

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 新建年产 5600 吨兽用医药项目

建设单位（盖章）： 德力美克（天津）生物科技有限公司

编制日期： 2026 年 2 月

中华人民共和国生态环境部制

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	新建年产 5600 吨兽用医药项目		
项目代码	2020-120115-27-03-005571		
建设单位联系人	黄兵	联系方式	13672128988
建设地点	天津市宝坻经济开发区口东工业园福礼路西侧、长兴道北侧		
地理坐标	(东经 117°21'32.588", 北纬 39°39'25.665")		
国民经济行业类别	兽用药品制造 C2750	建设项目行业类别	二十四、医药制造业 27-47 兽用药品制造 275
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	天津市宝坻区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	津宝审批备【2020】447 号
总投资（万元）	1200	环保投资（万元）	33
环保投资占比（%）	2.75	施工工期	1 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	0
专项评价设置情况	无		
规划情况	<p>规划文件名称：《天津宝坻塑料制品工业区总体规划（2009-2020）》。</p> <p>审批机关：天津市人民政府。</p> <p>审批文件名称：天津市人民政府关于同意《天津华明工业区等三十一个区县示范工业园区总体规划的批复》。</p> <p>审批文件文号：津政函〔2009〕148号。</p>		

<p>规划环境影响评价情况</p>	<p>规划环境影响评价文件名称：《天津宝坻塑料制品工业区总体规划（2009-2020年）环境影响报告书》。</p> <p>审查机关：原天津市环境保护局。</p> <p>审查文件名称：《关于对〈天津宝坻塑料制品工业区总体规划（2009-2020年）环境影响报告书〉审查意见的复函》。</p> <p>审查文件文号：津环保管函〔2010〕218号。</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p><b>1、规划符合性</b></p> <p>根据《天津宝坻塑料制品工业区总体规划（2009-2020）》，天津宝坻塑料制品工业区成立于2009年，位于宝坻区东南部口东镇内，工业区规划范围为：西北至津蓟高速公路防护绿地，西南至潮白新河防护绿地，东北至西辛庄、上王各庄，东南至宝黑公路，规划面积为3.38平方公里。规划主导产业定位：以塑料制品为主导的轻工业制品基地，主导产业为新型塑料制品生产，包括工程塑料、农用塑料、塑料建材生产和塑料加工机械制造等。禁止引进三类工业项目，禁止发展对环境尤其是空气环境污染严重的产业如采掘工业、炼焦、造纸、冶金、化工、化纤等产业，国家明令淘汰、禁止建设的、不符合国家产业政策规定的项目以及列入国务院清理整顿范围，不符合国家政策规定及准入条件的钢铁、电解铝、水泥、电石、铁冶金等项目严禁引入工业区。工业区严格禁止建设塑料原材料加工、助剂生产等化工项目。</p> <p>本项目位于天津市宝坻区塑料工业园区福礼路西侧、长兴道北侧，主要进行兽用药品物理混合复配，属于C2750兽用药品制造，不属于园区禁止行业，符合园区规划要求。</p> <p><b>2、规划环评符合性</b></p> <p>根据《天津宝坻塑料制品工业区总体规划（2009-2020）环境影响报告书》及审查意见：实行严格的环境准入制，禁止高污染、高消耗企业的进入。采用清洁能源和清洁生产工艺，从源头减少污染物产生。实行大气污染物排放许可证制度，严格控制新建企业大气污染物排放量，总量控制的要求。推广无废少废生产工艺，鼓励工业固废综合利用，减</p>

	<p>少废物产生量。危险废物处置必须严格按照国家对危险废物的管理办法，实施对危险废物全过程管理，实行危险废物有序转移制度。大力推行生活垃圾的分类收集和回收利用。废水处理实行集中处理和分散预处理相结合，建设污水处理站，污水排入工业园区污水厂处理。</p> <p>本项目不属于高污染、高消耗企业；使用能源主要为电；有机废气收集后经二级活性炭设施处理后达标排放，粉尘经布袋除尘器处理后达标排放；危险废物利用现有设置的规范危废暂存间，暂存后委托有资质的单位处置；生活垃圾分类收集，定期交由城管委清运；生活污水经化粪池预处理后与制水室排浓水一并排入污水管网后，最终排入园区污水处理厂处理，符合天津宝坻塑料制品工业区规划环评审查意见的相关要求。</p> <p>根据天津市宝坻区人民政府 2020 年 6 月 30 日发布的《天津市宝坻区人民政府关于节能环保工业区等四家园区更名的通知》：为建立高效的开发区管理体制，提升园区综合竞争力，保持市级园区名称的一致性，现将宝坻塑料制品工业园更名为天津宝坻经济开发区口东工业园。</p>
其他符合性分析	<p><b>1、产业政策符合性分析</b></p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会2023年第7号令），本项目的生产工艺采用自动化密闭式高效率混合生产工艺，不属于该目录中“第二类 限制类”之“一、农林牧渔业”中第4项，为允许类项目。对照《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规[2025]466号），本项目属于“许可准入类”之“（三）制造业”中第25项，企业已取得《兽药生产许可证》（证号：（2022）兽药生产证字02053号）。</p> <p>本项目已取得《天津市宝坻区关于德力美克（天津）生物科技有限公司新建年产5600吨兽用医药项目备案的证明》（津宝审批备〔2020〕447号），项目代码为：2020-120115-27-03-005571。</p> <p>综上，本项目建设符合相关产业政策要求。</p> <p><b>2、“三线一单”生态环境分区管控符合性分析</b></p>

**2.1 与《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规[2020]9号）和《天津市生态环境局关于公开天津市生态环境分区管控动态更新成果的通知》（2024年12月）符合性分析**

**（1）与生态环境分区管控体系符合性分析**

根据《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规[2020]9号），全市共划分优先保护、重点管控、一般管控单元。本项目位于天津市宝坻区塑料制品工业区（天津宝坻经济开发区口东工业园），属于重点管控单元。重点管控单元指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域。主要包括中心城区、城镇开发区、市级及以上工业园区等开发强度高、污染物排放强度大，以及环境问题相对集中的区域。重点管控单元（区）以产业高质量发展和环境污染治理为主，加强污染物排放控制和环境风险防控，进一步提升资源利用效率。优化工业园区空间布局，强化污染治理促进产业转型升级改造；深化推进中心城区、城镇开发区在生活、交通等领域污染减排，加强沿海区域环境风险防范。在重点管控单元有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控，重点解决生态环境突出问题，推动生态环境质量持续改善。

根据本评价后续分析章节可知，本项目运营期间产生的废气、废水、噪声均能实现达标排放，固体废物能够得到妥善处置，上述环境因子均不会对周边环境产生较大影响；同时本评价针对项目存在的环境风险进行了简要分析，提出在落实一系列事故防范措施、制定完备的环境风险应急预案和应急组织结构、保证事故防范措施等的前提下，本项目环境风险可防控。

综上，本项目符合《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规[2020]9号）中生态环境分区管控体系的相关要求，本项目与天津环境管控单元位置关系示意图见附图 12。

**（2）与生态环境准入清单符合性分析**

根据《天津市生态环境局关于公开天津市生态环境分区管控动态更

新成果的通知》（2024年12月），本项目与天津市生态环境准入清单市级总体管控要求符合性分析详见下表。

表 1-1 与天津市生态环境准入清单市级总体管控要求符合性分析

管控类型	管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	优先保护生态空间。生态保护红线按照国家、天津市有关要求进行严格管控。在严格遵守相应地块现有法律法规基础上，落实好天津市双城间绿色生态屏障、大运河核心监控区等区域管控要求。	本项目不占用生态保护红线，距离本项目最近的生态保护红线为项目西南侧厂界外约150m的潮白新河河岸带生态保护红线。本项目位于天津市宝坻区塑料制品工业区（天津宝坻经济开发区口东工业园），不涉及天津市双城间绿色生态屏障、大运河核心监控区等区域。	符合
污染物排放管控	实施重点污染物替代。新建项目严格执行相应行业大气污染物特别排放限值要求，按照以新带老、增产减污、总量减少的原则，结合生态环境质量状况，实行重点污染物（氮氧化物、挥发性有机物两项大气污染物和化学需氧量、氨氮两项水污染物）排放总量控制指标差异化替代。	本项目排放的VOCs、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮实施重点污染物倍量替代。	符合
	严格污染排放控制。推进燃煤锅炉改燃并网整合，整改或淘汰排放治理设施落后无法稳定达标的生物质锅炉。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。	本项目严格污染排放控制，不使用锅炉。本项目不属于高耗能、高排放、低水平项目。	符合
	加强大气、水环境治理协同减污降碳。加大PM2.5和臭氧污染共同前体物VOCs、氮氧化物减排力度，选择治理技术时统筹考虑治污效果和温室气体排放水平。强化VOCs源头治理，严格新、改、扩建涉VOCs排放建设项目环境准入门槛，推进低VOCs含量原辅材料的源头替代。	本项目液体制剂生产线排放的VOCs采用二级活性炭设施处理，质检室排放的VOCs采用SDG+活性炭设施处理。本项目不涉及使用含氢氯氟烃。	符合
环境风险防控	加强土壤污染源头防控。动态更新土壤、地下水	企业不属于土壤、地下水重点单位，本项目不涉及	符合

	重点单位名录,实施分级管控,开展隐患排查整治。 加强土壤、地下水协调防治。新(改、扩)建涉及有毒有害物质、可能造成土壤污染的建设项目,严格落实土壤和地下水污染防治要求,重点企业定期开展土壤及地下水环境自行监测、污染隐患排查。	高风险化学品,本次评价已提出建设风险防范、应急措施要求,事故状态下不会对环境产生不良影响。	
资源利用效率要求	严格水资源开发。严守用水效率控制红线,提高工业用水效力,推动电力、钢铁、纺织、造纸、石油石化、化工等高耗水行业达到用水定额标准。	本项目生产过程合理利用水资源;本项目使用电能作为能源,不使用煤炭。	符合

根据上表,本项目符合天津市生态环境准入清单市级总体管控要求。

## 2.2 与《宝坻区人民政府关于落实〈天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见〉的实施方案》《天津市宝坻区生态环境准入清单》(2024年动态更新)符合性分析

根据《宝坻区人民政府关于落实〈天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见〉的实施方案》《天津市宝坻区生态环境准入清单》(2024年动态更新),本项目属于“重点管控单元”,环境管控单元编码:ZH12011520002。

(1) 本项目与“天津市生态环境准入清单宝坻区区级管控要求”符合性分析见下表。

表 1-2 与天津市生态环境准入清单宝坻区区级管控要求符合性分析

管控类型	管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	1.生态保护红线按照国家、天津市有关要求严格管控。	本项目不占用生态保护红线,项目位于天津市宝坻区塑料制品工业区(天津宝坻经济开发区口东工业园),符合国土空间规划和用途管制;本项目行业类别为兽用药品制造,工艺为单纯药品复配,不属于制浆造纸、制革、染料、农药合成等严重污染水环境的生产	符合
	2.强化国土空间规划和用途管制,科学推进国土绿化行动,不断增强生态系统自我修复能力和陆地碳汇功能。		
	3.禁止新建、扩建制浆造纸、制革、染料、农药		

		合成等严重污染水环境的生产项目。	项目。本项目执行国家有关产业结构调整的规定和准入标准,不属于严重污染水环境的工业项目。	
		4、严格执行国家有关产业结构调整的规定和准入标准,禁止新建、扩建严重污染水环境的工业项目。		
	污染物排放管控	5.严格落实《关于京津冀大气污染传输通道城市执行大气污染物特别排放限值的公告》,全面实施国家大气污染物排放标准中的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物特别排放限值。	本项目位于京津冀大气污染传输通道城市,本项目产生的颗粒物和挥发性有机废气执行特别排放限值。	符合
		6.加大PM <sub>2.5</sub> 和臭氧污染共同前体物VOCs、氮氧化物减排力度,选择治理技术时统筹考虑治污效果和温室气体排放水平。强化VOCs源头治理,严格新、改、扩建涉VOCs排放建设项目环境准入门槛,推进低VOCs含量原辅材料的源头替代。	本项目液体制剂生产线排放的VOCs采用二级活性炭设施处理,质检室排放的VOCs采用SDG+活性炭设施处理。	符合
		7.落实国家产业结构调整相关要求,依法依规推动落后产能退出。对照国家要求,对球团竖炉等限制类装备实施装备退出或替代为非限制类工艺。	本项目为兽用药品制造(C2750),位于工业园区内,对照《产业结构调整指导目录(2024年本)》,本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类,为允许类项目;对照《市场准入负面清单(2025年版)》本项目不属于禁止准入类、许可准入类。	符合
		8.按照以新带老、增产减污、总量减少的原则,结合生态环境质量状况,实行重点污染物(氮氧化物、挥发性有机物两项大气污染物和化学需氧量、氨氮两项水污染物)排放总量控制指标差异化替代。	本项目排放的VOCs、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮实施重点污染物倍量替代。	符合
		9.严格执行城镇污水排入排水管网许可制度,洗车污水、餐饮泔水、施工泥浆水严禁进入雨水管网。	本项目所在厂区已完成雨污分流。生活污水经厂区总排口排入市政污水管网,雨水进入雨水管网。	符合
		环境风险防控	10.新(改、扩)建涉及有毒有害物质、可能造成	企业不属于土壤、地下水重点单位,本项目不涉及

		土壤污染的建设项目,严格落实土壤和地下水污染防治要求,重点企业定期开展土壤及地下水环境自行监测、污染隐患排查。	高风险化学品,本次评价已提出建设风险防范、应急措施要求,事故状态下不会对环境产生不良影响。									
		11.强化土壤污染源头防范,严格管控工业污染,实施土壤污染重点监管单位名录制度。										
	资源利用效率要求	12.推进企业循环式生产、产业循环式组合。加强固体废物综合利用,推动建筑垃圾资源化利用,加强一般工业固体废物分级分类管理,探索推进固体废物减量化、资源化、无害化处理。	本项目生活垃圾分类收集,定期由城环委进行清运;一般固体废物集中收集后暂存于一般固废暂存间,交由物资回收部门处置;危险废物分类暂存于危废间,定期交由有资质单位处理。	符合								
		13.严控高耗水项目,新建、改建、扩建高耗水项目应原则上使用非常规水源,并向工业园区集中,具备条件的已建高耗水企业要切换使用非常规水源。	本项目不属于高耗水项目,项目生产过程合理利用水资源,严格落实《天津市节约用水条例》和《天津市节水行动实施方案》。	符合								
		14.严格落实《天津市节约用水条例》和《天津市节水行动实施方案》,强化用水总量和效率双控。										
15.提高工业行业用水效率,实行水资源消耗总量和强度双控行动,严格执行取水许可、用水计划管理等制度。提高工业行业能源利用效率。优化工业用能结构,提高工业领域清洁低碳能源的使用比例。												
<p>根据上表,本项目符合天津市生态环境准入清单宝坻区区级管控要求。</p> <p>(2) 本项目与天津宝坻经济开发区口东工业园单元管控要求符合性分析见下表。</p> <p>表 1-3 与天津宝坻经济开发区口东工业园单元管控要求符合性分析</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>管控类型</th> <th>管控要求</th> <th>本项目情况</th> <th>符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>空间布局约束</td> <td>1.执行市级总体管控要求和宝坻区区级管控要求中的空间布局约束管控要求。</td> <td>本项目符合市级总体管控要求和宝坻区区级管控要求中的空间布局约束管控要求。</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>					管控类型	管控要求	本项目情况	符合性	空间布局约束	1.执行市级总体管控要求和宝坻区区级管控要求中的空间布局约束管控要求。	本项目符合市级总体管控要求和宝坻区区级管控要求中的空间布局约束管控要求。	符合
管控类型	管控要求	本项目情况	符合性									
空间布局约束	1.执行市级总体管控要求和宝坻区区级管控要求中的空间布局约束管控要求。	本项目符合市级总体管控要求和宝坻区区级管控要求中的空间布局约束管控要求。	符合									

		2.宝坻经济开发区口东工业园重点发展智能制造装备、汽车关键零部件、纳米材料等产业。	本项目行业类别为兽用药品制造,工艺为单纯药品复配,不属于园区禁止行业。	符合
		3.新建重大工业项目优先在重点发展区内(不含都市产业园区)布局。严禁向禁止类工业项目供地,限制发展类产业禁止投资新建项目和简单扩大再生产,可实施技术改造和智能化升级;对不符合产业政策、环境保护、安全生产等要求的企业,予以清退淘汰。对规划工业用地用途已调整但五年内暂不实施的区域,可实施工业技术改造和智能化升级项目。	本项目不属于重大工业项目、限制发展类产业,企业不属于不符合产业政策、环境保护、安全生产等要求的企业。	符合
		4.在工业园与区外环境保护目标之间,特别是距离较近环境敏感目标,各规划功能区之间设定卫生防护距离、大气环境防护距离及绿化隔离带,防止无组织排放的污染,也为风险防范提供缓冲地带。	本项目不涉及。	符合
		5.在园区工业规划中,要加强环境管理,杜绝三类工业入园,防止环境污染;建议规划明确禁止新建燃煤锅炉房。	本项目不属于三类工业,不建设锅炉。	符合
	污染物排放管控	1.执行市级总体管控要求和宝坻区区级管控要求中的污染物排放管控要求。	本项目符合市级总体管控要求和宝坻区区级管控要求中的污染物排放管控要求。	符合
		2.加强工业领域恶臭异味治理,持续督促指导工业园区、产业集群开展“一园一策”和“一企一策”恶臭异味治理。	本项目液体制剂生产线排放的异味采用二级活性炭设施处理,处理后通过15m高排气筒P3排放。质检室排放的异味采用SDG+活性炭设施处理,处理后通过15m高排气筒P5排放。	符合
		3.完善重污染天气应对机制。完善绩效分级办法,对重点行业企业开展绩效分级,实施动态管理;对其他未实施绩效分级的行	根据环境空气质量影响程度等,自行制定应急减排措施,深化实施差异化应急管控,制定“一企一策”重污染天气应对方案。	符合

		业,应根据行业排放水平、对环境空气质量影响程度等,自行制定应急减排措施,深化实施差异化应急管控。结合绩效分级评价结果,持续细化完善“一行一策”、“一企一策”重污染天气应对方案。		
		4.园区应实现雨污分流,园区污水集中收集处理设施稳定达标排放。	本项目所在厂区已完成雨污分流。	符合
		5.禁止新建燃煤锅炉及工业炉窑,燃气锅炉进行低氮改造。	本项目不建设锅炉和工业炉窑。	符合
		6.通过源头替代与末端改造同步,行业升级与园区监管结合,点源治理与面源管控并重等方式,全面提升挥发性有机物污染防治水平。	本项目液体制剂生产线排放的VOCs采用二级活性炭设施处理,处理后通过15m高排气筒P3排放。质检室排放的VOCs采用SDG+活性炭设施处理,处理后通过15m高排气筒P5排放。	符合
	环境风险 防控	1.执行市级总体管控要求和宝坻区区级管控要求中的环境风险防控管控要求。	本项目符合市级总体管控要求和宝坻区区级管控要求中的环境风险防控管控要求。	符合
		2.建立环境风险源台账并动态更新,继续实施企业突发环境事件应急预案备案制度,更新应当依法进行环境应急预案备案的企业名录。加强企业预案与园区、政府及相关部门预案的有机衔接,完善环境应急预案管理平台。	本项目实施后,企业应建立环境风险源台账并动态更新,制定企业突发环境事件应急预案备案制度,企业预案与园区、政府及相关部门预案的有机衔接。	符合
		3.强化危险废物全过程环境监管。完善危险废物监管源清单,依法将固体废物纳入排污许可证管理。充分利用“互联网+监管”系统,完善危险废物企业监管信息系统。	本项目危险废物实施全过程环境监管。项目实施后,依法办理排污许可证,并将固体废物纳入排污许可证管理。	符合
		4.防范建设用地新增污染,强化空间布局管控。	本项目利用现有厂房,地面已进行硬化防渗处理,不存在土壤污染途径,不新增土壤污染。	符合
		5.加强污染源监管,严控土壤重点行业企业污染,	建设单位不属于土壤重点行业企业。	符合

		减少生活污染。		
资源利用效率要求	1.执行市级总体管控要求和宝坻区区级管控要求中关于资源利用效率的管控要求。		本项目符合市级总体管控要求和宝坻区区级管控要求中关于资源利用效率的管控要求。	符合
	2、推行工业园区用水统一管理，实现统一供水、废水集中处理和水资源梯级优化利用，实现不同行业间循环用水和一水多用。		本项目生活污水处理依托园区废水集中处理。	符合
	3.加快园区循环化改造，完善落后工艺、技术和污染行业退出机制，推广应用先进、适用的清洁生产技术和装备。推动工业系统节能，促进园区能源梯级利用和余热利用。		本项目不属于落后工艺、技术和污染行业，优先使用先进、适用的清洁生产技术和装备。	符合
	4.园区工业企业执行所在宝坻区万元工业增加值取水量。		执行所在宝坻区万元工业增加值取水量。	符合

根据上表，本项目符合天津宝坻经济开发区口东工业园单元管控要求，本项目与宝坻区生态环境管控单元位置关系图见附图 13。

### 3、与《天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性分析

《天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）》于 2024 年 8 月 9 日经国务院批复（批复国函〔2024〕126 号），该规划划定耕地和永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界三条控制线，规定在城镇开发边界外，禁止规划建设各类开发区和产业园区。本项目与《天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性分析见下表。

表 1-4 与《天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性分析

管控类型	管控要求	本项目情况	符合性
空间战略	<b>第 14 条产业重塑战略</b> 以先进制造业与生产性服务业双轮驱动天津市产业总体结构优化。加快发展新质生产力，强化创新型企业培育空间供给，支撑科技创新资源集聚发展。大力发展战略性新兴产业，优化制造业布局，推动工业用地向园区集中，整合整治园区平台，提高工业用地产出效率。	本项目位于天津市宝坻区塑料工业园区（天津宝坻经济开发区口东工业园），用地性质为工业用地。	符合
统筹划定“三区三	<b>第 33 条耕地和永久基本农田</b> 优先划定耕地和永久基本农田。按照	本项目用地为工业	符合

	线”	<p>应保尽保、应划尽划的原则，将可以长期稳定利用耕地划入永久基本农田实行特殊保护，落实国家下达保护任务，规划期内耕地保有量不低于 467.46 万亩、永久基本农田保护面积不低于 409.44 万亩。</p> <p>严守耕地和永久基本农田保护红线。各区政府应将已划定的耕地和永久基本农田落到地块、落实责任、上图入库、建档立卡，严守粮食安全底线。耕地和永久基本农田保护红线一经划定，未经批准不得擅自调整。优先保护城市周边永久基本农田和优质耕地，严格实施耕地用途管制。严格落实耕地占补平衡，确保耕地总量不减少、质量不降低。符合法定条件的国家能源、交通、水利、军事设施等重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，必须充分论证其必要性和合理性，并严格履行审批程序。</p>	用地，不占用耕地和永久基本农田。	
		<p><b>第 34 条生态保护红线</b></p> <p>科学划定生态保护红线。严守自然生态安全边界，划定生态保护红线面积 1557.77 平方千米。其中，陆域划定生态保护红线面积 1288.34 平方千米；海域划定生态保护红线面积 269.43 平方千米。</p> <p>加强生态保护红线管理。生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，国家另有规定的，从其规定；自然保护地核心保护区外，严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，除满足生态保护红线管控要求外，还应符合相应法律法规规定。加强生态保护红线实施情况的监督检查，强化各部门数据和成果实时共享，提升空间治理现代化水平。</p>	本项目不占用生态保护红线。	符合
		<p><b>第 35 条城镇开发边界</b></p> <p>合理划定城镇开发边界。在优先划定耕地和永久基本农田、生态保护红线的基础上，统筹发展和安全，结合天津市地质灾害普查成果，合理避让地质灾害高风险区。按不超过 2020 年现状城镇建设用地的 1.3 倍划定城镇开发边界。</p> <p>严格城镇开发边界管理。城镇开发边界一经划定原则上不得调整，确需调整的按照相关程序执行。城镇开发边界内，各类建设活动严格实行用途管制，按照规划用途依法办理有关手续。在落实最严格的</p>	本项目位于城镇开发区内，不新增城镇建设用地。	符合

		<p>耕地保护、节约集约用地和生态环境保护等制度的前提下，结合城乡融合、区域一体化发展和旅游开发等合理需要，在城镇开发边界外可规划布局有特定选址要求的零星城镇建设用地，并按照“三区三线”管控和城镇建设用地用途管制要求，纳入国土空间规划“一张图”严格实施监督。涉及的新增城镇建设用地纳入城镇开发边界扩展倍数统筹核算，等量缩减城镇开发边界内的新增城镇建设用地，确保城镇建设用地总规模和城镇开发边界扩展倍数不突破。</p>																								
<p>经对照，本项目建设地点位于天津市宝坻经济开发区口东工业园福礼路西侧、长兴道北侧，不涉及占用生态红线及基本农田，项目范围位于城镇开发边界内。本项目与宝坻区国土空间控制线位置关系见附图14。</p>																										
<p><b>4、与《制药工业污染防治技术政策》符合性分析</b></p>																										
<p>本项目与《制药工业污染防治技术政策》相符性分析见下表。</p>																										
<p>表 1-5 与《制药工业污染防治技术政策》符合性分析</p>																										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="414 1086 550 1142">类别</th> <th data-bbox="550 1086 941 1142">政策要求</th> <th data-bbox="941 1086 1300 1142">本项目情况</th> <th data-bbox="1300 1086 1428 1142">符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="414 1142 550 1579" rowspan="3">清洁生产</td> <td data-bbox="550 1142 941 1288">鼓励使用无毒、无害或低毒、低害的原辅材料，减少有毒、有害原辅材料的使用。</td> <td data-bbox="941 1142 1300 1288">本项目不使用含烷基汞、总镉、六价铬、总铅、总镍、总汞、总砷等有毒原辅材料</td> <td data-bbox="1300 1142 1428 1288">符合</td> </tr> <tr> <td data-bbox="550 1288 941 1355">鼓励在生产中减少含氮物质的使用。</td> <td data-bbox="941 1288 1300 1355">本项目生产中涉及的含氮物质较少。</td> <td data-bbox="1300 1288 1428 1355">符合</td> </tr> <tr> <td data-bbox="550 1355 941 1579">生产过程中应密闭式操作，采用密闭设备、密闭原料输送管道；投料宜采用放料、泵料或压料技术，不宜采用真空抽料，以减少有机溶剂的无组织排放。</td> <td data-bbox="941 1355 1300 1579">本项目生产设备能密闭操作的均密闭，液体原料采用管道输送，粉料使用密闭混料机，废气通过集气罩收集，少量无组织废气通过车间过滤器处理。</td> <td data-bbox="1300 1355 1428 1579">符合</td> </tr> <tr> <td data-bbox="414 1579 550 1937">水污染防治</td> <td data-bbox="550 1579 941 1937">废水宜分类收集、分质处理；高浓度废水、含有药物活性成份的废水应进行预处理。企业向工业园区的公共污水处理厂或城镇排水系统排放废水，应进行处理，并按法律规定达到国家或地方规定的排放标准。</td> <td data-bbox="941 1579 1300 1937">本项目无生产废水排放，清洗废水、质检室废弃物作为危废处理，分类收集后暂存于危险废物暂存间，委托有相应资质的单位负责定期处置；生活污水经化粪池预处理后与制水室排浓水一并排入污水管网后，最终排入宝坻塑料制品工业污水处理厂。</td> <td data-bbox="1300 1579 1428 1937">符合</td> </tr> <tr> <td data-bbox="414 1937 550 2000">大气污</td> <td data-bbox="550 1937 941 2000">粉碎、筛分、总混、过滤、</td> <td data-bbox="941 1937 1300 2000">本项目产生的粉尘经</td> <td data-bbox="1300 1937 1428 2000">符合</td> </tr> </tbody> </table>	类别	政策要求	本项目情况	符合性	清洁生产	鼓励使用无毒、无害或低毒、低害的原辅材料，减少有毒、有害原辅材料的使用。	本项目不使用含烷基汞、总镉、六价铬、总铅、总镍、总汞、总砷等有毒原辅材料	符合	鼓励在生产中减少含氮物质的使用。	本项目生产中涉及的含氮物质较少。	符合	生产过程中应密闭式操作，采用密闭设备、密闭原料输送管道；投料宜采用放料、泵料或压料技术，不宜采用真空抽料，以减少有机溶剂的无组织排放。	本项目生产设备能密闭操作的均密闭，液体原料采用管道输送，粉料使用密闭混料机，废气通过集气罩收集，少量无组织废气通过车间过滤器处理。	符合	水污染防治	废水宜分类收集、分质处理；高浓度废水、含有药物活性成份的废水应进行预处理。企业向工业园区的公共污水处理厂或城镇排水系统排放废水，应进行处理，并按法律规定达到国家或地方规定的排放标准。	本项目无生产废水排放，清洗废水、质检室废弃物作为危废处理，分类收集后暂存于危险废物暂存间，委托有相应资质的单位负责定期处置；生活污水经化粪池预处理后与制水室排浓水一并排入污水管网后，最终排入宝坻塑料制品工业污水处理厂。	符合	大气污	粉碎、筛分、总混、过滤、	本项目产生的粉尘经	符合			
类别	政策要求	本项目情况	符合性																							
清洁生产	鼓励使用无毒、无害或低毒、低害的原辅材料，减少有毒、有害原辅材料的使用。	本项目不使用含烷基汞、总镉、六价铬、总铅、总镍、总汞、总砷等有毒原辅材料	符合																							
	鼓励在生产中减少含氮物质的使用。	本项目生产中涉及的含氮物质较少。	符合																							
	生产过程中应密闭式操作，采用密闭设备、密闭原料输送管道；投料宜采用放料、泵料或压料技术，不宜采用真空抽料，以减少有机溶剂的无组织排放。	本项目生产设备能密闭操作的均密闭，液体原料采用管道输送，粉料使用密闭混料机，废气通过集气罩收集，少量无组织废气通过车间过滤器处理。	符合																							
水污染防治	废水宜分类收集、分质处理；高浓度废水、含有药物活性成份的废水应进行预处理。企业向工业园区的公共污水处理厂或城镇排水系统排放废水，应进行处理，并按法律规定达到国家或地方规定的排放标准。	本项目无生产废水排放，清洗废水、质检室废弃物作为危废处理，分类收集后暂存于危险废物暂存间，委托有相应资质的单位负责定期处置；生活污水经化粪池预处理后与制水室排浓水一并排入污水管网后，最终排入宝坻塑料制品工业污水处理厂。	符合																							
大气污	粉碎、筛分、总混、过滤、	本项目产生的粉尘经	符合																							

	染防治	干燥、包装等工序产生的含药粉尘废气，应安装袋式、湿式等高效除尘器捕集。	布袋除尘器进行处理后达标排放。	
		产生恶臭的生产车间应设置除臭设施；动物房应封闭，设置集中通风、除臭设施。	本项目液体制剂生产线排放的异味采用二级活性炭设施处理，处理后通过15m高排气筒排放。质检室排放的异味采用SDG+活性炭设施处理，处理后通过15m高排气筒排放。	符合
	固体废物处置和综合利用	制药工业产生的列入《国家危险废物名录》的废物，应按危险废物处置，包括：高浓度釜残液、基因工程药物过程中的母液、生产抗生素类药物和生物工程类药物产生的菌丝废渣、报废药品、过期原料、废吸附剂、废催化剂和溶剂、含有或者直接沾染危险废物的废包装材料、废滤芯（膜）等。	本项目按《国家危险废物名录》要求处理危废。	符合
		药物生产过程中产生的废活性炭应优先回收再生利用，未回收利用的按照危险废物处置。实验动物尸体应作为危险废物焚烧处置。	本项目废气处理产生的废活性炭作为危险废物，暂存于危废暂存间，交由有资质的单位处理。	符合
	二次污染防治	有机溶剂废气处理过程中产生的废活性炭等吸附过滤物及载体，应作为危险废物处置。	本项目废气处理产生的废活性炭作为危险废物，暂存于危废暂存间，交由有资质的单位处理。	符合
		除尘设施捕集的不可回收利用的药尘，应作为危险废物处置。	本项目布袋除尘器收集的除尘灰作为危险废物，暂存于危废暂存间，交由有资质的单位处理。	符合
	运行管理	企业应建立生产装置和污染防治设施运行及检修规程和台账等日常管理制度；建立、完善环境污染事故应急体系，建设危险化学品的事故应急处理设施。	现有项目已按要求建立生产装置和污染防治设施运行及检修规程和台账等日常管理制度，本项目将建立、完善环境污染事故应急体系，建设危险化学品的事故应急处理设施。	符合
		企业应加强厂区环境综合整治，厂区、制药车间、储罐区、污水处理设施地面应采取相应的防渗、防漏和防腐措施；优化企业内部管网布局，实现清污分流、雨污分流和管网防渗、防漏。	项目生产车间、原辅料仓库、综合仓库、危险废物暂存间、一般固废暂存间均按要求采取相应的防渗、防漏和防腐措施；所在厂区将清污分流、雨污分流和管网防渗、防漏。	符合
	监督	应重点加强对企业废水处理	项目建成后将加强全	符合

管理	理等工序的日常监测、控制与管理,严防偷、漏排行为发生。加强周边地表水、地下水和土壤污染的监控。	厂废水处理等工序的日常监测、控制与管理,严防偷、漏排行为发生。	
----	---	---------------------------------	--

### 5、与现行环保政策符合性分析

本项目与现行环保政策符合性分析见下表。

表 1-6 与现行环保政策符合性分析

政策	项目要求	本项目情况	符合
《天津市人民政府办公厅关于印发天津市空气质量持续改善行动方案的通知》(津政办发[2024]37号)	坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展。建设项目要按照区域污染物削减要求,实施等量或减量替代。	本项目不属于高耗能高排放项目, VOCs、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮排放总量实行新增排放量倍量替代。	符
	加强涉 VOCs 重点行业全流程管控。持续推进涉 VOCs 企业治理设施升级改造。	本项目液体制剂生产线排放的 VOCs 采用二级活性炭设施处理,处理后通过 15m 高排气筒 P3 排放。质检室排放的 VOCs 采用 SDG+活性炭设施处理,处理后通过 15m 高排气筒 P5 排放。	符
	完善重污染天气应对机制。不断完善重污染天气预警应急响应机制,动态更新重污染天气应急减排清单。	本项目运营期加强重污染天气应对,建设重污染天气绩效分级管理系统,按要求实行重污染天气期间减排工作。	符
《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》(环环评(2025)28号)	重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》(简称《斯德哥尔摩公约》)附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目,在建设项目环评工作中做好上述新污染物识别,涉及上述新污染物的,执行本意见要求;不涉及新污染物的,无需开展相关工作。	本项目为兽用药品制造,属于医药制造类,生产过程不涉及新污染物,且不属于,无需开展相关工作。	符

由上表可知,本项目符合《天津市人民政府办公厅关于印发天津市空气质量持续改善行动方案的通知》(津政办发[2024]37号)、《关

	于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号）中的相关要求。
--	---

## 二、建设项目工程分析

建设内容

### 1、项目概况

德力美克（天津）生物科技有限公司位于天津宝坻经济开发区口东工业园福礼路西侧、长兴道北侧，总占地面积 18101.3m<sup>2</sup>，总建筑面积 5833.03m<sup>2</sup>，主要包括四栋生产车间（1#、2#、3#、4#）和 1 栋办公楼。其中 3#和 4#生产车间用于饲料添加剂的生产，1#和 2#生产车间闲置。企业现有生产能力为年产高效饲料添加剂 3000 吨，其中液态饲料添加剂 1000 吨，颗粒饲料添加剂 500 吨，粉状饲料添加剂 1500 吨。目前企业正常生产。

为适应市场需求，满足企业自身发展需求，德力美克（天津）生物科技有限公司拟投资 1200 万元在厂区内闲置生产车间 1#和 2#（建筑面积共计 2188.8m<sup>2</sup>）内建设“新建年产 5600 吨兽用医药项目”（以下简称“本项目”），产品为渔业专用药品，其中生产液体制剂 3050t/a（液体消毒剂 3000t/a、液体杀虫剂 50t/a）、固体制剂 2550t（消毒粉剂 500t/a、消毒片剂 500t/a、杀虫粉剂 1550t/a），本项目兽用药品的生产为单纯的物理混合复配，不涉及化学反应。

德力美克（天津）生物科技有限公司东邻天津市华旺科技有限公司、天津市晟鸿科技有限公司和天津市友方乐器有限公司；西邻天津德曼瑞克科技有限公司；南邻空地；北邻广仓道，隔路为天津市泽恩管业有限公司。本项目厂区中区坐标经纬度：东经 117°21'32.588"，北纬 39°39'25.665"。项目地理位置见附图 1，周边现状环境见附图 2。

### 2、工程内容及规模

厂区主要建（构）筑物情况见表 2-1。

表 2-1 主要建（构）筑物情况一览表

名称	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	结构	建筑 层数	高度 (m)	备注
1#生产车间 (本项目)	734.4	钢结构	1F	7.2	液体制剂生产车间（448m <sup>2</sup> ）；消毒片剂生产车间（286m <sup>2</sup> ）。
2#生产车间 (本项目)	1454.4	钢结构	1F	7.2	消毒/杀虫粉剂生产车间（728m <sup>2</sup> ）及综合仓库（726m <sup>2</sup> ）
3#生产车间 (现有工程)	1454.4	钢结构	1F	7.2	液态、粉状饲料添加剂生产，部分场地作为仓库
4#生产车间 (现有工程)	1454.4	钢结构	1F	7.2	颗粒状、粉状饲料添加剂生产，部分场地作为仓库
办公楼	735.43	钢混结	3F	9.5	质检室位于办公楼 3 楼

		构			
总计	5833.03	/	/	/	/
本项目主要工程内容见表 2-2。					
表 2-2 本项目主要工程内容					
工程组成		工程内容			备注
主体工程	1#生产车间	分隔为两个生产区域，其中液体制剂生产车间占地 448m <sup>2</sup> ，建设液体制剂生产线 1 条，年生产液体制剂 3050t（液体消毒剂 3000t、液体杀虫剂 50t）；消毒片剂生产车间占地 286m <sup>2</sup> ，建设消毒片剂生产线 1 条，年产消毒片剂 500t。			本项目使用空置车间新建生产线
	2#生产车间	分隔为两个生产区域，其中消毒/杀虫粉剂生产车间占地 728m <sup>2</sup> ，建设 1 条消毒/杀虫粉剂生产线，年产消毒粉剂 500t/a、杀虫粉剂 1550t/a；综合仓库占地 726m <sup>2</sup> ，用于原辅料的存储。			本项目使用空置车间新建生产线
辅助及公用工程	办公楼	员工办公，3 楼为质检室，占地面积 213.75m <sup>2</sup> 。			依托现有
	产品检测	在质检室内新增检测仪器，并于现有质检室内增加环保设备。			位于办公楼 3 层，依托现有质检室
	制水间	在制水间安装一套反渗透水处理装置，用于纯水制备。			新建、位于 1#生产车间
	空气净化系统	2#生产车间（消毒/杀虫粉剂生产车间）和 1#生产车间（液体制剂生产车间）设置空气净化系统。			新建
	气体动力	2#生产车间设置空压机房，压缩空气由空气压缩系统提供。			新建
	给水	由园区供水管网提供			/
	供电	由园区供电电网供应，12 万 kw·h/a。			/
	供热制冷	办公室供热制冷采用单体空调，车间供热制冷采用中央空调。			/
	排水	排水采用雨、污分流制。雨水由厂区雨水管道进入厂区雨水管网。污水通过厂区污水总排口排入园区市政污水管网，最终排入宝坻区塑料制品工业区污水处理厂集中处理。			/
环保工程	废气	消毒片剂生产车间（1#生产车间内）生产过程产生的粉尘由集气罩收集，经“布袋除尘”处理后，通过 15m 高排气筒 P3 排放；液体制剂生产车间（1#生产车间内）生产过程产生的有机废气由集气罩收集，经“二级活性炭吸附装置”处理后，通过 15m 高排气筒 P3 排放；消毒/杀虫粉剂生产车间（2#生产车间内）生产过程产生的粉尘经集气罩收集，由“布袋除尘”处理后，通过 15m 高排气筒 P4 排放；质检室质检过程产生的有机废气由通风橱收集，经“活性炭吸附装置”处理后，通过 15m 高排气筒 P5 排放。			/
	废水	制水室浓排水与经化粪池处理后的生活污水混合，通过厂区污水总排口排入园区市政污水管网，最终排入宝坻区塑料制品工业区污水处理厂集中处理。			/

	噪声	选用低噪声设备，采取隔声、减振等降噪措施，合理布置高噪设备。	/
	固体废物	<p>①一般固体废物：本项目未沾染原辅料的废包装材料、纯水制备过程产生的废弃物，收集后暂存于一般工业固体废物暂存间，外售给物资回收部门综合利用。</p> <p>②危险废物：本项目沾染原辅料的废包装材料、布袋除尘器收集的粉尘、废布袋、废活性炭、质检室废弃物、清洗废水、废药品、废空气过滤器、废润滑油、废油桶等分类收集，暂存于危废专用收集桶中，放置于危废暂存间，委托有相应资质的单位负责定期处置。</p> <p>③生活垃圾：职工生活产生的生活垃圾统一收集后，由城管委清运。</p>	/

### 3、主要产品及产能

根据《兽药管理条例》（2020年版）第七十二条规定，兽药指用于预防、治疗、诊断动物疾病或者有目的地调节动物机能的物质（含药物饲料添加剂），主要包括：血清制品、疫苗、诊断制品、微生态制品、中药材、中成药、化学药品、抗生素、生化药品、放射性药品以及外用杀虫剂、消毒剂等。根据此定义，外用的杀虫剂、消毒剂也属于兽药范畴。同时根据农业农村部发布的《关于依法界定管理兽药和农药的函》中解释：“兽药和农药均是按照产品的功能用途、使用场所、保护对象来区分界定的。如果产品标签、说明书、宣传材料等注明用于畜禽、宠物等动物，预防控制虱、蚤等寄生虫，目的是保护畜禽、宠物等动物健康，则属于兽药范畴，按照兽药管理。如果产品注明用于控制危害农业、林业的病、虫、草、鼠等有害生物以及蚊、蝇、蜚蠊、蚁等害虫，则属于农药范畴，按照农药管理。”故本项目生产的产品属于兽用药品。

本项目产品为渔业专用药品，厂内不进行原料药生产，只根据药品配方购入原料药和辅料，在厂内进行分装或混合分装。项目建成后生产各类渔业用药5600t，其中生产液体制剂3050t/a（液体消毒剂3000t/a、液体杀虫剂50t/a）、固体制剂2550t（消毒粉剂500t/a、消毒片剂500t/a、杀虫粉剂1550t/a），具体产品生产方案详见下表。

表 2-3 项目产品方案

产品类别		序号	产品名称	产量 t/a	包装规格	存放位置
液体制剂	消毒剂	1	戊二醛苯扎溴铵溶液	200	500ml/瓶	成品库
		2	聚维酮碘溶液	1500	500ml/瓶	成品阴凉库
		3	浓戊二醛溶液	100	500ml/瓶	成品库

固体制剂	杀虫剂	4	复合碘溶液	1200	500ml/瓶	成品阴凉库	
		5	辛硫磷溶液	20	100ml/瓶	成品库	
		6	溴氰菊酯溶液	30	100ml/瓶	成品库	
	消毒粉剂	7	亚氯酸钠粉	50	500g/袋	成品库	
		8	过碳酸钠	450	500g/袋	成品库	
	消毒片剂	9	过硫酸氢钾复合盐片	500	500g/袋	成品库	
	杀虫粉剂	10	阿苯达唑粉	50	100g/瓶	成品库	
		11	恩诺沙星粉	300	200g/袋	成品阴凉库	
		12	盐酸多西环素粉	100	100g/袋	成品阴凉库	
		13	氟苯尼考粉	200	100g/袋	成品库	
		14	阿莫西林可溶性粉	100	100g/袋	成品阴凉库	
		15	硫氰酸红霉素可溶性粉	100	1000g/袋	成品库	
		16	盐酸土霉素可溶性粉	100	100g/袋	成品库	
		17	盐酸林可霉素可溶性粉	100	200g/袋	成品库	
		18	吡喹酮预混剂	300	200g/袋	成品库	
		19	地克珠利预混剂	200	100g/袋	成品库	
	合计				5600	/	

表 2-4 项目产品配方及批次计划

序号	产品名称	原料名称	原料配比	批次产量 t/批次	批次计划 批次/年
1	戊二醛苯扎溴铵溶液	80%苯扎溴铵	12.50%	2	100
		50%戊二醛	20.00%		
		纯化水	67.50%		
2	聚维酮碘溶液	聚维酮碘浓缩液	10.00%	5	300
		纯化水	90.00%		
3	浓戊二醛溶液	50%戊二醛	40.00%	2	50
		纯化水	60.00%		
4	复合碘溶液	复合碘溶液	100.00%	5	240
5	辛硫磷溶液	辛硫磷乳油	100.00%	1	20
6	溴氰菊酯溶液	溴氰菊酯乳油	100.00%	1	30
7	亚氯酸钠粉	亚氯酸钠	5.00%	2	25
		无水硫酸钠	95.00%		
8	过碳酸钠	过碳酸钠	50.00%	2	225
		无水硫酸钠	50.00%		

9	过硫酸氢钾复合盐片	过硫酸氢钾复合盐	50.00%	0.5	1000
		氨基磺酸	15.00%		
		K30	10.00%		
		氯化钠	2.50%		
		十二烷基苯磺酸钠	3.50%		
		硫酸镁	9.00%		
		碳酸钠	10.00%		
10	阿苯达唑粉	阿苯达唑	6.00%	2	25
		淀粉	94.00%		
11	恩诺沙星粉	恩诺沙星粉	10.00%	2	150
		淀粉	90.00%		
12	盐酸多西环素粉	盐酸多西环素	10.00%	2	50
		淀粉	90.00%		
13	氟苯尼考粉	氟苯尼考	10.00%	2	100
		淀粉	90.00%		
14	阿莫西林可溶性粉	阿莫西林	30.00%	2	50
		无水葡萄糖	70.00%		
15	硫氰酸红霉素可溶性粉	硫氰酸红霉素	5.00%	2	50
		无水葡萄糖	95.00%		
16	盐酸土霉素可溶性粉	盐酸土霉素	50.00%	2	50
		无水葡萄糖	50.00%		
17	盐酸林可霉素可溶性粉	盐酸林可霉素	10.00%	2	50
		无水葡萄糖	90.00%		
18	吡喹酮预混剂	吡喹酮	2.00%	2	150
		淀粉	98.00%		
19	地克珠利预混剂	地克珠利	0.50%	2	100
		淀粉	99.50%		

产品执行标准见下表。

表 2-5 本项目产品执行标准

序号	产品名称	执行标准
1	戊二醛苯扎溴铵溶液	《兽药质量标准》2017 年版化学药品卷
2	聚维酮碘溶液	《兽药质量标准》2017 年版化学药品卷
3	苯扎溴铵溶液	《兽药质量标准》2017 年版化学药品卷
4	复合碘溶液	《兽药质量标准》2017 年版化学药品卷
5	辛硫磷溶液	《兽药质量标准》2017 年版化学药品卷
6	溴氰菊酯溶液	《兽药质量标准》2017 年版化学药品卷

7	亚氯酸钠粉	农业部公告第 2059 号
8	过碳酸钠	《兽药质量标准》2017 年版化学药品卷
9	过硫酸氢钾复合盐片	农业部公告第 2115 号
10	阿苯达唑粉	《中国兽药典》2020 年版一部
11	恩诺沙星粉	《兽药质量标准》2017 年版化学药品卷
12	盐酸多西环素粉	《兽药质量标准》2017 年版化学药品卷
13	氟苯尼考粉	农业部公告第 1435 号
14	阿莫西林可溶性粉	《中国兽药典》2020 年版一部
15	硫氰酸红霉素可溶性粉	《中国兽药典》2020 年版一部
16	盐酸土霉素可溶性粉	《兽药质量标准》2017 年版化学药品卷
17	盐酸林可霉素可溶性粉	《兽药质量标准》2017 年版化学药品卷
18	吡喹酮预混剂	《兽药质量标准》2017 年版化学药品卷
19	地克珠利预混剂	《兽药质量标准》2017 年版化学药品卷

产品证书信息见下表。

表 2-6 本项目产品批准文号

序号	产品名称	批准文号
1	戊二醛苯扎溴铵溶液	兽药字 020539275
2	聚维酮碘溶液	兽药字 020539048
3	浓戊二醛溶液	兽药字 020539073
4	复合碘溶液	兽药字 020539025
5	辛硫磷溶液	兽药字 020539285
6	溴氰菊酯溶液	兽药字 020539287
7	亚氯酸钠粉	兽药字 020532449
8	过碳酸钠	兽药字 020539029
9	过硫酸氢钾复合盐片	兽药字 020532463
10	阿苯达唑粉	兽药字 020539001
11	恩诺沙星粉	兽药字 020539107
12	盐酸多西环素粉	兽药字 020539092
13	氟苯尼考粉	兽药字 020539014
14	阿莫西林可溶性粉	兽药字 020532859
15	硫氰酸红霉素可溶性粉	兽药字 020531492
16	盐酸土霉素可溶性粉	兽药字 020536691

17	盐酸林可霉素可溶性粉	兽药字 020536081
18	吡喹酮预混剂	兽药字 020539006
19	地克珠利预混剂	兽药字 020539009

#### 4、生产设备

本项目主要设备情况见表 2-7。

表 2-7 本项目主要设备情况表

序号	设备名称	规格型号	台/套	用途	位置	
1	电子秤	TCS-6	3	称量	1#生产车间 西侧	
2	配液罐	2000L	1	配液		
		5000L	1			
		1000L	1			
3	防腐泵	GY-351	2			
		GY-351	1			
4	理瓶机	LPW-7	1	灌装		
		LPW-7	1			
5	液体灌装机	500-5000ml	1			
		100-1000ml	1			
6	搓盖机	XG—1	1			
7	上盖机	USG-150-A	1			
8	检重机	LHWS-400	1			
9	铝箔封口机	LX6000	1			
10	自动贴标机	HTT—CA	1			包装
11	二维码打码机	多米诺 V20i	1			
12	二维码采集系统	PDMS	1			
13	开箱折箱机	STK-40/STC-50	1			
14	封箱打包一体机	STC-50/STDBA-200	1			储运
15	码垛机	MD-ABB460	1			
16	输送机	SL-110	25			
17	电动叉车	OPL25N	1			
18	反渗透水处理装置	PMC1000	1	制水	制水间	
19	电子秤	TCS-6	3	称量	1#生产车间 东侧	
20	槽型混合机	CH-2000 型	1	混合		

		CH-500 型	1		
21	压片机	ZP35D	3	压片	
22	颗粒称量分装机	SH-K50	1	包装	
23	手压式封口机	SF-300	2		
24	皮带式封口机	GLF-1300	2		
25	称量包装封口一体机	DJZ-250A	1		
26	开箱折箱机	STK-40/STC-50	1		
27	二维码采集系统	PDMS	2		
28	二维码打码机	多米诺 V20i	1		
29	封箱打包一体机	STC-50/STDBA-200	2		
30	称量室	DB1300	1	称量	2#生产车南侧
31	电子秤	TCS-6	3		
32	无尘投料站	RZT-800	1	投料	
33	层间提升机	NTC-400	1		
34	投料平台	RB-202-205	1		
35	料斗提升加料机	NTD2000	1		
36	混合机料仓	2000L	1	混合	
		1000L	1		
		2000L	1		
37	对夹式混合机	HZD2000	1		
38	给袋式称量包装封口一体机	DYZ-250A	1	内包	
39	检重机	LHWS-400	1		
40	二维码打码机	多米诺 V20i	1		
41	二维码采集系统	PDMS	1		
42	开箱折箱机	STK-40/STC-50	1	外包	
43	封箱打包一体机	STC-50/STDBA-200	1		
44	码垛机	MD-ABB460	1		
45	电动叉车	OPL25N	1	储运	
46	输送机	SL-110	25		
47	双目阿贝折射仪	2W	1	质检	仪器室
48	高速分散均质机	AD200-LH	1		
49	数显恒速强力电动搅拌机	AM300S-H	6		

50	薄膜过滤器	PC 六联	1
51	智能崩解仪	BJ-1/2	1
52	尘埃粒子计数器	CLJ-3016	1
53	浮游菌采样器	FKC-1	1
54	熔点仪	RY-1G	1
55	固体水分快速测定仪	DHS-16A	1
56	卡尔费休快速水分测定仪	AKF-2010	1
57	三用紫外分析仪	ZF-6	1
58	在线电导率仪	CM-230	1
59	气相色谱仪	福立 9790II	1
60	紫外分光光度计	752 型	1
61	氢气发生器	HYH-300B	1
62	液相色谱仪	1020	1
63	原子吸收分光光度计	ZCA-1000SF	1
64	氧气发生器	SPO-600	1
65	红外分光光度计	TJ270-30A	1
66	自动电位滴定仪	ZD-2A	1
67	自动永停滴定仪	ZYT-1 型	1
68	恒温恒湿箱	LRHS-200B	2
69	旋转粘度计	NDJ-1	1
70	电子秤	CN-NH05	1
71	数显恒温水浴锅	HH-1	1
72	离心机	TDL-4	1
73	超声波清洗器	KQ5200B	1
74	冰箱	BCD-485YM	1
75	密度计	ST:300SR	1
76	微型粉碎机	FZ102	1
77	标准筛	SY1300	1
78	快速混匀器	XK80-A	1
79	往返式气浴振荡器	82A	1
80	真空干燥箱	DZF-6020	1
81	电热鼓风干燥箱	GZX-9140MBE	1

82	封闭电炉	1800W	1		
83	电磁炉	C21-RT2141	1		
84	立式压力蒸汽灭菌器	BXM-30R	1		
85	箱式电阻炉	SX-1	1		
86	电子天平 (十万分之一)	ES-E120AII	1		
87	电子天平	JJ1000Y	1		
88	净化工作台	SW-CJ	2		
89	旋风+滤芯除尘器	2000m <sup>3</sup> /h	1		
90	布袋除尘器	4500m <sup>3</sup> /h	1	2#生产车间 外部	
91	布袋除尘+二级活性炭 吸附装置	15000m <sup>3</sup> /h	1	1#生产车间 外部	
92	活性炭吸附装置	3000m <sup>3</sup> /h	1	质检室	
93	洁净车间空气系统	18288.2m <sup>3</sup> /h	1	公用	1#生产车间
94	洁净车间空气系统	32650.12m <sup>3</sup> /h	1		2#生产车间

### 5、本项目主要原辅材料情况

本项目生产原辅材料见表 2-8。

表 2-8 本项目生产主要原辅材料一览表

序号	原料名称	原料包装规格	最大存储量 t	原料用量 t/a	暂存位置	原料形态	来源
生产原料							
1	纯化水	/	/	2209.5	/	液态	纯水制备
2	打码机墨盒	/	/	0.001	随用随换	固态	外购
3	80%苯扎溴铵	50kg/桶	5	25	液体原料常温库	半固态	外购
4	50%戊二醛	50kg/桶	5	80	液体原料阴凉库	液态	外购
5	聚维酮碘浓缩液	50kg/桶	5	150	液体原料阴凉库	液态	外购
6	复合碘溶液	50kg/桶	20	1200	液体原料阴凉库	液态	外购
7	辛硫磷乳油	50kg/桶	2	20	液体原料常温库	液态	外购
8	溴氰菊酯乳油	50kg/桶	3	30	液体原料常温库	液态	外购
9	无水硫酸钠	25kg/袋	20	272.5	固体原料常温库	固态	外购
10	亚氯酸钠	50kg/桶	1	2.5	固体原料常温库	固态	外购
11	过碳酸钠	25kg/袋	50	225	固体原料常温库	固态	外购
12	过硫酸氢钾复合盐	25kg/袋	50	250	固体原料常温库	固态	外购

13	氨基磺酸	25kg/袋	5	75	固体原料常温库	固态	外购
14	聚维酮 K30	25kg/袋	5	50	固体原料常温库	固态	外购
15	氯化钠	25kg/袋	5	12.5	固体原料常温库	固态	外购
16	十二烷基磺酸钠	25kg/袋	2	17.5	固体原料常温库	固态	外购
17	硫酸镁	25kg/袋	5	45	固体原料常温库	固态	外购
18	碳酸钠	25kg/袋	10	50	固体原料常温库	固态	外购
19	阿苯达唑	25kg/桶	2	3	固体原料常温库	固态	外购
20	淀粉	25kg/袋	100	1080	固体原料常温库	固态	外购
21	恩诺沙星粉	25kg/桶	5	30	固体原料阴凉库	固态	外购
22	盐酸多西环素	25kg/桶	2	10	固体原料阴凉库	固态	外购
23	氟苯尼考	25kg/桶	2	20	固体原料常温库	固态	外购
24	阿莫西林	25kg/桶	5	30	固体原料阴凉库	固态	外购
25	硫氰酸红霉素	25kg/桶	1	5	固体原料常温库	固态	外购
26	盐酸土霉素	25kg/桶	10	50	固体原料阴凉库	固态	外购
27	盐酸林可霉素	25kg/桶	3	10	固体原料阴凉库	固态	外购
28	无水葡萄糖	25kg/袋	100	305	固体原料常温库	固态	外购
29	吡嗪酮	25kg/桶	1	6	固体原料常温库	固态	外购
30	地克珠利	25kg/桶	0.5	1	固体原料常温库	固态	外购
31	润滑油	50kg/桶	0.05	0.1	综合库房	液态	外购
能耗							
32	新鲜水	/	/	3897.03	/	液态	市政
33	电	/	/	131.2万 kWh	/	/	市政

注：本项目打码机年使用油墨均为外购的成品墨盒。

本项目产品为渔业专用药品，项目质检不涉及致病菌，不涉及生物安全实验室及安全等级，主要开展药品成分检测和有效成分溶出/释放曲线研究。主要检验试剂见下表。

表 2-9 本项目质检主要原辅材料一览表

序号	原辅材料名称	包装规格	本项目年耗量 t/a	最大暂存量 t/a	暂存位置	形态	来源
1	硫代硫酸钠	500g/瓶	1000g	1000g	质检室	固态	外购
2	碘化钾	500g/瓶	100g	500g	质检室	固态	外购
3	氢氧化钠	500g/瓶	2000g	2000g	质检室	固态	外购
4	磷酸氢二铵	500g/瓶	1000g	1000g	质检室	固态	外购

5	重铬酸钾	500g/瓶	150g	500g	质检室	固态	外购
6	磷酸二氢钾	500g/瓶	500g	500g	质检室	固态	外购
7	磷酸氢二钾	500g/瓶	1000g	500g	质检室	固态	外购
8	草酸铵	500g/瓶	1500g	500g	质检室	固态	外购
9	可溶性淀粉	500g/瓶	6000g	1000g	质检室	固态	外购
10	硼砂	500g/瓶	300g	500g	质检室	固态	外购
11	氢氧化钾	500g/瓶	400g	500g	质检室	固态	外购
12	二甲基甲酰胺	500mL/瓶	12.5L	500mL	质检室	液态	外购
13	无水乙醇	500mL/瓶	8L	1000mL	质检室	液态	外购
14	异丙醇（99%）	500mL/瓶	15.5L	1000mL	质检室	液态	外购
15	冰乙酸（99.9%）	500mL/瓶	1L	500mL	质检室	液态	外购
16	磷酸	500mL/瓶	1L	500mL	质检室	液态	外购
17	甲酸（88%）	500mL/瓶	400mL	500mL	质检室	液态	外购
18	三乙醇胺	500mL/瓶	3.5L	500mL	质检室	液态	外购
19	三乙胺	500mL/瓶	150mL	500mL	质检室	液态	外购
20	甲醇	4L/瓶	28L	4L	质检室	液态	外购
21	乙腈（99.5%）	500mL/瓶	6.5L	500mL	质检室	液态	外购
22	盐酸（38%）	2L/瓶	2L	2L	质检室	液态	外购
23	98%浓硫酸	2L/瓶	4L	2L	质检室	液态	外购
24	四苯硼钠 （分析纯）	25g/瓶	200g	25g	质检室	固态	外购
25	盐酸羟胺 （分析纯）	25g/瓶	350g	25g	质检室	固态	外购
26	溴酚蓝（指示剂）	10g/瓶	20g	10g	质检室	固态	外购
27	高锰酸钾	10g/瓶	20g	10g	质检室	固态	外购
28	纯净水	500mL/瓶	360L	24L	质检室	液态	外购

表 2-10 本项目主要包装材料一览表

包装材料名称	年用量	主要成分	最大存储量	加热温度 (°C)	产品包装用途
包装袋 100~1000g	1025 万袋	PE/PET/OPP	25 万袋	120	消毒粉剂、杀虫粉剂
包装袋 500~5000g	50 万袋	PE/PET/OPP	2 万袋	120	消毒片剂
包装瓶 500~5000mL	300 万瓶	PE/PET	10 万瓶	常温	液体消毒剂
包装瓶 100~1000mL	25 万瓶	PE/PET	2 万瓶	常温	液体杀虫剂
铝箔	325 万个	铝箔	25 万个	180	液体消毒剂、液体杀虫剂
纸箱	70 万个	纸箱	5 万个	常温	全部产品

## 6、主要原辅材料理化性质

本项目主要原辅材料理化性质见下表。

表 2-11 本项目主要原辅材料理化性质

序号	化学名称	分子式	理化性质	燃烧/爆炸性	健康危险急性毒性物质(类别1、2、3)	危害水环境物质(急性毒性类别1)
1	苯扎溴铵	C <sub>21</sub> H <sub>38</sub> BrN	黄白色蜡状固体或胶状体。易溶于水或乙醇，有芳香味，味极苦，性质稳定，耐光，耐热，无挥发性，可长期存放。熔点：50-55℃，闪点：110℃。	/	类别 3	/
2	戊二醛	C <sub>5</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	带有刺激性气味的无色透明油状液体，熔点-15℃，沸点189℃，闪电 66℃，溶于热水、乙醇、氯仿、冰醋酸、乙醚等有机溶剂。	可燃，具强刺激性	/	类别 1
3	聚维酮碘溶液	-	红棕色液体，消毒防腐剂，对多种细菌、芽胞、病毒、真菌等有杀灭作用。其作用机制是本品接触创面或患处后，能解聚释放出所含碘发挥杀菌作用。特点是对组织刺激性小，适用于皮肤、黏膜感染。	/	/	/
4	复合碘溶液	I <sub>2</sub>	红棕色粘稠液体，用于防治水产养殖动物的细菌性病毒性疾病。碘：1.8-2.0% (g/g) 磷酸：16.0-18.0% (g/g)。	/	/	/
5	辛硫磷	C <sub>12</sub> H <sub>15</sub> N <sub>2</sub> O <sub>3</sub> PS	浅黄色油状液体，一种有机磷杀虫剂，以触杀和胃毒作用为主，无内吸作用，对鳞翅目幼虫很有效。因对光不稳定，很快分解，所以残留期短，残留危险小。	遇明火、高热可燃。	/	类别 1
6	溴氰菊酯	C <sub>22</sub> H <sub>19</sub> Br <sub>2</sub> NO <sub>3</sub>	白色至灰白色结晶粉末，密度 1.595g/cm <sup>3</sup> ，难溶于水。	/	类别 3	类别 1
7	亚氯酸钠	NaClO <sub>2</sub>	白色结晶性粉末，密度：1.28g/cm <sup>3</sup> ，熔点：190℃（分解）。	与可燃物料混合时发生爆炸	类别 3	/
8	无水硫酸钠	Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	白色、无臭、有苦味的结晶或粉末，有吸湿性。溶于水、甘油而不溶于乙醇。	/	/	/

9	过碳酸钠	$2\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ 2	为白色结晶性粉末，遇潮可释出氧气。过碳酸钠是过氧化氢与碳酸钠的加成化合物，主要用作漂白剂、氧化剂、清洗剂、杀菌剂等。	与可燃物料接触可能引起火灾	吞食有害，刺激眼睛和批复。	/
10	过硫酸氢钾复合盐	-	白色颗粒状粉末，易溶于水，由过硫酸氢钾、硫酸氢钾和硫酸钾三种成分组成。过一硫酸氢钾复合盐的氧化功能来自于高酸化学性质，是一种十分有效的氧化剂、消毒剂。	/	/	/
11	氨基磺酸	$\text{NH}_2\text{SO}_3\text{H}$	白色斜方晶体或白色结晶。无味无臭，不挥发，不吸湿。易溶于水和液氨，水溶液是高电离物，强酸。微溶于甲醇，不溶于乙醇和乙醚。其水溶液具有与盐酸、硫酸同等的强酸性，别名固体硫酸。	/	低毒。对皮肤和眼睛有一定的刺激作用。	生态毒性 LC50： 70 mg/L (96 h) (黑头呆鱼)
12	聚维酮 K30	$(\text{C}_6\text{H}_9\text{NO})_n$	白色至乳白色粉末；无臭，无味。在水、乙醇、异丙醇或三氯甲烷中溶解，在丙酮或乙醚中不溶。用作药用辅料，黏合剂和助溶剂等。	/	/	/
13	氯化钠	$\text{NaCl}$	白色无臭结晶粉末。熔点 801℃，沸点 1465℃，微溶于乙醇、丙醇、丁烷，在和丁烷互溶后变为等离子体，易溶于水，水中溶解度为 35.9 g/100g 水（室温）。	/	/	/
14	十二烷基苯磺酸钠	$\text{C}_{18}\text{H}_{29}\text{NaO}_3\text{S}$	白色或淡黄色粉末，易溶于水，易吸潮结块。	遇明火、高热可燃。	基本无毒。其浓溶液对皮肤有一定刺激作用。	/
15	硫酸镁	$\text{MgSO}_4$	白色晶体或白色粉末，密度 2.66g/cm <sup>3</sup> ，熔点 1124℃，PH 值呈中性，折射率为 1.56。易溶于水，溶于甘油、乙醇，微溶于乙醚，不溶于丙酮，易吸潮。气味无味，口味咸、苦。熔点 1124℃。	/	类别 3	/
16	碳酸钠	$\text{Na}_2\text{CO}_3$	俗名苏打、纯碱、碱灰、碳酸二钠盐、苏打灰，通常情况下为白色粉末，为强电解质，密度为 2.532g/cm <sup>3</sup> ，熔点为 851℃，易溶于水和甘油，	/	/	/

			微溶于无水乙醇，难溶于丙醇，具有盐的通性，属于无机盐。			
17	阿苯达唑	C <sub>12</sub> H <sub>15</sub> N <sub>3</sub> O <sub>2</sub> S	白色至淡黄色结晶性粉末。溶于冰乙酸，微溶于丙酮或氯仿，几乎不溶于乙醇，不溶于水。是一种咪唑衍生物类广谱驱肠虫药物。	/	R36/37/38: 刺激眼睛、呼吸系统和皮肤。	/
18	恩诺沙星	C <sub>19</sub> H <sub>22</sub> FN <sub>3</sub> O <sub>3</sub>	微黄色或淡黄色结晶性粉末，味苦，不溶于水。属于氟奎诺酮类化学合成抗菌剂，易溶于氢氧化钠溶液、甲醇及氰甲烷等有机溶剂。	/	/	/
19	盐酸多西环素	C <sub>22</sub> H <sub>25</sub> ClN <sub>2</sub> O <sub>8</sub>	黄色结晶性粉末，溶于水。一种四环素类抗生素，抗菌谱广，对革兰氏阳性球菌和阴性杆菌有效。	/	类别 4	/
20	氟苯尼考	C <sub>12</sub> H <sub>14</sub> Cl <sub>2</sub> FNO <sub>4</sub> S	白色或类白色结晶性粉末、无臭、味苦，在二甲基甲酰胺中极易溶解，在甲醇中溶解，在冰醋酸中略溶，在水或氯仿中微溶解，熔点：153℃。	/	/	类别 1
21	阿莫西林	C <sub>16</sub> H <sub>19</sub> N <sub>3</sub> O <sub>5</sub> S	白色或类白色结晶性粉末，味微苦。在水中微溶，在乙醇中几乎不溶。一种最常用的半合成青霉素类广谱β-内酰胺类抗生素。	/	R42/43 吸入和皮肤接触可能引起过敏。	类别 1
22	硫氰酸红霉素	C <sub>37</sub> H <sub>67</sub> NO <sub>13</sub> ·HCNS	白色或类白色结晶性粉末，属大环内酯类抗生素，是红霉素的硫氰酸盐。用于防治水产动物革兰氏阳性菌和支原体的感染	/	/	类别 1
23	盐酸土霉素	C <sub>22</sub> H <sub>25</sub> ClN <sub>2</sub> O <sub>9</sub>	黄色结晶性粉末，无臭，有引湿性，在日光下颜色变暗，在碱溶液中易破坏失效。在水中易溶，在甲醇或乙醇中略溶，在乙醚中不溶。是一种四环素类抗生素。	/	/	类别 1
24	盐酸林可霉素	C <sub>18</sub> H <sub>35</sub> ClN <sub>2</sub> O <sub>6</sub> S	白色结晶性粉末，有微臭，在水或甲醇中易溶，在乙醇中略溶。为窄谱抗生素，作用与红霉素相似，对革兰阳性球菌有较好作用，特别对厌氧菌、金葡菌及肺炎球菌有高效。	/	/	类别 1
25	无水葡	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>6</sub>	通常为白色无臭结晶性颗粒	/	/	/

	葡萄糖		或晶粒状粉末，具有甜味。密度：1.581g/cm <sup>3</sup> ，沸点：527.1℃，熔点：146℃，易溶于水。			
26	吡喹酮	C <sub>19</sub> H <sub>24</sub> N <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	白色或类白色结晶性粉末，在三氯甲烷中易溶，在乙醇中溶解，在乙醚或水中不溶。主要用作广谱抗寄生虫病药，用于血吸虫病、囊虫病、肺吸虫病、包虫病、姜片虫病、棘球蚴病、蠕虫感染等的治疗和预防。	/	/	类别 1
27	地克珠利	C <sub>17</sub> H <sub>9</sub> Cl <sub>3</sub> N <sub>4</sub> O <sub>2</sub>	类白色或淡黄色粉末，几乎无臭。二甲基甲酰胺中略溶，在四氢呋喃中微溶，在水、乙醇中几乎不溶。	/	/	类别 1

注：健康危险急性毒性物质分类见《化学品分类和标签规范 第 18 部分：急性毒性》（GB30000.18），危害水环境物质分类见《化学品分类和标签规范 第 28 部分：对水生环境的危害》（GB30000.28）。

### 7、生产计划安排

本项目年工作时间 300 天，夜间不进行生产。根据项目产品方案安排生产，具体情况见生产计划安排表。

表 2-12 本项目生产计划安排表

序号	产品名称	设备生产能力 (t/批次)	生产时间 (h/批次)	生产批次 (批次/a)	年运行 时间 (h)	年产量 (t)
1	戊二醛苯扎溴铵溶液	2	2	100	200	200
2	聚维酮碘溶液	5	2	300	600	1500
3	浓戊二醛溶液	2	2	50	100	100
4	复合碘溶液	5	2	240	480	1200
5	辛硫磷溶液	1	2	20	40	20
6	溴氰菊酯溶液	1	2	30	60	30
7	亚氯酸钠粉	2	2	25	50	50
8	过碳酸钠粉	2	2	225	450	450
9	过硫酸氢钾复合盐片	0.5	2	1000	2000	500
10	阿苯达唑粉	2	2	25	50	50
11	恩诺沙星粉	2	2	150	300	300
12	盐酸多西环素粉	2	2	50	100	100
13	氟苯尼考粉	2	2	100	200	200
14	阿莫西林可溶性粉	2	2	50	100	100

15	硫氰酸红霉素可溶性粉	2	2	50	100	100
16	盐酸土霉素可溶性粉	2	2	50	100	100
17	盐酸林可霉素可溶性粉	2	2	50	100	100
18	吡嗪酮预混剂	2	2	150	300	300
19	地克珠利预混剂	2	2	100	200	200

## 8、公用工程及辅助工程

### 8.1 给水

本项目用水包括生产用水和生活用水，由园区供水管网提供。

#### (1) 生产用水

生产用水主要包括产品用水、设备清洗用水、质检室用水、车间地面擦洗水。

生产用水情况如下：

#### ①产品用水

本项目产品用水均为纯化水，根据建设单位提供资料（产品配方及批次计划），本项目配液纯化水用水量为  $1545\text{m}^3/\text{a}$  ( $5.15\text{m}^3/\text{d}$ )。

#### ②设备清洗用水

配液、混合、灌装及不锈钢桶（本项目设置 25 个 50L 不锈钢桶，用于转移物料）在每日下班前及更换产品前对需进行清洗，均采用纯化水冲洗。根据建设单位提供资料，本项目在同一天内同一生产线只安排生产一种产品，3 个配液罐总容积 8000L，3 个混合机总容积 4500L，不锈钢桶总容积 1250L，需清洗总容积 13750L，清洗用水量按总容积的 2%进行估算，即  $0.28\text{m}^3/\text{d}$  ( $84\text{m}^3/\text{a}$ )。

#### ③质检室用水

质检室用水包括检测用水和清洗用水。

a、质检室检测用水：本项目质检室每天均需对每条生产线进行抽样检测，主要检测产品是否合格，检测用水量较少，为操作方便，确保准确度，检测用水采用外购纯净水，检测水用水量为  $200\text{mL}/\text{d}$  ( $0.06\text{m}^3/\text{a}$ )。

b、质检室清洗用水：本项目产品质检使用的实验容器，每次检测前需清洗三遍，首次和第二次采用新鲜水清洗，用水量约为  $0.05\text{m}^3/\text{d}$  ( $15\text{m}^3/\text{a}$ )，第三次采用外购纯净水清洗，用水量为  $1\text{L}/\text{d}$  ( $0.3\text{m}^3/\text{a}$ )。

#### ④车间地面擦洗水

根据建设单位提供的资料，本项目车间地面每周天擦洗一次，采用新鲜水。根据《建筑给水排水设计手册》（中国建筑工业出版社，作者：中国建筑设计研究院），场地清洗水用水量为  $1.0\text{-}1.5\text{L}\cdot\text{m}^2\cdot\text{次}$ ，由于本项目采用拖把拖地方式对车间地面进行保洁，本次评价车间地面擦洗用水量按场地清洗水用水量的 10% 计，即  $0.15\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ ，1#、2#车间总建筑面积  $2188.8\text{m}^2$ ，地面擦洗用水为  $0.328\text{m}^3/\text{次}$ ，即  $14.06\text{m}^3/\text{a}$ （ $0.047\text{m}^3/\text{d}$ ）。

本项目纯化水用量为  $1629\text{m}^3/\text{a}$ （ $5.43\text{m}^3/\text{d}$ ），制水室纯化水制备效率约为 60%，则制水室新鲜水用水量为  $2715\text{m}^3/\text{a}$ （ $9.05\text{m}^3/\text{d}$ ）。

## （2）生活用水

本项目生活用水主要为员工的日常盥洗、冲厕用水。本项目新增劳动定员 30 人，年工作时间 300d，根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），生活用水按  $50\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$  计，则员工生活用水量为  $450\text{m}^3/\text{a}$ （ $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ）。

综上，本项目新鲜水用水量为  $10.60\text{m}^3/\text{d}$ （ $3179.06\text{m}^3/\text{a}$ ），外购纯净水水量为  $1.2\text{L}/\text{d}$ （ $0.36\text{m}^3/\text{a}$ ）。

## 8.2 排水

本项目排水实行雨污分流制。雨水通过厂区雨水管道排入市政雨水管网。污水包括生产废水和生活污水，产生及排放情况详述如下。

### （1）生产废水

本项目净化服外委清洗，产品用水全部进入产品，生产废水主要为设备清洗废水、质检室废水、车间地面擦洗废水、制水室排浓水。

#### ①设备清洗废水

本项目设备和不锈钢桶（车间周转桶）清洗采用纯水冲洗，用水量为  $0.28\text{m}^3/\text{d}$ （ $84\text{m}^3/\text{a}$ ），设备清洗废水产生系数按用水量的 90% 计算，废水产生量为  $0.25\text{m}^3/\text{d}$ （ $75.6\text{m}^3/\text{a}$ ）。设备清洗废水全部收集至暂存桶中，作为危险废物交由有资质单位进行处置。

#### ②质检室废水

质检室废水包括检测废水和清洗废水。

a、质检室检测废水：实验室检测用水为外购纯净水，用水量为  $200\text{mL}/\text{d}$

(0.06m<sup>3</sup>/a)，检测废水产生系数按用水量的90%计算，废水产生量为180mL/d (0.054m<sup>3</sup>/a)。检测废水全部收集至暂存桶中，作为危险废物交由有资质单位进行处置。

b、质检室清洗废水：首次和第二次采用新鲜水清洗，用水量约为0.05m<sup>3</sup>/d (15m<sup>3</sup>/a)，第三次采用外购纯净水清洗，用水量为1L/d (0.3m<sup>3</sup>/a)，清洗废水产生系数按用水量的90%计算，废水产生量为0.046m<sup>3</sup>/d (13.77m<sup>3</sup>/a)。清洗废水全部收集至暂存桶中，作为危险废物交由有资质单位进行处置。

### ③车间地面擦洗废水

本项目采用拖把拖地方式对车间地面进行保洁，地面擦洗用水为14.06m<sup>3</sup>/a (0.047m<sup>3</sup>/d)，废水主要为涮洗拖把产生的污水，废水产生系数按用水量的90%计算，废水排放量为0.042m<sup>3</sup>/d (12.65m<sup>3</sup>/a)。车间地面擦洗废水全部收集至暂存桶中，作为危险废物交由有资质单位进行处置。

### ④制水室排浓水

根据建设单位提供的资料，本项目制水室纯化水制备效率约为60%，制水室新鲜水用水量为2715m<sup>3</sup>/a (9.05m<sup>3</sup>/d)，排水系数按用水量的40%计算，则排水量为3.62m<sup>3</sup>/d (1086m<sup>3</sup>/a)。排浓水属于清净下水，主要污染因子为盐类，通过园区污水管网排入宝坻区塑料制品工业区污水处理厂集中处理。

## (2) 生活污水

本项目生活污水主要为员工的日常盥洗、冲厕等环节产生的污水，生活用水量为450m<sup>3</sup>/a (1.5m<sup>3</sup>/d)。根据《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)，排水系数取0.9，则排水量为405m<sup>3</sup>/a (1.35m<sup>3</sup>/d)。生活污水经化粪池沉淀后，通过园区污水管网排入宝坻区塑料制品工业区污水处理厂集中处理。

综上所述，本项目外排废水量为4.97m<sup>3</sup>/d (1491m<sup>3</sup>/a)。

表2-13 本项目给排水情况

项目	用水量 (m <sup>3</sup> /d)			排水系数 (%)	损失量 (m <sup>3</sup> /d)	排水量 (m <sup>3</sup> /d)
	新鲜水	纯化水	外购纯净水			
生活用水	1.5	/	/	90	0.15	1.35
生产用	产品用水	/	5.15	/	0	0
	设备清洗用水	/	0.28	/	90	0.028
	制水室用水	9.05	/	/	40	/

水	质检室检测用水	/	/	0.0002	90	0.00002	0.00018*
	质检室清洗用水	0.05	/	0.001	90	0.0051	0.046*
	车间地面擦洗水	0.047	/	/	90	0.0047	0.042*
合计		10.55	7.37	0.0012	/	0.24	5.32

注：\*表示作为危险废物处理，不计入排水量。

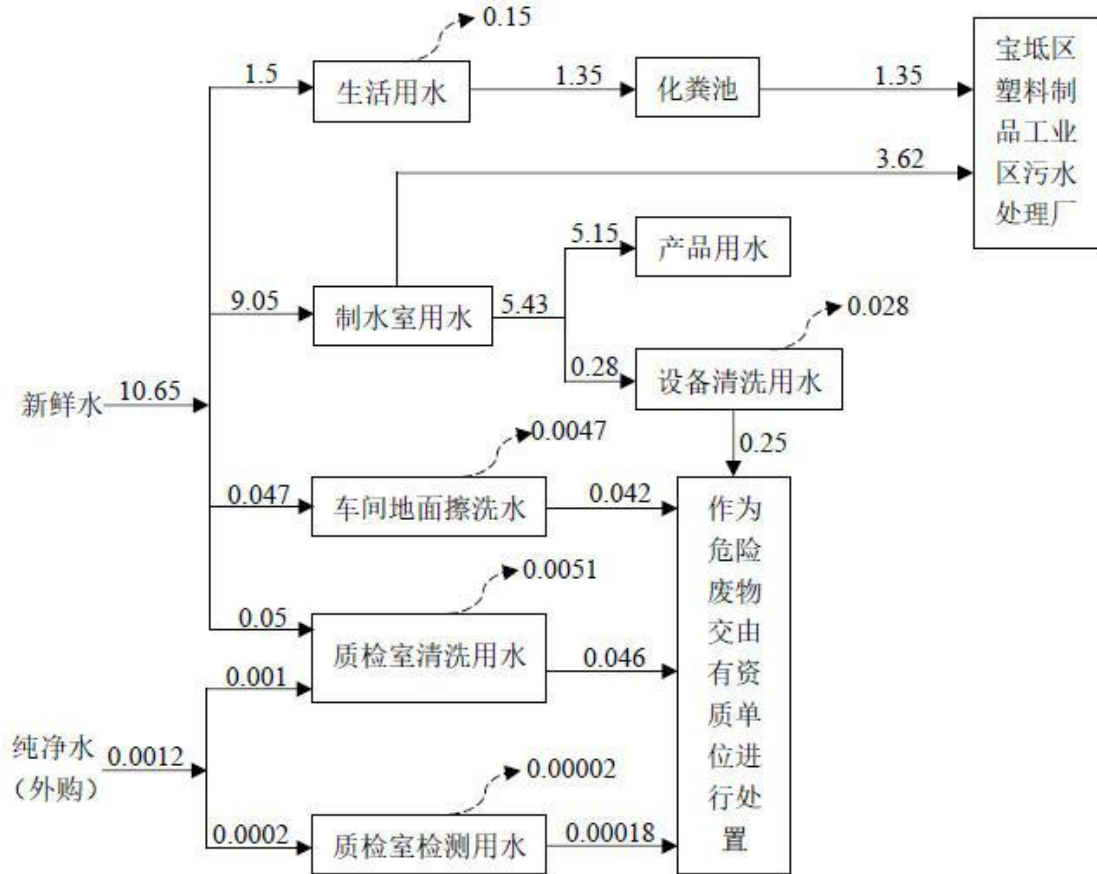


图2-1 本项目水平衡图 (m³/d)

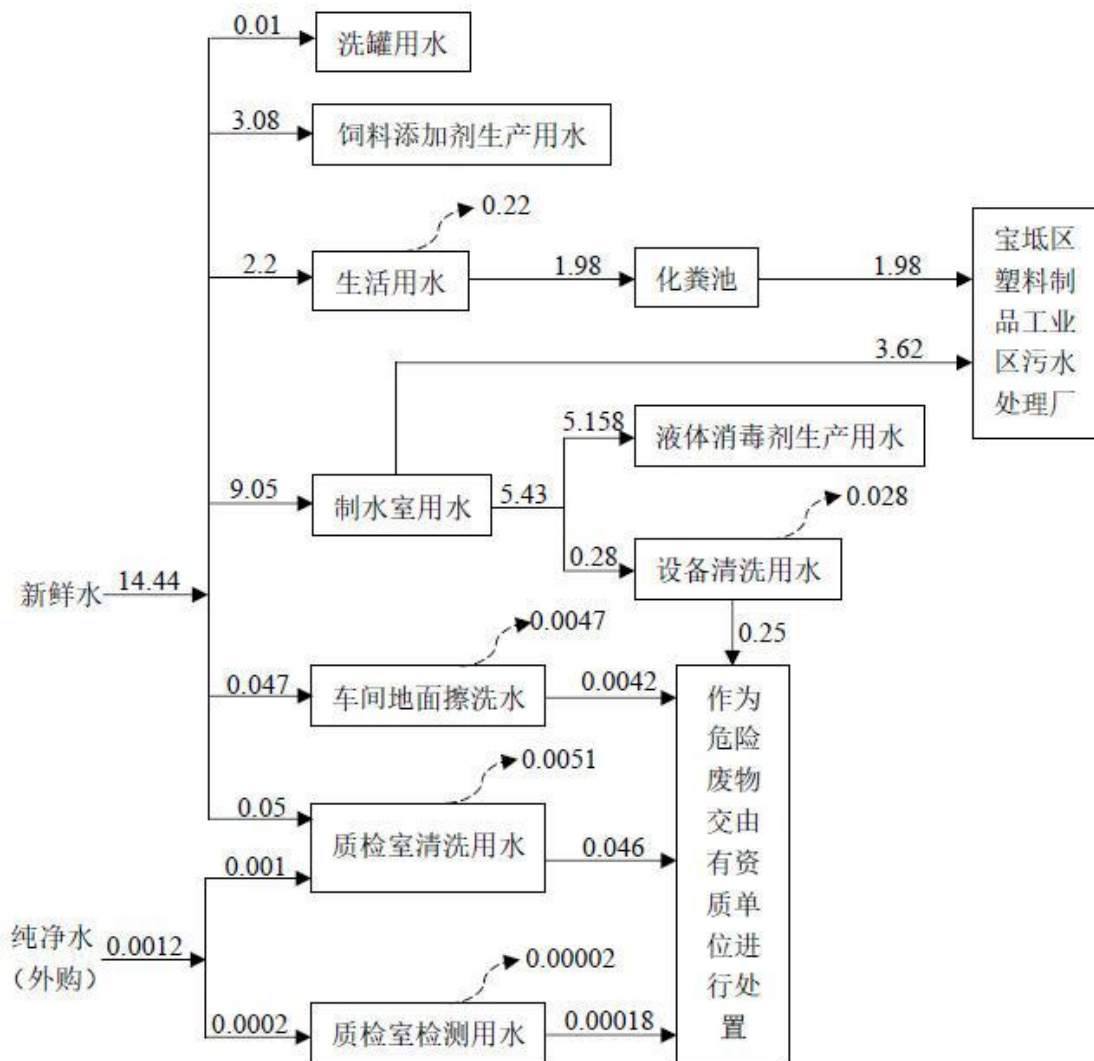


图2-2 本项目建成后全厂水平衡图 (m<sup>3</sup>/d)

### 8.3 供电

本项目用电由市政电网提供，年用电量约 131.2 万 kWh。

### 8.4 供热制冷

办公室供热制冷采用单体空调，生产车间供热制冷采用空调。

### 8.5 纯水制备系统

本项目采用 1t/h 二级反渗透设备，其原理是：在进水水流侧施加操作压力以克服自然渗透压，当高于自然渗透压的操作压力施加在浓溶液侧时，水分子自然渗透的方向就会逆转，进水中的水分子部分通过膜成为稀溶液侧的净化水。反渗透是目前最精密的膜法液体分离技术，它能阻挡所有溶解盐及分子量大于 100 的

有机物，但允许水分子透过。

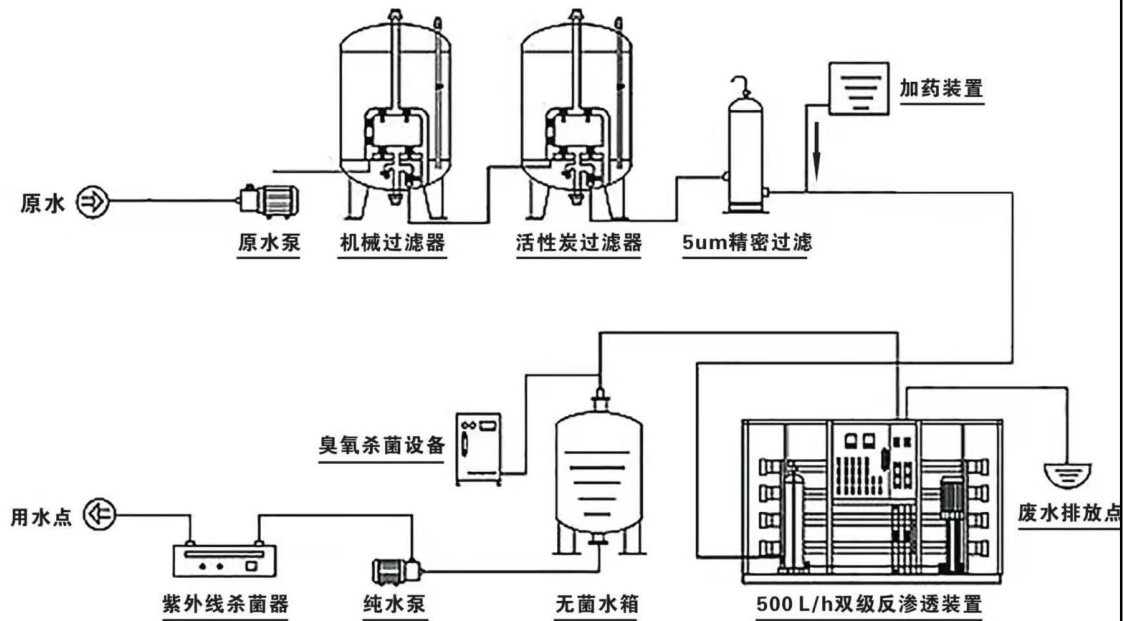


图 2-3 纯化水工艺流程图

纯化水制备工艺：原水箱→原水泵→石英砂过滤→活性炭吸附过滤器→阻垢剂添加装置→精密过滤器→一级高压泵→一级 RO 膜元件→中间水箱→二级高压泵→二级 RO 膜元件→纯化水箱→输送泵→紫外线杀菌→用水点。

### 8.6 食宿

本项目不设置食堂、宿舍。

### 8.7 劳动定员与生产制度

本项目劳动定员新增 30 人，实行 8 小时工作制，年工作 300 天。本项目建成后全厂职工人数为 44 人。

### 8.8 洁净车间

本项目严格按照兽药 GMP 标准进行设计管理，1#生产车间西侧为液体制剂区（液体杀虫剂、液体消毒剂），东侧为固体片剂区（消毒片剂），固体、液体两种不同剂型产品区间隔开，互不干扰。固体粉剂区（固体杀虫粉剂、固体消毒粉剂）位于 2#生产车间南侧。

根据生产工艺要求，1#生产车间西侧液体制剂区和 2#生产车间南侧固体粉剂区均设有净化系统，洁净度为 30 万级（行业无洁净度要求），为 D 级洁净区，生产线实行密闭生产，生产车间设计恒温（18~26℃）恒湿（45~65%），并安装

空调净化设备（高效过滤器），保证洁净车间的温度、湿度及洁净度。洁净空调系统由新风经过初效过滤与车间内回风混合，经过表冷段、加热段、加湿段、进行空气湿度温度调节进入中效过滤器，再经高效过滤器送入洁净室内，部分车间采用全排风设计，保证洁净区，整个送风、回风和排风过程循环进行，空气净化系统流程见下图。

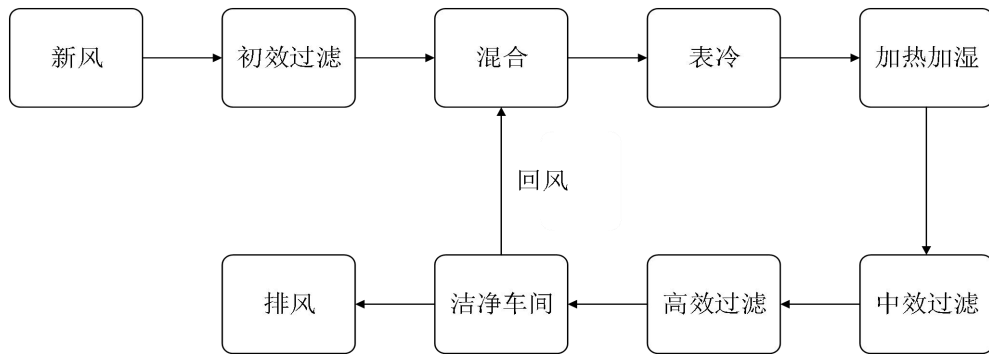


图 2-4 空气净化系统流程图

表 2-14 液体制剂车间风量平衡表

序号	房间名称	洁净级别	换气次数 (次/h)	面积 m <sup>2</sup>	体积 m <sup>3</sup>	送风量 m <sup>3</sup>	回风量 m <sup>3</sup>	排风量 m <sup>3</sup>	渗透风量 m <sup>3</sup>
1	男一更	d 级	20	4	11.2	224		224	0
2	女一更	d 级	20	4	11.2	224		224	0
3	男二更	d 级	20	4	11.2	224	204		20
4	女二更	d 级	20	4	11.2	224	204		20
5	缓冲	d 级	20	4	11.2	224	204		20
6	洗衣	d 级	20	4	11.2	224	204		20
7	器具存	d 级	20	8	22.4	448	438		10
8	器具洗	d 级	20	4.8	13.44	268.8	258.8		10
9	洁具洗	d 级	20	4	11.2	224	214		10
10	洁具存	d 级	20	4	11.2	224	214		10
11	整衣	d 级	20	4	11.2	224	214		10
12	中控	d 级	20	4	11.2	224	214		10
13	气闸室	d 级	20	5	14	280	270		10
14	原材料暂存	d 级	20	20	56	1120	1100		20
15	内包材暂存	d 级	20	13.1	36.68	733.6	713.6		20
16	称量间	d 级	20	6.25	17.5	350	325		25
17	配液间	d 级	20	73.5	330.75	6615		6565	50

18	灌装间	d级	20	85.8	240.24	4804.8	4754.8		50
19	走廊	d级	20	25.5	71.4	1428	1398		30
合计				281.95		18288.2	10930.2	7013	345

表 2-15 固体粉剂车间风量平衡表

序号	房间名称	洁净级别	换气次数(次/h)	面积 m <sup>2</sup>	体积 m <sup>3</sup>	送风量 m <sup>3</sup>	回风量 m <sup>3</sup>	排风量 m <sup>3</sup>	渗透风量 m <sup>3</sup>
1	男一更	d级	20	4	11.2	224		224	0
2	女一更	d级	20	4	11.2	224		224	0
3	男二更	d级	20	4	11.2	224	204		20
4	女二更	d级	20	4	11.2	224	204		20
5	缓冲	d级	20	4	11.2	224	204		20
6	洗衣	d级	20	5.08	14.224	284.48	274.48		10
7	器具存	d级	20	6.35	17.78	355.6	345.6		10
8	器具洗	d级	20	6.35	17.78	355.6	345.6		10
9	洁具洗	d级	20	5.08	14.224	284.48	274.48		10
10	洁具存	d级	20	5.08	14.224	284.48	274.48		10
11	整衣	d级	20	5.08	14.224	284.48	274.48		10
12	中控	d级	20	6.35	17.78	355.6	345.6		10
13	原料气闸室	d级	20	4	11.2	224	204		20
14	粉碎过筛	d级	20	14	39.2	784		764	20
15	干燥	d级	20	14	39.2	784		764	20
16	前室	d级	20	16.4	45.92	918.4	908.4		10
17	原材料暂存	d级	20	20	56	1120	1110		10
18	包材气闸室	d级	20	3.4	9.52	190.4	180.4		10
19	内包材暂存	d级	20	8	22.4	448	438		10
20	称量间	d级	20	8	22.4	448	438		16
21	投料站	d级	20	49.2	270.6	5412		5312	100
22	混合间	d级	20	45.5	250.25	5005	4950		55
23	暂存	d级	20	16.2	45.36	907.2	887.2		20
24	洗罐	d级	20	18.5	83.25	1665		1645	20
25	预混剂存罐	d级	20	11.1	31.08	621.6	611.6		10
26	粉剂存罐	d级	20	14.8	41.44	828.8	818.8		10
27	内包间	d级	20	66.7	366.85	7337	7300		37
28	缓冲间	d级	20	4	11.2	224	216		8
29	走廊	d级	20	43	120.4	2408	2358		50
合计				416.17		32650.12	23167.12	8933	550

**1、施工期**

本项目为扩建项目，利用现有厂房，施工期不涉及土建施工过程，仅在现有厂房安装设备、调试。施工期主要为设备安装过程中产生的噪声及施工人员产生的生活污水、生活垃圾及厂房内部装修产生的少量固体废物、生产辅助设备废包装物。由于安装与调试在生产厂房内进行，且施工时间较短，不会对周边环境产生较大影响。

**2、运营期**

本项目运营期主要生产液体制剂、固体片剂、固体粉剂。其中，液体制剂（液体消毒剂、液体杀虫剂）生产线位于 1#生产车间西侧，固体片剂（消毒片剂）生产线位于 1#生产车间东侧，固体粉剂（固体消毒粉剂、杀虫粉剂）生产线位于 2#生产车间。项目运营期生产工艺及产污环节如下：

**2.1 固体制剂**

固体制剂包括固体片剂和固体粉剂，总共有 13 种，其中有 1 种消毒片剂（表 2-3 序号 9）、2 种消毒粉剂（表 2-3 序号 7-8）和 10 种杀虫粉剂（表 2-3 序号 10-19）。其中 1 种固体制剂（表 2-3 序号 9）采用混合压片分装，12 种固体制剂（表 2-3 序号 7-8、10-19）采用混合分装。

**（1）固体片剂混合压片分装工艺**

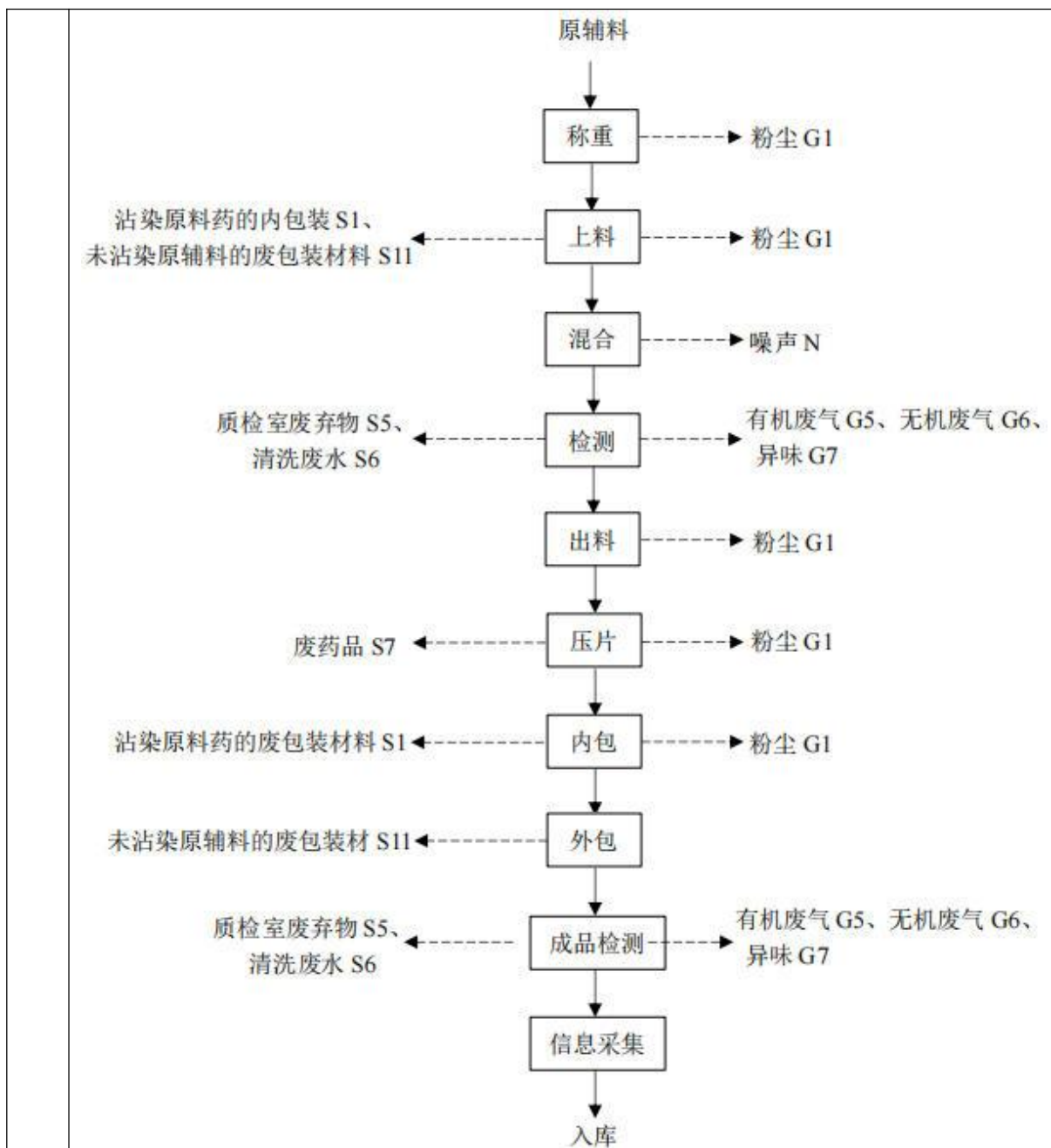


图 2-5 固体片剂混合压片分装工艺流程图

①称重：人工将外购的原辅材料运至称量室，使用电子秤按原辅材料配比称重，大部分物料称量时无需拆包，少量零散物料需倒入洁净不锈钢桶进行称重，称重后贴上标志，做好记录。称重过程会有粉尘 G1 产生。

称重口上方 20cm 处设置 40cm×40cm 集气罩+软帘，收集效率可达到 90%以上，称重过程产生的粉尘通过集气罩收集后，进入布袋除尘器处理，处理后通过 1 根 15m 高排气筒 P3 排放。未收集的粉尘在称量室内无组织排放，最终进入外

环境。

②上料：将称量好的原辅材料人工运至混合间，人工将整袋原辅料以及不锈钢桶中的原辅料倒入混合机中混合（常温常压）。此工序会产生混合机上料粉尘 G1、沾染原料药的内包装 S1、未沾染原辅料的废包装材料 S11。

混合机上料口上方 20cm 处设置 45cm×45cm 集气罩+软帘，收集效率可达到 90%以上，产生的粉尘通过集气罩收集后，进入布袋除尘器处理，处理后通过 1 根 15m 高排气筒 P3 排放，未收集的粉尘在混合间内无组织排放，最终进入外环境；沾染原料药的内包装 S1、布袋除尘器收集的粉尘 S2、废布袋 S3 收集后作为危险废物交由有资质单位进行处置；未沾染原辅料的废包装材料 S11 收集后，暂存于一般固废暂存区，外售给物资回收部门处理。

③混合：物料混合时，混合机加盖密封（常温常压），混合过程中会产生设备噪声。

④检测：混合好的产品取少量于质检室进行检测，质检均在通风厨内进行。此工序会产生少量有机废气 G5、无机废气 G6、异味 G7、质检室废弃物和清洗废水，产生的废气通过集气罩收集后，进入活性炭装置处理，处理后通过 1 根 15m 高排气筒 P5 排放，废活性炭 S4、质检室废弃物 S5、清洗废水 S6 收集后，作为危险废物交由有资质单位进行处置。对于检测不合格的产品调整配比，直至满足产品标准要求后再进行生产。

⑤出料：将混合好的产品接入洁净的不锈钢桶。此工序会产生混合机出料粉尘 G1。

出料口侧边设置 40cm×40cm 集气罩，侧边设置围挡，收集效率可达到 90%以上，产生的粉尘通过集气罩收集后，进入布袋除尘器处理，处理后通过 1 根 15m 高排气筒 P4 排放，未收集的粉尘在混合间内无组织排放，最终进入外环境。布袋除尘器收集的粉尘 S2、废布袋 S3 收集后作为危险废物交由有资质单位进行处置；

⑤压片：将装有混合产品的不锈钢桶人工运至压片车间，倒入压片机内，压片机通过电动或机械传动系统，将上下压板向下施加压力，在适当的压力作用下，原料在模具中形成均匀的片剂。此工序会产生压片机上料粉尘 G1、设备噪声和

调试设备时产生的少量废药品 S7（设备调试好后不再产生）。

压片机上料口上方 20cm 处设置 45cm×45cm 集气罩+软帘，收集效率可达到 90%以上，压片机上料产生的粉尘通过集气罩收集后，进入布袋除尘器处理，处理后通过 1 根 15m 高排气筒 P3 排放，未收集的粉尘在混合间内无组织排放，最终进入外环境；布袋除尘器收集的粉尘 S2、废布袋 S3、废药品 S7 收集后作为危险废物交由有资质单位进行处置。

⑥内包：将压片好的产品装入不锈钢桶内，人工运送至内包车间进行内包装。采用定量分装机将压片好的产品进行分装，内包装材料为 OPP/PET/PE，分解温度均在 200℃以上，内包采用热压封口，热压过程温度较低，约为 120℃，因此本次不考虑内包装材料分解产生废气。内包装打码方式为热转印，打码过程油墨使用量极少，会有少量的有机废气和异味，通过洁净车间回风系统，进入车间净化系统，废气产生量极少，因此本次不考虑喷码废气。

内包机料口上方 20cm 处设置 45cm×45cm 集气罩+软帘，收集效率可达到 90%以上，产生的粉尘通过集气罩收集后，进入布袋除尘器处理，处理后通过 1 根 15m 高排气筒 P3 排放，未收集的粉尘在混合间内无组织排放，最终进入外环境；沾染原料药的内包装 S1、布袋除尘器收集的粉尘 S2、废布袋 S3 收集后作为危废交由有资质单位进行处置。

⑦外包：将内包好的产品进行外包装，包括贴签装箱等过程，包装后按批次存放。该工序会产生未沾染原料药的内包装 S11，作为一般固体废物定期交由物资回收部门回收。

⑧成品检验：取少量生产好的成品产品至质检室进行检测，同时对其包装密封情况及生产日期、有效期等相关信息进行核对。质检均在通风厨内进行。此工序会产生少量有机废气 G5、无机废气 G6、异味 G7、质检室废弃物和清洗废水，产生的废气通过集气罩收集后，进入活性炭装置处理，处理后通过 1 根 15m 高排气筒 P5 排放，废活性炭 S4、质检室废弃物 S5、清洗废水 S6 分别收集后，作为危险废物交由有资质单位进行处置。

⑨信息采集：将不同产品、不同批次的生产日期、有效期等相关信息进行扫码上传，确保售出的产品能够溯源。

⑩将成品入库暂存。

## (2) 固体粉剂混合分装工艺

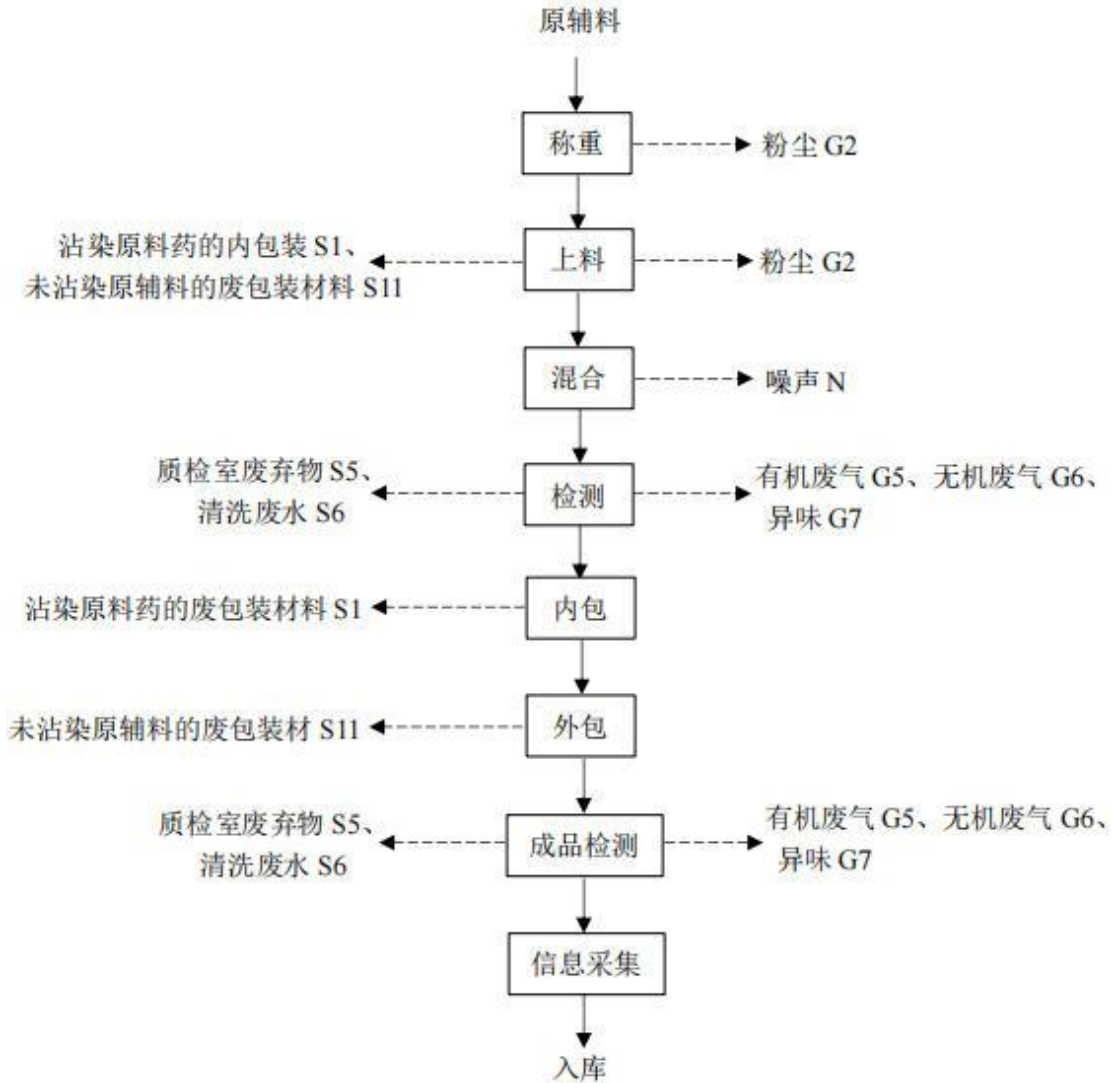


图 2-6 固体粉剂混合分装工艺流程图

工艺流程简述：

①称重：人工将外购的原辅材料运至称量室，使用电子秤按原辅材料配比称重，大部分物料称量时无需拆包，少量零散物料需倒入洁净不锈钢桶进行称重，称重后贴上标志，做好记录。称重过程会有粉尘 G2 产生。

称重口上方 20cm 处设置 45cm×70cm 集气罩+软帘，收集效率可达到 90%以上，称重过程产生的粉尘通过集气罩收集后，进入布袋除尘器处理，处理后通过 1 根 15m 高排气筒 P4 排放。未收集的粉尘在称量室内无组织排放，进入车间净

化系统。

②上料：固体粉剂采用无尘投料机上料，将称重好的原辅材料人工装入无尘投料机内，无尘投料机自带负压风机，投料时所产生的物料粉尘经负压收集后由自带除尘器进行收集处理，处理后的粉尘大部分重新回到投料仓内，少部分在车间内无组织排放，进入车间净化系统。沾染原料药的内包装 S1、布袋除尘器收集的粉尘 S2、废布袋 S3 收集后作为危险废物交由有资质单位进行处置；未沾染原辅料的废包装材料 S11 收集后，暂存于一般固废暂存区，外售给物资回收部门处理。

无尘投料站的工作原理：（1）无尘筛分投料站分为上、下两个主部件，上部为粉尘收集，下部为原料过筛或原料输送。（2）上部通过负压风机将扬尘进行收集至高密度滤芯，持续一段时间后，通过脉冲装置进行滤芯反吹，粉尘重新落入下部直排筛进行过筛，反吹原理实现物料的再次利用，保证原料不流失。（3）下部筛分设备：匹配直排筛，和真空输送系统。

③混合：混合工序采用高效密闭混合机，混合机进料口与投料机下料口，采用固定端口对接，该过程无粉尘产生。混合过程会产生设备噪声。

④检验：混合好的产品取少量于质检室进行检测，质检均在通风厨内进行。此工序会产生少量有机废气 G5、无机废气 G6、异味 G7、质检室废弃物和清洗废水，产生的废气通过集气罩收集后，进入活性炭装置处理，处理后通过 1 根 15m 高排气筒 P5 排放，废活性炭 S4、质检室废弃物 S5、清洗废水 S6 分别收集后，作为危险废物交由有资质单位进行处置。对于检测不合格的产品调整配比，直至满足产品标准要求后再进行生产。

⑤内包：产品下料时混合机与内包装机相连接，混合好的产品进行内包。本项目内包装材料为 OPP/PET/PE，分解温度均在 200℃ 以上，内包采用热压封口，热压过程温度较低，约为 120℃，因此本次不考虑内包装材料分解产生废气。内包装打码方式为热转印，打码过程油墨使用量极少，会有少量的有机废气和异味，废气产生量极少，因此本次不考虑喷码废气。

内包装采用给袋式称量包装一体机，自带一套独立的小型除尘设备（旋风除尘+滤芯除尘），产品内包时产生的粉尘由内包装机自带除尘设备收集后，先进

入旋风除尘器，处理后大部分粉尘进入底部回收仓，少量粉尘进入滤芯除尘器，除尘器尾端通过管道连接回滤芯除尘器，循环处理。持续一段时间后，通过脉冲装置进行滤芯反吹，采用反吹原理实现物料的再次利用，保证原料最大限度利用。此过程产生沾染原料药的内包装 S1 收集后作为危废交由有资质单位进行处置。

⑤外包：将内包好的产品进行包装，包括贴签装箱等过程，包装后按批次存放。该工序会产生未沾染原料药的内包装 S11，作为一般固体废物定期交由物资回收部门回收。

⑥成品检验：将生产好的成品产品取少量于质检室进行检测，同时对其包装密封情况及生产日期、有效期等相关信息进行核对。此工序会产生少量有机废气 G4、无机废气 G5、异味 G7、质检室废弃物和清洗废水，产生的废气通过集气罩收集后，进入活性炭装置处理，处理后通过 1 根 15m 高排气筒 P5 排放，废活性炭 S4、质检室废弃物 S5、清洗废水 S6 收集后，作为危废交由有资质单位进行处置。

⑦信息采集：将不同产品、不同批次的生产日期、有效期等相关信息进行扫码上传，确保售出的产品能够溯源。

⑧将成品入库暂存。

## 2.2 液体制剂

液体制剂总共有 6 种，包括 4 种液体消毒剂（表 2-3 序号 1-4）和 2 种液体杀虫剂（表 2-3 序号 5-6），无需混合直接分装的有 1 种液体消毒剂（表 2-3 序号 4）和 2 种液体杀虫剂（表 2-3 序号 5-6），其余为混合后分装；涉及有机溶剂挥发的有 2 种液体消毒剂（表 2-3 序号 1、3）。

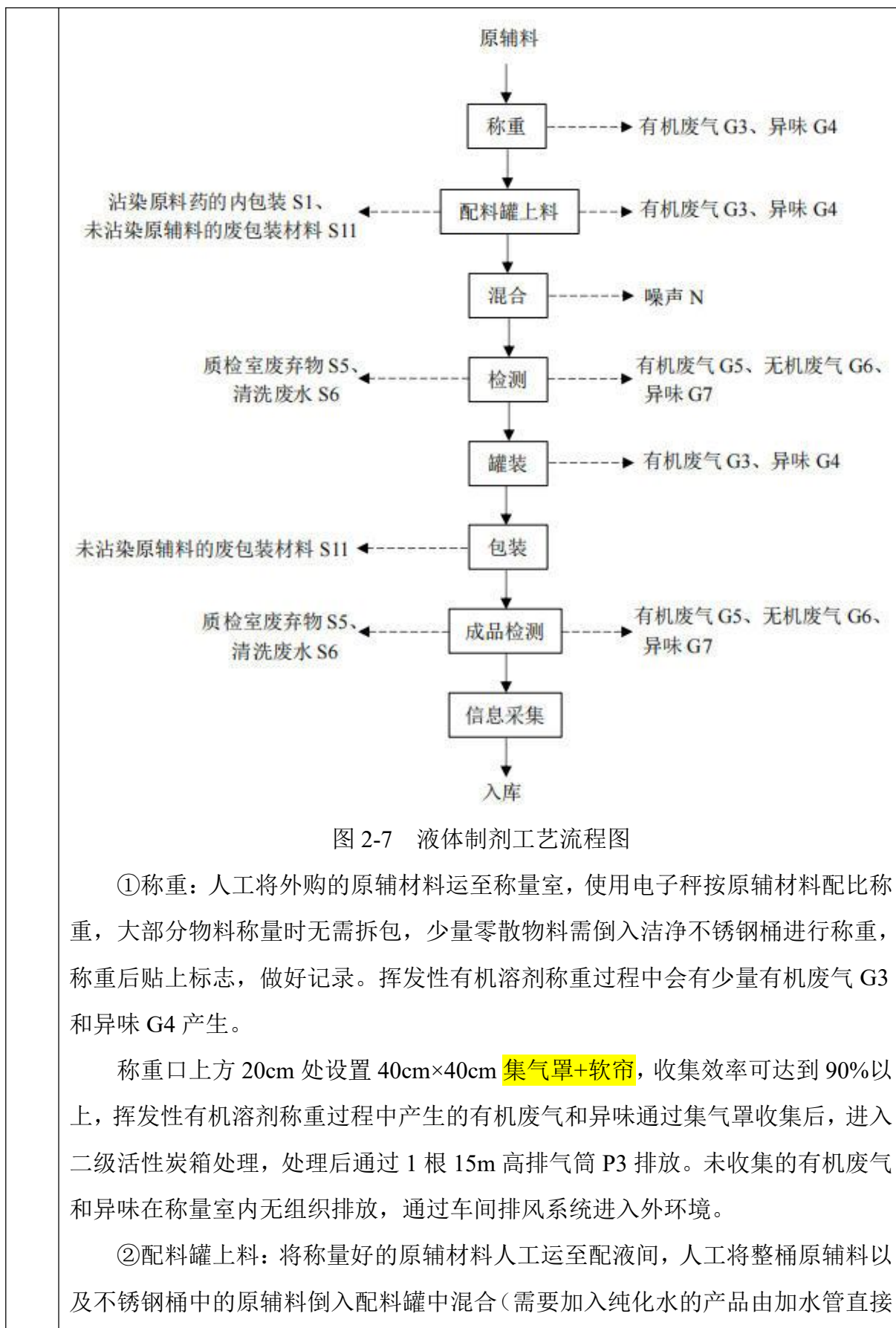


图 2-7 液体制剂工艺流程图

①称重：人工将外购的原辅材料运至称量室，使用电子秤按原辅材料配比称重，大部分物料称量时无需拆包，少量零散物料需倒入洁净不锈钢桶进行称重，称重后贴上标志，做好记录。挥发性有机溶剂称重过程中会有少量有机废气 G3 和异味 G4 产生。

称重口上方 20cm 处设置 40cm×40cm 集气罩+软帘，收集效率可达到 90%以上，挥发性有机溶剂称重过程中产生的有机废气和异味通过集气罩收集后，进入二级活性炭箱处理，处理后通过 1 根 15m 高排气筒 P3 排放。未收集的有机废气和异味在称量室内无组织排放，通过车间排风系统进入外环境。

②配料罐上料：将称量好的原辅材料人工运至配液间，人工将整桶原辅料以及不锈钢桶中的原辅料倒入配料罐中混合（需要加入纯化水的产品由加水管直接

加入配液罐中），无需混合的物料直接倒入配液罐。挥发性有机溶剂人工上料过程中会产生少量有机废气 G3、异味 G4、沾染原料药的内包装 S1 和未沾染原辅料的废包装材料 S11。

3 个配液罐（罐口 45cm×45cm）上方 20cm 均设集气罩（50cm×50cm）+软帘，收集效率可达到 90%以上，挥发性有机溶剂人工上料过程中产生的有机废气和异味通过集气罩收集后，进入二级活性炭箱处理，处理后通过 1 根 15m 高排气筒 P3 排放，未收集的有机废气和异味在配液间内无组织排放，进入车间净化系统；沾染原料药的內包装 S1、废活性炭 S4 收集后作为危险废物交由有资质单位进行处置；未沾染原辅料的废包装材料 S11 收集后，暂存于一般固废暂存区，外售给物资回收部门处理。

③混合：该工序于密闭配液罐中混合（常温常压），混合过程中会产生设备噪声。

④检测：混合好的产品取少量于质检室进行检测，质检均在通风厨内进行。此工序会产生少量有机废气 G5、无机废气 G6、异味 G7、质检室废弃物和清洗废水，产生的废气通过集气罩收集后，进入活性炭装置处理，处理后通过 1 根 15m 高排气筒 P5 排放，废活性炭 S4、质检室废弃物 S5、清洗废水 S6 分别收集后，作为危险废物交由有资质单位进行处置。对于检测不合格的产品调整配比，直至满足产品标准要求后再进行生产。

⑤灌装：混合好的产品或直接分装的产品通过密闭管道进入灌装区灌装。本项目为自动罐装，液体药剂通过密闭管道注入包装瓶中，罐装设备设有密封罩，密闭罩留有包装瓶进出口，罐装后的包装瓶通过轨道传输到封口区进行封口。液体药剂通过管道注液时含有机溶剂的产品会产生的有机废气 G3 和异味 G4。

罐装过程产生的有机废气和异味经密封罩收集，通过密封罩上方集气口进入二级活性炭设备处理，处理后通过 1 根 15m 高排气筒 P3 排放。未收集和传输（罐装-封口）过程中的有机废气和异味在罐装区内无组织排放，进入车间净化系统。

⑥包装：灌装后进行包装，该工序会产生未沾染原辅料的废包装材料 S11，作为一般固体废物定期交由物资回收部门回收。包装打码方式为热转印，打码过程油墨使用量极少，会有少量的有机废气和异味，通过洁净车间回风系统，进入

车间净化系统，废气产生量极少，因此本次不考虑喷码废气。

⑦成品检测：取少量生产好的成品产品至质检室进行检测，同时对其包装密封情况及生产日期、有效期等相关信息进行核对，质检均在通风厨内进行。此工序会产生少量有机废气 G5、无机废气 G6、异味 G7、质检室废弃物和清洗废水，产生的废气通过集气罩收集后，进入活性炭装置处理，处理后通过 1 根 15m 高排气筒 P5 排放，废活性炭 S4、质检室废弃物 S5、清洗废水 S6 分别收集后，作为危险废物交由有资质单位进行处置。

⑧信息采集：将不同产品、不同批次的生产日期、有效期等相关信息进行扫码上传，确保售出的产品能够溯源。

⑨入库：将成品入库暂存。

### 2.3 质检流程

本项目质检室位于办公楼三楼，为全厂药品生产质量控制服务，包括原辅料的质量控制、生产中的过程控制、药品出厂的质量控制等。其中不合格的原辅料直接进行返厂处置。质检室主要监测指标为质量分数、pH 值、干燥失重以及水分。

表 2-16 质检室涉及检测内容和测定方法

序号	监测指标	测定方法
1	质量分数	液相色谱仪法
2	pH 值	pH 计法
3	干燥失重	重量法
4	水分	电子快速水分测定仪法

质量分数检测流程如下：

(1) 取样：取样人员应在接到请验后到场取样。

(2) 制样：将取的样品按照配置要求制成样品，试剂配制过程在通风橱中进行。此过程会使用异丙醇、冰乙酸、甲酸等有机溶剂，浓硫酸、盐酸等无机溶剂，在试剂配制过程中可能会产生有机废气、无机废气及异味。

表 2-17 产品对应的质检试剂品种

序号	产品名称	检测试剂
1	戊二醛苯扎溴铵溶液	三乙醇胺、异丙醇、盐酸羟胺、溴酚蓝、硫酸、氢氧化钠、四苯硼钠
2	聚维酮碘溶液	硫代硫酸钠

3	浓戊二醛溶液	三乙醇胺、异丙醇、盐酸羟胺、溴酚蓝、硫酸
4	亚氯酸钠粉	硫酸、碘化钾、淀粉、硫代硫酸钠、重铬酸钾
5	过碳酸钠	硫酸、高锰酸钾
6	过硫酸氢钾复合盐片	硫酸、碘化钾、淀粉、硫代硫酸钠、重铬酸钾
7	阿苯达唑粉	甲酸、甲醇、氢氧化钠、冰乙酸、异丙醇
8	恩诺沙星粉	磷酸、乙腈、三乙胺
9	盐酸多西环素粉	草酸铵、二甲基甲酰胺、磷酸氢二铵、盐酸
10	氟苯尼考粉	乙腈、冰乙酸
11	阿莫西林可溶性粉	磷酸二氢钾、氢氧化钾、乙腈、磷酸
12	硫氰酸红霉素可溶性粉	磷酸盐缓冲液（磷酸二氢钾、磷酸氢二钾）、乙醇
13	盐酸土霉素可溶性粉	草酸铵、二甲基甲酰胺、磷酸氢二铵、盐酸
14	盐酸林可霉素可溶性粉	硼砂、甲醇
15	地克珠利预混剂	乙腈、磷酸、二甲基甲酰胺

(3) 测样：制成的样品置于液相色谱仪进行检测。此过程会产生检测废液、仪器清洗废水、实验室固废（一次性用品、废试剂瓶、失效废试剂）。

(4) 容器清洗：仪器检测结束后对实验容器进行清洗，此过程会产生容器清洗废水。

检测时产生有机废气 G5、无机废气 G6 及异味 G7，设备上方设置集气罩，废气收集后进入活性炭箱处理，最后通过 15m 高排气筒 P5 排放。检测废液、清洗废水及检验固废（一次性用品、废试剂瓶、失效废试剂）收集后作为危险废物交由有资质单位进行处置。

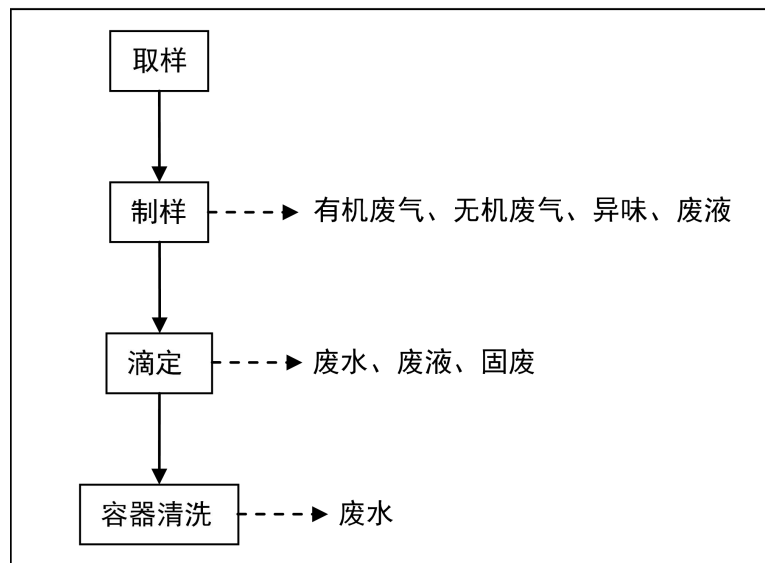


图 2-8 质量分数检测流程图

#### pH 值测定流程:

(1) 取样: 取样人员应在接到请验后到场取样。

(2) 测样: 使用 pH 计进行样品测定。此过程会产生检测废液、仪器清洗废水、实验室固废 (一次性用品)。

检测废液、清洗废水及检验固废 (一次性用品) 收集后作为危险废物交由有资质单位进行处置。

#### 干燥失重检测流程:

(1) 取样: 取样人员应在接到请验后到场取样。

(2) 制样称重: 称取供试品取供试品, 混合均匀 (如为较大的结晶, 应先迅速捣碎使成 2mm 以下的小粒), 取约 1g 或各品种项下规定的重量。

(3) 干燥: 将样品置于恒重的扁形称量瓶中 (供试品平铺厚度不可超过 5mm, 如为疏松物质, 厚度不可超过 10mm), 置于与供试品同样条件下烘箱或恒温减压干燥箱内干燥。

(4) 称重: 干燥后取出置干燥器中放冷至室温, 再称定重量。

(5) 容器清洗: 检验结束后对实验容器进行清洗, 此过程会产生容器清洗废水。

检测废液、清洗废水及检验固废 (一次性用品) 收集后作为危险废物交由有资质单位进行处置。

**水分检测流程:**

- (1) 取样: 取样人员应在接到请验后到场取样。
- (2) 测样: 将样品置于样品盘后置于电子快速水分测定仪中进行干燥测定。
- (3) 容器清洗: 检验结束后对实验容器进行清洗, 此过程会产生容器清洗

废水。

检测废液、清洗废水及检验固废(一次性用品)收集后作为危险废物交由有资质单位进行处置。

表 2-18 本项目运营期产污环节一览表

类别	产污环节		污染物名称	治理措施	
废气	固体片剂	称重	颗粒物 G1	称量口上方 20cm 处设置 1 个 40cm×40cm 集气罩+软帘, 废气收集后通过布袋除尘器处理+1 根 15m 高排气筒 P3。	
				未收集的粉尘在称量室内无组织排放, 最终进入外环境。	
		上料	颗粒物 G1	每台混合机上料口上方 20cm 处设置 1 个 45cm×45cm 集气罩+软帘, 废气收集后通过布袋除尘器处理+1 根 15m 高排气筒 P3。	
				未收集的粉尘在称量室内无组织排放, 最终进入外环境。	
		出料	颗粒物 G1	每台混合机出料口侧边设置 1 个 40cm×40cm 集气罩+侧边围挡, 废气收集后通过布袋除尘器处理+1 根 15m 高排气筒 P3。	
				未收集的粉尘在称量室内无组织排放, 最终进入外环境。	
		压片	颗粒物 G1	每台压片机上料口上方 20cm 处设置 1 个 45cm×45cm 集气罩+软帘, 废气收集后通过布袋除尘器处理+1 根 15m 高排气筒 P3。	
				未收集的粉尘在称量室内无组织排放, 最终进入外环境。	
		内包	颗粒物 G1	内包机料口上方 20cm 处设置 1 个 45cm×45cm 集气罩+软帘, 废气收集后通过布袋除尘器处理+1 根 15m 高排气筒 P3。	
				未收集的粉尘在称量室内无组织排放, 最终进入外环境。	
		固体粉剂	称重	颗粒物 G2	称量口上方 60cm 处设置 1 个 45cm×70cm 集气罩+软帘, 废气收集后通过布袋除尘器处理+1 根 15m 高排气筒 P4。

	液体制剂	上料	颗粒物 G2	未收集的粉尘在称量室内无组织排放，进入车间净化系统。	
				由投料机自带除尘器进行收集处理，处理后的粉尘大部分重新回到投料仓内，少部分在车间内无组织排放，进入车间净化系统。	
		称重	有机废气 G3、异味 G4	称量口上方 20cm 处设置 1 个 40cm×40cm 集气罩+软帘，废气收集后通过二级活性炭箱处理+1 根 15m 高排气筒 P3。	
				未收集的有机废气和异味在称量室内无组织排放，进入车间净化系统。	
			配液	有机废气 G3、异味 G4	3 个配液罐上方 20cm 均设 50cm×50cm 集气罩+软帘，废气收集后通过二级活性炭箱处理+1 根 15m 高排气筒 P3。
					未收集的有机废气和异味在称量室内无组织排放，进入车间净化系统。
		罐装	有机废气 G3、异味 G4	罐装设备设有密封罩，废气收集后通过二级活性炭箱处理+1 根 15m 高排气筒 P3。	
				未收集的有机废气和异味在称量室内无组织排放，进入车间净化系统。	
		质检室	有机废气 G5、异味 G6、无机废气 G7	质检于质检室通风橱中进行，使用挥发性试剂的实验仪器上方安装集气罩收集，收集后经活性炭吸附装置处理。	
		废水	生活污水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类	生活污水经化粪池沉淀后，与制水室浓排水一并通过厂区污水总排口排入园区市政污水管网，最终排入宝坻区口东街塑料制品工业区污水处理厂进一步集中处理。
	纯化水制备				
	噪声	生产设备及环保设备风机	噪声 (LeqdB(A))	选用低噪声设备，厂房隔声、基础减振、合理布局、距离衰减等	
	固体废物	原辅料使用	废包装材料	分类收集后暂存于一般固废暂存间，定期交由物资回收部门回收	
		纯水制备	废活性炭、废石英砂、废 RO 膜		
		原辅料使用	沾染原辅料的废包装材料 S1	分类收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置	
废气处理		布袋除尘灰 S2			
		废布袋 S3			
		废活性炭 S4			
质检		质检室废弃物 S5			
设备清洗	清洗废水 S6				

	质检	废药品 S7	
	净化系统	废空气过滤器 S8	
	设备维护	废润滑油 S9	
		废油桶 S10	
	员工生活	生活垃圾	交由城管委清运

## 1、现有工程概况及环保、排污许可手续履行情况

### 1.1 现有工程概况

德力美克（天津）生物科技有限公司成立于 2013 年 8 月 28 日，主要从事兽药生产、饲料用微生物制剂及其他饲料添加剂、添加剂预混合饲料生产、批发兼零售、水产养殖等相关行业，位于天津宝坻经济开发区口东工业园福礼路西侧、长兴道北侧，总占地面积 18101.3m<sup>2</sup>，总建筑面积 5833.03m<sup>2</sup>，主要包括四栋生产车间（1#、2#、3#、4#）和 1 栋办公楼，其中 3#和 4#生产车间用于饲料添加剂的生产。

#### 1.1.1 现有工程产品方案

表 2-19 现有工程主要产品一览表

产品名称	年产量	包装规格	年产量（合计）		
			环评批复	实际建设	
高效饲料添加剂	液态饲料添加剂	1000t	500ml/瓶、1000ml/瓶	3000t	3000t
	颗粒饲料添加剂	500t	10 公斤/袋		
	粉状饲料添加剂（大包）	500t	10 公斤/袋		
	粉状饲料添加剂（小包）	1000t	1 公斤/袋、10 公斤/袋		

#### 1.1.2 现有工程生产设备

表 2-20 现有工程设备情况

序号	设备名称	规格型号	现有工程数量（台/套）	位置
1	混料机组	TBLM12	1	3#生产车间：现有工程小包装粉状饲料添加剂生产线
2	脉冲除尘	TBLF12	1	
3	单点除尘	TBLF16	1	
4	液体灌装机组	SH（6 头）	1	3#生产车间：现有工程液态饲料添加剂生产线
5	布袋除尘	DL-09	1	
6	控制机组	BA360	1	4#生产车间：现有工程颗粒状饲料添加剂生产线
7	布袋除尘	DL-10	1	
8	混料机组	VF-S7300B	1	4#生产车间：现有工程大包装粉状饲料添加剂生产线
9	布袋除尘	DL-11	1	
10	负压除尘器	2YCC24	1	

### 1.1.3 现有工程原辅材料

表 2-21 现有工程原辅料使用情况

序号	原辅料名称	现有工程年耗量 t/a	最大暂存量 t/a	暂存位置	形态	来源
<b>小包装粉状饲料添加剂</b>						
1	枯草芽孢杆菌、嗜酸乳杆菌、粪肠球菌、地衣芽孢杆菌、辅料	1000.2t/a	100t	3#生产车间	粉状	外购
<b>大包装粉状饲料添加剂</b>						
1	L-抗坏血酸（维生素C）、紫苏籽提取物、杜仲叶提取物、辅料	1000.2t/a	100t	3#生产车间	粉状	外购
<b>颗粒状饲料添加剂</b>						
1	枯草芽孢杆菌、嗜酸乳杆菌、粪肠球菌、地衣芽孢杆菌、辅料等	500.1t/a	50t	4#生产车间	粉状	外购
<b>液态饲料添加剂</b>						
1	嗜酸乳杆菌、粪肠球菌、枯草芽孢杆菌、辅料等	25t/a	3	3#生产车间	液态	外购
2	葡萄糖酸钙、氯化钙、杜仲叶提取物等	50t/a	5		粉状	外购
3	自来水	925t/a	/	/	/	/

### 1.2 环保手续履行情况

德力美克（天津）生物科技有限公司现有 3#和 4#生产车间用于饲料添加剂的生产，建设单位于 2014 年委托编制完成“新建 3000 吨高效饲料添加剂项目”环境影响报告表，并于 2015 年 1 月 22 日取得了天津市宝坻区行政审批局关于该项目的批复（津宝审批许可【2015】6 号），该项目取得批复后于 2016 年 6 月 25 日进行验收，并取得天津市宝坻区行政审批局关于该项目的竣工环境保护验收意见（津宝审批许可【2016】161 号）。

### 1.3 排污许可执行情况

根据《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发[2016]81 号）、《排污许可管理办法（试行）》（部令第 48 号）和《固定污染源排污许可证分类管理名录（2019 年版）》（部令第 11 号）的有关规定，企业事业单位和其他生产经营者应该按照名录的规定，在实施时限内申请排污许可证。

建设单位已于 2025 年 11 月 05 日对现有工程的排污许可登记进行了延续，已取得登记回执（回执编号：91120224075922819J001X），有效期：2025 年 11 月 30 日至 2030 年 11 月 29 日。

## 2、现有工程工艺流程

现有工程运营期工艺流程如下：

### （1）粉状饲料添加剂

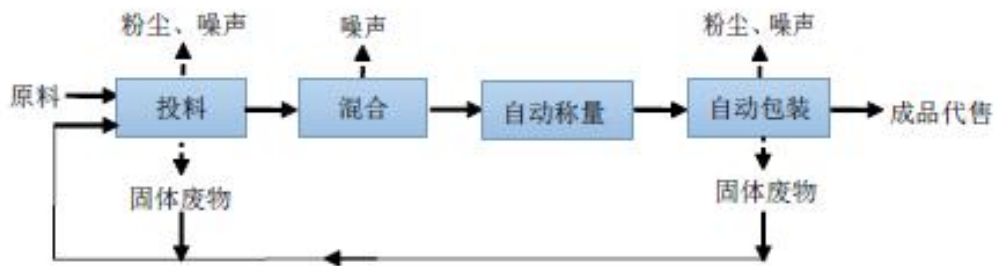


图 2-9 粉状饲料添加剂工艺流程图

工艺流程简述：

根据生产产品要求，将原料按比例倒入混料机组投料口，进行混料，待各种原料充分混合后，混料机组自动称量、包装。

项目使用混料机组为一体机，1 套位于生产车间三内，用于大袋产品的生产；1 套位于生产车间四内，用于小袋产品的生产。项目两台混料机组仅投料口和出料口产生少量粉尘，混合、称量过程中无粉尘产生。车间三和车间四内混料机组投料口、出料口处均设置有布袋除尘器，产生的粉尘经过滤后，分别通过 15m 高 P1、P2 排气筒排放。布袋过滤的粉尘，经收集后回用于生产。

### （2）颗粒状饲料添加剂

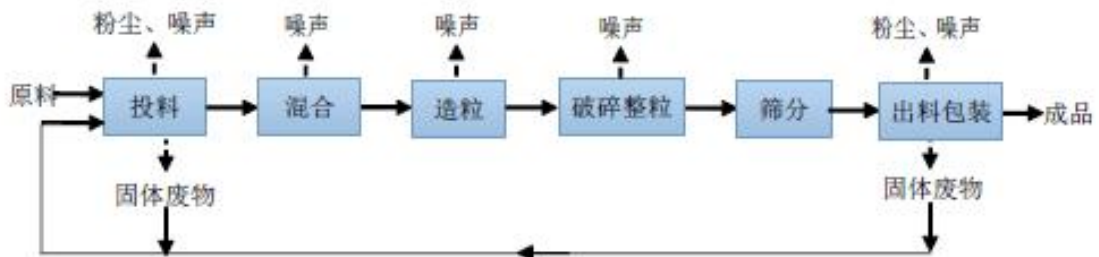


图 2-10 颗粒状饲料添加剂工艺流程图

工艺流程简述：

根据生产产品要求，将原料按比例倒入制粒机组投料口，进行混料，待各种原料充分混合后，进入造粒工序。项目造粒为纯物理挤压，造粒过程无需添加液体，利用粉状原料自身的含水率即可进行制粒。由于造粒过程制成的颗粒状饲料添加剂颗粒较大，为满足生产需要，进入破碎整粒工序，将造粒工序颗粒状饲料添加剂制成小颗粒，能通过筛网的小颗粒饲料添加剂直接出料包装，不能通过筛网的小颗粒饲料添加剂继续破碎，直至满足生产需要。

项目制粒机组为一体机，共 1 套，位于生产车间四内，仅投料口和出料口产生少量粉尘，其他工序过程无粉尘产生。投料口、出料口处分别设集气罩，粉尘经收集后通过布袋除尘器过滤后，依托小袋粉状产品 15m 高 P2 排气筒排放。布袋过滤的粉尘，经收集后回用于生产。

### (3) 液态饲料添加剂

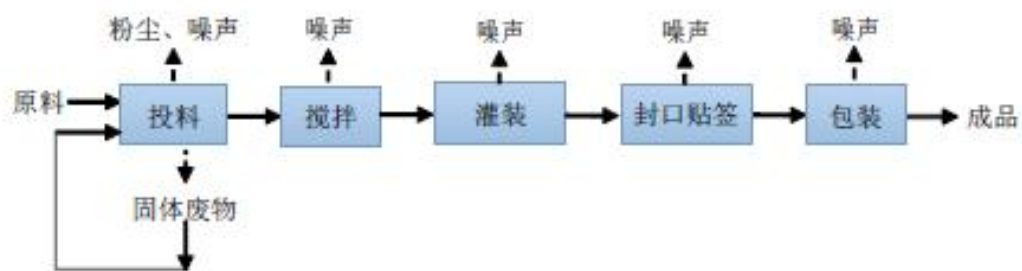


图 2-11 液态饲料添加剂工艺流程图

工艺流程简述：

项目使用常温自来水，然后分别将液态和粉状原料倒入调配罐中混匀。项目粉状原料，倾倒过程中会有一定量的粉尘产生；原料溶解过程中需要搅拌，由于项目设备以密封罐为主，搅拌过程无废气产生且噪声较小。搅拌均匀的液态饲料添加剂自动灌装在瓶中，最后封口贴签、包装入库待售。

项目液体灌装机组，共 1 套，位于生产车间三内，粉状原料倾倒过程中产生的粉尘经集气罩收集后，经布袋除尘器过滤，依托大袋粉状产品 15m 高 P1 排气筒排放。布袋过滤的粉尘，经收集后回用于生产。

### 3、现有工程产污环节及治理措施情况

现有工程污染物产生、治理及排放措施见下表。

表 2-22 现有工程主要污染物排放及治理情况

类别	产污环节	主要污染物	治理措施及排放情况
----	------	-------	-----------

废气 (有组织)	投料、自动包装 (大包装粉状生产线)	颗粒物	集气罩收集后, 进入布袋除尘器处理, 处理后通过 1 根 15m 高排气筒 P1 排放。
	投料(液态生产线)		
	投料、出料包装 (小包装粉状生产线)		集气罩收集后, 进入布袋除尘器处理, 处理后通过 1 根 15m 高排气筒 P2 排放。
	投料、出料包装 (颗粒状生产线)		
废气 (无组织)	投料、自动包装 (大包装粉状生产线)	颗粒物	/
	投料 (液态生产线)		
	投料、出料包装 (小包装粉状生产线)		
	投料、出料包装 (颗粒状生产线)		
	质检室	VOCs、非甲烷总 烃、臭气浓度	
生活污水	职工生活	pH 值、COD <sub>Cr</sub> 、 SS、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、 总氮、总磷、石 油类	经污水总排口排入园区污水管网 最终排入宝坻区口东街塑料制品 工业区污水处理厂集中处理
噪声	设备噪声	LeqdB(A)	选用低噪声设备, 厂房隔声、基 础减振、合理布局、距离衰减等
固体废物	职工生活	生活垃圾	由城管委定期清运
	质检室质检	废试剂瓶、培养 基、废试剂以及 一次性用品等	委托天津合佳威立雅环境服务有 限公司处理
	生产固废	粉尘	回用于生产
		废包装物	收集后, 暂存于一般固废暂存区, 外售给物资回收部门处理。

#### 4、现有工程污染物达标排放情况

厂区现有工程废气、废水和噪声监测数据来源于德力美克(天津)生物科技有限公司于 2025 年 12 月 23 日进行的日常例行监测(报告编号: ZH251231-04)。

##### 4.1 废气

现有工程有组织废气监测结果见下表。

表 2-23 现有工程有组织废气例行监测结果

监测时间	监测因子	监测点位	监测结果			达标情况
			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	
2025.12.23	颗粒物	P1 排气筒出口	3.7	2.7×10 <sup>-2</sup>	7277	达标
		P2 排气筒出口	3.5	2.1×10 <sup>-2</sup>	6070	达标

由上表可知，现有工程排气筒 P1、P2 排放的颗粒物排放浓度和排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中“表 2 新污染源大气污染物排放限值”要求。

现有工程无组织废气监测结果见下表。

表 2-24 现有工程无组织废气例行监测结果 单位：mg/m<sup>3</sup>

监测项目	采样日期	监测点位			
		上风向	下风向	下风向	下风向
颗粒物	2025.12.23	0.199	0.256	0.259	0.266
非甲烷总烃	2025.12.23	0.43	0.77	0.76	0.70
臭气浓度 (无量纲)	2025.12.23	<10	<10	<10	<10

由上表可知，现有工程颗粒物、非甲烷总烃无组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中“表 2 新污染源大气污染物排放限值”要求；厂界处臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中“表 2 恶臭污染物、臭气浓度周界环境空气浓度限值”要求。

#### 4.2 废水

现有工程无生产废水产生，建设时因园区污水处理厂未建设完成，生活污水市容环卫部门吸污车清淘的方式，园区污水处理厂建成后，现有工程生活污水于 2019 年 8 月 15 日正式接入宝坻口东工业区产业功能区污水管网，现有工程生活污水监测结果见下表。

表 2-25 现有工程废水例行监测结果

监测点位	监测时间	检测项目	检测结果	单位	标准	达标情况
厂区排口	2025.12.23	pH 值	8.2	无量纲	6~9	达标
		悬浮物	86	mg/L	400	达标
		化学需氧量	233	mg/L	500	达标
		氨氮	42.3	mg/L	45	达标
		总磷	7.44	mg/L	8	达标
		总氮	61.7	mg/L	70	达标
		生化需氧量	90.2	mg/L	300	达标

由上表可知，现有工程废水中污染物的排放浓度满足《污水综合排放标准》

(DB12/356-2018) 三级标准。

### 4.3 噪声

现有工程的噪声主要为厂区内的生产设备及配套设备运转噪声，降噪措施为采取选用低噪音设备、基础减振、厂房隔声和距离衰减等。现有工程厂界噪声监测结果详见下表。

表 2-26 现有工程厂界噪声例行监测结果 单位：Leq: dB (A)

监测点位置	监测日期	监测时间	结果	执行标准
东厂界外 1m	2025.12.23	昼间	54	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类
南厂界外 1m			49	
西厂界外 1m			60	
北厂界外 1m			53	

由上表可知，现有工程四侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类昼间排放标准。

### 4.4 固体废物

现有工程固体废物产排情况见下表。

表 2-27 现有工程固体废物产生情况汇总

污染源	污染物	产生量	废物类别/代码	排放方式及去向
饲料添加剂生产过程	收集的粉尘	0.26t/a	SW59 (900-099-S59)	回收再利用
	废包装材料	2t/a	SW59 (900-099-S59)	交由物资回收部门
质检过程	废试剂瓶、培养基、洗罐废水	0.2t/a	HW49 (900-047-49)	委托天津合佳威立雅环境服务有限公司处理
职工生活	生活垃圾	2.1t/a	SW64 (900-099-S64)	由城管委定期清运

现有工程固体废物处置合理，未对环境产生不利影响。

## 5、现有工程污染物总量

根据现有工程环评批复（津宝审批许可（2015）6号）相关内容，现有工程不涉及重点污染物总量控制指标。

## 6、现有工程排污口规范化设置情况

现有工程废气排放口已按要求设置的标志牌、监测平台；危废暂存间按要求

设置了标识牌和防渗。



危废间建设情况



P1 排气筒规范化情况



P2 排气筒规范化情况

图 2-12 现有工程排污口规范化建设情况

7、现有工程主要环境问题及改进措施

(1) 现有工程未编制突发环境事故应急预案。本项目建成后，企业根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）编制突发环境事故应急预案，并送至天津市宝坻区生态环境局备案。

(2) 现有工程建设时，园区污水处理厂未建设完成，生活污水进行清掏，故未申请总量，现园区污水处理厂已投入使用，现有工程水污染物总量纳入本项目一同申请。

(3) 现有工程日常监测报告中未对废水总排口的石油类进行检测，无组织废气中未对车间界的非甲烷总烃进行检测，本项目建成后，企业应按照日常检测方案，应做好日常监测。

### 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、环境空气质量现状

##### 1.1 常规因子环境空气质量现状

根据大气功能区划分，本项目所在地为环境空气二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单要求。本次评价引用天津市生态环境局发布的2024年天津市生态环境状况公报空气质量统计数据，对项目选址区域内环境空气基本污染物因子SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、O<sub>3</sub>的质量现状进行初步描述与分析，监测结果见下表。

表 3-1 2024 年宝坻区环境空气质量监测结果统计

污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	9	60	15	达标
NO <sub>2</sub>		32	40	80	达标
PM <sub>10</sub>		70	70	100	达标
PM <sub>2.5</sub>		41	35	117	不达标
CO	第 95 百分位数 24h 平均 质量浓度	1200	4000	30	达标
O <sub>3</sub>	第 90 百分位数 8h 平均 质量浓度	193	160	121	不达标

由上表可知，该地区环境空气基本污染物中SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>年均浓度、CO24h平均浓度第95百分位数均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级浓度限值，PM<sub>2.5</sub>年均浓度、O<sub>3</sub>日最大8h平均浓度第90百分位数不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中浓度限值要求，六项污染物没有全部达标，故本项目所在区域的环境空气质量不达标。

为改善环境空气质量，天津市通过实施综合治理攻坚行动，加快以细颗粒物为重点的大气污染治理，强化在用非道路移动机械污染防治等，本项目选址区域空气质量将逐渐好转。

##### 1.2 其他因子环境空气质量现状

为了解项目所在地环境空气质量现状（非甲烷总烃），本项目引用北京诚天检测技术服务有限公司于2024年6月20日至6月26日对项目所在地区空气中非甲烷总烃的监测（监测报告编号：CT-ZLJL-35-13-A/1）；

监测点位：于古庄村北侧，监测点位位于本项目东南侧 1360m 处；引用数据监测点位与本项目位置关系见下图。



图 3-1 非甲烷总烃监测点位图

监测时间：2024 年 6 月 20 日至 6 月 26 日；

监测点位位于项目周边 5 千米范围内且属于近 3 年的现有监测数据，符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中要求。

检测方法：《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ 604-2017。

监测结果见下表所示。

表 3-2 其他污染物环境质量现状监测结果表

监测点位	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	监测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最大浓度占标率/%	达标情况
	经度°	纬度°						
于古庄村北侧	117.370655	39.647947	非甲烷总烃	1h	2.0	0.47~0.92	46	达标

	<p>根据上表统计结果可以看出，本项目所在地非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃的环境空气质量标准限值 2.0mg/m<sup>3</sup> 的要求。</p> <p><b>2、声环境质量现状</b></p> <p>根据现场踏勘，本项目厂界周边 50 米范围内无声环境保护目标，可不开展声环境质量现状监测。</p> <p><b>3、地下水、土壤环境质量现状</b></p> <p>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）可知，地下水、土壤原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在地下水、土壤环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。</p> <p>本项目利用现有厂房进行生产，厂房地面已进行了防腐防渗处理，刷环保地坪漆且表面无裂隙，生产车间地面已进行硬化处理，不存在地下水、土壤污染途径，不会对周围地下水、土壤造成污染，因此不再开展地下水、土壤环境现状调查。</p> <p><b>4、生态环境</b></p> <p>本项目位于天津宝坻经济开发区口东工业园，利用现有厂房，不新增用地，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）》，本评价不进行生态现状调查。</p> <p><b>5、电磁辐射</b></p> <p>本项目不涉及电磁辐射环境影响。</p>
<p>环 境 保 护 目 标</p>	<p>（1）大气环境：根据项目周边现场踏勘及相关规划，本项目厂界外 500m 范围内不涉及自然保护区、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。</p> <p>（2）声环境：经调查，本项目厂界外 50m 范围内无声环境敏感保护目标。</p> <p>（3）地下水环境：经调查，项目厂界外周围 500m 范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源分布。</p> <p>（4）生态环境：本项目拟建于天津宝坻经济开发区口东工业园内，不涉及产业园区外建设项目新增用地，无生态环境环保目标。</p>

### 1、大气污染物排放标准

本项目 P3 排气筒排放的 TRVOC、非甲烷总烃参照执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）医药制造行业排放限值；颗粒物排放参照执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 发酵尾气及其它制药工艺废气特别排放限值；臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）排放限值。

本项目 P4 排气筒排放的颗粒物执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 发酵尾气及其它制药工艺废气特别排放限值；

本项目 P5 排气筒排放的 TRVOC、非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）其他行业排放限值；由于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中甲醇排放浓度为 190mg/m<sup>3</sup>，且甲醇属于挥发性有机物 TRVOC 范畴内，根据《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 “其他行业”，TRVOC 排放浓度标准值为 60mg/m<sup>3</sup>、非甲烷总烃排放浓度标准值为 50mg/m<sup>3</sup>，因此甲醇纳入 TRVOC 和非甲烷总烃进行评价，不再单独进行评价，但需要单独检测。臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）排放限值，硫酸雾、氯化氢排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）排放限值。

表 3-3 大气污染物有组织排放限值

污染源	污染物	有组织排放			执行标准
		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排气筒 高度/m	排放速率 (kg/h)	
P3	TRVOC (含甲醇)	40	15	1.5	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）
	非甲烷总烃	40		1.5	
	颗粒物	20		/	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）
	臭气浓度	1000 (无量纲)		/	《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)
P4	颗粒物	20	15	/	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）
P5	TRVOC	60	15	1.8	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）
	非甲烷总烃	50		1.5	

臭气浓度	1000 (无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)
硫酸雾	45	1.5	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
氯化氢	100	0.26	

本项目厂房外非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)无组织排放限值；厂界处非甲烷总烃、颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)排放限值；臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)周界环境空气浓度限值。

表 3-4 大气污染物无组织排放限值

污染物	无组织排放监控位置	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	执行标准
非甲烷总烃	在厂房外设置监控点	2 (监控点处 1h 平均浓度值)	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2020)
		4 (监控点处任意一次浓度值)	
非甲烷总烃	周界外浓度最高点	4.0	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
颗粒物		1.0	
臭气浓度	周界	20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)

## 2、水污染物排放标准

本项目生活污水经化粪池沉淀后，与制水室浓排水混合后通过厂区污水总排口排入园区市政污水管网，最终排入天津宝坻塑料制品工业区污水处理厂进一步集中处理。根据《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—化学药品制剂制造》(HJ1062-2019)，生活污水单独排放时，间接排放（进入城镇污水处理厂）执行外排废水执行《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级标准。单位产品基准排水量参照执行《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》(GB219008-2008)要求，详见下表。

表 3-5 污水排放执行标准 单位：mg/L (pH 除外)

污染物	pH (无量纲)	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总磷	总氮	石油类
标准值	6-9	500	300	400	45	8	70	15
基准排水量	300m <sup>3</sup> /t (产品)							

### 3、噪声排放标准

施工期间排放噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），具体限值见下表。

表 3-6 建筑施工场界环境噪声排放标准限值 Leq: dB(A)

标准	时段	
	昼间	夜间
《建筑施工噪声排放标准》 (GB12523-2025)	70	55

本项目位于 3 类声环境功能区，运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类，具体标准限值见下表。

表 3-7 工业企业厂界环境噪声排放标准限值 Leq: dB(A)

标准	时段
	昼间
3 类	65

### 4、固体废物相关标准

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）中相关规定。

采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关规定；危险废物收集、贮存、运输执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物转移联单管理办法》中的有关规定。

生活垃圾执行《天津市生活垃圾管理条例》（天津市第十七届人民代表大会常务委员会第二十一次会议于 2020 年 7 月 29 日通过，自 2020 年 12 月 1 日起施行）。

总量控制指标

根据《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重点污染物排放总量控制管理办法（试行）的通知》（津政办规[2023]1号）、《市生态环境局关于在环境影响评价与排污许可工作中加强重点污染物排放总量控制管理的通知》（2023年3月8日）、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市生态环境保护“十四五”规划的通知》（津政办发（2022）2号）等相关文件，结合项目污染物排放情况，本项目实施排放总量控制的重点污染物为废气中的挥发性有机物，废水中的化学需氧量、氨氮。

**1、大气污染物排放总量**

**（1）预测排放总量**

根据工程分析，本项目挥发性有机物的预测排放量为 0.0062t/a。

**（2）标准核算总量**

本项目液体试剂生产线排放的挥发性有机物的排放浓度及排放速率执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中“表 1 挥发性有机物有组织排放限值-医药制造”要求（TRVOC40mg/m<sup>3</sup>、1.5kg/h；非甲烷总烃 40mg/m<sup>3</sup>、1.5kg/h），年工作时间按 300h 计，风机风量为 10000m<sup>3</sup>/h。

本项目质检室排放的挥发性有机物的排放浓度及排放速率执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中“表 1 挥发性有机物有组织排放限值-其他行业”要求（TRVOC60mg/m<sup>3</sup>、1.8kg/h；非甲烷总烃 50mg/m<sup>3</sup>、1.5kg/h），年工作时间按 2100h 计，风机风量为 3000m<sup>3</sup>/h。

①根据标准排放浓度计算：

$$\text{TRVOC: } \{ (40\text{mg/m}^3 \times 6500\text{m}^3/\text{h} \times 300\text{h/a}) + (60\text{mg/m}^3 \times 3000\text{m}^3/\text{h} \times 2100\text{h/a}) \} \times 10^{-9} = 0.456\text{t/a};$$

$$\text{非甲烷总烃: } \{ (40\text{mg/m}^3 \times 6500\text{m}^3/\text{h} \times 300\text{h/a}) + (50\text{mg/m}^3 \times 3000\text{m}^3/\text{h} \times 2100\text{h/a}) \} \times 10^{-9} = 0.393\text{t/a};$$

②根据标准排放速率计算：

$$\text{TRVOC: } \{ (1.5\text{kg/h} \times 300\text{h/a}) + (1.8\text{kg/h} \times 2100\text{h/a}) \} \times 10^{-3} = 4.23\text{t/a};$$

非甲烷总烃：〔（1.5kg/h×290h/a）+（1.5kg/h×2100h/a）〕×10<sup>-3</sup>=3.60t/a；

本评价依据标准排放浓度和排放速率分别计算了标准核算总量，选取低值作为本评价标准核算总量。

## 2、水污染物排放总量

### （1）预测排放总量

根据工程分析，本项目废水排放量为 1680m<sup>3</sup>/a，COD<sub>Cr</sub> 预测排放浓度为 155.65mg/L、氨氮预测排放浓度为 12.70mg/L、总氮预测排放浓度为 14.14mg/L、总磷预测排放浓度为 0.71mg/L。则预测排放总量为：

COD<sub>Cr</sub>：155.656mg/L×1680m<sup>3</sup>/a×10<sup>-6</sup>=0.26t/a；

氨氮：12.70mg/L×1680m<sup>3</sup>/a×10<sup>-6</sup>=0.021t/a；

总氮：14.14mg/L×1680m<sup>3</sup>/a×10<sup>-6</sup>=0.024t/a；

总磷：0.71mg/L×1680m<sup>3</sup>/a×10<sup>-6</sup>=0.0012t/a。

### （2）标准核算总量

本项目水污染物排放总量按照《污水综合排放标准》（DB12/3562018）三级标准（COD<sub>Cr</sub>500mg/L、氨氮 45mg/L、总氮 70mg/L、总磷 8mg/L）核算。则标准排放总量为：

COD<sub>Cr</sub>：500mg/L×1680m<sup>3</sup>/a×10<sup>-6</sup>=0.84t/a；

氨氮：45mg/L×1680m<sup>3</sup>/a×10<sup>-6</sup>=0.076t/a；

总氮：70mg/L×1680m<sup>3</sup>/a×10<sup>-6</sup>=0.12t/a；

总磷：8mg/L×1680m<sup>3</sup>/a×10<sup>-6</sup>=0.013t/a。

### （3）排入外环境总量

本项目废水经市政管网最终排至宝坻塑料制品工业区污水处理厂，该污水处理厂排水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）B 标准：COD<sub>Cr</sub>40mg/L、氨氮 2.0（3.5）mg/L（每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内的排放限值）、总氮 15mg/L、总磷 0.4mg/L。则排入外环境总量为：

COD<sub>Cr</sub>：40mg/L×1680m<sup>3</sup>/a×10<sup>-6</sup>=0.067t/a；

氨氮：（2.0mg/L×7/12 + 3.5mg/L×5/12）×1680m<sup>3</sup>/a×10<sup>-6</sup>=0.0044t/a；

总氮：15mg/L×1680m<sup>3</sup>/a×10<sup>-6</sup>=0.025t/a；

总磷：0.4mg/L×1680m<sup>3</sup>/a×10<sup>-6</sup>=0.00067t/a。

项目污染物总量控制指标汇总表如下：

表 3-8 本项目污染物排放总量一览表 单位：t/a

类别	污染物	预测排放量	标准核算量	排入外环境量
大气污染物	挥发性有机物	0.0062	0.393	0.0062
水污染物	废水量	1680	-	-
	CODcr	0.26	0.84	0.067
	氨氮	0.021	0.076	0.0044
	总氮	0.024	0.12	0.025
	总磷	0.0012	0.013	0.00067

注：现有工程废水为员工生活污水，建成时因园区污水处理厂未建设完成，环评阶段并未进行总量核算，本次扩建一并将现有工程人员生活污水合并计算。

### 3、本项目建成后“三本账”分析

本项目扩建完成后，全厂污染物总量见表 3-9。

表 3-9 本项目建成后全厂污染物排放“三本账” 单位 t/a

类别	污染物	现有工程 环评批复 总量	本项目			全厂预测 排放总量	排放增 减量
			预测新 增总量	标准核 算总量	以新带老 削减量		
大气污 染物	VOCs	/	0.0062	0.393	0	0.0062	+0.0062
水污染 物	CODcr	/	0.26	0.84	0	0.26	+0.26
	氨氮	/	0.021	0.08	0	0.021	+0.021
	总氮	/	0.024	0.12	0	0.024	+0.021
	总磷	/	0.0012	0.013	0	0.0012	+0.0012

本项目完成后，需进行污染物排放总量控制指标申请，上述建议值可作为环保管理部门制定企业污染物排放总量控制指标的参考。按照《天津市重点污染物排放总量控制管理办法（试行）》（津政办规[2023]1号）有关规定，应对相关污染物排放实行倍量削减替代。

## 四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>本项目施工期不涉及土建施工过程，仅在现有厂房安装设备，施工过程中产生噪声和少量固体废弃物，施工人员产生少量生活污水和生活垃圾，施工期较短，产生影响较小。</p> <p><b>1、施工期废水环境影响分析</b></p> <p>本项目利用现有厂房进行建设，施工期间主要施工内容为设备进厂安装与调试，基本无施工废水，仅产生少量施工人员生活污水，依托现有化粪池处理后,经市政污水管网排入宝坻塑料制品工业区污水处理厂集中处理，不会对外环境产生影响。</p> <p><b>2、施工期声环境影响分析</b></p> <p>本项目主要施工内容为设备进厂安装与调试。施工期采用的施工机械较少，噪声影响较小。</p> <p>本项目施工期拟采取以下措施：</p> <p>（1）用低噪声设备，加强设备的维护与管理，室内作业面保持窗户关闭，确保厂房自身墙体的隔声效果。</p> <p>（2）合理布置施工现场，可固定的机械设备安置在室内，降低噪声对外环境影响。加强对施工人员的监督和管理，促进其环保意识的增强，减少不必要的人为噪声。</p> <p>（3）按照《天津市环境噪声污染防治管理办法》（天津市人民政府令第6号）的要求，安排好施工时间，禁止夜间（当日22时至次日6时）进行产生噪声污染的施工作业和建筑材料的运输。</p> <p><b>3、施工期固体废物环境影响分析</b></p> <p>施工期间产生的固体废物包括设备的废弃包装材料和施工人员生活垃圾。本评价要求产生的废安装材料、生活垃圾须堆放在指定的地点（堆放点需选在室内），不得随意乱堆、乱放。废弃包装材料经收集后交由物资回收部门回收；生活垃圾交由城管委统一清运。废安装材料外运过程中应选择适时的运输时间、运输线路，尽量避免中午时进行运输；在运输过程中需对建筑垃圾进行苫盖。</p>
---------------------------	--

	<p>在严格采取防治措施的情况下，施工期安装过程产生的固废预计对周围环境影响很小。</p> <p>综上所述，本项目施工期工程量不大，装修时间较短，施工结束后对周边环境的影响也随之消除。本项目建设单位应严格按照相关要求，自觉加强对施工现场的监督管理，并采取有效的防护措施，减轻对周边环境带来明显不利影响。</p>
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p><b>1、大气环境影响及治理措施</b></p> <p><b>1.1 废气污染物产排情况</b></p> <p>本项目运营期的废气主要是固体制剂（消毒片剂和消毒/杀虫粉剂）的生产过程产生的粉尘（颗粒物），液体制剂（消毒/杀虫剂）生产过程中产生的有机废气（TRVOC、非甲烷总烃）和异味、产品质检过程中产生的有机废气（TRVOC、非甲烷总烃）、无机废气（硫酸雾、氯化氢）和异味。</p> <p><b>1.1.1 固体制剂生产过程产生的颗粒物</b></p> <p>本项目原料进厂检测后如需干燥或粉碎，直接返厂处置，将不在生产车间进行处理。因《兽药生产质量管理规范（2020修订）》（中华人民共和国农业农村部令）中要求设置干燥、粉碎车间，故本项目设置相关车间，但不进行生产。</p> <p>（1）消毒片剂生产线</p> <p>根据工程分析，本项目消毒片剂生产过程中产生颗粒物的工序包括：零散原辅料称重、混合机上料、混合机出料、压片机上料、内包等。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告2021年第24号）》中275兽用药品制造行业系数手册-兽用中成药固体制剂-200~1000吨中成药/年，颗粒物产生系数为3.00千克/吨-中成药。根据建设单位提供的材料可知，本项目消毒片剂年产量为500t/a，消毒片剂生产线粉尘产生量为1.5t/a。</p> <p>本项目消毒片剂生产线称重、混合机上料、压片机上料、内包工序产生的粉尘由上方集气罩+软帘收集（收集效率以90%计），混合机出料粉尘由侧边集气罩+围挡收集（收集效率以90%计），收集后的粉尘进入“布袋除尘器”处理，</p>

除尘效率以99%计，处理后通过15m高排气筒P3排放，风机风量为8500m<sup>3</sup>/h。消毒片剂生产线产排污情况详见表4-2。

### (2) 消毒/杀虫粉剂生产线

根据工程分析，本项目消毒/杀虫粉剂生产过程中产生颗粒物的工序包括：零散原辅料称重、无尘投料机上料。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告2021年第24号）》中275兽用药品制造行业系数手册-兽用中成药固体制剂->1000吨中成药/年，颗粒物产生系数为1.00千克/吨-中成药。根据建设单位提供的材料可知，本项目消毒粉剂年产量为500t/a，杀虫粉剂年产量为1550t/a，则消毒/杀虫粉剂生产线粉尘产生量为2.05t/a。

本项目消毒/杀虫粉剂生产线称重工序产生的粉尘由集气罩+软帘收集(收集效率以90%计)后进入“布袋除尘器”处理，除尘效率以99%计，处理后通过15m高排气筒P4排放，风机风量为4500m<sup>3</sup>/h。投料机上料粉尘由投料机自带除尘器进行收集处理，除尘效率以99%计，处理后的粉尘大部分重新回到投料仓内，少部分在车间内无组织排放，进入车间净化系统，车间净化系统为初+中+高效过滤器，对粉尘的处理效率可达99.99%以上，外排的粉尘量极小，因此本评价后续不再对此部分颗粒物进行分析。消毒/杀虫粉剂生产线产排污情况详见表4-2。

### 1.1.2 液体制剂生产过程产生的有机废气和异味

#### (1) 有机废气

根据产品使用的原料性质，本项目涉及有机溶剂挥发的是含有戊二醛的2种液体消毒剂，分别是戊二醛苯扎溴铵溶液和浓戊二醛溶液。

根据《污染源强核算技术指南 制药工业》物料衡算法核算投料过程中废气产生量。公式如下：

$$D_i = \frac{p_i V}{RT} M_i$$

式中： $D_i$ —核算期内投料过程挥发性有机物  $i$  的产生量，kg；

$p_i$ —温度为  $T$  的条件下，挥发性有机物  $i$  的蒸气压，kPa；

$V$ —投料过程中置换出的蒸汽体积，即投料量，m<sup>3</sup>；

$R$ —理想气体常数， $8.314\text{J}(\text{mol}\cdot\text{K})$ ；

$T$ —充装液体的温度， $\text{K}$ ；

$M_i$ —挥发性有机物  $i$  的摩尔质量， $\text{g/mol}$ 。戊二醛摩尔质量为  $100.12\text{g/mol}$ 。

本项目为常温生产，戊二醛  $p_i=2.00\text{kPa}$  ( $20^\circ\text{C}$ ， $293\text{K}$ )，密度为  $1.061\text{g/cm}^3$ 。

本项目戊二醛苯扎溴铵溶液年产量 $200\text{t}$ ，根据产品原料配比，戊二醛苯扎溴铵溶液中戊二醛所占配比为 $20\%$ ，则戊二醛年用量为 $40\text{t}$ ，经计算得戊二醛苯扎溴铵溶液生产过程中戊二醛废气产生量为 $3.10\text{kg/a}$ ；浓戊二醛溶液年产量 $100\text{t}$ ，根据产品原料配比，浓戊二醛溶液中戊二醛所占配比为 $40\%$ ，则戊二醛年用量为 $40\text{t}$ ，经计算得浓戊二醛溶液生产过程中戊二醛废气产生量为 $3.10\text{kg/a}$ 。

本项目液体制剂生产过程中产生的有机废气由集气罩+软帘收集（收集效率以 $90\%$ 计）后进入“二级活性炭吸附装置”处理，处理效率以 $70\%$ 计，处理后通过 $15\text{m}$ 高排气筒 $\text{P3}$ 排放，风机风量为 $6500\text{m}^3/\text{h}$ 。戊二醛苯扎溴铵溶液、浓戊二醛溶液每批次生产时间均为 $2\text{h}$ ，液体制剂生产过程污染物产生情况详见表4-2。

## （2）异味

本项目排放的戊二醛为具有刺激性芳香气味的挥发性有机物。根据《污染源强核算技术指南 制药工业》（ $\text{HJ992-2018}$ ），臭气浓度可类比相同或类似特征污染源的监测数据。

根据《湖南五指峰生化有限公司兽药GMP生产线技改项目（阶段性）竣工环境保护验收报告》，该项目年产粉剂、预混剂、溶液剂兽药产品 $5000$ 吨，其中溶液剂生产内容安排在生产车间一（非GMP车间）和生产车间四（GMP车间），生产工艺为混配分装工艺。生产车间四生产药剂品种包括稀戊二醛溶液、浓戊二醛溶液、复合碘溶液、聚维酮碘溶液，验收期液体制剂生产负荷为 $2.36\text{t/d}$ ，生产过程产生的有机废气经活性炭箱吸附处理后经 $15$ 米高排气筒 $\text{D004}$ 有组织排放，处理系统风量 $6500\text{m}^3/\text{h}$ 。

本项目液体制剂生产品种与湖南五指峰生化有限公司生产车间四（GMP车间）生产液体制剂品种类似，生产工艺相同，环保设施处理原理相同，排放方

式相同，因此采用该公司臭气浓度检测数据进行类比。

表 4-1 类比可行性分析

内容	本项目	类比项目	可行性分析
生产工艺	称重、配液、罐装	称重、配液、罐装	相似
主要产品	戊二醛苯扎溴铵溶液 200t/a、聚维酮碘溶液 1500t/a、浓戊二醛溶液 100t/a、复合碘溶液 1200t/a、辛硫磷溶液 20t/a、溴氰菊酯溶液 30t/a	稀戊二醛溶液 80t/a、浓戊二醛溶液 200t/a、复合碘溶液 20t/a、聚维酮碘溶液 300t/a	产品相近，且产生异味的产品均含戊二醛。
主要产生异味物质	戊二醛 80t/a	戊二醛 90t/a	本项目戊二醛用量较类比项目用量少。
生产负荷	2t/d	2.36t/d	本项目生产负荷小于类比项目。
废气净化措施	二级活性炭吸附装置，净化效率以 70%计	活性炭吸附装置，净化效率 50%计	环保设施处理原理相同，本项目采用多级处理。
废气排放方式	经 15m 高排气筒排放	经 15m 高排气筒排放	相同
废气处理设施进口臭气浓度监测值	/	787.5（无量纲）	/
废气处理设施出口臭气浓度监测值	/	397.17（无量纲）	/
厂界无组织臭气浓度监测值	/	16.75（无量纲）	本项目与类比项目距离厂界最近距离均为 5 米。

本项目异味经二级活性炭吸附装置处理后，由15米高排气筒P3有组织排放，本项目与类比项目（湖南五指峰生化有限公司兽药GMP生产线技改项目），产能接近，液体制剂品种类似，生产工艺相同，排放方式相同，环保设施处理原理相同，且本项目采用二级活性炭吸附装置，较类比项目环保设施处理效率高，因此类比《湖南五指峰生化有限公司兽药GMP生产线技改项目（阶段性）竣工环境保护验收报告》中监测数据，预计本项目废气臭气浓度处理后有组织排放指标<500（无量纲），厂界无组织排放指标<20（无量纲）。

表4-2 本项目粉尘产生、收集、排放情况一览表

生产线	产废工序	污染物种类	产废量 t/a	运行时间 h/a	产生速率 kg/h	收集效率 %	处理效率 %	有组织排放			有组织排放去向	无组织排放	
								排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>		排放量 t/a	排放速率 kg/h
消毒片剂生产线	称量、上料、出料、内包	颗粒物	1.5	2000	0.75	90	99	0.014	0.0068	0.79	P3	0.15	0.075
液体制剂生产线	称重/配液/灌装	有机废气	0.0062	300	0.021	90	70	0.0017	0.0056	0.86	P3	0.00062	0.0021
		臭气浓度	-	-	-	-	-	<1000 (无量纲)				<20 (无量纲)	
消毒/杀虫粉剂生产线	称量、上料	颗粒物	2.05	2050	1	90	99	0.018	0.009	2	P4	未收集的颗粒物进入车间净化系统, 车间净化系统为初+中+高效过滤器, 对粉尘的处理效率可达99.99%, 外排的粉尘量极小, 因此本评价后续不再对此部分颗粒物进行分析。	

注：本项目消毒/杀虫粉剂生产车间、液体制剂生产车间每次只生产一种产品，不会多种产品同时生产。

### 1.1.3 质检废气（有机废气、无机废气和臭气浓度）

#### （1）有机废气

质检室对产品进行抽样分析检验，检验过程中会产生有机废气，有机废气分别用TRVOC和非甲烷总烃进行表征。根据本项目分析试剂中有机试剂使用量约为0.065t/a，根据中华环保联合会发布的《实验室挥发性有机物污染防治技术指南》（T/ACEF001-2020）编制说明，有机试剂挥发损失占其使用量的30%，则质检室有机废气（TRVOC、非甲烷总烃）产生量约为0.0195t/a，本项目质检室每天约工作7h，每年约需2100h，产生速率为0.0093kg/h。

本项目检测工序在通风橱中进行，风机风量3000m<sup>3</sup>/h，收集效率按100%计，收集后经SDG+活性炭吸附装置处理，处理效率以50%计，处理后通过1根15m高排气筒P5排放，则P5排气筒有机废气排放量为0.0098t/a，排放速率为0.0046kg/h。

#### （2）无机废气

本项目涉及的挥发性无机试剂主要为盐酸和硫酸，无机废气用氯化氢和硫酸雾进行表征，其中盐酸（38%）年用量2L，浓盐酸（98%）年用量4L。盐酸在使用过程中会有少量氯化氢气体挥发，硫酸在使用过程中会有少量硫酸雾挥发，根据其密度（盐酸1.189g/cm<sup>3</sup>，硫酸1.8305g/cm<sup>3</sup>），计算得出盐酸年用量0.0009t，硫酸年用量0.0072t。本项目检测过程所用盐酸和硫酸挥发量小，本次评价按40%计，则无机废气氯化氢的产生量为0.00036t/a，硫酸雾的产生量为0.0029t/a。质检室检测每年约需2100h，氯化氢产生速率为0.00017kg/h，硫酸雾产生速率为0.0014kg/h。

涉及盐酸和硫酸使用的实验操作均在通风橱内进行，风机风量3000m<sup>3</sup>/h，收集效率按100%计，挥发的氯化氢和硫酸雾经通风橱收集后，由管道汇集至楼顶的SDG+活性炭装置净化处理，处理效率以50%计，处理后通过1根15m高排气筒P5排放。则P5排气筒无机废气氯化氢排放量为0.00018t/a，排放速率为0.000085kg/h；无机废气硫酸雾排放量为0.0015t/a，排放速率为0.00069kg/h。

#### （3）异味

实验过程中异丙醇、乙醇、乙腈、冰乙酸等挥发性有机物有异味产生，异

味用臭气浓度进行表征，本项目实验试剂用量较少，因此异味产生量较少。为了解项目异味排放情况，本评价调查了相同类型实验室，根据《南京联方中药科技有限公司中药研发项目竣工环境保护验收监测报告表》，该项目主要提供中药研发服务，实验室使用有机试剂和无机试剂种类多于本项目，用量多余本项目，该项目实验室治理设施与本项目相似，故可用该公司臭气浓度检测数据进行类比。

表 4-3 质检异味类比可行性分析

内容	本项目	类比项目	可行性分析
生产工艺	质检	检验	相似
主要原辅材料年用量	无水乙醇 8L、异丙醇 15.5L、冰乙酸 1L、磷酸 1L、甲酸 400mL、甲醇 28L、乙腈 6.5L、盐酸 2L、硫酸 4L、	乙腈 220L、甲醇 220L、无水乙醇 200L、异丙醇 20L、冰醋酸 2L、75%乙醇 55L、高氯酸 500mL、双氧水 2L、盐酸 10L、硫酸 5L	产生异味的试剂相似，本项目试剂用量较小。
废气净化措施	SDG+二级活性炭吸附装置，净化效率以 50% 计	SDG+二级活性炭吸附装置，净化效率 78.6% 计	环保设施处理原理相同。
废气排放方式	经 15m 高排气筒排放	经 30m 高排气筒排放	相似
废气处理设施进口臭气浓度监测值	/	1187（无量纲）	/
废气处理设施出口臭气浓度监测值	/	741（无量纲）	/

表 4-4 质检室废气排放情况

污染源	污染物	产生情况		排风量 (m <sup>3</sup> /h)	有组织排放	
		产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
质检废气	TRVOC	0.0093	3.1	3000	0.0046	1.55
	非甲烷总烃	0.0093	3.1		0.0046	1.55
	氯化氢	0.00017	0.057		0.000085	0.028
	硫酸雾	0.0014	0.46		0.00069	0.23
	臭气浓度 (无量纲)	/			<750	

## 1.2 废气收集和处理措施可行性分析

### 1.2.1 废气收集措施可行性分析

#### (1) 车间废气收集可行性分析

##### ①上部集气罩

本项目在产污设备上方设置集气罩，通过集气罩对生产过程产生的颗粒物、有机废气进行收集。根据《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中的废气收集系统要求：距排风罩开口最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s。根据《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编，化学工业出版社，2013 年 1 月第 1 版），推荐的适用于上部集气罩（冷态）的风量计算公式为：

$$Q=1.4WHVx$$

式中：Q-集气罩排风量，m<sup>3</sup>/s；

H-污染源至罩口的距离，m；

W-罩口周长，m；

Vx-最小控制风速，m/s，参考《局部排风设施控制风速检测与评估技术规范》，项目取 0.5m/s。

##### ②侧吸罩

参考《三废处理工程技术手册（废气卷）》中集气罩的有关公式，根据类似项目实际治理工程的情况以及结合本项目的设备规模，在较稳定状态下，产生较低扩散速度有害气体的集气管风速可取 0.25m/s~2.5m/s，本项目取集气罩风速为 0.5m/s，依据以下经验公式可算得

项目设置集气罩所需的风量 Q。

$$Q=（10x^2+F）Vx$$

$$F=Bh$$

其中：

B-罩口宽度（0.4m）；

h-罩口高度 (0.4m) ;

X-集气罩至污染源的距離 (取 0.2m) ;

V<sub>x</sub>-控制風速 (取 0.5m/s) 。

項目廢氣收集風量計算情況如下。

表 4-5 車間廢氣收集風量計算一覽表

集氣罩位置	液體制劑			固體片劑					粉劑
	稱重	配液	罐裝	稱重	上料	出料	壓片	內包	稱重
個數	1	3	1	1	2	2	3	1	1
設備尺寸	40cm×40cm	50cm×50cm	60cm×60cm	40cm×40cm	45cm×45cm	40cm×40cm	45cm×45cm	45cm×45cm	45cm×70cm
排風罩口敞開面周長 (m)	1.6	2	2.4	1.6	1.8	1.6	1.8	1.8	2.3
罩口至污染源的距離 (m)	0.2	0.2	0.4	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.6
最遠處控制風速 (m/s)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
排風量 (m <sup>3</sup> /h)	806.4	3024	2419.2	806.4	1814.4	2016	2721.6	907.2	3477.6

經計算，本項目液體制劑生產線收集風量為 6249.6m<sup>3</sup>/h，固體片劑生產線收集風量為 8265.6m<sup>3</sup>/h，固體粉劑生產線收集風量為 3477.6m<sup>3</sup>/h，本項目液體制劑生產線對應風機風量設計為 6500m<sup>3</sup>/h，固體片劑生產線對應風機風量設計為 8500m<sup>3</sup>/h，固體粉劑生產線對應風機風量設計為 4500m<sup>3</sup>/h，距排風罩開口最遠處的 VOCs 無組織排放位置控制風速為 0.5m/s，滿足《揮發性有機物無組織排放控制標準》（GB37822-2019）中“距排風罩開口最遠處的 VOCs 無組織排放位置，控制風速不應低於 0.3m/s”的要求，故本項目集氣設施對廢氣收集效率取 90%，具備可行性。

#### (2) 質檢室廢氣收集

項目檢驗過程產生的廢氣經環保通風櫥+萬向罩進行收集。項目擬用環保通風櫥結構示意圖如下：

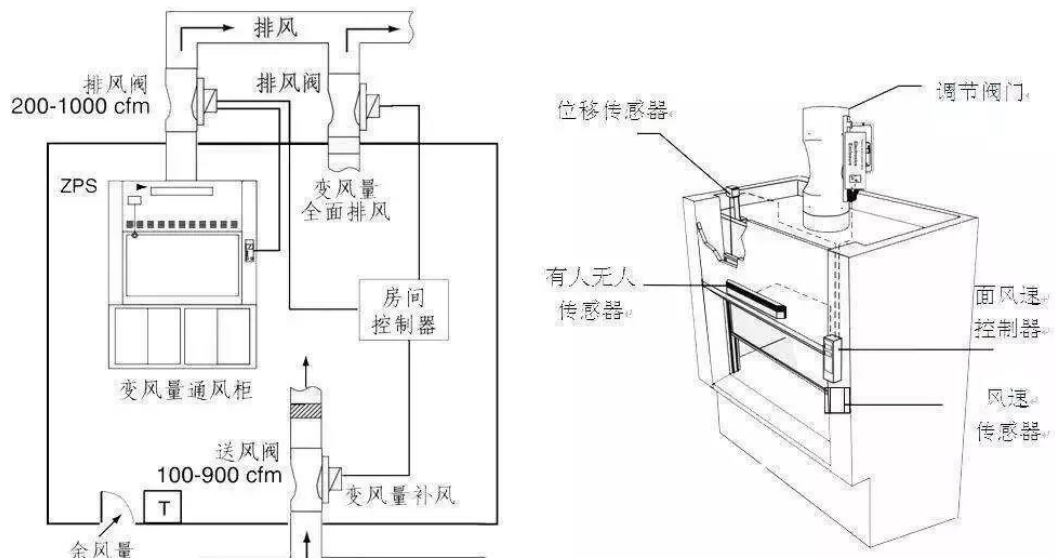


图 4-1 环保通风橱结构示意图

环保通风橱工作原理是空气从实验室抽入通风柜，形成负压，稳定的面风速形成了一个天然的屏障来隔离用户和他们所操作的化学品。通风橱设置的风机系统将有毒有害气体往上吸入，通过排风管道排入废气处理系统。

### 1.2.2 废气处理措施可行性分析

参考《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-化学药品制剂制造》（HJ1063-2019），该技术规范附录 A 表 A.1 废气治理可行技术参考表中相关废气治理可行技术见下表。

表 4-6 废气治理可行技术参考表

主要生产单元	产排污环节名称	污染物项目	可行技术
固体制剂生产线单元	干燥、粉碎、筛分、混合、制粒、压片、分装	颗粒物	袋式除尘
液体制剂生产线单元	清洗、烘干	NMHC、TVOC	吸收、吸附、氧化
公用单元	质检废气	NMHC、TVOC、特征污染物	吸附、吸收

本项目采取的废气治理措施可行技术相符性分析见下表。

表 4-7 项目废气治理措施相符性分析一览表

产污环节	污染物项目	采取的治理工艺	规范推荐的可行技术	是否相符
称重、上料、出料、	颗粒物	布袋除尘	袋式除尘	相符

压片、内包				
称重、配液、罐装	TRVOC、非甲烷总烃	活性炭吸附	吸收、吸附、氧化	相符
质检	TRVOC、非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾	SDG+活性炭吸附	吸附、吸收	相符

由上表可见，本项目采取的废气治理措施为《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-化学药品制剂制造》（HJ1063-2019）附录 A 表 A.1 废气治理可行技术参考表所推荐的废气治理可行技术，因此采取的废气治理措施可行。

#### （1）布袋除尘器

布袋除尘器主要是利用滤料（织物或毛毡）对含尘气体进行过滤，以达到除尘的目的。过滤的过程分 2 个阶段，首先是含尘气体通过清洁的滤料，此时起过滤作用的主要是滤料纤维的阻留。其次，当阻留的粉尘不断增加，一部分粉尘嵌进到滤料内部，一部分覆盖在滤料表面形成粉尘层，此时主要依靠粉尘层过滤含尘气体。含尘气体进入除尘器后，气流速度下降，烟尘中较大颗粒直接沉淀至灰斗，其余尘粒从外至内穿过滤袋进行过滤，清洁烟气从滤袋内侧排放，飞灰被阻留在滤袋外侧。随着积灰的不断积累，除尘滤袋内外侧的压差逐步增加，当压差达到设定值时，脉冲阀膜片自动打开，脉冲空气通过喷嘴喷进滤袋，滤袋膨胀，从而使附着在滤袋上的粉尘脱落，达到除尘的效果。

#### （2）活性炭吸附装置

本次评价二级活性炭吸附箱对有机废气的吸附效率按 70%计。活性炭填充量：根据《活性炭纤维在挥发性有机废气处理中应用》的试验结果表明，1kg 活性炭可吸附 0.22~0.30kg 的有机废气，本项目活性炭吸附能力按照 0.15kg 有机废气/kg 活性炭计算。根据企业提供的资料，两级活性炭吸附装置单层炭体长、宽、厚规格为 1m、0.8m、0.2m，选用孔径为 5mm，孔隙率为 75%，单个重量约为 0.35kg，碘值大于 650mg/g 的蜂窝状活性炭。

表 4-8 两级活性炭吸附装置技术参数

设备名称		二级活性炭处理设施	
污染物		有机废气	
废气量		6500m <sup>3</sup> /h	
单级活	活性炭	活性炭种类	蜂窝状

活性炭吸附装置设计参数	参数	活性炭碘值	不低于 650mg/g
		孔隙率	75%
		孔径	5
	单层炭体参数	炭层厚度	0.2m
		过滤面积①	0.8m <sup>2</sup>
		过滤风速②	0.75m/s
		过滤停留时间③	0.27s
		活性炭装载量	0.056t
	单级活性炭	活性炭的层数（	4层
		进出风方式（串联/并联）	并联
		过滤停留时间④	0.27s
		单级活性炭总装载量⑤	0.224
	活性炭吸附装置总设计参数	活性炭装置总级数⑥	2
		总过滤停留时间⑦	0.54s
活性炭总装载量⑧		0.448	
	活性炭更换次数	1次/年	
	活性炭更换量⑨	0.448t/a	
	产生的废活性炭量⑩	0.4542t/a	
<p>两级活性炭吸附装置：</p> <p>①单层过滤面积=炭层长度×炭层宽度=1×0.8=0.8m<sup>2</sup>；</p> <p>②单层过滤风速=废气量÷3600÷单层过滤面积（并联的装置还需乘单级装置中活性炭的装填层数）÷孔隙率=6500÷3600÷（0.8×4）÷75%=0.75m/s，参考《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中使用蜂窝活性炭风速宜小于1.2m/s；</p> <p>③单层过滤停留时间=单层活性炭厚度÷单层过滤风速=0.2÷0.75=0.27s，参考《工业通风》（第四版）固定床吸附装置，在吸附层内停留时间为0.2s~2s；</p> <p>④单级过滤停留时间=单层过滤停留时间×层数=0.27s，参考《工业通风》（第四版）固定床吸附装置，在吸附层内停留时间为0.2s~2s；注：碳层间出风方式为并联的装置，无需乘活性炭层数；</p> <p>⑤单级活性炭装载量：单层活性炭宽度×厚度×长度×密度×炭层数=1×0.8×0.2×0.35×4=0.224t；</p> <p>⑥活性炭装置总级数=单级活性炭装置的个数，项目单级活性炭装置个数为2；</p> <p>⑦总过滤停留时间=单级过滤停留时间×级数=0.27×2=0.54s，参考《工业通风》（第四版）固定床吸附装置，在吸附层内停留时间为0.2s~2s；</p> <p>⑧总活性炭装载量=单级活性炭装载量×级数=0.224×2=0.448t；</p> <p>⑨活性炭更换量=单次活性炭更换量×更换次数=0.448×1=0.448t，更换次数为1次/年；</p> <p>⑩液体制剂生产线产生的废活性炭量=更换的废活性炭量+吸收的有机废气量=0.448+0.0062=0.4542t，参考《简明通风设计手册》1kg活性炭的吸附能力约为0.12~0.37kg有机废气，按0.15计。两级活性炭处理装置年可吸附有机污染物总量约为：0.448t/a活性炭×0.15kgVOCs/kg活性炭=0.0672t/a&gt;0.0062t/a。</p> <p>质检室产生的废活性炭量=更换的废活性炭量+吸收的有机废气量=0.224+0.0098=0.2338t，参考《简明通风设计手册》1kg活性炭的吸附能力约为0.12~</p>			

0.37kg 有机废气，按 0.15 计。两级活性炭处理装置年可吸附有机污染物总量约为：  
 $0.224\text{t/a 活性炭} \times 0.15\text{kgVOCs/kg 活性炭} = 0.0336\text{t/a} > 0.013\text{t/a}$ 。

本项目液体制剂生产线产生的有机废气采用二级活性炭箱处理，填充活性炭 0.448t/a，可吸附废气 0.067t/a，本项目液体制剂生产线产生的有机废气量为 0.0062t/a，二级活性炭箱满足吸附要求；质检室产生的有机废气采用 SDG+活性炭处理，填充活性炭 0.224t/a，可吸附废气 0.034t/a，本项目质检室产生的有机废气量为 0.0098t/a，SDG+活性炭箱满足吸附要求。

### 1.2.3 无组织排放控制措施可行性分析

根据《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求执行，对本项目挥发性有机物无组织废气治理设施进行符合性分析，具体见表 4-9。

表 4-9 本项目挥发性有机物无组织排放控制措施符合性分析

序号	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 （GB37822-2019）、《工业企业挥发性有机 物排放控制标准》（DB12/524-2020）		本项目	符合 性
1	VOCs 物 料储存	VOCs 物料应储存于密闭的容器、 包装袋、储罐、储库、料仓中。 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋 应存放于室内，或存放于设置有 雨棚、遮阳和防渗设施的专用场 地。盛装 VOCs 物料的容器或包 装袋在非取用状态时应加盖、封 口，保持密闭。	本项目质检室有机溶剂储存于 密闭包装瓶/桶内，存放于防爆 柜内，在非取用状态时封口保 持密闭，本项目产品生产所用 戊二醛等有机溶剂储存于密闭 的包装桶内，存放于危险品库。	符合
2	含 VOCs 产品的 使用过 程	VOCs 质量占比大于等于 10% 的 含 VOCs 产品，其使用过程应采 用密闭设备或在密闭空间内操 作，废气应排至 VOCs 废气收集 处理系统；无法密闭的，应采取 局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目液体制剂生产时产生的 有机废气采取局部气体收集措 施，收集后的废气进入“二级 活性炭吸附装置”处理后排 放；质检产生的有机废气经通 风橱收集后，进入“活性炭吸 附装置”处理后排放。	符合
3	含 VOCs 物料转 移和运 输	液态 TRVOC 物料应采用密闭管 道输送。采用非管道输送方式 转移液态 TRVOC 物料时，应采 用密闭容器。	本项目质检用有机溶剂采用密 闭包装桶/瓶转移和输送，生 产用液体原料采用密闭包装桶 转移，生产时采用管道输送。	符合
4	VOCs 排 放废气 收集处 理系统 要求	废气收集系统要求：应考虑生 产工艺、操作方式、废气性质、 处理方法等因素，对 VOCs 废气 进行分类收集；废气收集系统排 风罩（集气罩）的设置应符合《 排风罩的分类及技术条件》	根据对项目有机废气收集、处 理方式及产排情况的综合分 析，项目有机废气收集的方式 具有较好的收集效果。	符合

(GB/T16758) 的规定。

### 1.3 废气排放口情况

本项目废气排放口基本情况见下表。

表 4-10 大气排放口基本情况表

排放口名称	排气筒底部中心坐标/°		排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流速 m/s	烟气温度/°C	排放工况	类型
	N	E						
P3	117.3590	39.6568	15	0.6	14.74	20	正常	一般排放口
P4	117.3592	39.6573	15	0.3	17.69	20	正常	一般排放口
P5	117.3594	39.6578	15	0.25	16.99	20	正常	一般排放口

### 1.4 废气达标排放论证

#### 1.4.1 排气筒高度符合性分析

根据《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)、《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018), 排气筒高度应不低于 15m, 同时, 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 要求排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上, 本项目排气筒高度为 15m, 200m 范围内最高建筑物为 10m, 满足上述要求。

根据《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018), 两根排气筒排放同一种污染物, 若排气筒距离小于其几何高度之和, 应合并视为一根等效排气筒, 若有三根以上的近距排气筒, 且排放同一种污染物时, 应以前两根的等效排气筒, 依次与第三、四根排气筒取等效值。本项目排气筒 P3 与 P4 距离 58m, P3 与 P5 距离 56m, P4 与 P1 距离 55m, P4 与 P2 距离 47m, P1 与 P2 距离 35m, 故本项目无需等效排气筒。

#### 1.4.2 有组织废气达标排放分析

根据源强计算、排放标准、污染治理措施分析, 本项目废气有组织排放达标情况见下表。

表 4-11 废气污染源及达标排放情况一览表

排气筒	污染物来源	主要污染物	处理后的排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	处理后的排放速率 (kg/h)	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)	排气筒高度	是否达标
P3	液体制剂生产线	TRVOC	0.86	0.0056	40	1.5	15	达标
		非甲烷总烃	0.86	0.0056	40	1.5		达标
		臭气浓度	<1000 (无量纲)		1000 (无量纲)			达标
	消毒片剂生产线	颗粒物	0.79	0.0068	20	/		达标
P4	消毒/杀虫粉剂生产线	颗粒物	2	0.009	20	/	15	达标
P5	质检室	TRVOC	1.55	0.0046	60	1.8	15	达标
		非甲烷总烃	1.55	0.0046	50	1.5		达标
		臭气浓度	<750 (无量纲)		1000 (无量纲)			达标
		硫酸雾	0.057	0.00017	45	1.5		达标
		氯化氢	0.46	0.0014	100	0.26		达标

由上表可知，本项目排气筒 P3 排放的颗粒物排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 发酵尾气及其它制药工艺废气特别排放限值；TRVOC、非甲烷总烃排放浓度及排放速率均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中“表 1 挥发性有机物有组织排放限值-医药制造”要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中“表 1 恶臭污染物、臭气浓度有组织排放限值”要求。

本项目排气筒 P4 排放的颗粒物排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 发酵尾气及其它制药工艺废气特别排放限值。

本项目排气筒 P5 排放的 TRVOC、非甲烷总烃排放浓度及排放速率均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中“表 1 挥发性有机物有组织排放限值-其他行业”要求；硫酸雾、氯化氢排放浓度及排放速率均

满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中“表2新污染源大气污染物排放限值”要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中“表1恶臭污染物、

### 1.4.3 无组织废气达标排放分析

#### (1) 厂界污染物

根据工程分析，本项目无组织废气为非甲烷总烃，在厂房内形成无组织排放。

本评价采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）所推荐的估算模式AERSCREEN对废气进行预测计算，主要污染源参数见下表。

表 4-12 主要废气污染源参数一览表（矩形面源）

污染源	污染物	面源坐标 /°	矩形面源参数				年排放小时数 /h	排放工况	排放速率 (kg/h)
			长度 /m	宽度 /m	与正北夹角 /°	有效排放高度 /m			
1#车间 (液体)	TRVOC	E117.3591 N39.6574	24.48	18.3	10	2	290	连续	0.0021
	非甲烷总烃								0.0021
1#车间 (片剂)	颗粒物	E117.3593 N39.6574	24.48	11.7	10	2	500	连续	0.075

表 4-13 无组织面源距本项目厂界距离一览表

无组织排放源	距厂界最近距离/m			
厂房	东侧厂界	南侧厂界	西侧厂界	北侧厂界
	5	90	50	10

无组织废气厂界贡献浓度见下表。

表 4-14 本项目无组织排放污染物达标分析一览表

污染因子		厂界处污染物浓度 (mg/m <sup>3</sup> )				标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )	达标分析
		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界		
1#车间 (液体)	非甲烷总烃	0.013299	0.001159	0.002705	0.015203	4.0	达标
1#车间 (片剂)	颗粒物	0.6088	0.041878	0.099208	0.68573	1.0	达标

由预测结果可知，本项目无组织排放的非甲烷总烃、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新污染源大气污染物

排放限值”要求。

(2) 厂房外非甲烷总烃

本项目液体制剂生产线自动化程度高，密闭条件较好，称重、配液、罐装产生的有机废气大部分经收集后，进入二级活性炭箱处理，最后通过排气筒有组织排放，少量未收集的有机废气进入车间内洁净系统（采用HEPA过滤器），过滤后引至车间防雨百叶风口无组织排放，车间内洁净系统对其无净化效率。2#车间内洁净系统排风量约为7000m<sup>3</sup>/h，故本项目生产车间对厂房外非甲烷总烃无组织排放贡献值为0.0037kg/h×10<sup>6</sup>÷7000m<sup>3</sup>/h =0.53mg/m<sup>3</sup>，满足《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB12/524-2020）中非甲烷总烃厂房外监控点标准限值要求。

(3) 厂界臭气浓度达标分析

根据“1.1废气污染物产排情况”章节分析，本项目厂界臭气浓度<20（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中“表2恶臭污染物、臭气浓度周界环境空气浓度限值”要求。

**1.5 非正常工况分析**

非正常排放指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。本项目生产过程中开停车（工、炉）、设备检修时各工序停止生产，不存在非正常排放情况。因此，本项目废气非正常工况主要表现为活性炭吸附装置中活性炭吸附饱和、未及时更换以及布袋除尘器有部分滤袋损坏，但废气收集系统可以正常运行，废气未经处理通过排气筒排放。

表 4-15 污染物非正常排放一览表

序号	非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常工况去除率	非正常排放速率 (kg/h)	非正常排放浓度 (mg/cm <sup>3</sup> )	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)
1	P3	活性炭吸附装置中活性炭吸附饱和	TRVOC	0	0.033	5.15	0.5	≤1
			非甲烷总烃		0.033	5.15		

		布袋除尘器部分滤袋损坏	颗粒物	50%	0.34	42.19		
2	P4	活性炭吸附装置中活性炭吸附饱和	颗粒物	50%	0.45	100		
3	P5	活性炭吸附装置中活性炭吸附饱和	TRVOC	0	0.0093	3.1		
			非甲烷总烃		0.0093	3.1		

建设单位应在发现环保设备故障及时停产，项目运营期间，定期检测废气净化设备的净化效率，确保环保设施的正常高效运行，将废气对大气环境的影响降到最低。建设单位应在每日开工前先行运行废气处理装置和风机，在检查并确保其能够正常运行的前提下再运行生产设备，最大程度地避免在废气处理装置失效情况下废气的非正常工况排放。另外，加强对环保设备的日常保养和维护，委派专人负责环保设备的日常维护，确保环保设备的正常运行，一旦废气处理装置出现故障，应立即停止生产线的生产，待维修后，重新开启。

### 1.6 大气污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），建议项目运营期大气污染源监测计划如下表。

表 4-16 大气污染物监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
P1	颗粒物	1次/年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
P2	颗粒物	1次/年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
P3	TRVOC	1次/年	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2020)
	非甲烷总烃		
	颗粒物		
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)
P4	颗粒物	1次/年	《制药工业大气污染物排放标准》 (GB37823-2019)

P5	TRVOC	1次/年	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2020)
	非甲烷总烃		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	氯化氢		
	硫酸雾		
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)
厂房外	非甲烷总烃	1次/年	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2020)
厂界	颗粒物	1次/年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	非甲烷总烃		《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2020)
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)

### 1.7 大气环境影响结论

本项目所在区域环境质量现状六项污染物未全部达标，通过相关政策方案的实施，加快大气污染治理，预计区域空气质量将逐年好转。根据工程分析可知，本项目各废气排放源均采用相应可行技术进行治疗，净化后满足达标排放要求。此外，本项目周边无环境保护目标。综上，本项目大气环境影响可接受。

## 2、水环境影响及治理措施

### 2.1 废水污染物源强核算

本项目外排废水主要为生活污水和制水室排浓水。本项目排水采用雨污分流制，雨水经厂区雨水管道收集后排入市政雨水管道。生活污水经化粪池沉淀后，与制水室排浓水一并通过园区污水管网排入宝坻区塑料制品工业区污水处理厂集中处理。

#### (1) 制水室排浓水

本项目制水室排浓水的排水量为 3.62m<sup>3</sup>/d (1086m<sup>3</sup>/a)，水质参考广东华菱检测技术有限公司对东莞市仟净环保设备有限公司提供的反渗透设备排浓水水质检测报告（报告编号：GDHL（检）20180529A206）。主要污染物浓度见表 4-15。

#### (2) 生活污水

现有工程废水为员工生活污水，建成时因园区污水处理厂未建设完成，环

评阶段并未进行达标预测和总量核算，本次扩建一并将现有工程人员生活污水合并计算并进行评价。

本项目生活污水主要为员工的日常盥洗、冲厕等环节产生的污水，根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），员工生活用水定额以 50L/d 人计，本项目劳动定员 30 人，年工作时间 300d，日用水量为 1.5m<sup>3</sup>，现有工程劳动定员 14 人，年工作时间 300d，日用水量为 0.7m<sup>3</sup>，排水系数取 0.9，则全厂生活污水排水量 1.98m<sup>3</sup>/d（594m<sup>3</sup>/a）。生活污水主要污染物为 pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类等，污染物浓度参考《给排水设计手册第 5 册 城镇排水》（第三版，2017 年 5 月出版，中国建筑工业出版社出版），生活污水污染物浓度见下表。

表 4-17 外排废水污染物排放情况一览表

污染物	pH	SS	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总磷	总氮	石油类
排浓水排放浓度 mg/L	6~9	15	22	5.2	0.5	0.4	-	!
生活污水排放浓度 mg/L	6~9	200	400	200	35	6	40	2
混合废水排放浓度 mg/L	6~9	80.41	155.65	74.08	12.70	2.38	14.14	0.71

## 2.2 废水达标分析

本项目水污染物排放达标情况详见下表。

表 4-18 本项目废水水质达标情况一览表 单位：mg/L，pH 除外

污染物种类	pH	SS	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总磷	总氮	石油类
混合废水	6~9	80.41	155.65	74.08	12.70	2.38	14.14	0.71
DB12/356-2018 三级标准	6~9	400	500	300	45	8.0	70	15
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可见，本项目废水水质满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准限值要求，可实现达标排放。

表 4-19 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 mg/L	新增日排放量 (t/d)	全厂年排放量 (t/a)
1	DW001	pH 值	6~9	/	/
2		SS	81.41	0.00045	0.14

3		COD <sub>Cr</sub>	155.65	0.00087	0.26	
4		BOD <sub>5</sub>	74.08	0.00041	0.12	
5		氨氮	12.70	0.000071	0.021	
6		总磷	2.38	0.000013	0.0040	
7		总氮	14.14	0.000079	0.024	
8		石油类	0.71	0.000004	0.0012	
全厂排口合计		pH 值				/
		SS				0.14
		COD <sub>Cr</sub>				0.26
		BOD <sub>5</sub>				0.12
		氨氮				0.021
		总磷				0.0040
		总氮				0.024
		石油类				0.0012

本项目生活污水经化粪池静置沉淀，与制水室排浓水混合后经园区市政污水管网排入宝坻塑料制品工业区污水处理厂集中处理。废水中主要污染物的排放浓度预测值能够达到《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准的要求。因此，本项目产生的废水可达标排放，不会对周围环境产生明显的不利影响。

### 2.3 依托污水处理厂的可行性分析

本项目产生的生活污水经化粪池沉淀，与制水室排浓水混合后，经厂区污水总排口排入市政污水管网，最终排入宝坻区塑料制品工业区污水处理厂。

宝坻区塑料制品工业区污水处理厂位于工业区东部，潮阳东路北侧、口东镇前齐各庄村西南侧，于2017年1月建成投运，主要负责收集天津宝坻塑料制品工业区的污水，收水类型主要为工业企业产生的生活污水和生产废水，出水排入导流河，最终进入潮白新河。该污水处理厂采用“预处理+膜格栅+A/A/O+MBR+次氯酸钠消毒”工艺。该污水处理厂规划建设规模4.3万t/d，一期设计处理能力2000t/d，尚未达到设计规模。

本次评价引用天津市宝坻区生态环境局发布的“2025年11月天津市宝坻区

污水处理厂监督性监测结果”，监测数据见下表。

表 4-20 宝坻塑料制品工业区污水处理厂近期自行监测数据

污水处理厂名称	监测时间	监测项目	出口浓度	标准限值	达标情况
宝坻塑料制品工业区污水处理厂	2025.11.6	pH 值（无量纲）	7.5	6-9	达标
		色度（稀释倍数）	3	20	达标
		粪大肠菌群（个/L）	<20	1000	达标
		生化需氧量（mg/L）	1.7	10	达标
		悬浮物（mg/L）	4L	5	达标
		动植物油类（mg/L）	0.06L	1.0	达标
		石油类（mg/L）	0.06L	1.0	达标
		阴离子表面活性剂（mg/L）	0.05L	0.3	达标
		总氮（mg/L）	3.37	15	达标
		氨氮（mg/L）	0.107	2.0(3.5)	达标
		总磷（mg/L）	0.07	0.4	达标
		化学需氧量（mg/L）	15	40	达标

由上表可知，宝坻塑料制品工业区污水处理厂各项污染物出水水质满足《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB12/599-2015）B 标准要求，可以实现稳定达标排放。

项目所在区域属于宝坻塑料制品工业区污水处理厂收水范围；新增废水排放量 5.95m<sup>3</sup>/d，根据该污水处理厂于天津市污染源监测数据管理与信息共享平台发布的《2025 年 11 月天津市宝坻区污水处理厂监督性监测结果》，当日水量为 1800m<sup>3</sup>/d，现剩余污水接纳能力为 200m<sup>3</sup>/d，能够满足本项目废水接纳需求。

综上所述，本项目废水排放去向合理可行，不会对周边地表水环境造成不利影响。

#### 2.4 项目排放口设置情况

本项目废水类别、污染物及治理设施信息表见下表。

表 4-21 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水	污染物种类	排放	排放规律	污染防治设施			排放口编号	排放口设	排放口类型
					污染	污染	污染			

类别	去向	治理设施编号	治理设施名称	治理设施工艺	是否符合要求
1 混合废水	宝坻塑料制品工业区污水处理厂	/	/	/	DW001 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

表 4-22 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	收纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	117.3525	39.6566	0.18	宝坻塑料制品工业区污水处理厂	间歇	/	宝坻塑料制品工业区污水处理厂	pH 值	6~9 (无量纲)
									SS	5
									CODcr	40
									BOD <sub>5</sub>	10
									氨氮	2.0 (3.5)
									总磷	0.4
									总氮	15
石油类	1.0									

### 2.5 废水监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），建议项目运营期废水污染源监测计划如下表。

表 4-23 废水污染源监测计划

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
DW001	流量、pH 值、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类	1 次/季度	《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 三级

## 2.6 水环境影响结论

本项目生活污水经化粪池处理后与制水室排浓水一并由厂区废水总排口排入市政污水管网，最终进入宝坻塑料制品工业区污水处理厂集中处理。项目排放的废水主要污染物排放浓度能够满足《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 三级标准，达标排放，不会对宝坻塑料制品工业区污水处理厂日常运行负荷造成冲击。因此，本项目废水排放不会对水环境造成较大影响。

## 3、声环境影响及治理措施

### 3.1 噪声源强核算

本项目噪声源主要来自于压片机、混合机、分装机、提升机、空压机等生产设备、废气治理风机等设备运行过程中产生的设备噪声。根据本项目主要噪声源强，以所有产噪设备同时投入使用计算本项目厂界噪声影响最大值，预测工程实施后厂界声环境的噪声水平，有关预测模式如下：

(1) 室内声源等效室外声源声功率级计算：

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为  $L_{p1}$  和  $L_{p2}$ 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中： $L_{p1}$ -靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

$L_{p2}$ -靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

$TL$ -隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

(2) 某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： $L_{p1}$ -靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

$L_w$ -点声源声功率级，dB；

$Q$ -指向性因数；

$R$ -房间常数， $R = Sa / (1 - \alpha)$ ， $S$  为房间内表面积， $m^2$ ； $\alpha$  为平均吸声系数；

$r$ -声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

(3) 噪声叠加计算公式如下：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}} \right)$$

式中： $L_{pli}(T)$  ——靠近围护结构处室内  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{plij}$  ——室内  $j$  声源  $i$  倍频带的声压级，dB；

$N$  ——室内声源总数。

(4) 在室内近似为扩散声场时，计算出室外靠近围护结构处的声压级

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$  -靠近围护结构处室内  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{pli}(T)$  -靠近围护结构处室内  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级，dB；

$TL_i$ -围护结构  $i$  倍频带的隔声量，dB。

(5) 将室外声源的声压级和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源倍频带的声功率级  $L_w$ ：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中： $L_w$ -中心位置位于透声面积（ $S$ ）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ -靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S-透声面积， $m^2$ 。

本项目噪声源强调查清单详见下表。

表 4-24 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	声源源强/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距离内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段h/d	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声				
					X	Y	Z	东	西	南	北	东	西	南	北			声压级/dB(A)				建筑物外距离
																		东	西	南	北	
1	1#生产车间 (液体)	防腐泵 1	70	合理平面布置，选择低噪声设备，建筑隔声、基础减振等措施	68	51	1	28	2	15	9	35	53	38	41	8h	15	20	38	23	26	1
2		防腐泵 2	70		68	55	1	27	3	15	9	35	50	38	41			20	35	23	26	1
3		防腐泵 3	70		70	54	1	27	3	14	10	35	50	38	40			20	35	23	25	1
4		理瓶机 1	70		75	59	1	24	6	22	2	36	44	36	53			21	29	21	38	1
5		理瓶机 2	70		74	56	1	24	6	21	3	36	44	36	50			21	29	21	35	1
6		液体灌装机 1	70		78	58	1	23	7	22	2	36	43	36	53			21	28	21	38	1
7		液体灌装机 2	70		77	55	1	23	7	21	3	36	43	36	50			21	28	21	35	1
8		搓盖机	70		80	56	1	21	9	22	2	36	41	36	53			21	26	21	38	1
9		上盖机	70		82	57	1	21	9	22	2	36	41	36	53			21	26	21	38	1
10		铝箔封口机	70		84	55	1	16	14	22	2	37	38	36	53			22	23	21	38	1
11		开箱折箱机	70		82	49	1	15	15	14	10	38	38	38	40			23	23	23	25	1
12		封箱打包一体机	70		81	47	1	15	15	13	11	38	38	38	39			23	23	23	24	1
13		空压机组 1	85		70	58	1	28	2	22	2	50	68	51	68			35	53	36	53	1
14		纯水制备设备	75		65	44	1	28	2	2	22	40	58	58	41			25	43	43	26	1
15	1#生产车间 (片剂)	压片机 1	75		92	55	1	2	28	22	2	58	40	41	58			43	25	26	43	1
16		压片机 2	75		89	55	1	2	28	21	3	58	40	41	55			43	25	26	40	1
17		压片机 3	75		91	53	1	3	27	22	2	55	40	41	58			40	25	26	43	1
18		槽型混合机 1	75		87	51	1	26	4	12	12	40	52	44	44			25	37	29	29	1
19		槽型混合机 2	75		89	49	1	28	2	11	13	40	58	44	43			25	43	29	28	1
20		颗粒称量分装机	75		86	50	1	24	6	12	12	41	49	44	44			26	34	29	29	1
21		称量包装封口一体机	70		86	48	1	24	6	11	14	36	44	39	38			21	29	24	23	1
22		开箱折箱机	70		88	49	1	24	6	22	2	36	44	36	53			21	29	21	38	1

23	2#生产车间	封箱打包一体机	70	89	54	1	24	6	21	3	36	44	36	50	21	29	21	35	1
24		封箱打包一体机	70	88	51	1	22	8	21	3	36	42	36	50	21	27	21	35	1
25		层间提升机	75	66	-10	1	8	22	9	15	47	41	46	43	32	26	31	28	1
26		料斗提升加料机	75	66	-11	1	8	22	5	17	47	41	50	42	32	26	35	27	1
27		对夹式混合机	75	60	-7	1	12	18	11	13	44	42	44	43	29	27	29	28	1
28		给袋式称量包装封口一体机	70	53	-4	1	27	3	10	14	35	50	40	38	20	35	25	23	1
29		开箱折箱机	70	55	1	1	23	7	17	7	36	43	37	43	21	28	22	28	1
30		封箱打包一体机	70	60	0	1	21	9	17	7	36	41	37	43	21	26	22	28	1
31		码垛机	70	66	-1	1	19	11	17	7	36	39	37	43	21	24	22	28	1
32		空压机组 2	85	75	-4	1	4	26	17	7	62	50	52	58	47	35	37	43	1

注：本项目以厂区西南角为原点坐标。

表 4-25 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置			声源源强/dB(A)	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	布袋除尘+二级活性炭设备环保设备风机	79	35	1	85	选用低噪声设备、风机底座安装减振垫、风机管道连接处采用柔性连接，设置隔声罩，降噪 10dB (A)	8h
2	布袋除尘设备风机	79	-6	1	85		
3	质检室活性炭设备风机	102	83	1	85		
4	1#车间通风系统风机	72	58	1	90		
5	2#车间通风系统风机	73	-6	1	90		

### 3.2 噪声达标排放情况

参照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），结合本项目声源的噪声排放特点，选择点声源预测模式，来模拟预测这些声源排放噪声随距离衰减变化的规律。具体预测模式如下：

（1）点声源几何发散衰减

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的声压级，dB；

$r$ ——预测点距声源的距离，m；

$r_0$ ——参考位置距声源的距离，m。

（2）噪声叠加模式

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{L_{pi}/10}$$

式中：L——受声点处 n 个噪声源的总声级，dB；

$L_{pi}$ ——第 i 个噪声源的声级，dB；

n——声源总数。

参照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008），厂界为由法律文书（如土地使用证、房产证、租赁合同等）中确定的业主所拥有使用权（或所有权）的场所或建筑物边界，各种产生噪声的固定设备的厂界为其实际占地的边界。本项目厂界为厂区边界，项目夜间不生产。其预测结果详见下表。

表 4-26 本项目噪声预测结果

厂界	噪声源	贡献值 dB (A)	现状监测值 dB (A)	预测值 dB (A)	标准限制（昼间） dB (A)	达标情况
东侧	室内	38	54	63	65	达标
	室外	62				
南侧	室内	19	49	52	65	达标
	室外	46				
西侧	室内	21	60	61	65	达标
	室外	45				
北侧	室内	22	53	58	65	达标
	室外	56				

预测结果表明，本项目主要噪声源在采取必要的隔声等措施后，厂界噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类限值要求。

### 3.3 噪声防治措施

噪声的一般控制方法包括三种，即从声源上降低噪声、控制噪声传播途径以及噪声接受点防护。

从声源上降低噪声，主要通过改进设备结构、改变操作工艺方法、提高加工精度和装配质量等实现，这些都可以起到降低噪声的效果。控制噪声传播途径，最简单的方法就是将依靠噪声在距离上的衰减达到减噪的目的，或利用建筑物等来遮挡噪声的传播。噪声接受点防护主要是针对敏感点，如安装隔声窗。

对于项目的噪声控制可以主要从噪声源控制和噪声传播途径控制两个方面进行考虑。

（1）企业在选购设备时应购置符合国家颁布的各类机械噪声标准的低噪声设备，以保证今后设备投入运行时能符合工业企业车间噪声卫生标准，同时能保证达到厂界噪声控制值。

（2）厂房内设备合理布局，尽量远离边界，同时配置合格的减振装置，以降低噪声的环境影响。

（3）厂房外的废气治理装置及其风机在配备减振装置的同时，应将设备置于独立的隔声罩棚，贴吸声材料。

（4）本项目噪声污染防治工作应执行“三同时”制度。对防振垫、隔声、吸声、消声器等降噪设备应进行定期检查、维修，对不符合要求的应及时更换，防止机械噪声的升高。

### 3.4 噪声监测计划

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023），建议项目运营期噪声监测计划见下表。

表 4-27 噪声监测要求一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频次	标准
噪声	四侧厂界外 1 米	等效连续 A 声级	1 次/季度	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类

### 3.5 声环境影响结论

本项目通过选用低噪设备、采取隔声减振措施，并尽量远离厂界布置，再经车间墙体隔声和距离衰减等措施，以减少设备噪声对厂界的影响。根据预测分析，本项目厂界四侧噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准限值，厂界处噪声可达标排放，本项目投入运营后噪声不会对周围声环境产生明显影响。

### 4、固体废物环境影响及治理措施

本项目产生的固体废物分为一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。

#### 4.1 固体废物产生情况

##### （1）危险废物

##### ① 沾染原辅料的废包装材料

本项目原辅料使用过程中产生的附着原辅料的废包装材料，根据建设单位提供资料，产生量约1t/a。对照《国家危险废物名录》（2025年版），危险废物类别为HW49其他废物，危废代码为900-041-49，分类收集，暂存于危废专用收集桶中，放置于危废暂存间，委托有相应资质的单位负责定期处置。

##### ② 布袋除尘器收集的粉尘

本项目消毒片剂生产线和消毒/杀虫生产线生产过程中会产生粉尘，产生的粉尘由布袋除尘器收集处理。根据工程分析，本项目粉尘收集量约为5.98t/a。对照《国家危险废物名录》（2025年版），危险废物类别为HW02医药废物，危废代码为275-008-02，分类收集，暂存于危废专用收集桶中，放置于危废暂存间，委托有相应资质的单位负责定期处置。

##### ③ 废布袋

本项目布袋除尘器清灰过程会产生废布袋。根据工程分析，本项目废布袋产生量约为0.1t/a。对照《国家危险废物名录》（2025年版），危险废物类别为HW49其他废物，危废代码为900-041-49，分类收集，暂存于危废专用收集桶中，放置于危废暂存间，委托有相应资质的单位负责定期处置。

##### ④ 废活性炭

本项目液体制剂生产线生产过程中和质检室质检过程中会产生有机废气，废气

通过活性炭吸附装置处理，根据活性炭更换周期，本项目废活性炭产生量约为0.69t/a。对照《国家危险废物名录》（2025年版），危险废物类别为HW49其他废物，危废代码为900-039-49，分类收集，暂存于危废专用收集桶中，放置于危废暂存间，委托有相应资质的单位负责定期处置。

#### ⑤质检室废弃物

本项目质检过程会产生一次性耗材、废试剂瓶、废试剂、废培养基以及检验废液等检验废弃物，根据建设单位提供资料，本项目质检室废弃物产生量约为0.5t/a。对照《国家危险废物名录》（2025年版），危险废物类别为HW49其他废物，危废代码为900-047-49，分类收集，暂存于危废专用收集桶中，放置于危废暂存间，委托有相应资质的单位负责定期处置。

#### ⑥清洗废水

本项目生产设备和不锈钢桶清洗时会产生设备和容器清洗废水、质检室检验容器清洗时会产生清洗废水、车间地面擦洗废水，废水中含药品浓度较高，该部分废水作为危险废物处理，产生量约为229.64/a。对照《国家危险废物名录》（2025年版），危险废物类别为HW49其他废物，危废代码为900-047-49，分类收集，暂存于危废专用收集桶中，放置于危废暂存间，委托有相应资质的单位负责定期处置。

#### ⑦废药品

本项目废药品为经检测不符合内控质量标准而报废的成品，据企业现有产品的生产经验，不合格品批次的产生概率较低。为保守核算，本次评价按“一个生产批次”作为最大可能情况进行核算，项目一个生产批次最大值为5t，则非药品产生量约为5t/a，其成分与合格产品一致，主要为药品有效成分及各类辅料。对照《国家危险废物名录》（2025年版），危险废物类别为HW02医药废物，危废代码为275-008-02，分类收集，暂存于危废专用收集桶中，放置于危废暂存间，委托有相应资质的单位负责定期处置。

#### ⑧废空气过滤器

本项目空气净化系统使用过程中会产生废过滤器，考虑可能会有微量药品进入空调过滤系统，故该过滤器作为危险废物处理，根据建设单位提供资料，废过滤器

产生量约 0.5t/a。对照《国家危险废物名录》（2025 年版），危险废物类别为 HW49 其他废物，危废代码为 900-041-49，分类收集，暂存于危废专用收集桶中，放置于危废暂存间，委托有相应资质的单位负责定期处置。

#### ⑨废润滑油

本项目所使用的生产设备和公辅设施在定期维护保养过程中有废润滑油产生，根据建设单位提供资料，废润滑油产生量约为 0.02t/a。对照《国家危险废物名录》（2025 年版），危险废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码为 900-249-08，分类收集，暂存于危废专用收集桶中，放置于危废暂存间，委托有相应资质的单位负责定期处置。

#### ⑩废油桶

本项目生产设备和公辅设施定期维护保养过程润滑油使用完毕后有废油桶产生，约 2 个/年，约合 0.01t/a，对照《国家危险废物名录》（2025 年版），危险废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码为 900-249-08，分类收集，暂存于危废专用收集桶中，放置于危废暂存间，委托有相应资质的单位负责定期处置。

#### ⑪废吸附剂

SDG 维护更换过程中会产生废吸附剂，预计产生量 0.1t/a。对照《国家危险废物名录》（2025 年版），危险废物类别为 HW49 其他废物，危废代码为 900-039-49，分类收集，暂存于危废专用收集桶中，放置于危废暂存间，委托有相应资质的单位负责定期处置。

### （2）一般固体废物

#### ①未沾染原辅料的废包装材料

本项目原辅料使用及成品打包的过程中产生的废包装物，其表面未直接接触或沾染原辅料，根据建设单位提供资料，产生量约 1t/a。对照《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），废物种类为 SW59 其他工业固体废物，废物代码 900-099-S59，收集后暂存于一般工业固体废物暂存间，外售给物资回收部门综合利用。

#### ②纯水制备过程产生的废弃物

本项目纯水制备机组在纯水制备过程中定期更换废石英砂、废活性炭、废 RO 膜等。根据建设单位提供资料，其产生量约为 0.2t/a。对照《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），废物种类为 SW59 其他工业固体废物，废物代码 900-009-S59，收集后暂存于一般工业固体废物暂存间，外售给物资回收部门综合利用。

### （3）生活垃圾

本项目劳动定员 30 人，年生产 300 天，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，生活垃圾产生量为 4.5t/a，对照《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），废物种类为 SW64 其他垃圾，废物代码 900-099-S64，统一收集后，由城管委清运。

综上所述，本项目固体废物产生、综合利用与处置情况汇总见下表。

表 4-28 本项目固体废物产生、综合利用与处置情况汇总

编号	名称	来源	类别	危险废物类别/代码	产生量 (t/a)	综合利用或处置设施
S1	沾染原辅料的废包装材料	原辅料使用	危险废物	HW49 (900-041-49)	1	分类收集，暂存于危废暂存间，交由有资质单位处理。
S2	布袋除尘器收集的粉尘	生产		HW02 (275-008-02)	5.98	
S3	废布袋	环保设备		HW49 (900-041-49)	0.1	
S4	废活性炭	环保设备		HW49 (900-039-49)	0.69	
S5	质检室废弃物	质检		HW49 (900-047-49)	0.5	
S6	清洗废水	车间		HW49 (900-047-49)	102.07	
S7	废药品	质检		HW02 (275-008-02)	5	
S8	废空气过滤器	净化系统		HW49 (900-041-49)	0.5	
S9	废润滑油	维修		HW08 (900-249-08)	0.02	
S10	废油桶	维修		HW08 (900-249-08)	0.01	
S11	废吸附剂	环保设备		HW49 (900-039-49)	0.1	
S12	未沾染原辅料的废包装材料和成品打包	原辅料使用和成品打包	一般固体废物	SW59 (900-099-S59)	1	收集后，暂存于一般固废暂存区，外售给物资回收部门处
S13	纯水制备过程产生的废弃物	纯水制备	SW59 (900-009-S59)	0.2		

						理。
S14	生活垃圾	日常生活	生活垃圾	SW64 (900-099-S64)	4.5	交由城管委 定期清运

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，本评价明确危险废物的名称、数量、类别、形态、危险特性和污染防治措施等内容。对照《国家危险废物名录（2025年版）》，本项目危险废物基本情况详见下表。

表 4-29 本项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别/代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治
1	沾染原料药的废包装材料	HW49 900-041-49	1	原辅料使用	固态	附着原辅料的包装材料	有毒有害物料	批次	T/In	暂存于危废暂间，委托有资质的单位负责处置
2	布袋除尘器收集的粉尘	HW02 275-008-02	5.98	生产	固态	原辅料	有毒有害物料	年	T	
3	废布袋	HW49 900-041-49	0.1	环保设备	固态	布	有毒有害物料	批次	T/In	
4	废活性炭	HW49 900-039-49	0.69	环保设备	固态	活性炭	有毒有害物料	批次	T	
5	质检室废弃物	HW49 900-047-49	0.5	质检	固/液态	实验用品	有毒有害物料	批次	T/C/I/R	
6	清洗废水	HW49 900-047-49	102.07	生产质检	液态	清洗	有毒有害物料	批次	T/C/I/R	
7	废药品	HW02 275-008-02	5	质检	固/液态	原辅料	有毒有害物料	年	T	
8	废空气过滤器	HW49 900-041-49	0.5	净化系统	固态	空气过滤器	有毒有害物料	批次	T/In	
9	废润滑油	HW08 900-249-08	0.02	维修	液态	废矿物油	废矿物油	年	T, I	
10	废油桶	HW08 900-249-08	0.01	维修	固态	包装桶	废矿物油	年	T, I	
11	废吸附剂	HW49 900-039-49	0.1	环保设备	固态	吸附材料	有毒有害物料	批次	T	

本项目建成后全厂固废产生量见下表。

表 4-30 全厂固体废物情况一览表

序号	固废名称	废物类别/代码	本项目产生量 (t/a)	现有工程产生量 (t/a)	建成后全厂产生量 (t/a)	产生工序及装置	污染防治措施
1	沾染原辅料的废包装材料	HW49 (900-041-49)	1	0	1	原辅料使用	分类、分区贮存, 委托有资质单位处置
2	布袋除尘器收集的粉尘	HW02 (275-008-02)	5.98	0	5.98	生产	
3	废布袋	HW49 (900-041-49)	0.1	0	0.1	环保设备	
4	废活性炭	HW49 (900-039-49)	0.69	0	0.69	环保设备	
5	质检室废弃物	HW49 (900-047-49)	0.5	0.2	0.7	质检	
6	清洗废水	HW49 (900-047-49)	102.07	0	102.07	设备清洗	
7	废药品	HW02 (275-008-02)	5	0	5	质检	
8	废空气过滤器	HW49 (900-041-49)	0.5	0	0.5	净化系统	
9	废润滑油	HW08 (900-249-08)	0.02	0	0.02	维修	
10	废油桶	HW08 (900-249-08)	0.01	0	0.01	维修	
11	废吸附剂	HW49 (900-039-49)	0.1	0	0.1	环保设备	
12	未沾染原料药的废包装材料	SW59 (900-099-S59)	1	0	1	原辅料使用和成品打包	物资回收部门回收
13	纯水制备过程产生的废弃物	SW59 (900-009-S59)	0.2	0	0.2	纯水制备	
14	饲料添加剂生产过程的废包装	SW59 (900-099-S59)	0	2	2	原辅料使用	
13	饲料添加剂生产过程收集的粉尘	SW59 (900-099-S59)	0	0.26	0.26	饲料添加剂生产	城管委定期清运
14	生活垃圾	SW64 (900-099-S64)	4.5	2.1	6.6	日常生活	

## 4.2 固体废物环境管理要求

### 4.2.1 一般工业固体废物环境管理要求

(1) 一般工业固体废物暂存间已按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的相关规定进行管理与设计。各类废物分类收集、定点堆放在厂区内的一般工业固体废物暂存间内,定期外运。

(2) 本项目一般固废贮存场所已满足防雨、防晒、防扬散等要求,贮存场所地面应为水泥硬化地面

(3) 一般工业固体废物贮存、处置场,禁止危险废物和生活垃圾混入。

表 4-31 本项目一般固废贮存场所(设施)基本情况

贮存场所名称	占地面积	位置	一般固废名称	贮存方式	设计贮存能力	贮存周期
一般工业固废暂存区	15m <sup>2</sup>	3#生产车间外西北侧	未沾染原料药的废包装材料	堆放	2	≤半年
			纯水制备过程产生的废弃物	桶装	0.5	≤半年
			饲料添加剂生产过程的废包装	堆放	3	≤半年
			饲料添加剂生产过程收集的粉尘	桶装	0.5	≤半年

#### 4.2.2 危险废物环境管理要求

本项目危险废物贮存场所(设施)基本情况详见下表。

表 4-32 本项目危险废物贮存场所(设施)基本情况

贮存场所名称	占地面积	位置	一般固废名称	贮存方式	设计贮存能力	贮存周期
危险废物暂存间	40m <sup>2</sup>	2#生产车间外南侧	沾染原辅料的废包装材料	桶装+托盘	1	≤半年
			布袋除尘器收集的粉尘	桶装+托盘	5	
			废布袋	桶装+托盘	0.5	
			废活性炭	桶装+托盘	1	
			质检室废弃物	桶装+托盘	1	
			废药品	桶装+托盘	5	
			废空气过滤器	桶装+托盘	0.5	
			废润滑油	桶装+托盘	0.02	
			废油桶	桶装+托盘	0.01	
			废吸附剂	桶装+托盘	0.5	
清洗废水	桶装+托盘	30	≤3个月			

为了进一步加强危险废物管理和处置,防止因危险废物泄漏导致的环境污染事故,建设单位已按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险

废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物转移管理办法》（生态环境部公安部交通运输部部令第23号）及相关法律法规，在收集、存放和运输时加强如下措施：

表 4-33 危险废物贮存相关措施分析

要求	
危废间总体要求	贮存设施已根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，无露天堆放危险废物的情况。
	贮存设施或场所、容器和包装物按 HJ1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。
贮存设施污染控制要求	贮存设施运行期间，按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。
	贮存设施根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。
	贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等采用坚固的材料建造，表面无裂缝。
贮存过程污染控制要求	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物装入容器或包装物内贮存。</li> <li>2.液态危险废物装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。</li> <li>3.半固态危险废物装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。</li> <li>4.具有热塑性的危险废物装入容器或包装袋内进行贮存。</li> <li>5.在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。</li> </ol>

#### 4.2.3 生活垃圾环境管理要求

本项目生活垃圾已按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年09月01日起实施）“第四章生活垃圾”及《天津市生活垃圾管理条例》（天津市人民代表大会常务委员会公告（第四十九号），2020年7月29日）中的有关规定进行收集、管理、运输及处置：

（1）分类收集、分类回收，实现垃圾资源化和减量化，各类采用垃圾分类袋装收集；

（2）生活垃圾袋扎紧袋口，不混入危险废物、工业固体废物，并在指定时间存放到指定地点；

（3）垃圾由环卫（城管委）及时清理外运；

(4) 禁止员工随意倾倒、抛撒和堆放生活废弃物。

### 4.3 危险废物处理处置可行性分析

#### (1) 贮存场所环境影响分析

本项目危险废物依托现有工程危废间暂存，危险废物暂存间设置于 2#生产车间外南侧，已满足“六防”要求，已采取防渗措施和渗漏收集措施，并设置警示标识。依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）及相关法律法规，危险废物暂存间已采取如下安全措施：

①设置单独的危险废物暂存地点，该地点地面及裙角做耐腐蚀硬化、防渗漏处理，且表面无裂隙，所使用的材料与危险废物兼容；

②危险废物储存于密闭容器中，并在容器外表设置环境保护图形标志和警示标志；

③危险废物选择防腐、防漏、防磕碰、密封严密的容器进行贮存和运输，储存于阴凉、通风良好的库房，远离火种、热源。有专门人员看管，看管人员和危险废物运输人员在工作中均佩戴防护用具，并配备医疗急救用品；危废暂存间 40m<sup>2</sup>，防渗层为至少 1m 厚粘土层 ( $k \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ )，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料， $k \leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

④建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存。建立定期巡查、维护制度。企业必须做好危险废物的申报登记，建立台账管理制度，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特征和包装容器的类别、入库时间、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

综上，在采取严格防治措施的前提下，危险废物贮存场所不会造成不利影响。

现有工程危废暂存间面积为 40m<sup>2</sup>，危险废物最大在线容量为 80t，根据各危险废物产废周期及转运周期计算，现有工程危险废物最大在线暂存量约 0.2t，剩余容量足以容纳本项目危险废物最大在线暂存量，建设单位应及时委托转运。现有工程危废暂存间已按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危

危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关技术要求进行设置及管理。通过提高危险废物转移频次、降低危险废物暂存时间，提高现有危废暂存间存储能力是可行的。本项目新增危险废物依托现有危废暂存间可行。

#### （2）运输过程的环境影响分析

本项目危险废物产生及贮存场所均位于独立空间内，厂房地面及运输通道均需采取硬化和防腐防渗措施，运输过程中危险废物包装容器密闭加盖，危险废物固定在运输车辆上，确保运输过程中不发生滚动、倾倒、泄漏等事故。危险废物转运作业应满足如下要求：

①危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区。

②危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）附录B填写《危险废物厂内转运记录表》。

③危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

因此危险废物从生产工艺环节运输到暂存场所的过程中产生散落和泄漏均会将影响控制在厂区范围内，不会对外环境产生不利影响。

#### （3）委托利用或者处置的环境影响分析

本项目危险废物均委托具有相应处理资质的单位进行处置，且危险废物产生量较少，不会对其处理负荷造成冲击，不会产生显著的环境影响。

采取以上措施后，危险废物处理符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）中有关要求，对环境影响很小。综上，本项目运营期固体废物合理贮存，通过以上可行措施处理后，不会造成二次污染。

### 4.4 固体废物环境管理台账编制要求

#### （1）危险废物环境管理台账记录要求

排污单位已建立环境管理台账，危险废物环境管理台账记录符合《危险废物产生单位管理计划制定指南》等标准及管理文件的相关要求。危险废物管理台账中应

明确：

①危险废物产生环节，产品生产情况主要包括：原辅材料及消耗量、生产设备数量、产品及产量、生产工艺流程图及工艺说明等。

②危险废物产生情况主要包括：产生的危险废物名称、代码、废物类别、有害物质名称、物理性状、危险特性、本年度计划产生量、上年度实际产生量、来源及产生工序等。

③危险废物贮存情况：产废单位应明确危险废物贮存设施现状，包括设施名称、数量、类型、面积及贮存能力，掌握贮存危险废物的类别、名称、数量及贮存原因，提出危险废物贮存过程的污染防治和事故预防措施等内容。

④危险废物运输情况：危险废物运输应遵守危险货物运输管理的相关规定，按照危险废物特性分类运输。自行运输危险废物的应描述拟采用运输工具状况，包括工具种类、载重量、使用年限、危险货物运输资质、污染防治和事故预防措施等；委托外单位运输危险废物的，应描述委托运输具体状况，包括委托运输单位、危险货物运输资质等。

⑤危险废物转移情况：产废单位需要将危险废物转移出厂区的，应制定转移计划，其内容包括：危险废物数量、种类；拟接收危险废物的经营单位等。

## （2）一般工业固体废物环境管理台账记录要求

排污单位已建立环境管理台账制度，一般工业固体废物环境管理台账记录符合生态环境部规定的一般工业固体废物环境管理台账相关标准及管理文件要求。

自行贮存设施信息包括贮存设施名称、编号、类型、位置、是否符合贮存相关标准要求、贮存一般工业固体废物能力、面积，贮存一般工业固体废物的名称、代码、类别、物理性状、产生环节等信息：

①贮存设施名称按排污单位对该贮存设施的内部管理名称填写。

②设施编号应填报一般工业固体废物自行贮存设施的内部编号。若无内部设施编号，应按照 HJ608 规定的污染防治设施编号规则进行编号并填报。贮存设施类型填报自行贮存设施。

③设施位置应填报一般工业固体废物自行贮存设施的地理坐标。

④是否符合相关标准要求，是指该贮存设施是否符合 GB15562.2、GB18599

等相关标准中生产运营期间的环境管理和相关设施运行维护要求。贮存一般工业固体废物能力和面积根据贮存设施实际情况填报。

⑤贮存一般工业固体废物的名称、代码、类别、物理性状、产生环节按照 4.1 执行。

⑥半固态一般工业固体废物可备注含水率、含油率等指标。

#### **4.5 固体废物环境影响结论**

本项目采取各类固体废弃物分类收集和管理，公司委派专人负责，各种废弃物的临时储存场所安全可靠，项目运营期产生的固体废物将能得到有效处置，不会对环境造成二次污染，措施可行。在保证生活垃圾、一般固体废物和危险废物均贮存于厂区内指定场所，定期交由相应单位进行处置，并完善其在厂内暂存措施并做好危险废物转移环节的监管和保护措施的前提下，本项目固体废物不会对外环境产生二次污染。

#### **5、地下水、土壤环境影响**

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），土壤、声环境不开展专项评价。地下水原则上不开展专项评价，涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的开展地下水专项评价工作，本项目不涉及地下水资源保护区，故本项目不开展土壤和地下水环境影响专项评价。

##### **5.1 污染物污染途径**

根据建设项目生产工艺特征，本项目生产车间的设备均为地上设置，地面均进行了防渗设计，防渗方式为环氧地坪防渗层，液体物流转移过程中采用桶装托盘转移，避免因液体物料泄漏对土壤及地下水产生影响，在正常生产情况下无土壤、地下水污染途径。

##### **5.2 现有工程保护措施**

（1）厂房的底部、侧壁已采用防渗设计，避免液体物料泄漏渗入地下污染土壤。

（2）工作人员加强对地面的查漏、检修，防止渗漏，对土壤造成污染。

（3）对设备及相关构筑物采取相应的措施，以防止和降低液体物料的跑、冒、

滴、漏，将项目液体物料泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

(4) 切实贯彻执行“预防为主、防控结合”的方针，按“先地下、后地上，先基础、后主体”的原则，通过规划布局调整结构来控制污染，对控制新污染源的产生有重要的作用。

### 5.3 分区防控措施

根据建设项目场地污染控制难易程度和污染物特性，按照 HJ610-2016 中参照表 7 中提出防渗技术要求进行规划及确定。

#### (1) 一般防渗区

本项目一般防渗区为 1#生产车间和 2#生产车间。对于一般防渗区的防渗措施应满足等效黏土层  $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ；或参照 GB16889-2008《生活垃圾填埋场污染控制标准》中要求“采用单层人工合成材料防渗衬层。人工合成材料衬层下应具有厚度不小于 0.75m，且其被压实后的饱和渗透系数小于  $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$  的天然粘土防渗衬层，或具有同等以上隔水效力的其他材料防渗衬层”执行。现有生产车间 3#、4#和综合仓库采用混凝土硬化地面，地面刷环氧防腐漆，混凝土防渗级别为不低于 1.5m 厚，渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$  的粘土层。

#### (2) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求

参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）或其他相关技术规范执行。依据该标准，贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施：表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于  $10^{-7}\text{cm/s}$ ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（透系数不大于  $10^{-10}\text{cm/s}$ ），或其他防渗性能等效的材料。贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。本项目危废暂存间现状防渗措施为 4cm 厚混凝土层，上覆耐地磨面，设置围堰，同时盛装危险废物的容器下设托盘。

因此，本项目基本不存在污染物下渗进入地下水和土壤的途径。

## 6、环境风险

## 6.1 环境风险识别

### (1) 环境风险物质

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录中附录 B,对本项目所涉及的原辅料、产品、以及生产过程中排放的污染物进行危险性识别。项目涉及的环境风险物质主要是生产过程中使用到的一些原辅材料、检测试剂和设备维护的矿物油等。

根据建设提供原辅料使用情况,对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B.1,本项目质检室使用的二甲基甲酰胺、异丙醇、乙酸、磷酸、甲酸、甲醇、乙腈、盐酸、硫酸为表 B.1 中风险物质;对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B.2,本项目原辅料苯扎溴铵、溴氰菊酯、亚氯酸钠、硫酸镁为表 B.2 中“健康危险急性毒性物质(类别 2,类别 3)”的危险物质;戊二醛、辛硫磷、溴氰菊酯、氟苯尼考、地克珠利、阿莫西林、硫氰酸红霉素、盐酸土霉素、盐酸林可霉素、吡喹酮为表 B.2 中“危害水环境物质(类别 1)”的危险物质。

根据现有工程环评报告及建设单位提供的资料,现有工程涉及的环境风险物质主要为质检室使用的甲醇、乙酸,用量均为 5kg/a。

### (2) 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),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》(HJ169-2018)附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一物质,按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目,按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

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,按照下列公式计算物质总量与临界量比值(Q)

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中:  $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质的最大存在总量, t;

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量, t。

当  $Q < 1$  时,该项目环境风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时，将  $Q$  值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。  
全厂  $Q$  值确定见下表。

表 4-34 全厂  $Q$  值确定表

序号	物质名称	CAS 号	存放场所	最大存在总量/t	临界量/t	Q 值
1	苯扎溴铵*	/	液体原料常温库	8	50	0.16
2	戊二醛#	/	液体原料阴凉库	5	100	0.05
3	辛硫磷#	/	液体原料常温库	2	100	0.02
4	溴氰菊酯**	/	液体原料常温库	3	50	0.06
5	亚氯酸钠*	/	固体原料常温库	1	50	0.02
6	硫酸镁*	/	固体原料常温库	5	50	0.1
7	氟苯尼考#	/	固体原料常温库	2	100	0.02
8	地克珠利#	/	固体原料常温库	0.5	100	0.005
9	阿莫西林#	/	固体原料阴凉库	5	100	0.05
10	硫氰酸红霉素#	/	固体原料常温库	1	100	0.01
11	盐酸土霉素#	/	固体原料阴凉库	10	100	0.1
12	盐酸林可霉素#	/	固体原料阴凉库	3	100	0.03
13	吡喹酮#	/	固体原料常温库	1	100	0.01
14	二甲基甲酰胺	68-12-2	质检室	0.00048	5	0.000096
15	异丙醇	67-63-0	质检室	0.00078	10	0.000078
16	乙酸	64-19-7	质检室	0.00594	10	0.000594
17	磷酸	7664-38-2	质检室	0.00094	10	0.000094
18	甲酸	64-18-6	质检室	0.00054	10	0.000054
19	甲醇	67-56-1	质检室	0.0082	10	0.00082
20	乙腈	1975-5-8	质检室	0.00049	10	0.000049
21	盐酸	7647-01-0	质检室	0.00091	7.5	0.00012
22	硫酸	7664-93-9	质检室	0.0036	10	0.00036
23	油类物质	/	危废间、维修室	0.13	2500	0.000052
24	车间危废	/	危废间	5.82	50	0.1164
25	质检室危废	/	危废间	0.06	5	0.012
本项目 Q 值						0.77

注：本项目危废间涉及的风险物质的按主要成分（项目原料）核算；\*表示属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录表 B.2 中“健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）”的原辅料；#表示属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录表 B.2 中“危害水环境物质（类别 1）”的原辅料。

由上表可知，本项目各类危险物质最大存在量未超过《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B、附录 C 中临界量值， $Q$  值总和  $< 1$ ，故无需开展环评风险专项评价。

## 6.2 风险源可能影响途径

本项目涉及危险物质主要是生产过程中使用到的一些原辅材料、检测试剂和设

备维护的矿物油等，风险单元为生产车间、质检室、综合仓库、危险废物暂存间。

表 4-35 环境风险识别表

序号	危险单元	主要危险物质	环境风险类型	可能影响的途径	受影响的环境受体
1	生产车间	苯扎溴铵、戊二醛、辛硫磷、溴氰菊酯、亚氯酸钠、硫酸镁、氟苯尼考、地克珠利、阿莫西林、硫氰酸红霉素、盐酸土霉素、盐酸林可霉素、吡嗪酮	泄漏	①大气途径：若发生泄漏，物料挥发。泄漏点位于车间内时，挥发性气体绝大部分可被车间排风系统捕集，经处理后由排气筒有组织排放，对周边大气环境影响范围与程度可控。 ②水/土壤途径：车间地面已进行防渗。包装桶破损泄漏后，液体可被有效控制，及时收集处理，无溢流出车间、接触外界土壤或进入水体的途径。	/
			泄漏遇明火引发火灾	①次生大气污染：火灾燃烧不完全可能产生 CO、NO <sub>x</sub> 等有毒有害烟气，直接扩散至大气环境。 ②次生水污染：扑救火灾产生的消防废水，若未能被事故应急池全部收集，可能携带可燃及有毒物质通过雨水管网进入附近地表水体，造成污染。	大气、地表水
2	质检室	二甲基甲酰胺、异丙醇、乙酸、磷酸、甲酸、甲醇、乙腈、盐酸、硫酸	泄漏	①大气途径：若发生泄漏，物料挥发。泄漏点位于室内时，挥发性气体绝大部分可被车间排风系统捕集，经处理后由排气筒有组织排放，对周边大气环境影响范围与程度可控。 ②水/土壤途径：质检室地面已进行防渗，项目单次使用量较少，即使发生泄漏也可及时收集全部泄漏物，并转移到空置的容器内；或是可及时用抹布进行擦拭，泄漏可控制在室内，无向地下水、土壤和地表水转移的途径。	/
			泄漏遇明火引发火灾	①次生大气污染：火灾燃烧不完全可能产生 CO、NO <sub>x</sub> 等有毒有害烟气，直接扩散至大气环境。 ②次生水污染：扑救火灾产生的消防废水，若未能被事故应急池全部收集，可能携带可燃及有毒物质通过雨水管网进入附近地表水体，造成污染。	大气、地表水
3	综合仓库	苯扎溴铵、戊二醛、辛硫磷、溴氰菊酯、亚氯酸钠、硫酸镁、氟苯尼考、地克珠利、阿莫西林、硫氰酸红霉素、盐酸土霉素、盐	泄漏	①大气途径：若发生泄漏，物料挥发。泄漏点位于车间内时，挥发性气体绝大部分可被车间排风系统捕集，经处理后由排气筒有组织排放，对周边大气环境影响范围与程度可控。 ②水/土壤途径：车间地面已进行防渗。包装桶破损泄漏后，液体可被有效控制，及时收集处理，无溢流出车间、接触外界土壤或进入水体的	/

		酸林可霉素、吡嗪酮		途径。	
			泄漏遇明火引发火灾	①次生大气污染：火灾燃烧不完全可能产生 CO、NO <sub>x</sub> 等有毒有害烟气，直接扩散至大气环境。 ②次生水污染：扑救火灾产生的消防废水，若未能被事故应急池全部收集，可能携带可燃及有毒物质通过雨水管网进入附近地表水体，造成污染。	大气、地表水
3	危险废物暂存间	沾染原辅料的废包装材料、布袋除尘器收集的粉尘、废布袋、废活性炭、质检室废弃物、清洗废水、废药品、废空气过滤器、废润滑油、废油桶	泄漏	①大气途径：若发生泄漏，物料挥发。泄漏点位于车间内时，挥发性气体绝大部分可被车间排风系统捕集，经处理后由排气筒有组织排放，对周边大气环境影响范围与程度可控。 ②水/土壤途径：危废暂存间已按要求进行防渗，并设置围堰。包装桶破损泄漏后，液体可被有效控制在围堰内，及时收集处理，无溢流出车间、接触外界土壤或进入水体的途径。	/
			泄漏遇明火引发火灾或爆炸	①次生大气污染：火灾燃烧不完全可能产生 CO、NO <sub>x</sub> 等有毒有害烟气，直接扩散至大气环境。 ②次生水污染：扑救火灾产生的消防废水，若未能被事故应急池全部收集，可能携带可燃及有毒物质通过雨水管网进入附近地表水体，造成污染。	大气、地表水

### 7.3 风险防范及应急措施

#### 7.3.1 现有风险防范及应急措施

##### (1) 生产车间

生产车间区域的地面均进行了防渗设计，防渗方式为混凝土硬化地面，地面刷环氧防腐漆，能有效预防物料泄漏至地面渗入地下，车间设置围堰，液体可被有效控制围堰内，及时收集处理，无溢流出车间、接触外界土壤或进入水体的途径，因此不会对地表水和地下水造成危害。

##### (2) 危废暂存间

危废暂存间的防渗参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中提出的防渗技术要求进行防渗：铺设不小于 2cm 厚的防渗衬层，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。存放液体、半固体危险废物容器分类置于托盘内，能有效防止泄漏后流散，上述区域泄漏事故不会对地下水和地表水环境造成影响。

##### (3) 火灾次生大气污染（有毒烟雾）与应急措施

现有工程风险物质厂内存量不大,故最不利情形也是造成地表水局部的有机物和油类轻微污染,且短时间可恢复,不会造成明显的水生生态危害,因厂内储存量较小,火灾下受热挥发有机物、次生 NO<sub>x</sub>、CO 的源强均不大,仅会引起环境空气一定程度污染,不会造成周围人群中毒等急性伤害。现有工程生产设备合理布局,功能分区合理,设备布置严格执行国家有关防火防爆的规定,设备之间保证有足够的安全距离,并要求设计消防通道;按照《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005),厂房内配置一定数量不同类型、不同规格的移动式灭火器材,以便及时扑救初期火灾。

### 7.3.2 本项目风险防范及应急措施

本项目各危险单元应采取的事故防范与应急措施如下:

#### (1) 危险品运输安全措施

①危险品装卸时应严格检查数量、质量、包装等情况,建立严格的管理制度,定期检查,专人装卸,对于易燃危险品装卸时操作人员应穿戴相应的防护用品。

②危险品运输车辆应有明显识别标志,厂内行车路线应根据应急预案设定的方向执行。对于车辆要定期保养维修,确保车辆处于适用状态,消除运输隐患。

#### (2) 安全生产风险管理措施

①加强涉及危险品员工的管理工作,设专人负责危险品的使用,相关人员需经过必要的安全培训后方可进行生产操作。

②对于使用危险品进行的生产活动,应制定严格的操作规程及规范,确保危险品的安全使用,尤其是严禁明火靠近危险品的使用及储存地点。

③定期检验危险品包装是否存在的破损渗漏的隐患。

#### (3) 规范安全防护设施

①为相关员工配备必要的劳保防护手套等劳动保护,现场配备空气呼吸器、应急灯等应急设施。

②厂区配备规范的消防设施,做到安全设施与主体工程同时设计、同时安装、同时投用。

(4) 风险物质泄漏、火灾情景下风险防范措施

①风险物质存放于指定区域内，存放区地面全部硬化，以达到防腐防渗漏的目的。

②原料设专人看管。贮存方式要符合国家对安全、消防的标准要求，设置明显的安全警示标志，专人管理。

③按照《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005），配置一定数量灭火器材，以便及时扑救初始零星火灾。工作场所严禁吸烟，远离火源。

④定期进行安全环保宣传教育和紧急事故模拟演习，提高事故应变能力。

⑤库房、危废间应远离火种，重点做好防腐防渗漏处理。

(5) 风险物质泄漏、火灾情景下应急措施发生泄漏事故或者火灾事故时，拟采取的应急措施如下：

①发生泄漏后，厂方要积极主动采取果断措施，如关闭电源开关、拉下电闸，严格控制电、火源，及时报警，特别要配合消防部门，提供相关物料的理化性质等，做好协助工作。

②物料发生泄漏时，迅速将包装桶倾斜，使破损处朝上，防止液体物质继续泄漏，然后将破损桶内物料转移至空桶内暂存待用。溢出物料，使用吸油毡、砂土进行吸附、收集，作为危废处理。小型火灾时立刻用储区附近备用的灭火器灭火，如其有迅速扩大之势，应避免靠近，须立即打开消火栓降低着火点及附近温度，控制火势，避免发生爆炸，待火焰减低后再用灭火器灭之，消防废水需收集至应急事故水池，作为危废处理。

#### 7.4 突发环境应急预案

根据环保部《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）、环保部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）等的规定和要求，建设单位应编制突发环境事件应急预案，并向企业所在地环境保护主管部门备案。同时注意编制的应急预案应与沿线各区域、各相关企业应急系统衔接。建设单位的突发环境事件应急预案的编制、评估、备案和实施等，应按《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）

等相关规定执行。

本项目建成后，企业应根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）编制突发环境事故应急预案，并送至天津市宝坻区生态环境局备案。

### **7.5 环境风险结论**

全厂风险物质使用及贮存量较小，且周边无敏感目标，在落实评价中提出的风险防范措施后，尽管风险事故发生的可能性依然存在，但是通过有效组织，严格管理控制，以及严密的突发环境事件应急预案，可将事故发生的环境风险降至最低，本项目的环境风险可以防控。

## 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	排气筒 P3	颗粒物	通过集气罩收集后，由“布袋除尘器”处理后通过 15m 高排气筒 P3 排放	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）
		TRVOC	通过集气罩收集后，由“二级活性炭吸附装置”处理后通过 15m 高排气筒 P3 排放	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）
		非甲烷总烃		《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）
	臭气浓度			
	排气筒 P4	颗粒物	通过集气罩收集后，由“布袋除尘器”处理后通过 15m 高排气筒 P4 排放	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）
	排气筒 P5	TRVOC (含甲醇)	通过集气罩收集后，由“SDG+活性炭吸附装置”处理后通过 15m 高排气筒 P5 排放	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）
		非甲烷总烃		《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）
		臭气浓度		大气污染物综合排放标准
		氯化氢		（GB16297-1996）
		硫酸雾		
厂房外	非甲烷总烃	/	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）	
厂界	非甲烷总烃	/	大气污染物综合排放标准	
	颗粒物		（GB16297-1996）	
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）	
水环境	厂区总排口	pH 值、SS、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、总氮、石油类	本项目生活污水经化粪池处理后与制水室浓排水混合，通过厂区污水总排口排入园区市政污水管网，最终排入宝坻塑料制品工业区污水处理厂进一步集中处理。	《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）
声环境	生产设备	噪声	合理平面布置，选择低	《工业企业厂界环境

			噪声设备，建筑隔声、基础减振、 <b>隔声罩</b> 等措施	《噪声排放标准》 (GB12348-2008)
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	<p>一般工业固体废物：未沾染原辅料的废包装材料、纯水制备过程产生的废弃物，收集后暂存于一般工业固体废物暂存间，外售给物资回收部门综合利用。</p> <p>危险废物：沾染原辅料的废包装材料、布袋除尘器收集的粉尘、废布袋、废活性炭、质检室废弃物、清洗废水、废药品、废空气过滤器、废润滑油、废油桶、<b>废吸附剂</b>，分类收集后暂存于厂区危险废物暂存间内，定期交由有资质单位处理。</p> <p>生活垃圾：定期交由城管委定期清运。</p> <p>委清运：危险废物暂存于厂区危险废物暂存间内，定期交由有资质单位处理。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	<p>企业执行分区防渗，原辅料仓库、综合仓库、生产车间为一般防渗区，危废暂存间执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准</p> <p>（1）一般防渗区</p> <p>本项目一般防渗区为原辅料仓库、成品仓库、生产车间。对于一般防渗区的防渗措施应满足等效黏土层 <math>M_b \geq 1.5m</math>，<math>K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s</math>；或参照 GB16889-2008 《生活垃圾填埋场污染控制标准》中要求“采用单层人工合成材料防渗衬层。人工合成材料衬层下应具有厚度不小于 0.75m，且其被压实后的饱和渗透系数小于 <math>1.0 \times 10^{-7}cm/s</math> 的天然粘土防渗衬层，或具有同等以上隔水效力的其他材料防渗衬层”执行。现有原辅料仓库、成品仓库、生产车间采用混凝土硬化地面，地面刷环氧防腐漆，混凝土防渗级别为不低于 1.5m 厚，渗透系数为 <math>1.0 \times 10^{-7}cm/s</math> 的粘土层。</p> <p>（2）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求</p> <p>本项目危废暂存间现状防渗措施为 4cm 厚混凝土层，上覆耐地磨面，设置围堰，同时盛装危险废物的容器下设托盘，参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）或其他相关技术规范执行。依据该标准，贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施：表面防渗材料应与所接触的物料或污染物</p>			

	<p>相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 <math>10^{-7}\text{cm/s}</math>），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（透系数不大于 <math>10^{-10}\text{cm/s}</math>），或其他防渗性能等效的材料。贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。</p>
<p>生态保护措施</p>	<p>本项目利用已有的工业车间进行项目建设，不会对周围生态环境产生不利影响。</p>
<p>环境风险防范措施</p>	<p>(1) 危险品运输安全措施</p> <p>①危险品装卸时应严格检查数量、质量、包装等情况，建立严格的管理制度，定期检查，专人装卸，对于易燃危险品装卸时操作人员应穿戴相应的防护用品。</p> <p>②危险品运输车辆应有明显识别标志，厂内行车路线应根据应急预案设定的方向执行。对于车辆要定期保养维修，确保车辆处于适用状态，消除运输隐患。</p> <p>(2) 安全生产风险管理措施</p> <p>①加强涉及危险品员工的管理工作，设专人负责危险品的使用，相关人员需经过必要的安全培训后方可进行生产操作。</p> <p>②对于使用危险品进行的生产活动，应制定严格的操作规程及规范，确保危险品的安全使用，尤其是严禁明火靠近危险品的使用及储存地点。</p> <p>③定期检验危险品包装是否存在的破损渗漏的隐患。</p> <p>(3) 规范安全防护设施</p> <p>①为相关员工配备必要的劳保防护手套等劳动保护，现场配备空气呼吸器、应急灯等应急设施。</p> <p>②厂区配备规范的消防设施，做到安全设施与主体工程同时设计、同时安装、同时投用。</p> <p>(4) 风险物质泄漏、火灾情景下风险防范措施</p> <p>①风险物质存放于指定区域内，存放区地面全部硬化，以达到防腐防渗漏</p>

	<p>的目的。</p> <p>②原料设专人看管。贮存方式要符合国家对安全、消防的标准要求，设置明显的安全警示标志，专人管理。</p> <p>③按照《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005），配置一定数量灭火器材，以便及时扑救初始零星火灾。工作场所严禁吸烟，远离火源。</p> <p>④定期进行安全环保宣传教育和紧急事故模拟演习，提高事故应变能力。</p> <p>⑤库房、危废间应远离火种，重点做好防腐防渗漏处理。</p> <p>（5）风险物质泄漏、火灾情景下应急措施发生泄漏事故或者火灾事故时，拟采取的应急措施如下：</p> <p>①发生泄漏后，厂方要积极主动采取果断措施，如关闭电源开关、拉下电闸，严格控制电、火源，及时报警，特别要配合消防部门，提供相关物料的理化性质等，做好协助工作。</p> <p>②物料发生泄漏时，迅速将包装桶倾斜，使破损处朝上，防止液体物质继续泄漏，然后将破损桶内物料转移至空桶内暂存待用。溢出物料，使用吸油毡、砂土进行吸附、收集，作为危废处理。小型火灾时立刻用储区附近备用的灭火器灭火，如其有迅速扩大之势，应避免靠近，须立即打开消火栓降低着火点及附近温度，控制火势，避免发生爆炸，待火焰减低后再用灭火器灭之，消防废水需收集至应急事故水池，作为危废处理。</p>
其他环境管理要求	<p><b>1、环保设施竣工验收</b></p> <p>根据《建设项目环境保护管理条例》的要求，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。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。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。建设项目相关配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。</p> <p>根据《关于发布&lt;建设项目竣工环境保护验收暂行办法&gt;的公告》（国环规</p>

环评[2017]4号），除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过3个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过12个月。

## 2、排污许可制度

根据《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》国办发〔2016〕81号、《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号）、天津市生态环境局《关于环评文件落实与排污许可制衔接具体要求的通知》（津环保便函〔2018〕22号）的有关规定，建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污，环境保护部门通过对企事业单位发放排污许可证并依证监管实施排污许可制。

经查阅《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（2019年部令第11号），本项目属于“二十二、医药制造业 27-57、兽用药品制造 275-单纯混合或者分装的”，应实施登记管理，建设单位应在启动生产设施或者发生实际排污之前完成排污许可登记变更工作。

## 3、排污口规范化

根据天津市环境保护局文件津环保监〔2002〕71号“关于加强我市排放口规范化整治工作的通知”和津环保监〔2007〕57号“关于发布《天津市污染源排放口规范化技术要求》的通知”要求：排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排放口，并作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成部分和项目验收内容之一。

### （1）废气排污口规范化

本项目新设3根废气排气筒，应设置编号铭牌，并注明排放的污染物。采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》的要求并便于采样监测。

①排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。当采样平台设置在离地面高度 $\geq 5\text{m}$ 的位置时，应有通往平台的Z字梯/旋梯/升降梯。有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口。

②采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）的规定设置。

③当采样位置无法满足规范要求时，其位置应由当地环境监测部门确认。

(2) 废水排污口规范化

本项目依托现有废水排放口，污水总排放口已按照《污染源监测技术规范》设置便于测定流量、流速的测流段和采样点，并设置环保图形标志牌。

(3) 噪声排放源规范化

应按照《工业企业厂界噪声测量方法》（GB12349）的规定，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

(4) 固体废物规范化要求

本项目依托现有工程的一般工业固废暂存间和危险废物暂存间，一般固体废物贮存场所按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求设置，危险废物根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和天津市有关危险废物储存的有关规定，将固体、液体危险废物分类装入容器（禁止将危险废物与一般废物混合收集）中，并粘贴危险废物标签，做好相应记录，同时设置警告性环境保护图形标志牌。危险废物收集后，应放置在专用的危险废物临时贮存场，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，临时贮存场所必须有防火、防扬散、防流失、防渗漏等环保措施，应设计围堵泄漏的裙角，同时设置警告性环境保护图形标志牌。危险废物在运输、转移环节均按《天津市危险废物污染环境防治办法》的规定执行，避免产生二次污染。

**4、环保投资估算**

本项目总投资 1200 万元，本项目环保投资 33 元，占总投资的 2.75%，具体环保投资明细详见下表。

表 5-1 建设项目环保投资一览表

序号	项目名称		投资（万元）
1	废气	集气+布袋除尘器+二级活性炭吸附设备+排气筒	12
2		集气+布袋除尘器+排气筒	6
3		集气+SDG+活性炭吸附设备+排气筒	4

4	噪声	隔声罩、加装基础减振装置	2
5	排污口规范化	废气排污口规范化	2
6	风险防范措施	防渗、应急物资储备	7
合计			33

### 5、环境管理

为了保证项目完成后各项环境治理、环境管理措施的实施，使各种污染物的排放达到国家或地方标准的要求，提高建设单位的管理水平，适应现代企业制度的要求，必须设置专门的环境管理及监测机构。环境监测是工业污染源监督管理的重要组成部分，是国家和行业了解并掌握排污状况和排污趋势的手段。监测数据是执行环境保护法规、标准，进行环境管理和污染防治的依据，因此，建设单位必须加强环境管理。

本项目建设后，要加强污染防治措施运行中的环境管理，充分发挥其应有的污染防治作用，同时还要防止和减少污染防治措施本身对周围环境的影响。建设单位将设立专门的环保管理机构，负责全公司的环保管理工作，并负责与天津市及宝坻区生态环境主管部门联系，下设环保专员、监控技术员和档案管理员，分别负责监督、检查环保设施的运行情况、环保制度的执行情况及环保档案的管理。

本项目日常生产过程中应强化环保管理机构的职能，具体包括如下内容：

①贯彻国家与地方制定的有关环境保护法律与政策，协调生产建设与保护环境的关系，处理运行期间发生的环境问题，制定可操作的环保管理制度和责任制。

②建立各污染源档案和环保设施的运行记录。本项目应规范内部环境管理制度，制定挥发性有机物防治设施运行管理方案，相关台账记录至少保存5年。

③负责监督检查环保设施的运行状况、治理效果、存在问题。安排落实环保设施的日常维持和维修。

④负责组织制定和实施环保设施出现故障的应急计划。

⑤负责组织制定和实施日常监督检查中发现问题的纠正措施及预防潜在环境问题发生的预防措施。

⑥负责收集国内外先进的环保治理技术，不断改善和完善各项污染治理工艺和技术，提高环境保护水平。

⑦作好环境保护知识的宣传工作和环保技能的培训工作，提高工作人员的环保意识和能力，保证各项环保措施的正常有效实施。

⑧安排各污染源的委托监测工作。

建议建设单位设环境管理人员负责日常环保监督管理及环保设备的运行管理维护工作。采取一定的环境管理措施，具体如下：

①设专人负责环境管理工作，执行环境监测计划；

②制定各环保设施操作规程，定期维修制度，使各项环保设施在生产过程中处于良好的运行状态；

③定期委托区环境监测站或有资质单位进行监测；

④建立环境保护管理和监测档案。

--	--

## 六、结论

本项目建设内容符合当前国家和天津市的产业政策要求，符合“三线一单”管理及相关环保规划要求。本项目建成后在落实本评价提出的各项污染防治措施，各项污染物均能满足国家环境保护标准规定的要求，可实现达标排放，且不会对周围环境产生明显影响。建设单位应认真贯彻落实建设项目“三同时”制度，将各项环保措施落实到位，在严格执行各项环保措施特别是做好废气、噪声、废水、固废的防治措施的前提下，从环境角度而言，本项目建设具备环境可行性。

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	VOCs	/	/	/	0.016	/	0.016	+0.016
	颗粒物	0.02	/	/	0.031	/	0.051	+0.031
	氯化氢	/	/	/	0.00018	/	0.00018	+0.00018
	硫酸雾	/	/	/	0.0015	/	0.0015	+0.0015
废水	CODcr	/	/	/	0.26	/	0.26	+0.26
	BOD <sub>5</sub>	/	/	/	0.12	/	0.13	+0.13
	SS	/	/	/	0.14	/	0.14	+0.14
	氨氮	/	/	/	0.021	/	0.021	+0.021
	总磷	/	/	/	0.0040	/	0.0040	+0.0040
	总氮	/	/	/	0.024	/	0.071	+0.071
	石油类	/	/	/	0.0012	/	0.0012	+0.0012
一般工业 固体 废物	生活垃圾	2.1	/	/	4.5	/	6.6	+4.5
	未沾染原料药的废包装材料	/	/	/	1	/	1	+1
	纯水制备过程产生的废弃物	/	/	/	0.2	/	0.2	+0.2

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
	饲料添加剂生产过程产生的粉尘	0.26	/	/	/	/	0.26	0
	饲料添加剂生产过程产生的废包装	2	/	/	/	/	2	0
危险 废物	沾染原料药的废包装材料	/	/	/	1	/	1	+1
	布袋除尘器收集的粉尘	/	/	/	5.98	/	5.98	+5.98
	废布袋	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
	废活性炭	/	/	/	0.69	/	0.69	+0.3
	质检室废弃物	0.2	/	/	0.5	/	0.7	+0.5
	清洗废水	/	/	/	102.07	/	102.07	+102.07
	废药品	/	/	/	5	/	5	+5
	废空气过滤器	/	/	/	0.5	/	0.5	+0.5
	废润滑油	/	/	/	0.02	/	0.02	+0.02
	废油桶	/	/	/	0.01	/	0.01	+0.01
	废吸附剂	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①