的废气、废水、噪声、固废通过采取相应的措施处理、处置后，能够达标排放和合理处置，不会对项目外环境造成大的影响。通过分析，项目采取的污染控制措施有效、可行。在认真落实环评中提出的污染防治对策措施，保证治理设施正常运转，确保污染物达标排放的情况下，项目建设不会降低和改变该区域的环境质量和环境功能。从环境保护角度看，项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）⑥	变化量⑦
废气	颗粒物	4.48t/a	/	0	3.37t/a	4.48t/a	3.37t/a	-1.11t/a
	SO ₂	12.76t/a	/	0	0.11t/a	12.76t/a	0.11t/a	-12.65t/a
	NO _x	1.57t/a	/	0	1.51t/a	1.57t/a	1.51t/a	-0.06t/a
	汞	0.00012t/a	/		0	0.00012t/a	0	-0.00012t/a
	非甲烷总烃	0.319t/a	/		0.339t/a	0.319t/a	0.339t/a	+0.02t/a
废水	COD _{Cr}	0	/	0	0	0	0	0
	BOD ₅	0	/	0	0	0	0	0
	SS	0	/	0	0	0	0	0
	氨氮	0	/	0	0	0	0	0
	总磷	0	/	0	0	0	0	0
	动植物油	0	/	0	0	0	0	0
一般工业 固体废物	除尘设备收尘灰	730.74t/a	/	0	611.38t/a	730.74t/a	611.38t/a	-119.36t/a
	一体化生活污水 处理设施污泥	0.38t/a	/	0	0.38t/a	0.38t/a	0.38t/a	0
	燃煤热风炉炉渣	71.52t/a	/	0	0	71.52t/a	0	-71.52t/a
	生活垃圾	15t/a	/	0	15t/a	15t/a	15t/a	0
危险废物	原料桶及原料袋	68t/a	/	0	81.2t/a	68t/a	81.2t/a	+13.2t/a
	废活性炭	0.3	/	0	0.4t/a	0.3	0.4t/a	+0.1t/a
	废机油、废含油 抹布	0.55	/	0	0.78t/a	0.55	0.78t/a	+0.23t/a

昆明农药有限公司农药产品变更改建项目

环境风险评价专题

2023 年 6 月

目录

一、前言	1
二、评价标准及评价等级	3
三、主要环境保护目标.....	7
四、环境风险潜势判定.....	9
五、风险识别.....	19
六、风险事故影响分析.....	25
七、环境风险管理.....	30
八、环境风险评价结论.....	38

一、前言

1.1 任务由来

昆明农药有限公司农药产品变更改建项目由昆明农药有限公司投资建设，项目位于云南省昆明市富民县罗免镇高仓村。厂区总占地 53039.33 平方米，总投资 115 万元。原建设项目设有颗粒剂生产线、可湿性泡腾颗粒剂生产线、可湿性粉剂生产线、乳油生产线、悬浮剂生产线、水剂生产线，生产规模为年产各类农药产品 10710t/a。本项目改建内容主要为农药产品的变更，转笼干燥器的炉体改造升级，并新增一台燃气热风炉，生产规模与工艺基本不发生变化。根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》、《建设项目环境保护管理办法》(2017 年修改)的规定，建设项目须进行环境影响评价。本项目属于《国民经济行业分类》(GB/T475-2017)中[C2631]化学农药制造，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》的规定，本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26”中“44、农药制造 263：单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的(不产生废水或挥发性有机物的除外)”，因此昆明农药有限公司农药产品变更改建项目需编制环境影响报告表，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)》，该建设项目有毒有害和易燃易爆危险物质存贮量超过临界量(详见表 4-4)，应编制环境风险专项评价报告。

1.2 法律法规

- 1、《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日起施行；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订；
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订；
- 4、中华人民共和国国务院令 2017 年第 682 号《建设项目环境保护管理条例》；
- 5、环境保护部文件，环发〔2012〕98 号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，2012 年 8 月 8 日施行；
- 7、《关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)的通知》(环境保护部环发[2015]4 号，2015 年 1 月)；

7、云南省第七届人民代表大会常务委员会第二十七次会议通过、2004 年 6 月 29 日云南省第十届人民代表大会常务委员会第十次会议修正《云南省环境保护条例》，2004 年 6 月 29 日施行；

8、《突发环境事件应急管理办法》（环保部第 34 号，2015 年 6 月 5 日起施行）。

9、《中华人民共和国突发事件应对法》2007 年 8 月 30 日；

10、《危险化学品安全管理条例（2013 年修正）》，2013 年 12 月 7 日；

1.3 技术规范

1、《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）；

2、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

3、《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）。

二、评价标准及评价等级

2.1 环境质量标准

1、环境空气质量标准

项目所在区域环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。执行标准详见下表。

表 2-1 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	70	
	24 小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	75	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
CO	24 小时平均	4000	
	1 小时平均	10000	
TSP	24 小时平均	300	
NO _x	24 小时平均	100	
	1 小时平均	250	

2、地表水环境质量

本项目评价范围涉及地表水体为项目东侧 1370m 处的螳螂川，根据《云南省地表水体功能区划》(2014 年修订)，水体功能属于 GB3838-2002《地表水环境质量标准》IV 类水体，故项目地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 IV 类标准。

表 2-2 地表水环境质量标准

污染物	pH	DO	COD _{Mn}	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮
IV 类标准	6~9	≥3	≤10	≤30	≤6	≤1.5
污染物	总磷	铜	锌	氟化物	砷	汞
IV 类标准	≤0.3	≤1	≤2	≤1.5	≤0.1	≤0.001
污染物	镉	六价铬	铅	氰化物	石油类	

IV 类标准	≤0.005	≤0.05	≤0.05	≤0.2	≤0.5	
--------	--------	-------	-------	------	------	--

3、地下水环境质量

根据项目所处区域水文地质特征及地下水功能和用途，项目区地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准值。

表 2-3 地下水质量标准 （单位：mg/L，pH 无量纲）

项目	pH 值	总硬度	溶解性总固体	硫酸盐	氯化物	铁	锰	铜	钠
III 类	6.5~8.5	≤450	≤1000	≤250	≤250	≤0.3	≤0.1	≤1.0	≤200
项目	锌	色度（铂钴色度单位）	硫化物	铅	铬(六价)	耗氧量	硝酸盐	亚硝酸盐	镍
III 类	≤1.0	≤15	≤0.02	≤0.01	≤0.05	≤3.0	≤20	≤1.00	≤0.02
项目	氨氮	氟化物	氰化物	汞	砷	浑浊度（NTU）	镉	铍	铊
III 类	≤0.5	≤1.0	≤0.05	≤0.001	≤0.01	≤3	≤0.005	≤0.002	≤0.0001
项目	挥发性酚类（以苯酚计）	锑	阴离子表面活性剂	钴	总大肠菌群(MPN/100mL 或 CFU/100mL)		菌落总数(CFU/rnL)		
III 类	≤0.002	≤0.005	≤0.3	≤0.05	≤3.0		≤100		

2.2 污染物排放标准

1、废气污染物排放标准

本项目有组织排放颗粒物、TVOC 废气执行《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 1 大气污染物排放限值；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 无组织排放监控浓度限值要求，无组织排放 TVOCs 废气执行《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 C.1 厂区内 VOC_s 无组织排放限值要求。

本项目烘干废气中颗粒物、烟气黑度（林格曼级）执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中干燥炉窑的排放限值，DA002 外排废气中的 SO₂ 和 NO_x 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。其余生产工序产生的有组织颗粒物、非甲烷总烃执行《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 1 大气污染物排放限值。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 无组织排放监控浓度限值要求，无组织排放的非甲烷总烃厂区内执行《农药制造工业大气污染物排放

标准》（GB39727-2020）表 C.1 厂区内非甲烷总烃的无组织排放限值要求，厂外执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求。本项目大气污染物排放标准详见表 2-4。

表 2-4 本项目大气污染物排放标准

标准名称	生产过程	污染因子		标准值
《工业炉窑大气污染物排放标准》 (GB9078-1996)	陶土烘干工序废气 (DA001)、泡腾 颗粒剂烘干工序废 气 (DA017)	颗粒物	有组织	排气筒高度 15m；颗粒 物浓度 200mg/m³；烟气 黑度（林格曼级）为 1；SO ₂ 最高允许排放浓 度 550mg/m³、最高允许 排放速率 2.6kg/h；NO _x 最高允许排放浓度 240mg/m³、最高允许排 放速率 0.77kg/h。
《大气污染物 综合排放标准》 (GB16297-1996)		烟气黑度 (林格曼级)	有组织	
		颗粒物	有组织	
		SO ₂	有组织	
		NO _x	有组织	
《农药制造工业大气 污染物排放标准》 (GB39727-2020)	陶土车间、颗粒剂 车间、可湿性粉剂 车间等其余生产工 序 (DA002~DA016)	颗粒物	有组织	排气筒高度 15m，颗粒 物浓度 30mg/m³
	乳油车间生产工序 废气 (DA018)、 颗粒剂（以砂或碎 石为载体）车间生 产工序废气 (DA019)	非甲烷总烃	有组织	排气筒高度 15m，非甲 烷总烃浓度 100mg/m³
	乳油车间、水剂车 间、悬浮剂车间、 颗粒剂（以砂或碎 石为载体）车间生 产工序	非甲烷总烃	无组织	厂区内监控点处 1h 平均 浓度值 10mg/m³，厂 区内监控点处任意一次浓 度值 30mg/m³；周界外 浓度最高点 4.0mg/m³
《大气污染物 综合排放标准》 (GB16297-1996)	陶土堆放、物料装 卸、成品散装等工 序	颗粒物	无组织	周界外浓度最高点 1.0mg/m³

2、废水污染物排放标准

本项目采用雨污分流的排水体制。项目厂区收集的初期雨水沉淀处理后回用于厂区降尘，不外排。

项目生活污水经化粪池处理后由一体化污水处理设施处理后回用于绿化浇洒，不外排。回用水质执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-

2020) 中道路清扫标准, 详见表 3-8。

表 2-5 城市污水再生利用城市杂用水水质标准

序号	项目	城市绿化
1	pH	6.0~9.0
2	色度, 铂钴色度单位≤	30
3	嗅	无不快感
4	浊度/NTU	10
5	BOD ₅ /(mg/L)≤	10
6	氨氮/(mg/L)≤	8
7	阴离子表面活性剂/(mg/L)≤	0.5
8	铁/(mg/L)≤	/
9	锰/(mg/L)≤	/
10	溶解性总固体/(mg/L)≤	1000
11	溶解氧/(mg/L)≥	2.0
12	总氯/(mg/L)≤	1.0
13	大肠埃希氏菌/ (MPN/100mL 或 CFU/100mL)	无

2.3 评价等级和评价范围

1、评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则 (HJ169-2018)》, 对环境风险评价工作等级进行判定。

表 2-6 环境风险评价工作等级

序号	环境要素	环境风险潜势	评级工作等级
1	大气	II	三
2	地表水	I	简单分析 ^a
3	地下水	II	三

2、评价范围

根据本项目环境风险识别, 重点为环境风险事故废气对周边环境的影响。因此大气环境风险评价范围为项目地边界外 3km 的区域。

三、主要环境保护目标

表 3-1 主要环境保护目标一览表

环境要求	环境保护目标名称	方位	距离(米)	规模	环境功能及保护级别
环境风险(地下水环境)	区域地下水	/	/	/	《地下水质量标准》 GB/T14848-2017 中III类标准
环境风险(地表水环境)	螳螂川	东	1370m	大河	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类标准
环境风险(大气环境)					《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准；
	高仓村	西南	1130	1880 人	
	大凹	西南	1150	90 人	
	盐水塘	西	1550	299 人	
	玉屏	东南	1800	862 人	
	矣沙	西南	1735	682 人	
	四十亩	西北	760	758 人	
	张湾村	西北	305	441 人	
	大木刻	西北	790	292 人	
	曹溪哨	北	1190	396 人	
	者北村	北	1720	3066 人	
	沙家庄	西南	2600	323 人	
	八路	西南	3050	42 人	
	河东村	南	2726	3000 人	
	北营村	西南	2140	1942 人	
	得乐村	东南	2340	310 人	
	陈家村	西南	2525	1347 人	
	花果山	西北	1525	86 人	
	宗家田	西北	1730	83 人	

	黑箐	西北	2430	51 人	
	河里村	东北	2700	769 人	
	富民县罗免民族中学	北	1912	700 人	

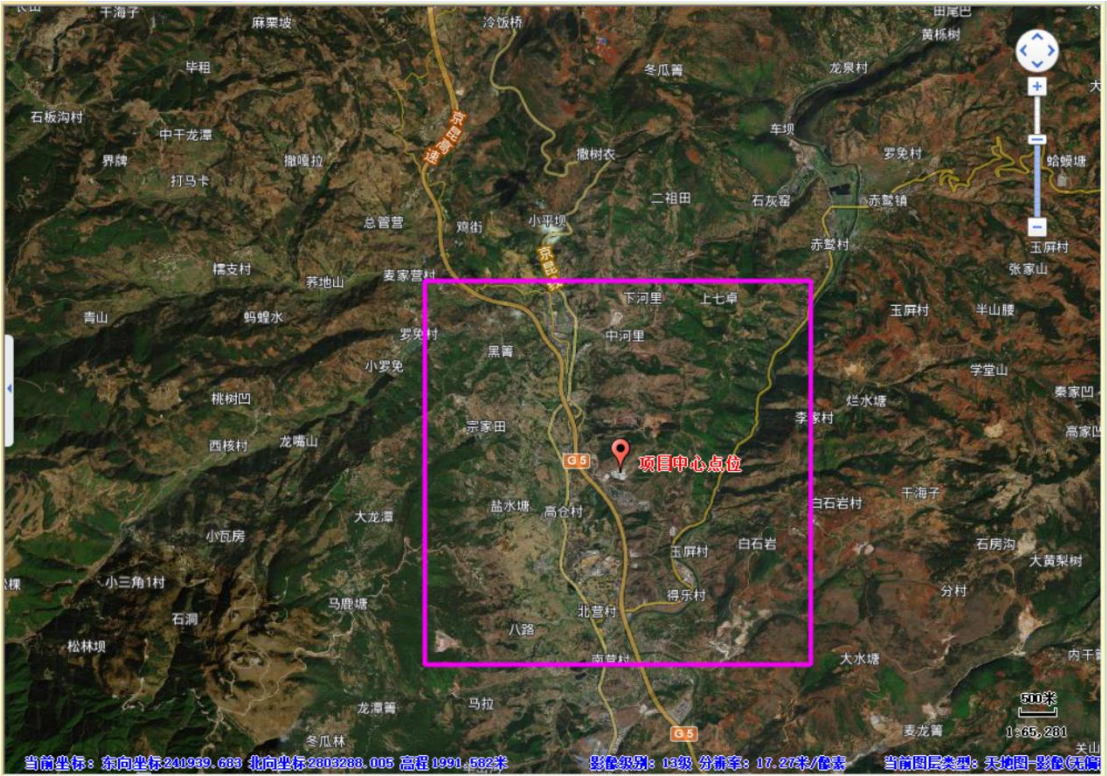


图 3-1 项目大气环境风险评价范围示意图

四、环境风险潜势判定

4.1 危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种环境风险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种环境风险物质的临界量，t。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q ≥ 1 时，将 Q 值划分为：（1）1 ≤ Q < 10；（2）10 ≤ Q < 100；（3）Q ≥ 100。

项目为农药制剂生产项目，使用农药原药均带有不同程度毒性，根据毒性分别有不同临界量，按照《化学品分类和标签规范第 18 部分：急性毒性》（GB 30000.18）和《化学品分类和标签规范第 28 部分：对水生环境的危害》（GB 30000.28）对项目使用原药进行判定，判定依据和判定结果如下：

表 4-1 急性毒性危害分类和定义各个类别的急性毒性估计值（ATE）

接触途径	单位	类别1	类别2	类别3	类别4	类别5
经口	mg/kg	5	50	300	2000	5000
经皮肤	mg/kg	50	200	1000	2000	5000

表 4-2 其他风险物质临界量推荐值

序号	物质	推荐临界量/t
1	健康危险急性毒性物质（类别1）	5
2	健康危险性毒性物质（类别2，类别3）	50
3	危害水环境物质（急性毒性类别1）	100

根据上述毒理性判定和《建设项目环境风险评价技术导则》表 B.1 突发环

境事件风险物质及临界量、表 B.2 其他危险物质临界量推荐值，本项目风险物质判定见下表 4-3。

表 4-3 项目原药急性毒性判定一览表

序号	名称	CAS号	LD50/LC50 (mg/kg)	类别	临界量/t
1	毒死蜱原药	/	LD50=145mg/kg(大鼠经口); LD50=202mg/kg(大鼠经皮)	类别 2	50
2	硫磺粉	/	LD5>8437mg/kg(大鼠经口); LD50=175mg/kg(兔经口)	类别 3	50
3	三环唑原药	/	LD50=237mg / kg(大鼠经口); LD50>2000mg / kg(兔经皮);	类别 3	50
4	敌敌畏原药	62-73-7	LD50=50~92mg/kg(小鼠经口); LD50=75~210mg/kg(经皮)	类别 2	2.5
5	乐果原药	60-51-5	LD50=60mg/kg(大鼠经口); LD50=750mg/kg(兔经皮);	类别 2	1
6	氯氰菊酯原药	52315-07-8	LD50=251mg/kg(大鼠经口); LD50=1600mg/kg(大鼠经皮)	类别 3	2.5
7	氧乐果原药	/	LD50=30~60mg/kg(大鼠经口), LD50=700~1400mg/kg(大鼠经皮)	类别 2	50
8	氰戊菊酯原药	/	LD50=251mg / kg(大鼠经口); LC50=1600mg / kg(大鼠经皮);	类别 3	50
9	高效氯氰菊酯 苯油	/	LD50=649mg/kg(大鼠经口); LD50>5000mg/kg(大鼠经皮)	类别 4	/
10	高效氯氟氰菊 酯原药	/	LD50=632~696mg/kg(大鼠经 口); LD50>2000mg/kg(兔经皮)	类别 4	/
11	联苯菊酯	/	LD50=54.5mg/kg; LD50>2000mg/kg(兔经皮)	类别 3	50
12	四聚乙醛原药	/	LD50=283mg/kg(大鼠经口); LD50>5000mg/kg(大鼠经皮)	类别 3	50
13	溴氰菊酯原药	/	LD50=138.7mg/kg(大鼠经口); LD50=4640mg/kg(大鼠经皮)	类别 3	50
14	精草铵膦原药	/	LD50=2000mg/kg(大鼠经口); LD5>2000mg/kg(大鼠经皮);	类别 4	/
15	敌草快二氯盐 原药	/	LD50=231mg/kg(大鼠经口); LD50=7400mg/kg(兔经皮)	类别 3	50
16	硫酸铵	7783-20-2	LD50=2840mg/kg(兔经皮)	类别 5	10
17	苯	71-43-2	LD50=3306mg/kg(大鼠经口); LC50=48mg/kg(小鼠经皮);	类别 5	10
18	甲醇	67-56-1	LD50=5628mg/kg(大鼠经口); LD50=15800mg/kg(兔经皮);	/	10
19	醋酸仲丁酯	/	LD50=13400mg/kg(大鼠经口);	/	/
20	二甲苯	1330-20-7	LD50=1364mg/kg(小鼠静脉)	类别 3	10
21	二氯乙烷	107-06-2	LD50=670mg/kg(大鼠经口); LD50=2800mg/kg(兔经皮);	类别 3	7.5
22	柴油	/	/	/	2500
23	乙炔	74-86-2	LC=900000ppm×2小时(小鼠吸	/	10

			入); LC=500000ppm(人吸入);		
--	--	--	---------------------------	--	--

根据上表,本项目涉及到有临界量农药原药,结合原辅材料中其他危险物质,具体判别情况见下表4-4。

表4-4 项目Q值确定表

序号	物质名称	最大存在总量 (qn/t)	临界量 (Qn/t)	Q值
1	毒死蜱原药	8	50	0.16
2	硫磺粉	14	50	0.28
3	三环唑原药	1	50	0.02
4	敌敌畏原药	13	2.5	5.2
5	乐果原药	12	1	12
6	氯氰菊酯原药	1	2.5	0.4
7	氧乐果原药	9	50	0.18
8	氰戊菊酯原药	0.1	50	0.002
9	联苯菊酯原药	0.1	50	0.002
10	四聚乙醛原药	0.5	50	0.01
11	溴氰菊酯原药	0.1	50	0.002
12	敌草快二氯盐原药	1	50	0.02
13	硫酸铵	10	10	1
14	苯	10	10	1
15	甲醇	5	10	0.5
16	二甲苯	5	10	0.5
17	二氯乙烷	1	7.5	0.1333
18	柴油	0.17	2500	0.000068
19	乙炔	0.05	10	0.005
合计				21.41

根据上表,项目Q值为21.41。

4.2 行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点,按照下表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目,对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为(1) $M > 20$; (2) $10 < M \leq 20$; (3) $5 < M \leq 10$; (4) $M = 5$, 分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 4-5 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值	本企业 实际情况
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	无
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	无

	其他高温或高压,且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套(罐区)	无
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	无
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化),气库(不含加气站的气库),油库(不含加气站的油库)、油气管线 ^b (不含城镇燃气管线)	10	无
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	涉及
^a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$, 高压指压力容器的设计压力(P) $\geq 10.0\text{MPa}$; ^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。			--

本项目 M=5, 用 M4 表示。

4.3 危险物质及工艺系统危险性(P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值(Q)和行业及生产工艺(M),按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级(P),分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 4-6 危险物质及工艺系统危险性等级判断(P)

危险物质数量 与临界量比值(Q)	行业及生产工艺(M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C 中表 C.2 划分依据确定 P 值为 P4。

4.4 环境敏感度(E)的分级确定

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径,按照附录 D 对建设项目各要素环境敏感程度(E)等级进行判断。

1、大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性,共分为三种类型,E1 为环境高度敏感区,E2 为环境中度敏感区,E3 为环境低度敏感区,分级原则见下表。

表 4-7 大气环境敏感程度分级

分 级	大气环境敏感性	企业所属 类型
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人,或其他需要特殊保护区域;或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人;油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围	E2

	内，每千米管段人口数大于 200 人	
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500 m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人	
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人	

本项目周边 500m 范围内人口总数为 0 人（小于 500 人），周边 5km 范围内人口总数为 23295 人（小于 5 万人），详见图 4-1、4-2，因此判断区域大气环境敏感程度分级为 E3。

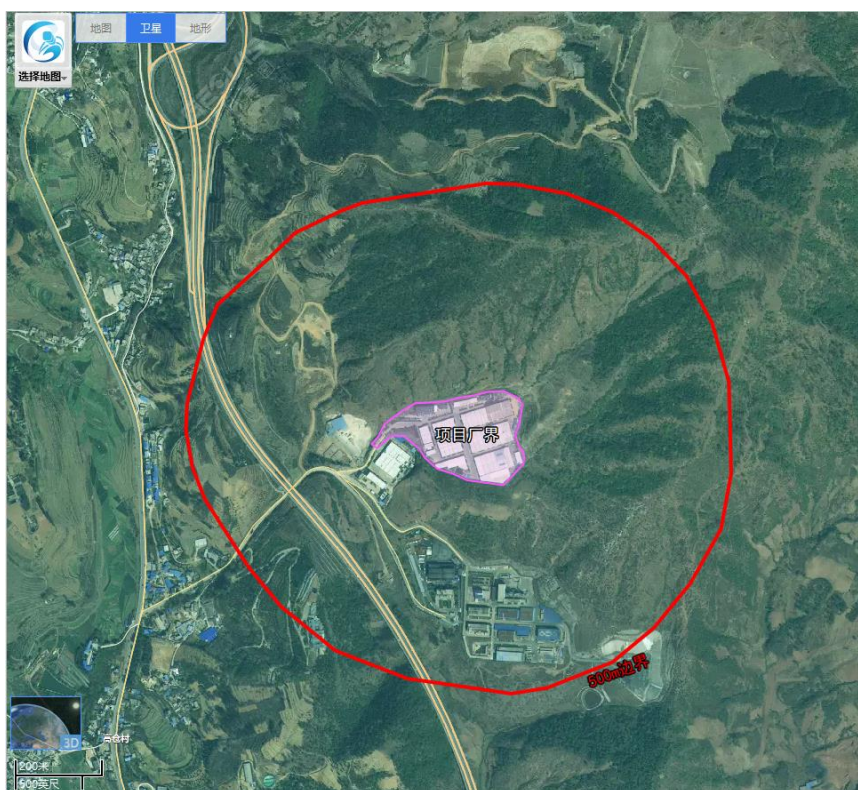


图 4-1 项目区 500m 范围人口分布图

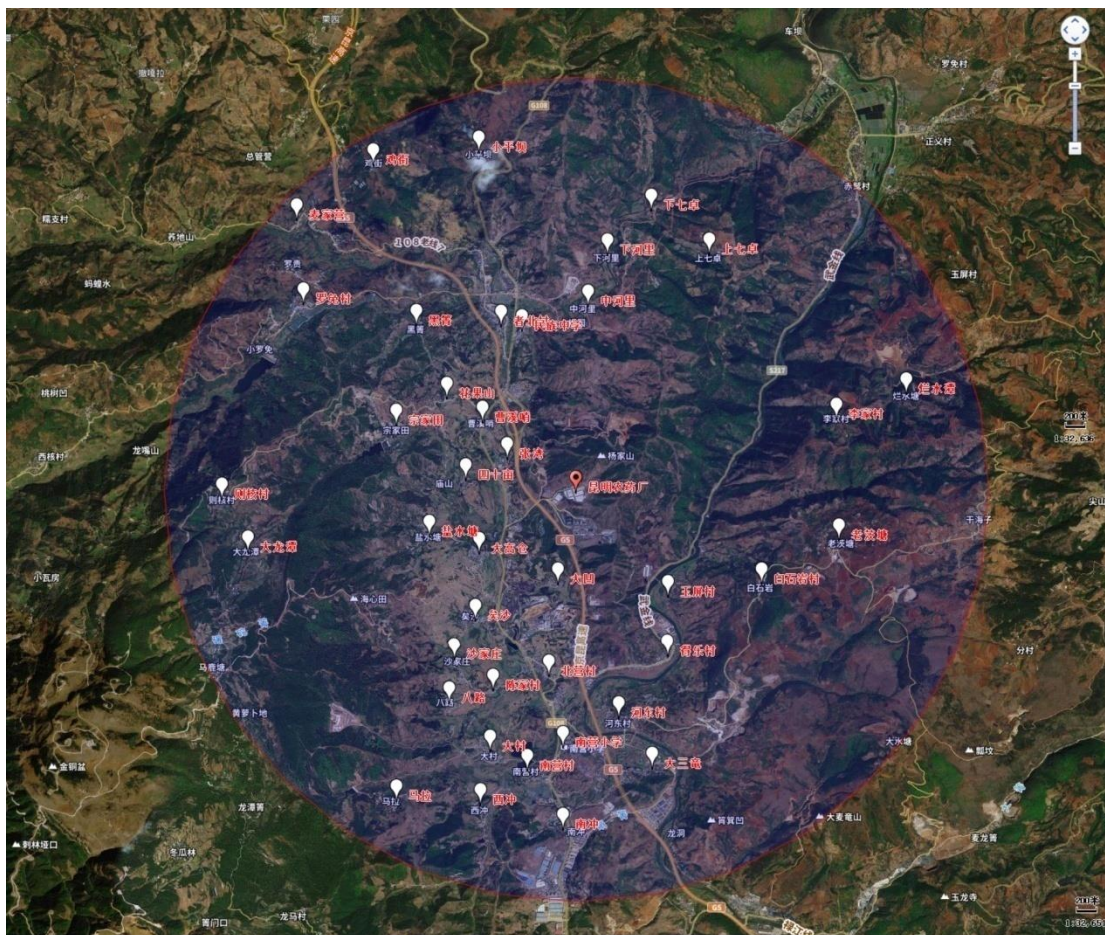


图 4-2 项目区 5km 范围人口分布图

2、地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见下表。

表 4-9 地表水功能敏感性分区

分级	地表水环境敏感特征	企业所属类型
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的	F3
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的	
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区	

项目区主要地表水体为项目东侧 1370m 处的螳螂川，螳螂川自滇池流向西

北，经昆明市之安宁、富民、禄劝，于禄劝与东川交界处注入金沙江。根据《云南省地表水体功能区划》（2014年修订），项目涉及河段为“安宁-富民段”，水体功能属于GB3838-2002《地表水环境质量标准》Ⅳ类水体。地表水功能敏感性为低敏感F3。

表 4-10 环境敏感目标分级

分 级	环境敏感目标	企业所 属类型
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域	S3
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下—类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域	
S3	排放点下游（顺水流向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标	

根据区域防控体系情况，事故废水经厂区事故水池收集处理，事故池容积为 250m³，有较大的事故废水容纳能力；事故废水排出场外的途径为污水口或雨水口，污水管道与园区处理厂相通，事故废水可进入园区污水处理厂处理；园区雨水排放均通过雨水泵对外排放，因此地表水事故废水进入地表水连接水体的可能性较小；总体上本项目事故状态可控。此外项目事故废水外排口下游 10km 内不涉及以下区域：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域；水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域。因此所在区域地表水环境

敏感目标分级为 S3。

表 4-11 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

经调查，分析项目所在区域地表水功能敏感性为低敏感 F3、地表水环境敏感目标分级为 S3，因此确定的环境敏感程度分级为 E3。

3、地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见下表。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 4-12 地下水功能敏感性分区

分级	地下水环境敏感特征	企业所属类型
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	G3
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a	
低敏感 G3	上述地区之外的其他地区	
a “环境敏感区”指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区		

根据调查，项目周边无上述地下水环境敏感区分布，区域地下水敏感程度为不敏感 G3。

表 4-13 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能	企业所属类型
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定	D1
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定	
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件	

Mb: 岩土层单层厚度	
K: 渗透系数	

本项目紧邻昆明市医废物集中处置中心，属于同一水文地质带，包气带性质相同，根据《昆明市医疗废物集中处置中心微波消毒应急处置装置技改项目环境影响报告书》，由昆明市医废物集中处置中心的工程勘探孔水位监测结果可知，项目区地下水埋深在 1.0~4.4m 之间，地下水埋深较浅，包气带厚度较小，其防污性能较弱。故本项目所在区域包气带防污性能较弱，其分级为 D1。

表 4-14 地下水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

综上，本项目地下水环境敏感程度分级为 E2。

4.5 建设项目环境风险潜势判断

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，确定本项目环境风险潜势。

表 4-15 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	环境风险潜势初判			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
IV+为极高环境风险				

综合分析，本项目大气环境风险潜势为 II，地表水环境风险潜势为 I，地下水环境风险潜势为 II，详见下表。

表 4-16 项目环境风险潜势判断

环境要素	环境风险潜势初判		环境风险潜势分析
	P	E	
大气	P4	E2	II
地表水	P4	E3	I
地下水	P4	E2	II

4.6 评价等级与评价范围

4.6.1 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。

表 4-17 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评级工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途经、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

根据上述环境要素风险潜势的分析，本项目

根据(HJ169—2018)《建设项目环境风险评价技术导则》中的评价工作级别判断，本项目大气环境风险潜势为II级，地表水环境风险潜势为I级，地下水环境风险潜势为II级，项目综合环境风险潜势为II级。根据表 13.2-11，项目大气环境风险评价等级为三级，地表水环境风险评价等级为简单分析，地下水环境风险评价等级为三级，因此，项目环境风险评价等级最终确定为三级。详见下表。

表 4-18 本项目环境风险评价工作等级划分

序号	环境要素	环境风险潜势	评级工作等级
1	大气	II	三
2	地表水	I	简单分析 ^a
3	地下水	II	三

五、风险识别

根据分析本项目，本项目涉及的主要危险化学品如下。

表 5-1 危险物质理化特性表

名称	分子式	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
毒死蜱原药	C ₉ H ₁₁ Cl ₃ NO ₃ PS	纯品为白色结晶，m.p. 42.5~43.5℃,蒸气压 2.493×103Pa (25℃)，可溶于丙酮、苯、氯仿等多数有机溶剂。35℃时溶解度：甲醇 43%，异辛烷 79%，水 mg/kg。贮存条件下稳定，在甲醇水溶液中，pH 值 6 时，水解半衰期为 1930d；pH 值 9.96 时，为 7.2d。工业品带硫醇味	高度易燃。	吞食有毒。对水生生物有极高毒性，可能对水体环境产生长期不良影响。刺激眼睛。吸入、皮肤接触及吞食有害。雄大鼠急性经口 LD50 为 163mg/kg，兔经皮 LD50 为 2000mg/kg。
硫磺粉	S	单质硫俗称硫磺，为淡黄色脆性结晶或粉末，有特殊臭味，能溶于二硫化碳，不溶于水，密度 2.1g/cm ³ ，熔点 114℃，沸点 445℃，质脆，不易传热导电。化学性质比较活泼，能跟氧、氢、卤素（除碘外）、金属等大多数元素化合，生成离子型化合物或共价型化合物。硫磺在空气中燃烧，燃烧时发生蓝色火焰，生成二氧化硫，粉末与空气或氧化剂混合易发生燃烧，甚至爆炸	高度易燃。	刺激皮肤，长期吸入硫磺粉尘后，易出现疲劳、头痛、眩晕、消化不良等症状。
三环唑原药	C ₉ H ₇ N ₃ S	纯品为白色结晶，无臭。熔点 187~188℃，蒸气压(25℃)2.666×10 ⁻⁵ Pa。25℃时溶解度(%)为：氯仿 50、二氯甲烷 3.3、乙醇 2.5、甲醇 2.5、丙酮 1、乙腈 1、环己酮 1、苯 0.42、二甲苯 0.21、正己烷 <0.01。对光、热稳定，不易水解。	对热稳定	雄性大鼠经口 LD50 为 500~545mg/kg，狗经口 LD50>50mg/kg,大鼠经皮 LD50 >5000mg/kg。大鼠吸入 LC50>0.25mg/L。对兔眼睛有轻度刺激。
敌敌畏	C ₄ H ₇ Cl ₂ O ₄ P	纯品为无色液体，具有芳香味，工业品带微黄色。b.p.35℃/6.7Pa、74℃/133.3Pa，相对密度 1.415(25℃)，折射率 n _D 25D1.4523，蒸气压 1.5998Pa(20℃)，挥发度 145mg/ m ³ (25℃)。能溶于苯、二甲苯等大多		吸入有极高毒性。与皮肤接触可能致敏。 对水生生物有极高毒性。雄性、雌性大

原药		数有机溶剂，不溶于石油醚、煤油，在水中溶解度约 0.6%~1%。原药热稳定性较好，长期存放不分解，但易水解，室温下饱和敌敌畏水溶液的水解速度每天约 3%，在碱性或升温条件下，水解加速。对铁、钢有腐蚀性，对不锈钢、铝、镍、Hastelloy 和 Teflon 耐腐蚀。		鼠经口 LD50 分别为 80、56mg/kg;
乐果原药	$C_5H_{12}NO_3PS_2$	纯品为白色结晶，工业品为带有蒜臭味的浅黄色固体或淡黄色液体。m.p.52~52.5℃,相对密度 1.277(20℃)。折射率 $n_{D20}^{25}1.5334(65^\circ C)$ ，挥发度 0.107mg/m ³ 。蒸气压为 $1.13 \times 10^{-3} Pa$ (25℃)。在常温下溶解度为：甲醇 80%、丙酮 70%、二氯甲烷 70%、氯仿 65%、环己酮 65%、苯 60%、甲苯 40%、二甲苯 6.5%、四氯化碳 2.0%、石油醚 0.1%，在水中溶解度为 2.9%。在酸性介质中稳定，在碱性介质中易水解， $K=6.8min^{-1} \cdot mol^{-1}(25^\circ C)$ ，且重金属离子（铜、锰、铁）有催化水解作用。在水溶液中的水解速度 $t_{1/2}$ 如下：>100d (pH 值 4,21℃), 120h (pH 值 7, 20℃), 6.5h(pH 值 9, 70℃), 1min (pH 值 13, 21℃)。在贮存期会缓慢分解，分解速度与纯度及温度有关，纯度高、气温低、分解慢，40%乳油常温贮存 1 年，含量下降约 5%。热稳定性较差，加热发生异构化。	易燃。	皮肤接触及吞食有害。可能有对胎儿造成伤害的危险。与皮肤接触可能致敏。刺激眼睛、呼吸系统和皮肤。吸入、皮肤接触及吞食有毒。
氯氰菊酯原药	$C_{22}H_{19}Cl_2NO_3$	工业品为黄色至棕色粘稠固体，60℃时为粘稠液体对光稳定，温度>220℃时缓慢重量损失，在弱酸中性条件下稳定，遇碱分解，水解半衰期为 1 天，难溶于水，在醇、氯代烃类、酮类、环己烷、苯、二甲苯中溶解>450g/L。		属中等毒类。大鼠经口 LD50251mg/kg，经皮剂量达 1600 mg/kg 未见死亡，吸入 LC50>0.048mg/L，大鼠静注 6mg/kg；小鼠经口 LD5082 mg/kg；兔经皮 LD50>2400mg/kg。
氧乐果原药	$C_5H_{12}NO_4PS$	纯品为无色透明油状液体，相对密度 1.32，沸点约 135℃，有分解，折射率 1.4987，可与水、乙醇和烃类等多种溶剂混溶，微溶于乙醚，几乎不溶于石油醚。原油为浅黄至黄色透明油状液体，氧化乐果乳油为淡黄色油状液体。		与皮肤接触有害。吞食有毒。对水生生物有极高毒性。纯品大鼠经口 LD50：50mg/kg；经皮 LD50：700mg/kg。原油大鼠经口 LD50：30~60mg/kg，经皮

				LD50: 700~1400mg/kg。
氰戊菊酯原药	$C_{25}H_{22}ClNO_3$	为四种旋光异构体的混合物，微黄色透明油状液体。沸点 300℃ (4.9kPa)，相对密度 1.175 (25/25℃)，折光率 1.5533。20℃的蒸气压为 3.1×10^{-8} kPa，25℃的蒸气压为 3.7×10^{-8} kPa。20℃的溶解度：水 <1mg/L；己烷 77g/L、丙酮、乙醇、氯仿、二甲苯、环己酮均大于 450g/L。热稳定性好，75℃放置 100h 时无明显分解；在酸性条件下稳定，在 pH>8 的碱性介质中不稳定。		吞咽有毒。对蜜蜂有毒。对眼睛、呼吸道和皮肤有刺激作用。对水生生物极毒，可能导致对水生环境的长期不良影响
高效氯氟氰菊酯苯油	$C_{23}H_{19}ClF_3NO_3$	是一种广谱性杀虫剂，原药外观为白色至奶油色结晶体，易溶于芳烃、酮类和醇类。常用制剂有 45%乳油。在空气及阳光下及在中性及微酸性介质中稳定。碱存在下差向异构，强碱中水解。	易燃	大鼠急性经口 LD50: 649mg/kg，急性经皮 LD50>5000mg/kg，对兔有轻微皮肤和眼刺激。对豚鼠不致敏。大鼠的急性吸入 LC50>1.97mg/L (小时)。该品对蜜蜂、鱼、蚕、鸟均为高毒，
高效氯氟氰菊酯原药	$C_{23}H_{19}ClF_3NO_3$	纯品为白色固体，工业品为淡黄色固体，沸点 187—190℃/0.2mmHg，蒸气压约 0.001MPa(20℃)，密度 1.25(25℃)，溶解度水中 0.004ppb(20℃)，溶于丙酮，二氯甲烷，甲醇，乙醚，乙酸乙酯，己烷，甲苯均>500g/L(20℃)，50℃黑暗处存放 2 年不分解，光下稳定，275℃分解，光下 pH7—9 缓慢分解，pH>9 加快分解；		大鼠经口急性 LD50 为 632~696mg/kg，急性吸入 LC500.06mg/L 空气 (4h)， 兔急性经 Chemicalbook 皮 LD50>2000mg/kg。豚鼠皮肤致敏试验为阴性。狗 1 年喂养试验无作用剂量为每天 0.5mg/kg，
联苯菊酯	$C_{23}H_{22}ClF_3O_2$	外观：纯品为白色固体。溶解性：水 0.1mg/L，丙酮 1.25kg/L，并可溶于氯仿、二氯甲烷、乙醚、甲苯、庚烷，微溶于戊烷。甲醇。稳定性：对光稳定，在酸性介质中也较稳定，在常温下贮存一年仍较稳	极易燃。	吸入、皮肤接触及吞食有害。对水生生物有极高毒性，可能对水体环境产生长期不良影响。刺激眼睛。对大鼠急性经

原药		定,但在碱性介质中会分解。原药在 25° C 稳定 1 年以上,在常温下贮存,稳定性大于 1 年。在 pH 5-9(21° C)稳定 21 天,在土壤中 DT50-65-125 天。熔点: 68-71℃, 密度: d25 1.210, 25℃时蒸气压为 2.4×10-2 帕。		口毒性 LD50 为 54.5mg/kg; 对兔急性经皮毒性 LD50 大于 2000mg/kg。
四聚乙醛原药	C ₈ H ₁₆ O ₄	四分子乙醛的环状聚合物。熔点 47℃, 沸点 110℃, 65℃ (2.0kPa)。溶于乙醇、乙醚、丙酮和苯等多数有机溶剂,不溶于水。四聚乙醛在 60-65℃保持数天后,大部分转变成三聚乙醛和乙醛,在酸存在下可分解成乙醛,用尿素、碳酸氢钠、氢氧化钾、碳酸钠等碱介质处理可担高其热稳定性 3-16 倍。例如,在四聚乙醛中加 0.5%重量的烟酰胺,可使在烘箱内 60℃热贮 4d 的损失量从 48.5%减少到 1.0%。	易燃	大鼠急性经口 LD50=283mg/kg, 急性经皮 LD50>5000mg/kg, 急性吸入 LC50>15 毫克/升,
溴氰菊酯原药	C ₂₂ H ₁₉ Br ₂ NO ₃	原药为白色粉末,无味,用异丙醇重结晶为斜方晶系针状结晶。原药 (98%) m.p.98~101℃, 纯品 m.p.101~102℃。[α] _D +61°, 蒸气压 1.999×10-6Pa (25℃)。能溶于丙酮、环己酮、苯、二甲基甲酰胺、二甲基亚砷、二噁烷等多种有机溶剂;在水中溶解度 10mg/L。100℃时放置 24h 无明显分解,高于 190℃有明显分解,对光稳定,酸性溶液中稳定,碱性溶液中不稳定。	易燃	吸入及吞食有毒。对水生生物有极高毒性,可能对水体环境产生长期不良影响。蒸汽可能引起困倦和眩晕。吞食可能造成肺部损伤。刺激皮肤
精草铵膦原药	C ₅ H ₁₅ N ₂ O ₄ P	白色结晶,有轻微气味。熔点: 210° C 溶解性: 在水中溶解度为 1370g/L (22℃),在一般有机溶剂中溶解度低,对光稳定。在 PH5~9 时水解,在土壤中 DT50 小于 10 天。溶解性: 易溶于水,在一般有机溶剂中溶解性低。		雄大鼠急性经口 LD50 为 2000mg/kg 雄大鼠急性经皮 LD50 为>2000mg /kg
敌草快	C ₁₂ H ₁₂ N ₂ BR; C ₁₂ H ₁₂ BR ₂ N ₂	纯品为无色至淡黄色结晶,蒸气压<0.01MPa,密度 d25 1.61g/cm3,在水中溶解度(20℃)为 700g/L,微溶于乙醇和羧基溶剂,不溶于非极性有机溶剂。在酸性和中性溶液中稳定,但在碱性条件下不稳定。300℃以上时分		中等毒性;大鼠急性经口 LD50 为 231mg/kg, 小鼠急性经口 LD50 为 125mg/kg。

二氯盐原药		解。		
硫酸铵	$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$	无色结晶或白色颗粒，无气味。280℃以上分解。水中溶解度：0℃时 70.6g，100℃时 103.8g。不溶于乙醇和丙酮。0.1mol/L 水溶液的 pH 为 5.5。相对密度 1.77。折光率 1.521。		刺激眼睛、呼吸系统和皮肤。吞食有害。
苯	C_6H_6	无色至淡黄色易挥发、非极性液体。具有高折射性和强烈芳香味，易燃，有毒！凝固点 5.53℃，沸点 80.1℃，相对密度 0.8790（20/4℃），折射率 1.5011，1.4979，闪点（闭杯）-11.1℃，自燃点 562.22℃。与乙醇、乙醚、丙酮、四氯化碳、二硫化碳和醋酸混溶，微溶于水。	易燃	可能致癌。可能引起遗传性基因损害。刺激眼睛和皮肤。吞食可能造成肺部损伤。吸入、皮肤接触及吞食有毒。
甲醇	CH_4O	性状无色透明易燃易挥发的极性液体。纯品略带乙醇气味，粗品刺鼻难闻。熔点 -97.8℃ 沸点 64.7℃ 相对密度 0.7914 折射率 1.3287 闪点 16℃ 溶解性能与水、乙醇、乙醚、苯、酮类和大多数其他有机溶剂混溶。	易燃	吸入、皮肤接触及吞食有毒。大鼠经口 LD50: 5628mg/kg; 兔经皮 LD50: 15800mg/kg; 大鼠吸入 4hLCso: 64000 $\times 10^{-6}$ 。
醋酸仲丁酯	$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_2$	熔点：-99，沸点：112 密度：0.872 折光率：1.389 闪点：16 水溶性：0.80 g/100 mL 性状：无色液体具有令人愉快的气味		刺激眼睛、呼吸系统和皮肤。长期接触可能引起皮肤干裂
二甲苯	C_8H_{10}	无色透明液体。有芳香烃的特殊气味。系由 45%~70%的间二甲苯、15%~25%的对二甲苯和 10%~15%邻二甲苯三种异构体所组成的混合物，易流动，能与无水乙醇、乙醚和其他许多有机溶剂混溶。		吸入及皮肤接触有害。刺激皮肤。二甲苯蒸气对小鼠的 LC 为 6000×10^{-6} ，大鼠经口最低致死量 4000 mg/kg。
二氯乙烷	$\text{C}_2\text{H}_4\text{Cl}_2$	无色或浅黄色透明液体，有类似氯仿的气味。味甜。能缓慢分解变成酸性，颜色变暗。溶于多数有机溶剂。在水中沉底，基本不溶。溶解性溶于约 120 倍的水，与乙醇、氯仿、乙醚混溶。能溶解油和脂类、	易燃易爆	LD50: 680 mg/kg(大鼠经口); 2800 mg/kg(大鼠经皮); LC50: 4050 mg/m ³ , 432 min(大鼠吸入)。急性毒性

		润滑脂、石蜡。具有抗氧化性。不腐蚀金属。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇高热、明火、强氧化剂有引起燃烧爆炸的危险。		吸入 40.5 g/m ³
柴油	/	属于轻质石油产品，复杂烃类（碳原子数约 10~22）混合物，热值为 3.3×10 ⁷ J/L。沸点范围和黏度介于煤油与润滑油之间的液态石油馏分。易燃易挥发，不溶于水，易溶于醇和其他有机溶剂。是组分复杂的混合物，沸点范围有 180℃~370℃和 350℃~410℃两类。	易燃	LD50: 7600mg/kg（大鼠经口） LC50: 4.1mg/L, 4 小时（大鼠吸入）
乙炔	C ₂ H ₂	纯乙炔为无色无味的易燃气体。而电石制的乙炔因混有硫化氢 H ₂ S、磷化氢 PH ₃ 、砷化氢而有毒，并且带有特殊的臭味。熔点-81.8° C（198K，升华），沸点-84° C，相对密度 0.6208（-82/4℃），闪点（开杯）-17.78℃，自燃点 305℃。在空气中爆炸极限 2.3%-72.3%（vol）。在液态和固态下或在气态和一定压力下有猛烈爆炸的危险，受热、震动、电火花等因素都可以引发爆炸，微溶于水，溶于乙醇、苯、丙酮。在 15℃和 1.5MPa 时，乙炔在丙酮中的溶解度为 237g/L，溶液是稳定的。	易燃	纯乙炔属微毒类，人接触 100 mg/m ³ 能耐受 30~60 min，20%引起明显缺氧，30%时共济失调，35%下 5 min 引起意识丧失，含 10%乙炔的空气中 5 h，有轻度中毒反应。

六、风险事故影响分析

6.1 风险事故情形分析

根据风险识别结果，依据项目可能发生的风险事故类型的概率及事故产生的危害程度，本次环评按以下 3 种情况设定为本次风险评价的风险事故情形：

（1）原药泄漏于大气环境事故情形分析。本项目农药药品泄漏主要为储存桶破裂等引起，当储存设备出现裂口，药品会因压力大于外环境而向外扩散。本项目涉及此类储存的药剂为敌敌畏原药、乐果原药、氧乐果原药、氰戊菊酯原药、高效氯氰菊酯苯油、苯、甲醇、醋酸仲丁酯、二甲苯、二氯乙烷。

（2）原药泄漏于地表事故情形分析。本项目储存于库房的粉剂或乳油态药品在泄漏时能够通过吸附、冲洗的方式处理，产生的废水排入事故应急池。

（3）原药泄漏、火灾、爆炸事故引发的伴生/次生污染物排放情形。原药发生泄漏、火灾、爆炸事故在进行应急处理时会产生事故废水，此类废水会通过土壤下渗至地下。

6.2 风险事故影响分析

建设项目大气环境、地表水环境风险评价等级为简单分析，地下水环境风险评价等级为三级。

1、大气环境风险影响分析

农药药品泄漏主要为储存桶破裂等引起，当储存设备出现裂口，药品会因压力大于外环境而向外扩散。本项目主要存在的液体储存剂为敌敌畏原药、乐果原药、氧乐果原药、氰戊菊酯原药、高效氯氰菊酯苯油、苯、甲醇、醋酸仲丁酯、二甲苯、二氯乙烷。当此类液体泄漏后发生一定的蒸发现象，蒸发的污染物会有一定毒性，而本项目周围 500m 内无敏感点分布，泄漏物在经过空气稀释后，毒性会明显减小，对周围保护目标的影响较小，故本项目的泄漏事故的对周围大气环境的影响可接受。

2、农药原粉泄漏伴生次生环境影响及控制措施分析

拟建项目农药原药类别包括除草剂、杀虫杀菌剂等，物料形态为粉剂或乳油态，农药原药均存放于产品库房中，均为桶装，库房地面进行了硬化处理，当固态农药原药泄漏时，应及时清扫散落的农药原药，及时修补或重新包装，清扫出

的农药原药作危险废物处置。当液态农药原药泄漏时，用沙子或粒状吸附剂吸收清理，并及时将破损的容器转移到安全的容器中，沾有农药原药的废吸附材料作危险废物处置。若因火灾等特殊情况造成农药原药进入消防水或废水系统，应启动全厂应急预案，开启事故应急池阀门，将含农药原药事故水引入事故应急池收集，再根据废水原药浓度情况，合理利用厂区现有污水处理系统对事故水进行处理。事故水的污水处理工艺需根据泄漏药品进行实际调整，确保农药原药（特别是杀菌剂）污染物不会对现有原污水处理系统造成冲击影响。建议涉及农药原药事故水的最终处理方案应进行必要的试验与论证。

3、地表水环境风险影响分析

水体污染事故主要考虑污染物释放及火灾爆炸后消防用水和雨水等污染水排放对地表水和地下水造成的影响。

根据中石油印发的《水体污染防控紧急措施设计导则》，事故储存设施总有效容积： $V_{总} = (V1 + V2 + V3)_{max} - V4 - V5$ 。

注：计算应急事故废水量时，装置区或贮罐区事故不作同时发生考虑，取其中的最大值

V1——最大一个容量的设备或贮罐。本项目考虑最大调和罐的容积为 $5m^3$ 。

V2——在装置区或贮罐区一旦发生火灾、爆炸时的消防用水量，包括扑灭火灾所需用水量和保护临近设备或贮罐（最少三个）的喷淋水量。消根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）中表 3.3.2 建筑物室外消火栓设计流量表可知，本项目甲乙类厂房消防水流量 $35L/s$ ，根据表 3.6.2 不同场所的火灾延续时间标可知，本项目事故持续时间假定为 1h，一次事故收集的消防废水量为 $126m^3$ 。

V3——当地的降雨量。据调查，富民县多年平均降雨量按 $846mm$ ，年降雨天数 120 天，本项目各车间设置了顶棚和雨水导流沟，事故发生时必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积以 $2.9437hm^2$ 计，雨水收集时间以 1 天计，则本项目收集的雨水为 $207m^3$ 。

V4——装置或罐区围堤内净空容量。本项目原料堆棚处有 1 个 $40m^3$ 的收集池，悬浮剂车间有 2 个 $1m^3$ 的废水收集池，则储罐发生事故时罐区防火堤内可容纳 $42m^3$ 的事故废水。

V5——事故废水管道容量。本项目原料堆棚处有 1 个 48m^3 的废水管道，悬浮剂车间有 2 个 6m^3 的废水收管道，则储罐发生事故时罐区防火堤内可容纳 60m^3 。

根据上述公式计算，应急池容积不应小于 236m^3 ，本项目对现有污水收集池进行改造，改造后的事故池容积为 $250\text{m}^3 > 236\text{m}^3$ ，能满足紧急状态下接纳大量事故废水。事故状态下产生的消防水经切换阀门，由污水管网汇集到厂区内事故池进行暂存。根据生产情况，设计分批次将事故废水进行处理，确保废水达标排放。因此，事故水在未经处理情况下不会进入地表水体，不会对周围水体带来影响。

4、地下水环境风险影响分析

本项目地下水环境风险主要为泄漏、火灾、爆炸事故发生后产生的事故废水、废液可能通过厂区或周边绿化带渗入地下，污染本项目所在地及周边区域的土壤和地下水，主要污染物为有机物及火灾燃烧后产生的其他有毒有害物质。本项目严格按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ/610-2016）的防渗要求对厂区内进行了分区防渗，并进行定期巡查。项目输水、排水管道等已采取了防渗措施，危废暂存间采取重点防渗，事故池、生产车间、初期雨水池、生活污水处理站进行一般防渗，办公区、辅助用房、道路场地进行简单防渗。由于本项目厂区进行了防渗措施，绿化带均设有路缘石进行隔离，废水、废液一般不会流入绿化带中渗入地下，发生事故时的废水能通过管道和硬化路面进入事故池、储存池等具有防渗效力的区域，不会渗入地下，因此本项目对于地下水的影响较小。

5、风险影响分析结论

在各环境风险防范措施落实到位的情况下，将可大大降低建设项目的环境风险，最大程度减少对环境可能造成的危害。在企业落实本评价提出的各项风险防范措施后，项目对环境的风险影响可接受。建设项目环境风险分析内容见下表 6-1，环境风险评价自查表详见表 6-2。

表 6-1 建设项目环境风险分析内容表

建设项目名称	昆明农药有限公司农药产品变更改建项目
建设地点	云南省昆明市富民县罗免镇高仓村
地理坐标	$102^{\circ}28'1.584''\text{E}$ ， $25^{\circ}18'50.415''\text{N}$
主要危险物质及分布	仓库、储罐与生产车间原辅料的存贮与使用，危险固废仓库中的危险固废的存贮
环境影响途径及危害后果	助剂等在运输和贮存过程中若发生泄漏事故，浓度达到一定限值或遇高温、明火等，有发生火灾或爆炸事故的风险，化学品随废气进入环境空

（大气、地表水、地下水等	气，将会对下风向环境空气质量造成一定影响；同时部分化学品随着消防废水进入土壤，会对地表水、土壤乃至地下水造成一定的影响。
风险防范措施要求	严格遵守车间规章制度；完善应急预案；加强监测管理
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：	工艺危险性较低，环境敏感度较低

表 6-2 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况							
风险调查	危险物质	名称	毒死蜱	硫磺粉	三环唑	敌敌畏	乐果	氯氰菊酯	
		存在量/t	8	14	1	13	12	1	
		名称	氧乐果	氰戊菊酯	高效氯氰菊酯苯油	高效氯氰菊酯	联苯菊酯	四聚乙醛	
		存在量/t	9	0.1	0.5	0.3	0.1	0.5	
		名称	溴氰菊酯	精草铵膦	敌草快二氯盐	硫酸铵	苯	甲醇	
		存在量/t	0.1	0.5	1	10	10	5	
		名称	醋酸仲丁酯	二甲苯	二氯乙烷	柴油	乙炔		
		存在量/t	10	5	1	0.17	0.05		
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 0 人				5km 范围内人口数 23295 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）					— / 人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input checked="" type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>	
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>	
			包气带防污性能	D1 <input checked="" type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>	
	物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input checked="" type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>
M 值			M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input checked="" type="checkbox"/>	
P 值			P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境敏感程度		大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
		地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
		地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
环境风险潜势		IV ⁺ <input type="checkbox"/>		IV <input type="checkbox"/>		III <input type="checkbox"/>		II <input checked="" type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>
评价等级		一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>		简单分析 <input type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>				
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>				

工作内容		完成情况			
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>
事故情形分析		源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>
风险 预测 与 评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围/m		
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围/m				
	地表水	最近环境敏感目标___/___，到达时间___/___h			
	地下水	下游厂区边界到达时间___/___d			
最近环境敏感目标___/___，到达时间___/___d					
重点风险防范措施		大气环境：合理的平面布置，工作现场严格按照规章制度执行，应急物资，应急预案，制定疏散计划，确保疏散通道畅通。 地表水环境：设置废水收集系统，设置 250m ³ 事故池。 地下水环境：分区防渗，加强地下水环境的监控、预警。			
评价结论与建议		结论：1、本项目涉及风险物质有毒死蜱原药、硫磺粉、三环唑原药、敌敌畏原药、乐果原药、氯氰菊酯原药、氧乐果原药、氰戊菊酯原药、联苯菊酯原药、四聚乙醛原药、溴氰菊酯原药、敌草快二氯盐原药、硫酸铵、苯、甲醇、二甲苯、二氯乙烷、柴油、乙炔等，经查阅《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q，本项目 Q 值为 21.41，因此，本项目大气、地表水环境风险潜势为 I，环境风险评价等级为简单分析；本项目地下水环境风险潜势为 II，环境风险评价等级为三级评价。 2、存在的重点风险源为生产车间以及原料仓库原料、有机助剂的泄漏、火灾等。建设单位必须加强事故防范，杜绝事故的发生，应在项目建成投产前制定事故防范措施及应急预案。一旦发生事故，公司必须采取有效的事故应急措施和启动应急预案，控制污染物排放量，缩短污染持续时间，减轻事故的环境影响。在加强监控、建立前述风险防范措施，并制定切实可行的应急预案的情况下，本项目的环境风险是可以接受的。			
注：“□”为勾选项，“”为填写项。					

七、环境风险管理

7.1 风险防范措施

1、总图布置和建筑安全防范措施

项目设计和施工中严格执行国家有关部门现行的设计规范、规定及标准。各生产装置之间严格按防火防爆间距布置，厂房及建筑物按《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)规定等级设计。

2、贮运安全防范措施

①企业必须严格执行《化学危险物品安全管理条例》及其实施细则等法规、制度和标准，并建立化学危险物品管理制度。

②化学品的运输必须严格执行《危险货物运输规则》和《汽车危险货物运输规则》中的有关规定。③储存安全防范措施

农药储存过程中需要注意以下情况：

A、防止分解、挥发、误用：存放农药的地方应阴凉、干燥、通风，温度不应超过 25 摄氏度，更要注意远离火源，以防药剂高温分解；贮存农药要注意施行密封措施，避免挥发降低药效，污染环境，危害人体健康；农药要集中放在一个地方，做好标记，瓶装农药破裂，要换好包装，贴上标签，以防误用。

B、防止失效、变质、冻结：粉剂农药要放在干燥处，以防受潮结块而失效；农药要分类贮存。按化学成分，农药可分为酸性、碱性、中性三大类。这三类农药要分别存放，距离不要太近，防止农药变质；也不能和碱性物质、碳铵、硝酸铵等同时存放在一起；低温要注意防冻，温度保持在 1℃以上。防冻的常用办法是用碎柴草、糠壳或不用的棉被覆盖保温。

C、防止火灾：不要把农药和易燃物放在一起，防止引起火灾。

D、防止日晒。用棕色瓶子装着的农药一般需要避光保存。需避光保存的农药，若长期见光曝晒，就会引起农药分解变质和失效。

④装卸运输安全防范措施

根据《农药运输管理通知》，农药运输过程需要满足：

A、凡危险性低于国家标准《危险物品名表》（GB12268-2005）农药条目包装类别Ⅲ标准的农药产品（含农药登记为低毒、微毒产品），按普通货物管理。

B、对列入上述标准农药条目包装类别Ⅲ的农药产品（含农药登记为中等毒

产品),其内容容器所盛装农药重量或容量在 5kg 或 5L 以内且每包件重量不超过 30kg 的,同时具有符合国家标准《农药包装通则》(GB3796-2006)规定要求的包装容器和内容容器,按普通货物管理,但须在有关运输文件货物说明中注明“有限数量”或“限量”一词;同时,在包件外表面的一个菱形框内标明内装物的联合国编号(前加字母“UN”)和“III”(即包装类别III)，“III”标在联合国编号下侧。

另外,在按限量要求对农药进行包装时,应确保同一外容器的内装物不会因渗漏而发生危险反应。

C、对包装类别I、II的农药产品(含农药登记为剧毒、高毒产品)以及不符合限量标准及包装要求的包装类别III的农药产品,仍按危险货物管理。由于本项目部分原辅料为有毒物质,其运输较其他货物的运输有更大的危险性,因此在运输过程中应小心谨慎,确保安全。委托有化学品运输经营许可证的公司运输,采用符合安全要求的运输工具,运输时应尽量避开人员集中和繁华闹市等场所;避免会导致产生尘埃的搬运方式,远离热源、火花和明火;禁止吸烟。化学品装卸时必须轻装轻卸,严禁摔拖、重压和磨擦,不得损毁包装容器,并注意堆放稳妥。

3、工艺、设备及自动控制安全防范措施

①设计中应选用安全可靠的工艺技术、设备,设备材质、选型应与物料特点、工艺参数相匹配;阀门、管件、接头等应选取定点生产厂家的优质产品,保证装置长期安全稳定运行。

②由于生产中使用一定量粉末物料,工艺生产中应采取密闭化、管道化,减少粉末外泄,减少事故的发生和对环境的污染。

③在生产过程中,应尽量采用自动化操作,并设计可靠的排风和净化回收装置,保证作业环境和排放的粉尘浓度符合国家标准和有关规定,设计可靠的事故处理装置及应急防护措施。生产场所应加强通风。

④具有火灾危险的生产设备和管道应设计安全阀,爆破板等防爆泄压系统,对于输送可燃性物料并有可能产生火焰蔓延的管道间应设置阻火器等阻火设施。危险品接触的泵及转动设备应采用机械密封或磁力驱动。

⑤对具有危险和有害因素的生产过程应尽可能采用机械化、自动化。

⑥危险有害场所、工艺、设备以及管道沿线等应作好安全警示标识,按照《工

业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》(GB7231-2003)进行。

⑦加强设施的维护和管理,提高设备的完好率。关键设备要配备足够的配件。

⑧对事故后果严重的生产装置,应按冗余原则设计备用系统,并保证在出现故障时能自动转换到备用系统。

4、消防及火灾报警系统

建立健全各种有关消防与安全生产的规章制度,建立岗位责任制。根据《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2010)和《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)的规定,生产车间、公用工程、危化品库等场所应配置足量的泡沫、干粉等灭火器,并保持完好状态。设置紧急防火通道和火灾疏散安全通道,在事故发生时可以井然有序地进行救灾疏散,减少火灾事故损失。

5、职工防护措施

公司职工在工作中可能弄脏手的情况下必须佩带手套。穿戴可安全覆盖身体的防护工作服以避免皮肤与产品直接接触,职工应该做到以下防护措施:

呼吸防护:在作业或长期持续的工作环境中,需佩带可供空气的防毒面具,如或提供新鲜压缩空气的强力空气净化面具,确保选择经许可或验证合格的防护用品。

皮肤与身体防护:穿戴合适的防护服,作业时必须穿好防护服。

手部防护:佩带适当的防护手套,隔离性防护霜可有助于保护暴露在外面的皮肤,一旦已经暴露,则不应再使用防护霜,防护霜不能代替手套,应咨询防护手套供应商,根据具体工作环境情况选择手套类型。

眼部防护:面罩或戴有侧罩的安全防护眼镜。

6、环境风险应急措施

(1) 火灾爆炸事故应急处理措施

①建设项目火灾爆炸事故主要为生产装置区及原材料仓库的火灾、爆炸事故。如发生火灾、爆炸事故,应依《异常发生的处置操作规程》中止各工序的作业。

②将抢救伤员放在首位,发现负伤者,将其向安全场所转移的同时,迅速向上司报告,寻求救护,由应急指挥小组指挥应急人员救护伤者和灭火,同时迅速

撤离无关人员至上风向安全地带。

③根据火灾情况，由当班负责人会同上司组成临时消防班，根据火源性质选用灭火器进行初期灭火，此活动要以救出人命和灭火为优先，火灾扑救人员应占领上风或侧风阵地，并进行火情侦察、火灾扑救、火场疏散人员应有针对性地采取自我防护措施，如佩戴防护面具，穿戴专用防护服等，并应迅速查明燃烧范围及周围物品的品名和主要危险特性、火势蔓延的主要途径，燃烧产物是否有毒。立即与上司进行联系，如判断有可能造成人身伤害和爆炸时，应立即撤离到安全的地区，设置隔离带，同时由总务人事部门或安全负责人根据火灾状况向邻近消防队发出求援信息，必要时向邻近企业发出临时避难请求，使用二氧化碳灭火器的必须开门，防止缺氧。对有可能发生爆炸、爆裂、喷溅等特别危险需紧急撤退的情况，应按照统一的撤退信号和撤退方法及时撤退。并应立即通知指挥中心，对可能发生爆炸容器进行降温处理，同时尽量转移易发生连环爆炸的物质，尽量避免发生爆炸和连环爆炸事故；如爆炸事故不可避免，应立即将职工撤离至上风向安全地带，并通知指挥中心，由指挥中心负责通知周围企业和居民、公安、医院、消防、环保等部门，在以上部门工作人员未到达现场前，由指挥中心指挥应急小组设置安全隔离带，禁止周围人员进入厂区。待爆炸完成后，应立即组织医疗人员抢救伤员，组织应急人员进行救火。

④在消防部门到达后，企业应急救援总指挥和现成总指挥及时向消防部门汇报情况，并且配合消防部门进行灭火工作，此时指挥权由消防部门担任，所有人员应服从消防部门的指挥。消防过程中如采用泡沫灭火器、干粉灭火器或沙土等灭火物质，灭火后的泡沫、干粉、沙土等应作为危险废物委外处理；如采用水进行灭火，必须关闭雨水口控制闸和排污口控制闸，严禁消防废水通过雨水口排入外环境。消防废水必须排入拟建 480m³ 事故池，排入雨水系统的消防废水必须采用转换阀排入事故池。

这部分事故废水必须收集处理后排放，不得就近排入水体。

（2）泄漏应急处理措施

①粉尘泄漏事故应急处置措施

对于固态农药原辅料发生泄漏时，用规定的吸附剂覆盖或装进容器内收集和处置，并移至安全处，禁止冲入下水道，避免流入排水沟和下水道，用真空吸尘器打扫泄漏物。确保适当通风，以除去烟雾和粉尘等。

②生产设施泄漏事故应急处置措施

悬浮剂车间建设环形沟和集液池，用于生产装置发生泄漏时物料的收集需要，收集的泄漏物应送有资质危废单位处理。

（3）事故废水防范措施

本项目生产过程中若发生火灾，则会产生大量的事故废水，为确保大量消防废水不流到外面，消防废水通过设置的环形水收集系统（事故管）收集后，通过地下管道流至厂区事故应急池内，可确保项目的事故废水不会污染厂址附近地表水体和地下水体。

7.2 事故应急预案

项目应按规定按时修订应急预案，在昆明市生态环境局富民分局进行环境风险源、应急设备、物资等的备案。

1、应急工作原则

公司在建立突发性环境事件应急系统及其响应程序时，本着实事求是、切实可行的方针，贯彻如下原则：

(1)坚持以人为本，预防为主。加强对环境事件危险源的监测、监控并实施监督管理，建立环境事故风险防范体系，积极预防、及时控制、消除隐患，提高突发性环境事件的防范和处理能力，尽可能地避免或减少突发环境事件的发生，消除或减轻环境污染事故造成的中长期影响，最大程度地保障公众健康，保护人民群众生命财产安全。

(2)坚持统一领导，分类管理，分级响应。接受政府环境部门的指导，使企业的突发性环境污染事件应急系统，成为区域系统的有机组成部分。加强企业各部

门之间协同与合作，提高快速反应能力。针对不同污染源所造成的环境污染的特点，实行分类管理，充分发挥部门专业优势，使采取的措施与突发环境污染事件造成的危害范围和社会影响相适应。

(3)坚持平战结合，专兼结合，充分利用现有资源。积极做好应对突发性环境污染事故准备、技术准备、工作准备，加强培训演练，应急系统做到常备不懈，可为本企业和其它企业和社会提供救援服务，在事故发生时快速有效处理事故。

2、应急处置小组

本项目在企业内部设置突发事件应急处置小组，并负责事故发生后的指挥和应急处理。为了减轻事故危害性、按照报警系统以及应急方案的各种情况把应急对策书面化，并且周期性的进行模拟演习。公司成立以总经理为总指挥，生产副总经理、总工程师、安全环保部经理为副总指挥，安全、环保、生产、技术、设备、保卫、车队、行政、供应、机修等部门负责人为成员的应急指挥部，指挥部设在安全环保部办公室、协调指挥全公司的统一行动，从上到下成立严密的组织指挥体系，各负其责，各司其职，在事故发生时能够有条不紊地开展救援工作。日常工作由公司安全环保部负责，生产科、办公室等单位协助。

3、事故应急分级

按照突发事件严重性和紧急程度，将突发环境事件分为Ⅰ级（社会级）、Ⅱ级（车间级）。

Ⅰ级事件（社会级）

污染的范围超出厂界外或污染的范围在厂界内但公司不能独立处理，为了防止事件扩大，需要调动外部力量。Ⅰ级应急响应立即通报当地人民政府和相关部门，由政府主导应急响应，企业积极协助配合。如废气大量非正常排放，危险化学品大量泄漏出厂界，危险废物管理、处置不善引发环境污染，污水处理站处理不达标而影响周围环境，突发火灾等突发环境事件。

Ⅱ级事件(公司级)

污染的范围在厂界内且公司能独立处理。Ⅱ级响应由公司总指挥负责应急指挥，组织相关应急小组开展应急工作。如各生产车间（包括仓库、辅助车间）、

办公楼、生活区等有毒、可燃气体或液体泄漏，泄漏量较少，且未发生火灾事故等，依靠公司技术力量能够处理的突发环境事件。

4、分级响应机制

针对事件危害程度、影响范围和公司控制事态的能力，本公司将应急响应分为二级：

可控级：(II级事件)

污染物未出厂界范围，对生产影响较小，如物料泄漏、设备故障、人员轻微受伤等依靠厂内技术力量能够处理的突发环境事件。

不可控级(I级事件)

事件严重危害或威胁着公司及周围人员安全，已经或可能造成重大人员伤亡、重大财产损失或事件排放物大量进入公司外围环境，需要市政府统一组织协调，调度各方面资源和力量进行应急处置的紧急事件。如危险废物处置不当，废水大量流出厂界，废气大量泄露出厂界，原料堆场或成品库发生火灾，危险化学品泄露出厂界等突发环境事件。

5、响应程序

不可控级(I级响应)公司已无法控制事件发展态势，由总指挥迅速向外求援，市政府迅速协调，统一指挥，启动区级应急预案。

可控级(II级响应)应急指挥由公司应急指挥部负责，法人代表任总指挥，负责公司应急救援工作的组织和指挥，若法人和分管环保工作的领导不在公司时，由相应下一级责任人为临时总指挥，全权负责应急救援工作(下达应急行动、资源调配、应急避险指令)。各职能部门按职责要求启动应急方案。

6、应急措施

现场处置人员应根据环境事件的特点，配备相应的专业防护装备，采取安全防护措施，严格执行应急人员出入事发现场程序。

现场应急救援指挥部负责组织群众的安全防护工作，主要工作内容如下：

(1)立即启动相应的突发环境事件专项应急预案。

(2)根据突发环境事件的性质、特点，告知群众应采取的安全防护措施；

(3)根据事发时当地的气象、地理环境、人员密集度等，确定群众疏散的方式，指定有关部门组织群众安全疏散撤离；

(4)在事发地安全边界以外，设立紧急避难场所。突发环境事件责任部门 and 责任人以及负有监管责任的部门发现突发环境事件后，应立即在 1 小时内向昆明市生态环境局富民分局报告，并立即组织进行现场调查。紧急情况下，可以越级上报。

八、环境风险评价结论

综上所述，建设单位必须做好风险防范和事故应急工作，在施工过程、营运过程切实落实消防和劳动安全主管部门的要求、本报告中提出的各项环保措施和对策建议，则可最大限度地降低环境风险。在加强管理的前提下，建成后按要求编制突发环境事件应急预案，项目的环境风险是可以接受的。