# 1.概述

## 1.1项目由来

吉林敖东洮南药业股份有限公司，成立于1998年2月，为吉林敖东药业集团全资子公司，是集研发、生产、销售为一体的中型制药企业，是吉林省西部最大的天然植物药生产企业，公司先后被认定为国家级“高新技术企业”、“国家知识产权优势企业”、吉林省“专精特新”中小企业、吉林省“农业产业化省级重点龙头企业”、“吉林省优秀民营企业”、“吉林省构建和谐劳动关系先进单位”。

经市场调研，目前我国医药制造行业发展较快，但由于起步较晚，医药制造行业企业多、小、散问题突出，低水平重复建设现象较为明显，具有较强自主创新能力、形成规模效应的大型企业较少，产业集中度与发达国家相比仍处于较低水平。近几年，各区域频繁的带量采购、动态调价等降价举措，医保控费约束和产品竞争的双重压力，导致我国药品价格总体呈下降趋势。另一方面，环保高压下，地方政府加大对原料药企业的监管，一些原料药企业面临停产、限产风险，原料药价格或上涨。药品价格的下调和原料药价格的上涨，将导致我国部分制药企业利润空间压缩。据前瞻产业研究院发布的《2021年中国化学原料药行业市场规模、竞争格局及发展前景分析“十四五”继续增长报告》和《2021～2026 年中国化学原料药行业产销需求与投资预测分析报告》显示，随着国际化学制药的重心逐步向发展中国家转移，大量原研药专利到期进入高峰，仿制药市场扩容，其原料药需求增大。正是在此种情形下，吉林敖东洮南药业股份有限公司在现有预留标准厂房内，增设化学原料药生产线，年产原料药200t。为加快项目投产进程，响应地方政府号召，经企业内部研究决定，将新增化学原料药生产线配套罐组及试剂库单独编制环境影响评价报告表，以便提前开工建设，为原料药项目投产做足准备，《吉林敖东洮南药业股份有限公司化学试剂存储建设项目环境影响评价报告表》已于2025年3月取得白城市生态环境局批复。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目属于“二十四、医药制造业、47化学药品原料药制造271”，本项目不是研发中试，不是单纯药品复配、分装，因此应编制环境影响报告书。根据国务院令第682号《建设项目环境保护管理条例》和《中华人民共和国环境影响评价法》的有关规定，受吉林敖东洮南药业股份有限公司的委托，吉林省环科环保技术有限公司承担了吉林敖东洮南药业股份有限公司化学原料药车间建设项目的环境影响评价工作，评价单位通过现场踏查、收集有关资料及工程分析，编写了本项目的环境影响报告书。在报告书编制过程中得到了吉林省生态环境厅、白城市生态环境局洮南市分局及建设单位的大力支持与协助，在此深表谢意。

## 1.2环境影响评价的工作过程

吉林省环科环保技术有限公司在接受委托后，按照《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）、《环境影响评价技术导则—制药建设项目》（HJ611-2011）等国家有关环境影响评价规范、技术导则及环境保护管理部门的要求，依次完成以下环境影响评价工作：

第一阶段：在仔细研究项目可行性研究报告和其它有关资料的基础上，进行了初步工程分析，并对项目所在区域内的建业村、增胜村、甄家屯、籍家屯、山东屯、苟家屯、双庙子村等村屯进行实地踏勘和调研，了解项目周围情况。另外，在对比吉林省三线一单划定成果，判定项目建设符合性的前提下，完成环境影响因素识别、评价因子筛选、评价重点和主要环境保护目标确定等工作，并以此确定评价工作等级、评价范围和评价标准，制定了工作方案。

第二阶段：根据工作方案，针对各环境要素的评价工作等级，调查了评价范围内的环境状况，制定了监测方案。进行详细的项目工程分析，在环境质量现状监测与评价的基础上，进行各环境要素的环境影响预测和评价，编制完成环境影响分析与评价章节。

第三阶段：通过工程分析、环境影响分析的结果，确定项目所采取的环保措施，并对其进行技术、经济可行性论证，给出污染物排放清单。综合政策符合性分析、规划符合性分析、环保措施技术经济论证分析、污染物达标排放分析、环境影响预测分析、清洁生产分析、环境风险评价、污染物总量控制分析等的基础上，完成报告书的编制。



**图1-1 环境影响评价工作过程**

## 1.3项目特点

本项目为制药项目（扩建），属于污染型项目，在现有厂区内建设，不新增用地。

本项目无大型土建工程，施工期建设内容以工艺设备及设施安装为主，影响主要集中在运营期，属于集中、固定式污染源，根据制药建设项目的特点及本项目可行性研究报告，结合所在区域环境质量现状和环境敏感性，确定本次评价是在工程分析和现状调查的基础上，以环境质量现状评价及影响预测、运行期污染防治措施为重点。

## 1.4分析判定相关情况

（1）产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》可知，本项目部分品种属于鼓励类第十三类医药第2条：拥有自主知识产权的创新药和改良型新药（XMXMG033原料药），其他类药物既不属于鼓励类也不属于限制类和淘汰类，属于允许类，因此项目建设符合国家相关产业政策，并能带动相关产业的发展。

（2）《洮南经济开发区总体规划（2018-2035）》及规划环评符合性分析

根据洮南经济开发区发展现状，为满足未来发展需求，在洮南经济开发区内新建吉林西部（洮南）绿色能源化工产业园区（以下简称“化工园区”），依托洮南经济开发区化工产业基础，做强做大化工产业的发展，随着化工园区的成立，洮南经济开发区总体规划及规划环评需同步调整，目前正在调整中，尚未批复，规划调整后化工园区所在区块的产业发展方向与化工园区保持一致。本项目在化工园区内，因此与化工园区的总体规划及规划环评的符合性进行分析。

（3）《吉林西部（洮南）绿色能源化工产业园区总体规划（2023-2035年）》及规划环评符合性分析

2023年7月24日白城市生态环境局白环函[2023]19号批复《吉林西部（洮南）绿色能源化工产业园区总体规划（2023-2035年）环境影响报告书》，2024年12月吉林洮南经济开发区管理委员会组织编制《吉林西部（洮南）绿色能源化工产业园区总体规划（2023-2035年）补充环境影响报告书》，调整内容为：将原化工新材料区块（12.73hm2）纳入氢能化工区块，将精细化工区块的东侧24.65hm2土地划入氢能化工区块，将氢能化工区块的西侧6.14hm2土地划入精细化工区块。该补充环境影响报告书目前已召开专家评审会议，尚未批复。

规划及规划环评符合性分析详见表1-1。

**表1-1** 规划及规划环评符合性分析一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 分类 | 规划及规划环评报告要求 | 本项目符合性 |
| 用地 | 规划用地均为三类工业用地 | 本项目在现有敖东药业厂区内建设，属于化工园区，用地已取得土地手续（详见附件1），厂区用地符合化工园区的用地规划（工业用地），详见附图1-1。 |
| 产业发展 | 规划区按生产功能分为三个功能片区，分别是化工新材料生产功能片区、精细化工生产功能片区和氢能化工生产功能片区。  其中，精细化工生产功能片区重点发展环保涂料、胶粘剂及专用化学品，其中专用化学品包括电子化学品、日化用化学品、食品添加剂及催化剂助剂等。其中医药板块以中成药加工、食品医药、**化学制药**、生物制药等为主体的医药产业。 | 本项目为吉林敖东洮南药业股份有限公司化学原料药车间建设项目，位于化工园区内的精细化工生产功能片区，属于化学制药，符合化工园区产业发展方向。吉林西部（洮南）绿色能源化工产业园区功能分区布局详见附图1-2。 |
| 供水 | 区内企业生产和生活用水依托区外洮南市一水厂（设计规模2万m3/d）和洮南市二水厂（设计规模3万m3/d）及化工产业园区规划污水处理厂配套建设的中水回用设施（设计规模为0.99万m3/d）供给。 | 本项目位于化工产业园区内，目前中水回用设施尚未正式投产，企业用水由厂区内一眼井深130m的深水井和一眼井深40m的浅水井供给，已取得取水许可证，详见附件2。 |
| 排水 | 区域排水体制为雨污分流。区内企业生产废水经预处理满足相应行业标准和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，与生活污水一并经市政污水管网排入区内北侧规划建设的吉林洮南绿色新能源化工产业园区污水处理厂（近期设计规模为1.5万m3/d，采用粗格栅+细格栅及曝气沉淀+水解酸化+A2O+二沉池+混凝沉淀+次氯酸钠消毒工艺）处理，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准要求[特征因子需满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）直接排放标准]后，经规划建设且经过审批的排污口排入洮儿河。 | 目前吉林洮南绿色新能源化工产业园区污水处理厂（洮南市东池污水处理有限责任公司承建，以下简称“园区污水处理厂”）正在建设中，尚未投产，企业现有废水通过市政污水管网排入洮南市污水处理厂统一处理，待园区污水处理厂建成投产并稳定运行后，根据市政规划统一转入园区污水处理厂处理。  本项目自建综合污水站，废水处理达标后排入开发区污水管网，符合化工园区总体规划。 |
| 供热 | 区内企业生产用热（汽）和生活用热依托区外现有洮南市热电有限责任公司（现2台220t/h循环流化床锅炉、3台75t/h煤粉锅炉和1台75t/h循环流化床锅炉，近期拟增设1台220t/h和1台130t/h锅炉）供给。该热电厂于2017年12月通过验收，能够满足开发区中期和远期供热需求。 | 原开发区内企业生产及生活供热无论采暖季还是非采暖季均由开发区集中供热热源洮南市热电有限责任公司（洮南市热电厂）统一供应，由于洮南市热电厂机组规模大、非采暖期用热（汽）需求小，非采暖期运行成本亏损较为严重，因此提出非采暖期停止运行的要求，当地市政府及相关管理部门同意洮南市热电厂非采暖期停止运行，由各用汽企业自行建设天然气蒸汽锅炉用于非采暖期自供蒸汽的方案（详见附件3）。本项目生活采暖采用集中供热，生产用蒸汽采暖季采用集中供汽，非采暖季采用厂区内现有天然气蒸汽锅炉供给，与化工园区规划及当地政府有关规定相符。 |
| 固体废物 | 一般工业固体废物综合利用或外售处理；生活垃圾经收集后，定期送至区外的市政垃圾处理厂处理；危险废物由各企业委托有相应资质的单位进行处理。 | 本项目对不同种类的固体废物进行分类处置，一般固体废物综合利用或外售，危险废物在厂区危险废物暂存间内暂存，定期委托有资质的单位进行处理。 |
| 入区企业的准入条件 | ①符合国家及地方产业政策要求：园区入区项目应符合《产业结构调整指导目录（2019年本）》、《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2019年版）》等要求。  ②符合规划的产业定位：进区企业应符合规划产业发展方向。  ③符合行业准入条件：规划各产业中，国家已出台行业准入条件的，应符合行业准入条件要求。  ④清洁生产水平应达到国内先进水平：园区入驻的企业清洁生产水平应达到国家已颁布相应清洁生产标准二级以上水平，或国内先进水平，同时符合循环经济要求。  ⑤提高资源能源利用效率：土地集约利用，完善开发区土地利用机制，推动开发区集约利用土地、提高土地利用效率，从建设用地开发强度、土地投资强度、人均用地指标的管控和综合效益等方面加强开发区土地集约利用评价。积极推行在园区建设多层标准化厂房，并充分利用地下空间。推动园区串联用水，分质用水、一水多用和循环利用，提高水资源利用率，建设节水型园区。重点行业应推广实施节水改造和污水深度处理。严格控制新增耗煤项目的审批、核准、备案，对未实施煤炭消费等量或减量替代的耗煤项目一律不予审批、核准、备案。  ⑥符合园区规划指标要求：园区入驻企业万元工业增加值能耗、水耗及COD、氨氮、VOCs、NOX排放量等指标应符合园区规划指标要求。即入区项目万元工业增加值污染物排放、水耗及能耗指标应优于或不劣于规划指标。  ⑦符合总量控制的要求：根据国家、吉林省、白城市生态环境保护“十四五”规划要求，并结合园区规划产业污染物产生类别，将大气污染物中的VOCs、NOX，废水污染物中的COD、氨氮作为园区总量控制因子，确保入区项目满足总量控制要求。  ⑧符合节能减排要求：按照《吉林省“十四五”节能减排综合实施方案》要求，园区要提高节能环保准入门槛。  ⑨符合相关风险防控要求：根据《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）的相关内容，对存在较大环境风险的相关建设项目，应严格按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第4号）做好环境影响评价公众参与工作。园区企业应制定环境应急预案，明确环境风险防范措施，建设并完善日常和应急监测系统，配备大气、水环境特征污染物监控设备，编制日常和应急监测方案，建立完备的环境信息平台，接受公众监督。  ⑩符合VOCs相关管控要求：园区入区的排放VOCs的建设项目，应严格按照《重点行业挥发性有机物综合治理方案》，满足VOCs污染控制要求。此外，入区企业应严格执行国家的环保法律和规定，严格执行环境影响评价和“三同时”制度，满足《排污许可管理条例》。 | ①根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》可知，本项目部分品种属于鼓励类第十三类医药第2条：拥有自主知识产权的创新药和改良型新药（XMXMG033原料药），其他类药物既不属于鼓励类也不属于限制类和淘汰类，属于允许类。项目未被列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2019年版）》。  ②本项目位于化工园区内的精细化工生产功能片区，属于化学制药，符合化工园区产业发展方向。  ③目前尚未出台制药行业准入条件。  ④本项目清洁生产水平为国内先进水平，同时符合循环经济要求。  ⑤本项目在现有厂区内建设，不新增占地。目前园区尚未接通中水回用管道，待接通后，优先使用中水，提高区域水资源利用率。现有厂区生产及生活采暖、冬季生产用蒸汽均采用园区集中供给，夏季生产用蒸汽由厂区自建天然气锅炉供给，不涉及燃煤。  ⑥规划及规划环评中未明确规划指标。  ⑦本项目将大气污染物中的VOCs、NOX，废水污染物中的COD、氨氮作为园区总量控制因子。  ⑧本项目在现有企业内建设，位于化工产业园区内，采用先进的生产设备，三废均经处理后达标排放，符合节能减排要求。  ⑨2023年12月21日取得洮南市生态环境保护综合行政执法大队对企业突发环境事件应急预案的备案，备案编号22088120230100，待风险物质调整后，及时进行修编工作。  ⑩本项目产生VOCs经焚烧处理后排放，严格控制VOCs排放量，企业严格执行环境影响评价和“三同时”制度，满足《排污许可管理条例》。 |
| 园区生态环境准入清单 | 禁止开发建设活动：  ①精细化工功能区：禁止手工胶囊填充工艺、软木塞烫腊包装药品工艺、不符合GMP要求的安瓿拉丝灌封机、塔式重蒸馏水器、无净化设施的热风干燥箱、劳动保护、三废治理不能达到国家标准的原料药生产装置、铁粉还原法对乙酰氨基酚（扑热息痛）、咖啡因装置、使用氯氟烃（CFCs）作为气雾剂、推进剂、抛射剂或分散剂的医药用品生产工艺，三废治理不能达到国家标准的原料药生产装置、使用氯氟烃（CFCs）作为气雾剂、推进剂、抛射剂或分散剂的医药用品生产项目入区。  ②《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的淘汰类全部列入本类。  ③《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2019年版）》中禁止外商投资领域。  ④《吉林省工业产业转型升级指导目录》《市场准入负面清单草案（试点版）》。  ⑤《高耗水工艺、技术和装备淘汰目录（第一批）》（工业和信息化部公告2015年第31号）《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》中列为禁止类的生产工艺（装置）及产品。  ⑥列入吉林省、白城市“三线一单”禁止管控要求的项目。  ⑦新建企业清洁生产水平未达到国内先进水平。  ⑧不满足《重点行业挥发性有机物综合治理方案》、《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》管控要求的项目。  限制开发建设活动：  ①《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的限制类，除去已列入禁止类的，全部列入本类，涉及的产业项目（企业）须在生产工艺、规模（或产量）、区位（或范围）、清洁生产水平、环保措施等方面符合国家相关标准和地方管控要求。  ②应限制在本次评价提出的生态空间管控、资源利用上线、环境质量底线下开展规划实施工作，不可突破相关管控要求。  ③单位产值新鲜水耗和综合能耗、单位工业增加值新鲜水耗和综合能耗高于园区平均水平和吉林省、白城市“三线一单”要求的项目。  ④限制不符合国家安全、环保、能耗、质量方面强制性标准，不符合国际环境公约等要求的工艺、技术、产品、装备。  ⑤从严控制新建、改建、扩建新增耗煤项目，引入该企业需要减量替代，明确减排源。  ⑥限制不满足规划资源能源利用效率的项目。  ⑦一般工业固体废物综合利用率低于评价提出的要求。  ⑧危险废物不能有效处置的项目。  ⑨VOCs年产生量大于10吨的项目。 | 禁止开发建设活动：  ①本项目无禁止类生产装置、产品等。  ②根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》可知，本项目部分品种属于鼓励类第十三类医药第2条：拥有自主知识产权的创新药和改良型新药（XMXMG033原料药），其他类药物既不属于鼓励类也不属于限制类和淘汰类，属于允许类。  ③本项目不在《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2019年版）》中禁止外商投资领域。  ④根据《吉林省工业产业转型升级指导目录》，化学原料药产业化属于重点鼓励类。本项目不在《市场准入负面清单草案（试点版）》内。  ⑤本项目不属于《高耗水工艺、技术和装备淘汰目录（第一批）》、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》、《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》中列为禁止类的生产工艺（装置）及产品。  ⑥本项目不属于吉林省、白城市“三线一单”禁止管控要求的项目。  ⑦本项目清洁生产水平为二级，属于国内先进水平。  ⑧本项目满足《重点行业挥发性有机物综合治理方案》、《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》管控要求。  限制开发建设活动：  ①同上  ②本项目符合吉林省和白城市三线一单要求，详见后文。  ③本项目水耗、综合能耗等均较低，低于园区平均水平。  ④本项目符合国家安全、环保、能耗、质量方面强制性标准，工艺、技术、产品、装备均符合国际环境公约。  ⑤本项目不涉及燃煤。  ⑥本项目满足规划资源能源利用效率。  ⑦本项目一般工业固体废物综合利用率为100%。  ⑧本项目危险废物均委托有资质单位处理。  ⑨本项目VOCs产生量为1.18t/a，未超过10t/a。 |

综上，本项目符合吉林西部（洮南）绿色能源化工产业园区规划及规划环评报告要求。

本项目与规划环评审查意见符合性分析详见表1-2，该园区总体规划批复详见附件4。

**表1-2** 规划环评审查意见审查要求对比表

|  |  |
| --- | --- |
| 审查意见要求 | 本项目符合性 |
| **四、对规划优化调整和实施的建议** |  |
| （一）管委会应高度重视，积极协调，将化工产业园区产业发展、用地规划、依托工程纳入《吉林洮南经济开发区国土空间总体规划（2021—2035年）》，并衔接“三线一单”成果，落实各项环境分区管控要求。 | 本项目位于吉林西部（洮南）绿色能源化工产业园区精细化工生产功能片区内，满足三线一单要求。 |
| （二）管委会应按照《吉林省化工园区认定管理实施细则（试行）》（吉工信办联〔2022〕28号）要求，及时向省化工园区高质量发展专项工作领导小组办公室提出化工产业园区认定申请，通过认定后的化工板块，方可引入符合产业定位的化工项目。化工产业园区建设应符合《化工园区综合评价导则》《智慧化工园区建设指南》等相关要求。 | 不涉及 |
| （三）按照化工产业园区功能分区和产业定位要求，管委会应及时调整完善吉林洮南经济开发区生态环境准入清单，确保区内引进建设项目满足《〈吉林省省级及以上开发区生态环境准入清单〉的通知》（吉环区评办〔2022〕1号）和《关于印发吉林省空气、水环境、土壤环境质量巩固提升三个行动方案的通知》（吉政办发〔2021〕10号）相关要求，严格园区生态环境准入，禁止不符合园区产业发展方向的、不符合清洁生产要求和环境排放要求的建设项目入区。 | 本项目在现有厂区内建设，符合化工产业园区功能分区和产业定位要求。属于允许入区项目。 |
| （四）管委会应尽快完成双庙子和洮南市看守所的搬迁工作，防止项目设施可能产生的有害物质泄漏、大气污染物、挥发性有机物等物质的排放与扩散以及可能的环境风险事故对其造成影响和危害。要进行区内的环境影响分析，确保满足化工产业园区周围的城市建成区、人口密集区、重要设施等敏感目标之间的外部环境质量要求，应留有适当的缓冲带。要尽快完成化工产业园区环境风险应急预案编制工作并到生态环境部门及有关部门备案，同时要经常性开展应急演练。建立环境风险三级防控体系，包括各企业设置围堰、防火堤、事故应急池、雨污切换阀及在集中污水处理厂建设事故缓冲池，在雨水总排口和周边水系之间建立可关闭的应急闸门，确保事故状态下进入雨水管网的事故废水与外环境有效隔离。 | 双庙子及洮南市看守所已完成搬迁。 |
| （五）管委会应加快化工产业园区污水处理设施、排水管网及排污口建设，按照要求设置在线监控装置及自动阀门。入区企业应做到“清污分流、雨污分流”，实现废水分类收集、分质处理，建设生产废水预处理设施，生产废水需经预处理且满足行业排放标准和污水处理厂进水指标要求后排入市政污水管网。在化工产业园区污水处理厂建成并稳定运行前，暂停审批除环保基础设施类和民生类以外的新增水污染物排放的建设项目环评文件。推动化工产业园区再生水厂建设，落实再生水回用途径，最大限度减少化工产业园区废水排放。 | 本项目废水经企业自建污水处理厂处理达标后进入化工产业园区污水管网，经园区污水处理厂统一处理后排放。 |
| （六）管委会应结合化工产业园区碳排放和减排潜力分析，推动化工产业园区绿色低碳发展。对于新、改、扩建“两高”项目，应满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、化工产业园区规划和规划环评及相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求等，项目建设应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施，并将碳排放影响评价纳入项目环境影响评价中。 | 本项目不属于“两高”项目。 |
| （七）管委会应严格落实原吉林省环保厅《关于加强固定污染源氮磷污染防治工作的通知》，针对重点行业的企业应优化工艺，提高水循环利用率，强化企业末端脱氮除磷处理；属于重点排污单位的应按照《关于加快重点行业重点地区的重点排污单位自动监控工作的通知》（环办环监〔2017〕61号）要求，安装含总P指标的自动在线监控设备并与生态环境部门联网。 | 本项目不属于重点行业范畴。 |
| （八）管委会应落实生态环境部《重点行业挥发性有机物综合治理方案》，加强化工、制药等行业VOCs治理力度，明确区域VOCs排放重点企业清单，提高涉VOCs排放主要工序密闭化水平。加强无组织排放收集，加大含VOCs物料储存和装卸治理力度，加快工艺改进和产品升级，提升工艺装备水平等，将VOCs纳入主要污染物总量控制要求。 | 本项目化药生产车间工艺废气及投料废气、溶剂回收废气、储运工程废气经收集后焚烧处理，处理后焚烧炉烟气由高25m、内径0.8m排气筒达标排放；污水处理站废气经“酸碱吸收液+活性炭吸附装置”，处理后通过15m高排气筒达标排放；实验室废气采用“活性炭吸附”处理后通过25m高排气筒达标排放。 |
| （九）结合产业特点合理规划产业布局和危险化学品运输路线，管委会应加强企业环境管理工作，建议将生物制药和中成药加工产业集中布设，尽量远离污染相对较重的产业，充分体现产业集聚性，避免产业混杂导致产生的污染物相互影响。 | 本项目在现有厂区内建设，现有厂区即为制药企业。 |
| （十）管委会应按照《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见（试行）》（环办环评〔2016〕14号）中严格总量管控的相关要求，确定主要控制污染物因子总量管控限值。化工产业园区主要污染物排放总量应纳入洮南市主要污染物排放总量管理体系内并严格控制，做到科学调剂，合理使用。 | 本项目属于一般行业排放管理的建设项目，应按照《环境影响评价技术导则污染源源强核算技术指南》或《排污许可证申请与核发技术规范》测算新增污染物排放量，在新增污染物排放事中事后管理中，将其纳入排污许可证进行监管。 |
| （十一）管委会应针对拟入区的建设项目，加强与规划环评的联动，重点开展工程分析、污染物允许排放量测算和环保措施的可行性论证等工作，强化环境监测和环境保护相关措施的落实。规划环评中环境协调性分析、环境现状、污染源调查等符合要求的资料可供建设项目环评共享，项目环评相应评价内容可结合实际情况予以简化。拟入区的建设项目生产工艺、设备，单位产品能耗、污染物排放和资源利用效率等应满足清洁生产相关要求。 | 已简化分析。 |
| （十二）管委会应建立健全环境监测体系，根据区内重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标分布等情况，建立包括环境空气、地表（下）水、土壤等环境要素的监控体系。 | 不涉及 |
| （十三）管委会应按照相关规定，每5年对规划开展一次环境影响跟踪评价，并报白城市生态环境局备案；规划修编时应重新编制环境影响报告书。 | 不涉及 |
| **五、对规划包含的近期建设项目环境影响评价的建议** |  |
| （一）规划包含的建设项目开展环境影响评价时，应将该规划环评的结论及审查意见作为其环境影响评价的依据之一。 | 本项目符合开发区规划环评结论及审查意见相关要求。 |
| （二）对符合准入条件的项目，在开展环境影响评价时，可结合项目具体情况，在导则规定的时效期内，可适当简化区域环境现状的内容，直接引用结论。 | 适当简化。 |

综上，本项目符合吉林西部（洮南）绿色能源化工产业园区规划环评审查意见的要求。

（4）《吉林省主体功能区划》协调性分析

根据《吉林省主体功能区划》的定位，洮南市属于国家级农产品主产区，市城区、福顺镇、万宝镇属于其他重点开发镇，洮南市还属于白城区域（省级）-其他重点开发的城镇（注：其他重点开发的城镇指的是镇区范围）。重点开发区域是指有一定经济基础、资源环境承载能力较强、发展潜力较大、集聚人口和经济的条件较好，从而应该重点进行工业化城镇化开发的城市化地区。

本项目在吉林敖东洮南药业股份有限公司现有厂区内扩建，不新增占地，厂区位置属于洮南经济开发区-化工园区范围，属于其他重点开发的城镇范围，与吉林省主体功能区划相协调。

（5）“三线一单”符合性分析

**吉林省“三线一单”**

《中共吉林省委办公厅 吉林省人民政府办公厅<关于加强生态环境分区管控的若干措施>》（吉办发[2024]12号）要求，进一步加强生态环境分区管控，严守生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，筑牢生态安全屏障。

①环境管控单元

本项目位于吉林敖东洮南药业股份有限公司现有厂区内，根据吉林省三线一单划定成果，所处管控单元属于重点管控单元；要素管控分区属于大气环境高排放重点管控区、水环境工业污染重点管控区、建设用地污染风险重点管控区，见附图1-3、附图1-4。

管理要求：重点管控单元严格按照法律法规和有关规定，以及差别化的生态环境准入要求，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率，稳步改善生态环境质量。水环境重点管控区、大气环境重点管控区和土壤污染风险重点管控区应当按照管控对象不同属性和功能分类实施重点管控。

②生态保护红线

根据吉林省三线一单划定成果，本项目所在区域不属于生态保护红线范围内，也不属于一般生态空间范围内。

③环境质量底线

A、大气环境质量

本项目所在区域属于大气环境高排放重点管控区，管控区要求为除在安全或者产业布局等方面有特殊要求的项目外，新建有污染物排放的工业项目，原则上应当进入工业园区或者工业集聚区。严格控制钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等行业新增产能，列入去产能的钢铁企业退出时须一并退出配套的烧结、焦炉、高炉等设备。深化工业污染治理，持续推进工业污染源全面达标排放，开展烟气高效脱硫脱硝、除尘改造。有条件的工业园区/工业集聚区建设集中的喷涂工程中心。推进各类园区循环化改造，积极推广园区集中供热。

本项目新建2条化学原料药生产线（合成1线、合成2线），新建溶剂回收车间（化学原料药车间内）等，经分析：废气主要包括化药生产车间工艺废气及投料废气、溶剂回收废气、储运工程废气、RCO焚烧装置废气、污水处理站废气、实验室废气及无组织废气等。

**表1-3** 废气类别、处理措施及排放标准一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 废气类别 | | 处理措施 | 排放标准 |
| 化学原料药生产线 | 工艺废气及投料废气、溶剂回收废气、储运工程废气 | 经“预处理（碱洗+水洗+干燥器）+RCO焚烧炉+碱洗”处理后，再通过1根25m高排气筒统一排放 | 《制药工业大气污染物排放标准（GB37823-2019）》表3限值 |
| 污水处理站 | | 酸碱吸收液+活性炭吸附装置 | 《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表1大气污染物排放限值要求 |
| 实验室废气 | | 活性炭吸附 | 《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表1大气污染物排放限值要求 |

各废气经处理后，均不会对区域大气环境造成较大的不利影响，不会突破区域大气环境质量底线。

B、水环境质量

本项目属于水环境工业污染重点管控区，管控要求为开展重点行业专项整治，全面取缔“十小”等企业及项目。加大对不符合产业政策和产业布局规划、未办理相关审批手续、不能达标排放的污染企业的清理整治力度。依法坚决关停取缔不符合国家产业政策的企业。

本项目不新增职工，废水主要为生产废水。其中，清净下水直接经开发区污水管网排入园区污水处理厂，处理达标后排入洮儿河；高浓度废水分类收集预处理【中和、氧化（芬顿）、MVR】后，再排入厂区自建污水站-综合污水处理系统处理，处理达标后再通过开发区污水管网排入园区污水处理厂，处理达标后排入洮儿河；低浓度废水排入厂区自建污水站-综合污水处理系统处理达标后，再通过开发区污水管网排入园区污水处理厂，处理达标后排入洮儿河，不会突破区域水环境质量底线。

C、土壤环境质量底线及分区管控

本项目属于建设用地污染风险重点管控区，管控要求为：限制不符合开发区总体规划或产业规划项目入区。加强入区企业风险管理；为防止企业物料、废物等跑、冒、滴、漏以及产生渗漏水污染地下水，要求入区企业采取地下水分区防渗措施，编制整体的突发环境事件应急预案。

本项目位于吉林西部（洮南）绿色能源化工产业园区精细化工生产功能片区，符合化工园区的总体规划，本次在现有厂区内建设，不新增用地，企业已按要求对厂区进行分区防渗，并于2023年12月21日取得洮南市生态环境保护综合行政执法大队对企业突发环境事件应急预案的备案，备案编号22088120230100，应急预案备案表详见附件5。符合土壤环境分区管控要求。

D、资源利用上线

①水资源利用上线

项目用水主要为制纯水用水（用于生产和清洗）、循环冷却用水、软化水系统用水、地面清洗用水及化验室用水，由厂区内一眼井深130m的深水井和一眼井深40m的浅水井供给，已取得取水许可证（22.5万m3/a），不会突破水资源利用上线。

②土地资源利用上线

本项目在现有厂区标准厂房内建设，本次不新增占地，属于工业用地，不会超出区域土地资源上线。

③能源利用上线

本项目生产用蒸汽采暖季采用集中供气，非采暖季依托企业现有天然气蒸汽锅炉，不使用燃料煤，不会突破能源利用上线。

**表1-1**生态环境准入负面清单

根据吉环函〔2024〕158号，吉林省生态环境厅关于印发《吉林省生态环境准入清单》的函，白城市洮南市生态环境准入清单要求见表1-4。

**表1-4** 白城市洮南市生态环境准入清单（摘录）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境管控单元编码 | 环境管控单元名称 | 管控单元分类 | 管控类型 | 管控要求 | 本项目符合性 |
| ZH22088120001 | 洮南经济开发区 | 2-重点管控 | 空间布局约束 | 1对于国家产业政策中的限制类项目，能耗大、物耗大、大气及水环境污染严重的项目，或不是构成开发区循环经济产业链的组成部分的项目，开发区应限制其入区。  2视资源承载能力，适当限制高耗能、高耗水、高污染的企业入区。  3限制排放重金属的企业入区。  4严格落实规划环评及其批复文件环境准入条件。  5禁止在化工园区外新建、扩建化工项目，未纳入国家《石化产业规划布局方案》的新建炼化项目一律不得建设。 | 符合。  本项目部分品种属于鼓励类，部分品种为允许类，无限制类项目；项目不属于能耗、物耗大的项目，也不属于大气及水环境污染严重项目；本项目不涉及重金属排放；项目符合吉林西部（洮南）绿色能源化工产业园区规划环评及其批复文件准入条件；本项目位于洮南经济开发区内的化工园区内。 |
| 污染物排放管控 | 1工业涂装等涉及挥发性有机物排放的行业企业属于控制重点，应推广使用低（无）挥发性有机物含量的原辅材料，安装高效集气装置等措施，提升工艺废气、尾气收集处置率。  2重点行业污染治理升级改造，推进各类园区循环化改造。  3一体推进重点行业大气污染深度治理与节能降碳，推动重点行业、重点领域氮氧化物减排，探索开展大气污染物与温室气体排放协同控制改造提升工程试点。  4执行《吉林省新污染物治理实施方案》相关要求，加强新污染物多环境介质协同治理，全面强化清洁生产和绿色制造。 | 符合。  本项目生产过程产生的挥发性有机物经RCO焚烧系统处理后达标排放。 |
| 环境风险防控 | 1开发区应制定环境风险应急预案，成立应急组织机构，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。  2严格管理涉及易导致环境风险的有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、排放、贮运等新建、改扩建项目。  3污染地块落实《污染地块土壤环境管理办法（试行）》要求，在环境调查、风险评估、治理与修复阶段实施土壤与地下水风险管控，暂不开发利用的地块实施以防治污染扩散为目的的土壤和地下水污染防治，对再开发利用地块实施以安全利用为目的的土壤和地下水污染防治。  4土壤环境污染重点监管企业、危化品仓储企业落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，实施项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营全生命周期土壤和地下水污染防治。 | 符合。  本项目位于洮南经济技术开发区吉林敖东洮南药业有限公司厂区内，开发区已制定环境风险应急预案，并定期开展应急演练；本项目对涉及易燃易爆原辅材料的生产、使用、贮运均严格管理，项目涉及易燃易爆的原辅材料储存于现有罐区或阴凉、通风仓库内，远离火种、热源。现有厂区已按要求进行分区防渗，防止污染土壤和地下水。 |
| 资源开发效率 | 1推广园区集中供热，园区新建供热设施须执行排放浓度限值。  2完成吉林省下达的产能置换要求。各产业执行对应的清洁生产标准。  3促进再生水的利用。加强工业节水及循环利用、促进城镇节水、加大农业节水力度；在优先保障生活取水和生态用水的前提下，严格按照用水总量控制红线，控制工业和农业生产取水量。 | 符合。  项目生活采暖采用集中供热，生产用蒸汽采暖季采用集中供汽，非采暖季依托厂区内现有天然气蒸汽锅炉供给。项目已取得取水证。 |

**白城市“三线一单”**

根据白政办规〔2024〕1号白城市人民政府关于印发《白城市生态环境分区管控实施方案》的通知，本项目属于重点管控单元，白城市生态环境准入要求见下表。

**表1-5**白城市生态环境总体准入要求

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 管控类别 | | 管控要求 | 本项目符合性 |
| 空间布局约束 | | 加快推进城镇人口密集区和环境敏感区域的危险化学品生产企业搬迁入园或转产关闭工作。 | 不涉及。 |
| 污染物排放控制 | 环境质量目标 | 大气环境质量持续改善。2025年全市PM2.5年均浓度达到25微克/立方米，优良天数比例达到95%；2035年允许波动，不能恶化（沙尘影响不计入）。 | 符合，本项目位于环境空气质量达标区，项目产生废气经RCO燃烧系统处理达标后排放。 |
| 水环境质量持续改善。2025年，白城市地区水生态环境质量全面改善，劣Ⅴ类水体全面消除，地表水质量达到或优于Ⅲ类水体比例达到66.7%，河流生态水量得到基本保障，生态环境质量实现根本好转，水生态系统功能初步恢复。2035年，白城地区水生态环境质量在满足水生态功能区要求外，河流生态水量得到根本保障，水生态系统功能全面改善。 | 符合，本项目清净下水直接经开发区污水管网排入园区污水处理厂，处理达标后排入洮儿河；高浓度废水分类收集预处理【中和、氧化（芬顿）、MVR】后，再排入厂区自建污水站-综合污水处理系统处理，处理达标后再通过开发区污水管网排入园区污水处理厂，处理达标后排入洮儿河；低浓度废水排入厂区自建污水站-综合污水处理系统处理达标后，再通过开发区污水管网排入园区污水处理厂，处理达标后排入洮儿河，不会对水环境产生不利影响。 |
| 资源利用要求 | 水资源 | 2025年用水量控制在27.00亿立方米，2035年用水量控制在33.4亿立方米。 | 符合，本项目已获得取水许可证，详见附件2。 |
| 土地资源 | 2025年耕地保有量不低于13653.36平方千米；永久基本农田保护面积不低于9714.40平方千米；城镇开发边界控制在225.25平方千米以内。 | 符合，项目用地为工业用地。 |
| 能源 | 2025年，煤炭消费总量控制在790.56万吨以内，非化石能源占能源消费总量比重达到17.7%。 | / |

综上，本项目满足白城市污染物排放管控目标要求、未超出环境质量底线及资源能源利用上线、未列入环境准入清单内。项目建设与《白城市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》相符。

（6）与《吉林省国土空间规划（2021-2035）》（公众版）符合性分析

本项目与吉林省国土空间规划符合性分析详见表1-6。

**表1-6吉林省国土空间规划符合性分析一览表（摘录）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 规划要求 | | 本项目 | 符合性分析 |
| 建设四大产业基地 | 以产业分工协作为重点，以开发区为载体，加强长春市与各市（州）对接合作，优化形成“核心+外围”的组团式产业协同布局模式，保障三大万亿级产业、战略性新兴产业的空间供给，引导六大千亿级产业空间规模适度增长，打造若干产业集群，建设具有国际竞争力的先进装备制造业基地、国家现代农业生产加工基地、国家重要技术创新与研发基地和国家新材料研发生产基地。 | 本项目在现有厂区内改造，现有厂区位于洮南经济技术开发区。 | 符合 |

（7）与《吉林省主体功能区划》协调性分析

根据《吉林省主体功能区划》的定位，洮南市属于国家级农产品主产区，市城区、福顺镇、万宝镇属于其他重点开发镇，洮南市还属于白城区域（省级）-其他重点开发的城镇（注：其他重点开发的城镇指的是镇区范围）。本项目在吉林敖东洮南药业股份有限公司现有厂区内扩建，不新增占地，厂区位置属于洮南经济开发区范围，属于其他重点开发的城镇范围，与吉林省主体功能区划相协调。

（8）与《洮南市生态环境保护“十四五”规划》（征求意见稿）符合性分析

本项目与《洮南市生态环境保护“十四五”规划》符合性分析详见表1-7。

**表1-7与洮南市生态环境保护“十四五”规划符合性分析一览表（摘录）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 规划内容 | 本项目 | 符合性分析 |
| 1 | 生态环境质量稳定改善。空气质量稳步提升，细颗粒物浓度持续稳定，水环境质量不断改善，水生态建设得到加强，优质水比例继续提升，土壤和地下水环境质量总体保持稳定，局部稳中向好。 | 本项目工艺废气、投料废气、储运工程废气及溶剂回收废气经焚烧处理；污水处理站废气经酸碱吸收液+活性炭吸附装置处理；实验室废气经活性炭吸附处理后，排放浓度均可满足《制药工业大气污染物排放标准（GB37823-2019）》表1和表3限值要求，不会对周围环境空气产生不利影响。  本项目废水分类收集预处理【中和、氧化（芬顿）、MVR】后，再排入厂区自建污水站-综合污水处理系统处理，处理达标后再通过开发区污水管网排入园区污水处理厂，处理达标后排入洮儿河，不会对水环境产生不利影响。  本企业已设置三级防控体系，有效减少土壤和地下水污染途径，不会对区域地下水及土壤造成不利影响。 | 符合 |
| 2 | 生态环境安全有力保障。土壤安全利用水平得到巩固提升，固体废物与化学品环境风险防控能力明显增强，生物多样性得到有效保护，生态系统服务功能不断增强。 | 企业已按要求对厂区进行分区防渗，有效保障区域土壤安全。  本项目对不同种类的固体废物进行分类处置，不会产生二次污染。  本项目使用化学品在罐区及试剂库内统一存储，按环保要求做好分区防渗工作，并设置围堰（堤），提升区域环境风险防控能力。 | 符合 |
| 3 | 依法强化产业布局红线约束。强化空间、总量、准入三条红线对产业布局的约束，按照国土空间定位和生态环境综合功能分区管制要求，坚持布局集中、产业集聚、用地集约的原则，引导产业向工业集聚区集中，明确各自主导产业，积极构建聚焦主业、错位竞争、分布集中的产业发展格局产业链体系。洮南工业集中区全力打造新型能源产业发展、医药加工、农畜产品精深加工、纺织服装生产加工、特色果蔬产销集散、生态林木繁育加工“六大产业基地”，切实形成龙头企业带动、配套企业集聚、产业集群发展新格局。到2025年，实现园区环境治理体系，统一环境治理，降低风险隐患。 | 本项目属于医药加工，符合产业布局要求。 | 符合 |

（9）与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》符合性分析

本项目与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》符合性分析详见表1-8。

**表1-8**与审批原则符合性分析一览表（摘录）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 审批原则 | 本项目 | 符合性分析 |
| 第二条 | 项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，符合医药行业产业结构调整、落后产能淘汰等相关要求。 | 同上 | 符合 |
| 第三条 | 项目符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、产业发展规划、环境功能区划、生态保护红线、生物多样性保护优先区域规划等的相关要求。 | 同上 | 符合 |
| 新建、扩建、搬迁的化学原料药和生物生化制品建设项目应位于产业园区，并符合园区产业定位、园区规划、规划环评及审查意见要求。 | 同上 | 符合 |
| 第四条 | 采用先进适用的技术、工艺和装备，单位产品物耗、能耗、水耗和污染物产生情况等清洁生产指标满足国内清洁生产先进水平。 | 详见4.8章节 | 符合 |
| 第五条 | 主要污染物排放总量满足国家和地方相关要求。暂停审批未完成环境质量改善目标地区新增重点污染物排放的项目。 | 详见4.9章节 | 符合 |
| 第六条 | 强化节水措施，减少新鲜水用量。严格控制取用地下水。  按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则，设立完善的废水收集、处理系统。第一类污染物排放浓度在车间或车间处理设施排放口达标；实验室废水、动物房废水等含有药物活性成分的废水，应单独收集并进行灭菌、灭活预处理；毒性大、难降解及高含盐等废水应单独收集、处理后，再与其他废水一并进入污水处理系统处理。  依托公共污水处理系统的项目，在厂内进行预处理，常规污染物和特征污染物排放应满足相应排放标准和公共污水处理系统纳管要求。直排外环境的废水须满足国家和地方相关排放标准要求。 | 详见4.3.1章节 | 符合 |
| 第七条 | 优化生产设备选型，密闭输送物料，采取有效措施收集并处理车间产生的无组织废气。发酵和消毒尾气、干燥废气、反应釜（罐）排气等有组织废气经处理后，污染物排放须满足相应国家和地方排放标准要求。对于挥发性有机物（VOCs）排放量较大的项目，应根据国家VOCs治理技术及管理要求，采取有效措施减少VOCs排放。动物房应封闭，设置集中通风、除臭设施。产生恶臭的生产车间应设置除臭设施，恶臭污染物满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554）要求。 | 详见4.3.2章节 | 符合 |
| 第八条 | 按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物进行处理处置。固体废物贮存、处置设施、场所须满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单和《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484）的有关要求。  含有药物活性成份的污泥，须进行灭活预处理。中药渣按一般工业固体废物处置。对未明确是否具有危险特性的动植物提取残渣、制药污水处理产生的污泥等，应进行危险废物鉴别，在鉴别结论出来之前暂按危险废物管理。 | 详见4.3.4章节 | 符合 |
| 第九条 | 有效防范对土壤和地下水环境的不利影响。根据环境保护目标的敏感程度、水文地质条件采取分区防渗措施，制定有效的地下水监控和应急方案。在上游、厂区与下游饮用水水源地之间设置观测井，并定期实施监测、及时预警，保障饮用水水源地安全。 | 详见6.2.2/6.2.7章节 | 符合 |
| 第十条 | 优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备，高噪声设备采取隔声、消声、减振等降噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）要求。 | 详见4.3.3章节 | 符合 |

（10）与《制药工业污染防治技术政策》（公告2012年第18号）符合性分析

本项目与《制药工业污染防治技术政策》（公告2012年第18号）符合性分析详见表1-9。

**表1-9**制药工业污染防治技术政策符合性分析一览表（摘录）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 政策要求 | | 本项目 | 符合性分析 |
| 水污染防治 | （一）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。 | 本项目废水经企业自建高浓废水处理系统+综合废水处理系统处理后排入园区污水处理厂，达标后排入洮儿河。 | 符合 |
| （二）烷基汞、总镉、六价铬、总铅、总镍、总汞、总砷等水污染物应在车间处理达标后，再进入污水处理系统。 | 本项目无第一类污染物产生。 | / |
| （三）含有药物活性成份的废水，应进行预处理灭活。 | 本项目无药物活性废水产生。 | / |
| （四）高含盐废水宜进行除盐处理后，再进入污水处理系统。 | 本项目高含盐废水经MVR处理系统处理后进入综合污水处理站。 | / |
| （五）可生化降解的高浓度废水应进行常规预处理，难生化降解的高浓度废水应进行强化预处理。预处理后的高浓度废水，先经“厌氧生化”处理后，与低浓度废水混合，再进行“好氧生化”处理及深度处理；或预处理后的高浓度废水与低浓度废水混合，进行“厌氧（或水解酸化）－好氧”生化处理及深度处理。 | 本项目高浓度废水分类收集预处理【中和、氧化（芬顿）、MVR】后，再排入厂区自建污水站-综合污水处理系统处理“水解酸化+缺氧+好氧（MBBR）+沉淀+污泥处理”。 | 符合 |
| （六）毒性大、难降解废水应单独收集、单独处理后，再与其他废水混合处理。 | 本项目无毒性大、难降解废水产生。 | / |
| （七）含氨氮高的废水宜物化预处理，回收氨氮后再进行生物脱氮。 | 本项目氨氮废水直接送入吹脱除氨氮系统（B）[高浓废水预处理系统]进行脱氮处理。 | 符合 |
| （八）接触病毒、活性细菌的生物工程类制药工艺废水应灭菌、灭活后再与其他废水混合，采用“二级生化－消毒”组合工艺进行处理。 | 本项目无生物工程类药品 | / |
| （九）实验室废水、动物房废水应单独收集，并进行灭菌、灭活处理，再进入污水处理系统。 | 本项目化验室废水、动物房废水均单独收集，经灭菌、灭活处理后，再送入污水处理系统 | 符合 |
| （十）低浓度有机废水，宜采用“好氧生化”或“水解酸化－好氧生化”工艺进行处理。 | 本项目低浓度有机废水经水解酸化+缺氧+好氧（MBBR）+沉淀+污泥处理工艺处理后，排入园区污水处理厂。 | 符合 |
| 大气污染防治 | （一）粉碎、筛分、总混、过滤、干燥、包装等工序产生的含药尘废气，应安装袋式、湿式等高效除尘器捕集。 | 本项目含药尘废气经设备自带布袋除尘器处理后高空排放。 | 符合 |
| （二）有机溶剂废气优先采用冷凝、吸附－冷凝、离子液吸收等工艺进行回收，不能回收的应采用燃烧法等进行处理。 | 本项目工艺废气经“预处理（碱洗+水洗+干燥器）+RCO焚烧炉+碱洗”处理。 | 符合 |
| （三）发酵尾气宜采取除臭措施进行处理。 | 本项目无发酵废气 | / |
| （四）含氯化氢等酸性废气应采用水或碱液吸收处理，含氨等碱性废气应采用水或酸吸收处理。 | 本项目含氯化氢等酸性废气经碱洗处理后送至焚烧炉焚烧处理。 | / |
| （五）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。 | 本项目生产车间无恶臭气体产生；动物房封闭，设置集中通风、除臭设施。 | 符合 |
| 固体废物处置和综合利用 | （一）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。 | 本项目产生化药反应残渣等均按危废处置。 | 符合 |
| （二）生产维生素、氨基酸及其他发酵类药物产生的菌丝废渣经鉴别为危险废物的，按照危险废物处置。 | 本项目不涉及 | / |
| （三）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。 | 本项目产生废活性炭定期委托有资质单位进行处理。实验室动物尸体暂存于危险废物暂存处，送白城康环固废治理服务有限公司。 | 符合 |
| （四）中药、提取类药物生产过程中产生的药渣鼓励作有机肥料或燃料利用。 | 本项目中药残渣外卖有机肥厂综合利用。 | / |

（11）与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）符合性分析

本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）符合性分析详见表1-10。

**表1-10**重点行业挥发性有机物综合治理方案符合性分析一览表（摘录）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 方案要求 | | 本项目 | 符合性分析 |
| 全面加强无组织排放控制。 | 重点对含VOCs物料（包括含VOCs原辅材料、含VOCs产品、含VOCs废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减VOCs无组织排放。 | 本项目生产车间密闭操作，工艺符合GMP认证要求，原料药的溶剂回收及干燥工序经焚烧处理后通过1根25m高排气筒统一排放。  本项目使用原料乙醇，在地下密闭酒精储罐内储存，其余含挥发性有机物的溶剂采用密闭溶剂储罐在车间内暂存，随用随买。  本项目生产工艺符合GMP认证要求，自动化程度较高，生产过程为全密闭且连续生产，无组织废气产生量较小。挥发性有机溶剂装载方式均采用底部装载方式。  本项目设置酒精回收塔、真空蒸馏冷凝塔等溶剂回收装置。 | 符合 |
| 加强设备与场所密闭管理。含VOCs物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含VOCs物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。含VOCs物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。 | 符合 |
| 推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。 | 符合 |
| 提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速应不低于0.3米/秒，有行业要求的按相关规定执行。 | 符合 |
| 加强设备与管线组件泄漏控制。企业中载有气态、液态VOCs物料的设备与管线组件，密封点数量大于等于2000个的，应按要求开展LDAR工作。石化企业按行业排放标准规定执行。 | 符合 |
| 推进建设适宜高效的治污设施。 | 企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高VOCs治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高VOCs浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度VOCs废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的VOCs废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高VOCs治理效率。 | 符合 |
| 规范工程设计。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。 | 符合 |
| 实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs初始排放速率大于等于3千克/小时、重点区域大于等于2千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于80%；采用的原辅材料符合国家有关低VOCs含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。 | 符合 |

（12）与《吉林省人民政府办公厅关于印发吉林省空气、水环境、土壤环境质量巩固提升三个行动方案的通知》及《白城市人民政府办公厅关于印发白城市空气、水环境、土壤环境质量巩固提升三个行动方案的通知》（白政办发[2021]8号）符合性分析

**表1-11行动方案符合性分析一览表（摘录）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 方案要求 | | 本项目 | 符合性分析 |
| 深化重点行业挥发性有机物（VOCs）治理 | 全面推进挥发性有机物总量减排，深入推进石化、化工、工业涂装、包装印刷和油品储运销等行业挥发性有机物深度治理，加强高效收集治理设施建设，实现排气筒与厂界双达标。加快推进挥发性有机物排放重点企业、产业集中园区治理和在线监控设施建设，推动挥发性有机物产品源头替代。推进年排放量10吨以上和泄漏点位超过2000个的重点企业建设监测、防控和处理相结合的VOCs治理体系。开展化工园区VOCs监测监管体系试点示范建设。 | 本项目工艺废气经焚烧处理后，排放浓度可满足《制药工业大气污染物排放标准（GB37823-2019）》表3限值。 | 符合 |

（13）与《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）符合性分析

**表1-12 加强环评管理通知符合性分析一览表（摘录）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 通知要求 | | 本项目 | 符合性分析 |
| 强化“三线一单约束作用” | 生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。 | 同上 | 符合 |
| 环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。 | 符合 |
| 资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。 | 符合 |
| 环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。 | 符合 |
| 建立“三挂钩”机制 | 加强规划环评与建设项目环评联动。 | 符合 |
| 建立项目环评审批与现有项目环境管理联动机制。 | 符合 |
| 建立项目环评审批与区域环境质量联动机制。 | 符合 |

（14）与《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）的符合性分析

本项目与排污许可制衔接工作的符合性分析详见表1-13。

**表1-13** 与排污许可衔接工作符合性分析一览表（摘录）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 通知要求 | 本项目 | 符合性分析 |
| 1 | 做好《建设项目环境影响评价分类管理名录》和《固定污染源排污许可分类管理名录》的衔接，按照建设项目对环境的影响程度、污染物产生量和排放量，实行统一分类管理。 | 本项目属于重点管理 | 符合 |
| 2 | 改扩建项目的环境影响评价，应当将排污许可证执行情况作为现有工程回顾评价的主要依据。 | 本项目现有总量满足排污许可证要求 | 符合 |

（15）与《吉林省人民政府办公厅关于印发吉林省新污染物治理实施方案的通知》的符合性分析

根据《重点管控新污染物清单（2023年版）》，本项目涉及的二氯甲烷属于重点管控新污染物清单内物质。与吉林省新污染物治理实施方案符合性分析详见表1-14。

**表1-14 与吉林省新污染物治理实施方案符合性分析一览表（摘录）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 通知要求 | | 本项目 | 符合性分析 |
| 1 | （三）严格源头管控，减少新污染物产生 | 4.全面落实新化学物质环境管理登记制度。全面落实《新化学物质环境管理登记办法》（生态环境部令第12号），落实企业新化学物质环境风险防控主体责任...... | 本项目使用二氯甲烷作为溶剂进行原料药生产，吉林敖东洮南药业有限公司为二氯甲烷环境风险防控的责任主体。 | 符合 |
| 2 | 5.严格实施淘汰或限用措施。严控新污染物通过生产、加工、使用和进出口等途径进入环境......强化环境影响评价管理，严格涉新污染物建设项目准入管理。 | 本项目含二氯甲烷废液经溶剂回收装置回收套用后，剩余含二氯甲烷的废水经污水处理站生物降解后转化为二氧化碳，不会直接排入环境中。  本项目部分品种使用二氯甲烷作为溶剂，用于溶解反应后产物，根据原料药品种配方，无法取缔该溶剂，仅通过严格管理控制二氯甲烷使用及排放。 | 符合 |
| 3 | 6.加强产品中重点管控新污染物含量控制。国家强制性标准出台后，引导、监督相关生产企业落实标准中有关重点管控新污染物含量控制要求，严格限制产品中高环境风险化学物质的含量，减少产品消费过程中造成的新污染物环境排放。 | 本项目产生含二氯甲烷废水、废气均经处理后达标排放。  本项目使用二氯甲烷为溶剂，不参与反应，产品内不含二氯甲烷。 | 符合 |
| 4 | （四）强化过程控制，减少新污染物排放。 | 7.全面强化清洁生产和绿色制造。对使用有毒有害化学物质进行生产或者在生产过程中排放有毒有害化学物质的企业依法开展强制性清洁生产审核。全面推进......药物制造......等行业的清洁生产改造，大力推广先进、成熟的绿色工艺技术和装备。持续推进绿色产品、绿色园区、绿色工厂和绿色供应链等绿色制造体系，落实有毒有害化学物质的替代和排放控制要求，减少新污染物的生产使用，防范生产过程中向环境的无意泄漏和释放等。 | 本企业已开展强制性清洁生产审核，本项目新上品种满足清洁生产国内先进水平，详见4.8章节。 | 符合 |
| 5 | （五）深化末端治理，降低新污染物环境风险。 | 10.加强新污染物多环境介质协同治理。加强新污染物治理与现行环境管理制度衔接工作。按照排污许可管理有关要求，重点管控新污染物的企事业单位和其他生产经营者应依法申领排污许可证或填写排污登记表，载明执行的污染控制标准要求及采取的污染控制措施。定期开展环境监测，做好评估和防范环境风险工作，排查整治环境安全隐患，依法公开新污染物信息。......生产、加工使用或排放重点管控新污染物清单中所列化学物质的企事业单位应纳入重点排污单位。 | 企业需在产生排污行为3个月内重新申请排污许可量，同时根据自行监测计划进行例行检测工作。 | 符合 |
| 6 | 11.强化含特定新污染物废物的收集利用处置。严格落实废药品、废农药以及抗生素生产过程中产生的废母液、废反应基和废培养基等废物的收集利用处置要求。 | 本项目产生的危险废物，在危险废物暂存间内暂存，定期由有资质单位统一处理。 | 符合 |

## 1.5关注的主要环境问题及环境影响

本项目在现有厂区内扩建，影响主要集中在运营期，施工期工程量不大，影响时间短。

运营期关注的主要环境问题：项目废水、废气、固体废物对环境的影响程度和范围，并提出可行的污染治理措施及风险防范措施等。

结合项目特点，本次环评重点回顾厂区现状及是否遗留环境问题，本项目运营期废水、废气、固废对环境的影响程度和范围，原辅料事故泄漏环境风险的影响程度及可接受性，对噪声的影响予以一般性评价，施工期影响作简单分析。

## 1.6环境影响评价的主要结论

本项目为吉林敖东洮南药业股份有限公司化学原料药车间建设项目，在现有厂区内扩建，不新增用地，符合国家和地方产业政策，符合吉林西部（洮南）绿色能源化工产业园区总体规划。项目采用先进的生产工艺，通过采取有效的治理措施，严格落实“三同时”的管理规定，可保证运营期各项污染物实现达标排放，对周围环境影响在可接受范围内。从环保角度讲，该项目建设是可行。

# 2.总则

## 2.1编制依据

### 2.1.1法律法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日；

（3）《中华人民共和国土地管理法》，2020年1月1日；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日；

（5）《中华人民共和国水法》，2016年7月2月；

（6）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2022年6月5日；

（7）《中华人民共和国水土保持法》，2011年3月1日；

（8）《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日；

（9）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年9月1日；

（10）《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月1日；

（11）《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日；

（12）中华人民共和国国务院令第682号《建设项目环境保护管理条例》，2017年10月1日。

### 2.1.2部门规章

（1）生态环境部令第16号《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，2021年1月1日；

（2）《生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录》（生态环境部公告2019年第8号），2019年2月27日；

（3）吉林省生态环境厅吉环环评字[2020]10号《关于印发<吉林省生态环境厅审批环境影响评价文件建设项目目录>（2020年本）的通知》，2020年3月16日；

（4）国家发展和改革委员会第7号令《产业结构调整指导目录（2024年本）》，2024年2月1日；

（5）《吉林省人民政府办公厅关于印发吉林省空气、水环境、土壤环境质量巩固提升三个行动方案的通知》吉政办发〔2021〕10号，2021年2月24日；

（6）《国务院关于印发全国主体功能区规划的通知》（国发〔2010〕46号），2010年12月21日；

（7）《吉林省人民政府关于印发吉林省主体功能区规划的通知》（吉政发〔2013〕13号）；

（8）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）；

（9）《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）；

（10）《国家危险废物名录（2025年版）》，2025年1月1日；

（11）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017.10.1）；

（12）环境保护公告2012年第18号《制药工业污染防治技术政策》，2012年3月7日；

（13）环境保护部环发〔2015〕178号《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》，2015年12月30日；

（14）《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），2016年11月21日；

（15）《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环环评〔2018〕11号），2018年1月25日；

（16）《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发〔2014〕197号），2014年12月30日；

（17）《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环境保护部环环评〔2016〕150号），2016年10月26日；

（18）《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），2017年11月14日；

（19）《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53号），2019年6月26日；

（20）《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》（环固体〔2019〕92号），2019年10月16日；

（21）《吉林省生态环境保护条例》，2021年1月1日；

（22）《生态环境保护综合名录（2021年版）》（环办综合函〔2021〕495号），2021年11月2日；

（23）《吉林省国土空间规划（2021-2035）》（公众版）；

（24）《制药工业污染防治技术政策》（公告2012年第18号）；

（25）《国务院办公厅关于印发新污染物治理行动方案的通知》（国办法〔2022〕15号），2022年5月4日；

（26）《吉林省人民政府办公厅关于印发吉林省新污染物治理实施方案的通知》（吉政办发〔2022〕42号），2023年1月9日；

（27）重点管控新污染物清单（2023年版），2023年3月1日。

### 2.1.3技术导则及规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）；

（6）《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022）；

（7）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（8）《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（9）环境保护部《环境影响评价技术导则—制药建设项目》（HJ611-2011）；

（10）《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》（HJ858.1-2017）；

（11）《排污单位自行监测技术指南——化学合成类制药工业（HJ 883-2017）；

（12）《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ992-2018）；

（13）《[工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）](https://www.mee.gov.cn/ywgz/fgbz/bz/bzwb/jcffbz/202112/W020211206555197272435.pdf)》（HJ1209—2021）。

### 2.1.4其它文件

（1）中国林业科学研究院森林生态环境与保护研究所和吉林省环科环保技术有限公司共同编制的《吉林敖东洮南药业股份有限公司新厂区新版GMP技术改造项目环境影响报告书》，2011年10月；

（2）《吉林省环境保护厅关于吉林敖东洮南药业股份有限公司新厂区新版GMP技术改造项目环境影响报告书的批复》（吉环审字〔2011〕339号），2011年10月24日；

（3）《吉林省环境监察总队关于吉林敖东洮南药业股份有限公司新厂区新版GMP技术改造项目竣工环保验收现场检查意见》（吉环监总函〔2014〕24号），2014年1月16日；

（4）《吉林省环境保护厅同意吉林敖东洮南药业股份有限公司新厂区新版GMP技术改造项目通过环保设施验收》（吉环审验字〔2014〕41号），2014年1月26日；

（5）吉林省正源环保科技有限公司编制《吉林敖东洮南药业股份有限公司自动化生产线建设项目环境影响报告书》，2018年7月；

（6）吉林省环境保护厅《关于吉林敖东洮南药业股份有限公司自动化生产线建设项目环境影响报告书的批复》（吉环审字〔2018〕46号），2018年7月；

（7）吉林省环科环保技术有限公司编制的《吉林敖东洮南药业股份有限公司污水处理站升级改造项目环境影响报告表》，2020年9月；

（8）白城市生态环境局洮南市分局《关于吉林敖东洮南药业股份有限公司污水处理站升级改造项目环境影响报告表的批复》（洮环行审（表）字〔2020〕40号），2020年10月12日；

（9）《吉林敖东洮南药业股份有限公司污水处理站升级改造项目竣工环境保护验收监测报告》，2021年4月。

（10）《吉林敖东洮南药业股份有限公司自动化生产线建设项目竣工环境保护验收监测报告》，2021年4月。

（11）吉林省环科环保技术有限公司编制的《吉林敖东洮南药业股份有限公司天然气锅炉建设项目环境影响报告表》，2021年6月；

（12）白城市生态环境局洮南市分局《关于吉林敖东洮南药业股份有限公司天然气锅炉建设项目环境影响报告表的批复》（洮环行审（表）字〔2021〕10号），2021年7月21日；

（13）《吉林敖东洮南药业股份有限公司天然气锅炉建设项目竣工环境保护验收监测报告》，2021年3月；

（14）吉林省环科环保技术有限公司编制的《吉林敖东洮南药业股份有限公司抗肿瘤产品工程环境影响报告书》，2022年7月；

（15）吉林省生态环境厅《关于吉林敖东洮南药业股份有限公司抗肿瘤产品工程环境影响报告书的批复》（吉环审字〔2022〕62号），2022年8月；

（16）《吉林敖东洮南药业股份有限公司优化污水处理系统项目环境影响登记表》，备案号：202422088100000048。

（17）白城市生态环境局关于《吉林敖东洮南药业股份有限公司化学试剂存储建设项目环境影响评价报告表》的批复（白环审字〔2025〕29号），2025年3月3日；

（18）白城市生态环境局关于《吉林敖东洮南药业股份有限公司中药饮片车间建设项目环境影响评价报告表》的批复（白环审字〔2025〕22号），2025年2月14日。

## 2.2评价因子

（1）环境影响识别

本项目在现有厂区内扩建，根据项目特点对环境影响因素的识别按照评价时段主要分为施工期（建设阶段）环境影响和运营期（生产运行）环境影响。

施工期环境影响识别主要针对项目施工内容进行识别，生产线在现有标准厂房内建设，主要施工内容为安装生产设备，对现有危险废物暂存间进行拆除重建等，对施工期影响较小。

运营期环境影响识别主要分生产设施、治理措施等工程行为对环境要素的影响。本项目环境要素识别矩阵见表2-1。

1. 环境影响识别矩阵

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 环境要素 | | 施工期 | 运营期 |
| 环境空气 | TSP | □▲ | ○★ |
| 水环境 | 地表水 | □★ | ○▲ |
| 地下水 |  | ○★ |
| 声环境 | 噪声 | □▲ | ○★ |
| 固废物 | 危险废物 |  | ○▲ |
| 一般固废 | □★ | ○★ |
| 生态环境 | | □★ |  |
| 环境风险 | |  | ○▲ |
| 备注 | | ○：长期影响；□：短期影响；★：轻度影响；▲：较大影响。 | |

（2）评价因子筛选

根据工程特点和对环境影响的特点，确定本项目的环境影响评价的主要评价因子详见表2-2。

1. 环境影响评价因子筛选表

| 序号 | 评价要素 | 评价因子 | 预测因子 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 地表水环境 | pH、高锰酸盐指数、COD、BOD5、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、苯、甲苯、二甲苯 | — |
| 2 | 地下水环境 | pH、耗氧量、NH3-N、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、总硬度、钠、钾、钙、镁、碱度（CO32-）、碱度（HCO3-）、硫酸根、氯离子、二氯甲烷 | 二氯甲烷 |
| 3 | 环境空气 | 二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、臭氧、PM10、PM2.5、TSP、NOx、氨、硫化氢、氯化氢、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、硫酸、氯气、汞、二氯甲烷、臭气浓度、总挥发性有机物 | NOx、二噁英、氨、硫化氢、VOCs |
| 4 | 声环境 | 等效连续A声级LAeq | 等效连续A声级LAeq |
| 5 | 土壤环境 | 45项 | 二氯甲烷 |
| 6 | 环境风险 | 盐酸（≥37%）、氨水（浓度≥20%）、95%乙醇、无水乙醇、乙酸乙酯、正庚烷、丙酮、氯乙酰氯、二氯甲烷、甲苯、三氯化磷、甲醛、硫酸、甲基叔丁基醚、异丙醇、甲醇、乙腈、醋酸酐、碘甲烷、N，N-二甲基甲酰胺等 二甲亚砜？ | 盐酸、氨水、乙醇、乙酸乙酯、正庚烷、丙酮、二氯甲烷 |

备注：目前项目所在地尚未发布地方环境质量标准，且《环境空气质量标准》（GB3095）中无二噁英、臭气浓度的标准限值要求，因此，本次环评评价因子中未考虑二噁英、臭气浓度。

## 2.3环境功能区划

本项目位于洮南经济开发区内，其环境功能区划参照《洮南经济开发区总体规划调整环境影响报告书》中的功能区划分。

（1）环境空气

二类环境空气质量功能区。

（2）地表水

根据《吉林省地表水功能区》（DB22/388-2004）可知，洮儿河在林海屯—庆有屯之间为III类水体，故洮儿河执行III类水体标准。

（3）地下水

根据地下水质量分类，以人体健康基准值为依据，区域内地下水主要适用于生活饮用及工、农业用水，地下水环境功能为Ⅲ类。

（4）噪声

根据洮南市声环境功能区划，本项目位于吉林省洮南经济开发区兴业路2999号，属于3类区，执行标准为：昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）。

## 2.4评价标准

### 2.4.1环境质量标准

（1）地表水

本区地表水体主要为洮儿河，根据《吉林省地表水功能区》（DB22/388-2004）可知，洮儿河在林海屯—庆有屯之间为Ⅲ类水体，因此，水质评价标准执行GB3838—2002《地表水环境质量标准》中Ⅲ类标准，详见表2-3。

1. 地表水质量标准

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 单位 | Ⅲ类标准值 | 标准名称及级别 |
| 1 | pH | 无量纲 | 6-9 | GB3838-2002《地表水环境质量标准》 |
| 2 | 高锰酸盐指数 | mg/L | ≤6 |
| 3 | COD | mg/L | ≤20 |
| 4 | BOD5 | mg/L | ≤4 |
| 5 | NH3-N | mg/L | ≤1.0 |
| 6 | 总磷 | mg/L | ≤0.2 |
| 7 | 总氮 | mg/L | ≤1.0 |
| 8 | 铜 | mg/L | ≤1.0 |
| 9 | 锌 | mg/L | ≤1.0 |
| 10 | 氟化物 | mg/L | ≤1.0 |
| 11 | 硒 | mg/L | ≤0.01 |
| 12 | 砷 | mg/L | ≤0.05 |
| 13 | 汞 | mg/L | ≤0.0001 |
| 14 | 镉 | mg/L | ≤0.005 |
| 15 | 六价铬 | mg/L | ≤0.05 |
| 16 | 铅 | mg/L | ≤0.05 |
| 17 | 氰化物 | mg/L | ≤0.2 |
| 18 | 挥发酚 | mg/L | ≤0.005 |
| 19 | 石油类 | mg/L | ≤0.05 |
| 20 | 阴离子表面活性剂 | mg/L | ≤0.2 |
| 21 | 硫化物 | mg/L | ≤0.2 |
| 22 | 粪大肠菌群 | 个/L | ≤10000 |
| 23 | 苯 | mg/L | ≤0.01 | 参考GB3838-2002《地表水环境质量标准》中表3集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值 |
| 24 | 甲苯 | mg/L | ≤0.7 |
| 25 | 二甲苯 | mg/L | ≤0.5 |

（2）环境空气

根据当地环保部门环境功能区划，评价区域属二类区，基本因子环境空气质量评价采用GB3095-2012《环境空气质量标准》中二级标准要求，NH3、H2S、氯化氢、苯、甲苯、二甲苯、硫酸、氯、总挥发性有机物执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值（2.0mg/m3）。详见表2-4。

1. **环境空气质量标准（摘录）** 单位：μg/m3（标准状态）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染物** | **单位** | **执行标准** | | | **标准来源** |
| **年平均浓度** | **日平均浓度** | **1h平均浓度** |
| PM10 | µg/m3 | 70 | 150 | - | GB3095-2012《环境空气质量标准》中二级标准 |
| PM2.5 | µg/m3 | 35 | 75 | - |
| SO2 | µg/m3 | 60 | 150 | 500 |
| NO2 | µg/m3 | 40 | 80 | 200 |
| CO | mg/m3 | - | 4 | 10 |
| O3 | µg/m3 | - | 140 | 200 |
| TSP | µg/m3 | 200 | 300 | - |
| NOx | µg/m3 | 50 | 100 | 250 |
| 汞 | µg/m3 | 0.05 | - | - |
| 备注：O3为日最大8小时平均 | | | | | |
| **污染物** | **单位** | **执行标准** | | | **标准来源** |
| **日平均浓度** | **8h平均浓度** | **1h平均浓度** |
| 氨 | µg/m3 | - | - | 200 | 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D |
| 硫化氢 | µg/m3 | - | - | 10 |
| 氯化氢 | µg/m3 | 50 | - | 15 |
| 苯 | µg/m3 | - | - | 110 |
| 甲苯 | µg/m3 | - | - | 200 |
| 二甲苯 | µg/m3 | - | - | 200 |
| 硫酸 | µg/m3 | 100 | - | 300 |
| 氯 | µg/m3 | 30 | - | 100 |
| 总挥发性有机物 | µg/m3 | - | 600 | - |
| 二氯甲烷 | mg/m3 | - | - | 0.171 | 《环境影响评价技术导则-制药类建设项目》（HJ611-2011）化学物质在环境介质中可以容许的最大浓度（用AMEG①表示） |
| 备注：①AMEG表示化学物质在环境介质中可以容许的最大浓度（估计生物体与这种浓度的化学物质终生接触都不会受其有害影响。）其中对环境空气以对健康影响为依据AMEGAH由以下公式估算：  AMEGAH=0.107×LD50×10-3（mg/m3）式中：LD50-大鼠经口急性毒性。 | | | | | |
| 非甲烷总烃 | - | - | - | 2.0 | 《大气污染物综合排放标准详解》 |

（3）噪声

根据洮南市声环境功能区划，本项目位于洮南经济开发区，属于3类区，执行3类区标准，声环境质量标准详见表2-5。

1. **声环境质量标准** 单位：dB（A）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 区域名称 | 采用级别 | 标准值 | | 标准来源 |
| 昼间 | 夜间 |
| 厂界 | 3类区 | 65 | 55 | GB3096-2008《声环境质量标准》 |

（4）地下水

本区地下水主要作为生活饮用和工农业用水，因此，评价标准以人体健康基准为依据，采用GB/T14848-2017《地下水质量标准》中Ⅲ类标准，详见表2-6。

1. 地下水质量标准

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 参数 | Ⅲ类标准值 | 标准来源 |
| 1 | pH值(无量纲) | 6.5-8.5 | GB/T14848—2017  《地下水质量标准》 |
| 2 | 耗氧量(mg/L) | ≤3.0 |
| 3 | 氨氮(mg/L) | ≤0.50 |
| 4 | 硝酸盐(mg/L) | ≤20.0 |
| 5 | 亚硝酸盐(mg/L) | ≤1.00 |
| 6 | 挥发酚(mg/L) | ≤0.002 |
| 7 | 总硬度(mmol/L) | ≤450 |
| 8 | 钠（mg/L） | ≤200 |
| 9 | 钾（mg/L） | / |
| 10 | 钙（mg/L） | / |
| 11 | 镁（mg/L） | / |
| 12 | 碱度（CO32-）（mg/L） | / |
| 13 | 碱度（HCO3-）（mg/L） | / |
| 14 | SO42-（mg/L） | / |
| 15 | Cl-（mg/L） | / |
| 16 | 二氯甲烷（mg/L） | ≤20 |

（5）土壤环境

区域建设用地土壤执行GB36600-2018《土壤环境质量 建设用地土壤环境风险管控标准（试行）》中第二类用地筛选标准限值，详见表2-7。

1. **土壤环境质量 建设用地中第二类用地标准限值** 单位：mg/kg

| 标准  项目 | 筛选值 |
| --- | --- |
| 第二类用地 |
| 砷 | 60 |
| 镉 | 65 |
| 铬（六价） | 5.7 |
| 铜 | 18000 |
| 铅 | 800 |
| 汞 | 38 |
| 镍 | 900 |
| 四氯化碳 | 2.8 |
| 氯仿 | 0.9 |
| 氯甲烷 | 37 |
| 1,1-二氯乙烷 | 9 |
| 1,2-二氯乙烷 | 5 |
| 1,1-二氯乙烯 | 66 |
| 顺-1,2-二氯乙烯 | 596 |
| 反-1,2-二氯乙烯 | 54 |
| 二氯甲烷 | 616 |
| 1,2-二氯丙烷 | 5 |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 | 10 |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 | 6.8 |
| 四氯乙烯 | 53 |
| 1,1,1-三氯乙烷 | 840 |
| 1,1,2-三氯乙烷 | 2.8 |
| 三氯乙烯 | 2.8 |
| 1,2,3-三氯丙烷 | 0.5 |
| 氯乙烯 | 0.43 |
| 苯 | 4 |
| 氯苯 | 270 |
| 1,2-二氯苯 | 560 |
| 1,4-二氯苯 | 20 |
| 乙苯 | 28 |
| 苯乙烯 | 1290 |
| 甲苯 | 1200 |
| 间二甲苯+对二甲苯 | 570 |
| 邻二甲苯 | 640 |
| 硝基苯 | 76 |
| 苯胺 | 260 |
| 2-氯酚 | 2256 |
| 苯并[a]蒽 | 15 |
| 苯并[a]芘 | 1.5 |
| 苯并[b]荧蒽 | 15 |
| 苯并[k]荧蒽 | 151 |
| 䓛 | 1293 |
| 二苯并[a，h]蒽 | 1.5 |
| 茚并（1,2,3-c，d）芘 | 15 |
| 萘 | 70 |
| pH | / |

### 2.4.2污染物排放标准

（1）废水

本项目清净下水直接经开发区污水管网排入园区污水处理厂，处理达标后排入洮儿河；高浓度废水分类收集预处理【中和、氧化（芬顿）、MVR】后，再排入厂区自建污水站-综合污水处理系统处理，处理达标后再通过开发区污水管网排入园区污水处理厂，处理达标后排入洮儿河；低浓度废水排入厂区自建污水站-综合污水处理系统处理达标后，再通过开发区污水管网排入园区污水处理厂，处理达标后排入洮儿河，本项目药品主要为化学合成类（原料药），根据GB21904-2008《化学合成类制药工业水污染物排放标准》，企业向设置污水处理厂的城镇排水系统排放废水时，有毒污染物总镉、烷基汞、六价铬、总砷、总铅、总镍、总汞在行业标准规定的监控位置执行相应的排放限值；其他污染物的排放控制要求由企业与城镇污水处理厂根据其污水处理能力商定或执行相关标准，并报当地环境保护主管部门备案；城镇污水处理厂应保证排放污染物达到相关排放标准要求。经工程分析可知，企业废水中无总镉、烷基汞、六价铬、总砷、总铅、总镍、总汞等有毒污染物，因此企业废水执行与污水处理厂协商的标准。

目前企业已与园区污水处理厂（洮南市东池污水处理有限责任公司）签订“污水处理意向性协议书”，详见附件6，厂区废水排放优先执行GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》，下水道水质标准中不包含的因子执行GB21904-2008《化学合成类制药工业水污染物排放标准》等行业标准，详见表2-8。

1. **污水排放标准**  单位：mg/l（pH除外）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 污染物名称 | 单位 | 最高允许浓度 | 标准名称及级别 |
| pH | 无量纲 | 6.5-9.5 | 《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A等级标准要求 |
| 色度 | 倍 | 64 |
| 挥发酚 | mg/L | 1 |
| 总铜 | mg/L | 2 |
| 总锌 | mg/L | 5 |
| TP | mg/L | 8 |
| TN | mg/L | 70 |
| SS | mg/L | 400 |
| BOD5 | mg/L | 350 |
| COD | mg/L | 500 |
| 硝基苯类 | mg/L | 5 |
| 苯胺类 | mg/L | 5 |
| NH3-N | mg/L | 45 |
| 溶解性总固体 | mg/L | 1500 |
| 总氰化物 | mg/L | 0.5 |
| 硫化物 | mg/L | 1.0 |
| 急性毒性（HgCl2） | mg/L | 0.07 | 参照《化学合成类制药工业水污染物排放标准》表2标准要求 |
| 总有机碳 |  | 35 |
| 二氯甲烷 | mg/L | 0.3 |
| 化学合成类制药工业单位产品基准排水量 | m3/t | 1894 |

（3）废气

企业运行中产生的废气主要包括化药生产车间工艺废气及投料废气、溶剂回收废气、储运工程废气、RCO焚烧系统废气、污水处理站废气、实验室废气及无组织废气。

化药生产车间工艺废气及投料废气、溶剂回收废气、储运工程废气分类收集预处理后，送入RCO焚烧系统处理，焚烧后产生的NOx及二噁英排放浓度执行《制药工业大气污染物排放标准（GB37823-2019）》表3限值要求；

污水处理站废气中NH3、H2S及实验室废气中NMHC排放浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表1大气污染物排放限值要求；

企业边界大气污染物甲醛、氯化氢、苯排放浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表4限值要求；

企业厂区内VOCs无组织排放监控点浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表C.1限值要求。

有组织及无组织废气排放标准详见表2-9、表2-10。

1. **本项目有组织废气排放标准** 单位：mg/m3

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 污染物项目 | 排放限值 | 污染物排放监控位置 | | 执行标准 |
| 1 | NOx | 200 | 燃烧（焚烧、氧化）装置排气筒 | | 《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表3 |
| 2 | 二噁英类a | 0.1ng-TEQ/m3 |
| a燃烧含氯有机废气时，需监测该指标 | | | | | |
| 序号 | 污染物项目 | 化学药品原料药制造......药物研发机构工艺废气 | 其他制药工艺废气 | 污水处理站废气 | 执行标准 |
| 1 | NMHC | 100 | / | / | 《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表1 |
| 2 | 氨 | / | / | 30 |
| 3 | 硫化氢 | / | / | 5 |

1. **无组织废气排放标准** 单位：mg/m3

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 污染物项目 | 限值 | 限值含义 | 无组织排放监控位置 | 执行标准 |
| 1 | 甲醛 | 0.20 | / | 企业边界 | 《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表4 |
| 2 | 氯化氢 | 0.20 | / |
| 3 | 苯 | 0.40 | / |
| 4 | NMHC | 10 | 监控点处1h平均浓度值 | 在厂房外设置监控点 | 《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表C.1 |
| 30 | 监控点处任意一次浓度值 |

（3）噪声

运营期厂界噪声执行GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的3类区标准，详见表2-11。

1. **工业企业厂界环境噪声排放标准** 单位：dB（A）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 标准值 | | 标准来源 |
| 昼间 | 夜间 |
| 3类区 | 65 | 55 | GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》 |

（4）固废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

## 2.5评价工作等级及评价范围

### 2.5.1评价工作等级

（1）环境空气

根据HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》规定，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用推荐模式中的估算模型（AERSCREEN）对项目的大气环境评价工作进行分级。根据项目的初步工程分析结果，计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率Pi。评价工作等级判据详见表2-12。

1. 评价等级判别表

|  |  |
| --- | --- |
| 评价工作等级 | 评价工作分级判据 |
| 一级评价 | Pmax≥10% |
| 二级评价 | 1%≤Pmax＜10% |
| 三级评价 | Pmax＜1% |

其中Pi定义为：

Pi=

式中：Pi—第i个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

Ci—采用估算模型计算出的第i个污染物的最大1h地面空气质量浓度，mg/m3；

C0i—第i个污染物的环境空气质量标准，ug/m3。一般选用GB3095中1h平均质量浓度的二级浓度限值。对仅有8h平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按2倍、3倍、6倍折算为1h平均质量浓度限值。如已有地方环境质量标准，应选用地方标准中的浓度限值。对于GB3095及地方环境质量标准中未包含的污染物，可参照附录D中的浓度限值。对上述标准中都未包含的污染物，可参照选用其他国家、国际组织发布的环境质量浓度限值或基准值，但应作出说明，报生态环境主管部门批准后执行。

②计算参数和判定依据

估算模型参数取值见表2-13，污染源参数取值及计算结果见表2-14~2-16。

1. 估算模型参数表

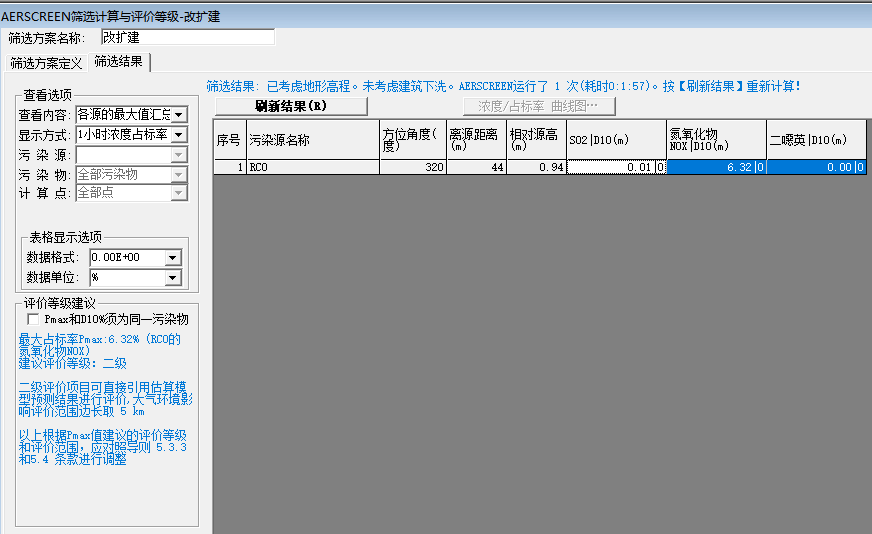
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数 | | 取值 |
| 城市/农村选项 | 城市/农村 | 城市 |
| 人口数（城市选项时） | / |
| 最高环境温度/℃ | | 38 |
| 最低环境温度/℃ | | -32 |
| 土地利用类型 | | 工业用地 |
| 区域湿度条件 | | 中等湿度 |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | ☑是否 |
| 地形数据分辨率/m | / |
| 是否考虑岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟 | □是否 |
| 岸线距离/km | / |
| 岸线方向/° | / |

注：①模型参数城市/农村选项，导则B.6.1规定，当项目周边3km半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时，选择城市，否则选择农村。本项目位于洮南经济开发区，全部位于洮南市规划区范围内，（详见附图2-1），因此选择城市。

②土地利用类型，结合区域实际查询预测模型技术手册。

1. 估算模型污染源（RCO焚烧装置废气，点源）参数取值表

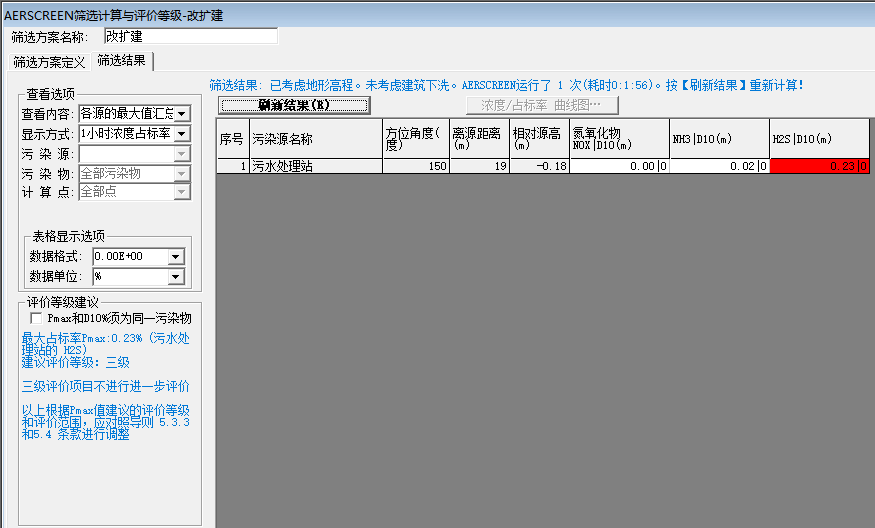
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数名称 | 单位 | NOx | 二噁英 |
| 排气筒几何高度 | m | 25 | |
| 排气筒出口内径 | m | 0.8 | |
| 废气出口温度 | ℃ | 130 | |
| 排气筒出口环境温度 | ℃ | 4.9 | |
| 烟气出口流量 | m3/s | 0.0006 | |
| 污染物排放速率 | kg/h | 2.06 | 1.6×10-6 |
| Pmax | % | 6.32 | 0.00 |



**图2-1 RCO燃烧废气评价工作等级计算结果截图**

1. 估算模型污染源（污水处理站废气，点源）参数取值表

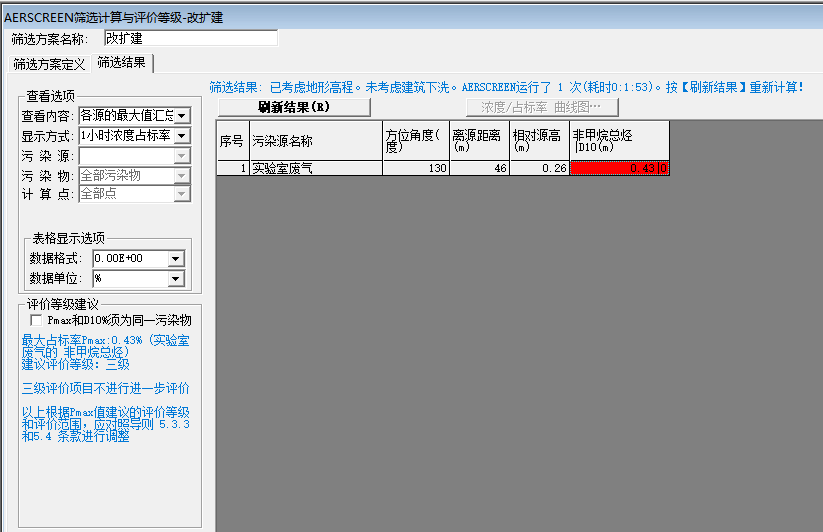
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数名称 | 单位 | NH3 | H2S |
| 排气筒几何高度 | m | 15 | |
| 排气筒出口内径 | m | 0.8 | |
| 废气出口温度 | ℃ | 20 | |
| 排气筒出口环境温度 | ℃ | 4.9 | |
| 烟气出口流量 | m3/s | 2.778 | |
| 污染物排放速率 | kg/h | 0.0005 | 0.0003 |
| Pmax | % | 0.02 | 0.23 |



**图2-3 污水处理站废气评价工作等级计算结果截图**

1. 估算模型污染源（实验室废气，点源）参数取值表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数名称 | 单位 | 非甲烷总烃 |
| 排气筒几何高度 | m | 15 |
| 排气筒出口内径 | m | 0.3 |
| 废气出口温度 | ℃ | 20 |
| 排气筒出口环境温度 | ℃ | 4.9 |
| 烟气出口流量 | m3/s | 3.5714 |
| 污染物排放速率 | kg/h | 0.113 |
| Pmax | % | 0.75 |

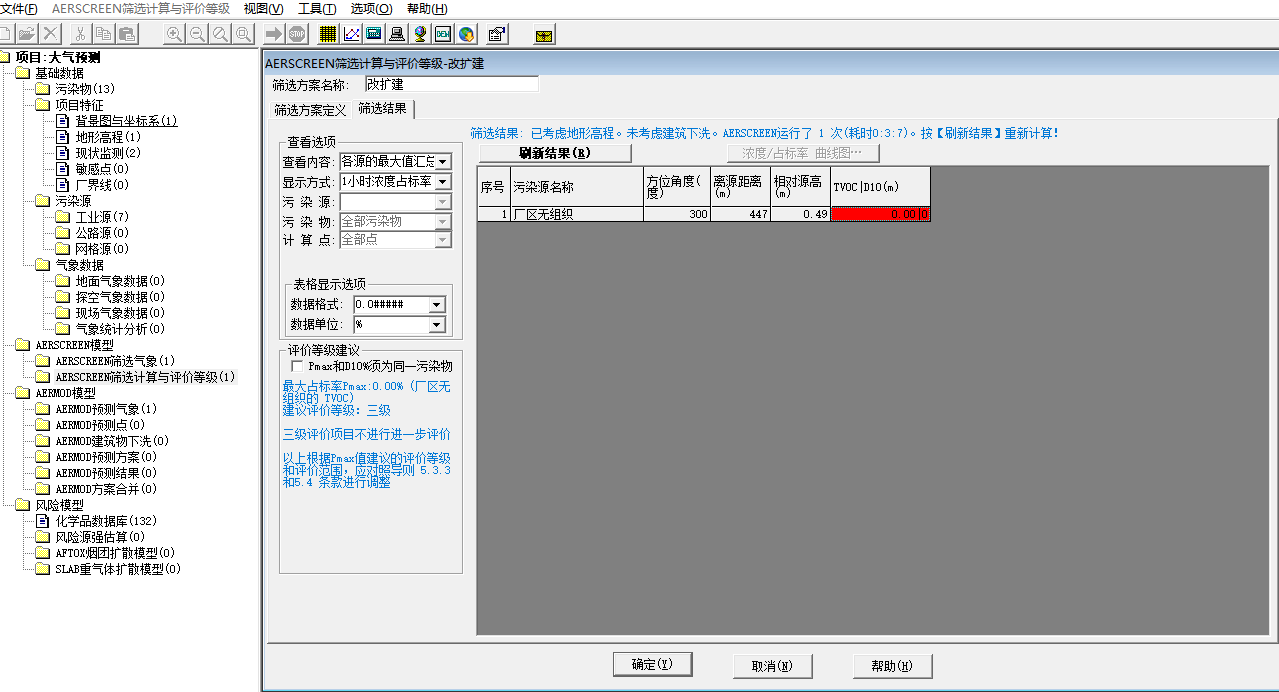


**图2-2 实验室废气评价工作等级计算结果截图**

1. 厂区无组织估算模式参数取值及占标率结果一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数名称 | 单位 | VOCs |
| 近似直径 | m | 500 |
| 面源有效高度 | m | 21.7 |
| 环境温度 | ℃ | 4.9 |
| 污染物排放速率 | kg/h | 0.0006 |
| Pmax | % | 0 |

备注：本项目面源选取与本项目有关区域。



**图2-3 无组织废气评价工作等级计算结果截图**

根据估算模型计算结果，Pmax=6.32%，根据大气评价工作等级划分依据，本次大气评价工作等级为二级。

（2）地表水

根据工程性质，本项目属于水污染影响型建设项目。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）规定，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况，受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等确定，水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，详见表2-18。

1. 水污染影响型建设项目评价等级判定

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 评价等级 | 判定依据 | |
| 排放方式 | 废水排放量Q/（m3/d）；  水污染物当量数W/（无量纲） |
| 一级 | 直接排放 | Q≥20000或W≥600000 |
| 二级 | 直接排放 | 其他 |
| 三级A | 直接排放 | Q<200且W<6000 |
| 三级B | 间接排放 | - |

本项目清净下水直接经开发区污水管网排入园区污水处理厂，处理达标后排入洮儿河；高浓度废水分类收集预处理【中和、氧化（芬顿）、MVR】后，再排入厂区自建污水站-综合污水处理系统处理，处理达标后再通过开发区污水管网排入园区污水处理厂，处理达标后排入洮儿河；低浓度废水排入厂区自建污水站-综合污水处理系统处理达标后，再通过开发区污水管网排入园区污水处理厂，处理达标后排入洮儿河，属于间接排放，根据以上判据，确定本项目地表水评价工作等级为三级B。

（3）地下水

根据HJ610-2016《环境影响评价技术导则-地下水环境》规定，评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水敏感程度进行判定。

①项目行业分类

本项目行业分类详见表2-19。

1. 地下水环境影响评价行业分类表（摘录）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 环评类别  行业类别 | 报告书 | 报告表 | 地下水环境影响评价类别 | | 本项目 |
| 报告书 | 报告表 | 报告书 |
| 化学药品制造；生物、生化制品制造 | 全部 | / | I类 |  | I类 |

②地下水敏感程度分级

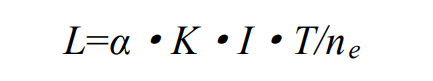
根据HJ610-2016《环境影响评价技术导则-地下水环境》，地下水敏感程度划分详见表2-20。

1. 地下水环境敏感程度分级表

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

本项目所在区域不属于地下水集中式饮用水水源准保护区；距离水源保护区准保护区4.83km，距离二级保护区6.13km，距离一级保护区6.91km（本项目与水源保护区位置关系详见附图2-2），区域地下水流向为西-东，本项目位于集中式水源保护区下游，不是准保护区以外的补给径流区，不属于特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区，本项目距离最近的分散式饮用水水源为厂区西南侧增胜村（修家屯）水井，距离680m，远超过下游迁移距离66.67m（计算过程如下），该水井位置详见附图2-3（地下水监测点2#），区域地下水径流方向为由西北向东南，增胜村（修家屯）水井位于本项目所在区域地下水径流方向的上游，本项目不在分散式饮用水水源地范围内，所以环境敏感程度为“不敏感”。

**下游迁移距离根据导则中推荐公式计算**



式中：L-下游迁移距离，m；

α-变化系数，α≥1，一般取2；

K-渗透系数，m/d，常见渗透系数见附录B表B.1，本项目取值1.0；

I-水力坡度，量纲为1，本项目取值0.002；

T-质点迁移天数，取值不小于5000d；

ne-有效孔隙度，量纲为1，本项目取值0.3。

经计算，下游迁移距离为66.67m。

③评价工作等级划分

根据HJ610-2016《环境影响评价技术导则-地下水环境》，地下水评价工作等级划分详见表2-21。

1. 评价工作等级分级表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目类别  环境敏感程度  评价等 | Ⅰ类项目 | Ⅱ类项目 | Ⅲ类项目 |
| 敏感 | 一 | 一 | 二 |
| 较敏感 | 一 | 二 | 三 |
| 不敏感 | **二** | 三 | 三 |

本项目为Ⅰ类建设项目、地下水环境敏感程度为不敏感，由上表可以看出，本项目地下水评价等级为二级。

（4）噪声

本项目位于吉林省洮南经济开发区内，所在区域声环境功能为3类区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量为0-0.13dB（A），＜3dB（A），且受噪声影响人口较少，根据HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则声环境》中评价工作等级划分，确定本次噪声评价等级为三级。

（5）土壤环境

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于污染影响型项目，根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级。

①占地规模

本项目在现有厂区内改造，不新增征地，总占地面积约171517.61m2（约17.15hm2），占地规模属于中型（5-50hm2）。

②项目类别

根据HJ964-2018《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》附录A识别建设项目所属行业的土壤环境影响评价项目类别，本项目属于制造业——石油、化工——化学药品制造，为I类项目。

③敏感程度

本项目为污染影响型项目，敏感程度分级见表2-22。

1. 污染影响型敏感程度分级表

|  |  |
| --- | --- |
| 敏感程度 | 判别依据 |
| 敏感 | 建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤敏感目标的 |
| 较敏感 | 建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的 |
| 不敏感 | 其他情况 |

本项目在现有标准厂房内建设，同时新建危险废物暂存间，建成后拆除原有危险废物暂存间，现有总厂区位于洮南经济技术开发区化工园区内，四周无居民等敏感点，本项目土壤影响路径为垂直入渗，不会对周围农田造成影响；废气主要包括化药生产车间工艺废气及投料废气、溶剂回收废气、储运工程废气、RCO焚烧装置废气、污水处理站废气、实验室废气及无组织废气等，根据估算模式预测结果，涉及最远的最大落地浓度出现的距离为12m，在此范围内无敏感目标（如居民和农田等）分布，因此判定本项目土壤环境敏感程度为不敏感。区域土壤类型图详见附图2-4。

④评价等级

土壤环境影响评价工作等级划分依据详见表2-23。

1. 污染影响型评价工作等级划分表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 占地规模  评价工作等级  敏感程度 | I类 | | | II类 | | | III类 | | |
| 大 | 中 | 小 | 大 | 中 | 小 | 大 | 中 | 小 |
| 敏感 | 一级 | 一级 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 |
| 较敏感 | 一级 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 | - |
| 不敏感 | 一级 | **二级** | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 | - | - |
| 注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。 | | | | | | | | | |

本项目为I类项目，占地规模为中型，敏感程度为不敏感，根据污染影响型评价工作等级划分表，确定项目土壤环境评价等级为二级。

（7）环境风险

①风险潜势初判

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，环境风险潜势详见表2-24。

1. 建设项目环境风险潜势划分

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境敏感程度（E） | 危险物质及工艺系统危险性（P） | | | |
| 极高危害（P1） | 高度危害（P2） | 中度危害（P3） | 轻度危害（P4） |
| 环境高度敏感区（E1） | IV+ | IV | III | III |
| 环境中度敏感区（E2） | IV | III | III | II |
| 环境低度敏感区（E3） | III | III | II | I |
| 注：IV+为极高环境风险 | | | | |

②评价等级

a、评价工作等级划分

评价等级划分要求详见表2-25。

1. 评价工作等级划分表

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

b、危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表2-27确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以P1，P2，P3，P4表示。

1. 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 危险物质数量与临界量比值（Q） | 行业及生产工艺（M） | | | |
| **M1** | M2 | M3 | M4 |
| Q≥100 | P1 | P1 | P2 | P3 |
| **10≤Q＜100** | **P1** | P2 | P3 | P4 |
| 1≤Q＜10 | P2 | P3 | P4 | P4 |

c、计算涉及环境风险物质数量与其临界量比值（Q）

计算所涉及的每种环境风险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应的临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种环境风险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；

当存在多种环境风险物质时，则按下面计算公式计算物质总量与其临界量比值（Q）。

计算公式如下：

Q=q1/Q1+q2/Q2+…qn/Qn。

式中：q1、q2…qn—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1、Q2、…Qn—每种危险物质的临界值，t。

当Q＜1时，该项目环境风险潜势为I；

当Q≥1时，将Q值划分为a、1≤Q＜10；b、10≤Q＜100；c、Q≥100。

d、本项目危险品临界量

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C及本项目主要原辅材料消耗及产品情况，确定项目Q值。

对照附录B重点关注的危险物质及临界量，本项目涉及B.1突发环境事件风险物质及临界量表中的风险物质详见表2-27。

1. 各风险物质及临界量

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 风险物质 | 临界量（t） | 现有项目危险物质最大存储量（t） | 本项目危险物质最大存储量（t） | **项目建成后全厂危险物质最大存储量（t）** | Q值 |
| **一** | **罐区** |  |  |  |  |  |
| 1 | 乙酸乙酯 | 10 | 0 | 43.3 | **43.3** | 4.33 |
| 2 | 正丁醇 | 10 | 0 | 19.56 | **19.56** | 1.96 |
| 3 | 9乙醇 | 500 | 0 | 75.8 | **75.8** | 0.15 |
| 4 | 二氯甲烷 | 10 | 0 | 31.8 | **31.8** | 3.18 |
| 5 | 24%氨水 | 10 | 0 | 21.84 | **21.84** | 2.18 |
| 6 | 正庚烷 | 1000 | 0 | 16.39 | **16.39** | 0.02 |
| 7 | 丙酮 | 10 | 0 | 37.92 | **37.92** | 3.79 |
| 8 | 38%盐酸 | 7.5 | 0 | 57.12 | **57.12** | 7.62 |
| 9 | 甲醇储罐 | 10 | 0 | 16 | **16** | 1.60 |
| 10 | 乙腈储罐 | 10 | 0 | 16 | **16** | 1.60 |
| 11 | 甲苯储罐 | 10 | 0 | 16 | **16** | 1.60 |
| **二** | **试剂库** |  |  |  |  |  |
| 1 | 无水亚硫酸钠 | 5 | 3 | 在现有最大存储范围内 | **3** | 0.60 |
| 2 | 甲苯 | 10 | 9 | 0 | **9** | 0.90 |
| 3 | 哌啶 | 7.5 | 9 | 0 | **9** | 1.20 |
| 4 | 甲醇 | 10 | 10 | 在罐区内储存 | **10** | 1.00 |
| 5 | 乙醇 | 500 | 10 | 在罐区内储存 | **10** | 0.02 |
| 6 | 甲酸 | 10 | 10 | 0 | **10** | 1.00 |
| 7 | 多聚甲醛 | 1 | 0.5 | 0 | **0.5** | 0.50 |
| 8 | 盐酸 | 7.5 | 10 | 在罐区内储存 | **10** | 1.33 |
| 9 | N,N-二甲基甲酰胺 | 5 | 4 | 在现有最大存储范围内 | **4** | 0.80 |
| 10 | 苯甲酰氯 | 5 | 4 | 0 | **4** | 0.80 |
| 11 | 环己烷 | 10 | 4 | 0 | **4** | 0.4 |
| 12 | 甲基叔丁基醚 | 10 | 4 | 在现有最大存储范围内 | **4** | 0.4 |
| 13 | 异丙醇 | 10 | 4 | 在现有最大存储范围内 | **4** | 0.4 |
| 14 | 正己烷 | 10 | 4 | 0 | **4** | 0.4 |
| 15 | 磷酸 | 10 | 4 | 0 | **4** | 0.4 |
| 16 | 硫酸铵 | 10 | 0.5 | 在现有最大存储范围内 | **0.5** | 0.05 |
| 17 | 碘甲烷 | 10 | 0.5 | 0 | **0.5** | 0.05 |
| **合计** | |  |  |  | **442.23** | **38.28** |

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目10＜Q=38.28＜100。

e、行业及生产工艺（M）

根据HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》附录C，分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表2-28评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将M划分为（1）M>20；（2）10<M≤20；（3）5<M≤10；（4）M=5，分别以M1、M2、M3和M4表示。

1. 行业及生产工艺（M）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 行业 | 评估依据 | 分值 | 本项目情况 |
| 石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等 | 涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、  硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、  **加氢工艺**、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、  **胺基化工艺**、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、  新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺 | 10/套 | 20 |
| 无机酸制酸工艺、焦化工艺 | 5/套 | 0 |
| 其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程a、危险物质贮存罐区 | 5/套（罐区） | 5 |
| 管道、港口/码头等 | 涉及危险物资管道运输项目、港口/码头等 | 10 | 0 |
| 石油天然气 | 石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线b（不含城镇燃气管线） | 10 | 0 |
| 其他 | 涉及危险物质使用、贮存的项目 | 5 | 0 |
| a高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的涉及压力（P）≥10.0MPa；  b长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。 | | | |

本项目为医药项目，原料涉及危险化学品，在危险品库及罐区内贮存，属于危险物质贮存罐区，M=25，以M1表示，同时危险物质储存量与临界量比值Q：10≤Q＜100，根据表2-27，故本项目危险物质及工艺系统危险性等级判断P为P1。

f、环境敏感程度分级（E）

I大气环境

根据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，分级原则详见表2-29。

1. 大气环境敏感程度分级

|  |  |
| --- | --- |
| 分级 | 大气环境敏感性 |
| E1 | 周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于5万人，或其他需要特殊保护的区域；或周边500m范围内人口总数大于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于200人。 |
| **E2** | 周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于1万人，小于5万人；或周边500m范围内人口总数大于500人，小于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于100人，小于200人。 |
| E3 | 周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于1万人；或周边500m范围内人口总数小于500人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数小于100人。 |

根据调查，项目建成后周围500m范围内无居住区，5km范围内机构人口总数5.5万人，大于5万人，大气环境敏感程度分级为E1。

II地表水环境

依据事故情况下危险物质泄露到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区，分级原则见表2-30，其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表2-31和表2-32。

1. 地表水环境敏感程度分级

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

1. 地表水环境敏感性分区

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

1. 环境敏感目标分级

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

厂区产生的清净下水直接经开发区污水管网排入园区污水处理厂，处理达标后排入洮儿河；高浓度废水分类收集预处理【中和、氧化（芬顿）、MVR】后，再排入厂区自建污水站-综合污水处理系统处理，处理达标后再通过开发区污水管网排入园区污水处理厂，处理达标后排入洮儿河；低浓度废水排入厂区自建污水站-综合污水处理系统处理达标后，再通过园区污水管网排入园区污水处理厂，处理达标后排入洮儿河，水域环境功能为III类，根据表2-31，属于较敏感F2，项目区不涉及环境敏感保护目标，环境敏感目标分级为S3，环境敏感性分区为较敏感F2，根据表2-30可知，本项目地表水环境敏感程度分级为E2。

III地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区，分级原则详见表2-33。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表2-34和表2-35。当同一建设项目涉及两个G分区或D分级及以上时，取相对高值。

1. 地下水环境敏感程度分级

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 包气带防污性能 | 地下水功能敏感性 | | |
| G1 | G2 | G3 |
| D1 | E1 | E1 | E2 |
| D2 | E1 | E2 | E3 |
| D3 | E2 | E3 | E3 |

1. 地下水环境敏感性分区

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

1. 包气带防污性能分级

|  |  |
| --- | --- |
| 分级 | 包气带岩土的渗透性能 |
| D3 | Mb≥1.0m，K≤1.0×10-6cm/s，且分布连续、稳定 |
| D2 | 0.5m≤Mb≤1.0m，K≤1.0×10-6cm/s，且分布连续、稳定  Mb≥1.0m，1.0×10-6cm/s<K≤1.0×10-4cm/s，且分布连续、稳定 |
| D1 | 岩（土）层不满足上述“D2”“D3”条件 |
| Mb：岩土层单层厚度。K：渗透系数。 | |

本项目不在洮南市农村集中式饮用水水源保护区（25处）范围内，本项目距离最近的分散式饮用水水源为厂区西南侧增胜村（修家屯）水井，距离680m，距离较远，因此地下水环境敏感性分区为不敏感G3，包气带防污性能为1.16×10-6~1.79×10-6cm/s，岩土层单层厚度30m，且分布连续、稳定，分级为D2，根据表2-33，本项目地下水环境敏感程度分级为E3。

由上述分析可知，危险物质及工艺系统危险性等级（P）为P1，大气敏感程度为E1，则大气环境风险潜势为IV+，大气环境风险评价为一级评价；地表水敏感程度为E2，则地表水环境风险潜势为IV，地表水环境风险评价等级为一级；地下水敏感程度为E3，则地下水环境风险潜势为III，地下水环境风险评价等级为二级；综上，确定环境风险评价工作等级为一级。

（8）生态环境

本项目在现有厂区内进行建设，不新增占地，对生态环境进行简单分析。

### 2.5.2评价范围

（1）大气环境

大气环境影响评价范围边长取5km。

（2）地表水

评价范围应满足依托的园区污水处理厂环境可行性分析要求，为洮儿河从园区污水处理厂排污口上游500m处至园区污水处理厂排污口下游2.0km处，全长约2.5km。

（3）地下水

根据HJ610-2016《环境影响评价技术导则-地下水环境》中规定，同时参照区域地下水文地质图（详见附图2-5）及地下水等水位线图（详见附图2-6），确定地下水评价范围，为7.8km2。

（4）声环境

根据HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则 声环境》中相关要求，二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及敏感目标等实际情况适当缩小，本项目位于洮南经济技术开发区（吉林西部（洮南）绿色能源化工产业园区），200m范围内无环境敏感点，因此确定声环境影响评价范围为厂区及其界外1m。

（6）土壤环境

评价范围为本项目占地范围内全部区域及界外0.2km范围内。

（7）环境风险

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），大气环境风险评价范围：一级评价距建设项目边界一般不低于5km，本项目确定为厂区边界外扩5km距离。地表水环境风险评价范围：同地表水评价范围，受纳水体洮儿河。地下水环境风险评价范围：同地下水评价范围，评价面积约7.8km2。

地下水环境评价范围详见附图2-3、风险评价范围见附图6-1。

## 2.6环境保护目标及污染控制目标

### 2.6.1环境保护目标

本项目环境保护目标见表2-36。

1. 环境保护目标汇总表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 环境要素 | 环境保护目标 | | | | 坐标/m | | 保护对象 | 保护内容 | 方位 | 距离 | 人口（人） | 保护级别 |
| X | Y |
| 1 | 环境空气 | 建业村 | | 姜家屯 | | 1669 | -3619 | 农村村民 | 人群 | 东南 | 1670m | 302 | GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准 |
| 甄家屯 | | -609 | -3759 | 西南 | 1520m | 284 |
| 增胜村 | | 修家屯 | | 437 | -2731 | 西南 | 680m | 496 |
| 籍家屯 | | -936 | -2965 | 西南 | 1167m | 360 |
| 山东屯 | | -1720 | -1890 | 西 | 1350m | 236 |
| 联合村 | | 苟家屯 | | -833 | -807 | 西北 | 1050m | 240 |
| 双庙子屯 | | 1165 | -741 | 东北 | 680m | 110 |
| 2 | 声环境 | 厂界外1m处 | | | | | | | | | | | GB3096-2008《声环境质量标准》3类区标准 |
| 3 | 地表水 | 洮儿河 | | | | -114 | 2444 | 地表水 | 水质 | 北侧10.5km | | | GB3838—2002《地表水环境质量标准》中Ⅲ类标准 |
| 4 | 地下水 | 分散式水井 | 增  胜  村 | 修家屯水井 | | 437 | -2731 | 地下水 | 水质 | 西南 | 680m | 496 | GB/T14848-2017《地下水质量标准》中Ⅲ类标准 |
| 籍家屯水井 | | -936 | -2965 | 西南 | 1167m | 360 |
| 山东屯水井 | | -1720 | -1890 | 西 | 1350m | 236 |
| 联  合  村 | 苟家屯水井 | | -833 | -807 | 西北 | 1050m | 240 |
| 双庙子屯水井 | | 1165 | -741 | 东北 | 680m | 110 |
| 厂区周边7.8km2范围内无集中式饮用水水源地 | | | | | | | | | | |
| 5 | 生态 | 城市生态系统 | | | | | | | | | | | 保护生态环境不受破坏 |
| 6 | 环境风险 | 建业村 | | | 姜家屯 | 1669 | -3619 | 农村村民 | 人群 | 东南 | 1670m | 302 | - |
| 甄家屯 | -609 | -3759 | 西南 | 1520m | 284 |
| 阎家屯 | 1585 | -5310 | 西南 | 3120m | 360 |
| 增胜村 | | | 修家屯 | 437 | -2731 | 西南 | 680m | 496 |
| 籍家屯 | -936 | -2965 | 西南 | 1167m | 360 |
| 山东屯 | -1720 | -1890 | 西 | 1350m | 236 |
| 增胜一队 | -2326 | -2442 | 西南 | 1533m | 450 |
| 福胜村 | | | | -4016 | -3656 | 西南 | 2870m | 1500 |
| 永胜村 | | | | -5089 | -3133 | 西南 | 3800m | 1450 |
| 南郊村 | | | | -4006 | -1984 | 西 | 2733m | 500 |
| 洮南市 | | | | -4081 | -424 | 西北 | 2400m | 4.5万 |
| 联合村 | | | 苟家屯 | -833 | -807 | 西北 | 1050m | 240 |
| 西乌兰图来 | -236 | 679 | 西北 | 2100m | 156 |
| 双庙子屯 | 1165 | -741 | 东北 | 800m | 110 |
| 凤凰山村 | | | 门德屯 | 1006 | 1912 | 北 | 4300m | 180 |
| 朝阳村 | | | 白音花昭 | 4889 | -1143 | 东北 | 2800m | 80 |
| 7 | 土壤 | 厂区周边0.2km范围内土壤环境 | | | | | | | | | | | GB36600-2018《土壤环境质量 建设用地土壤风险管控标准（试行）》表1中建设用地第二类用地土壤污染风险筛选值 |

### 

### 2.6.2污染控制目标

本项目污染控制目标，详见表2-37。

1. 污染控制目标一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 环境要素 | 污染因素 | 污染控制目标 | 环境保护要求 |
| 1 | 环境空气 | 化药生产车间工艺废气及投料废气、溶剂回收废气、储运工程废气、RCO焚烧装置废气、污水处理站废气、实验室废气及无组织废气 | 《制药工业大气污染物排放标准（GB37823-2019）》表1、表3、表4、表C.1限值要求。 | 保护评价区域内环境空气质量满足二级标准。 |
| 2 | 地表水 | 废水 | 废水排放优先执行GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》，下水道水质标准中不包含的因子执行GB21904-2008《化学合成类制药工业水污染物排放标准》等行业标准 | 保护洮儿河评价河段满足III类水体功能要求。 |
| 3 | 地下水 | 废水 | 防止废水、废液等渗入地下水。 | 保护地下水环境满足III类标准要求。 |
| 4 | 声环境 | 噪声 | 厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类区标准要求。 | 保护企业所在地声环境质量满足3类区要求。 |
| 5 | —— | 固体废物 | 控制固体废物处理、处置遵守“资源化、减量化、无害化”的原则。 | —— |
| 6 | —— | 环境风险 | 控制风险事故为可接受水平。 | —— |

# 3.企业现有项目概况

## 3.1企业情况

吉林敖东洮南药业股份有限公司于2011年5月在洮南市经济开发区建厂，厂址位于吉林省洮南市经济开发区兴业路2999号，厂区占地面积171517.61m2，总建筑面积88693.96m2。

2022年12月8日洮南市人民政府发布洮政发[2022]14号《洮南市人民政府关于印发洮南市支持医药健康产业高质量发展意见（暂行）的通知》（详见附件7），该通知发布后，洮南市政府积极发展医药行业，将吉林敖东洮南药业股份有限公司北侧制氧厂搬迁，洮南裕龙饮品无正规手续且停产多年，给予没收处理，用于发展医药行业。2023年吉林敖东洮南药业股份有限公司在厂区北侧扩建71394m2，用于公司后续发展。

## 3.2生产车间及生产线情况

## 3.3厂区及生产线环保手续履行情况

吉林敖东洮南药业股份有限公司于2011年5月在洮南市经济开发区实施了异地新建项目，建设生产线共**9条**，分别为：固体制剂①车间【包括：片剂生产线、硬胶囊剂生产线、颗粒剂生产线、散剂生产线】、注射剂车间【包括：冻干粉针剂生产线、小容量注射剂生产线（又名水针剂生产线）、无菌粉针剂生产线】、中药提取车间【中药提取生产线】、生化提取车间【生化提取生产线】。该项目于2011年10月编制《吉林敖东洮南药业股份有限公司新厂区新版GMP技术改造项目环境影响报告书》并取得批复（详见附件8），于2014年1月通过原吉林省环境保护厅验收（详见附件8）。

2018年企业对现有9条生产线中的片剂生产线、硬胶囊剂生产线、无菌粉针剂生产线和中药提取生产线**4条**生产线进行自动化改造，同时新建4条生产线，分别为小容量注射剂车间【小牛脾注射剂生产线、 生产线】，化学原料药车间【化学原料药生产线】、微球车间【注射用利培酮微球生产线】。该项目于2018年7月编制《吉林敖东洮南药业股份有限公司自动化生产线建设项目环境影响报告书》并取得批复（详见附件8）。

新建自动化生产线项目试运行期间，现有污水站无法满足自动化生产线全面稳定投产的处理需求，存在出水不能满足洮南市污水处理厂进水指标的风险，因此对污水处理站进行升级改造，并于2020年9月编制《吉林敖东洮南药业股份有限公司污水处理站升级改造项目环境影响报告表》并取得批复（详见附件8）。

自动化生产线项目及污水站改造项目于2021年4月通过自主验收（详见附件8）。

项目生活采暖采用集中供热，生产用蒸汽采暖季采用集中供汽，非采暖季采用厂区内天然气蒸汽锅炉供给，该项目已于2021年7月21日取得白城市生态环境局洮南市分局批复，批复文号洮环行审字[2021]10号，于2021年12月3日完成自主验收（详见附件8）。

2022年企业扩建**6条**生产线，分别为固体制剂②车间【包括：片剂生产线、胶囊剂生产线】、化学原料药车间2/3【4条化学原料药生产线】，该项目于2022年7月编制《吉林敖东洮南药业股份有限公司抗肿瘤产品工程环境影响报告书》并取得批复（详见附件8）。目前该项目正在进行验收工作。

2024年12月3日填报《吉林敖东洮南药业股份有限公司优化污水处理系统项目环境影响登记表》，备案号：202422088100000048，该项目正在建设中，未投产。

2024年在中药饮片车间内新建**1条**中药饮片生产线，该项目于2025年1月编制《吉林敖东洮南药业股份有限公司中药饮片生产车间环境影响报告表》并取得批复，目前该项目正在建设中，尚未验收。

生产车间及生产线环保手续情况见表3-2。

1. **厂区生产车间及生产线环保手续情况一览表**

## 

## 3.4企业现有项目概况

### 3.4.1工程建设内容

现有厂区占地面积为171517.61m2，现有工程组成详见表3-3，厂区平面布局详见附图3-1。

1. 厂区现有工程组成表

### 3.4.2产品方案

公司现有主要产品方案见表3-4。

1. 公司现有产品方案一览表
2. **企业2024年实际生产产品方案一览表**

### 3.4.3原辅材料情况

1. **企业2024年生产产品主要原辅材料消耗情况一览表**

### 3.4.4现有工程建构筑物情况

现有工程建构筑物详见下表。

1. 现有工程建构筑物一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **附图3-1上编号** | **建（构）筑物名称** | **单位** | **占地面积** | **建筑面积** | **层数** | **备注** |
| **一** |  | **建筑物** |  |  |  |  |  |
| 1 |  | 中提及化学原料药车间 |  |  |  |  |  |
| 1.1 | ① | 中药前处理及提取车间 | m² | 2115.82 | 4404.29 | 3层 |  |
| 1.2 | ② | 化学原料药车间1 | m² | 1139.34 | 1139.34 | 1层 |  |
| 1.3 | ③ | 化学原料药车间2/3 | m² | 642 | 2161.04 | 3层 |  |
| 1.4 | ④ | 微球车间 | m² | 0 | 622.08 | 1层 | 位于中提车间2层 |
| 2 |  | 综合制剂车间 |  |  |  |  |  |
| 2.1 | ⑤ | 固体制剂①车间 | m² | 2967.58 | 3241.36 | 2层 |  |
| 2.2 | ⑥ | 固体制剂②车间 | m² | 2163.72 | 4520.00 | 2层 |  |
| 2.3 | ⑦ | 注射剂车间 | m² | 7036.2 | 7378.43 | 2层 |  |
| 2.4 | ⑧ | 预留车间 | m² | 2051.21 | 3270.54 | 2层 |  |
| 3 | ⑨ | 生化提取车间 | m² | 1095.00 | 1095.00 | 1层 | 含冷库 |
| 4 | ⑩ | 综合办公楼 | m² | 2202.53 | 8887.61 | 4层 |  |
| 5 |  | 门卫室 |  |  |  |  |  |
| 5.1 | ⑪ | 门卫室一 | m² | 90.83 | 90.83 | 1层 | 厂区南侧 |
| 5.2 | ⑫ | 门卫室二 | m² | 28.15 | 28.15 | 1层 | 厂区西侧 |
| 6 | ⑬ | 质检研发楼 | m² | 1178.1 | 3534.3 | 3层 |  |
| 7 | ⑭ | 动物房 | m² | 392.08 | 392.08 | 1层 |  |
| 8 | ⑮ | 动力站 | m² | 1277.5 | 1277.5 | 1层 |  |
| 9 | ⑯ | 西区预留丙类厂房1 | m² | 6914.42 | 6914.42 | 1层 |  |
| 10 | ⑰ | 中药饮片车间 | m² | 5453.04 | 5453.04 | 1层 | 在建 |
| 11 | ⑱ | 原料库房 | m² | 1199.56 | 1199.56 | 1层 | 在建 |
| 12 | ⑲ | 动力站 | m² | 1144.61 | 1144.61 | 1层 | 在建 |
| 13 | ⑳ | 中间区预留车间1 | m² | 3523.50 | 3523.50 | 1层 |  |
| 14 | ㉑ | 中间区预留车间2 | m² | 4374.00 | 4374.00 | 1层 |  |
| 15 | ㉒ | 东区预留车间 | m² | 4375.04 | 12297.25 | 3层 | 本项目改造为化学原料药车间 |
| 16 | ㉔ | 试剂库 | m² | 870 | 870 | 1层 | 在建 |
| 17 | ㉕ | 立体库 | m² | 2639.55 | 4592.51 | 1层、4层 | 1层，部分4层 |
| 18 | ㉖ | 库房 | m² | 2847.89 | 2847.89 | 1层 |  |
| 19 | ㉗ | 危险废物暂存处（缓冲室） | m² | 6.86 | 6.86 | 1 | 位于动物房内，储存一次性针头、动物尸体、一次性手套 |
| 20 | ㉘ | 危险废物暂存间 | m² | 21.6 | 21.6 | 1 | 待新建危险废物暂存间建成后，拆除此处。位于污水站东侧，储存废树脂、废滤芯、废活性炭、废机油、过期失效性药物、实验室废液等 |
| 21 | ㉙ | 污水处理站 | m² | 826.37 | 826.37 | 1 | 含设备间 |
| 22 | ㊸ | 体育馆 | m² | 1644.69 | 1644.69 | 1 |  |
| 23 | ㊹ | 车库 | m² | 1324.75 | 1324.75 | 1 |  |
| 24 | ㊻ | 污水设备间 | m² | 364 | 364 | 1 | 在建 |
| **小计** |  |  |  | **61909.94** | **89447.6** |  |  |
| **二** |  | **构筑物** |  |  |  |  |  |
| 1 | ㉚ | 减压站 | m² | 961.00 | 961.00 |  |  |
| 2 | ㉛ | 循环水池 | m3 | / | 600 | 地下 |  |
| 3 | ㉜ | 消防及循环水池 | m3 | / | 1200 | 地下 |  |
| 4 | ㉝ | 生活水池 | m² | / | 600 | 地下 |  |
| 5 | ㉞ | 排污降温池 | m² | / | 40 | 地下 |  |
| 6 | ㉟ | 酒精地下储罐区 | m3 | / | 195 | 地下 | 22m×11m×0.8m |
| 7 | ㊱ | 污水池 | m3 | / | 1630 | 地下 | 收集污水 |
| 8 | ㊲ | 污泥浓缩池 | m3 | / | 98 | 地下 |  |
| 9 | ㊳ | 污泥暂存池 | m3 | / | 85 | 地下 |  |
| 10 | ㊴ | 污水站事故池 | m3 | / | 192 | 地下 |  |
| 11 | ㊵ | 应急事故池 | m3 | / | 1500 | 地下 |  |
| 12 | ㊶ | 北侧厂区事故水池 | m3 | / | 1464.14 | 地下 |  |
| 13 | ㊷ | 北侧厂区前期雨水池 | m3 | / | 364.8 | 地下 |  |
| 14 | ㊺ | 采光棚 | m² | / |  |  |  |
| 15 | ㊼ | 污水提升池 | m3 | / | 252 | 地下 | 12×7×3 |
| 16 | ㊽ | 循环水池2 | m² | / | 200 | 地下 |  |
| 17 | ㊾ | 排污降温池2 | m² | / | 15.46 | 地下 |  |

### 3.4.5现有工程设备情况

现有设备情况详见下表。

1. 现有设备情况一览表

### 3.4.4公用工程

（1）现有项目给排水情况

①给水

**2024年实际用水量**

现有项目总新鲜用水量为291.77m3/d（102119.50m3/a），包括生产用水和生活用水，生产用水量275.02m3/d（96257m3/a），生活用水量16.75m3/d（5862.5m3/a）。

**满负荷运行条件下总用水量**

现有项目（含在建项目）满负荷运行条件下，总新鲜用水量为578.06m3/d（202321.00m3/a），包括生产用水和生活用水，生产用水量561.31m3/d（196458.50m3/a），生活用水量16.75m3/d（5862.5m3/a）。

现有项目生产用水包括制纯水用水、中药提取工艺用水及化验室用水等，其中制纯水过程中产生的纯化水一级反渗透废水、制注射用水过程中产生的蒸馏排污水及洁净区容器具清洗用水均较为清洁，因此该废水重复使用，用于设备及地面清洗用水、动物房用水、冷水机组循环系统用水及锅炉软化水系统补水。用水由厂区内一眼井深130m的深水井和一眼井深40m的浅水井供给，水泵流量为40m3/h，可以满足项目运行所需。

②排水

**2024年实际排水量：**现有项目废水排放总量208.49t/d（72971.50t/a）。

**满负荷运行条件下总排水量：**现有项目（含在建项目）满负荷运行条件下，总排水量为410.74t/d（143759t/a）。

其中，原料药生产过程中产生的高浓度废水，经企业自建污水站-高浓度废水处理系统单独处理后送入综合废水处理系统，所有废水统一处理达标后经市政污水管网排入洮南市污水处理厂（待园区污水处理厂建成投产并稳定运行后，根据市政规划统一转入园区污水处理厂处理），处理达标后排入洮儿河。

现有企业2024年实际生产用排水情况见表3-9。

1. 现有企业2024年实际生产用排水情况一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 日用水量（m3/d） | 年用水量（m3/a） | 日排水量（t/d） | 年排水量（t/a） | 备注 |
| 工艺用水（中药提取等） | 6.5 | 2275.00 | 6.5 | 2275.00 |  |
| 制纯水 | 267.64 | 93674.00 | 187.89 | 65761.50 | 较清洁废水重复使用 |
| 化验室用水 | 0.88 | 308.00 | 0.70 | 245.00 |  |
| 生活用水 | 16.75 | 5862.50 | 13.40 | 4690.00 |  |
| **小计** | **291.77** | **102119.50** | **208.49** | **72971.50** |  |

**图3-1 现有项目（2024年实际）给排水平衡图**

**图3-2 现有项目（含在建项目）满负荷运行条件下给排水平衡图**

（2）现有工程采暖供热情况

现有项目生活供热由开发区统一供应，生产用蒸汽采暖季采用集中供汽，非采暖季采用厂区内天然气蒸汽锅炉（两台4t/h，一用一备，一台2t/h）供给。现状实际生产情况下，采暖季集中供应蒸汽量为7073t，非采暖季年燃常压天然气量为783091m3，折合蒸汽量约为9788.64t/a；非采暖季满负荷运行（含在建项目）情况下年燃常压天然气量为1340000m3，产生蒸汽量约为16750t/a。

（3）现有工程供电情况

现有项目供电由吉林省洮南经济开发区供电所统一供给，厂区动力站内设置一处变电所，变电所至厂区各用电单体采用低压（380V/220V）配电，现已设置1台1600KVA的变压器、1台400kW的柴油发电机组及1台2000kVA变压器。

现状实际生产情况下，全厂电力消耗量为575万kWh；

现状满负荷运行（含在建项目）情况下，全厂电力消耗量为1079.184万kWh；

（4）现有工程制冷情况

现有项目采用R404A为制冷系统的制冷工质，年用量0.06t，随用随买，不在厂内储存，一次性充入，可使用多年。R-404A属于HFC型非共沸环保制冷剂（完全不含破坏臭氧层的CFC、HCFC）。R404A无毒，且因含有较大比例的R125，不具可燃性，安全性高，故无需进行环境风险分析。

R-404A作为当今广泛使用的中低温制冷剂，常应用于冷库、食品冷冻设备、船用[制冷设备](http://wenwen.sogou.com/z/Search.e?sp=S制冷设备&ch=w.search.yjjlink&cid=w.search.yjjlink)、工业低温制冷、商业低温制冷、交通运输制冷设备（[冷藏车](http://wenwen.sogou.com/z/Search.e?sp=S冷藏车&ch=w.search.yjjlink&cid=w.search.yjjlink)等）、冷冻冷凝机组、超市陈列展示柜等制冷设备。R404A制冷剂是新装制冷设备上替代[氟利昂](http://wenwen.sogou.com/z/Search.e?sp=S氟利昂&ch=w.search.yjjlink&cid=w.search.yjjlink)R22和R502的最普遍的工业标准制冷剂（通常为低温冷冻系统）。

### 3.4.6现有劳动定员及工作制度

现有项目劳动定员为335人，年工作日为350d，行政人员单班工作制，每班工作8h，车间工作人员三班工作制，每班工作8h。

### 3.4.7现有生产工艺流程及产排污分析

企业现有生产线20条，其中已建成生产线13条，在建生产线7条，各生产线工艺如下：

### 3.4.8现有工程污染物排放达标调查

（1）废水

①废水排放量

**现有项目2024年实际运行情况下：**废水产生总量为208.49t/d（72971.50t/a），其中化药高浓废水产生量为6.41t/d（2243.50t/a），低浓度废水产生量为202.08t/d（70728t/a）。

**现有项目（含在建项目）满负荷运行情况下：**废水产生总量为410.74t/d（143759t/a），其中化药高浓废水产生量为7.31t/d（2558.50t/a），低浓度废水产生量为403.43t/d（141200.50t/a）。

②废水排放去向

化药高浓废水排入自建污水站-高浓度废水处理系统处理后，与低浓度废水混合，一同进入自建污水站-综合废水处理系统处理，处理后经市政污水管网排入洮南市污水处理厂（待园区污水处理厂建成投产后，随市政规划统一转入园区污水处理厂处理），处理达标后排入洮儿河。

③企业污水处理站基本情况

企业建有一座高浓度废水处理系统5t/h，用于处理现有化学原料药制造过程中产生的高浓度废水，处理工艺为“预处理+吹脱除氨氮+MVR浓缩+结晶干燥”，目前企业仅赖氨匹林原料药投入生产，单批次高浓度废水产生量为4.04t＜5t/h，高浓废水处理系统可接纳。

企业建有一座综合废水处理系统800t/d，处理工艺为“水解酸化+缺氧+好氧（MBBR）+沉淀+污泥处理”，目前2024年实际废水处理量为208.49t/d，满负荷运行条件下总排水量为410.74t/d＜800t/d，综合污水处理系统可接纳。

④废水排放达标性分析

企业废水总排口COD、氨氮已于环保部门联网，自行监测期间无数据超标现象发生。其他污染因子根据2024年7月18日《吉林敖东洮南药业股份有限公司例行监测》数据可知，详见附件11，现有废水排放能够满足与洮南市污水处理厂商定的排放标准。

废水水质监测结果见表3-10和表3-11。

1. 废水监测结果-自行监测（2024年12月数据）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监控时间 | 流量 | pH | 化学需氧量（毫克/升） | | 氨氮（毫克/升） | |
| 累计流量（立方米） | 平均值 | 浓度 | 排放量（千克） | 浓度 | 排放量（千克） |
| 2024-12-31 | 54.147 | 7.65 | 15.968 | 0.744 | 1.722 | 0.122 |
| 2024-12-30 | 36.214 | 7.665 | 10.97 | 0.413 | 0.823 | 0.031 |
| 2024-12-29 | 55.908 | 7.682 | 11.218 | 0.366 | 0.693 | 0.037 |
| 2024-12-28 | 61.015 | 7.678 | 18.267 | 0.814 | 0.909 | 0.056 |
| 2024-12-27 | 42.396 | 7.712 | 11.853 | 0.286 | 0.715 | 0.026 |
| 2024-12-26 | 58.808 | 7.692 | 16.619 | 0.561 | 0.617 | 0.036 |
| 2024-12-25 | 58.401 | 7.713 | 39.001 | 2.202 | 0.631 | 0.037 |
| 2024-12-24 | 58.386 | 7.724 | 18.917 | 0.81 | 0.827 | 0.05 |
| 2024-12-23 | 57.011 | 7.717 | 16.902 | 0.837 | 2.869 | 0.165 |
| 2024-12-22 | 57.07 | 7.739 | 18.774 | 0.862 | 1.85 | 0.121 |
| 2024-12-21 | 39.753 | 7.751 | 19.319 | 0.5 | 0.739 | 0.03 |
| 2024-12-20 | 62.336 | 7.764 | 21.556 | 0.769 | 0.637 | 0.042 |
| 2024-12-19 | 62.599 | 7.781 | 24.528 | 1.252 | 0.598 | 0.042 |
| 2024-12-18 | 57.389 | 7.767 | 17.649 | 0.869 | 0.54 | 0.036 |
| 2024-12-17 | 63.229 | 7.745 | 21.992 | 1.103 | 0.571 | 0.041 |
| 2024-12-16 | 68.554 | 7.751 | 23.088 | 1.367 | 0.443 | 0.038 |
| 2024-12-15 | 63.502 | 7.705 | 22.221 | 1.109 | 0.533 | 0.039 |
| 2024-12-14 | 65.263 | 7.634 | 23.235 | 1.403 | 0.682 | 0.053 |
| 2024-12-13 | 55.355 | 7.636 | 26.594 | 1.304 | 0.845 | 0.056 |
| 2024-12-12 | 54.658 | 7.634 | 18.935 | 0.87 | 0.367 | 0.026 |
| 2024-12-11 | 67.378 | 7.558 | 23.222 | 1.211 | 0.418 | 0.034 |
| 2024-12-10 | 71.779 | 7.631 | 28.105 | 1.903 | 0.504 | 0.044 |
| 2024-12-09 | 56.036 | 7.654 | 28.706 | 1.308 | 0.79 | 0.057 |
| 2024-12-08 | 52.929 | 7.65 | 27.325 | 1.079 | 0.606 | 0.039 |
| 2024-12-07 | 63.192 | 7.659 | 32.592 | 1.997 | 0.494 | 0.037 |
| 2024-12-06 | 72.335 | 7.703 | 40.113 | 2.421 | 0.116 | 0.018 |
| 2024-12-05 | 76.24 | 7.707 | 52.024 | 3.611 | 0.096 | 0.0051 |
| 2024-12-04 | 84.191 | 7.719 | 56.283 | 3.299 | 0.212 | 0.026 |
| 2024-12-03 | 95.984 | 7.71 | 41.728 | 4.521 | 0.378 | 0.041 |
| 2024-12-02 | 60.817 | 7.748 | 50.834 | 2.424 | 0.28 | 0.023 |
| 2024-12-01 | 71.032 | 7.781 | 70.581 | 4.001 | 0.142 | 0.016 |

**4-17** 废水监测结果-例行监测

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 数据来源 | 点位名称 | 1#综合排污口 | | | 标准值 |
| 例行监测 | 总磷（mg/L） | 0.04 | 0.07 | 0.05 | 1.0 |
| 总氮（mg/L） | 24.6 | 22.9 | 23.7 | 30 |
| 色度（倍） | 8 | 9 | 8 | 50 |
| 挥发酚（mg/L） | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.5 |
| 氰化物（mg/L） | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.5 |
| 铜（mg/L） | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.5 |
| 锌（mg/L） | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.5 |
| 悬浮物（mg/L） | 24 | 21 | 23 | 400 |
| 五日生化需氧量（mg/L） | 32.9 | 31.9 | 28.9 | 300 |

1. 现有项目2024年实际废水排放情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 废水量 | | 污染物浓度（mg/L） | | | | 排放量（t/a） | | | |
| t/d | t/a | COD | BOD5 | SS | NH3-N | COD | BOD5 | SS | NH3-N |
| 综合排污口 | 208.49 | 72971.50 | 70.58 | 32.90 | 24.00 | 2.87 | 5.15 | 2.40 | 1.75 | 0.21 |

1. 现有项目满负荷运行（含在建项目）情况下废水排放情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测点 | 废水量 | | 污染物浓度（mg/L） | | | | 排放量（t/a） | | | |
| t/d | t/a | COD | BOD5 | SS | NH3-N | COD | BOD5 | SS | NH3-N |
| 综合排污口 | 410.74 | 143759 | 70.58 | 32.90 | 24.00 | 2.869 | 10.15 | 4.73 | 3.45 | 0.41 |

（2）废气

现有项目废气主要为工艺粉尘、天然气锅炉废气、食堂油烟、污水站恶臭气体、工艺废气等。

①工艺粉尘

现有项目固体制剂车间内粉碎工序会产生少量的工艺粉尘，抗肿瘤生产线经高效空气过滤器净化，其他工艺粉尘经设备自带布袋除尘器对粉尘进行处理，再通过18m高排气筒（DA001）排放，数据来源为2024年7月《吉林敖东洮南药业股份有限公司例行监测报告》，详见附件11，监测数据情况详见表3-13。

1. DA001（固体制剂车间废气）监测结果

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 采样  点位 | 检测项目 | 2024年7月12日 | | | 平均值 | 标准值  mg/m3 | 达标情况 |
| 第一次 | 第二次 | 第三次 |
| 1#固体制剂车间排气筒（DA001） | 标干流量（Nm3/h） | 1672 | 1563 | 1620 | — | —— | —— |
| 颗粒物浓度（mg/m3） | 12.9 | 11.4 | 12.0 | 12.1 | 30 | 达标 |
| 颗粒物排放速率（kg/h） | 2.16×10-2 | 1.78×10-2 | 1.94×10-2 | 1.96×10-2 | —— | —— |

由监测数据可知，有组织颗粒物浓度平均值为12.1mg/m3，能够满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表1大气污染物排放限值要求；颗粒物排放速率平均值为：1.96×10-2kg/h，满负荷的年运行时间8400h，颗粒物排放量为0.1646t/a，不会对周围环境空气产生影响。

②锅炉废气

现有项目非采暖期天然气锅炉会产生锅炉烟气，燃料为清洁能源天然气，烟气经高10m、内径1.25m排气筒（DA002）排放，监测数据来源为2024年9月《吉林敖东洮南药业股份有限公司例行监测报告》，详见附件11，天然气锅炉排气筒监测结果详见表3-14。

1. DA002（天然气锅炉烟气）监测结果

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 采样  点位 | 检测项目 | 2024年9月19日 | | | 平均值 | 标准值  （mg/m3） | 达标情况 |
| 第一次 | 第二次 | 第三次 |
| 天然气锅炉排气筒出口（DA002） | 标干流量（m3/h） | 8641 | 8893 | 8779 | —— | / | / |
| 颗粒物浓度（mg/m3） | 15.2 | 15.8 | 14.7 | 15.2 |  |  |
| 颗粒物折算浓度（mg/m3） | 18.5 | 18.6 | 17.5 | 18.2 | 20 | 达标 |
| 颗粒物排放速率（kg/h） | 0.131 | 0.141 | 0.129 | 0.134 | / | / |
| SO2浓度（mg/m3） | 3L | 3L | 3L | 3L | 50 | 达标 |
| SO2排放速率（kg/h） | —— | —— | —— | —— | / | / |
| NOx浓度（mg/m3） | 90 | 83 | 96 | 90 | / | / |
| NOx折算浓度（mg/m3） | 109 | 97 | 114 | 107 | 200 | 达标 |
| NOx排放速率（kg/h） | 0.778 | 0.738 | 0.843 | 0.786 | / | / |
| 烟气黑度（级） | ＜1 | | | | ≤1 | 达标 |

由表3-14可知，现有锅炉烟气各污染物排放浓度分别为TSP：18.2mg/m3、SO2：未检出、NOx：107mg/m3，各污染物排放浓度满足GB13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》中表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值，不会对周围环境空气产生影响。

③污水站恶臭气体

A、有组织排放恶臭气体

现有污水处理站恶臭气体经集中通风排气装置收集后，再采用酸碱吸收液+活性炭吸附装置处理进行处理，处理后通过25m高排气筒（DA003）高空排放，数据来源为2024年12月《吉林敖东洮南药业股份有限公司例行监测报告》，详见附件11，污水处理站排气筒监测结果详见表3-15。

1. DA003（污水处理站恶臭气体）排气筒监测结果

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 采样  点位 | 检测项目 | 2024年12月20日 | | | 平均值 | 标准值 | 达标情况 |
| 第一次 | 第二次 | 第三次 |
| DA003 | 标干流量（Nm3/h） | 1148 | 1197 | 1216 | —— | —— | —— |
| 挥发性有机物浓度（mg/m3） | 11.2 | 11.5 | 10.6 | 11.1 | 150 | 达标 |
| 挥发性有机物排放速率（kg/h） | 1.29×10-2 | 1.38×10-2 | 1.29×10-2 | 1.32×10-2 | / | 达标 |
| NH3浓度（mg/m3） | 1.15 | 1.12 | 1.17 | 1.15 | 20 | 达标 |
| NH3排放速率（kg/h） | 1.32×10-3 | 1.34×10-3 | 1.42×10-3 | 1.36×10-3 | / | 达标 |
| H2S浓度（mg/m3） | 0.12 | 0.14 | 0.15 | 0.14 | 5 | 达标 |
| H2S排放速率（kg/h） | 1.38×10-4 | 1.68×10-4 | 1.82×10-4 | 1.63×10-4 | / | 达标 |
| 非甲烷总烃浓度（mg/m3） | 2.44 | 2.25 | 2.32 | 2.34 | 100 | 达标 |
| 非甲烷总烃排放速率（kg/h） | 2.80×10-3 | 2.69×10-3 | 2.82×10-3 | 2.77×10-3 | / | 达标 |
| 臭气浓度（无量纲） | 151 | 173 | 151 | 20 | / | 达标 |

由表3-15可知，现有污水站有组织恶臭气体各污染物排放浓度分别为NH3：1.15mg/m3、H2S：0.14mg/m3、非甲烷总烃：2.34mg/m3、挥发性有机物：11.1mg/m3，排放量分别为：NH3：0.012t/a、H2S：0.001t/a、非甲烷总烃：0.024t/a、挥发性有机物：0.116t/a，各污染物排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表1大气污染物排放限值要求，不会对周围环境空气产生影响。

④食堂油烟

现有项目就餐人数约为200人，灶头为5个，食堂油烟排气筒出口的油烟浓度约在1.19-1.21mg/m3之间，能够满足GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》（试行）中的最高允许排放浓度2mg/m3限值要求，处理后烟气通过室内烟道经排气筒（DA005）外排，排气筒高出屋顶1.5m，对环境影响较小。

⑤无组织废气

厂界非甲烷总烃、总悬浮颗粒物、NH3、硫化氢、臭气浓度数据来源为2024年7月《吉林敖东洮南药业股份有限公司例行监测报告》、厂区内挥发性有机物浓度数据来源为2024年9月《吉林敖东洮南药业股份有限公司例行监测报告》，详见附件11，详见表3-16。

1. 无组织废气监测结果

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 采样日期 | 采样点位 | 检测项目 | 采样频次 | 检测结果 | 标准值 |
| 2024.7 | 1#厂界上风向 | 非甲烷总烃（mg/m3） | 第一次 | 0.88 | 5.0 |
| 第二次 | 0.88 |
| 第三次 | 0.89 |
| 2#厂界下风向1 | 第一次 | 0.95 |
| 第二次 | 0.95 |
| 第三次 | 0.94 |
| 3#厂界下风向2 | 第一次 | 1.05 |
| 第二次 | 1.05 |
| 第三次 | 1.04 |
| 4#厂界下风向3 | 第一次 | 0.94 |
| 第二次 | 0.95 |
| 第三次 | 0.96 |
| 1#厂界上风向 | 总悬浮颗粒物（μg/m3） | 第一次 | 95 | 1000 |
| 第二次 | 97 |
| 第三次 | 98 |
| 2#厂界下风向1 | 第一次 | 103 |
| 第二次 | 105 |
| 第三次 | 104 |
| 3#厂界下风向2 | 第一次 | 112 |
| 第二次 | 118 |
| 第三次 | 116 |
| 4#厂界下风向3 | 第一次 | 109 |
| 第二次 | 106 |
| 第三次 | 105 |
| 1#厂界上风向 | 臭气浓度（无量纲） | 第一次 | ＜10 | 20 |
| 第二次 | ＜10 |
| 第三次 | ＜10 |
| 2#厂界下风向1 | 第一次 | ＜10 |
| 第二次 | ＜10 |
| 第三次 | ＜10 |
| 3#厂界下风向2 | 第一次 | ＜10 |
| 第二次 | ＜10 |
| 第三次 | ＜10 |
| 4#厂界下风向3 | 第一次 | ＜10 |
| 第二次 | ＜10 |
| 第三次 | ＜10 |
| 1#厂界上风向 | 氨（mg/m3） | 第一次 | 0.03 | 1.5 |
| 第二次 | 0.04 |
| 第三次 | 0.04 |
| 2#厂界下风向1 | 第一次 | 0.05 |
| 第二次 | 0.06 |
| 第三次 | 0.06 |
| 3#厂界下风向2 | 第一次 | 0.07 |
| 第二次 | 0.07 |
| 第三次 | 0.07 |
| 4#厂界下风向3 | 第一次 | 0.06 |
| 第二次 | 0.06 |
| 第三次 | 0.06 |
| 1#厂界上风向 | 硫化氢（mg/m3） | 第一次 | 0.001L | 0.06 |
| 第二次 | 0.001L |
| 第三次 | 0.001L |
| 2#厂界下风向1 | 第一次 | 0.001L |
| 第二次 | 0.001L |
| 第三次 | 0.001L |
| 3#厂界下风向2 | 第一次 | 0.001L |
| 第二次 | 0.001L |
| 第三次 | 0.001L |
| 4#厂界下风向3 | 第一次 | 0.001L |
| 第二次 | 0.001L |
| 第三次 | 0.001L |
| 2024.9 | 1#厂区内 | 挥发性有机物（μg/m3） | 第一次 | 225 | 30000 |
| 第二次 | 217 |
| 第三次 | 206 |

由监测数据可知，厂界非甲烷总烃排放浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2相关标准要求；厂区内非甲烷总烃排放浓度能够满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表C.1厂区内VOCs无组织排放限值要求；无组织颗粒物排放浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求；氨、硫化氢和臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中厂界标准值二级要求，对环境影响较小。

（3）噪声

现有项目噪声主要来自于各类生产设备、空压机、风机和各种泵类等机械设备，在采取加减振垫、风机安装消声器、设隔音间等防噪减振措施后，根据2024年12月例行监测报告中出具的监测数据可知，详见附件11，厂界四周噪声值可满足GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中3类标准要求。监测时段为满负荷生产，现有项目主要噪声源强详见表3-17，厂界噪声监测数据详见表3-18。

1. 项目主要噪声源强一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备 | 产噪水平（dB（A）） | 声源特征 |
| 1 | 各类生产设备 | 70-95 | 连续、稳定 |
| 2 | 风机 | 90-105 | 连续、稳定 |
| 3 | 各种泵类 | 85-95 | 连续、稳定 |
| 4 | 空压机 | 85~95 | 连续、稳定 |

1. 厂界噪声排放情况一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 检测日期 | 监测点位 | 检测结果dB(A) | |
| 昼间 | 夜间 |
| 2024.12.20 | 1#东厂界1m处 | 50 | 44 |
| 2#南厂界1m处 | 48 | 42 |
| 3#西厂界1m处 | 52 | 44 |
| 4#北厂界1m处 | 51 | 41 |
| 验收标准 | | 65 | 55 |
| 达标情况 | | 达标 | 达标 |

（4）固体废物

现有项目固体废物主要包括废药渣S1、杂质S2、废包装材料S3、废包衣剂S4、废滤芯S5、废药S6、废活性炭S7、回收粉尘S8、污水处理站污泥S9、废机油抹布S11、实验室动物尸体S12、实验室用一次性注射器针头及一次性手套S13、生活垃圾S14、过期失效的一般性药物S15、废树脂S16、在线监测废液S17、高浓废水处理系统产生固体废物S18、化药反应残渣S19、废溶剂桶S20、废机油S21、实验室废液S22、中药材不合格的败片S24等，其排放情况及处理、处置方法详见表3-19。处理协议详见附件9-附件10。

1. **现有项目固体废物排放情况一览表** 单位：t/a

备注：a、固体制剂①车间、固体制剂②车间、注射剂车间均属于综合制剂车间、共用一根排气筒（DA001）

\*为在建项目，按满负荷生产计

由上表可见，现有项目固体废物均得到合理的处置，不会产生二次污染。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，本项目危险废物汇总详见表3-20。

1. 现有项目危险废物汇总表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 2023年排放量t/a | 满负荷生产排放量t/a | 形态 | 主要成分 | 产废周期 | 危险  特性 | 污染防治措施 |
| 1 | 废滤芯 | HW02医药废物 | 272-003-02 | 0.012 | 2.5 | 固态 | 小牛脾提取物等 | 1批次 | T | 暂存于危废暂存间，送吉林省磐岳环保科技有限公司 |
| 2 | 废药 | HW02医药废物 | 272-005-02 | 3.155 | 11.04 | 固态 | 利培酮等药物成分 | 1批次 | T | 检验确定为废药后，暂存于危废暂存间，送吉林省磐岳环保科技有限公司 |
| 3 | 废活性炭 | HW02医药废物 | 271-003-02 | 10.275 | 10.666 | 固态 | 活性炭 | 1批次 | T | 暂存于危废暂存间，送吉林省磐岳环保科技有限公司 |
| 4 | 废机油抹布 | HW49其他废物 | 900-041-49 | 0.1 | 0.6 | 固态 | 矿物油 | 1年 | T/In | 暂存于危废暂存间，送吉林省磐岳环保科技有限公司；未分类收集部分与生活垃圾一起，由环卫部门统一处理 |
| 5 | 实验室动物尸体 | HW01医疗废物 | 841-003-01 | 0.6 | 2.6 | 固态 | — | 1年 | In | 暂存于危废暂存处，送白城康环固废治理服务有限公司 |
| 6 | 实验室用一次性注射器针头及一次性手套 | HW01医疗废物 | 841-002-01 | 0.01 | 0.09 | 固态 | — | 1年 | In | 暂存于危废暂存处，送白城康环固废治理服务有限公司 |
| 7 | 过期失效的一般性药物 | HW03废药物、药品 | 900-002-03 | 0 | 23.45 | 固态 | — | 1批次 | T | 暂存于危废暂存间，送吉林省磐岳环保科技有限公司 |
| 8 | 废树脂 | HW02医药废物 | 272-003-02 | 0.0006 | 4.31 | 固态 | 树脂 | 1批次 | T | 暂存于危废暂存间，送吉林省磐岳环保科技有限公司 |
| 9 | 在线监测废液 | HW49其他废物 | 900-047-49 | 0.1 | 0.2 | 液态 | 废有机溶剂 | 1个月 | T | 暂存于危废暂存间，送吉林省磐岳环保科技有限公司 |
| 10 | 高浓废水处理系统产生固体废物 | HW49其他废物 | 900-042-49 | 0.05 | 0.1 | 固态 | 废有机溶剂 | 1个月 | T | 暂存于危废暂存间，送吉林省磐岳环保科技有限公司 |
| 11 | 化药反应残渣 | HW02医药废物 | 271-001-02 | 0 | 0.1474 | 固态 | 含有机溶剂成分的杂质 | 1个批次 | T | 暂存于危废暂存间，送送吉林省磐岳环保科技有限公司 |
| 12 | 废溶剂桶 | HW49其他废物 | 900-041-49 | 0.02 | 0.5 | 固体 | 废有机溶剂 | 1个批次 | T | 暂存于危废暂存间，送吉林省磐岳环保科技有限公司 |
| 13 | 废机油 | HW08废矿物油与含矿物油废物 | 900-214-08 | 0.01 | 0.5 | 液体 | 废机油 | 半年 | T | 暂存于危废暂存间，送吉林省磐岳环保科技有限公司 |
| 14 | 实验室废液 | HW49其他废物 | 900-047-49 | 0.01 | 0.02 | 液体 | 废有机溶剂 | 半年 | T/C/I/R | 暂存于危废暂存间，送吉林省磐岳环保科技有限公司 |

### 3.4.9现有工程环评批复及环保验收情况

企业于2011年10月24日取得吉林省环境保护厅文件吉环审字[2011]339号《关于吉林敖东洮南药业股份有限公司新厂区新版GMP技术改造项目环境影响报告书的批复》，详见附件8，环评批复落实情况详见表3-21；

于2014年1月16日取得吉林省环境监察总队吉环监总函[2014]24号《吉林省环境监察总队关于吉林敖东洮南药业股份有限公司新厂区新版GMP技术改造项目竣工环保验收现场检查意见》，详见附件8，并于2014年1月26日取得吉林省环境保护厅下发的吉环审验字[2014]41号《负责验收的环境保护主管部门意见》，详见附件8，至此通过验收，验收意见详见表3-22；

于2018年7月9日取得原吉林省环境保护厅文件吉环审字[2018]46号《关于吉林敖东洮南药业股份有限公司自动化生产线建设项目环境影响报告书的批复》，详见附件8，环评批复落实情况详见表3-23；

于2021年4月编制完成《吉林敖东洮南药业股份有限公司自动化生产线建设项目竣工环境保护验收监测报告》，并通过自主验收，验收意见落实情况见表3-24。

于2020年10月12日取得白城市生态环境局洮南市分局文件洮环行审（表）字[2020]40号《关于吉林敖东洮南药业股份有限公司污水处理站升级改造项目环境影响报告表的批复》，详见附件8，环评批复落实情况详见表3-25；

于2021年4月编制完成《吉林敖东洮南药业股份有限公司污水处理站升级改造项目竣工环境保护验收监测报告》，并通过自主验收，验收意见落实情况见表3-26。

于2022年8月29日取得吉林省生态环境厅吉环审字[2022]62号《关于吉林敖东洮南药业股份有限公司抗肿瘤产品工程环境影响报告书的批复》，目前该项目正在建设中，未投产。

1. 环评批复落实情况（吉环审字[2011]339号）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 环评批复要求 | 落实情况 |
| 1 | 实行雨污分流和清污分流。严格按GMP标准生产，生产废水经消毒杀菌灭活预处理后，与生活污水汇集排入自建污水处理站处理，确保达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B等级标准，排入洮南市污水处理厂处理达标排放。加强对厂内排水管线的管理和维护，防止渗漏造成环境污染。污水处理站恶臭污染源要采取封闭措施，异味经除臭处理后，通过不低于15m高排气筒排放，达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中排放标准要求。 | 已落实：①实行雨污分流和清污分流；②严格按GMP标准生产；③企业在国家药监部门批复的剂型和品种的生产工艺中，没有疫苗类及含有活性病毒的品种，因此在环保建设中没有增加废水及废气的灭活处理措施；验收期间，仅提出需加强污水的有效治理，未对消毒杀菌灭活预处理提出要求。④厂区已设置污水处理站，根据监测数据可知，现有工程废水中各项污染物处理后能满足标准要求；⑤厂内排水管线定期维护，专人巡视；⑥污水处理站产生的恶臭气体，通过管道收集后进入酸碱吸收液+活性炭吸附装置进行处理，处理后通过25m高排气筒（DA003）高空排放，能够满足标准要求。 |
| 2 | 工艺废气必须经过滤、灭活处理，确保全部去除病毒、细菌活体。废气和粉尘经高效的收集、除尘和回收装置处理，经18m高排气筒排放，确保工艺废气和粉尘达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源二级排放标准要求。采取有效措施，严格控制无组织排放，大气污染物要满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相应标准要求。 | 已落实：①企业在国家药监部门批复的剂型和品种的生产工艺中，没有疫苗类及含有活性病毒的品种，因此在环保建设中没有增加废水及废气的灭活处理措施；验收期间，仅提出需加强污水的有效治理，未对消毒杀菌灭活预处理提出要求。②固体制剂车间内粉碎设备自带布袋除尘器，经处理后通过18m高排气筒（DA001）排放，根据监测数据可知，颗粒物能够满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表1大气污染物排放限值和表C.1厂区内VOCs无组织排放限值要求（为新颁布标准）；③根据验收监测数据，恶臭气体各污染物排放浓度符合《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表1大气污染物排放限值要求及GB14554—93《恶臭污染物排放标准》中厂界二级排放标准（无组织）要求。 |
| 3 | 生产和采暖用热由洮南市热力公司提供，本项目不新建锅炉及配套设施。生产过程中要求采取减振、降噪、消声措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求。 | 部分落实：①现有项目生产及生活供热均由开发区统一供应，目前企业生产用蒸汽采暖季采用集中供汽，非采暖季采用厂区内天然气蒸汽锅炉供给。生产用蒸汽自建天然气锅炉主要原因为洮南市热电厂机组规模大、非采暖期用热（汽）需求小，非采暖期运行成本亏损较为严重，因此提出非采暖期停止运行的要求，当地市政府及相关管理部门同意洮南市热电厂非采暖期停止运行，由各用汽企业自行建设天然气蒸汽锅炉用于非采暖期自供蒸汽的方案，天然气锅炉建设项目环评取得环评批复，洮环行审字[2021]10号，并于2021年12月3日完成自主验收；②生产过程中已采取减振、降噪、消声措施，根据监测数据可知，厂界四周噪声值可满足GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中3类标准要求。 |
| 4 | 加强动物房环境管理，采取有效防治措施，防止环境污染。 | 已落实。 |
| 5 | 试验用动物尸体、粪便、污水处理站污泥、废活性炭和废包装物等固体废物，必须严格按有关规定和标准分类贮存和处置，属危险废物的由有危险废物处理经营许可证的单位回收处置。一般固体废物应最大限度综合利用，不能回收再利用的按国家相关规定妥善贮存和处置。 | 已落实：实验室动物尸体暂存于危险废物暂存处，送白城康环固废治理服务有限公司；污水站污泥暂存于储泥池，定期送洮南市垃圾焚烧厂处理（经鉴定不属于危险废物，鉴定报告详见附件12）；废活性炭暂存于危废暂存间，送吉林省磐岳环保科技有限公司；废包装材料外卖废品回收单位处理。  综上，各项固废均得到合理的处置。 |
| 6 | 加强生产、存储、运输及装卸等生产全过程的环境管理，落实各项环境风险防范措施。设置防渗事故缓冲池，防止非正常工况和事故状态下原料外泄和废水超标排放。制定环境风险应急预案，开展环境应急演练。 | 已落实：厂区内已设置1500m3应急事故池；企业于2023年12月21日取得洮南市生态环境保护综合行政执法大队备案，备案编号22088120230100。 |

1. 验收落实情况一览表（吉环监总函[2014]24号）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 验收要求 | 落实情况 |
| 1 | 严格危险废物的管理，规范危险废物的储运和处置。 | 已落实：企业已按要求建设危废暂存间及危险废物暂存处，各项危险废物均委托有资质单位进行处理，且转移联单存档完备。 |
| 2 | 加强污水的有效治理，生活污水须经污水处理站处理达标后排入市政污水管网。 | 已落实：厂区自建污水处理站，处理达标后进入市政污水管网，根据在线及例行监测数据可知，现有工程废水中各项污染物处理后能满足相应标准要求。 |
| 3 | 加强对污染防治设施的运行维护和管理，确保各项污染物长期稳定达标排放。 | 已落实。 |

1. 环评批复落实情况（吉环审字[2018]46号）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 环评批复要求 | 落实情况 |
| 1 | 按照“以新带老”原则，委托有资质单位处理企业产生的废滤芯和废药；新建足够容积的事故应急池。在各项“以新带老”治理任务完成前，该项目不得投入生产。 | 已落实：废滤芯、废药暂存于危废暂存间，送吉林省磐岳环保科技有限公司；厂区内已建1500m3应急事故池。各项“以新带老”治理任务均已完成，现已通过验收。 |
| 2 | 加强施工期环境管理和污染防治。按有关规定优化施工场地布置，合理安排施工时序；严格落实施工期污染防治措施，防止施工扬尘、污水、噪声、固体废物等污染周边环境。 | 已落实。 |
| 3 | 严格落实大气污染防治措施。合理安排施工时间，禁止在大风天气施工；修建水喷淋装置和防渗的车辆轮胎冲洗池，建筑材料采用全封闭式车辆运输，在堆放过程中覆盖篷布等。施工场地周边须设置硬质全围挡，并对施工场地及施工道路进行硬化和洒水降尘，减轻扬尘污染。  运营期固体制剂车间采用封闭式结构，工艺粉尘经有效除尘设施处理后，颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级排放标准限值要求，经不低于18m高的排气筒排放。污水处理站产生的沼气经有效脱硫设施处理后，作为沼气锅炉燃料，锅炉烟气满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中相关标准要求后，经不低于10m高排气筒排放。中药提取车间产生的乙醇经回收塔冷凝后回用于生产，确保非甲烷总烃厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放标准要求。 | 已落实：①施工阶段均按环保要求进行，无遗留环境问题；②根据例行监测数据可知，粉尘及非甲烷总烃排放浓度能够满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表1大气污染物排放限值和表C.1厂区内VOCs无组织排放限值要求（为新颁布标准）；③现有项目实际运行期间，仅产生微量沼气，无法收集，以无组织形式排放，沼气锅炉停用。 |
| 4 | 严格落实水污染防治措施。施工期施工废水经沉淀处理后，上清液回用于混凝土浇筑或降尘，不得外排。施工期、运营期生活污水排入厂区内现有污水处理设施处理。  运营期生产废水、容器具清洗废水、设备和地面清洗废水、动物房废水及化验室废水经厂区现有污水处理站处理后，与饱和蒸汽冷凝水系统排水、纯化水处理系统反渗透排水和循环水系统排污水水质满足你单位与洮南市污水处理厂商定的排放标准，经市政污水管网排入洮南市污水处理厂处理，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准后排放。  按照相关技术规范要求，做好分区防渗工作，对生产车间、化验中心、事故池、降温池、药品立体储存库、乙酸乙酯储罐区、危险品库和危险废物储存场所等区域地（侧）面进行严格防腐、防渗处理，并设置围堰（堤）；选用优质管材，对管线进行防腐、防锈处理，并定期进行检查；制定地下水监测计划，合理布置地下水水质监测井，并定期进行监测，如发现水质超标，及时采取补救措施，防止污染地下水环境。 | 已落实：①施工阶段均按环保要求进行，无遗留环境问题；②运营期生活污水排入厂区内现有污水处理设施处理。③吉林敖东洮南药业股份有限公司已与洮南市三达水务有限公司签订协议，根据监测数据及在线监测数据可知，现有工程废水中各项污染物处理后能满足与洮南市污水处理厂商定的排放标准。④厂区已按环保要求做好分区防渗工作，并设置围堰（堤），管材选择等均符合规范要求。现有厂区未单独设置乙酸乙酯储罐区，乙酸乙酯以罐装形式暂存于危险品库内，随用随买，不大量储存。⑤企业每年进行1次地下水水质监测，无超标现象出现。 |
| 5 | 严格落实噪声污染防治措施。施工期、运营期采取切实可行的降噪、减振措施，确保场（厂）界噪声分别达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）和《工业企业厂界环境噪声排放标准《GB12348-2008》中相应排放标准要求。 | 已落实：根据监测数据可知，厂界四周噪声值可满足GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中3类标准要求。 |
| 6 | 严格落实固体废物处理处置措施。施工弃土（渣）和建筑垃圾应送至市政部门指定的建筑垃圾填埋场处理；施工期及营运期生活垃圾应集中收集，定期送至周边城市垃圾填埋场处理。  依据《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2007）相关要求，委托有资质单位对污水处理站污泥进行鉴别，未开展鉴定前须按危险废物进行管理。废树脂、原料药生产DL赖氨酸盐酸脱色工序产生的废活性炭、实验室动物尸体、小牛脾提取物溶液生产线前处理工序产生的杂质、实验室用一次性注射器针头和一次性手套、废药、废滤芯、过期失效的一般性药物、废包装材料及未鉴定的污水站污泥等危险废物，须暂存于符合标准的危险废物暂存间内，定期交由厂家回收处理或交由具有危险废物处理资质的单位进行处理；废油抹布可与生活垃圾一并送至指定的垃圾填埋场填埋处理；危险废物在贮存、转移、运输过程中应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《危险废物转移联单管理办法》中相关要求。药材杂质、中药粉尘、中药药渣等须由环卫部门统一送至垃圾填埋场处理。 | 已落实：现有项目固体废物均得到合理的处置，不会产生二次污染。 |
| 7 | 严格落实环境风险防范措施。有毒有害的原辅材料储存于阴凉、通风仓库内，远离火种、热源。在可燃气体可能泄漏或聚集的单元安装消防装置并设置可燃气体检测及警报器。确保设置足够容量的事故应急池。危险废物存放在厂区危险废物暂存场所内，并设置明显标志。在运输过程中按规定路线行驶，运输车辆配备消防器材。建立环境风险防控体系，制定并完善环境应急预案，定期开展环境应急演练，防止环境污染事故发生。 | 已落实。 |

1. 验收落实情况一览表（自动化生产线项目自主验收）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 验收要求 | 落实情况 |
| 1 | （1）运行期间规范生产工艺操作流程，减少三废产生量。  （2）加强设备日常维护、保养，减少跑冒滴漏。  （3）定期对废弃物进行定期检测，包括废水及固体废物等。  （4）严格按照环评及批复要求，加强各治理设施的日常维护和运行管理，保证设备的正常运行，使各污染物均能做到长期稳定达标排放。  （5）定期开展应急演练，提高风险防范能力，降低突发环境事件的风险。 | 已落实 |

1. 环评批复落实情况（洮环行审（表）字[2020]40号）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 环评批复要求 | 落实情况 |
| 1 | 施工过程中要对建筑材料要做好苦盖，加强洒水等措施，防止扬尘污染周边环境；施工垃圾统一处理，不得产生二次污染。 | 已落实：施工期加强管理，落实了各项污染防治和生态保护措施，未对区域环境质量和生态造成污染和破坏。 |
| 2 | 改造后污水站出水要满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B等级标准要求，经市政污水管网排入洮南市污水处理厂，处理达标后排入洮儿河；清净下水，直接经市政排水管网排放。 | 已落实：实际情况与环评要求一致。 |
| 3 | 改造后污水站仍使用现有1台0.5t/h的沼气热水锅炉，烟气通过高10m、内径0.3m的烟囱高空排放，能够满足GB1327-2014《锅炉大气污染物排放标准》中表2标准要求。 | 已落实：现有项目实际运行期间，仅产生少量沼气，以无组织形式排放，且污水处理站厌氧罐已安装保温措施，实际运行操作阶段无需加热维持运行，因此沼气锅炉未启动。 |
| 4 | 吹脱氨气和其他环节产生的臭气通过管道收集后进入臭气吸收塔，处理达标后通过25m高排气筒排放。改造后污水站有组织恶臭气体要满足GB14554-93《恶臭污染物排放标准》中排放标准值要求。无组织废气要满足《恶臭污染物排放标准》 GB14554-93厂界二级标准要求。 | 已落实：实际情况与环评要求一致。 |
| 5 | 改造后污水站污泥需要进一步进行危险特性鉴别，若鉴别结果仍为一般固废物，送洮南市垃圾处理厂填埋处理。若为危险废物，应委托有资质单位进行专业处置；污水站沼气脱硫废碱液属于危险废物，若更换厂家有资质，则由其回收处理。若无资质，则暂存于厂区危废暂存间，委托有资质单位进行处置，不得外排。 | 已落实：委托谱尼进行污泥鉴定（鉴定报告见附件12），不属于危险废物，送洮南市生活垃圾焚烧厂处理。  实际运行期间，仅产生少量沼气，以无组织形式排放，无需收集处理，因此无废碱液产生。 |
| 6 | 产噪设备采用减震、降噪措施，通过距离衰减，要满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中3类区标准要求。 | 已落实：根据调查，项目设备选用低噪音设备，并采取了消声、减振措施，根据验收监测，项目厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类区排放标准要求。 |

1. 验收落实情况一览表

**（污水站改造项目自主验收）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 验收要求 | 落实情况 |
| 1 | （1）运行期间规范生产工艺操作流程，减少三废产生量。  （2）加强设备日常维护、保养，减少跑冒滴漏。  （3）定期对废弃物进行定期检测，包括废水及固体废物等。  （4）严格按照环评及批复要求，加强各治理设施的日常维护和运行管理，保证设备的正常运行，使各污染物均能做到长期稳定达标排放。  （5）定期开展应急演练，提高风险防范能力，降低突发环境事件的风险。 | 已落实 |

## 3.5污染物排放总量及达标性

企业已取得白城市环境保护局核发的排污许可证（证书编号：912208007022438244001P），排污许可证申请年排放量限值为废水：化学需氧量40.807t/a、氨氮1.515t/a；废气：非甲烷总烃3.066t/a。

企业2024年实际排放情况废水根据实际排放量确定，详见表3-27。

1. 企业2024年实际排放情况下废水产排情况

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 排放量（t/a） | | | 总量指标 | | |
| 废水 | | 废气 | 废水 | | 废气 |
| COD | NH3-N | 非甲烷总烃 | COD | NH3-N | 非甲烷总烃 |
| 5.15 | 0.21 | 0.024 | 40.807 | 1.515 | 3.066 |

1. 企业满负荷运行（含在建项目）情况下废水产排情况

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 排放量（t/a） | | | 总量指标 | | |
| 废水 | | 废气 | 废水 | | 废气 |
| COD | NH3-N | 非甲烷总烃 | COD | NH3-N | 非甲烷总烃 |
| 10.15 | 0.41 | 0.024 | 40.807 | 1.515 | 3.066 |

由上表可知，现有项目可以满足总量指标要求。

## 3.6现有主要环境问题及整改建议

吉林敖东洮南药业股份有限公司按照相关环境管理要求落实各项环保措施，由监测数据可知，各项污染物能够实现达标排放。无现存环境问题，本次不提出以新带老措施。

# 4.建设项目概况及工程分析

## 4.1建设项目概况

### 4.1.1项目名称、建设性质和建设地点

项目名称：吉林敖东洮南药业股份有限公司化学原料药车间建设项目

建设单位：吉林敖东洮南药业股份有限公司

建设性质：扩建

建设地点：该项目位于吉林省洮南市经济开发区兴业路2999号（在现有厂区内扩建，不新增占地）。厂区中心坐标东经：122°49′32.37705″，北纬：45°19′8.39400″。厂区东侧隔墙为吉林省恒和维康药业有限公司，南侧隔兴业路61m为吉林省新东起能源有限公司，西侧隔经开街70m为吉林省瑞峰农业有限公司，北侧隔富业路20m为空地，其地理位置及四周环境状况分布见附图4-1。

### 4.1.2项目总投资及筹措方式

项目总投资20820万元，全部由建设单位自筹解决。

### 4.1.3工程组成

本项目工程组成详见表4-1。

1. 工程组成一览表

### 4.1.4依托可行性分析

本项目依托工程可行性分析详见表4-2。

1. 本项目依托工程的可行性分析一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **建设规模** | **现有工程满负荷运行条件** | **余量** | **本项目使用量** | **依托可行性** |
| 污水处理站 | 800t/d | 341.944t/d | 458.056t/d | 134.14t/d | 可行 |
| 蒸汽供应能力 | 25920t/a | 16750t/a | 9170t/a | 8514.09t/a | 可行 |
| 天然气用量 | 2073600m3/a | 1340000m3/a | 733600m3/a | 447727.2m3/a | 可行 |
| 试剂库 | 179t/a | 50t/a | 129t/a | 118.38t/a | 可行 |

备注：①蒸汽供应能力仅分析非采暖季天然气锅炉供应及使用情况。

②试剂库：本项目现有㉓危险品库1，占地面积243.36m2，㉔危险品库2，占地面积237m2，规划拆除现有㉓危险品库1，扩建厂区现有㉔危险品库2，扩建后统称试剂库，占地面积877m2，试剂库储存能力179t，库内共分12个区域，包括易还原区、易氧化物、液体毒性区、阴凉区、常温区（30℃以下）、固体阴凉区、固体毒性区、低温区（20℃以下）、2-8℃区、固体常温区、酸性试剂区，该项目单独做环评，不在本项目范围内。本项目试剂库内试剂最大储存量详见表4-3。

③危险废物暂存间：本项目现有㉗危险废物暂存处，占地面积6.86m2，储存能力15t/a；新建危险废物暂存间㊻，占地面积200m2，储存能力500t/a，危险废暂存间㊻建设期间，厂区内产生危险废物均在㉗危险废物暂存处内暂存，及时清运。

1. 本项目试剂库内试剂最大储存量一栏表

### 4.1.5建设规模及产品方案

本项目共涉及11个化学原料药品种，存在交替生产情况，生产运行安排由市场订单决定，生产部统一调度。

本项目建设规模为年产原料药200t。

经查询《生态环境保护综合名录（2021年版）》，本项目所有产品均不在名录范围内，不属于“高污染、高环境风险”产品。本项目各产品具体方案详见表4-4。

1. 本项目各产品运行方案一览表

本项目溶剂回收装置随生产批次运行。共设两个多功能精馏塔和1个膜处理装置，另外设6.6m3立式储罐6台、4.1m3卧式储罐1台、2m3立式储罐3台、1.18m3立式储罐3台。生产过程中产生的溶剂送至溶剂回收车间储罐内暂存，分批送入多功能精馏塔进行溶剂回收，回收检验合格溶剂送回原生产工艺套用。

### 4.1.6主要原辅材料

本项目主要原辅材料及消耗情况见表4-5。

1. 本项目主要原辅材料一览表

1. 本项目原辅材料理化性质一览表

### 4.1.7主要生产设备

本项目新增主要设备清单详见下表。

1. 本项目新增主要生产设备一览表

### 4.1.8占地面积及平面布置

本项目在现有厂区北侧建设，现有厂区总占地面积171717.61m2，属于工业用地，用地手续详见附件1。厂区总体布局符合“药品生产质量管理规范”的相关规定，符合安全防火及劳动保护的有关规范、标准要求，满足生产和方便管理的要求，满足GMP生产要求，厂区道路呈环状布置，方便厂内运输，避免交叉污染，厂区内进行充分绿化，美化环境、净化室外空气。厂区平面布置详见附图3-1，建构筑物一览表详见表4-7。

1. 本项目建构筑物一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 建构筑物名称 | 占地面积（m2） | 建筑面积（m2） | 层数（层） | 备注 |
| 1 | 化学原料药车间 | 4375.04 | 12297.25 | 3 | 利用现有㉒东区预留车间改造 |
| 2 | 抗爆控制室 | 660 | 660 | 1 | 新建 |
| 3 | 区域配电室 | 270 | 270 | 1 | 新建 |
| 4 | 氢气钢瓶棚 | 11 | 11 | 1 | 新建 |
| 5 | 危险废物暂存间 | 200 | 200 | 1 | 新建 |
| **小计** | | **5516.04** | **13438.25** |  |  |

### 4.1.9公用工程

由于存在多品种交替生产情况，因此公用工程部分按用水量及废水产生量最大品种满负荷生产核算。每种原料药给排水情况详见下表。

1. 本项目生产过程给排水产生情况一览表

4.1.9.1给水

本项目职工在原有厂区调配，不新增员工，无新增生活用水，用水主要为生产用水，总用水量为56827.14m3/a。

（1）制纯水用水量

本项目生产用水包括制纯水用水、生产工艺用水、化学反应釜/罐等设备清洗用水及化验室用水等，其中制纯水过程中产生的纯化水一级反渗透废水、制注射用水过程中产生的蒸馏排污水及洁净区容器具清洗用水均较为清洁，因此该废水重复使用，用于地面清洗用水、冷水机组循环系统用水。用水由厂区内一眼井深130m的深水井和一眼井深40m的浅水井供给，水泵流量为40m3/h，可以满足项目运行所需。

①制纯水用水

本项目使用新鲜水56757.14m3/a制纯水，其中23388m3/a用于生产工艺用水、15342m3/a用于化学反应釜/罐等设备清洗用水、1000m3/a用于制备注射用水清洗洁净区容器具。

②生产工艺用水

详见上表。

③化学反应釜/罐等设备清洗用水

化学原料药车间的化学反应釜/罐等设备清洗采用“溶剂清洗+水清洗”，首先使用有机溶剂（主要为下批次使用有机溶剂，如乙醇、丙酮、乙酸乙酯、正庚烷等）对设备进行初次回流清洗，溶剂使用量约为储罐体积的1/3，然后反应釜中加满水浸泡，以去除残留有机溶剂和无机盐，按批次进行冲洗，满负荷生产共120批次。原料药车间反应釜总体积为127.85m³，因此清洗用有机溶剂量为5114m3/a、清洗用水量15342m3/a；

④化验室用水

本项目化验室用水量为70m3/a。

⑤地面清洗用水

本项目需要冲洗的地面面积约为4375.04m2，冲洗频次为12次，根据类比调查，每次冲洗水量为20L/m2，地面清洗用水量为1050.01m3/a，该部分用水质量要求不高，用纯化水一级反渗透废水等洁净下水即可；

⑥冷水机组的循环冷却用水量为1400m3/a，该部分用水质量要求不高，用纯化水一级反渗透废水等洁净下水即可。

均由厂区内一眼井深130m的深水井和一眼井深40m的浅水井供给，水泵流量为40m3/h，可以满足项目运行所需。

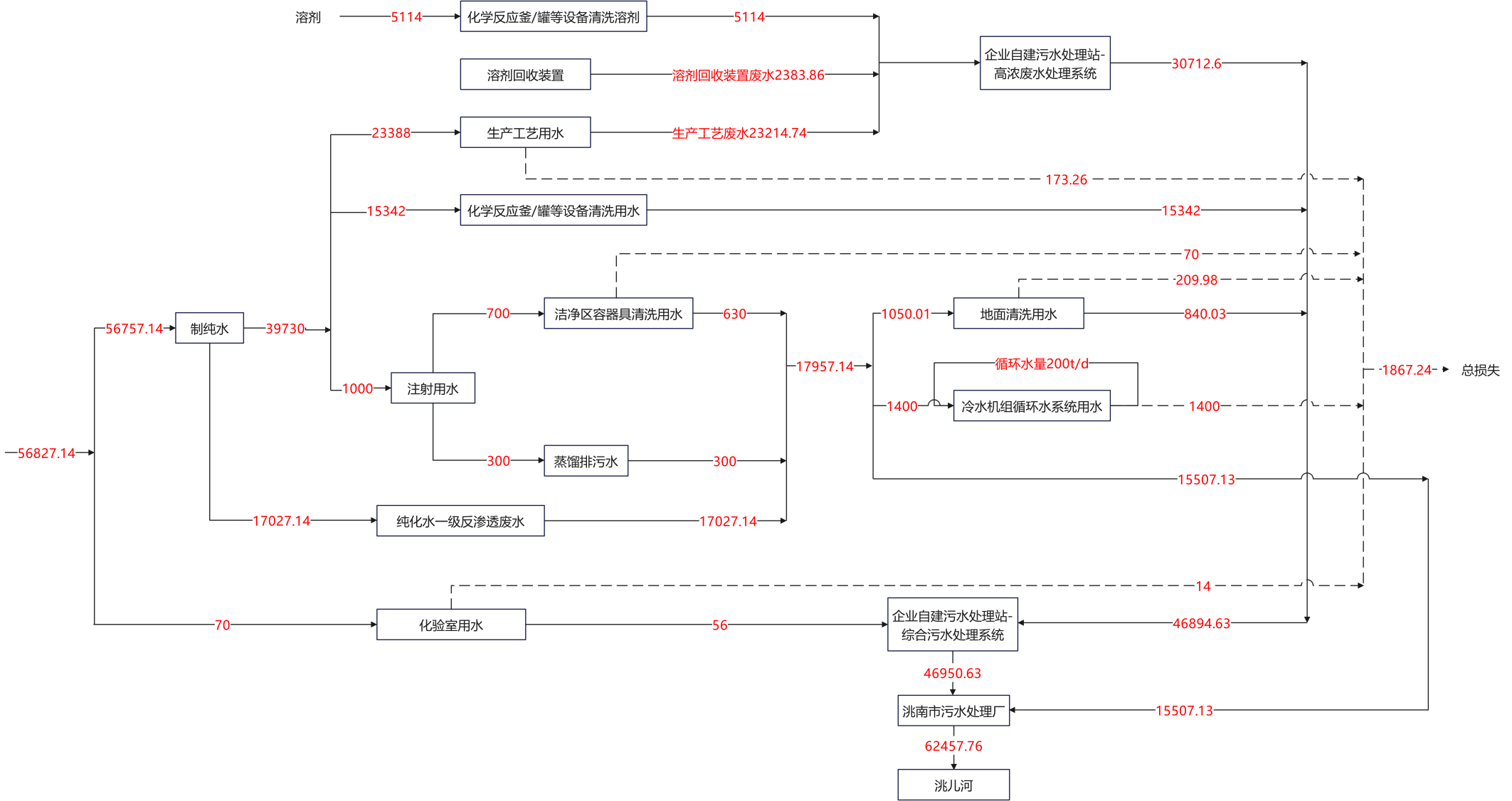
4.1.9.2排水

本项目废水最大产生总量为62457.76t/a，分为清净下水、低浓度废水及高浓度废水。

清净下水产生量为15507.13t/a，直接经市政污水管网排入园区污水处理厂，处理达标后排入洮儿河；

高浓度/高盐废水主要为反应釜/罐清洗废有机溶剂、生产工艺废水、溶剂回收装置处理后产生废水，产生量为30712.60t/a，其中，反应釜/罐清洗废有机溶剂产生量为5114t/a、生产工艺废水产生量为23214.74t/a、溶剂回收装置处理后产生废水产生量为2383.86t/a。经厂区高浓度废水分类收集预处理【中和、氧化（芬顿）、MVR】后，与低浓度废水混合，一同排入厂区自建污水处理站-综合污水处理系统处理，处理达标后，经园区污水管网排入园区污水处理厂处理，达标后排入洮儿河。

低浓度废水产生量（含高浓/高盐废水预处理后废水）为46950.63t/a，其中高浓/高盐废水预处理后废水30712.6t/a、化学反应釜/罐等设备清洗废水产生量为15342t/a、地面清洗废水产生量为840.03t/a、化验室废水产生量为56t/a，排入厂区自建污水处理站-综合污水处理系统，处理达标后，经市政污水管网排入园区污水处理厂处理，达标后排入洮儿河。



**图4-1 本项目水平衡图（取最大值）**（单位：t/a）

4.1.9.3供电

本项目供电由吉林省洮南经济开发区供电所统一供给，厂区新建动力站内设置一处变电所，配套2台630KVA的变压器，1台1600KVA的变压器，可满足本项目用电需求。

4.1.9.4供热

本项目生活用热由开发区统一供应蒸汽；生产用蒸汽采暖季采用集中供汽，非采暖季采用厂区内天然气蒸汽锅炉（两台4t/h，一用一备，一台2t/h）供给。本项目生产用蒸汽量约为5596.59t/a，需燃烧天然气量为447727.2m3/a。

天然气锅炉满负荷运行可燃烧天然气量为2073600m3/a，现状非采暖季天然气满负荷使用量为1340000m3/a，剩余可燃烧天然气量为733600m3/a＞本项目天然气用量447727.2m3/a，可满足本项目蒸汽需求。

本项目外购的天然气质量符合《GB18047-2017》车用压缩天然气标准，其天然气组分详见下表。

1. 天然气组分一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 参数 | 单位 | 数值 |
| 一 | 组分 |  |  |
| 1 | 甲烷 | % | 81.5 |
| 2 | 乙烷 | % | 9.68 |
| 3 | 丙烷 | % | 3.84 |
| 4 | 异丁烷 | % | 0.69 |
| 5 | 正丁烷 | % | 0.84 |
| 6 | 新戊烷 | % | 0.02 |
| 7 | 异戊烷 | % | 0.26 |
| 8 | 正戊烷 | % | 0.16 |
| 9 | 己烷和更重组分 | % | 0.15 |
| 10 | 氢 | % | 0.05 |
| 11 | 氧气 | % | 0.17 |
| 12 | 氮 | % | 2.24 |
| 13 | 一氧化碳 | % | 未检出 |
| 14 | 二氧化碳 | % | 0.40 |
| 二 | 高位发热量 | MJ/m3 | 42.9 |
| 三 | 密度 | kg/m3 | 0.8286 |
| 四 | 总硫（以硫计） | mg/m3 | 1 |
| 五 | 硫化氢 | mg/m3 | 未检出 |

4.1.9.5制冷

本项目制冷采用R404A为制冷系统的制冷工质，依托厂区内现有制冷系统。

### 4.1.10劳动定员

本项目职工在原有厂区调配，不新增员工，年工作日为350d，行政人员单班工作制，每班工作8h，车间工作人员三班工作制，每班工作8h。

## 4.2生产技术方案及工艺流程

### 4.2.1工艺流程简述及工艺流程图（含中试数据）

4.2.1.2中试数据三废汇总表

1. 各生产线中试数据三废汇总情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 药品名称（删除） | 生产线 | 原料用量kg | 产品产量kg | 用水量kg | 三废：kg | | | 送溶剂回收车间：kg | |
| 1 |  | 中药提取生产线 | 300 | 3 | 6380 | W1-1 | 低浓高盐废水（含氨水、NH4Cl、水） | 5846.59 | 含乙醇 | 2400 |
|  | W1-2 | 低浓高盐废水（含NH4Cl、水） | 601.95 | 含乙酸乙酯 | 2164.6 |
|  | G1-1 | 破碎粉尘（颗粒物） | 0.03 |  |  |
|  | G1-2 | 有机废气（乙酸乙酯） | 0.2 |  |  |
|  | G1-3 | 水蒸气 | 0.5 |  |  |
|  | S1-1 | 滤渣（关白附药材-非生物碱部分） | 296.97 |  |  |
|  | S1-2 | 废树脂 | 0.1 |  |  |
|  | 合成1线 | 3（含关附甲素0.3） | 0.25 | 0 | G1-4 | 有机废气（乙醇） | 0.0025 | 含乙酸乙酯、正庚烷、乙醇、氨水、杂质-生物碱 | 63.03 |
|  | S1-3 | 废层析硅胶（每生产90kg产品，即正式生产5批次更换一次） | 49.77 | 含乙酸乙酯、正庚烷、氨水 | 2485.51 |
|  |  |  |  | 含乙醇 | 0.3575 |
|  | 非无菌生产线 | 0.25 | 0.25 | 0 | G1-5 | 有机废气（乙醇） | 0.0025 | 含乙醇 | 2.4975 |
| 2 |  | 合成2线 | 25 | 43.71 | 1500 | G2-1 | 废气（氯化氢） | 6.04 | 含丙酮、碳酸钾、氯乙酰氯、二乙胺盐酸盐 | 387.02 |
|  | G2-2 | 废气（氯化氢） | 6.04 | 含二氯甲烷 | 332 |
|  | S2-1 | 滤渣（碘化钾） | 0.15 | 含乙醇、水 | 1540 |
|  | 无菌生产线 | 43.71 | 49.75 | 0 | G2-6 | 有机废气（乙醇） | 0.06 | 含乙醇 | 71.46 |
|  | 含乙醇 | 124.97 |
|  | 含乙醇 | 24.97 |
|  | 无菌生产线 | 25 | 21.23 | 0 | G2-7 | 粉碎粉尘（颗粒物） | 0.02 | 含乙醇、杂质 | 803.23 |
|  | S2-3 | 滤渣（盐酸丙帕他莫杂质） | 0.88 |  |  |
| 3 |  | 合成1线 | 1.09 | 1.70 | 21.08 | W3-1 | 废液（含氯化氢） | 3.20 | 回收未反应完全的丙炔醇、三氯化磷、甲苯，在工艺内回收套用，不送入溶剂回收车间 | |
|  | W3-2 | 钯碳废水（含氢氧化钠、甲醛、盐酸、水） | 7.37 | 含右旋苯乙胺、乙醇、双氧水、EDTA二钠、钨酸钠、物料M、水、杂质 | 9.19 |
|  | G3-1 | 废气（氯化氢） | 1.28 | 含乙醇、杂质 | 0.89 |
|  | G3-2 | 水蒸气 | 8.68 |  |  |
|  | G3-3 | 有机废气（乙醇） | 0.01 |  |  |
|  | S3-1 | 残液（甲苯） | 0.001 |  |  |
|  | S3-2 | 废钯碳 | 0.01 |  |  |
|  | 无菌生产线 | 1.70 | 1 | 2.10（注射用水） | W3-3 | 废液（含磷酸盐、氢氧化钠、水） | 3.10 | 含乙醇、杂质 | 1.58 |
|  | S3-3 | 废活性炭（每生产2300kg产品，即正式生产10批次更换一次） | 0.14 |  |  |
| 4 |  | 合成1线 | 7.69 | 5.4 | 0 | G4-1 | 有机废气（甲基叔丁基醚） | 0.008 | 含二氯甲烷、甲基叔丁基醚、硫酸、水、杂质 | 11.94 |
|  | W4-1 | 废水（含甲基叔丁基醚、杂质） | 8.092 |  |  |
|  | 合成1线 | 5.4 | 5.2 | 0 | G4-2 | 有机废气（异丙醇） | 0.01 | 含异丙醇、水、杂质 | 12.14 |
|  | 合成1线 | 5.2 | 4.8 | 10.40 | W4-2 | 废水（含盐酸） | 12.80 | 含甲醇、二氯甲烷、甲苯、甲基叔丁基醚、杂质 | 103.01 |
|  | W4-3 | 废水（含盐酸、水） | 10.50 | 含甲醇、乙酸乙酯、杂质 | 61.37 |
|  | G4-3 | 有机废气（乙酸乙酯） | 0.05 | 含甲醇、乙酸乙酯、杂质 | 53.97 |
|  | S4-1 | 滤渣（含N-甲基苯胺盐酸盐） | 0.10 | 含甲醇、乙酸乙酯、杂质 | 56.10 |
|  | 合成1线 | 4.8 | 46.58（含水、甲醇等） | 38.7 | S4-2 | 废活性炭（每生产75kg产品，即正式生产5批次更换一次） | 0.17 |  |  |
|  | 非无菌生产线 | 46.58 | 4 | 0 | G4-4 | 有机废气（甲醇） | 0.03 | 含水、甲醇、杂质 | 42.55 |
| 5 |  | 合成1线 | 15 | 10.5 | 270 | W5-1 | 结晶硫酸钠（溶于水，送污水站处理） | 7.5 | 含盐酸、水、杂质 | 190 |
|  | G5-1 | 有机废气（正庚烷） | 0.02 | 含水、杂质 | 130 |
|  |  |  |  | 含氯化钠溶液 | 159.6 |
|  |  |  |  | 含四氢呋喃、乙酸乙酯、异丙基氯化镁氯化锂、叔丁基氯化镁、杂质 | 287.83 |
|  |  |  |  | 含乙酸乙酯、正庚烷、杂质 | 163.70 |
|  | 合成1线 | 10.5 | 6.5 | 183.75 | W5-2 | 结晶硫酸钠（溶于水，送污水站处理） | 5.25 | 含甲醇 | 66.50 |
|  | W5-3 | 结晶硫酸钠（溶于水，送污水站处理） | 5.25 | 含水、硼氢化钠、七水和三氯化铈、盐酸、杂质 | 120 |
|  | G5-2 | 有机废气（甲醇） | 0.01 | 含氯化钠溶液 | 139.65 |
|  | S5-1 | 废活性炭（每生产150kg产品，即正式生产5批次更换一次） | 0.3 | 含氯化钠溶液 | 139.65 |
|  |  |  |  | 含乙酸乙酯 | 104.18 |
|  |  |  |  | 含水、杂质 | 90 |
|  |  |  |  | 含氯化钠溶液 | 111.70 |
|  |  |  |  | 含乙酸乙酯、乙腈、三乙胺、杂质 | 170 |
|  |  |  |  | 含乙酸乙酯、甲醇、杂质 | 118.51 |
|  | 合成1线 | 6.5 | 3.5 | 65 | W5-4 | 结晶硫酸钠（溶于水，送污水站处理） | 3.25 | 含乙酸乙酯、硫脲、三氟化硼四氢呋喃、杂质 | 69 |
|  | G5-3 | 有机废气（甲醇） | 0.01 | 含水、DIEA、碘甲烷、杂质 | 77.71 |
|  |  |  |  | 含乙酸乙酯、甲醇、杂质 | 75.29 |
|  |  |  |  | 含乙酸乙酯、甲醇、杂质 | 75.46 |
|  | 合成1线 | 3.5 | 2.54 | 105 | W5-5 | 结晶硫酸钠（溶于水，送污水站处理） | 1.75 | 含甲醇、甲醇钠、杂质 | 30 |
|  | S5-2 | 废活性炭（每生产150kg产品，即正式生产5批次更换一次） | 0.18 | 含水 | 35 |
|  |  |  |  | 含水 | 35 |
|  |  |  |  | 含水 | 35 |
|  |  |  |  | 含氯化钠溶液 | 46.55 |
|  |  |  |  | 含氯化钠溶液 | 46.55 |
|  |  |  |  | 含乙酸乙酯、杂质 | 67 |
|  | 非无菌生产线 | 2.54 | 2 | 0 | G5-4 | 有机废气（正庚烷） | 0.01 | 含正庚烷、乙醇、杂质 | 116.57 |
| 6 |  | 无菌生产线 | 17.84 | 15 | 35.69（注射用水） | G6-1 | 有机废气（乙醇） | 0.18 | 含乙醇、水、杂质 | 119.75 |
|  | G6-2 | 粉碎粉尘（颗粒物） | 0.04 |  |  |
|  | S6-1 | 滤渣（杂质） | 0.16 |  |  |
|  | S6-2 | 滤渣（杂质） | 0.48 |  |  |
| 7 |  | 合成2线 | 20 | 15.2 | 60 | / | / | / | 含N,N-二甲基甲酰胺、水、杂质 | 216.8 |
|  | 无菌生产线 | 15.2 | 10.57 | 45 | G7-1 | 有机废气（N,N-二甲基甲酰胺） | 0.2 | 含N,N-二甲基甲酰胺、水、杂质 | 163.43 |
|  | 无菌生产线 | 10.57 | 15 | 484.5（注射用水） | G7-2 | 粉碎废气（颗粒物） | 0.07 | 含二甲亚砜、水、杂质 | 336.4 |
|  |  |  |  | 含水 | 255 |
| 8 |  | 合成2线 | 16 | 12.6 | 24 | G8-1 | 有机废气（乙醇） | 0.07 | 含乙醇、盐酸羟胺、盐酸、杂质 | 142.32 |
|  | 含乙醇、水 | 169.11 |
|  | 合成2线 | 12.6 | 8.06 | 148 | G8-2 | 有机废气（乙醇） | 0.02 | 含水、NaOH、NaF、杂质 | 66.12 |
|  | W8-1 | 含2-丁醇、盐酸、杂质 | 53.21 | 含乙醇、水、杂质 | 299.19 |
| 9 |  | 合成2线 | 6.25 | 10 | 0 | G9-1 | 有机废气（甲苯） | 0.01 | 含甲苯、N,N-甲基吡咯烷酮、异丙醇、对甲苯磺酸、2-乙酰基丁内酯、水、杂质 | 116.8 |
|  |  |  |  | 含甲苯、杂质 | 11.99 |
|  | 合成2线 | 10 | 10 | 15 | W9-1 | 废水（含水、磷酸、盐酸、三氯氧磷、杂质） | 29.48 |  |  |
|  | 合成2线 | 10 | 7.5 | 0 | G9-2 | 氢气 | 0.15 | 含甲醇、盐酸、杂质 | 35.9 |
|  | W9-2 | 含盐酸异丙醇、杂质 | 16.1 |  |  |
|  | S9-1 | 废钯碳（每生产37.5kg产品，即正式生产5批次更换一次） | 1.22 |  |  |
| 10 |  | 合成1线 | 60 | 38 | 480 | G10-1 | 有机废气（异丙醇） | 0.05 | 含N-甲基吡咯烷酮、三乙胺、水、巴豆酸、氢溴酸、乙酸酐、醋酸钯、杂质 | 970.7 |
|  |  |  |  |  |  |  | 含异丙醇、杂质 | 282.83 |
|  | 合成1线 | 38 | 30 | 76 | G10-2 | 有机废气（甲醇） | 0.05 | 含乙腈、亚硫酸钠水溶液、丁二酰亚胺、草酸、N-溴代丁二酰亚胺、杂质 | 754.11 |
|  | G10-3 | 有机废气（乙腈） | 0.05 | 含水、甲醇、杂质 | 639.34 |
|  | S10-1 | 杂质（粗品） | 0.05 | 含N-甲基吡咯烷酮、甲醇、杂质 | 593 |
|  |  |  |  | 含N-甲基吡咯烷酮、甲醇、杂质 | 518 |
|  |  |  |  | 含N-甲基吡咯烷酮、甲醇、杂质 | 515.95 |
|  |  |  |  | 含乙腈、杂质 | 141.95 |
| 11 |  | 合成2线 | 1.79 | 1 | 75.08 | W11-1 | 废液（含氯化铵、氨、杂质） | 4.30 | 含冰醋酸、水杨醛聚合物、杂质 | 4.224 |
|  | G11-1 | 废气（氨气） | 0.02 | 含水、盐酸 | 11.99 |
|  | S11-1 | 废活性炭 | 0.08 | 在工艺内回收水64.96kg | |
|  | S11-2 | 废活性炭 | 0.08 |  |  |
|  | 无菌生产线 | 1 | 1.09 | 0 | G11-2 | 有机废气（乙醇） | 0.01 | 含乙醇、杂质 | 9.44 |
|  | G11-3 | 粉碎废气（颗粒物） | 0.06 |  |  |

### 4.2.2拟建项目全年物料平衡核算

本项目各品种药物物料平衡数据类比本企业该品种中试实验分析结果得出。由单批次核算出的总产量与立项核定总产量存在少许数据误差。各原料药物料平衡表如下。

4.2.3.2各品种溶剂回收流程

## 4.3工程实施条件及进度安排

本项目建设期为2024年12月-2027年12月。

①2024年12月－2025年1月 可行性研究报告编制

②2025年2月－6月 方案及施工图设计

③2025年7月－2026年7月 改造及新建施工、内部装修、设备购置

④2026年8月－9月 设备安装

⑤2026年10月－2027年12月 试生产、GMP认证

⑥2027年12月 正式生产

## 4.4影响因素分析

结合本项目生产工艺流程、产排污节点及物料平衡等分析内容，本项目的主要污染影响因素分析如下：

（1）废水

本项目废水主要包括清净下水、低浓度废水及高浓度废水。

清净下水：纯化水一级反渗透废水W2；

高浓度废水：化药高浓废水（含生产工艺废水及溶剂回收废水）W8、反应釜/罐清洗废有机溶剂W12；

低浓度废水：预处理后的高浓度废水、化学反应釜/罐等设备清洗废水W11、地面清洗废水W5、化验室废水W10；

（2）废气

废气主要包括生产车间工艺废气及投料废气、溶剂回收废气、储运工程废气、RCO焚烧系统废气、污水处理站废气、实验室废气及无组织废气等。

（3）噪声

主要来自离心机、干燥箱、泵类、分装机、粉碎机、刨片机、磨刀机等生产及辅助设备。

（4）固体废物

主要包括中药滤渣S1、废活性炭S7、污水站污泥S9、废树脂S16、化学反应残渣S19、废溶剂桶S20、废机油S21、废层析硅胶S25、废钯碳S26、含甲苯残液S27。

1. 本项目生产线污染影响因素分析一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **生产线** | **废水** | | **废气** | | **固废** | |
| 1 | 中药提取生产线 | W1-1 | 低浓高盐废水（含氨水、NH4Cl、水） | G1-1 | 破碎粉尘（颗粒物） | S1-1 | 滤渣 |
| W1-2 | 低浓高盐废水（含NH4Cl、水） | G1-2 | 有机废气（乙酸乙酯） | S1-2 | 废树脂 |
| / | / | G1-3 | 水蒸气 | / | / |
| 合成1线 | / | / | G1-4 | 有机废气（乙醇） | S1-3 | 废层析硅胶（每生产90kg产品，即正式生产5批次更换一次） |
| 非无菌生产线 | / | / | G1-5 | 有机废气（乙醇） | / | / |
| 溶剂回收 | W1-3 | 高浓低盐废水（含乙酸乙酯、正庚烷、乙醇、杂质-生物碱） | G1-6 | 氨气废气 | / | / |
| / | / | G1-7 | 有机废气（含乙酸乙酯、正庚烷、乙醇） | / | / |
| 2 | 合成2线 | / | / | G2-1 | 废气（氯化氢） | S2-1 | 滤渣 |
| / | / | G2-2 | 废气（氯化氢） | / | / |
| / | / | G2-3 | 有机废气（乙醇） | / | / |
| 无菌生产线 | / | / | G2-4 | 粉碎粉尘（颗粒物） | S2-2 | 滤渣 |
| 溶剂回收 | W2-1 | 高浓高盐废水（含丙酮、碳酸钾、氯乙酰氯及二乙胺盐酸盐） | G2-5 | 有机废气（丙酮、二氯甲烷、乙醇） | / | / |
| W2-2 | 高浓低盐废水（含二氯甲烷、乙醇） | / | / | / | / |
| 3 | 合成1线 | W3-1 | 废液（含氯化氢） | G3-1 | 废气（氯化氢） | S3-1 | 残液（甲苯） |
| W3-2 | 钯碳废水（含氢氧化钠、甲醛、盐酸、水） | G3-2 | 水蒸气 | S3-2 | 废钯碳 |
| / | / | G3-3 | 有机废气（乙醇） | / | / |
| 无菌生产线 | W3-3 | 废液（含磷酸盐、氢氧化钠、水） | / | / | S3-3 | 废活性炭（每生产2300kg产品，即正式生产10批次更换一次） |
| 溶剂回收 | W3-4 | 高浓高盐废水（含右旋苯乙胺、乙醇、EDTA二钠、钨酸钠、杂质、水等） | G3-4 | 有机废气（含右旋苯乙胺、乙醇） | / | / |
| W3-5 | 高浓低盐废水（含乙醇） | / | / | / | / |
| 4 | 合成1线 | W4-1 | 废水（含甲基叔丁基醚、杂质） | G4-1 | 有机废气（甲基叔丁基醚） | S4-1 | 滤渣 |
| W4-2 | 废水（含盐酸） | G4-2 | 有机废气（异丙醇） | S4-2 | 废活性炭（每生产75kg产品，即正式生产5批次更换一次） |
| W4-3 | 废水（含盐酸、水） | G4-3 | 有机废气（乙酸乙酯） | / | / |
| 非无菌生产线 | / | / | G4-4 | 有机废气（甲醇） | / | / |
| 溶剂回收 | W4-4 | 高浓低盐废水（含二氯甲烷、甲基叔丁基醚、异丙醇、甲醇、二氯甲烷、甲苯、、乙酸乙酯、硫酸、水、杂质） | G4-5 | 有机废气（二氯甲烷、甲基叔丁基醚、异丙醇、甲苯、甲醇） |  |  |
| 5 | 合成1线 | W5-1 | 结晶硫酸钠（溶于水，送污水站处理） | G5-1 | 有机废气（正庚烷） | S5-1 | 废活性炭（每生产150kg产品，即正式生产5批次更换一次） |
| W5-2 | 结晶硫酸钠（溶于水，送污水站处理） | G5-2 | 有机废气（甲醇） | S5-2 | 废活性炭（每生产150kg产品，即正式生产5批次更换一次） |
| W5-3 | 结晶硫酸钠（溶于水，送污水站处理） | G5-3 | 有机废气（甲醇） | / | / |
| W5-4 | 结晶硫酸钠（溶于水，送污水站处理） | / | / | / | / |
| W5-5 | 结晶硫酸钠（溶于水，送污水站处理） | / | / | / | / |
| 非无菌生产线 | / | / | G5-4 | 有机废气（正庚烷） | / | / |
| 溶剂回收 | W5-6 | 低浓高盐废水（含盐酸、水、杂质） | G5-5 | 废气（HCl） | / | / |
| W5-7 | 高浓低盐废水（含水、杂质） | G5-6 | 废气（水蒸气） | / | / |
| W5-8 | 低浓高盐废水（含氯化钠） | G5-7 | 有机废气（乙酸乙酯、四氢呋喃、正庚烷、甲醇、乙腈、乙醇） | / | / |
| W5-9 | 高浓低盐废水（含四氢呋喃、乙酸乙酯、异丙基氯化镁氯化锂、叔丁基氯化镁、正庚烷、甲醇、乙腈、三乙胺、硫脲、三氟化硼四氢呋喃、杂质） | G5-8 | 三乙胺废气 | / | / |
| W5-10 | 高浓高盐废水（含水、硼氢化钠、七水和三氯化铈、盐酸、杂质） | / | / | / | / |
| W5-11 | 高浓高盐废水（含甲醇、甲醇钠、杂质） | / | / | / | / |
| 6 | 无菌生产线 | / | / | G6-1 | 有机废气（乙醇） | S6-1 | 滤渣（杂质） |
| / | / | G6-2 | 粉碎粉尘（颗粒物） | S6-2 | 滤渣（杂质） |
| 溶剂回收 | W6-1 | 高浓低盐废水（含乙醇、水、杂质） | G6-3 | 有机废气（含乙醇） | / | / |
| 7 | 合成2线 | / | / | / | / | / | / |
| 无菌生产线 | / | / | G7-1 | 有机废气（N,N-二甲基甲酰胺） | / | / |
| / | / | G7-2 | 粉碎废气（颗粒物） | / | / |
| 溶剂回收 | W7-1 | 高浓低盐废水（含N,N-二甲基甲酰胺、水、杂质） | G7-3 | 有机废气（含N,N-二甲基甲酰胺） | / | / |
| W7-2 | 高浓低盐废水（含二甲亚砜、水、杂质） | G7-4 | 废气（水蒸气） | / | / |
| W7-3 | 高浓低盐废水（含水、杂质） | / | / | / | / |
| 8 | 合成2线 | W8-1 | 含2-丁醇、盐酸、杂质 | G8-1 | 有机废气（乙醇） | / | / |
| / | / | G8-2 | 有机废气（乙醇） | / | / |
| 溶剂回收 | W8-2 | 高浓高盐废水 | G8-3 | 有机废气（含乙醇） | / | / |
| W8-3 | 高浓低盐废水（含乙醇、水） | G8-4 | 废气（水蒸气） | / | / |
| W8-4 | 低浓高盐废水（含水、NaOH、NaF、杂质） | / | / | / | / |
| 9 | 合成2线 | W9-1 | 废水（含水、磷酸、盐酸、三氯氧磷、杂质） | G9-1 | 有机废气（甲苯） | S9-1 | 废钯碳（每生产37.5kg产品，即正式生产5批次更换一次） |
| / | / | G9-2 | 氢气 | / | / |
| 溶剂回收 | W9-2 | 高浓低盐废水（含甲苯、N,N-甲基吡咯烷酮、异丙醇、对甲苯磺酸、2-乙酰基丁内酯、水、杂质） | G9-3 | 废气（HCl） | / | / |
| W9-3 | 高浓高盐废水（含甲醇、盐酸、杂质） | G9-4 | 有机废气（含异丙醇、甲苯、甲醇） | / | / |
| 10 | 合成1线 | / | / | G10-1 | 有机废气（异丙醇） | S10-1 | 杂质（粗品） |
| / | / | G10-2 | 有机废气（甲醇） | / | / |
| / | / | G10-3 | 有机废气（乙腈） | / | / |
| 溶剂回收 | W10-1 | 高浓高盐废水（含N-甲基吡咯烷酮、三乙胺、水、巴豆酸、氢溴酸、乙酸酐、醋酸钯、杂质） | G10-4 | 废气（三乙胺） | / | / |
| W1-2 | 高浓低盐废水（含异丙醇、乙腈、亚硫酸钠水溶液、丁二酰亚胺、草酸、N-溴代丁二酰亚胺、水、甲醇、N-甲基吡咯烷酮、乙腈、杂质） | G10-5 | 有机废气（N-甲基吡咯烷酮） | / | / |
| 11 | 合成2线 | W11-1 | 废液（含氯化铵、氨、杂质） | G11-1 | 废气（氨气） | S11-1 | 废活性炭 |
| / | / | / | / | S11-2 | 废活性炭 |
| 无菌生产线 | / | / | G11-2 | 有机废气（乙醇） | / | / |
| / | / | G11-3 | 粉碎废气（颗粒物） | / | / |
| 溶剂回收 | W11-2 | 高浓低盐废水（含冰醋酸、水杨醛聚合物、杂质） | G11-4 | 有机废气（含冰醋酸） | / | / |
| W11-3 | 低浓高盐废水（含盐酸、水） | G11-5 | 废气（HCl） | / | / |

备注：溶剂回收装置运行与生产同步，按生产批次连续排放。

## 

## 4.5污染源源强核算

### 4.5.1废水

本项目废水源强核算采用物料衡算法，由于各品种原料药存在共线交替生产情况，因此本次环评废水产排分析以最大排放情况计，即合成1线全年均生产 、合成2线全年均生产 ，单品种生产过程排水产生情况详见表4-9。

本项目废水主要包括清净下水（纯化水一级反渗透废水W2）、高浓度废水（化药高浓废水-含生产工艺废水及溶剂回收废水W8、反应釜/罐清洗废有机溶剂W12）、低浓度废水（预处理后的高浓度废水、化学反应釜/罐等设备清洗废水W11、地面清洗废水W5、化验室废水W10）。

清净下水产生量为15507.13t/a，各污染物排放浓度水平约为COD：22mg/L、BOD5：48mg/L、SS：21mg/L、NH3-N：19mg/L，能够满足与园区污水处理厂商定标准，直接经开发区污水管网排入园区污水处理厂，处理达标后排入洮儿河；

高浓度废水最大产生量为30712.6t/a，其中，反应釜/罐清洗废有机溶剂产生量为5114t/a、生产工艺废水产生量为23214.74t/a、溶剂回收装置处理后产生废水产生量为2383.86t/a。包括高浓高盐废水、低浓高盐废水及高浓低盐废水等等，分类收集后进入高浓废水预处理系统处理后，再排入厂区自建污水处理站-综合污水处理系统处理，处理达到与园区污水处理厂商定标准（商定标准中不包含的因子执行GB21904-2008《化学合成类制药工业水污染物排放标准》等行业标准），通过开发区污水管网进入园区污水处理厂处理，处理达标后排入洮儿河。其中高浓高盐废水采用“氧化（芬顿）、MVR（现有）”预处理措施；低浓高盐废水采用“MVR（现有）”预处理措施；高浓低盐废水采用“氧化（芬顿）”预处理措施；酸性废水中和后继续处理。

低浓度废水最大产生量（含高浓/高盐废水预处理后废水）为46950.63t/a，与预处理后高浓度废水混合，混合后各污染物产生浓度约为COD：4214.30mg/L、BOD5：2038.76mg/L、SS：434.27mg/L、NH3-N：100.86mg/L、TN：96.28mg/L、TP：4.02mg/L、溶解性总固体：1306.84mg/L，排入厂区自建污水处理站-综合污水处理系统处理后，各污染物排放浓度约为COD：421.43mg/L、BOD5：203.88mg/L、SS：43.43mg/L、NH3-N：14.12mg/L、TN：13.48mg/L、TP：3.61mg/L、溶解性总固体：1176.16mg/L，能够满足与园区污水处理厂商定标准（商定标准中不包含的因子执行GB21904-2008《化学合成类制药工业水污染物排放标准》等行业标准），通过开发区污水管网进入园区污水处理厂处理，处理达标后排入洮儿河。

雨水采用有组织排水和地面径流相结合的排水方式，沿道路两侧设雨水口，汇集地面雨水，排至洮南经济开发区市政雨水管网，本项目废水产生情况见下表。

1. 本项目废水（清净下水）产生情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 废水类别 | 废水量 | | 污染物浓度（mg/L） | | | | 排放量（t/a） | | | |
| t/d | t/a | COD | BOD5 | SS | NH3-N | COD | BOD5 | SS | NH3-N |
| W2 | 清净下水（纯化水一级反渗透废水等） | 44.31 | 15507.13 | 20 | 50 | 20 | 20 | 0.31 | 0.78 | 0.31 | 0.31 |
| 与园区污水处理厂协议标准 | |  |  | 500 | 350 | 400 | 45 |  |  |  |  |

1. 本项目生产废水（高浓度废水）产生及排放情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 废水类别 | | | 废水量 | | 污染物浓度（mg/L） | | | | | | | | | 排放量（t/a） | | | | | | | | |
| kg/批 | t/a | pH | COD | BOD5 | SS | NH3-N | TN | TP | 二氯甲烷 | 溶解性总固体 | pH | COD | BOD5 | SS | NH3-N | TN | TP | 二氯甲烷 | 溶解性总固体 |
| 高浓度废水 | W12反应釜/罐清洗废有机溶剂 | | 42.62 | 5114 | 5-6 | 20000.00 | 5700.00 | 300.00 | 200.00 | 200.00 | 10.00 | / | 2000.00 | / | 102.28 | 29.15 | 1.53 | 1.02 | 1.02 | 0.05 | 0.00 | 10.23 |
| 氧化（芬顿）法预处理去除效率 | |  |  | / | 0.93 | 0.90 | 0.50 | 0.30 | 0.30 | 0.60 | 0.80 | 0.10 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **处理后** | | **42.62** | **5114** | **7-8** | **1400.00** | **570.00** | **150.00** | **140.00** | **140.00** | **4.00** | / | **1800.00** | / | **7.16** | **2.91** | **0.77** | **0.72** | **0.72** | **0.02** | **0.00** | **9.21** |
| W8化药高浓废水处理后① | 高浓高盐废水 | 524.8 | 36.74 | 5-6 | 80000.00 | 23000.00 | 2700.00 | 1000.00 | 1000.00 | 80.00 | / | 10000.00 | / | 2.94 | 0.85 | 0.10 | 0.04 | 0.04 | 0.00 | 0.00 | 0.37 |
| 处理效率 |  |  |  | 0.95 | 0.95 | 0.95 | 0.30 | 0.60 | 0.80 | 0.80 | 0.95 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **处理后** | **524.8** | **36.74** | **7-8** | **4000.00** | **1150.00** | **135.00** | **700.00** | **400.00** | **16.00** | / | **500.00** | / | **0.15** | **0.04** | **0.005** | **0.03** | **0.01** | **0.0006** | **0.00** | **0.02** |
| 低浓高盐废水 | 464294.88 | 23214.74 | 5-6 | 10000.00 | 3000.00 | 300.00 | 200.00 | 200.00 | 10.00 | / | 10000.00 | / | 232.15 | 69.64 | 6.96 | 4.64 | 4.64 | 0.23 | 0.00 | 232.15 |
| 处理效率 |  |  |  | 0.60 | 0.60 | 0.90 | 0.60 | 0.20 | 0.10 | 0.80 | 0.90 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **处理后** | **464294.88** | **23214.74** | **7-8** | **4000.00** | **1200.00** | **30.00** | **80.00** | **160.00** | **9.00** | / | **1000.00** | / | **92.86** | **27.86** | **0.70** | **1.86** | **3.71** | **0.21** | **0.02** | **23.21** |
| 高浓低盐废水 | 44134.04 | 2347.12 | 5-6 | 80000.00 | 23000.00 | 2700.00 | 400.00 | 400.00 | 10.00 | 18700.00 | 2000.00 | / | 187.77 | 53.98 | 6.34 | 0.94 | 0.94 | 0.02 | 43.89 | 4.69 |
| 处理效率 |  |  | / | 0.93 | 0.90 | 0.50 | 0.30 | 0.30 | 0.60 | 0.80 | 0.10 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **处理后** | **44134.04** | **2347.12** | **7-8** | **5600.00** | **2300.00** | **1350.00** | **280.00** | **280.00** | **4.00** | **3740.00** | **1800.00** | / | **13.14** | **5.40** | **3.17** | **0.66** | **0.66** | **0.01** | **8.78** | **4.22** |
| **合计** | | | **508996.34** | **30712.6** | **7-8** | **3689.35** | **1179.10** | **150.98** | **106.02** | **166.13** | **7.79** | **286.54** | **1193.75** | / | **113.31** | **36.21** | **4.64** | **3.26** | **5.10** | **0.24** | **8.80** | **36.66** |

备注：①不同高浓废水采取不同的预处理措施，详见下表。②根据本项目使用原辅料分析，项目特征污染物主要为二氯甲烷（盐酸丙帕他莫、XMMDP034），乌锡康有机化合物环境数据简表“在好氧条件下，二氯甲烷可以在一定时间内完全生物降解。在厌氧条件下86～92％的二氯甲烷可以转化成二氧化碳”，本项目废水经企业自建高浓废水处理系统处理后排入综合废水处理系统，经“水解酸化+缺氧+好氧（MBBR）”处理，可将二氯甲烷完全生物降解。

1. W8化药高浓废水产排污一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 原料药品种 | 废水来源 | | | 产生量（kg/批） | 年产生量（t/a） | 废水种类 | 预处理工艺 |
|
|  | 中药提取生产线 | W1-1低浓高盐废水（含氨水、NH4Cl、水） | | 420954.48 | 21047.72 | 低浓高盐废水 | 氧化（芬顿） |
| W1-2低浓高盐废水（含NH4Cl、水） | | 43340.4 | 2167.02 | 低浓高盐废水 | 氧化（芬顿） |
| 溶剂回收 | W1-3高浓低盐废水（含乙酸乙酯、正庚烷、乙醇、杂质-生物碱） | | 37113.05 | 1855.65 | 高浓低盐废水 | 氧化（芬顿） |
| **小计** | | | | **501407.93** | **25070.39** |  |  |
|  | 溶剂回收 | W2-1高浓高盐废水（含丙酮、碳酸钾、氯乙酰氯及二乙胺盐酸盐） | | 524.80 | 36.74 | 高浓高盐废水 | 氧化（芬顿）、MVR（现有） |
| W2-2高浓低盐废水（含二氯甲烷、乙醇） | | 7021（二氯甲烷131.46kg/批） | 491.47 | 高浓低盐废水 | 氧化（芬顿） |
| **小计** | | | | **7545.8** | **528.21** |  |  |
|  | 合成1线 | W3-1废液（含氯化氢） | | 736 | 257.60 | 低浓高盐废水 | 中和、MVR（现有） |
| W3-2钯碳废水（含氢氧化钠、甲醛、盐酸、水） | | 1695.1 | 593.29 | 高浓高盐废水 | 氧化（芬顿）、MVR（现有） |
| 无菌生产线 | W3-3废液（含磷酸盐、氢氧化钠、水） | | 713 | 249.55 | 低浓高盐废水 | MVR（现有） |
| 溶剂回收 | W3-4高浓高盐废水（含右旋苯乙胺、乙醇、EDTA二钠、钨酸钠、杂质、水等） | | 1949.87 | 682.45 | 高浓高盐废水 | 氧化（芬顿）、MVR（现有） |
| W3-5高浓低盐废水（含乙醇） | | 185.86 | 65.05 | 高浓低盐废水 | 氧化（芬顿） |
| **小计** | | | | **5279.83** | **1847.94** |  |  |
|  | 合成1线 | W4-1废水（含甲基叔丁基醚、杂质） | | 30.35 | 1.21 | 高浓低盐废水 | 氧化（芬顿） |
| W4-2废水（含盐酸） | | 48.00 | 1.92 | 低浓高盐废水 | 中和、MVR（现有） |
| W4-3废水（含盐酸、水） | | 39.38 | 1.57 | 低浓高盐废水 | 中和、MVR（现有） |
| 溶剂回收 | W4-4高浓低盐废水（含二氯甲烷、甲基叔丁基醚、异丙醇、甲醇、二氯甲烷、甲苯、、乙酸乙酯、硫酸、水、杂质） | | 599.33 | 23.96 | 高浓低盐废水 | 氧化（芬顿） |
| **小计** | | | | **717.06** | **28.66** |  |  |
|  | 合成1线 | W5-1结晶硫酸钠（溶于水，送污水站处理） | | 112.5 | 1.13 | 低浓高盐废水 | MVR（现有） |
| W5-2结晶硫酸钠（溶于水，送污水站处理） | | 78.75 | 0.79 | 低浓高盐废水 | MVR（现有） |
| W5-3结晶硫酸钠（溶于水，送污水站处理） | | 78.75 | 0.79 | 低浓高盐废水 | MVR（现有） |
| W5-4结晶硫酸钠（溶于水，送污水站处理） | | 48.75 | 0.49 | 低浓高盐废水 | MVR（现有） |
| W5-5结晶硫酸钠（溶于水，送污水站处理） | | 26.25 | 0.26 | 低浓高盐废水 | MVR（现有） |
| 溶剂回收 | W5-6低浓高盐废水（含盐酸、水、杂质） | | 706.78 | 7.07 | 低浓高盐废水 | 中和、氧化（芬顿）、MVR（现有） |
| W5-7高浓低盐废水（含水、杂质） | | 1189.37 | 11.90 | 高浓低盐废水 | 氧化（芬顿） |
| W5-8低浓高盐废水（含氯化钠） | | 809.99 | 8.09 | 高浓低盐废水 | 氧化（芬顿） |
| W5-9高浓低盐废水（含四氢呋喃、乙酸乙酯、异丙基氯化镁氯化锂、叔丁基氯化镁、正庚烷、甲醇、乙腈、三乙胺、硫脲、三氟化硼四氢呋喃、杂质） | | 4987.68 | 49.88 | 高浓低盐废水 | 氧化（芬顿） |
| W5-10高浓高盐废水（含水、硼氢化钠、七水和三氯化铈、盐酸、杂质） | | 526.69 | 5.27 | 高浓高盐废水 | 中和、氧化（芬顿）、MVR（现有） |
| W5-11高浓高盐废水（含甲醇、甲醇钠、杂质） | | 75.63 | 0.76 | 高浓高盐废水 | 氧化（芬顿）、MVR（现有） |
| **小计** | | | | **8641.14** | **86.43** |  |  |
|  | 溶剂回收 | W6-1高浓低盐废水（含乙醇、水、杂质） | | 341.85 | 17.10 | 高浓低盐废水 | 氧化（芬顿） |
| **小计** | | |  | **341.85** | **17.10** |  |  |
|  | 溶剂回收 | W7-1高浓低盐废水（含N,N-二甲基甲酰胺、水、杂质） | | 140.75 | 5.63 | 高浓低盐废水 | 氧化（芬顿） |
| W7-2高浓低盐废水（含二甲亚砜、水、杂质） | | 37.14 | 1.49 | 高浓低盐废水 | 氧化（芬顿） |
| W7-3高浓低盐废水（含水、杂质） | | 25.24 | 1.01 | 高浓低盐废水 | 氧化（芬顿） |
| **小计** | | | | **203.13** | **8.13** |  |  |
|  | 合成2线 | W8-1含2-丁醇、盐酸、杂质 | | 53.21 | 2.66 | 高浓高盐废水 | 中和、氧化（芬顿）、MVR（现有） |
| 溶剂回收 | W8-2高浓高盐废水 | | 22.10 | 1.11 | 高浓高盐废水 | 中和、氧化（芬顿）、MVR（现有） |
| W8-3高浓低盐废水（含乙醇、水） | | 29.81 | 1.50 | 高浓低盐废水 | 氧化（芬顿） |
| W8-4低浓高盐废水（含水、NaOH、NaF、杂质） | | 11.32 | 0.57 | 低浓高盐废水 | MVR（现有） |
| **小计** | | | | **116.44** | **5.84** |  |  |
|  | 合成2线 | W9-1废水（含水、磷酸、盐酸、三氯氧磷、杂质） | | 29.48 | 1.47 | 高浓高盐废水 | 中和、氧化（芬顿）、MVR（现有） |
| 溶剂回收 | W9-2高浓低盐废水（含甲苯、N,N-甲基吡咯烷酮、异丙醇、对甲苯磺酸、2-乙酰基丁内酯、水、杂质） | | 29.69 | 1.48 | 高浓低盐废水 | 氧化（芬顿） |
| W9-3高浓高盐废水（含甲醇、盐酸、杂质） | | 8.86 | 0.44 | 高浓高盐废水 | 中和、氧化（芬顿）、MVR（现有） |
| **小计** | | | | **68.03** | **3.39** |  |  |
|  | 溶剂回收 | W10-1高浓高盐废水（含N-甲基吡咯烷酮、三乙胺、水、巴豆酸、氢溴酸、乙酸酐、醋酸钯、杂质） | | 1210.78 | 42.38 | 高浓高盐废水 | 氧化（芬顿）、MVR（现有） |
| W10-2高浓低盐废水（含异丙醇、乙腈、亚硫酸钠水溶液、丁二酰亚胺、草酸、N-溴代丁二酰亚胺、水、甲醇、N-甲基吡咯烷酮、乙腈、杂质） | | 1563.42 | 54.73 | 高浓低盐废水 | 氧化（芬顿） |
| **小计** | | | | **2774.2** | **97.11** |  |  |
|  | 合成2线 | W11-1废液（含氯化铵、氨、杂质） | | 1161 | 394.74 | 高浓高盐废水 | 中和、氧化（芬顿）、MVR（现有） |
| 溶剂回收 | W11-2高浓低盐废水（含冰醋酸、水杨醛聚合物、杂质） | | 676.78 | 230.10 | 高浓低盐废水 | 氧化（芬顿） |
| W11-3低浓高盐废水（含盐酸、水） | | 323.39 | 109.95 | 低浓高盐废水 | 中和、MVR（现有） |
| **小计** | | | | **2161.17** | **734.79** |  |  |
| **合计** | | | | **508953.72** | **25598.60** |  |  |

备注：因产品存在共线情况，因此选择排污最大的生产线来统计。

1. 本项目生产废水（处理后高浓度废水与低浓度废水混合）产生及排放情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 废水类别 | | 废水量 | | 污染物浓度（mg/L） | | | | | | | | | 排放量（t/a） | | | | | | | | |
| t/批 | t/a | pH | COD | BOD5 | SS | NH3-N | TN | TP | 二氯甲烷 | 溶解性总固体 | pH | COD | BOD5 | SS | NH3-N | TN | TP | 二氯甲烷 | 溶解性总固体 |
| **处理后高浓度废水** | | **508996.34** | **30712.60** | **7-8** | **3689.35** | **1179.10** | **150.98** | **106.02** | **166.13** | **7.79** | **286.54** | **1193.75** | / | **113.31** | **36.21** | **4.64** | **3.26** | **5.10** | **0.24** | **8.80** | **36.66** |
| 低浓度废水 | W11反应釜/罐清洗废水 | 127.85 | 15342.00 | 6-7 | 5000.00 | 1400.00 | 300.00 | 35.00 | 30.00 | 4.00 | / | 1000.00 | / | 76.71 | 21.48 | 4.60 | 0.54 | 0.46 | 0.06 | 0.00 | 15.34 |
| W5地面清洗废水 | 2.40 | 840.03 | 6-9 | 2000.00 | 570.00 | 500.00 | 20.00 | 18.00 | 2.50 | / | 1000.00 | / | 1.68 | 0.48 | 0.42 | 0.02 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.84 |
| W10化验室废水 | 0.16 | 56.00 | 6-9 | 2000.00 | 570.00 | 300.00 | 20.00 | 0.00 | 0.00 | / | 1000.00 | / | 0.11 | 0.03 | 0.02 | 0.00 | **0.00** | **0.00** | **0.00** | **0.06** |
| **小计** | | **509126.75** | **46950.63** |  | **4085.40** | **1239.59** | **206.16** | **81.25** | **118.75** | **6.46** | **187.43** | **1126.67** |  | **191.81** | **58.20** | **9.68** | **3.81** | **5.58** | **0.30** | **8.80** | **52.90** |
| 企业自建污水处理站-综合废水处理系统处理后 | | **509126.75** | **46950.63** | **6-9** | **408.54** | **123.96** | **20.62** | **11.38** | **16.62** | **5.82** | **0.00** | **1014.01** | **/** | **19.18** | **5.82** | **0.97** | **0.53** | **0.78** | **0.27** | **0.00** | **47.61** |
| 去除效率 | |  |  |  | 90% | 90% | 90% | 86% | 86% | 10% | 100% | 10% |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》 | |  |  |  | 500.00 | 350.00 | 400.00 | 45.00 | 70.00 | 8.00 | 0.30 | 1500.00 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 达标情况 | |  |  |  | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**表4-83 本项目总排口废水排放情况**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 废水类别 | 废水量 | | 污染物浓度（mg/L） | | | | | | | | | 排放量（t/a） | | | | | | | | |
| t/d | t/a | pH | COD | BOD5 | SS | NH3-N | TN | TP | 二氯甲烷 | 溶解性总固体 | pH | COD | BOD5 | SS | NH3-N | TN | TP | 二氯甲烷 | 溶解性总固体 |
| 清净下水 | 44.31 | 15507.13 | 6-9 | 20 | 50 | 20 | 20 | / | / |  | / | / | 0.31 | 0.78 | 0.31 | 0.31 | / | / |  | / |
| 厂区综合污水处理站处理后 | **509126.75** | **46950.63** | **6-9** | **408.54** | **123.96** | **20.62** | **11.38** | **16.62** | **5.82** | **0.00** | **1014.01** | **/** | **19.18** | **5.82** | **0.97** | **0.53** | **0.78** | **0.27** | **0.00** | **47.61** |
| **厂区总排口** |  |  |  | **312.05** | **105.67** | **20.49** | **13.45** | **12.49** | **4.32** | **0.00** | **762.28** |  | **19.49** | **6.6** | **1.28** | **0.84** | **0.78** | **0.27** | **0** | **47.61** |

### 4.5.2废气

本项目废气主要包括化药生产车间工艺废气及投料废气、溶剂回收废气、储运工程废气、RCO焚烧装置废气、污水处理站废气、实验室废气及无组织废气等。

4.5.2.1化药生产车间工艺废气及投料废气

根据HJ992-2018《污染源源强核算技术指南 制药工业》，“化学药品制造-工艺有机废气”优先采用物料衡算法。

（1）生产工艺废气及溶剂回收废气

由于溶剂回收装置随生产批次同步运行，因此两部分废气统一计算其产生量，本项目化药生产车间工艺废气及溶剂回收车间废气产生情况详见下表。

1. 本项目原料药生产工艺废气产生情况明细

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **分类** | **生产线** | **工段** | **废气** | | **废气产生量** | | **工序排放时间** | | **产生速率** | **产生浓度** | **废气种类** |
| **kg/批** | **t/a** | **h/批** | **h/a** | **kg/h** | **mg/m3** |
| 1 |  | 中药提取生产线 | 破碎 | G1-1 | 破碎粉尘（颗粒物） | 2.16 | 0.11 | 0.33 | 16.50 | 6.55 | 327.27 | TSP |
| 浓缩 | G1-2 | 有机废气（乙酸乙酯） | 14.4 | 0.72 | 4 | 200 | 3.60 | 180.00 | VOCs |
| 干燥 | G1-3 | 水蒸气 | 36 | 1.80 | 4 | 200 | 9.00 | 450.00 | 水蒸气 |
| 合成1线 | 干燥 | G1-4 | 有机废气（乙醇） | 0.18 | 0.009 | 4 | 200 | 0.05 | 2.25 | VOCs |
| 非无菌生产线 | 干燥 | G1-5 | 有机废气（乙醇） | 0.18 | 0.009 | 4 | 200 | 0.05 | 2.25 | VOCs |
| 溶剂回收 | / | G1-6 | 氨气废气 | 445.53 | 22.28 | 12 | 600 | 37.13 | 1856.38 | NH3 |
| / | G1-7 | 有机废气（含乙酸乙酯、正庚烷、乙醇） | 335.67 | 16.78 | 12 | 600 | 27.97 | 1398.63 | VOCs |
| 2 |  | 合成2线 | 酯化反应 | G2-1 | 废气（氯化氢） | 24.16 | 1.69 | 4 | 280 | 6.04 | 302.00 | HCl |
| 胺化反应 | G2-2 | 废气（氯化氢） | 24.16 | 1.69 | 3.5 | 245 | 6.90 | 345.14 | HCl |
| 干燥 | G2-3 | 有机废气（乙醇） | 0.24 | 0.02 | 4 | 280 | 0.06 | 3.00 | VOCs |
| 无菌生产线 | 粉碎 | G2-4 | 粉碎粉尘（颗粒物） | 0.16 | 0.01 | 0.33 | 23.1 | 0.48 | 24.24 | TSP |
| 溶剂回收 | / | G2-5 | 有机废气（丙酮、二氯甲烷、乙醇） | 9.06 | 0.64 | 12 | 840 | 0.76 | 37.75 | VOCs |
| 3 |  | 合成1线 | 水解反应 | G3-1 | 废气（氯化氢） | 294.4 | 103.04 | 1 | 350 | 294.40 | 14720.00 | HCl |
| 水解浓缩 | G3-2 | 水蒸气 | 1996.4 | 698.74 | 1 | 350 | 1996.40 | 99820.00 | 水蒸气 |
| 干燥 | G3-3 | 有机废气（乙醇） | 2.3 | 0.81 | 4 | 1400 | 0.58 | 28.75 | VOCs |
| 溶剂回收 | / | G3-4 | 有机废气（含右旋苯乙胺、乙醇） | 0.61 | 0.21 | 12 | 4200 | 0.05 | 2.54 | VOCs |
| 4 |  | 合成1线 | 干燥 | G4-1 | 有机废气（甲基叔丁基醚） | 0.03 | 0.0012 | 4 | 160 | 0.01 | 0.38 | VOCs |
| 干燥 | G4-2 | 有机废气（异丙醇） | 0.04 | 0.0016 | 4 | 160 | 0.01 | 0.50 | VOCs |
| 干燥 | G4-3 | 有机废气（乙酸乙酯） | 0.19 | 0.008 | 4 | 160 | 0.05 | 2.38 | VOCs |
| 非无菌生产线 | 干燥 | G4-4 | 有机废气（甲醇） | 0.11 | 0.004 | 4 | 160 | 0.03 | 1.38 | VOCs |
| 溶剂回收 | / | G4-5 | 有机废气（二氯甲烷、甲基叔丁基醚、异丙醇、甲苯、甲醇） | 0.62 | 0.02 | 12 | 480 | 0.05 | 2.58 | VOCs |
| 5 |  | 合成1线 | 干燥 | G5-1 | 有机废气（正庚烷） | 0.3 | 0.003 | 4 | 40 | 0.08 | 3.75 | VOCs |
| 干燥 | G5-2 | 有机废气（甲醇） | 0.15 | 0.002 | 4 | 40 | 0.04 | 1.88 | VOCs |
| 干燥 | G5-3 | 有机废气（甲醇） | 0.15 | 0.002 | 4 | 40 | 0.04 | 1.88 | VOCs |
| 非无菌生产线 | 干燥 | G5-4 | 有机废气（正庚烷） | 0.15 | 0.002 | 4 | 40 | 0.04 | 1.88 | VOCs |
| 溶剂回收 | / | G5-5 | 废气（HCl） | 0.54 | 0.01 | 12 | 120 | 0.05 | 2.25 | HCl |
| / | G5-6 | 废气（水蒸气） | 15.19 | 0.15 | 12 | 120 | 1.27 | 63.29 | 水蒸气 |
| / | G5-7 | 有机废气（乙酸乙酯、四氢呋喃、正庚烷、甲醇、乙腈、乙醇） | 16.35 | 0.164 | 12 | 120 | 1.36 | 68.13 | VOCs |
| / | G5-8 | 三乙胺废气 | 44.76 | 0.45 | 12 | 120 | 3.73 | 186.50 | 三乙胺、臭气浓度 |
| 6 |  | 无菌生产线 | 干燥 | G6-1 | 有机废气（乙醇） | 0.63 | 0.032 | 4 | 200 | 0.16 | 7.88 | VOCs |
| 粉碎 | G6-2 | 粉碎粉尘（颗粒物） | 0.14 | 0.007 | 0.33 | 16.5 | 0.42 | 21.21 | TSP |
| 溶剂回收 | / | G6-3 | 有机废气（含乙醇） | 0.08 | 0.004 | 12 | 600 | 0.01 | 0.33 | VOCs |
| 7 |  | 无菌生产线 | 干燥 | G7-1 | 有机废气（N,N-二甲基甲酰胺） | 0.2 | 0.008 | 4 | 160 | 0.05 | 2.50 | VOCs |
| 粉碎 | G7-2 | 粉碎废气（颗粒物） | 0.07 | 0.003 | 0.33 | 13.2 | 0.21 | 10.61 | TSP |
| 溶剂回收 | / | G7-3 | 有机废气（含N,N-二甲基甲酰胺） | 0.36 | 0.018 | 12 | 480 | 0.03 | 1.50 | VOCs |
| / | G7-4 | 废气（水蒸气） | 0.26 | 0.01 | 12 | 480 | 0.02 | 1.08 | 水蒸气 |
| 8 |  | 合成2线 | 干燥 | G8-1 | 有机废气（乙醇） | 0.07 | 0.004 | 4 | 200 | 0.02 | 0.88 | VOCs |
| 干燥 | G8-2 | 有机废气（乙醇） | 0.02 | 0.001 | 4 | 200 | 0.01 | 0.25 | VOCs |
| 溶剂回收 | / | G8-3 | 有机废气（含乙醇） | 0.49 | 0.03 | 12 | 600 | 0.04 | 2.04 | VOCs |
| / | G8-4 | 废气（水蒸气） | 0.06 | 0.003 | 12 | 600 | 0.01 | 0.25 | 水蒸气 |
| 9 |  | 合成2线 | 干燥 | G9-1 | 有机废气（甲苯） | 0.01 | 0.0005 | 4 | 200 | 0.003 | 0.13 | VOCs |
| 氢化反应 | G9-2 | 氢气 | 0.15 | 0.01 | 1 | 50 | 0.15 | 7.50 | H2 |
| 溶剂回收 | / | G9-3 | 废气（HCl） | 1.38 | 0.07 | 12 | 600 | 0.12 | 5.75 | HCl |
| / | G9-4 | 有机废气（含异丙醇、甲苯、甲醇） | 0.14 | 0.01 | 12 | 600 | 0.01 | 0.58 | VOCs |
| 10 |  | 合成1线 | 干燥 | G10-1 | 有机废气（异丙醇） | 0.1 | 0.0035 | 4 | 140 | 0.03 | 1.25 | VOCs |
| 干燥 | G10-2 | 有机废气（甲醇） | 0.1 | 0.0035 | 4 | 140 | 0.03 | 1.25 | VOCs |
| 干燥 | G10-3 | 有机废气（乙腈） | 0.1 | 0.0035 | 4 | 140 | 0.03 | 1.25 | VOCs |
| 溶剂回收 | / | G10-4 | 废气（三乙胺） | 17.56 | 0.61 | 12 | 420 | 1.46 | 73.17 | 三乙胺、臭气浓度 |
| / | G10-5 | 有机废气（N-甲基吡咯烷酮） | 5.32 | 0.19 | 12 | 420 | 0.44 | 22.17 | VOCs |
| 11 |  | 合成2线 | 浓缩 | G11-1 | 废气（氨气） | 5.4 | 1.84 | 2 | 680 | 2.70 | 135.00 | NH3 |
| 无菌生产线 | 干燥 | G11-2 | 有机废气（乙醇） | 2.7 | 0.92 | 4 | 1360 | 0.68 | 33.75 | VOCs |
| 粉碎 | G11-3 | 粉碎废气（颗粒物） | 16.2 | 5.51 | 0.33 | 112.2 | 49.09 | 2454.55 | TSP |
| 溶剂回收 | / | G11-4 | 有机废气（含冰醋酸） | 3.21 | 1.10 | 12 | 4080 | 0.27 | 13.38 | VOCs |
| / | G11-5 | 废气（HCl） | 0.34 | 0.12 | 12 | 4080 | 0.03 | 1.42 | HCl |

备注：设计风量20000m3/h。

由上表可知，本项目工艺废气主要污染因子包括：HCl、NH3、TSP、三乙胺及臭气浓度、VOCs。由于本项目存在交替生产情况，因此每种污染因子按全年最大产生量分析。

①HCl

由上图可知，HCl产生浓度、产生量及产生速率分别为：15367.14mg/m3、106.42t/a、307.34kg/h。HCl废气需经“碱洗+水洗（95%）”+干燥等预处理后，送入RCO焚烧炉处理。

②NH3

由上图可知，NH3产生浓度、产生量及产生速率分别为：1991.38mg/m3、24.12t/a、39.83kg/h。NH3废气需经“酸洗塔+水洗（90%）”+干燥等预处理后，送入RCO焚烧炉处理。

③TSP

由上图可知，TSP产生浓度、产生量及产生速率分别为：2781.82mg/m3、5.62t/a、55.64kg/h。TSP采用设备自带布袋收尘器（99%）收集，需定期更换布袋。

④三乙胺及臭气浓度

三乙胺产生浓度、产生量及产生速率分别为：186.5mg/m3、0.45t/a、3.73kg/h。另外，由于废气中三乙胺的存在，导致臭气浓度增加，三乙胺及臭气浓度需经“酸洗塔+水洗（90%）”+干燥等预处理后，送入RCO焚烧炉处理。

⑤VOCs

备注：黄色阴影所属品种交替生产、绿色阴影所属品种交替生产

由上图可知，VOCs产生浓度、产生量及产生速率分别为：1623.88mg/m3、18.18t/a、32.49kg/h。VOCs采用RCO焚烧系统统一处理。

另外，氢化反应工序，会产生含有危险性较高的气体H2、但是H2体积浓度远远小于4%，不会达到爆炸限值，可采用燃烧方式处理。

综上，工艺废气及溶剂回收装置废气处理措施：“预处理（碱洗/酸洗+水洗+干燥器）+RCO焚烧炉+碱洗”处理后，再通过1根25m高排气筒统一排放。

（2）化药生产车间投料废气

本项目原料药固体投料采用专利技术密闭投料方式，储罐装液态物料采用物料泵由密闭管道投料，无投料废气产生。采用料桶盛放的液态物料需采用桶泵给料，在投料时由于物料被抽走，常压状态下液体物料桶会吸入等量的外部空气，一般情况不易产生VOCs逸散，但考虑挥发性有机物料的易挥发性，投料时仍有少许VOCs、氨臭由料桶出料孔向车间内逸散，产生量很小，按照投加物料的千分之一计。每批物料投加时间约为0.5h，经计算，车间桶装物料投料车间废气产生情况见下表。

由于存在共线交替生产，因此投料废气与生产工艺生产批次同步，投料废气产生浓度、产生量及产生速率分别为：131mg/m3、0.018t/a、0.524kg/h。桶装物料产生的投料废气与工艺废气一同处理，采用“预处理（碱洗/酸洗+水洗+干燥器）+RCO焚烧炉+碱洗”处理后，再通过1根25m高排气筒统一排放。

1. 车间桶装物料投料废气产生情况

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号（与表4-5对应） | 原辅材料名称 | 物料投加量（kg/批） | 物料投加量（t/a） | 投料废气产生量kg/批 | 投料废气产生量t/a | 产生速率kg/h | 产生浓度mg/m3 | 生产线 | 废气处理措施 |
| **二** | **原料药——** | | | | | | | | |
| 4 |  | 85.2 | 5.964 | 0.0852 | 0.0060 | 0.1704 | 42.60 | 合成2线 | 碱洗+水洗+RCO |
| 6 |  | 106.8 | 7.476 | 0.1068 | 0.0075 | 0.2136 | 53.40 | 合成2线 | 酸洗+水洗+RCO |
| 11 |  | 70 | 4.9 | 0.0700 | 0.0049 | 0.1400 | 35.00 | 无菌生产线 | 碱洗+水洗+RCO |
| **三** | **原料药——** | | | | | | | | |
| 1 |  | 250.7 | 87.75 | 0.2507 | 0.0878 | 0.5014 | 125.35 | 合成1线 | RCO |
| 3 |  | 616.4 | 215.74 | 0.6164 | 0.2157 | 1.2328 | 308.20 | 合成1线 | 碱洗+水洗+RCO |
| 10 |  | 23.345 | 8.17 | 0.0233 | 0.0082 | 0.0467 | 11.67 | 合成1线 | RCO |
| 13 |  | 69 | 24.15 | 0.0690 | 0.0242 | 0.1380 | 34.50 | 合成1线 | 酸洗+水洗+RCO |
| **四** | **原料药——** | | | | | | | | |
| 2 |  | 15.71 | 0.63 | 0.0157 | 0.0006 | 0.0314 | 7.86 | 合成1线 | 碱洗+水洗+RCO |
| 7 |  | 36.98 | 1.48 | 0.0370 | 0.0015 | 0.0740 | 18.49 | 合成1线 | RCO |
| 8 |  | 15 | 0.6 | 0.0150 | 0.0006 | 0.0300 | 7.50 | 合成1线 | 酸洗+水洗+RCO |
| 10 |  | 40.5 | 1.62 | 0.0405 | 0.0016 | 0.0810 | 20.25 | 合成1线 | RCO |
| **五** | **原料药——** | | | | | | | | |
| 22 |  | 223.8 | 2.24 | 0.2238 | 0.0022 | 0.4476 | 111.90 | 合成1线 | 酸洗+水洗+RCO |
| 23 |  | 226.05 | 2.26 | 0.2261 | 0.0023 | 0.4521 | 113.03 | 合成1线 | RCO |
| 27 |  | 73.65 | 0.74 | 0.0737 | 0.0007 | 0.1473 | 36.83 | 合成1线 | RCO |
| 30 |  | 49.8 | 0.5 | 0.0498 | 0.0005 | 0.0996 | 24.90 | 合成1线 | RCO |
| 31 |  | 135.9 | 1.36 | 0.1359 | 0.0014 | 0.2718 | 67.95 | 合成1线 | RCO |
| 36 |  | 30.6 | 0.31 | 0.0306 | 0.0003 | 0.0612 | 15.30 | 合成1线 | RCO |
| **七** | **原料药——** | | | | | | | | |
| 2 |  | 152 | 6.08 | 0.1520 | 0.0061 | 0.3040 | 76.00 | 合成2线 | 酸洗+水洗+RCO |
| 4 |  | 114 | 4.56 | 0.1140 | 0.0046 | 0.2280 | 57.00 | 无菌生产线 | 酸洗+水洗+RCO |
| 7 |  | 102.9 | 4.12 | 0.1029 | 0.0041 | 0.2058 | 51.45 | 无菌生产线 | RCO |
| **八** | **原料药——** | | | | | | | | |
| 6 |  | 48.5 | 2.43 | 0.0485 | 0.0024 | 0.0970 | 24.25 | 合成2线 | RCO |
| **九** | **原料药——** | | | | | | | | |
| 2 |  | 7.67 | 0.38 | 0.0077 | 0.0004 | 0.0153 | 3.84 | 合成2线 | RCO |
| 4 |  | 14.6 | 0.73 | 0.0146 | 0.0007 | 0.0292 | 7.30 | 合成2线 | RCO |
| 6 |  | 11.5 | 0.58 | 0.0115 | 0.0006 | 0.0230 | 5.75 | 合成2线 | RCO |
| 7 |  | 14.48 | 0.72 | 0.0145 | 0.0007 | 0.0290 | 7.24 | 合成2线 | 碱洗+水洗+RCO |
| 13 |  | 15.6 | 0.78 | 0.0156 | 0.0008 | 0.0312 | 7.80 | 合成2线 | RCO |
| **十** | **原料药——** | | | | | | | | |
| 3 |  | 616 | 21.56 | 0.6160 | 0.0216 | 1.2320 | 308.00 | 合成1线 | RCO |
| 4 |  | 175.6 | 6.15 | 0.1756 | 0.0062 | 0.3512 | 87.80 | 合成1线 | 酸洗+水洗+RCO |
| 6 |  | 88.6 | 3.1 | 0.0886 | 0.0031 | 0.1772 | 44.30 | 合成1线 | RCO |
| 8 |  | 564 | 19.74 | 0.5640 | 0.0197 | 1.1280 | 282.00 | 合成1线 | RCO |
| 9 |  | 153.8 | 5.38 | 0.1538 | 0.0054 | 0.3076 | 76.90 | 合成1线 | 酸洗+水洗+RCO |
| 10 |  | 5.2 | 0.18 | 0.0052 | 0.0002 | 0.0104 | 2.60 | 合成1线 | RCO |
| 15 |  | 976 | 34.16 | 0.9760 | 0.0342 | 1.9520 | 488.00 | 合成1线 | RCO |
| **十一** | **原料药——** | | | | | | | | |
| 2 |  | 1.08 | 0.37 | 0.0011 | 0.0004 | 0.0022 | 0.54 | 合成2线 | RCO |
| 3 |  | 963.9 | 327.73 | 0.9639 | 0.3277 | 1.9278 | 481.95 | 合成2线 | 碱洗+水洗+RCO |

备注：设计风量4000m3/h。

4.5.2.2储运工程废气

厂区内设罐组，用于储存乙酸乙酯、正丁醇、95%乙醇、无水乙醇、二氯甲烷、氨水、正庚烷、丙醇、液碱、盐酸等有机溶剂，本项目储罐采用立式固定顶，采用氮封装置，通过氮封阀的作用，罐内气相空间保持恒定的正压氮气，使罐内蒸气浓度相对较低，并维持少量向外排放，从而减少废气排放。罐组及试剂库已于2025年2月单独编制《吉林敖东洮南药业股份有限公司化学试剂存储建设项目环境影响评价报告表》并取得批复（批复文号：白环审字[2025]29号），该报告中源强核算均依据本项目生产线满负荷生产进行，因此本项目引用该报告计算数据，不再重复计算。

①有机化合物储罐呼吸废气

1. 罐区呼吸废气产排污情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 储罐名称 | 单个储罐容积m3 | 个数 | 污染物名称 | 产生量（t/a） | 处置措施 |
| 1 | 乙酸乙酯储罐 | 30 | 2 | 乙酸乙酯 | 1.2553 | “预处理（碱洗+水洗+干燥器）+RCO焚烧炉+碱洗” |
| 2 | 正丁醇储罐 | 30 | 1 | 正丁醇 | 0.0036 |
| 3 | 95%乙醇储罐、无水乙醇储罐 | 30 | 4 | 95%乙醇、无水乙醇 | 0.2746 |
| 4 | 二氯甲烷储罐 | 30 | 1 | 二氯甲烷 | 7.2120 |
| 5 | 正庚烷储罐 | 30 | 1 | 正庚烷 | 0.1038 |
| 6 | 丙酮储罐 | 30 | 2 | 丙酮 | 0.3651 |
| 7 | 甲醇储罐 | 20 | 1 | 甲醇 | 0.2766 |
| 8 | 乙腈储罐 | 20 | 1 | 乙腈 | 0.0969 |
| 9 | 甲苯储罐 | 20 | 1 | 甲苯 | 0.0973 |
| **合计** | |  |  |  | **9.6852** |  |

注：由于本项目建设储罐为厂区拟建化学原料药生产线配套装置，经调查拟建化学原料药生产线原辅料使用情况，来确定储罐年周转量，需要说明的是，由于二氯甲烷年周转量较大，因此污染物产生量较大。

②盐酸储罐呼吸废气

根据计算，盐酸罐区总损失量为889.99kg/a、0.89t/a。

③废气排放量小计

综上，本项目实施后储罐区总排放量盐酸0.89t/a、非甲烷总烃16.89t/a。储罐区呼吸废气经收集后接至化学原料药车间废气处理系统，处置措施为“预处理（碱洗+水洗+干燥器）+RCO焚烧炉+碱洗”，处理后统一经25m高排气筒排放，可满足《制药工业大气污染物排放标准（GB37823-2019）》表3限值要求。

4.5.2.3RCO焚烧装置废气

根据HJ992-2018《污染源源强核算技术指南 制药工业》“公辅设施-危废焚烧炉烟气”，氮氧化物、二噁英优先采用类比法。

由于本项目废气中没有含硫有机物（如硫化氢、硫醇等）且RCO装置使用电加热，焚烧过程不会产生二氧化硫；NOx排放浓度根据RCO装置生产厂家及设计单位提供，RCO装置产生NOx取值约为103mg/m3；由于焚烧废气中有含氯的VOCs，根据二噁英特性，本项目设计燃烧室的温度保持在280-550℃，因催化剂的参与，大部分烃类及其含氧衍生物在280℃-550℃温度下可迅速发生氧化反应，反应速率快，净化率高。此外在RCO设备后端设置碱洗塔，使废气温度控制在160℃以下排放，如此可大幅度减少二噁英的生成与排出。根据类比数据，二噁英浓度取值0.08ng-TEQ/m3。

综上，本项目废气量20000m3/h，烟气中污染物排放量及排放速率分别为NOx：17.30t/a、2.060kg/h；二噁英：1.34×10-5t/a、1.6×10-6kg/h；排放浓度分别为NOx：103mg/m3、二噁英：0.08ng-TEQ/m3（0.08×10-3mg/m3），焚烧炉烟气由高25m、内径0.8m排气筒排放（DA005），可满足《制药工业大气污染物排放标准（GB37823-2019）》表3限值。

1. RCO焚烧废气排放情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | 项目 | | 单位 | 计算结果 | 达标分析 | |
| NOx | 排放情况 | 排放量 | t/a | 17.30 | - | - |
| 排放速率 | kg/h | 2.06 | - | - |
| 排放浓度 | mg/m3 | 103 | 200 | 达标 |
| 二噁英 | 排放情况 | 排放量 | t/a | 1.34×10-5 | - | - |
| 排放速率 | kg/h | 1.6×10-6 | - | - |
| 排放浓度 | ng-TEQ/m3 | 0.08 | 0.1 | 达标 |

备注：全年运行8400h。

4.5.2.4污水处理站废气

根据HJ992-2018《污染源源强核算技术指南 制药工业》，“公辅设施-废水处理站废气”优先采用类比法。

本项目污水处理站利用现有污水处理系统（高浓废水+综合废水），会产生恶臭气体，由于本项目进入综合污水处理站废水浓度较原有废水有所提升，因此恶臭气体浓度也会随之增加，本项目恶臭气体排放浓度类比常州合全公司现有项目实际监测数据，高浓废气VOCs浓度约为4000mg/m3，该企业氨产生浓度为5mg/m3、硫化氢产生浓度为3mg/m3。本项目综合污水站产生一定量恶臭气体，主要成分为NH3和H2S以及少量VOCs，综合污水处理站设备间及污泥压滤间均密封，收集的废气送废气处理装置处理。根据类比，本项目氨气产生量选取5mg/m3，硫化氢产生量选取3mg/m3，废气量按10000m3/h计，产生速率分别为：VOCs40kg/h、氨气0.05kg/h、硫化氢0.03kg/h，本项目拆除现有臭气吸收塔，新建“酸碱吸收液+活性炭吸附装置”（处理效率按99%计），处理后各污染物排放浓度、排放速率分别为VOCs：40mg/m3、0.4kg/h；NH3：0.05mg/m3、5×10-4kg/h；H2S：0.03mg/m3、3×10-4kg/h。废气处理后通过15m高排气筒（DA003）高空排放，NH3、H2S排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表1大气污染物排放限值要求；VOCs排放浓度满足GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中表2标准要求（参考非甲烷总烃）。

1. 污水处理站废气排放情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | 产生浓度mg/m3 | 产生速率kg/h | 产生量t/a | 处理效率% | 排放浓度mg/m3 | 排放速率kg/h | 排放量t/a | 标准mg/m3 | 是否达标 |
| VOCs | 4000 | 40 | 350.4 | 99 | 40 | 0.4 | 3.504 | / | / |
| NH3 | 5 | 0.05 | 0.438 | 0.05 | 5×10-4 | 0.004 | 20 | 达标 |
| H2S | 3 | 0.03 | 0.263 | 0.03 | 3×10-4 | 0.002 | 5 | 达标 |

备注：全年运行8760h。

4.5.2.5实验室废气

企业在质检研发楼内已设置质检实验室，本项目新增原料药品种，因此在实验室小试及质检等用到有机溶剂，涉及VOCs挥发量大的实验操作包括反应、蒸馏、加热溶解、样品配置等均在小型反应器中进行，实验操作主要包括色谱分析、质谱分析等在实验台上进行，实验室废气经收集后接入“活性炭吸附”处理后经15m排气筒（DA008）排放。根据同类企业生产经验，小试溶剂用量在50~60t/a，质检溶剂使用量在2000L~3000L，按照5%挥发计。保守考虑，实验室废气集中产生在每天的白班约8h时间内，实验室废气产生情况见下表。处理后VOCs排放浓度满足GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中表2标准要求（参考非甲烷总烃）。

1. 实验室废气排放情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 试剂名称 | 废气量m3/h | 产生浓度mg/m3 | 产生速率kg/h | 产生量t/a | 处理效率% | 排放浓度mg/m3 | 排放速率kg/h | 排放量t/a | 排放标准mg/m3 | 是否达标 |
| VOCs | 10000 | 112.5 | 1.125 | 3.15 | 90 | 11.25 | 0.113 | 0.315 | 120 | 达标 |

备注：全年运行2800h。

4.5.2.6无组织废气

（1）工艺无组织废气

根据HJ992-2018《污染源源强核算技术指南 制药工业》，工艺无组织排放VOCs的产生量主要由反应釜、过滤、离心、蒸馏、溶剂回收、工艺过程中以化学反应方式产生气体并释放等不同的操作单元组成。如果在工艺过程中设置废气收集处理系统，则为工艺有组织排放源，否则视为无组织排放源。本项目在工艺中设置废气收集处理系统，经“预处理（碱洗/酸洗+水洗+干燥器）+RCO焚烧炉+碱洗”处理后，再通过1根25m高排气筒统一排放。因此无工艺无组织废气产生。

（2）投料废气

生产过程中使用的液态物料按批次密闭输送至生产车间内，采用密闭管道输送方式密闭投加，生产过程采用密闭设备，在密闭空间内操作，物料的装卸应优先采用管道密闭方式，直接进入下一步工序或中间储罐。生产过程中物料转移、加料及跑、冒、滴、漏等以及液态物料输送、装卸、存储、转移过程将有一定的无组织废气排放，排放量较少，可满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表C.1厂区内VOCs无组织排放限制要求。

本项目废气污染物排放情况情况见下表。

1. 本项目废气污染源处理措施及排放情况汇总表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 废气来源 | 污染物名称 | 产生浓度  （mg/m3） | 产生量（t/a） | 处理措施 | 排放浓度（mg/m3） | 排放量（t/a） | 排气筒编号 | 排气筒高度（m） |
| 工艺废气及溶剂回收废气 | HCl | 15367.14 | 106.42 | “碱洗+水洗（95%）”+干燥+RCO焚烧炉+碱洗 | / | / | / | / |
| NH3 | 1991.38 | 24.12 | “酸洗塔+水洗（90%）”+干燥+RCO焚烧炉+碱洗 | / | / | / | / |
| TSP | 2781.82 | 5.62 | 设备自带布袋收尘器（99%） | / | 0.056 | / | / |
| 三乙胺 | 186.5 | 0.45 | “酸洗塔+水洗（90%）”+干燥+RCO焚烧炉+碱洗 | / | / | / | / |
| 臭气浓度 | 增加 | / |
| VOCs | 1623.88 | 18.18 | RCO焚烧炉 | / | / | / | / |
| 投料废气 | VOCs | 131 | 0.018 | / | / | / | / |
| 储运工程废气 | HCl | / | 0.89 |  |  |  |  |
| VOCs | / | 16.89 |  |  |  |  |
| RCO焚烧装置废气 | 氮氧化物 | / | / | / | 103 | 17.30 | DA005 | 25 |
| 二噁英 | / | / | 0.08ng-TEQ/m3 | 1.34×10-5 |
| 污水处理站废气 | VOCs | 4000 | 350.4 | “酸碱吸收液+活性炭吸附装置”（99%） | 40 | 3.504 | DA003 | 15 |
| NH3 | 5 | 0.438 | 0.05 | 0.004 |
| H2S | 3 | 0.263 | 0.03 | 0.002 |
| 实验室废气 | VOCs | 112.5 | 3.15 | 活性炭吸附（90%） | 11.25 | 0.315 | DA008 | 15 |
| 无组织废气 | VOCs | / | / | / | 少量 | 少量 | / | / |

### 4.5.3噪声

本项目噪声主要来自各种新增生产设备，噪声值在70-95dB（A）之间，详见下表。首先选购低噪音变频设备，从源头上控制设备噪声级的产生，其次设备底部加减振垫，各建筑物墙体安装隔声吸声材料，并加强厂区内外绿化工作，厂区占地面积较大，有利于噪声的距离衰减，厂界噪声可满足GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中3类区标准限值要求。

1. 项目设备噪声一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 建筑物名称 | 声源名称 | 型号 | 最大声功率级/dB（A） | 声源控制措施 | 室内边界距离/m | | | | 室内边界声级/dB（A） | | | | 运行时段 | 建筑物插入损失/dB（A） | 建筑物外噪声 | | | | | | | |
| 东 | 南 | 西 | 北 | 东 | 南 | 西 | 北 | 声压级/dB（A） | | | | 建筑物外距离/m | | | |
| 东 | 南 | 西 | 北 | 东 | 南 | 西 | 北 |
| 1 | 化学原料药生产车间 | 洁净型卧式刮刀卸料离心机 | GKF1050H | 80 | 基础减振 | 20 | 8 | 110 | 7 | 53.98 | 61.94 | 59.17 | 63.10 | 2h | 20 | 26 | 22 | 350 | 84 | 5.68 | 15.09 | 0 | 4.61 |
| 2 | 平板式全翻盖上卸料离心机 | PQFB1000H | 80 | 基础减振 | 20 | 8 | 110 | 7 | 53.98 | 61.94 | 59.17 | 63.10 | 2h | 20 | 26 | 22 | 350 | 84 | 5.68 | 15.09 | 0 | 4.61 |
| 3 | 平板式全翻盖上卸料离心机 | PQFB800H | 80 | 基础减振 | 20 | 8 | 110 | 7 | 53.98 | 61.94 | 59.17 | 63.10 | 2h | 20 | 26 | 22 | 350 | 84 | 5.68 | 15.09 | 0 | 4.61 |
| 4 | 分装机 | FCZS15D | 80 | 基础减振 | 30 | 25 | 105 | 6 | 50.46 | 52.04 | 39.58 | 64.44 | 2h | 20 | 26 | 22 | 350 | 84 | 2.16 | 5.19 | 0 | 0 |
| 5 | 粉碎机 | K300B | 95 | 基础减振、加装消声器 | 7 | 32 | 120 | 8 | 68.10 | 54.90 | 43.42 | 66.94 | 1h | 20 | 26 | 22 | 350 | 84 | 19.80 | 8.05 | 0 | 8.45 |
| 6 | 动力站 | 螺杆式空压机 | ZT22-7.5（风冷型） | 95 | 基础减振、加装消声器 | 66 | 7 | 75 | 25 | 48.61 | 68.10 | 47.50 | 57.04 | 24h | 20 | 26 | 22 | 350 | 84 | 0.31 | 21.25 | 0 | 0 |
| 7 | 泵类 | / | 叠加后88.45 | 基础减振、加装消声器 | 39 | 2 | 90 | 2 | 46.63 | 72.43 | 39.37 | 72.43 | 24h | 20 | 26 | 22 | 350 | 84 | 0 | 25.58 | 0 | 13.94 |
| 叠加值 | | | | | | | | | | | | | | | |  |  |  |  | 20.38 | 27.79 | 0 | 16.07 |

### 4.5.4固体废物

本项目固体废物主要包括中药滤渣S1、废活性炭S7、污水站污泥S9、废树脂S16、化学反应残渣S19、废溶剂桶S20、废机油S21、废层析硅胶S25、废钯碳S26、含甲苯残液S27，产生量为1550.06t/a，排放量为1550.06t/a。

（1）本项目中药残渣S1产生量为1069.09t/a，外卖有机肥厂。

（2）本项目废活性炭S7最大产生量为4.81t/a，根据《国家危险废物名录（2025年版）》，废树脂为危险废物，危废编号HW02医药废物271-003-02，暂存于危废暂存间，送吉林省磐岳环保科技有限公司。

1. 本项目废活性炭产生量一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 产品部位 | | 单批三废产量（kg/批） | 年产量（t/a） |
| 无菌生产线（占合成1线） |  | 32.2 | 1.13（每年产生35次） |
| 合成1线 |  | 0.64 | 0.005（每年产生8次） |
|  | 4.5 | 0.009（全年产生2次） |
| 2.7 | 0.005（全年产生2次） |
| 合成2线 |  | 5.4 | 1.84 |
| 5.4 | 1.84 |
| **废活性炭最大产生量** | | **43** | **4.81** |

备注：合成1线上各品种不同时生产。

（4）污水站污泥S9

本项目污水站污泥S9产生量为436.47t/a，鉴定是否属于危险废物，如为危险废物，送有资质单位统一处理，若为一般固废，暂存于储泥池，定期送洮南市绿洁废弃物处理厂（属城市垃圾填埋场）填埋处理。

（5）废树脂S16

本项目废树脂S16产生量为0.36t/a，根据《国家危险废物名录（2025年版）》，废树脂为危险废物，危废编号HW02医药废物271-003-02，暂存于危废暂存间，送吉林省磐岳环保科技有限公司。

（6）化学反应残渣S19

本项目化药反应残渣S19最大产生量为0.55t/a，根据《国家危险废物名录（2025年版）》，化药反应残渣为危险废物，危废编号HW02医药废物271-001-02，暂存于危险废物暂存间，送吉林省磐岳环保科技有限公司。

1. 本项目化学反应残渣产生量一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 产品部位 | | 单批产量（kg/批） | 年产量（t/a） |
|  | 滤渣（碘化钾） | 0.6 | 0.04 |
| 滤渣（盐酸丙帕他莫杂质） | 7.04 | 0.49 |
|  | 滤渣（含N-甲基苯胺盐酸盐） | 0.38 | 0.015 |
|  | 滤渣（杂质） | 0.56 | 0.028 |
| 滤渣（杂质） | 1.68 | 0.084 |
|  | 滤渣（粗品） | 0.1 | 0.0035 |
| **滤渣（化学反应残渣）最大产生量** |  | **8.02** | **0.55** |

备注：各生产线上各品种不同时生产。

（7）废溶剂桶S20

本项目废溶剂桶S20产生量为0.5t/a，根据《国家危险废物名录（2025年版）》，废溶剂桶为危险废物，危废编号HW49其他废物900-041-49，暂存于危险废物暂存间，由厂家回收处理。

（8）废机油S21

本项目废机油S21产生量为0.5t/a，根据《国家危险废物名录（2025年版）》，废机油为危险废物，危废编号HW08废矿物油与含矿物油废物900-214-08，暂存于危险废物暂存间，送吉林省磐岳环保科技有限公司。

（9）废层析硅胶S25

本项目废层析硅胶S25产生量为35.83t/a，根据《国家危险废物名录（2025年版）》，废树脂为危险废物，危废编号HW02医药废物271-003-02，暂存于危废暂存间，送吉林省磐岳环保科技有限公司。

（10）废钯碳S26

本项目废钯碳S26最大产生量为0.81t/a，根据《国家危险废物名录（2025年版）》，废钯碳为危险废物，危废编号HW02医药废物271-003-02，暂存于危废暂存间，送吉林省磐岳环保科技有限公司。

1. 项目废钯碳产生量一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 产品部位 | | 单批产量（kg/批） | 年产量（t/a） |
| 氢化反应 |  | 2.3 | 0.81 |
|  | 1.22 | 0.01 |
| **废钯碳最大产生量** | | **2.3** | **0.81** |

备注：氢化反应生产线上各品种不同时生产。

（11）含甲苯残液S27

本项目含甲苯残液S27最大产生量为0.08t/a，根据《国家危险废物名录（2025年版）》，含甲苯残液为危险废物，危废编号HW02医药废物271-001-02，暂存于危险废物暂存间，送吉林省磐岳环保科技有限公司。

（12）本项目布袋内粉尘（成份：废药）S28产生量为0.06t/a，根据《国家危险废物名录（2025年版）》，废药为危险废物，危废编号HW02医药废物271-005-02，暂存于危险废物暂存间，送吉林省磐岳环保科技有限公司。

（14）本项目废机油抹布S11产生量为0.5t/a，根据《国家危险废物名录（2025年版）》，废机油抹布为危险废物，危废编号HW49其他废物900-041-49，暂存于危险废物暂存间，送吉林省磐岳环保科技有限公司，未分类收集部分与生活垃圾一起，由环卫部门统一处理。

（15）本项目高浓废水处理系统产生固体废物S18产生量为0.5t/a，根据《国家危险废物名录（2025年版）》，高浓废水处理系统产生固体废物为危险废物，危废编号HW49其他废物900-042-49，暂存于危险废物暂存间，送吉林省磐岳环保科技有限公司。

1. 本项目固体废物处理/处置情况一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 固体废物名称 | 代码 | 产生量t/a | 排放量t/a | 处置方式 |
| S1 | 中药残渣 | SW59 900-099-S59 | 1069.09 | 1069.09 | 外卖有机肥厂 |
| S7 | 废活性炭 | HW02 271-003-02 | 4.81 | 4.81 | 暂存于危废暂存间，送吉林省磐岳环保科技有限公司 |
| S9 | 污泥 | HW06 900-409-06  SW07 900-099-S07 | 436.47 | 436.47 | 鉴定是否属于危险废物，如为危险废物，送有资质单位统一处理，若为一般固废，暂存于储泥池，定期送洮南市绿洁废弃物处理厂（属城市垃圾填埋场）填埋处理 |
| S16 | 废树脂 | HW02 271-003-02 | 0.36 | 0.36 | 暂存于危废暂存间，送吉林省磐岳环保科技有限公司 |
| S19 | 化药反应残渣 | HW02 271-001-02 | 0.55 | 0.55 | 暂存于危废暂存间，送吉林省磐岳环保科技有限公司 |
| S20 | 废溶剂桶 | HW49 900-041-49 | 0.50 | 0.50 | 暂存于危废暂存间，送吉林省磐岳环保科技有限公司 |
| S21 | 废机油 | HW08 900-214-08 | 0.50 | 0.50 | 暂存于危废暂存间，送吉林省磐岳环保科技有限公司 |
| S25 | 废层析硅胶 | HW02 271-003-02 | 35.83 | 35.83 | 暂存于危废暂存间，送吉林省磐岳环保科技有限公司 |
| S26 | 废钯碳 | HW02 271-003-02 | 0.81 | 0.81 | 暂存于危废暂存间，送吉林省磐岳环保科技有限公司 |
| S27 | 含甲苯残液 | HW02 271-001-02 | 0.08 | 0.08 | 暂存于危废暂存间，送吉林省磐岳环保科技有限公司 |
| S28 | 布袋内粉尘（成份：废药） | 参照HW02 271-005-02 | 0.06 | 0.06 | 暂存于危废暂存间，送吉林省磐岳环保科技有限公司 |
| S11 | 废机油抹布 | HW49 900-041-49 | 0.50 | 0.50 | 暂存于危废暂存间，送吉林省磐岳环保科技有限公司；未分类收集部分与生活垃圾一起，由环卫部门统一处理 |
| S18 | 高浓废水处理系统产生固体废物 | HW49 900-042-49 | 0.50 | 0.50 | 暂存于危废暂存间，送吉林省磐岳环保科技有限公司 |
| **合计** | |  | **1550.06** | **1550.06** |  |

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，本项目危险废物汇总详见下表。

1. 本项目危险废物汇总表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 产生量（t/a） | 产生工序及装置 | 形态 | 主要成分 | 产废周期 | 危险  特性 | 污染防治措施 |
| 1 | 废活性炭 | HW02医药废物 | 272-003-02 | 4.81 |  | 固态 | 活性炭 | 半年 | T | 暂存于危废暂存间，送吉林省磐岳环保科技有限公司 |
| 2 | 污水站污泥 | HW06废有机溶剂与含有机溶剂废物 | 900-409-06 | 436.47 |  | 固体 | 含有机溶剂成分的杂质 | 半年 | T | 鉴定是否属于危险废物，如为危险废物，送有资质单位统一处理，若为一般固废，暂存于储泥池，定期送洮南市绿洁废弃物处理厂（属城市垃圾填埋场）填埋处理 |
| 3 | 废树脂 | HW02医药废物 | 271-003-02 | 0.36 |  | 固态 | 含有机溶剂成分的杂质 | 1个批次 | T | 暂存于危废暂存间，送吉林省磐岳环保科技有限公司 |
| 4 | 化药反应残渣 | HW02医药废物 | 271-001-02 | 0.55 |  | 固态 | 含有机溶剂成分的杂质 | 1个批次 | T | 暂存于危废暂存间，送吉林省磐岳环保科技有限公司 |
| 5 | 废溶剂桶 | HW49其他废物 | 900-041-49 | 0.5 |  | 固体 | 废有机溶剂 | 1个批次 | T | 暂存于危废暂存间，送吉林省磐岳环保科技有限公司 |
| 6 | 废机油 | HW08废矿物油与含矿物油废物 | 900-214-08 | 0.5 |  | 液体 | 废机油 | 半年 | T | 暂存于危废暂存间，送吉林省磐岳环保科技有限公司 |
| 7 | 废层析硅胶 | HW02医药废物 | 271-003-02 | 35.83 |  | 固态 | 含有机溶剂成分的杂质 | 1个批次 | T | 暂存于危废暂存间，送吉林省磐岳环保科技有限公司 |
| 8 | 废钯碳 | HW02医药废物 | 271-003-02 | 0.81 |  | 固态 | 含有机溶剂成分的杂质 | 1个批次 | T | 暂存于危废暂存间，送吉林省磐岳环保科技有限公司 |
| 9 | 含甲苯残液 | HW02医药废物 | 271-001-02 | 0.08 |  | 液态 | 含有机溶剂成分的杂质 | 1个批次 | T | 暂存于危废暂存间，送吉林省磐岳环保科技有限公司 |
| 10 | 布袋内粉尘 | HW02医药废物 | 271-005-02 | 0.06 |  | 固态 | 废原料药 | 1个批次 | T | 暂存于危废暂存间，送吉林省磐岳环保科技有限公司 |
| 11 | 废机油抹布 | HW49其他废物 | 900-041-49 | 0.5 | 检修 | 固态 | 矿物油 | 1年 | T/In | 暂存于危废暂存间，送吉林省磐岳环保科技有限公司；未分类收集部分与生活垃圾一起，由环卫部门统一处理 |
| 12 | 高浓废水处理系统产生固体废物 | HW49其他废物 | 900-042-49 | 0.5 | 污水站 | 固态 | 废有机溶剂 | 1个月 | T | 暂存于危废暂存间，送吉林省磐岳环保科技有限公司 |

## 4.6非正常工况及事故状态污染物排放分析

非正常及事故排放主要指装置在开、停车调试、检修及一般性事故时的“三废”排放，主要体现在以下三个方面：①原料药生产线共线换品种期间，设备开停产生的“三废”；②污水站不能正常运行等原因发生的事故排放；③生产车间废气治理装置运行不正常出现的异常排放。

### 4.6.1开、停车调试、检修等非正常工况排放分析

原料药生产线交替换品种期间，设备开停，其他设备检修等非正常工况时，有可能产生废水、废气及固体废物。

公司根据生产计划交替生产，每次切换前对设备进行调试及清洗，然后依据物料配比投放物料，因此共线交替生产所导致的物料散失极少，对于残存于管道和设备内的废气使用氮气或洁净空气吹扫，通过集气管道送至化学原料药车间排气筒（DA005）统一排放，残存于设备内的物料采用专门的器具收集后暂存待检修维护结束后回用于相应的产品生产。

各装置严格按开停车的设备顺序操作。开车时，先开启后端环保设施，再由后端向前端依次开启生产设备；停车时，先关停生产设备，最后关停环保设施。在上游原料加入停止后、而下游反应未结束前不得开启反应器阀门，必须在系统内的物料反应完毕、并导入可靠的储存罐及处理系统后，再开启系统进行检修。本项目通过控制开停设备的顺序及完备的污染物排放预防措施可基本消除开停车污染物超标排放问题。

### 4.6.2废水非正常排放分析

本项目污水处理站的异常排污主要体现在两个方面，一方面生产装置的异常排污导致污水站综合调节池进口浓度过高，如果调节能力不够，对污水装置各段冲击较大，出水难以达标，另一方面污水站各设施由于设备及工艺等方面原因运行不好，导致总排口污水超标。

治理措施：本项目污水处理站旁现有一座应急事故池（1500m3）、北侧厂区现有一座事故水池（1464.14m3），本项目综合污水处理站新增污水排放量134.14t/d，项目建成后综合污水处理站污水排放量为544.88t/d，一旦发生废水处理装置突发故障暂停运行，应急事故池及事故水池能容纳3d水量（2759.61m3）。在此期间可以有足够时间进行检修，废水异常排污情况见下表。

1. 异常排放废水中污染物浓度

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 运行状况 | 工况 | 污染物浓度（mg/L） |
| 污水处理装置正常运行 | 正常排放 | COD＜500mg/L |
| 调试或设备故障 | 非正常排放 | COD：4085.40mg/L |

### 4.6.3废气非正常排放分析

由于酸洗/碱洗塔、水洗塔的事故发生概率较低，与RCO焚烧系统同时发生概率的可能性更加微乎其微，因此在规范操作和维护良好的情况下，仅考虑RCO焚烧系统发生故障的情况。一旦发生故障，需及时作出停产指令，减少有机废气的排放，非正常工况下，管道内残余的有机废气（按50%计算）通过末端备用活性炭吸附装置处理，考虑活性炭对VOCs的吸附效率为85%。

1. 本项目RCO故障废气排放情况

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 废气来源 | 污染物名称 | 非正常产生浓度（mg/m3） | 非正常产生量（t/a） | 非正常排放浓度（mg/m3） | 非正常排放量（t/a） | 备注 |
| 工艺废气及溶剂回收废气 | VOCs | 811.94 | 9.09 | 121.79 | 1.36 | 末端备用活性炭吸附装置85% |

备注：发生故障及时停产，无投料废气及储运工程废气产生。

由上表可知，非正常工况下，VOCs排放浓度121.79mg/m3，虽然能够满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表1大气污染物排放限值要求（TVOCs：150mg/m3），但仍需加强管理及日常维护，以免发生非正常排放的情况。

### 4.6.4非正常排放和事故排放发生的预防措施

工厂设备每月全面检修一次，每天有专业人员检查生产设备，废水废气处理设施每天监测一次。废水、废气处理设施建议安装自动报警系统，一旦发现处理设施不能正常运行，系统立即发出警报，以采取应对措施，具体如下：

对于废气处理设施发生故障的情况，在收到警报同时，立即停止相关生产环节，避免废气不经处理直接排到大气中，并立即请有关技术人员进行维修。

对于废水处理设施发生故障的情况，在收到警报同时，立即停止相关生产环节，将现有废水收集到应急池，并请有关技术人员检修污水处理设备，污水处理设备正常运行后将应急池中废水处理达标后排放，严禁废水不经处理直排。

## 4.7达标排放分析

### 4.7.1废气达标排放分析

采用标准指数法，对本项目的废气污染源进行达标分析，结果见表4-101。

表4-101 废气达标排放评价结果一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 废气来源 | 污染物名称 | 排放浓度/排放速率 | | 标准 | 是否达标 |
| 浓度（mg/m3） | 标准指数 |
| RCO焚烧装置废气 | 氮氧化物 | 103 | 0.52 | 200mg/m3 | 达标 |
| 二噁英 | 0.08ng-TEQ/m3 | 0.80 | 0.1ng-TEQ/m3 | 达标 |
| 实验室废气 | VOCs | 11.25 | 0.32 | 120mg/m3 | 达标 |
| 污水处理站废气 | VOCs | 40 | 0.40 | 100 | 达标 |
| NH3 | 0.05 | 0.002 | 30 | 达标 |
| H2S | 0.03 | 0.001 | 5 | 达标 |

### 4.7.2废水达标排放分析

采用标准指数法，对本项目废水污染源进行达标评价，COD、氨氮等污染物满足与园区污水处理厂商定标准（商定标准中不包含的因子执行GB21904-2008《化学合成类制药工业水污染物排放标准》等行业标准），通过开发区污水管网进入园区污水处理厂处理，处理达标后排入洮儿河，废水达标排放分析详见表4-102。

表4-102 废水达标排放分析一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 排放量 | COD | BOD5 | SS | 氨氮 | TN | TP | 二氯甲烷 | 溶解性总固体 |
| 生产废水（处理后高浓度废水与低浓度废水混合）经厂区处理站处理后水质（mg/L） | 509.13t/批 | 408.54 | 123.96 | 20.62 | 11.38 | 16.62 | 5.82 | 0.00 | 1014.01 |
| 园区污水处理厂进口控制指标（mg/L） | — | 500.00 | 350.00 | 400.00 | 45.00 | 70.00 | 8.00 | 0.30 | 1500.00 |
| 标准指数 | — | 0.82 | 0.35 | 0.05 | 0.25 | 0.24 | 0.73 | 0 | 0.68 |
| **是否达标** |  | **达标** | **达标** | **达标** | **达标** | **达标** | **达标** | **达标** | **达标** |
| 清净下水水质（mg/L） | 44.31t/d | 20 | 50 | 20 | 20 | / | / |  | / |
| 与园区污水处理厂协议标准 | — | 500 | 350 | 400 | 45 | 70 | 8 |  | 1500 |
| 标准指数 | — | 0.04 | 0.14 | 0.05 | 0.44 | / | / |  | / |
| **是否达标** |  | **达标** | **达标** | **达标** | **达标** | **达标** | **达标** |  | **达标** |

本项目存在交替生产情况，全年生产 （0.9t）及 （11.6t）时，生产过程废水排放量23214.74t/a，单位产品基准排水量1857.18m3/t，能够满足GB21904-2008《化学合成类制药工业水污染物排放标准》表2标准要求（1894m3/t）。

## 4.8污染源及污染物汇总

本项目污染物排放情况汇总见下表。

1. 本项目污染物排放汇总表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | | 排放量（m3/a） | 主要污染物 | 产生浓度（mg/L） | 产生量（t/a） | 拟采取的防治措施 | 出口排放浓度（mg/L） | 出口排放量  （t/a） |
| 废水 | 高浓废水 | 30712.6 | COD | 10000-80000 | 525.14 | 高浓度废水排入厂区自建污水处理站-高浓度废水预处理系统【氧化（芬顿）、中和、MVR】处理后，与低浓度废水混合 | 3689.35 | 113.31 |
| BOD5 | 3000-23000 | 153.62 | 1179.10 | 36.21 |
| SS | 300-2700 | 14.93 | 150.98 | 4.64 |
| 氨氮 | 200-1000 | 6.64 | 106.02 | 3.26 |
| TN | 200-1000 | 6.64 | 166.13 | 5.10 |
| TP | 10-80 | 0.30 | 7.79 | 0.24 |
| 二氯甲烷 | 18700 | 43.89 | 286.54 | 8.80 |
| 溶解性总固体 | 2000-10000 | 247.44 | 1193.75 | 36.66 |
| 低浓废水 | 46950.63（含处理后的高浓废水） | COD | 4085.40 | 191.81 | 处理后的高浓度废水与低浓度废水混合，排入厂区自建污水处理站-综合废水处理系统处理，处理达标后排入园区污水管网，进入园区污水处理厂集中处理 | 408.54 | 19.18 |
| BOD5 | 1239.59 | 58.20 | 123.96 | 5.82 |
| SS | 206.16 | 9.68 | 20.62 | 0.97 |
| 氨氮 | 81.25 | 3.81 | 11.38 | 0.53 |
| TN | 118.25 | 5.58 | 16.62 | 0.78 |
| TP | 6.46 | 0.30 | 5.82 | 0.27 |
| 二氯甲烷 | 187.43 | 8.80 | 0 | 0 |
| 溶解性总固体 | 1126.67 | 52.90 | 1014.01 | 47.61 |
| 清净下水 | 15507.13 | COD | 20 | 0.31 | 直接排入园区污水管网，进入园区污水处理厂集中处理 | 20 | 0.31 |
| BOD5 | 50 | 0.78 | 50 | 0.78 |
| SS | 20 | 0.31 | 20 | 0.31 |
| 氨氮 | 20 | 0.31 | 20 | 0.31 |
| 废气来源 | | | 污染物名称 | 产生浓度  （mg/m3） | 产生量（t/a） | 末端处理措施 | 排放浓度（mg/m3） | 排放量（t/a） |
| RCO焚烧装置废气 | | | 氮氧化物 | / | / | 预处理（碱洗+水洗+干燥器）+RCO焚烧炉+碱洗 | 103 | 17.30 |
| 二噁英 | / | / | 0.08ng-TEQ/m3 | 1.34×10-5 |
| 污水处理站废气 | | | VOCs | 4000 | 350.4 | 酸碱吸收液+活性炭吸附装置（99%） | 40 | 3.504 |
| NH3 | 5 | 0.438 | 0.05 | 0.004 |
| H2S | 3 | 0.263 | 0.03 | 0.002 |
| 实验室废气 | | | VOCs | 112.5 | 3.15 | 活性炭吸附（90%） | 11.25 | 0.315 |
| 无组织废气 | | | VOCs | / | / | / | 0.000017 | 0.00549 |
| 污染源 | | | | 产生量（t/a） | 排放量（t/a） | 拟采取的防治措施 | 污染物排放 | |
| 固废 | 中药残渣 | | | 1069.09 | 1069.09 | 集中收集 | 外卖有机肥厂 | |
| 废活性炭 | | | 4.81 | 4.81 | 暂存于危废暂存间内 | 暂存于危废暂存间，送吉林省磐岳环保科技有限公司 | |
| 污泥 | | | 436.47 | 436.47 | 暂存于储泥池 | 鉴定是否属于危险废物，如为危险废物，送有资质单位统一处理，若为一般固废，暂存于储泥池，定期送洮南市绿洁废弃物处理厂（属城市垃圾填埋场）填埋处理 | |
| 废树脂 | | | 0.36 | 0.36 | 暂存于危废暂存间内 | 暂存于危废暂存间，送吉林省磐岳环保科技有限公司 | |
| 化药反应残渣 | | | 0.55 | 0.55 | 暂存于危废暂存间内 | 暂存于危废暂存间，送吉林省磐岳环保科技有限公司 | |
| 废溶剂桶 | | | 0.50 | 0.50 | 暂存于危废暂存间内 | 暂存于危废暂存间，送吉林省磐岳环保科技有限公司 | |
| 废机油 | | | 0.50 | 0.50 | 暂存于危废暂存间内 | 暂存于危废暂存间，送吉林省磐岳环保科技有限公司 | |
| 废层析硅胶 | | | 35.83 | 35.83 | 暂存于危废暂存间内 | 暂存于危废暂存间，送吉林省磐岳环保科技有限公司 | |
| 废钯碳 | | | 0.81 | 0.81 | 暂存于危废暂存间内 | 暂存于危废暂存间，送吉林省磐岳环保科技有限公司 | |
| 含甲苯残液 | | | 0.08 | 0.08 | 暂存于危废暂存间内 | 暂存于危废暂存间，送吉林省磐岳环保科技有限公司 | |
| 布袋内粉尘（成份：废药） | | | 0.06 | 0.06 | 暂存于危废暂存间内 | 暂存于危废暂存间，送吉林省磐岳环保科技有限公司 | |
| 废机油抹布 | | | 0.50 | 0.50 | 集中收集 | 暂存于危废暂存间，送吉林省磐岳环保科技有限公司；未分类收集部分与生活垃圾一起，由环卫部门统一处理 | |
| 高浓废水处理系统产生固体废物 | | | 0.50 | 0.50 | 暂存于危废暂存间内 | 暂存于危废暂存间，送吉林省磐岳环保科技有限公司 | |
| **合计** | | | **1550.06** | **1550.06** |  |  | |

## 4.9“三本帐”核算

本项目扩建后，“三废”变化情况详见下表。

1. **污染物排放“三本帐”一览表 单位：t/a**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | | 现有排放量 | 本项目产生量 | 本项目削减量 | 本项目排放量 | 以“新带老”削减量 | 排放  增减量 | 排放总量 |
| 废水 | 废水量 | 143759 | 62457.76 | 0 | 62457.76 | 0 | 62457.76 | 206216.76 |
| COD | 10.15 | 603.95 | 584.46 | 19.49 | 0 | 19.49 | 29.64 |
| NH3-N | 0.41 | 7.50 | 6.66 | 0.84 | 0 | 0.84 | 1.25 |
| 废气 | TSP | 0.35 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.35 |
| SO2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| NOx | 1.13 | / | / | 17.30 | / | 17.30 | 18.43 |
| VOCs | 0.024 | 353.55 | 349.73 | 3.819 | 0 | 3.819 | 3.84 |
| NH3 | 0.012 | 0.438 | 0.434 | 0.004 | 0 | 0.004 | 0.02 |
| H2S | 0.001 | 0.263 | 0.261 | 0.002 | 0 | 0.002 | 0.003 |
| 固体废物 | | 2148.81 | 1550.06 | 0 | 1550.06 | 0 | 1550.06 | 3698.87 |

由表4-110可知，本项目扩建后，通过采取各项合理的污染防治措施后，能确保各类污染物达标排放，不会对周边环境产生明显的不利影响。

## 4.10清洁生产分析

2020年12月31日，中华人民共和国国家发展和改革委员会、中华人民共和国生态环境部、中华人民共和国工业和信息化部以公告发改环资规[2020]1983号发布了《关于印发化学原料药等6项行业清洁生产评价指标体系的通知》—附件1《化学原料药制造业清洁生产评价指标体系》，自公布之日起施行。

《化学原料药制造业清洁生产评价指标体系》适用于化学原料药生产企业（包括采用合成、提取、发酵等方法制备化学原料药的生产企业）的清洁生产审核、清洁生产潜力与机会的判断、清洁生产绩效评定和清洁生产绩效公告制度，也适用于环境影响评价、排污许可证、环保领跑者等环境管理制度。

（1）评估标准

本项目新增两条化学原料药生产线，其中 原料药是 ，与《化学原料药制造业清洁生产评价指标体系》中表2进行对比，其他品种为合成类制药，与《化学原料药制造业清洁生产评价指标体系》中表1进行对比，详见下表。本标准分为三级，I级为国际清洁生产领先水平，II级为国内清洁生产先进水平，III级代表国内清洁生产一般水平。

（2）评价方法

采用限定性指标评价和指标分级加权评价相结合的方法。在限定性指标达到III级水平的基础上，采用指标分级加权评价方法，计算行业清洁生产综合评价指数。根据综合评价指数，确定清洁生产水平等级。

对化学原料药企业清洁生产水平的评价，是以清洁生产综合评价指数为依据的，对达到一定综合评价指数的企业，分别评定为清洁生产领先企业、清洁生产先进企业或清洁生产基本水平企业。

根据目前我国原料药制造行业的实际情况，不同等级的清洁生产企业的综合评价指数列于下表。

1. 化学原料药制造业不同等级清洁生产企业综合评价指数

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 企业清洁生产水平 | 清洁生产综合评价指数 | 企业现状 |
| 一级（国际清洁生产领先水平） | 同时满足：  YI≥85；  限定性指标全部满足Ⅰ级基准值要求。 | YIII=100；限定性指标全部满足Ⅲ级基准值要求及以上。企业现状清洁生产水平为二级（国内清洁生产先进水平）。 |
| 二级（国内清洁生产先进水平） | 同时满足：  YII≥85；  限定性指标全部满足Ⅱ级基准值要求及以上。 |
| 三级（国内清洁生产一般水平） | 满足YIII=100。 |

（3）指标评分

1. 提取法原料药企业清洁生产评价指标项目表（）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 一级指标 | 一级指标权重 | 二级指标 | 单位 | 二级指标权重 | Ⅰ级基准值 | Ⅱ级基准值 | Ⅲ级基准值 | 本项目情况 | 级别 |
| 1 | 生产工艺及装备指标 | 0.15 | 工艺类型 | | 0.60 | 采用动态连续提取、超临界萃取和离子交换、大孔树脂纯化技术，不使用一类溶剂，二类溶剂使用量不超过使用溶剂总量的10%。 | | 常规静态提取和离子交换、大孔树脂纯化技术，不使用一类溶剂，二类溶剂使用量不超过使用溶剂总量的20%。 | 经查询，本项目不使用一类、二类溶剂。 | Ⅰ级 |
| 2 | 装备设备 | | 0.40 | 使用密闭式操作，采用密闭设备、密闭原料输送管道，膜分离或多效浓缩，自动控制系统和生产监控系统，微通道反应器，封闭式离心机、过滤机、载气循环干燥器、浮顶式溶剂储存回收、冷凝回收设备、连续离子交换等设备，安装挥发性气体收集处理装置。 | | 使用膜分离或多效浓缩，封闭式离心机、过滤机、载气循环干燥器、浮顶式或专用溶剂储罐等。 | 本项目采取密闭式操作，全密闭式设备、密闭原料输送管道，多效浓缩，自动控制系统和生产监控系统，微通道反应器，封闭式离心机、过滤机、载气循环干燥器、浮顶式溶剂储存回收、冷凝回收设备、连续离子交换等设备，安装挥发性气体收集处理装置。 | Ⅰ级 |
| 3 | 资源能源消耗指标 | 0.15 | \*单位产品综合能耗 | tce/t | 0.30 | ≤2.5 | ≤5 | ≤7.5 | 2.7 | Ⅱ级 |
| 4 | \*单位产品取水量 | t/t | 0.40 | ≤100 | ≤400 | ≤800 | 0 | Ⅰ级 |
| 5 | 单位产品原辅料总消耗 | t/t | 0.30 | ≤20 | ≤50 | ≤100 | 12 | Ⅰ级 |
| 7 | 资源综合利用指标 | 0.20 | 提取溶剂回收率 | % | 0.20 | ≥95 | ≥85 | ≥75 | 83-95 | Ⅰ级 |
|  | 药渣综合利用率 | % | 0.40 | ≥95 | ≥90 | ≥85 | 100 | Ⅰ级 |
| 8 | 水重复利用率 | % | 0.30 | ≥95 | ≥90 | ≥80 | 98.04 | Ⅰ级 |
| 9 | 产品外包装可再生或降解率 | % | 0.10 | 100 | ≥95 | ≥90 | 100 | Ⅰ级 |
| 10 | 污染物产生指标 | 0.20 | \*单位产品废水产生量 | t/t | 0.30 | ≤30 | ≤50 | ≤70 | 15 | Ⅰ级 |
| 11 | 单位产品固体废物产生量（湿重） | t/t | 0.10 | ≤10 | ≤25 | ≤40 | 39.80 | Ⅲ级 |
| 12 | \*单位产品挥发性有机物产生量 | kg/t | 0.20 | ≤5 | ≤10 | ≤15 | 10 | Ⅰ级 |
| 13 | \*单位产品COD产生量 | kg/t | 0.20 | ≤15 | ≤50 | ≤120 | 7.5 | Ⅰ级 |
| 14 | \*单位产品氨氮产生量 | kg/t | 0.10 | ≤5 | ≤25 | ≤70 | 0.52 | Ⅰ级 |
| 15 | 产品特征指标 | 0.15 | \*有毒有害原材料使用种类 | 种 | 0.40 | 0 | ≤1 | ≤3 | 0 | Ⅰ级 |
| 16 | \*化学溶剂使用种类 | 种 | 0.30 | ≤0 | ≤3 | ≤5 | 3（酯类-乙酸乙酯、-烷烃类-正庚烷、氨水、醇类-乙醇 | Ⅱ级 |
| 17 | 目标产物提取收率 | % | 0.30 | ≥90 | ≥85 | ≥80 | 100 | Ⅰ级 |
| 18 | 清洁生产管理指标 | 0.15 | \*环保法律法规执行情况 | | 0.10 | 符合国家和地方有关环境法律、法规，企业污染物排放总量及能源消耗总量满足国家及地 方政府相关标准，满足环评批复、环保“三同时”制度、总量控制和排污许可证管理要求。 | | | 符合 | Ⅰ级 |
| 19 | \*产业政策符合性 | | 0.10 | 生产规模符合国家和地方相关产业政策，不采用国家禁止、限制、淘汰类的生产工艺、装备，不生产国家限制、淘汰类的产品。 | | 生产规模符合国家和地方相关产业政策，但采用国家限制类的生产工艺、装备，或生产国家限制类的产品。 | 符合 | Ⅰ级 |
| 20 | 清洁生产管理 | | 0.10 | 按照GB/T 24001建立并运行环境管理体系，建有专门负责清洁生产的领导机构，各成员单位及主管人员职责分工明确；有健全的清洁生产管理制度和奖励管理办法，有执行情况检查记录；制定有清洁生产工作规划及年度工作计划，对规划、计划提出的目标、指标、清洁生产方案，认真组织落实；资源、能源、环保设施运行统计台账齐全；建立、制定环境突发性事件应急预案（预案要通过相应环保部门备案）并定期演练。按行业无组织排放监管的相关政策要求，加强对无组织排放的防控措施，减少生产过程无组织排放。 | | | 符合 | Ⅰ级 |
| 21 | 清洁生产审核 | | 0.10 | 按政府规定要求，制订有清洁生产审核工作计划，对原料及生产全流程定期开展清洁生产审核活动，中、高费方案实施率≥80%。 | 按政府规定要求，制订有清洁生产审核工作计划，对原料及生产全流程定期开展清洁生产审核活动，中、高费方案实施率≥60%。 | 按政府规定要求，制订有清洁生产审核工作计划，原料及生产全流程中部分生产工序定期开展清洁生产审核活动，中、高费方案实施率≥50%。 | 符合 | Ⅰ级 |
| 22 | 节能管理 | | 0.10 | 按国家规定要求，组织开展节能评估与能源审计工作，实施节能改造项目完成率为90%。 | 按国家规定要求，组织开展节能评估与能源审计工作，实施节能改造项目完成率≥70%。 | 按国家规定要求，组织开展节能评估与能源审计工作，实施节能改造项目完成率≥50%。 | 按国家规定要求，组织开展节能评估与能源审计工作，实施节能改造项目完成率为90%。 | Ⅰ级 |
| 23 | 污染物排放监测 | | 0.10 | 满足国家相关监测技术规范要求；按照排污许可证规定的自行监测方案自行或委托第三方监测机构开展监测工作，安排专人专职对监测数据进行记录、整理、统计和分析，公开自行监测信息。 | | | 符合 | Ⅰ级 |
| 24 | \*危险化学品管理 | | 0.10 | 符合《危险化学品安全管理条例》相关要求。 | | | 符合 | Ⅰ级 |
| 25 | 计量器具配备情况 | | 0.10 | 计量器具配备满足符合国家标准GB17167、GB24789三级计量配备要求。 | | | 符合 | Ⅰ级 |
| 26 | 固体废物处理处置 | | 0.10 | 应制定并向当地生态环境主管部分备案危险废物管理计划，申报危险废物产生种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。制定意外事故防范措施预案，并向当地环保主管部门备案。根据《危险废物规范化管理指标体系》综合评估，危险废物规范化管理情况为“达标”。 | | | 符合 | Ⅰ级 |
| 对一般工业固体废物加以循环利用，利用率高于80%，且按照GB18599相关规定对暂时不利于或者不能利用的一般工业固体废物进行贮存或处置。 | 对一般工业固体废物加以循环利用，利用率高于60%，且按照GB18599相关规定对暂时不利于或者不能利用的一般工业固体废物进行贮存或处置。 | 对一般工业固体废物加以循环利用，利用率低于60%，且按照GB18599相关规定对暂时不利于或者不能利用的一般工业固体废物进行贮存或处置。 | 本项目层析硅胶使用后循环利用，利用率80% | Ⅰ级 |
| 27 | 土壤污染隐患排查 | | 0.05 | 参照国家有关技术规范，建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。 | | | 符合 | Ⅰ级 |
| 28 | 运输方式 | | 0.05 | 物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车；  厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车；  厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械。 | 物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于70%，其他车辆达到国四排放标准；  厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于70%，其他车辆达到国四排放标准；  厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械比例不低于70%。 | 物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于50%，其他车辆达到国四排放标准；  厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于50%，其他车辆达到国四排放标准；  厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械比例不低于50%。 | 物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车；  厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车；  厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械。 | Ⅰ级 |

1. 合成法原料药企业清洁生产评价指标项目表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 一级指标 | 一级指标权重 | 二级指标 | 单位 | 二级指标权重 | Ⅰ级基准值 | Ⅱ级基准值 | Ⅲ级基准值 | 本项目情况 | 级别 |
| 1 | 生产工艺及装备指标 | 0.15 | 工艺类型 | | 0.60 | 使用催化剂，中温与低温反应，离子交换纯化，微反应技术，不使用一类溶剂，二类溶剂使用量不超过使用溶剂总量的20%。 | | 使用催化剂，中温与低温反应，不使用一类溶剂，二类溶剂使用量不超过使用溶剂总量的40%。 | 经查询，本项目使用溶剂无一类溶剂，使用二类溶剂共301.21t/a，包括乙腈39.58t/a，二氯甲烷104.01t/a，甲醇123.91t/a，N,N-二甲基甲酰胺10.64t/a，甲苯23.07t/a，本项目溶剂使用总量为3803.42t/a，二类溶剂使用量为溶剂总量的7.92%＜40%。 | Ⅰ级 |
| 2 | 装备设备 | | 0.40 | 使用密闭式操作，采用密闭设备、密闭原料输送管道，膜分离或多效浓缩，自动控制系统和生产监控系统，微通道反应器，封闭式离心机、过滤机、载气循环干燥器、浮顶式溶剂储存回收、冷凝回收设备、连续离子交换等设备，安装挥发性气体收集处理装置。 | | 使用膜分离或多效浓缩，封闭式离心机、过滤机、载气循环干燥器、浮顶式或专用溶剂储罐等。 | 本项目新增合成1线、合成2线，均为密闭式操作，全密闭式设备、密闭原料输送管道，多效浓缩，自动控制系统和生产监控系统，微通道反应器，封闭式离心机、过滤机、载气循环干燥器、浮顶式溶剂储存回收、冷凝回收设备、连续离子交换等设备，安装挥发性气体收集处理装置。 | Ⅰ级 |
| 3 | 资源能源消耗指标 | 0.15 | \*单位产品综合能耗 | tce/t | 0.30 | ≤5 | ≤9 | ≤15 | 7.56 | Ⅱ级 |
| 4 | \*单位产品取水量 | t/t | 0.30 | ≤500 | ≤700 | ≤1000 |  | Ⅰ级 |
| 5 | 单位产品原辅料总消耗 | t/t | 0.30 | ≤40 | ≤60 | ≤80 |  | Ⅰ级 |
| 6 | 物料损失率 | % | 0.10 | ≤1 | ≤3 | ≤5 | 1 | Ⅰ级 |
| 7 | 资源综合利用指标 | 0.20 | 化学溶剂回收率 | % | 0.50 | ≥80 | ≥70 | ≥60 | 83-99 | Ⅰ级 |
| 8 | 水重复利用率 | % | 0.40 | ≥95 | ≥90 | ≥85 | 98.04 | Ⅰ级 |
| 9 | 产品外包装可再生或降解率 | % | 0.10 | 100 | ≥95 | ≥90 | 100 | Ⅰ级 |
| 10 | 污染物产生指标 | 0.20 | \*单位产品废水产生量 | t/t | 0.40 | ≤5 | ≤15 | ≤30 |  | Ⅰ级 |
| 11 | 单位产品固体废物产生量 | kg/t | 0.20 | ≤30 | ≤50 | ≤70 |  | Ⅱ级 |
| 12 | \*单位产品挥发性有机物产生量 | kg/t | 0.10 | ≤20 | ≤30 | ≤40 | 1.2（最大值：XMMDP034） | Ⅰ级 |
| 13 | \*单位产品COD产生量 | kg/t | 0.20 | ≤200 | ≤300 | ≤400 | 267.90 | Ⅱ级 |
| 14 | \*单位产品氨氮产生量 | kg/t | 0.10 | ≤130 | ≤180 | ≤270 | 3.30 | Ⅰ级 |
| 15 | 产品特征指标 | 0.15 | \*有毒有害原材料使用种类 | 种 | 0.40 | 0 | ≤3 | ≤5 | 0 | Ⅰ级 |
| 16 | 化学溶剂使用种类 | 种 | 0.30 | ≤3 | ≤5 | ≤8 | 8（芳香烃类、脂肪烃类、卤代烃类、醇类、醚类、酯类、酮类、其他） | Ⅲ级 |
| 17 | 精制收率 | % | 0.30 | ≥85 | ≥80 | ≥75 | 75 | Ⅲ级 |
| 18 | 清洁生产管理指标 | 0.15 | \*环保法律法规执行情况 | | 0.10 | 符合国家和地方有关环境法律、法规，企业污染物排放总量及能源消耗总量满足国家及地 方政府相关标准，满足环评批复、环保“三同时”制度、总量控制和排污许可证管理要求。 | | | 符合 | Ⅰ级 |
| 19 | \*产业政策符合性 | | 0.10 | 生产规模符合国家和地方相关产业政策，不采用国家禁止、限制、淘汰类的生产工艺、装备，不生产国家限制、淘汰类的产品。 | | 生产规模符合国家和地方相关产业政策，但采用国家限制类的生产工艺、装备，或生产国家限制类的产品。 | 符合 | Ⅰ级 |
| 20 | 清洁生产管理 | | 0.10 | 按照GB/T 24001建立并运行环境管理体系，建有专门负责清洁生产的领导机构，各成员单位及主管人员职责分工明确；有健全的清洁生产管理制度和奖励管理办法，有执行情况检查记录；制定有清洁生产工作规划及年度工作计划，对规划、计划提出的目标、指标、清洁生产方案，认真组织落实；资源、能源、环保设施运行统计台账齐全；建立、制定环境突发性事件应急预案（预案要通过相应环保部门备案）并定期演练。按行业无组织排放监管的相关政策要求，加强对无组织排放的防控措施，减少生产过程无组织排放。 | | | 符合 | Ⅰ级 |
| 21 | 清洁生产审核 | | 0.10 | 按政府规定要求，制订有清洁生产审核工作计划，对原料及生产全流程定期开展清洁生产审核活动，中、高费方案实施率≥80%。 | 按政府规定要求，制订有清洁生产审核工作计划，对原料及生产全流程定期开展清洁生产审核活动，中、高费方案实施率≥60%。 | 按政府规定要求，制订有清洁生产审核工作计划，原料及生产全流程中部分生产工序定期开展清洁生产审核活动，中、高费方案实施率≥50%。 | 符合 | Ⅰ级 |
| 22 | 节能管理 | | 0.10 | 按国家规定要求，组织开展节能评估与能源审计工作，实施节能改造项目完成率为90%。 | 按国家规定要求，组织开展节能评估与能源审计工作，实施节能改造项目完成率≥70%。 | 按国家规定要求，组织开展节能评估与能源审计工作，实施节能改造项目完成率≥50%。 | 按国家规定要求，组织开展节能评估与能源审计工作，实施节能改造项目完成率为90%。 | Ⅰ级 |
| 23 | 污染物排放监测 | | 0.10 | 满足国家相关监测技术规范要求；按照排污许可证规定的自行监测方案自行或委托第三方监测机构开展监测工作，安排专人专职对监测数据进行记录、整理、统计和分析，公开自行监测信息。 | | | 符合 | Ⅰ级 |
| 24 | \*危险化学品管理 | | 0.10 | 符合《危险化学品安全管理条例》相关要求。 | | | 符合 | Ⅰ级 |
| 25 | 计量器具配备情况 | | 0.10 | 计量器具配备满足符合国家标准GB17167、GB24789三级计量配备要求。 | | | 符合 | Ⅰ级 |
| 26 | 固体废物处理处置 | | 0.10 | 应制定并向当地生态环境主管部分备案危险废物管理计划，申报危险废物产生种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。制定意外事故防范措施预案，并向当地环保主管部门备案。根据《危险废物规范化管理指标体系》综合评估，危险废物规范化管理情况为“达标”。 | | | 符合 | Ⅰ级 |
| 对一般工业固体废物加以循环利用，利用率高于80%，且按照GB18599相关规定对暂时不利于或者不能利用的一般工业固体废物进行贮存或处置。 | 对一般工业固体废物加以循环利用，利用率高于60%，且按照GB18599相关规定对暂时不利于或者不能利用的一般工业固体废物进行贮存或处置。 | 对一般工业固体废物加以循环利用，利用率低于60%，且按照GB18599相关规定对暂时不利于或者不能利用的一般工业固体废物进行贮存或处置。 | 本项目回收粉尘全部回用于生产，利用率100%，其余各项一般工业固体废物均能利用或处置 | Ⅰ级 |
| 27 | 土壤污染隐患排查 | | 0.05 | 参照国家有关技术规范，建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。 | | | 符合 | Ⅰ级 |
| 28 | 运输方式 | | 0.05 | 物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车；  厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车；  厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械。 | 物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于70%，其他车辆达到国四排放标准；  厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于70%，其他车辆达到国四排放标准；  厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械比例不低于70%。 | 物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于50%，其他车辆达到国四排放标准；  厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于50%，其他车辆达到国四排放标准；  厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械比例不低于50%。 | 物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车；  厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车；  厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械。 | Ⅰ级 |

（4）清洁生产水平分析结果

根据计算本项目YII≥85，且限定性指标全部满足Ⅱ级基准值要求及以上，属于清洁生产二级水平，属于国内清洁生产先进水平。

## 4.11总量控制分析

### 4.11.1总量控制因子

根据2022年5月10日吉林省生态环境厅《关于进一步明确建设项目主要污染物排放总量审核有关事宜的复函》：对建设项目污染物排放总量审核实施分类管理，本项目为制药项目，且属于按照《排污许可证申请与核发技术规范》确定为主要排放口的涉及新增污染物排放的建设项目，因此本项目执行一般行业排放管理。实施总量审核管理的主要污染物包括：大气污染物是指挥发性有机物（VOCs）、氮氧化物（NOx）、二氧化硫（SO2）、烟尘，水主要污染物是指化学需氧量（COD）、氨氮（NH3-N）。

一般行业建设项目应按照《环境影响评价技术导则污染源源强核算技术指南》或《排污许可证申请与核发技术规范》测算新增污染物排放量，无需编制削减替代方案和提供减量替代污染源。

本项目排放废水主要为生产废水，废气有组织排放主要为化药生产车间工艺废气及投料废气、溶剂回收废气、储运工程废气、RCO焚烧装置废气、污水处理站废气、实验室废气。结合建设项目特点和区域环境特征，确定本项目总量控制因子为：大气污染物—挥发性有机物（VOCs）、氮氧化物（NOx），水主要污染物—化学需氧量（COD）、氨氮（NH3-N）。

### 4.11.2污染物排放总量核算

4.11.2.1废水

由工程分析可知，本项目清净下水直接经开发区污水管网排入园区污水处理厂，处理达标后排入洮儿河；高浓度废水分类收集预处理【中和、氧化（芬顿）、MVR】后，再排入厂区自建污水站-综合污水处理系统处理，处理达标后再通过开发区污水管网排入园区污水处理厂，处理达标后排入洮儿河；低浓度废水排入厂区自建污水站-综合污水处理系统处理达标后，再通过开发区污水管网排入园区污水处理厂，处理达标后排入洮儿河。以厂区总排口核算废水中COD和NH3-N的排放量，为19.49t/a和0.84t/a。

4.11.2.2废气

本项目VOCs排放情况为3.819t/a、NOx排放情况为17.30t/a。

综上，本项目总量控制指标建议值COD：19.49t/a、NH3-N：0.84t/a、NOx：17.30t/a、VOCs：3.819t/a。另外企业需在产生排污行为3个月内重新申请排污许可量。

### 4.11.3总量来源

本项目废水、废气污染物总量拟从区域现有余量中划拨。

### 4.11.4总量控制措施

（1）建立健全环境保护管理机构，制定管理制度，做到保护环境人人有责。

（2）实施环境保护岗位责任制。

（3）保证各种污染治理措施正常运行，杜绝事故排放。

# 5.环境现状调查与评价

## 5.1自然环境现状调查与评价

### 5.1.1地理位置

洮南市地处吉林省西北部，位于东北三省和内蒙古自治区交接地带，市区坐落在洮儿河南岸。地理坐标为东经121°38′—123°20′，北纬45°02′—46°01′，境内西南至东北极点距离135km，东南至西北极点距离156km，总幅员6078.48km2。西、西北与内蒙古自治区科尔沁右翼中旗、突泉县、科尔沁右翼前旗接壤，南与通榆县毗邻，北、东北与白城市、镇赉县相连，东与大安县相接。市政府距白城地区行政署所在地白城市30km，距省会长春市258km。

本项目位于吉林省洮南市经济开发区兴业路2999号，厂区东侧隔墙为吉林省恒和维康药业有限公司及农田，南侧隔兴业路61m为吉林省新东起能源有限公司，西侧隔经开街70m为吉林省鑫烨生物能源有限责任公司，北侧隔富业路20m为空地。项目地理位置详见附图4-1。

### 5.1.2地质地貌特征

洮南市地处大兴安岭东麓，松嫩平原的西部边缘。地势西北高、东南低，依次为低山、丘陵、河漫滩地和冲积平原。低山海拔480—510m，丘陵海拔250—350m。境内最高点为西北部的敷牛山，海拔662.50m；最低点为东南部的郭家甸沟，海拔134.10m。境内北部为低山丘陵区，属兴安岭余脉，平均海拔300—600m。

### 5.1.3地质构造特征

洮南市在大地构造上，以岭下至瓦房至石灰窑线为界，东西分属两大构造单元。东部属松辽沉降区，西部属大兴安岭至内蒙褶皱带。两大构造单元之间，受北东向嫩江深大断裂带控制。

境内大部分位于松辽沉降区的西部边缘，地处松嫩盆地的西南角。松嫩盆地为中、新生代沉积盆地，前侏罗系变质岩构成盆地基底，白垩纪接受了深厚的湖相沉积，第三纪在盆地西部继续有河流、沼泽和湖泊形成。境内地势西北高、东南低，中部微波状平原，南部多起伏沙丘。最高点为西北部的敖牛山，海拔662.50m；最低点为东南部的郭家店泡，海拔134.10m。

### 5.1.4气候、气象

境内属于北温带大陆性季风气候，春季干燥多风，夏季干燥多雨，秋季凉爽多旱，冬季寒冷少雪。气温最高为7月，月平均气温为23.6℃；气温最低为1月，月平均气温为–16.5℃，年平均气温4.9℃。洮南市区年平均降水量为391.1mm，年平均无霜期为136天。受季风影响，全年盛行西北和西南风向，年平均频率为10%，全年大风风向多为偏西风，年平均风速为3.9m/s，春季最大风速为15.1m/s。

### 5.1.5水文状况

5.1.5.1河流

洮南市有大小河流16条，其中人工河2条，主要河流有洮儿河、蛟河。洮儿河是嫩江支流，由洮南市岭下乡半拉子山入境，由洮河乡新发村出境。境内流长为175km，流域面积6180km2。蛟河是洮儿河右岸的一级支流，由野马图山北侧入境，在洮南市区东北入洮儿河，年流量20200m3，境内河流70km。

境内其他河流有那金河、双发河、东升河、古树河、煤窖河、太平河、野马河、好田河、额木太河、新明河、老龙河、旱河及三顶昭分洪河、新开河两条人工河。

5.1.5.2泡沼

洮南境内共有泡沼409个，多集中在西南和东南部，总面积7344m2，总蓄水量14630万m3，其中面积较大的泡沼有14个。

其中最大泡沼张家甸泡子水面面积约120万m2，水深1.5m左右，库容约215万m3。

5.1.5.3地下水

（1）地下水赋存条件及分布规律

本区地下水以松散岩类孔隙水为主，主要分布于山前的广大平原，水量丰富。而低山丘陵水量贫乏，分布极不均匀。地下水的总体流向为西-东。

（2）地下水类型及富水性划分

本区的地下水类型主要为第四系松散岩类孔隙潜水及承压水，其次为碎屑岩类孔隙裂隙承压水及低山丘陵区风化裂隙水、火山岩构造裂隙水。

### 5.1.6自然资源

5.1.6.1土地资源

洮南市总面积6078.48km2，其中耕地223.8万亩，占24.55%；林地154.956万亩，占17%；园地4815亩，占0.05%；草地318.6万亩，占34.94%；城乡居民点用地31.7655万亩，占3.49%；水域4.398万亩，占4.82%；交通道路8.6595万亩，占0.95%；工矿用地1.377万亩，占0.15%；特殊用地23.5215万亩，占2.58%；难以利用土地10.7085万亩，占1.17%；荒地、可利用土地93.9345万亩，占10.30%。

5.1.6.2水资源

洮南市水资源比较充足。其中，地下水天然资源量8.745亿m3/a，最大允许开采量为5.667亿m3/a，开采量仅占可采量的22%；地表径流量为7080.79万m3/a，利用率仅占17%；河流过境水量15.99亿m3/a，实际利用率为9%。有中型水库4座，小型水库1座，塘坝56座，总蓄水量2.225亿m3。

5.1.6.3矿产资源

洮南市矿产资源比较丰富，主要由铜、铅、锌、金、银、钼等金属矿，煤、沸石、珍珠岩、石灰石、石板、萤石等非金属矿，他们都将给洮南人民带来宝贵的财富。

5.1.6.4生物资源

洮南市境内有许多生物资源。其中动物资源包括陆生动物、鸟类、爬行类、水生动物等；植物资源包括17科37种木本植物和66科400多种的草本植物。

5.1.6.4林业资源

洮南市是“三北”防护林体系重点建设县（市）之一，全市有林地面积154.96万亩，其中天然林26.19万亩，人工林128.77万亩，按林种分，防护林121.13万亩，用材林24.43万亩，经济林2.97万亩，薪炭林6.43万亩，森林覆盖率12.62%。

## 5.2洮南经济开发区概况

规划情况：洮南经济开发区是2005年12月按照省委、省政府和白城市关于建设工业集中区的统一要求，着眼建设中等城市目标，立足解决工业用地不足，扩充经济发展空间和增强吸纳承载发展要素而设立的。2018年天津大学城市规划设计研究院编制《洮南经济开发区总体规划（2018-2035）》，规划总用地面积24.01平方公里，受城市发展需要，拟在洮南经济开发区内建设化工产业园区，目前该规划正在调整阶段。

规划环评情况：吉林省生态环境厅关于《洮南经济开发区总体规划（2018-2035）环境影响报告书》审查意见的函，吉环函〔2020〕37号。

规划及规划环评符合性分析：根据洮南经济开发区发展现状，为满足未来发展需求，在洮南经济开发区内新建吉林西部（洮南）绿色能源化工产业园区（以下简称“化工园区”），依托洮南经济开发区化工产业基础，做强做大化工产业的发展，随着化工园区的成立，洮南经济开发区总体规划及规划环评需同步调整，目前正在调整中，尚未批复，规划调整后化工园区所在区块的产业发展方向与化工园区保持一致。本项目在化工园区内，因此与化工园区的总体规划及规划环评的符合性进行分析。

## 5.3吉林西部（洮南）绿色能源化工产业园区

规划情况：依据吉政办〔2023〕19号文件，加快吉林省新能源产业“绿电+消纳”试点创建实施方案（试行）的通知中要求推动绿电项目载体建设，加快洮南、乾安等化工园区建设。洮南市工业和信息化局于2023年7月委托长春建工勘测规划设计有限公司编制《吉林西部（洮南）绿色能源化工产业园区总体规划（2023—2035年）》，本次规划范围：吉林西部（洮南）绿色能源化工产业园区位于吉林洮南经济开发区内，属于区中园，规划总面积166.62公顷。

规划环评情况：白城市生态环境局关于《吉林西部（洮南）绿色能源化工产业园区总体规划（2023—2035年）环境影响报告书》审查意见的函，白环函〔2023〕19号，目前正在编制《吉林西部（洮南）绿色能源化工产业园区总体规划（2023—2035年）补充环境影响报告书》，已召开专家评审会议，尚未批复。

规划及规划环评符合性分析：2023年7月24日白城市生态环境局白环函〔2023〕19号批复《吉林西部（洮南）绿色能源化工产业园区总体规划（2023—2035年）环境影响报告书》，2024年组织编制《吉林西部（洮南）绿色能源化工产业园区总体规划（2023—2035年）补充环境影响报告书》，已开展专家评审会议，尚未批复。

1、规划符合性分析：

（1）用地符合性分析

本项目位于吉林西部（洮南）绿色能源化工产业园区内，在现有敖东药业厂区内建设，用地已取得土地手续（详见附件1），厂区用地符合吉林西部（洮南）绿色能源化工产业园区的用地规划，吉林西部（洮南）绿色能源化工产业园区用地规划详见附图1-1。

（2）产业发展符合性分析

2023年7月24日白城市生态环境局白环函〔2023〕19号批复《吉林西部（洮南）绿色能源化工产业园区总体规划（2023—2035年）环境影响报告书》，规划区按生产功能分为三个功能片区，分别是化工新材料生产功能片区、精细化工生产功能片区和氢能化工生产功能片区。

2024年12月编制《吉林西部（洮南）绿色能源化工产业园区总体规划（2023—2035年）补充环境影响报告书》，规划调整将原化工新材料区块（12.73hm2）划入氢能化工区块，将精细化工区块的东侧24.65hm2土地划入氢能化工区块，将氢能化工区块的西侧6.14hm2土地划入精细化工区块。目前该规划环评已开专家评审会，功能分区规划已定。

本项目位于吉林敖东洮南药业股份有限公司现有厂区内，属于精细化工生产功能片区，该区域产业发展方向为：主要发展环保涂料、胶黏剂及专业化学品及化学制药、生物制药及中成药加工等产业。现有企业产品主要包括化学原料药、化学制剂类及中成药，本项目为新建化学原料药生产线，符合吉林西部（洮南）绿色能源化工产业园区产业发展方向。吉林西部（洮南）绿色能源化工产业园区功能分区布局详见附图1-2。

综上，本项目符合吉林西部（洮南）绿色能源化工产业园区规划（精细化工生产功能片区）。

## 5.3环境质量现状调查与评价

### 5.3.1地表水环境质量现状评价

5.3.1.1生态环境主管部门发布的水环境状况信息

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水环境质量现状调查应根据不同评价等级对应的评价时期要求开展水环境质量现状调查，应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息，本项目地表水评价工作等级为三级B，导则中对三级评价项目无相关具体要求。

本评价采用吉林省生态环境厅发布的重点流域月报（2024年1月-11月）中数据，具体详见下表。

**表6-1 国控断面水质状况（节选）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 所属城市 | 江河名称 | 断面名称 | | 水质类别 | | | 环比 | 同比 |
| 本月 | 上月 | 去年同期 |
| 白城市 | 洮儿河 | 2024.1 | 到保大桥 | Ⅲ | / | Ⅱ | 〇 | ↓ |
| 白城市 | 洮儿河 | 2024.1 | 月亮湖下 | Ⅲ | Ⅲ | Ⅳ | → | ↑ |
| 白城市 | 洮儿河 | 2024.2 | 到保大桥 | Ⅲ | Ⅲ | Ⅱ | → | ↓ |
| 白城市 | 洮儿河 | 2024.2 | 月亮湖下 | Ⅲ | Ⅲ | Ⅲ | → | → |
| 白城市 | 洮儿河 | 2024.3 | 到保大桥 | Ⅲ | Ⅲ | / | → | 〇 |
| 白城市 | 洮儿河 | 2024.3 | 月亮湖下 | Ⅱ | Ⅲ | Ⅲ | → | → |
| 白城市 | 洮儿河 | 2024.4 | 到保大桥 | Ⅲ | Ⅲ | Ⅲ | → | → |
| 白城市 | 洮儿河 | 2024.4 | 月亮湖下 | Ⅱ | Ⅲ | Ⅲ | ↑ | ↑ |
| 白城市 | 洮儿河 | 2024.5 | 到保大桥 | Ⅲ | Ⅲ | Ⅲ | → | → |
| 白城市 | 洮儿河 | 2024.5 | 月亮湖下 | Ⅲ | Ⅱ | Ⅲ | ↓ | → |
| 白城市 | 洮儿河 | 2024.6 | 到保大桥 | Ⅲ | Ⅲ | Ⅲ | → | → |
| 白城市 | 洮儿河 | 2024.6 | 月亮湖下 | Ⅲ | Ⅲ | Ⅴ | → | ↑ |
| 白城市 | 洮儿河 | 2024.7 | 到保大桥 | Ⅲ | Ⅲ | Ⅲ | → | → |
| 白城市 | 洮儿河 | 2024.7 | 月亮湖下 | Ⅲ | Ⅲ | Ⅲ | → | → |
| 白城市 | 洮儿河 | 2024.8 | 到保大桥 | Ⅲ | Ⅲ | Ⅲ | → | → |
| 白城市 | 洮儿河 | 2024.8 | 月亮湖下 | Ⅲ | Ⅲ | Ⅲ | → | → |
| 白城市 | 洮儿河 | 2024.9 | 到保大桥 | Ⅲ | Ⅲ | Ⅲ | → | → |
| 白城市 | 洮儿河 | 2024.9 | 月亮湖下 | Ⅲ | Ⅲ | Ⅲ | → | → |
| 白城市 | 洮儿河 | 2024.10 | 到保大桥 | Ⅱ | Ⅲ | Ⅲ | ↑ | ↑ |
| 白城市 | 洮儿河 | 2024.10 | 月亮湖下 | Ⅲ | Ⅲ | Ⅲ | → | → |
| 白城市 | 洮儿河 | 2024.11 | 到保大桥 | Ⅱ | Ⅱ | / | → | ○ |
| 白城市 | 洮儿河 | 2024.11 | 月亮湖下 | Ⅱ | Ⅲ | Ⅲ | ↑ | ↑ |

注：“/”未检测，“↑”水质有所好转，“↑↑”水质明显好转，“→”水质无明显变化，“↓”水质有所下降，“↓↓”水质明显下降，“○”没有数据无法比较。

洮儿河到保大桥、月亮湖下断面水体功能为Ⅲ类，由上表可知，各断面均能满足GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类水质要求，水质达标率100%，因此评价区域水环境质量较好。

5.3.1.2项目区地表水环境质量

为了解项目洮儿河地表水环境质量状况，本次评价收集《吉林西部（洮南）绿色能源化工产业园区总体规划（2023-2035年）环境影响报告书》中地表水实测数据。

①监测断面的布设

地表水监测点位详见表5-2和附图5-1。

**表6-2 地表水监测断面布设情况**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 河流 | 断面位置 | 断面布设目的 |
| 1 | 洮儿河 | 吉林西部（洮南）绿色能源化工产业园区规划污水处理厂排污口上游500m | 了解区域地表水情况 |
| 2 | 吉林西部（洮南）绿色能源化工产业园区规划污水处理厂排污口下游1000m | 了解区域地表水情况 |
| 3 | 吉林西部（洮南）绿色能源化工产业园区规划污水处理厂排污口下游2000m | 了解区域地表水情况 |

②监测项目

根据水体水质状况，拟确定监测项目为pH、高锰酸盐指数、COD、BOD5、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、苯、甲苯、二甲苯共25项。

③监测单位及监测时间

吉林省昊远检测技术服务有限公司于2023年5月22~24日的监测数据。

④监测结果

地表水现状监测结果详见表5-3。

⑤评价方法

采用河流水质功能评价方法进行水质评价。利用监测断面i项水质指标的监测浓度值Ci与指定水体功能的水质标准浓度值Si相比，令比值Pi为i项指标的功能超标指数，由Pi来评价其是否满足指定功能标准。

水质单指标功能评价公式如下：

(pH、DO除外)



pH的标准指数公式：

 pHj＞7.0

 pHj≤7.0

式中：SpH,j—pH值的单项标准指数；

pHj—j点pH值监测值；

pHsu—水质标准中pH值上限；

pHsd—水质标准中pH值下限。

水质参数的标准指数若大于1，表明该水质参数超过了规定的水质标准，不能满足使用功能要求。

⑥评价标准

GB3838—2002《地表水环境质量标准》III类标准。

⑦评价结果及分析

根据监测结果和评价标准计算各监测断面水质标准指数，计算结果见下表。

**表6-3 地表水环境质量现状监测评价结果一览表** 单位：mg/L，铜、锌、铅、镉、砷、汞、硒ug/L

| 断面 | 监测日期 | pH | COD | BOD5 | 氨氮 | 总氮 | 总磷 | 高锰酸盐指数 | 铜 | 锌 | 镉 | 铅 | 砷 | 汞 | 硒 | 六价铬 | 氟化物 | 挥发酚 | 石油类 | 氰化物 | 硫化物 | 阴离子表面活性剂 | 粪大肠菌群 | 苯 | 甲苯 | 间，对二甲苯 | 邻二甲苯 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 园区规划污水处理厂排污口上游500m | 5.22 | 7.7 | 16 | 1.9 | 0.54 | 0.81 | 0.13 | 4.23 | 0.5 | 5.74 | 0.05L | 0.09L | 3 | 0.04L | 0.4L | 0.004L | 0.46 | 0.0003L | 0.03 | 0.004L | 0.01L | 0.05L | 20 | 1.4L | 1.4L | 2.2L | 1.4L |
| 5.23 | 7.6 | 15 | 2 | 0.601 | 0.83 | 0.11 | 4.03 | 0.54 | 5.33 | 0.05L | 0.09L | 3 | 0.04L | 0.4L | 0.004L | 0.45 | 0.0003L | 0.01 | 0.004L | 0.01L | 0.05L | <20 | 1.4L | 1.4L | 2.2L | 1.4L |
| 5.24 | 7.7 | 16 | 2.3 | 0.577 | 0.86 | 0.1 | 4.55 | 0.49 | 5.22 | 0.05L | 0.09L | 2.9 | 0.04L | 0.4L | 0.004L | 0.4 | 0.0003L | 0.02 | 0.004L | 0.01L | 0.05L | 20 | 1.4L | 1.4L | 2.2L | 1.4L |
| 平均值 | 7.67 | 15.7 | 2.07 | 0.57 | 0.83 | 0.11 | 4.27 | 0.51 | 5.43 | 0.05L | 0.09L | 2.97 | 0.04L | 0.4L | 0.004L | 0.44 | 0.0003L | 0.02 | 0.004L | 0.01L | 0.05L | 20 | 1.4L | 1.4L | 2.2L | 1.4L |
| 污染指数 | 0.34 | 0.785 | 0.518 | 0.57 | / | 0.55 | 0.712 | 0.0005 | 0.005 | / | / | 0.059 | / | / | / | 0.44 | / | 0.4 | / | / | / | 0.002 | / | / | / | / |
| 园区规划污水处理厂排污口下游1000m | 5.22 | 8.4 | 18 | 2.5 | 0.653 | 0.9 | 0.15 | 5.28 | 0.27 | 3.47 | 0.05L | 0.09L | 7.1 | 0.04L | 0.4L | 0.004L | 0.48 | 0.0003L | 0.01 | 0.004L | 0.01L | 0.05L | <20 | 1.4L | 1.4L | 2.2L | 1.4L |
| 5.23 | 8.4 | 15 | 2.2 | 0.676 | 0.88 | 0.18 | 5.6 | 0.27 | 3.29 | 0.05L | 0.09L | 7.3 | 0.04L | 0.4L | 0.004L | 0.45 | 0.0003L | 0.01 | 0.004L | 0.01L | 0.05L | <20 | 1.4L | 1.4L | 2.2L | 1.4L |
| 5.24 | 8.3 | 17 | 3.6 | 0.638 | 0.92 | 0.19 | 5.42 | 0.27 | 3.34 | 0.05L | 0.09L | 6.7 | 0.04L | 0.4L | 0.004L | 0.38 | 0.0003L | 0.01 | 0.004L | 0.01L | 0.05L | <20 | 1.4L | 1.4L | 2.2L | 1.4L |
| 平均值 | 8.37 | 16.7 | 2.77 | 0.66 | 0.90 | 0.17 | 5.43 | 0.27 | 3.37 | 0.05L | 0.09L | 7.03 | 0.04L | 0.4L | 0.004L | 0.44 | 0.0003L | 0.01 | 0.004L | 0.01L | 0.05L | <20 | 1.4L | 1.4L | 2.2L | 1.4L |
| 污染指数 | 0.69 | 0.835 | 0.693 | 0.66 | / | 0.85 | 0.905 | 0.0003 | 0.003 | / | / | 0.141 | / | / | / | 0.44 | / | 0.2 | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 园区规划污水处理厂排污口下游2000m | 5.22 | 8.4 | 16 | 2.7 | 0.717 | 0.94 | 0.18 | 5.68 | 1.83 | 12.4 | 0.05L | 0.09L | 0.3L | 0.04L | 0.4L | 0.004L | 0.58 | 0.0003L | 0.02 | 0.004L | 0.01L | 0.05L | 50 | 1.4L | 1.4L | 2.2L | 1.4L |
| 5.23 | 8.2 | 18 | 2.5 | 0.693 | 0.89 | 0.18 | 5.84 | 1.73 | 13.9 | 0.05L | 0.09L | 0.3L | 0.04L | 0.4L | 0.004L | 0.58 | 0.0003L | 0.02 | 0.004L | 0.01L | 0.05L | 20 | 1.4L | 1.4L | 2.2L | 1.4L |
| 5.24 | 8.3 | 19 | 2.8 | 0.702 | 0.93 | 0.19 | 5.64 | 1.66 | 13.1 | 0.05L | 0.09L | 0.3L | 0.04L | 0.4L | 0.004L | 0.58 | 0.0003L | 0.03 | 0.004L | 0.01L | 0.05L | 50 | 1.4L | 1.4L | 2.2L | 1.4L |
| 平均值 | 8.3 | 17.7 | 2.67 | 0.704 | 0.92 | 0.18 | 5.72 | 1.74 | 13.13 | 0.05L | 0.09L | 0.3L | 0.04L | 0.4L | 0.004L | 0.58 | 0.0003L | 0.02 | 0.004L | 0.01L | 0.05L | 40 | 1.4L | 1.4L | 2.2L | 1.4L |
| 污染指数 | 0.65 | 0.885 | 0.668 | 0.704 | / | 0.9 | 0.953 | 0.002 | 0.013 | / | / | / | / | / | / | 0.58 | / | 0.4 | / | / | / | 0.004 | / | / | / | / |

由评价结果可以看出，洮儿河补充监测断面各监测指标均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水体标准要求，能够满足功能要求。

### 5.3.2地下水环境质量现状评价

5.3.2.1水文地质条件

（1）地下水赋存条件及分布规律

评价区由山地和平原两部分组成，地下水的赋存和分布各有其特点。低山及缓丘无赋存条件，仅在丘间谷地与残坡积层构成统一含水层，赋存孔隙潜水及孔隙裂隙水，水量贫乏，局部构造裂隙发育地段，水量相对较富。而大面积分布的平原区，第四系松散堆积物较厚，颗粒粗大，透水性好，赋存丰富的地下水。特别是山前倾斜平原的主体洮儿河扇形地，岩性以粗大的卵砾石为主，厚度30-50m，赋存极其丰富的孔隙潜水，为吉林省西部广大平原区地下水的主要补给源之一，毗邻洮儿河扇形地的低平原，为多层地下水的叠置盆地。其中：上部为上更新统黄土状土及粉细砂层以及中更新统淤泥质砂层，共同组成孔隙潜水含水层组，水量较贫；中部由中更新统淤泥质亚粘土及粘土夹层组成本区的区域隔水层；底部由下更新统冰水堆积砂砾石层组成，赋存有丰富的孔隙承压水。下部赋存有较丰富的新近系碎屑岩孔隙裂隙承压水。在低平原区，洮儿河河谷平原主要由全新统冲积物亚粘土、砂及砂砾石组成含水层，赋存有河谷潜水或微承压水，水量较贫乏，富水程度因含水介质和厚度变化而异，一般在河漫滩和一级阶地较丰富，其它如湖沼洼地或冲积层较薄的低洼地地区较贫乏。

本项目厂址处于地下水赋存丰富程度的水文地质亚区位置，以松散岩类孔隙水为主，主要分布于山前的广大平原，水量丰富。而低山丘陵水量贫乏，分布极不均匀。地下水的总体流向为西-东，项目所在区域水文地质图详见附图2-5，等水位线图详见附图2-6。

（2）地下水类型及富水性划分

本区的地下水类型主要为第四系松散岩类孔隙潜水及承压水，其次为碎屑岩类孔隙裂隙承压水及低山丘陵区风化裂隙水、火山岩构造裂隙水。

①第四系松散岩类孔隙潜水

第四系松散岩类孔隙水遍布全区，其厚度变化及潜水埋深深度，因地而异。自西北部低山丘陵——山前倾斜平原——冲湖积低平原。松散岩类的厚度变化，具有自西北向东南逐渐增大的总体变化规律，水位埋深随地形变化而改变。

冲湖积平原多层结构孔隙潜水：冲湖积平原孔隙潜水多由上更新统顾乡屯组合中更新统大青沟组构成，局部地段缺少大青沟组，岩性为粉细砂为主。含水层厚15-20m，局部薄层1-5m，水位埋深一般小于5.0m。

水量中等区（100-1000 m3/d·m）——分布于本区冲洪积扇形地的南~东南部边缘及向阳、二龙等地。冲洪积扇形地边缘富水性相对较好，可达500 m3/d·m以上，水量丰富，含水层厚15~20m以上，潜水位埋深沿河谷1~3m，其它为3~5m。

水量丰富区（10-100 m3/d·m）——分布于冲湖积平原除水量中等区以外的其它地区，以远离洮儿河河谷的二级阶地为主，包括车力、安定、黑水等地，含水层岩性以粉砂、黄土状亚砂土为主，厚5~20m，局部小于5.0m，潜水埋藏深度不稳定，在沙丘沙垄地段3-5m，一般2-3m，低洼的湖沼地段0.5~1m。单井涌水量，在沙丘沙垄地段均小于20 m3/d·m。

②第四系岩类孔隙承压水

分布于冲洪积扇形地以南的冲湖积平原区，含水层以下更新统白土山组冰水砂砾石层为主，其厚度变化具有自西向东逐渐增大的规律，其埋藏深度多在30-50m之间，并在车力以北、大通以西地段小于30m，东南部二龙以南大于50m。该区水量丰富、水头较高。根据抽水试验，该层富水性划分，以降深5.0m单井涌水量（m3/d·5m）为标准。

水量极丰富区（>3000 m3/d·5m）——分布于本区南至东南部大通、洮南、向阳、二龙一带，安定、黑水一带亦有分布，含水层顶板埋深30~60m，含水层厚度6~10m，颗粒较粗，且于扇形地边缘中更新统砂砾石相连通，水头埋深4~7m。

水量较丰富区（1000-3000 m3/d·5m）——呈环状分布于安定外围的黑水-四海泡-创业水库等地，以及东南的洮河、德顺一带。含水层顶板埋深20~40m，层厚5~7m，水位埋深2~6m，粒度中等，且层次增多，顶板向东北倾斜，承压水头高于顶板。

水量中等区（<1000 m3/d·5m）——分布于本区的车力乡附近，含水层顶板埋藏深度10~20m，层厚2~4m，水位埋深2~3m，颗粒较细，以中砂为主。

第四系松散岩类孔隙承压水水质较好，多为重碳酸钙型水，矿化度小于0.5mg/L，局部受上部湖相沉积的影响，分布有矿化度大于1.0 mg/L的微咸水，氟含量多数小于1.0 mg/L，受潜水下串层污染的个别地段大于1.0 mg/L。

（3）地下水补给、径流和排泄

评价区属于洮儿河冲洪积扇区域，其潜水补给来源主要为大气降水，其次为接受洮蛟二河谷的侧向径流补给，地下水的径流方向为由西北向东南，即由扇形地后缘向前缘运移，至前缘洼地以两种途径排泄与区外：其一为补给冲湖积平原底部孔隙承压水；其二为补给冲湖积平原上部潜水，同时，该层为本区生活和农灌的主要水源，其排泄形式主要以开采为主。

（4）地下水动态特征

地下水动态变化是储存量的外在反映，本区地下水动态的改变主要受气象、水文及开采等因素影响。

评价区的山前倾斜平原扇形地孔隙潜水的水位埋深随地形地形改变而改变，总体上水位动态特征具有显著的季节性变化，与降水和蒸发的年内变化动态一致，年水位变化曲线为单峰型，枯水期出现在2月-5月初，最低水位出现在4月中旬前后，7月中旬至10月末为丰水期，高水位出现时为8月中旬至9月初。水位年变幅受地貌条件控制，区域水位变幅在1.5-2.0m，局部地区大于2.0m。

5.3.2.2监测点布设

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水评价工作等级为二级，二级评价项目潜水含水层的水质监测点应不少于5个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层2-4个，原则上建设项目场地上游和两侧的地下水水质监测点均不得少于1个，建设项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点不得少于2个，经调查，该区域地下水流向为西-东，结合区域敏感目标分布，本项目共布设7个地下水监测点，监测点位布设情况详见下表及附图2-3。

**表6-4** 地下水监测点位布设情况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 监测点位置 | 监测层位 | 备注 |
| 1# | 山东屯水井 | 第四潜水 | 地下水流向上游 |
| 2# | 增胜村水井 | 第四潜水 | 垂直于地下水流向侧向 |
| 3# | 厂区内水井 | 第四潜水 | 项目所在地 |
| 4# | 苟家屯水井 | 第四潜水 | 垂直于地下水流向侧向 |
| 5# | 双庙子村水井 | 第四潜水 | 地下水流向侧下游 |
| 6# | 吉林省恒和维康药业有限公司水井 | 第三系承压水 | 地下水流向下游 |
| 7# | 建业村水井 | 第三系承压水 | 地下水流向侧下游 |

5.3.2.3监测项目

监测项目为pH、耗氧量、NH3-N、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、总硬度、钠、钾、钙、镁、碱度（CO32-）、碱度（HCO3-）、硫酸根、氯离子、二氯甲烷共16项，并要求给出水井户主名称及水井深度。

5.3.2.4监测单位和监测时间

连续监测2d，每天监测2次。

5.3.2.5采样及分析方法

按国家有关标准和环境保护部的有关规范执行，分析方法详见下表。

**表6-5** 地下水现状监测因子的分析方法

|  |  |
| --- | --- |
| 监测因子 | 分析方法及来源 |
| pH值 | 水质 pH值的测定 电极法 HJ 1147-2020 |
| 高锰酸盐指数 | 生活饮用水标准检验方法 第7部分：有机物综合指标 GB/T 5750.7-2023 |
| 氨氮 | 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009 |
| 硝酸盐 | 水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法 GB 7480-1987 |
| 亚硝酸盐 | 水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987 |
| 挥发酚 | 水质 挥发酚的测定 4－氨基安替比林分光光度法  HJ 503-2009 |
| 总硬度 | 水质 钙和镁总量的测定 EDTA滴定法 GB 7477-1987 |
| 钾 | 水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11904-1989 |
| 钠 | 水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11904-1989 |
| 钙 | 水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB 11905-1989 |
| 镁 | 水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB 11905-1989 |
| 碱度（CO32-） | 碱度（总碱度、重碳酸盐和碳酸盐）的测定（酸滴定法）SL/T 83-1994 |
| 碱度（HCO3-） | 碱度（总碱度、重碳酸盐和碳酸盐）的测定（酸滴定法）SL/T 83-1994 |
| Cl- | 水质 无机阴离子（F-、Cl-、NO2-、Br-、NO3-、PO43-、SO32-、SO42-）的测定 离子色谱法HJ 84-2016 |
| SO42- | 水质 无机阴离子（F-、Cl-、NO2-、Br-、NO3-、PO43-、SO32-、SO42-）的测定 离子色谱法HJ 84-2016 |
| 二氯甲烷（地下水） | 水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016 |

5.3.2.6监测结果

地下水监测结果详见下表。

**表6-6 地下水监测结果（1）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **点位名称** | 1#山东屯水井（赵家30m） | 2#增胜村水井（李家25m） | 3#厂区内水井（20m） | 4#苟家屯水井（孙家25m） |
| **采样日期** | 2024.09.22 | | | |
| **样品编号** | AD-S240922-001 | AD-S240922-002 | AD-S240922-003 | AD-S240922-004 |
| **样品描述** | 淡黄色透明液体 | 无色透明液体 | 无色透明液体 | 无色透明液体 |
| pH值(无量纲) | 7.7 | 7.6 | 7.5 | 7.3 |
| 氨氮(mg/L) | 0.410 | 0.204 | 0.184 | 0.025L |
| 硝酸盐(mg/L) | 1.01 | 1.45 | 0.704 | 1.08 |
| 亚硝酸盐(mg/L) | 0.003L | 0.084 | 0.003L | 0.003L |
| 挥发酚(mg/L) | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L |
| 总硬度(mmol/L) | 4.26 | 4.23 | 3.16 | 4.30 |
| 高锰酸盐指数(mg/L) | 1.63 | 1.21 | 1.46 | 2.18 |
| 钠（mg/L） | 144 | 40.1 | 38.9 | 40.3 |
| 钾（mg/L） | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L |
| 钙（mg/L） | 312 | 315 | 239 | 321 |
| 镁（mg/L） | 10.3 | 10.8 | 8.71 | 9.94 |
| 碱度（CO32-）（mg/L） | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 碱度（HCO3-）（mg/L） | 11.4 | 10.9 | 6.42 | 9.68 |
| Cl-（mg/L） | 126 | 97.8 | 85.6 | 178 |
| SO42-（mg/L） | 66.3 | 32.4 | 14.1 | 143 |
| 二氯甲烷（mg/L） | 7L | 7L | 7L | 7L |

备注：①检测结果小于检出限报最低检出限值加（L）

②1mmol/L的钙和镁总量相当于100.1mg/L以CaCO3。

**表6-7 地下水监测结果（2）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **点位名称** | 5#双庙子村水井（王家30m） | 6#吉林省恒和维康药业有限公司水井（25m） | 7#建业村水井（周家20m） |
| **采样日期** | 2024.09.22 | | |
| **样品编号** | AD-S240922-005 | AD-S240922-006 | AD-S240922-007 |
| **样品描述** | 无色透明液体 | 无色微浊液体 | 无色透明液体 |
| pH值(无量纲) | 7.5 | 7.6 | 7.6 |
| 氨氮(mg/L) | 0.025L | 0.149 | 0.435 |
| 硝酸盐(mg/L) | 5.95 | 0.773 | 14.5 |
| 亚硝酸盐(mg/L) | 0.004 | 0.014 | 0.142 |
| 挥发酚(mg/L) | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L |
| 总硬度(mmol/L) | 2.89 | 2.95 | 4.00 |
| 高锰酸盐指数(mg/L) | 1.54 | 1.77 | 1.96 |
| 钠（mg/L） | 46.1 | 189 | 41.4 |
| 钾（mg/L） | 0.05L | 1.69 | 1.25 |
| 钙（mg/L） | 136 | 152 | 358 |
| 镁（mg/L） | 15.3 | 11.3 | 4.25 |
| 碱度（CO32-）（mg/L） | 0 | 0 | 0 |
| 碱度（HCO3-）（mg/L） | 10.5 | 11.2 | 12.0 |
| Cl-（mg/L） | 11.5 | 31.1 | 122 |
| SO42-（mg/L） | 13.1 | 26.5 | 73.6 |
| 二氯甲烷（mg/L） | 7L | 7L | 7L |

备注：①检测结果小于检出限报最低检出限值加（L）

②1mmol/L的钙和镁总量相当于100.1mg/L以CaCO3。

5.3.2.7评价方法

采用标准指数法对地下水现状监测结果进行评价，评价模式如下：



式中：Pi—第i个水质因子的标准指数，无量纲；

Ci—第i个水质因子的监测浓度值，mg/L；

Csi—第i个水质因子的标准浓度值，mg/L。

pH的标准指数公式：

PpH = pH≤7.0

PpH = pH＞7.0

式中：PpH——pH的标准指数，无量纲；

pH——pH的监测值；

pHsu——标准中pH的上限值；

pHsd——标准中pH的下限值。

当标准指数>1，表明该水质因子已超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重；反之，则满足标准要求。

5.3.2.8评价标准

地下水水质评价执行GB/T14848-2017《地下水质量标准》中的Ⅲ类标准。

5.3.2.9评价结果

地下水质量现状评价结果见下表。

**表6-8 地下水质量现状评价结果（1）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 点位  项目 | 1#山东屯水井 | 2#增胜村水井 | 3#厂区内水井 | 4#苟家屯水井 | 5#双庙子村水井 | 6#吉林省恒和维康药业有限公司水井 | 7#建业村水井 |
| pH值(无量纲) | 0.47 | 0.40 | 0.33 | 0.20 | 0.33 | 0.40 | 0.40 |
| 氨氮(mg/L) | 0.82 | 0.41 | 0.37 | - | - | 0.30 | 0.87 |
| 硝酸盐(mg/L) | 0.05 | 0.07 | 0.04 | 0.05 | 0.30 | 0.04 | 0.73 |
| 亚硝酸盐(mg/L) | - | 0.084 | - | - | 0.004 | 0.014 | 0.142 |
| 挥发酚(mg/L) | - | - | - | - | - | - | - |
| 总硬度(mmol/L) | 0.009 | 0.009 | 0.007 | 0.010 | 0.006 | 0.007 | 0.009 |
| 高锰酸盐指数(mg/L) | 0.54 | 0.40 | 0.49 | 0.73 | 0.51 | 0.59 | 0.65 |
| 二氯甲烷（mg/L） | - | - | - | - | - | - | - |

**表6-9 地下水水质八大离子浓度评价结果（2）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1#山东屯水井 | 2#增胜村水井 | 3#厂区内水井 | 4#苟家屯水井 | 5#双庙子村水井 | 6#吉林省恒和维康药业有限公司水井 | 7#建业村水井 |
| 钠（Na＋） | 8 | 7.26 | 6.74 | 6.96 | 5.91 | 6.65 | 5.35 |
| 钾（K＋） | - | - | - | - | - | - | - |
| 钙（Ca2＋） | 1.56 | 1.58 | 1.69 | 1.94 | 1.59 | 2.18 | 1.79 |
| 镁（Mg2＋） | 0.86 | 0.90 | 0.73 | 0.83 | 0.94 | 1.28 | 1.12 |
| 碱度（CO32-） | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 碱度（HCO3-） | 3.51 | 3.38 | 3.75 | 3.00 | 2.59 | 3.15 | 2.54 |
| Cl- | 5.24 | 5.10 | 4.87 | 4.70 | 3.92 | 4.54 | 3.69 |
| SO42- | 1.78 | 1.67 | 1.30 | 1.53 | 1.36 | 1.53 | 1.30 |
| 阳离子合计 | 10.4183 | 9.7359 | 9.1500 | 9.7249 | 8.4397 | 10.1022 | 8.2545 |
| 阴离子合计 | 10.5289 | 10.1423 | 9.9273 | 9.2355 | 7.8702 | 9.2161 | 7.5311 |
| 类型 | Na＋+HCO3-+Cl-型 | | | | | | |

单位：毫克当量浓度meq/L

由上表可知，评价区域内地下水现状监测点的各项监测指标均满足GB/T14848-2017《地下水质量标准》中Ⅲ类标准要求，说明地下水未受到污染，水质较好。

5.3.2.10包气带污染状况调查

包气带作为地下水与地表环境的过渡带，其污染直接影响地下水安全，因此本次包气带土壤环境质量现状调查参照土壤环境质量现状调查结果，厂区内部各调查点位中各因子监测结果均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准，区域包气带土壤背景值较好。

### 5.3.3环境空气质量现状评价

根据项目环境空气评价等级判定结果，项目为二级评价项目，根据导则要求，调查项目所在区域环境质量达标情况。调查评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据或进行补充监测，用于评价项目所在区域污染物环境质量现状。

（1）区域环境质量达标情况

根据国家生态环境部HJ2.2-2018《大气环境影响评价技术导则》，“6.2.1.2采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续1年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据”。本次环境空气质量现状数据采用2023年《吉林省生态环境状况公报》中白城市数据，详见下表。

**表6-10 2023年区域空气质量现状评价表** 单位μg/m3（CO为mg/m3）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | 年评价指标 | 现状浓度 | 标准值 | 占标率/% | 达标情况 |
| PM10 | 年平均质量浓度 | 41μg/m3 | 70μg/m3 | 58.57 | 达标 |
| PM2.5 | 年平均质量浓度 | 20μg/m3 | 35μg/m3 | 57.14 | 达标 |
| SO2 | 年平均质量浓度 | 6μg/m3 | 60μg/m3 | 10.00 | 达标 |
| NO2 | 年平均质量浓度 | 15μg/m3 | 40μg/m3 | 37.50 | 达标 |
| CO-95per | 日最大8小时平均 | 0.7mg/m3 | 4.0mg/m3 | 17.50 | 达标 |
| 臭氧-90per | 百分位数日平均 | 124μg/m3 | 160μg/m3 | 77.50 | 达标 |

2023全年，白城市环境空气中二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、臭氧、PM10、PM2.5，六项污染物均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中年平均二级标准的要求，白城市环境空气质量属于达标区域。

（3）评价范围内其他污染物环境质量现状数据

本项目收集《吉林西部（洮南）绿色能源化工产业园区总体规划（2023-2035年）环境影响报告书》中环境空气实测数据。

①监测点位

为了解区域内环境空气质量其他污染物情况，本次评价在评价区域内共布设2个监测点位，点位布设情况详见下表和附图2-3。

**表6-11** 环境空气其他污染物监测点位布设一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 监测点名称 | 描述 |
| 1# | 双庙子村 | 厂区下风向800m处 |

②监测项目

监测TSP、NOx、氨、硫化氢、氯化氢、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、硫酸、氯气、汞、二氯甲烷、臭气浓度、总挥发性有机物共15项指标。

③监测单位及监测时间

二氯甲烷、臭气浓度、总挥发性有机物：吉林省长松运维检测有限公司于2025年3月20日~3月26日连续监测7天。

其他因子：吉林省昊远检测技术服务有限公司于2023年5月19日~5月25日连续监测7d。

④采样及分析方法

按国家有关标准及原环境保护部有关规范执行，详见下表。

**表6-12** 评价区环境空气现状监测分析方法

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 现状监测因子 | 分析方法 | 方法来源 |
| TSP | 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 | HJ1263-2022 |
| NOx | 环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 | HJ/T479-2009 |
| NH3 | 纳式试剂分光光度法 | HJ533-2009 |
| H2S | 亚甲基蓝分光光度法(B) | 《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）第三篇 第一章 十一（二） |
| 氯化氢 | 固定污染源排气中氯化氢的测定 纳氏试剂分光光度法 | HJ/T27-1999 |
| 苯 | 环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 | HJ584-2010 |
| 甲苯 | 环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 | HJ584-2010 |
| 邻二甲苯 | 环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 | HJ584-2010 |
| 间、对二甲苯 | 环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 | HJ584-2010 |
| 非甲烷总烃 | 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 |
| 硫酸雾 | 固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法 | HJ544-2016 |
| 氯气 | 固定污染源排气中氯气的测定 离子色谱法 | HJ544-2016 |
| 汞 | 原子荧光分光光度法（B） | 《空气和废气监测分析方法》（第四版，增补版）中国环境出版社 2002年12月[第五篇第三章、七（二）] |
| 二氯甲烷 | [环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法](https://www.mee.gov.cn/ywgz/fgbz/bz/bzwb/jcffbz/201302/W020130222437973085201.pdf) | HJ 644-2013 |
| 臭气浓度 | 环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 | HJ 1262—2022 |
| 总挥发性有机物 | [环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法](https://www.mee.gov.cn/ywgz/fgbz/bz/bzwb/jcffbz/201302/W020130222437973085201.pdf) | HJ 644-2013 |

⑤评价方法

采用占标率对环境空气质量现状进行评价，数学表达式如下：



式中：Ii—第i种污染物占标率；

Ci—第i种污染物的实测最大浓度，mg/Nm3；

Co—第i种污染物环境质量标准，mg/Nm3。

占标率若≥100%，表明该项指标超过了相应的环境空气质量标准，不能满足使用功能要求，反之，则满足使用功能要求。

⑥评价标准

TSP、NOx、汞执行GB3095-2012《环境空气质量标准》中二级标准；NH3、H2S、氯化氢、苯、甲苯、二甲苯、硫酸、氯、总挥发性有机物执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中空气质量浓度参考限值；二氯甲烷执行？《环境影响评价技术导则-制药类建设项目》（HJ611-2011）化学物质在环境介质中可以容许的最大浓度（用AMEG表示）；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值（2.0mg/m3）；臭气浓度无环境质量标准，仅作为背景值留用备查。

⑦监测及评价结果

根据监测方法和导则要求，其监测及评价结果详见下表。

**表6-13** 大气环境量补充现状监测评价结果

| 监测项目 | 监测点位 | 小时平均浓度监测结果 | | | | 日平均浓度监测结果 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 浓度范围mg/m3 | | 最大污染指数 | 超标率% | 浓度范围mg/m3 | | 最大污染指数 | 超标率% |
| 最小值 | 最大值 | 最小值 | 最大值 |
| TSP | A1双庙子村 | — | — | — | — | 0.087 | 0.109 | 0.363 | 0 |
| NOX | 0.015 | 0.024 | 0.12 | 0 | 0.011 | 0.018 | 0.225 | 0 |
| NH3 | 0.035 | 0.061 | 0.305 | 0 | — | — | — | — |
| H2S | 0.001 | 0.005 | 0.5 | 0 | — | — | — | — |
| 氯化氢 | 未检出 | 未检出 | / | 0 | — | — | — | — |
| NMHC | 1.27 | 1.53 | 0.765 | 0 | — | — | — | — |
| 苯 | 未检出 | 未检出 | / | 0 | — | — | — | — |
| 甲苯 | 未检出 | 未检出 | / | 0 | — | — | — | — |
| 二甲苯 | 未检出 | 未检出 | / | 0 | — | — | — | — |
| 硫酸 | 未检出 | 未检出 | / | 0 | — | — | — | — |
| 氯气 | 未检出 | 未检出 | / | 0 | — | — | — | — |
| 汞 | 未检出 | 未检出 | / | 0 | — | — | — | — |

注：“—”表示未监测该项。

由监测结果可知，监测点位TSP、NOx的占标率均小于100%，满足GB3095-2012《环境空气质量标准》中二级标准限值；H2S、NH3、氯化氢监测浓度值能够满足HJ2.2-2018《环境影响评价导则（大气环境）》中附录D其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃监测浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中规定限值，氯化氢、苯、甲苯、二甲苯、硫酸、氯气、汞监测浓度为未检出，说明评价区环境空气质量较好，尚有一定的环境容量。

### 5.3.4声环境质量现状评价

5.3.4.1监测点的布设

厂界四周共设4个监测点位，监测点布设情况详见下表及附图3-1。

**表6-14** 环境噪声质量监测点布设表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 监测点名称 | 位置 |
| 1# | 厂区东侧 | 东侧厂界外1m处 |
| 2# | 厂区南侧 | 南侧厂界外1m处 |
| 3# | 厂区西侧 | 西侧厂界外1m处 |
| 4# | 厂区北侧 | 北侧厂界外1m处 |

5.2.4.3监测单位及监测时间

吉林省长松运维检测有限公司于2024年9月22日-23日连续监测2d。

5.2.4.4监测结果统计

噪声监测统计结果详见下表。

**表6-15** 环境噪声监测统计结果

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 监测日期 | 监测点位 | 检测结果dB(A) | |
| 昼间 | 夜间 |
| 2024.9.22 | 1#东厂界1m处 | 49 | 42 |
| 2#南厂界1m处 | 51 | 43 |
| 3#西厂界1m处 | 50 | 42 |
| 4#北厂界1m处 | 48 | 41 |
| 2024.9.23 | 1#东厂界1m处 | 48 | 41 |
| 2#南厂界1m处 | 50 | 42 |
| 3#西厂界1m处 | 50 | 43 |
| 4#北厂界1m处 | 49 | 41 |
| 标准值 | | 65 | 55 |

5.3.4.4评价标准

本次评价采用GB3096-2008《声环境质量标准》中3类区标准。

5.3.4.5声环境现状评价

由上表可见，4个监测点昼夜间环境噪声值均能够满足GB3096-2008《声环境质量标准》中3类区标准要求，说明评价区域声环境质量较好。

### 5.3.5土壤环境质量现状评价

5.3.5.1采样点布设

本次评价在占地范围内布设3个柱状样点，1个表层样点，在占地范围外布设2个表层样点，监测点位布设情况详见下表及附图5-2。

**表6-16 土壤采样点布设情况表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 点位 | 监测点 | 采样位置 | 监测因子 | 选点依据 | 土地性质 |
| 1# | 现有污水站设备间西侧区域 | 柱状样点 | GB36600基本因子、特征因子 | 占地范围内，可能已受入渗途径导致土壤污染区域 | 建设用地 |
| 2# | 厂区内东侧 | 表层样点 | 特征因子 | 占地范围内 | 建设用地 |
| 3# | 危险品库东侧区域（事故池西侧） | 柱状样点 | 特征因子 | 占地范围内 | 建设用地 |
| 4# | 化学原料药车间南侧 | 柱状样点 | 特征因子 | 占地范围内 | 建设用地 |
| 5# | 厂区外西南侧经开街与兴业路交汇西南侧 | 表层样点 | GB36600基本因子、特征因子 | 占地范围外，受人为扰动较少的土壤背景样，背景监测 | 建设用地 |
| 6# | 厂区外东北侧150m内处空地 | 表层样点 | 特征因子 | 占地范围外 | 建设用地 |

5.3.5.2监测项目

**表6-17 特征因子**

|  |  |
| --- | --- |
| 序号 | 监测项目 |
| 1 | 氯甲烷 |
| 2 | 二氯甲烷 |
| 3 | 甲苯 |
| 4 | 间二甲苯+对二甲苯 |
| 5 | 邻二甲苯 |

**表6-18 基本因子**

|  |  |
| --- | --- |
| 序号 | 监测项目 |
| 一 | pH |
| 二 | 重金属和无机物 |
| 1 | 砷 |
| 2 | 镉 |
| 3 | 铬（六价） |
| 4 | 铜 |
| 5 | 铅 |
| 6 | 汞 |
| 7 | 镍 |
| 三 | 挥发性有机物 |
| 8 | 四氯化碳 |
| 9 | 氯仿 |
| 10 | 氯甲烷 |
| 11 | 1,1-二氯乙烷 |
| 12 | 1,2-二氯乙烷 |
| 13 | 1,1-二氯乙烯 |
| 14 | 顺-1,2-二氯乙烯 |
| 15 | 反-1,2-二氯乙烯 |
| 16 | 二氯甲烷 |
| 17 | 1,2-二氯丙烷 |
| 18 | 1,1,1,2-四氯乙烷 |
| 19 | 1,1,2,2-四氯乙烷 |
| 20 | 四氯乙烯 |
| 21 | 1,1,1-三氯乙烷 |
| 22 | 1,1,2-三氯乙烷 |
| 23 | 三氯乙烯 |
| 24 | 1,2,3-三氯丙烷 |
| 25 | 氯乙烯 |
| 26 | 苯 |
| 27 | 氯苯 |
| 28 | 1,2-二氯苯 |
| 29 | 1,4-二氯苯 |
| 30 | 乙苯 |
| 31 | 苯乙烯 |
| 32 | 甲苯 |
| 33 | 间二甲苯+对二甲苯 |
| 34 | 邻二甲苯 |
| 三 | 半挥发性有机物 |
| 35 | 硝基苯 |
| 36 | 苯胺 |
| 37 | 2-氯酚 |
| 38 | 苯并[a]蒽 |
| 39 | 苯并[a]芘 |
| 40 | 苯并[b]荧蒽 |
| 41 | 苯并[k]荧蒽 |
| 42 | 䓛 |
| 43 | 二苯并[a,h]蒽 |
| 44 | 茚并[1,2，3-cd]芘 |
| 45 | 萘 |

5.3.5.3监测时间和监测单位

吉林省长松运维检测有限公司于2024年9月23日监测。

5.3.5.4监测结果

监测结果见下表。

**表6-19 土壤监测结果统计表-1**

| **点位名称** | 2#厂区内东侧 | | 3#危险品库东侧区域（事故池西侧） | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **采样深度** | 表层 | | 剖面 | | | | | |
| 0-0.2m | | 0m-0.2m | | 0.2m-0.6m | | 0.6m-1m | |
| 氯甲烷  (μg/kg) | 1.0L | | 1.0L | | 1.0L | | 1.0L | |
| 二氯甲烷  (μg/kg) | 2.6L | | 2.6L | | 2.6L | | 2.6L | |
| 甲苯  (μg/kg) | 2.0L | | 2.0L | | 2.0L | | 2.0L | |
| 间，对-二甲苯(μg/kg) | 3.6L | | 3.6L | | 3.6L | | 3.6L | |
| 邻-二甲苯(μg/kg) | 1.3L | | 1.3L | | 1.3L | | 1.3L | |
| **点位名称** | 4#化学原料药车间南侧 | | | | 6#厂区外东北侧150m内处空地 | | | |
| **采样深度** | 剖面 | | | | 剖面 | | | |
| 0m-0.2m | 0.2m-0.6m | | 0.6m-1m | 0m-0.2m | 0.2m-0.6m | | 0.6m-1m |
| 氯甲烷  (μg/kg) | 1.0L | 1.0L | | 1.0L | 1.0L | 1.0L | | 1.0L |
| 二氯甲烷  (μg/kg) | 2.6L | 2.6L | | 2.6L | 2.6L | 2.6L | | 2.6L |
| 甲苯  (μg/kg) | 2.0L | 2.0L | | 2.0L | 2.0L | 2.0L | | 2.0L |
| 间，对-二甲苯(μg/kg) | 3.6L | 3.6L | | 3.6L | 3.6L | 3.6L | | 3.6L |
| 邻-二甲苯(μg/kg) | 1.3L | 1.3L | | 1.3L | 1.3L | 1.3L | | 1.3L |

备注：检测结果小于检出限报最低检出限加（L）。

**表6-20 土壤监测结果统计表-2**

| **点位名称** | 1#现有污水站设备间  西侧区域 | | | 5#厂区外西南侧经开街与兴业路交汇西南侧 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **采样深度** | 剖面 | | | 表层 |
| 0m-0.2m | 0.2m-0.6m | 0.6m-1m | 0-0.2m |
| pH值  (无量纲) | 7.20 | 7.54 | 7.55 | 7.34 |
| 砷  (mg/kg) | 14.5 | 13.8 | 12.1 | 13.9 |
| 镉  (mg/kg) | 0.18 | 0.15 | 0.14 | 0.16 |
| 铬(六价)  (mg/kg) | 0.5L | 0.5L | 0.5L | 0.5L |
| 铜  (mg/kg) | 18 | 15 | 14 | 16 |
| 铅  (mg/kg) | 33.7 | 32.5 | 31.8 | 32.7 |
| 汞  (mg/kg) | 0.313 | 0.272 | 0.259 | 0.285 |
| 镍  (mg/kg) | 26 | 23 | 22 | 24 |
| 四氯化碳  (μg/kg) | 2.1L | 2.1L | 2.1L | 2.1L |
| 氯仿  (μg/kg) | 1.5L | 1.5L | 1.5L | 1.5L |
| 氯甲烷  (μg/kg) | 1.0L | 1.0L | 1.0L | 1.0L |
| 1,1-二氯乙烷(μg/kg) | 1.6L | 1.6L | 1.6L | 1.6L |
| 1,2-二氯乙烷(μg/kg) | 1.3L | 1.3L | 1.3L | 1.3L |
| 1,1-二氯乙烯(μg/kg) | 0.8L | 0.8L | 0.8L | 0.8L |
| 顺-1,2-二氯乙烯(μg/kg) | 0.9L | 0.9L | 0.9L | 0.9L |
| 反-1,2二氯乙烯(μg/kg) | 0.9L | 0.9L | 0.9L | 0.9L |
| 二氯甲烷  (μg/kg) | 2.6L | 2.6L | 2.6L | 2.6L |
| 1,2-二氯丙烷(μg/kg) | 1.9L | 1.9L | 1.9L | 1.9L |
| 1,1,1,2-四氯乙烷(μg/kg) | 1.0L | 1.0L | 1.0L | 1.0L |
| 1,1,2,2-四氯乙烷(μg/kg) | 1.0L | 1.0L | 1.0L | 1.0L |
| 四氯乙烯  (μg/kg) | 0.8L | 0.8L | 0.8L | 0.8L |
| 1,1,1-三氯乙烷(μg/kg) | 1.1L | 1.1L | 1.1L | 1.1L |
| 1,1,2-三氯乙烷(μg/kg) | 1.4L | 1.4L | 1.4L | 1.4L |
| 三氯乙烯  (μg/kg) | 0.9L | 0.9L | 0.9L | 0.9L |
| 1,2,3-三氯丙烷(μg/kg) | 1.0L | 1.0L | 1.0L | 1.0L |
| 氯乙烯  (μg/kg) | 1.5L | 1.5L | 1.5L | 1.5L |
| 苯  (μg/kg) | 1.6L | 1.6L | 1.6L | 1.6L |
| 氯苯  (μg/kg) | 1.1L | 1.1L | 1.1L | 1.1L |
| 1,2-二氯苯(μg/kg) | 1.0L | 1.0L | 1.0L | 1.0L |
| 1,4-二氯苯(μg/kg) | 1.2L | 1.2L | 1.2L | 1.2L |
| 乙苯  (μg/kg) | 1.2L | 1.2L | 1.2L | 1.2L |
| 苯乙烯  (μg/kg) | 1.6L | 1.6L | 1.6L | 1.6L |
| 甲苯  (μg/kg) | 2.0L | 2.0L | 2.0L | 2.0L |
| 间，对-二甲苯(μg/kg) | 3.6L | 3.6L | 3.6L | 3.6L |
| 邻-二甲苯(μg/kg) | 1.3L | 1.3L | 1.3L | 1.3L |
| 硝基苯  (mg/kg) | 0.09L | 0.09L | 0.09L | 0.09L |
| 苯胺  (mg/kg) | 0.1L | 0.1L | 0.1L | 0.1L |
| 表6-1 氯苯酚  (mg/kg) | 0.06L | 0.06L | 0.06L | 0.06L |
| 苯并[a]蒽(mg/kg) | 0.1L | 0.1L | 0.1L | 0.1L |
| 苯并[a]芘(mg/kg) | 0.1L | 0.1L | 0.1L | 0.1L |
| 苯并[b]荧蒽(mg/kg) | 0.2L | 0.2L | 0.2L | 0.2L |
| 苯并[k]荧蒽(mg/kg) | 0.1L | 0.1L | 0.1L | 0.1L |
| 䓛  (mg/kg) | 0.1L | 0.1L | 0.1L | 0.1L |
| 二苯并[a,h]蒽(mg/kg) | 0.1L | 0.1L | 0.1L | 0.1L |
| 茚并[1,2,3-cd](mg/kg) | 0.1L | 0.1L | 0.1L | 0.1L |
| 萘  (mg/kg) | 0.09L | 0.09L | 0.09L | 0.09L |

5.3.5.5评价方法

土壤环境质量现状评价采用标准指数法。

其计算公式如下：

Pi=Ci/C0

式中：Pi—i污染物指数；

Ci—i污染物实测值，mg/kg；

C0—i污染物质量标准，mg/kg

Pi＞1，则不能满足标准要求，反之则满足标准要求。

5.3.5.6评价标准

GB36600-2018《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》筛选标准要求。

**表6-21 土壤环境质量现状评价结果表-1**

| **点位名称** | 2#厂区内东侧 | 3#危险品库东侧区域（事故池西侧） | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **采样深度** | 表层 | 剖面 | | | | | |
| 0-0.2m | 0m-0.2m | | 0.2m-0.6m | | 0.6m-1m | |
| 氯甲烷  (μg/kg) | 未检出 | 未检出 | | 未检出 | | 未检出 | |
| 二氯甲烷  (μg/kg) | 未检出 | 未检出 | | 未检出 | | 未检出 | |
| 甲苯  (μg/kg) | 未检出 | 未检出 | | 未检出 | | 未检出 | |
| 间，对-二甲苯(μg/kg) | 未检出 | 未检出 | | 未检出 | | 未检出 | |
| 邻-二甲苯(μg/kg) | 未检出 | 未检出 | | 未检出 | | 未检出 | |
| **点位名称** | 4#化学原料药车间南侧 | | | 6#厂区外东北侧150m内处空地 | | | |
| **采样深度** | 剖面 | | | 剖面 | | | |
| 0m-0.2m | 0.2m-0.6m | 0.6m-1m | 0m-0.2m | 0.2m-0.6m | | 0.6m-1m |
| 氯甲烷  (μg/kg) | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | | 未检出 |
| 二氯甲烷  (μg/kg) | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | | 未检出 |
| 甲苯  (μg/kg) | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | | 未检出 |
| 间，对-二甲苯(μg/kg) | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | | 未检出 |
| 邻-二甲苯(μg/kg) | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | | 未检出 |

**表6-22 土壤环境质量现状评价结果表-2**

| **点位名称** | 1#现有污水站设备间  西侧区域 | | | 5#厂区外西南侧经开街与兴业路交汇西南侧 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **采样深度** | 剖面 | | | 表层 |
| 0m-0.2m | 0.2m-0.6m | 0.6m-1m | 0-0.2m |
| pH值  (无量纲) | / | / | / | / |
| 砷  (mg/kg) | 0.24 | 0.23 | 0.20 | 0.23 |
| 镉  (mg/kg) | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| 铬(六价)  (mg/kg) | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 铜  (mg/kg) | 0.001 | 0.0008 | 0.0008 | 0.0009 |
| 铅  (mg/kg) | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 |
| 汞  (mg/kg) | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.008 |
| 镍  (mg/kg) | 0.029 | 0.026 | 0.024 | 0.027 |
| 四氯化碳  (μg/kg) | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 氯仿  (μg/kg) | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 氯甲烷  (μg/kg) | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 1,1-二氯乙烷(μg/kg) | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 1,2-二氯乙烷(μg/kg) | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 1,1-二氯乙烯(μg/kg) | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 顺-1,2-二氯乙烯(μg/kg) | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 反-1,2二氯乙烯(μg/kg) | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 二氯甲烷  (μg/kg) | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 1,2-二氯丙烷(μg/kg) | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 1,1,1,2-四氯乙烷(μg/kg) | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 1,1,2,2-四氯乙烷(μg/kg) | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 四氯乙烯  (μg/kg) | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 1,1,1-三氯乙烷(μg/kg) | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 1,1,2-三氯乙烷(μg/kg) | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 三氯乙烯  (μg/kg) | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 1,2,3-三氯丙烷(μg/kg) | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 氯乙烯  (μg/kg) | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 苯  (μg/kg) | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 氯苯  (μg/kg) | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 1,2-二氯苯(μg/kg) | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 1,4-二氯苯(μg/kg) | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 乙苯  (μg/kg) | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 苯乙烯  (μg/kg) | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 甲苯  (μg/kg) | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 间，对-二甲苯(μg/kg) | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 邻-二甲苯(μg/kg) | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 硝基苯  (mg/kg) | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 苯胺  (mg/kg) | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 表6-3 氯苯酚  (mg/kg) | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 苯并[a]蒽(mg/kg) | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 苯并[a]芘(mg/kg) | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 苯并[b]荧蒽(mg/kg) | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 苯并[k]荧蒽(mg/kg) | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 䓛  (mg/kg) | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 二苯并[a,h]蒽(mg/kg) | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 茚并[1,2,3-cd](mg/kg) | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 萘  (mg/kg) | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |

由上表可知，各土壤监测点的污染物指标符合《土壤环境质量 建设用地土壤环境风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选标准限值，表明区域内土壤环境质量较好，尚有较大的环境容量。

### 5.3.6生态环境质量现状

本项目在吉林敖东洮南药业股份有限公司现有厂区内扩建，敖东洮南药业位于洮南经济开发区内，周边基本为工企业、市政道路等，兼具城市生态系统和农村生态系统。植被主要为市政防护绿化带和农田作物，动物主要是伴人鸟类如麻雀、燕子、喜鹊等，由于人为活动频繁，动物数量较少。在评价区域内没有国家及省市级重点保护的濒危稀有动植物及受保护的野生动植物种群，生态环境质量一般。

# 6.环境影响预测与评价

## 6.1施工期环境影响分析与预测

本项目对现有厂区北侧标准厂房进行改造，新建危险废物暂存间等公用设施，施工作业及土石方量不大，施工期时间短，只要加强施工期环境管理工作，项目施工期对周围环境产生的影响不大。

### 6.1.1施工期环境空气影响分析

该项目施工过程中扬尘是主要的废气污染，主要来源于土石方工程和机械运输，并以土石方阶段影响最为突出，根据国内外的有关研究资料，扬尘起尘量与许多因素有关，包括土石方含水率、土壤粒度、风向、风速、湿度及土方回填时间等。本环评利用建筑施工场地的实测类比资料对大气环境进行影响分析，测定最大风速为3.2m/s，测试结果如下：建筑施工扬尘严重，工地内TSP浓度相当于大气标准的1.4—2.5倍；施工扬尘的影响范围达下风向150m处；施工及运输车辆引起的扬尘对路边30m范围以内影响较大，路边的TSP浓度可达1.0mg/m3以上，因此必须加强施工期环境管理，采取减少施工扬尘的相应措施。如：施工现场设置围栏，相关资料表明建筑施工扬尘有围栏相对无围栏时有明显改善；施工场地合理设置设备和材料的堆放点，每天定期洒水，在大风日加大洒水量及洒水次数，同时避免起尘原材料的露天堆放；施工及运输车辆进入施工场地应减速行驶或限速行驶，施工场地内运输通道及时清扫、洒水，运输车辆限制超载并采用苫布遮盖密闭的方式，最大程度的减少对周围环境的影响。施工现场下风向不同距离的扬尘浓度见表6-1。

1. **施工现场下风向不同距离的扬尘浓度** 单位：mg/m3

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 距离  污染物 | 1m | 25m | 30m | 50m | 80m | 120m | 150m |
| TSP | 3.744 | 1.630 | 1.0 | 0.785 | 0.496 | 0.301 | 0.246 |

### 6.1.2施工期水环境影响分析

工程施工期废水包括施工废水和施工人员产生的生活污水。

6.1.2.1施工废水

施工废水主要是施工过程中产生的含有泥浆或砂石的工程废水，施工期尽量避开雨季，在整个施工期，非雨天情况下，预计每天产生施工废水为8m3，废水中主要以SS污染为主，其浓度为400～1000mg/L，施工期间遇雨水天气，采用苫布遮盖临时材料堆场等，避免雨水冲刷。建议施工单位在场区现场建一个3m3的沉淀池，将施工废水进行适当的沉淀处理后回用，沉淀下的泥浆或固体废物，应与建筑垃圾一起处置，不得混入生活垃圾中，不会对周围环境产生较大不利影响。

6.1.2.2生活污水

本项目施工期平均人数为30人，生活污水产生量约0.72t/d，水质较清洁，一般不含有毒物质，主要污染物是COD和SS，一般约为COD：120mg/L，SS：150mg/L。施工期场地生活污水利用现有厂区内水冲厕所，不会对地表水环境造成污染。

### 6.1.3施工期声环境影响分析

由于本项目施工作业量不大，不会有大型施工机械进入施工场地，主要机械为运输车辆，它们可产生交通噪声，其声压级范围在80～100dB（A）之间。鉴于这些施工机械噪声属于非连续性间歇排放，且数量较少，只要加强交通管理，不会对周围声环境产生太大影响，能被环境所接受。

### 6.1.4施工期固体废物环境影响分析

施工期固体废物主要包括施工建筑垃圾和生活垃圾。

6.1.4.1施工垃圾

本项目区域地势平坦，施工前期不需进行大量土地平整工程，施工垃圾主要来源于施工阶段，主要是一些车间改造产生的拆除垃圾、废弃的砖瓦沙石、水泥以及装修废物等，产生量约为5500m3，如任意排放，会造成将来厂区内土壤破坏，如土壤板结等，给未来厂区绿化造成困难。建议建设单位将建筑垃圾送指定建筑垃圾堆放点，对环境影响不大。

6.1.4.2生活垃圾

本项目施工期平均人数为30人，生活垃圾产生量约0.02t/d，排放量较小，暂存于垃圾箱内，定期清运至垃圾填埋场进行填埋处理，避免随意抛弃，在采取上述措施后对环境影响程度不大。

综上所述，本项目建设期虽然可能带来某些环境影响因素，但这些因素经采取有效的措施后影响在可接受范围内，而且建设期影响不可能长期存在，随着工程的竣工，绝大部分影响因素将消失或缓解。

## 6.2营运期环境影响分析与预测

### 6.2.1营运期地表水环境影响分析

6.2.1.1本项目废水产生及排放情况

本项目共产生废水89930.16t/a，分为清净下水、低浓度废水及高浓度废水。

清净下水产生量为27534.37t/a，包括纯化水一级反渗透废水、冷水机组的循环冷却系统废水、软化系统排污水及锅炉排污水，直接经市政污水管网排入园区污水处理厂，处理达标后排入洮儿河。

低浓度废水产生量为41149.21t/a，包括化学反应釜/罐清洗废水、地面清洗废水、化验室废水，排入厂区自建污水处理站-综合污水处理系统，处理达标后，经市政污水管网排入园区污水处理厂处理，达标后排入洮儿河。

高浓度废水主要为反应釜/罐清洗废有机溶剂、化药高浓废水，产生量为21246.58t/a，经厂区高浓度废水分类收集预处理【中和、氧化（芬顿）、MVR】后，与低浓度废水混合，一同排入厂区自建污水处理站-综合污水处理系统处理，处理达标后，经园区污水管网排入园区污水处理厂处理，达标后排入洮儿河。

现有污水处理站正常运行（高浓废水可依托性详见7.2.1章节），本次扩建后，全厂总废水量为269180.56t/a，COD排放量为50.37t/a、氨氮排放量为3.57t/a，各污染物浓度能够满足与园区污水处理厂协议标准，协议中未包含因子满足GB21904-2008《化学合成类制药工业水污染物排放标准》。

6.2.1.2依托园区污水处理厂环境可行性分析

（1）园区污水处理厂概况

吉林洮南绿色新能源化工产业园区污水处理厂（简称园区污水处理厂）位于于吉林洮南绿色新能源化工产业园区，109县道南，经外街西，服务于吉林西部（洮南）绿色能源化工产业园区工业废水及生活污水的处理。污水处理主体工艺：污水一级处理工艺“粗格栅+细格栅+曝气沉砂池工艺”，污水二级处理工艺“水解酸化工艺+A2/O生化工艺”，深度处理工艺“臭氧催化氧化工艺+混凝沉淀池+次氯酸钠消毒工艺”，设计出水常规因子满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准排放限值，有机特征污染物出水水质满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中表3排放限值要求。园区污水厂于2024年5月6日以洮环行审字[2024]6号通过白城市环境生态局洮南市分局审批，建设规模为1.5万m3/d，预计2025年投入试运行，目前正在试运行阶段，尚未通过验收。园区污水处理厂进出水水质情况详见表6-2。

1. 园区污水处理厂设计进出水水质

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | pH | COD | BOD5 | SS | 氨氮 | TN | TP | 石油类 | 苯胺类 |
| 进水水质（mg/L）≤ | 6-9 | 500 | 300 | 300 | 50 | 70 | 7 | 5 | 2 |
| 出水水质（mg/L）≤ | 6-9 | 50 | 10 | 10 | 5（8） | 15 | 0.5 | 1.0 | 2.0 |

（3）本项目依托可行性分析

①水量方面

园区污水处理厂目前设计处理规模1.5万m3/d，拟规划收吉林敖东洮南药业股份有限公司项目废水1000m3/d，本项目污水处理站处理能力800t/d，在收水量范围内，水量方面可行。

②水质方面

根据前文，本项目废水分类收集预处理【中和、氧化（芬顿）、MVR】+“水解酸化+缺氧+好氧（MBBR）+沉淀+污泥处理”后，可满足与园区污水处理厂协商标准，水质方面可行。

综上，本项目依托园区污水处理厂方案可行。

### 6.2.2营运期地下水环境影响分析

（1）地下水污染源

①正常工况

正常工况下，各生产环节按照设计参数运行，地下水可能的污染来源为各管线、罐区及试剂库、污水处理站、事故应急池等跑冒滴漏。在该工况下企业会采取严格的防渗层、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施，一般情况下污水不会渗漏和进入地下水，对地下水不会造成污染。以上分析表明，企业在正常运行工况下，对地下水影响较小。

②事故工况

事故工况指违反操作规程和有关规定或由于设备和管道的损坏，使正常生产秩序被破坏，造成环境污染的状态。事故工况属于不可控的、随机的工况；本项目主要考虑污水处理站调节池因废水渗漏、储存设施破裂导致有机溶剂泄漏以及设备管道破损导致溶剂及高浓度废水泄漏对地下水产生的影响。调节池一般不会发生泄漏事故，除非发生地震等自然灾害时，才会发生瞬时泄漏，本次评价不考虑极端情况，本项目危险化学品部分储存在罐区、部分储存在试剂库内，在储存期间不存在储罐及密封塑料桶等容器自发破裂的情况，因此本项目仅考虑在防渗措施正常情况下，由于设备管道破裂导致溶剂及高浓度废水渗漏到地下的情况。

（2）地下水环境影响预测

考虑到地下水环境污染的复杂性、隐蔽性和难恢复性，应遵循保护优先、预防为主的原则，为评价各方案的环境安全和环境保护措施的合理性提供依据，因此本次工作对建设项目可能对地下水环境产生的影响进行预测。

①预测范围

据本项目场地水文地质条件，场地潜水与承压水之间隔一层较厚的相对隔水层，不存在直接的水力联系，因此本次预测的重点层位为潜水含水层。预测范围与调查评价范围一致，即7.8km2。项目所在区的包气带岩性为黄土状亚粘土和亚砂土，渗透系数为1.16×10-6~1.79×10-6cm/s，不小于1×10-6cm/s，因此不进行包气带的预测。

②预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目预测时段选取可能产生地下水污染的关键时段，为污染发生后100d、1000d。

③预测情景设置

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）9.4.2规定，已依据GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。

本次评价仅考虑在防渗措施正常情况下，由于设备管道破裂导致溶剂及高浓度废水渗漏到地下的情况，本项目涉及特征污染物为二氯甲烷。

本次假定设备及管道破裂，二氯甲烷均落于未防渗的地表，泄漏孔径为10mm，泄漏面积为0.00007m2，非正常工况下发生3天后地表物料被清除。预测二氯甲烷泄漏的总质量为16.2g。

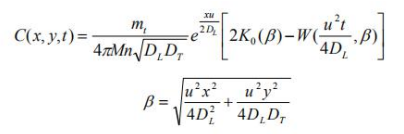
④预测因子

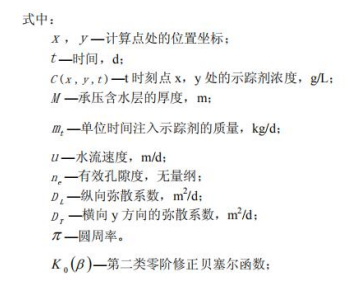
根据本项目使用原辅材料分析，项目特征污染物主要为二氯甲烷。

⑤预测模型及水文地质参数

当渗滤液到达含水层后，污染物运移以对流弥散作用为主，不考虑吸附作用。此外，污染物在含水层中的离子交换、挥发、生物化学等作用在上述过程中也均不考虑，认为模拟计算区产生的污水中的污染质为保守型污染质，该考虑符合环境影响评价风险最大的原则。

因为废水在发生渗漏后不能在很短的时间内被发现，因此可以将污染物看作 连续污染，并且假设泄漏的污染物全部通过包气带进入含水层。因此选择连续注 入示踪剂的一维流动二维水动力弥散模型作为本次的预测模型：





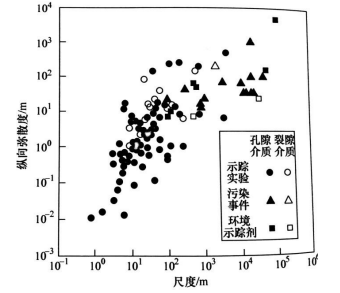
模型需要的水文地质参数包括：含水层厚度M；岩层的有效孔隙度ne；实际平均流速u；纵向弥散系数DL；横向弥散系数DT，这些参数可以由本次水文地质勘察及类比区域收集成果资料来获得，地下水参数取值详见下表。

1. 地下水参数取值一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 符号 | 取值 | 单位 | 备注 |
| 示踪剂质量 | m | 10 | kg |  |
| 含水层厚度 | M | 10 | m |  |
| 地下水流速 | U | 0.2025 | m/d | 渗透系数K=1m/d，地下水水力坡度I为0.002，有效孔隙度ne为0.3，因此根据达西定律实际平均流速为0.2025m/d |
| 地下水流向 | / | 90 | ° | 区域地下水流向自西向东 |
| 有效孔隙度 | ne | 0.3 | 无量纲 | 预测含水层上部为黑色亚粘土夹淤泥及泥炭透镜体，下部为砂砾石 |
| 纵向弥散系数 | DL | 2.7 | m2/d | 见注a |
| 横向弥散系数 | DT | 1.4 | m2/d | 见注a |
| CODMn环境质量标准 | / | 3.0 | mg/L | 选取《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准限值 |
| 检出限 | / | 0.5 | mg/L |  |

注a：弥散系数：根据2011年10月16日，环保部环境工程评估中心再北京组织召开了《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2011）专家研讨会，与会水文地质专家一致认为弥散试验的结果受试验场地的尺度效应影响明显，其结果应用受到很大的局限性。因此，一般不推荐开展弥散试验工作。

将世界范围内所收集到的百余个水质模型中所使用的纵向弥散度αL绘在双 对数坐标纸上，从图上可以看出纵向弥散度αL从整体上随着尺度的增加而增大。许多研究者都曾用类似的图说明水动力弥散的尺度效应。根据模型所计算出的孔隙介质的纵向弥散度αL及有关资料与参数做出的lgαL—lgLs。如前述分析，由于水动力弥散尺度效应的存在，难以通过野外或室内弥散试验获得真实的弥散度。因此，本次工作参考前人的研究成果，根据下图，对应的纵向弥散度应介于1～10之间，从保守角度考虑，本次模拟取纵向弥散度参数为10m。



**图6-1 纵向弥散度与观测尺度间的关系（引自Gellar 等（1992））**

一般水平横向弥散度比纵向弥散度小一个数量级。从保守角度考虑，本次模拟取水平横向弥散度与纵向弥散度的比值为0.5，因此横向弥散度为5m。纵向弥散系数DL=aL×u=2.7m2/d、横向弥散系数DT=aT×u=1.4m2/d，

⑥预测结果

1. **非正常工况二氯甲烷预测结果一览表** 单位：mg/L

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 距离（m） | 时间 | |
| 100d | 1000d |
| 0 | 1.13E+04 | 2.14E+03 |
| 5 | 1.13E+04 | 2.20E+03 |
| 10 | 1.08E+04 | 2.24E+03 |
| 15 | 9.93E+03 | 2.28E+03 |
| 20 | 8.69E+03 | 2.31E+03 |
| 25 | 7.25E+03 | 2.32E+03 |
| 30 | 5.78E+03 | 2.33E+03 |
| 35 | 4.40E+03 | 2.32E+03 |
| 40 | 3.20E+03 | 2.31E+03 |
| 45 | 2.22E+03 | 2.28E+03 |
| 50 | 1.47E+03 | 2.24E+03 |
| 55 | 9.28E+02 | 2.20E+03 |
| 60 | 5.60E+02 | 2.14E+03 |
| 65 | 3.23E+02 | 2.08E+03 |
| 70 | 1.78E+02 | 2.01E+03 |
| 75 | 9.34E+01 | 1.93E+03 |
| 80 | 4.69E+01 | 1.85E+03 |
| 85 | 2.24E+01 | 1.76E+03 |
| 90 | 1.03E+01 | 1.67E+03 |
| 95 | 4.48E+00 | 1.57E+03 |
| 100 | 1.87E+00 | 1.48E+03 |
| 150 | 0 | 6.13E+02 |
| 200 | 0 | 1.60E+02 |
| 250 | 0 | 2.63E+01 |
| 300 | 0 | 2.72E+00 |
| 350 | 0 | 1.77E-01 |
| 400 | 0 | 1.43E-02 |
| 405 | 0 | 1.02E-02 |
| 450 | 0 | 7.27E-03 |
| 500 | 0 | 3.05E-06 |

根据预测结果可知，二氯甲烷在非正常工况下，100天时，预测的最大值为11351.73mg/l，预测超标距离最远为85m；影响距离最远为127m；1000天时，预测的最大值为3589.733mg/l，预测超标距离最远为266m；影响距离最远为406m。各污染物在非正常工况下对地下水的影响不大，同时地下水是一个漫长的过程，并会在污染过程中由土壤截留大部分，并会在土壤中降解稀释，进入到地下水含水层中的量较少。但企业仍须加强地下水日常监测工作，及时发现并处理污染事故。

### 6.2.3营运期环境空气影响分析

根据大气评价工作等级划分结果，本次大气评价工作等级为二级，不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

（1）RCO焚烧装置废气

本项目化药生产车间工艺废气及投料废气、溶剂回收废气、储运工程废气均送入化学原料药车间上方的废气处理装置统一处理，处理工艺为“预处理（碱洗+水洗+干燥器）+RCO焚烧炉+碱洗”，处理后烟气中污染物排放量分别为NOx：17.30t/a、2.060kg/h；二噁英：1.34×10-5t/a、1.6×10-6kg/h；排放浓度分别为NOx：103mg/m3、二噁英：0.08ng-TEQ/m3（0.08×10-3mg/m3），焚烧炉烟气由高25m、内径0.8m排气筒排放（DA005），可满足《制药工业大气污染物排放标准（GB37823-2019）》表3限值，对周围环境空气影响较小。

（2）污水处理站废气

本项目污水处理站产生一定量恶臭气体，主要成分为NH3和H2S以及少量VOCs，综合污水处理站设备间及污泥压滤间均密封，收集的废气送废气处理装置处理。废气量为10000m3/h，各污染物产生浓度及产生速率分别为：VOCs4000mg/m3、40kg/h；氨气5mg/m3、0.05kg/h；硫化氢3mg/m3、0.03kg/h，经“酸碱吸收液+活性炭吸附装置”（处理效率按99%计），处理后各污染物排放浓度、排放速率分别为VOCs：40mg/m3、0.4kg/h；NH3：0.05mg/m3、5×10-4kg/h；H2S：0.03mg/m3、3×10-4kg/h，废气处理后通过15m高排气筒（DA003）高空排放，各污染物排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表1大气污染物排放限值要求，对周围环境空气影响较小。

（2）实验室废气

本项目实验室废气以VOCs计，废气量10000m3/h，产生浓度及产生量分别为：112.5mg/m3、3.15t/a，经“活性炭吸附”处理后，排放浓度及排放量分别为：11.25mg/m3、0.315t/a，处理后通过15m排气筒（DA008）排放，可满足GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表2标准要求，对周围环境空气影响较小。

（3）无组织废气

本项目无工艺无组织废气产生，投料产生的无组织废气排放量较少，可满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表C.1厂区内VOCs无组织排放限制要求，对周围环境空气影响较小。

（4）污染物排放量核算

本项目年排放量核算结果详见下表。

1. **大气污染物排放量核算表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 排放口 | 污染物 | | 核算排放浓度（mg/m3） | 核算排放速率（kg/h） | 核算年排放量  （t/a） |
| DA005 | RCO焚烧装置废气 | NOx | 103 | 2.06 | 17.30 |
| 二噁英 | 0.08ng-TEQ/m3 | 1.6×10-6 | 1.34×10-5 |
| DA003 | 污水处理站废气 | VOCs | 40 | 0.4 | 3.504 |
| NH3 | 0.05 | 5×10-4 | 0.004 |
| H2S | 0.03 | 3×10-4 | 0.002 |
| DA008 | 实验室废气 | VOCs | 11.25 | 0.113 | 0.315 |

（4）大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境防护距离的规定是对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。本项目大气评价等级为二级，厂界处大气污染物短期贡献浓度均未超过环境质量浓度限值，无需设置大气环境防护距离。

（5）卫生防护距离

2018年7月《吉林敖东洮南药业股份有限公司自动化生产线建设项目环境影响报告书》中规定项目建成后全厂卫生防护距离应为中药提取车间和污水处理站边界外100m，建议在此范围内禁止新建居民、学校等环境敏感点。本项目仍沿用现有防护距离要求。

### 6.2.4营运期声环境影响预测与评价

（1）预测源强

本项目噪声主要来自各种新增生产设备等，噪声值在70-95dB（A）之间，详见下表。

1. 项目设备噪声一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 建筑物名称 | 声源名称 | 型号 | 声功率级/dB（A） | 声源控制措施 | 室内边界距离/m | | | | 室内边界声级/dB（A） | | | | 运行时段 | 建筑物插入损失/dB（A） | 建筑物外噪声 | | | | | | | |
| 东 | 南 | 西 | 北 | 东 | 南 | 西 | 北 | 声压级/dB（A） | | | | 建筑物外距离/m | | | |
| 东 | 南 | 西 | 北 | 东 | 南 | 西 | 北 |
| 1 | 化学原料药生产车间 | 洁净型卧式刮刀卸料离心机 | GKF1050H | 80 | 基础减振 | 20 | 8 | 110 | 7 | 53.98 | 61.94 | 59.17 | 63.10 | 2h | 20 | 26 | 22 | 350 | 84 | 5.68 | 15.09 | 0 | 4.61 |
| 2 | 平板式全翻盖上卸料离心机 | PQFB1000H | 80 | 基础减振 | 20 | 8 | 110 | 7 | 53.98 | 61.94 | 59.17 | 63.10 | 2h | 20 | 26 | 22 | 350 | 84 | 5.68 | 15.09 | 0 | 4.61 |
| 3 | 平板式全翻盖上卸料离心机 | PQFB800H | 80 | 基础减振 | 20 | 8 | 110 | 7 | 53.98 | 61.94 | 59.17 | 63.10 | 2h | 20 | 26 | 22 | 350 | 84 | 5.68 | 15.09 | 0 | 4.61 |
| 4 | 分装机 | FCZS15D | 80 | 基础减振 | 30 | 25 | 105 | 6 | 50.46 | 52.04 | 39.58 | 64.44 | 2h | 20 | 26 | 22 | 350 | 84 | 2.16 | 5.19 | 0 | 0 |
| 5 | 粉碎机 | K300B | 95 | 基础减振、加装消声器 | 7 | 32 | 120 | 8 | 68.10 | 54.90 | 43.42 | 66.94 | 1h | 20 | 26 | 22 | 350 | 84 | 19.80 | 8.05 | 0 | 8.45 |
| 6 | 动力站 | 螺杆式空压机 | ZT22-7.5（风冷型） | 95 | 基础减振、加装消声器 | 66 | 7 | 75 | 25 | 48.61 | 68.10 | 47.50 | 57.04 | 24h | 20 | 26 | 22 | 350 | 84 | 0.31 | 21.25 | 0 | 0 |
| 7 | 泵类 | / | 叠加后88.45 | 基础减振、加装消声器 | 39 | 2 | 90 | 2 | 46.63 | 72.43 | 39.37 | 72.43 | 24h | 20 | 26 | 22 | 350 | 84 | 0 | 25.58 | 0 | 13.94 |
| 叠加值 | | | | | | | | | | | | | | | |  |  |  |  | 20.38 | 27.79 | 0 | 16.07 |

（2）预测点

为便于比较噪声水平变化情况，影响预测的各受声点选择在现状监测点的同一位置，即厂界1m处。

（3）预测模式

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）的要求，本次评价采用的模型为《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4.2021)正文（3）公式和附录B（规范性附录）中“B.1工业噪声预测计算模型”。

根据已获得的声源源强的数据和各声源到预测点的传播条件资料，计算出噪声从各声源传播到预测点声衰减量，由此计算出各声源单独作用在预测点时产生的等效声级。

A、点声源的几何发散衰减：



式中：Lp（r） ─预测点处声压级，dB；

Lp（r0）─参考位置r0处的声压级，dB；

r ─预测点距声源的距离，m；

ro─参考位置距声源的距离，m。

B、建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（）为：



式中：——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

Ti——在T时间内i声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

Tj——在T时间内j声源工作时间，s。

C、噪声预测值（）计算公式为：



式中：Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

Leqb—预测点的背景值，dB（A）。

（4）预测结果及评价

①根据噪声源源强及场区内的布局情况，采取预测模式对项目厂界四周声环境进行预测，根据导则要求，改扩建项目以噪声预测值作为评价量，预测结果详见下表。

1. **设备噪声与背景值叠加后预测值一览表**  单位：dB（A）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 贡献值 | 背景值 | | 预测值 | |
| 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 东 | 20.38 | 49 | 42 | 49.01 | 42.03 |
| 南 | 27.79 | 51 | 43 | 51.02 | 43.13 |
| 西 | 0 | 50 | 43 | 50 | 43 |
| 北 | 16.07 | 49 | 41 | 49 | 41.01 |
| 标准值 | |  |  | 65 | 55 |
| 达标情况 | |  |  | 达标 | 达标 |

从设备噪声贡献值与背景值叠加后的预测值来看，由于厂区范围较大，经过距离衰减后噪声级水平下降幅度较大，且各噪声源均采取了消声减振措施和建筑物隔声措施，根据预测结果，厂界噪声预测值能够满足GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中3类区标准要求，对周围声环境质量影响较小。

### 6.2.5营运期固体废物环境影响分析

本项目固体废物主要包括中药滤渣（关白附药材-非生物碱部分）S1、废活性炭S7、污水站污泥S9、废树脂S16、化学反应残渣（碘化钾、盐酸丙帕他莫杂质、N-甲基苯胺盐酸盐、杂质等）S19、废溶剂桶S20、废机油S21、废层析硅胶S25、废钯碳S26、含甲苯残液S27，其排放情况及处理、处置方法详见表4-101。

本项目的固体废物根据其特性和分类采取如下处理/处置措施：

（1）外运委托处理

根据《国家危险废物名录（2025年版）》中的规定，本项目在生产过程中产生的废活性炭S7、废树脂S16、化学反应残渣（碘化钾、盐酸丙帕他莫杂质、N-甲基苯胺盐酸盐、杂质等）S19、废溶剂桶S20、废机油S21、废层析硅胶S25、废钯碳S26、含甲苯残液S27均属于危险废物；污水站污泥需经鉴定确定是否为危险废物。

本项目产生危险废物暂存于危险废物暂存间内，定期送吉林省磐岳环保科技有限公司处理；污水处理站污泥经鉴定为危险废物的暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质单位进行处理；若为一般固体废物，经消毒脱水后（污泥含水率达60%以下）送洮南市绿洁废弃物处理厂填埋处理。本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况详见下表。

1. 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 贮存场所（设施）名称 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 位置 | 占地面积 | 贮存方式 | 贮存  能力 | 贮存  周期 |
| 1 | 化学原料药车间 | 废活性炭 | HW02医药废物 | 272-003-02 | 危险废物暂存间 | 200 | 塑料桶内附塑料袋 | 2吨 | 半年 |
| 2 | 污水站 | 污水站污泥 | HW06废有机溶剂与含有机溶剂废物 | 900-409-06 | 危险废物暂存间 | 200 | 塑料桶内附塑料袋 | 150吨 | 半年 |
| 3 | 化学原料药车间 | 废树脂 | HW02医药废物 | 271-003-02 | 危险废物暂存间 | 200 | 塑料桶内附塑料袋 | 1吨 | 1个批次 |
| 4 | 化学原料药车间 | 化药反应残渣 | HW02医药废物 | 271-001-02 | 危险废物暂存间 | 200 | 塑料桶内附塑料袋 | 250吨 | 1个批次 |
| 5 | 试剂库 | 废溶剂桶 | HW49其他废物 | 900-041-49 | 危险废物暂存间 | 200 | 原包装 | 1吨 | 1个批次 |
| 6 | 化学原料药车间 | 废机油 | HW08废矿物油与含矿物油废物 | 900-214-08 | 危险废物暂存间 | 200 | 原包装 | 1吨 | 半年 |
| 7 | 化学原料药车间 | 废层析硅胶 | HW02医药废物 | 271-003-02 | 危险废物暂存间 | 200 | 塑料桶内附塑料袋 | 30吨 | 1个批次 |
| 8 | 化学原料药车间 | 废钯碳 | HW02医药废物 | 271-003-02 | 危险废物暂存间 | 200 | 塑料桶内附塑料袋 | 0.5吨 | 1个批次 |
| 9 | 化学原料药车间 | 含甲苯废液 | HW02医药废物 | 271-001-02 | 危险废物暂存间 | 200 | 塑料桶内附塑料袋 | 0.5吨 | 1个月 |
| 10 | 化学原料药车间 | 布袋内粉尘 | HW02医药废物 | 271-005-02 | 危险废物暂存间 | 200 | 塑料桶内附塑料袋 | 0.5吨 | 1个月 |
| 11 | 化学原料药车间 | 废机油抹布 | HW49其他废物 | 900-041-49 | 危险废物暂存间 | 200 | 塑料桶 | 2吨 | 1年 |
| 12 | 污水站 | 高浓废水处理系统产生固体废物 | HW49其他废物 | 900-042-49 | 危险废物暂存间 | 200 | 塑料桶内附塑料袋 | 1吨 | 1个月 |

（2）外运填埋处理

中药残渣外卖有机肥厂，污水站污泥经鉴定不属于危险废物，则经消毒脱水后（污泥含水率达60%以下）送洮南市绿洁废弃物处理厂填埋处理。

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第一章第三条规定：国家对固体废物污染环境的防治，实行减少固体废物的产生，充分合理利用固体废物和无害化处置固体废物的原则。第一章第四条规定：国家鼓励、支持开展清洁生产，减少固体废物的产生量；国家鼓励、支持综合利用活动的经济、技术政策和措施。所以解决固体废物的有效途径包括：采用清洁生产工艺，防止危险废物产生；改进已有生产工艺，做到源头减量；对于已产生的危险废物，则首先通过资源的回收利用减少其需要进行无害化处置的量；对于无法利用的危险废物，则进行环境无害化处理/处置。

项目拟采用的固体废物处理/处置方案符合上述固体废物处理的政策和原则，可实现其对环境的影响降到较低限度的目标。由此可见，本项目生产固体废物均得到合理处理处置，对外环境不产生二次污染。

### 6.2.6生态影响分析

本项目在原有厂区内建设，不新增占地，亦不增加临时占地，生产运营期在厂房内封闭式生产，对生态基本无影响，因此，本项目的建设投产对生态影响非常小。

### 6.2.7土壤环境影响分析

土壤环境影响类型与影响途径详见下表，土壤环境影响源及影响因子识别详见下表。

1. **本项目土壤环境影响类型与影响途径表**

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

6.2.7.1预测方法

根据HJ964-2018《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》附录A识别建设项目所属行业的土壤环境影响评价项目类别，本项目属于制造业——石油、化工——化学药品制造，为I类项目，污染物主要以跑、冒、滴、漏形式进入土壤，无地表漫流，因此以垂向入渗方式及大气沉降进行预测。

（1）大气沉降型

正常情况下，按化学制药的建设规范要求，装置区、罐区等必须对地面进行硬化处理，污水池、原料、物料及污水输送管线等也是必须经过防腐、防渗处理。根据企业近年的运行管理经验，在采取源头控制和分区防控的基础上，正常状况下不会有污染物渗漏至地下的情况发生。因此，本次土壤污染预测仅预测大气沉降对土壤环境的影响。

本项目废气全年350天，每天连续24h排放，受大气沉降影响，其会持续对影响区域内的土壤造成影响。土壤影响源及影响因子识别见下表。

1. **土壤环境影响源及影响因子识别表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 工艺流程/节点 | 污染途径 | 全部污染物指标 | 特征因子 |
| 化学原料药车间 | 盐酸丙帕他莫溶剂回收单元 | 大气沉降 | 溶剂（以二氯甲烷计） | 溶剂（以二氯甲烷计） |

备注：本项目涉及原辅材料较多，其中二氯甲烷既属于原辅料溶剂，又属于土壤监控因子，因此土壤环境影响污染物指标以二氯甲烷计。

有机溶剂中的二氯甲烷随排放废气进入环境空气中，最后沉降在周围的土壤从而进入土壤环境，有可能对土壤环境中的二氯甲烷含量产生影响。二氯甲烷进入土壤环境主要表现为累积效应，故对项目周围土壤进行预测。

二氯甲烷对土壤的累积影响计算采用《土壤环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录E.1方法一。

①单位质量土壤中某种物质的增量计算公式：



式中：△S——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

Is——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g;

Ls——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

Rs——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

Ρb——表层土壤容重，kg/m3；

A——预测评价范围，m2；

D——表层土壤深度，一般取0.2m；

N——持续年份，a。

②单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，公式如下：

S=Sb+△S

式中：Sb——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

△S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

③土壤中单位年份表层土壤中某种物质的数量采用如下计算公式：



式中：W0——评价范围内物质最大落地浓度，mg/m3；

A——预测评价范围，m2；

V——物质沉降速率，m/s。

以上计算参数选择详见下表。

1. **参数选择**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 符号 | 取值 | 单位 |
| 土壤容重 | ρb | 1.72×103 | kg/m3 |
| 二氯甲烷无组织最大落地浓度 | W0 | 0.06104 | mg/m3 |
| 预测评价范围 | A | 200×200 | m2 |
| 物质沉降速率 | V | 0.001 | m/s |
| 持续年份 | n | 10、20、50 | 年 |
| 单位质量土壤中二氯甲烷的现状值 | Sb | - | mg/kg |

二氯甲烷对土壤累积影响预测结果详见下表。

1. **二氯甲烷对土壤累积影响预测**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | 年均最大落地浓度mg/m3 | 现状监测最大值mg/kg | 10年累积影响W10mg/kg | 20年累积影响W20mg/kg | 50年累积影响W50mg/kg | 标准值mg/kg |
| 二氯甲烷 | 0.06104 | - | 0.00535 | 0.0107 | 0.02675 | 616 |

由上表可知，本项目运行10-50年后，二氯甲烷在土壤中的累积远小于土壤标准值，不会对周边土壤产生明显影响。

（2）垂直入渗型

本次模拟采用美国国家盐改中心（US Salinity laboratory）开发的 HYDRUS，HYDRUS一套用于模拟变量饱和多孔介质下的水、热和多溶质运移的二维和三维有限元计算，包括一个参数优化算法，用于各种土壤的水压和溶质运移参数的逆向估计。该模型互动的图形界面，可进行数据前处理、结构化和非结构化的有限元网格生成以及结果的图形展示，经众多学者开发研究，其功能更完善，已在世界各地地下饱和、非饱和带污染物运移研究所应用。

基于HYDRUS 软件中的Water Flow模块和Solute Transport模块开展评价区典型污染组分的在包气带垂向迁移扩散趋势，需要首先根据评价区的地质及水文地质条件，对包气带进行概化，然后在建立水文地质概念模型的基础上，建立水流模拟模型，并在此基础上溶质运移模型，将所建的溶质运移模型用于预测服务期内典型污染组分的溶质迁移预测。

①模型参数

土壤水分特征曲线是反应包气带压力水头（常用负压水头表示）和含水率之间关系的曲线。为了描述土壤水分特征曲线，国内外学者进行大量的研究，但是目前还没有明确的解析关系，只能通过实验的方法确定其数量关系，将数量关系拟合为经验公式。本次研究中的土壤水分特征曲线是根据包气带介质的颗粒粒径组成，通过Hydrus软件中的神经网络预测功能，获取包气带土壤水分特征参数，根据实验测定数据对部分参数进行调整，见下表。

1. **包气带介质颗粒分级（美国农业部分级标准）及天然密度数据**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 岩性 | Sand（％）＞50μm | Silt（％）50-2μm | Clay（％）＜2μm | ρ（g/cm3） |
| 粉土 | 38 | 47 | 15 | 1.93 |
| 粉质黏土 | 24 | 41 | 35 | 1.90 |
| 细砂 | 64 | 19 | 17 | 1.92 |

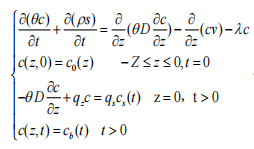
1. **土壤水分特征参数**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 岩性 | Θr（m3m-3） | Θs（m3m-3） | Ɑ（1/cm） | n | Ks（cm/d） |
| 粉土 | 0.034 | 0.46 | 0.016 | 1.37 | 6 |
| 粉质黏土 | 0.07 | 0.36 | 0.005 | 1.09 | 0.48 |
| 细砂 | 0.045 | 0.43 | 0.145 | 2.68 | 712.8 |

②溶质运移模型

A、数学模型

模型中溶质为二氯甲烷，根据多孔介质溶质运移理论，考虑吸附、微生物降解和挥发作用的包气带垂向一维溶质运移的数学模型为：



其中：c：包气带水中污染物浓度（ML-3）；

ρ：包气带介质容重（ML-3）；

S：为单位质量介质吸附量（MM-3）；

D：包气带介质水动力弥散系数（L2T-1）；

V：Z方向达西流速（LT-1）；

：+：——微生物降解作用衰减系数（T-1），——挥发作用衰减系数（T-1）；

C0（z）：初始条件溶原始图层TPH浓度（ML-3），本次模型中C0（z）=0mg/l。

B、溶质运移参数选取

根据水位统测数据，受补给条件影响，评价区枯丰水期水位有一定变化。本次预测项目运行期的溶质运移过程，将模拟区域定水头设置。溶质运移模型参数的获取主要结合评价区水文地质条件特征，根据国内外经验参数，对污染物运移参数进行了选取。模型中涉及的参数主要包括弥散度、弥散洗漱和有效孔隙度，有效孔隙度结合经验值，本次取0.2。

弥散度的确定相对比较困难，通常弥散度随着溶质运移距离的增加而增大，这种现象称之为水动力弥散尺度效应。其具体表现为：野外弥散试验所求出的弥散度远远大于在实验室所测出的值，相差可达4～5个数量级；即使是同一个含水层，溶质运移距离越大，所计算出的弥散度也越大。即使是进行野外或室内弥散试验也难以获得准确的弥散度值。因此，模型中参考前人的研究成果，（李国敏，陈崇希，空隙介质水动力弥散尺度效应的分形特征及弥散度初步估计），本次模拟纵向弥散度取 10m，横向弥散度和垂向弥散度分别为0.2 m和0.2m。为体现最不利的影响情况，忽略包气带土壤吸附、降解和化学反应等过程。

以此计算含水层纵向弥散系数DL=1.2m2/d。根据经验系数，横向弥散系数DL一般取纵向弥散系数的1/10，为0.12m2/d。

C、污染源概化

根据本项目污染的实际特点，拟预测污染源以点源形式设定浓度边界，污染源位置按化学原料药车间装置区的实际设计概化。依据本项目污染物的排放特点，可将排放形式概化为点源污染，排放规律简化为正常工况下持续渗漏，非正常工况下为瞬时污染。

D、预测原则

污染物在包气带中的迁移转化过程十分复杂，包括挥发、扩散、吸附、解吸、化学与生物降解等作用。本次预测本着风险最大原则，不考虑吸附作用、化学反应等其它因素。利用前述校正过的水流数学模型，结合上述污染情景的设定，对典型污染物进入土壤的迁移扩散情况进行预测。

根据《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》GB36600-2018表1 中二氯甲烷的筛选值进行质量百分浓度与体积质量浓度的换算，结果如下：

1. **污染物筛选值统计表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 污染物 | 二类用地筛选值 | |
| mg/kg | mg/cm3 |
| 二氯甲烷 | 616 | 1.18 |

E、预测情景

正常状况是指建设项目的工艺设备和土壤环境保护措施均达到设计要求条件下的运行状况。项目危险废物储暂存间及生产车间等均严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934）有关规范设计，正常状况下，厂区内构筑物应密闭性强，且进行防渗处理，对土壤危害极小。本次预测情景选择非正常工况进行预测。

在同等渗漏容积的条件下以最大泄漏量作为土壤预测物质注入浓度，本项目二氯甲烷产生浓度为18700mg/L。

1. **污染物泄漏量**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 污染物 | 泄漏速率（cm/d） | 物料浓度（mg/L） |
| 二氯甲烷 | 0.1324 | 18700 |

本次预测时间段为100d，1000d，3650d，5000d。

F、预测结果分析

二氯甲烷：污染物以化学原料药车间地面防渗膜破损，泄漏物料短时间内在化学原料药车间下方发生扩散，逐步向下运动，二氯甲烷初始浓度为18700mg/cm3。在非正常工况下，化学原料药车间底以下5.5m处，二氯甲烷浓度随着时间推移呈先增加后减小的趋势，第980d时达到最大值52mg/cm3，高于筛选值2.3mg/cm3，会对土壤环境产生污染，污染物对土壤的影响总时长约2300d，随着时间的延长，污染物进入潜水中，会对地下水产生进一步影响。

## 6.3环境风险分析

### 6.3.1环境风险评价的目的

环境风险评价是环境影响评价领域中的一个重要组成部分，伴随着人们对环境危险及其灾害的认识日益增强和环境影响评价工作的深入开展，人们已经逐渐从正常事件转移到对偶然事件发生可能性的环境影响进行风险研究。

环境风险分析的目的，就是找出事故隐患，提供切合实际的安全对策，使区域环境系统达到最大的安全度，使公众的健康和设备财产受到的危害降到最低水平。在经济开发项目中人们关心的危害有：对人、动物与植物有毒的化学物质、易燃易爆物质、危害生命财产的机械设备故障、构筑物故障、生态危害等。

### 6.3.2风险调查

本项目使用原辅材料，部分储存于化学原料药车间北侧罐区内，部分在试剂库内密闭储存，罐组及试剂库已于2025年2月单独编制《吉林敖东洮南药业股份有限公司化学试剂存储建设项目环境影响评价报告表》并取得批复（批复文号：白环审字[2025]29号），该项目以罐组及试剂库最大产能进行环境风险分析，但未评估行业及生产工艺M值，因此，本文进一步分析环境风险相关内容。

6.3.2.1风险源

根据HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》附录B，乙酸乙酯、正丁醇、乙醇、二氯甲烷、氨水、正庚烷、丙酮、盐酸、甲醇、乙腈、甲苯、无水亚硫酸钠、哌啶、甲醇、甲酸、多聚甲醛、N,N-二甲基甲酰胺、苯甲酰氯、环己烷、甲基叔丁基醚、异丙醇、正己烷、磷酸、硫酸铵、碘甲烷等危险化学品均列入。

6.3.2.2环境敏感目标

本项目根据危险物质可能的影响途径，从而确定环境风险敏感目标，具体环境风险敏感对象、属性及相对方位等，本项目环境敏感特征见下表，环境敏感目标位置图见附图6-1。

1. **厂区周围5km人口集中区情况调查**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 环境敏感目标 | | | | | | | | |
| 环境空气 | 生产区周边5km范围内 | | | | | | | | |
| 序号 | 环境敏感保护目标 | 属性 | | 方位 | | 距离（m） | | 常住人口（人） |
| 1 | 姜家屯 | 农村居民 | | 东南 | | 1670m | | 302 |
| 2 | 甄家屯 | 农村居民 | | 西南 | | 1520m | | 284 |
| 3 | 阎家屯 | 农村居民 | | 西南 | | 3120m | | 360 |
| 4 | 修家屯 | 农村居民 | | 西南 | | 680m | | 496 |
| 5 | 籍家屯 | 农村居民 | | 西南 | | 1167m | | 360 |
| 7 | 山东屯 | 农村居民 | | 西 | | 1350m | | 236 |
| 8 | 增胜一队 | 农村居民 | | 西南 | | 1533m | | 450 |
| 9 | 福胜村 | 农村居民 | | 西南 | | 2870m | | 1500 |
| 10 | 永胜村 | 农村居民 | | 西南 | | 3800m | | 1450 |
| 11 | 南郊村 | 农村居民 | | 西 | | 2733m | | 500 |
| 12 | 洮南市 | 农村居民 | | 西北 | | 2100m | | 5.5万 |
| 13 | 苟家屯 | 农村居民 | | 西北 | | 1050m | | 240 |
| 14 | 西乌兰图来 | 农村居民 | | 西北 | | 2100m | | 156 |
| 15 | 双庙子屯 | 农村居民 | | 东北 | | 800m | | 110 |
| 16 | 门德屯 | 农村居民 | | 北 | | 4300m | | 180 |
| 17 | 白音花昭 | 农村居民 | | 东北 | | 2800m | | 80 |
| 大气环境敏感程度E值 | | | | | | | | E1 |
| 地表水 | 受纳水体 | | | | | | | | |
| 序号 | 受纳水体名称 | | | 排放点水域环境功能 | | | 24h内流经范围/km | |
| 1 | 洮儿河 | | | Ⅲ类 | | | / | |
| 地表水环境敏感程度E值 | | | | | | | | E2 |
| 地下水 | 序号 | 环境敏感区名称 | 环境敏感特征 | 水质目标 | | 包气带防污性能 | | | 与下游厂界距离/m |
|  | 增胜村（修家屯） | 分散式饮用水源 | Ⅲ类 | | 包气带防污性能为1.16×10-6~1.79×10-6cm/s，岩土层单层厚度30m，且分布连续、稳定， | | | 680m |
| 地下水环境敏感程度E值 | | | | | | | | E3 |

### 6.3.3环境风险潜势初判

详见前文。危险物质及工艺系统危险性等级（P）为P1，大气敏感程度为E1，则大气环境风险潜势为IV+；地表水敏感程度为E2，则地表水环境风险潜势为IV；地下水敏感程度为E3，则地下水环境风险潜势为III。

### 6.3.4环境风险评价等级及评价范围

（1）评价等级

详见2.5.1，大气环境风险评价为一级评价；地表水环境风险评价等级为一级；地下水环境风险评价等级为二级。

（3）评价范围

详见2.5.2，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），大气环境风险评价范围：一级评价距建设项目边界一般不低于5km，本项目确定为厂区边界外扩5km距离。地表水环境风险评价范围：同地表水评价范围，受纳水体洮儿河。地下水环境风险评价范围：同地下水评价范围，评价面积约7.8km2。

### 6.3.5风险识别

物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产

设施，以及环境保护设施等。

危险物质向环境转移的途径识别，包括分析危险物质特性及可能的环境风险

类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

6.3.5.1物质危险性识别

本项目建成后全厂涉及主要危险化学品的理化性质及危险特性详见前文。

6.3.5.2生产系统危险性识别

结合本项目工艺流程及平面功能布置，生产系统危险性识别主要包括生产装置、储运设施，具体生产系统危险性识别见下表。

1. **生产系统风险识别**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 危险单元 | 风险源 | 主要危险  物质 | 危险性 | 存在条件 | 转化为事故的触发因素 |
| 1 | 生产单元 | 各类化学品生产单元 | （1）易爆物质：氢气  （2）腐蚀性物质：盐酸、无水碳酸钾、氢氧化钠、浓硫酸、对甲苯磺酸、三氯氧磷、冰醋酸、浓氨溶液  （3）易燃物质：乙醇、乙酸乙酯、正庚烷、丙酮、二乙胺、2-氯乙基-3-氧代丁酸酯、甲基叔丁基醚、3-氨基巴豆酸甲酯、异丙醇、四氢呋喃、三乙胺、乙酸酐、碘甲烷、N,N-二异丙基乙胺、二甲亚砜、2-丁醇、2-乙酰基丁内酯、巴豆酸、N-甲基吡咯烷酮  （4）毒性物质：氯乙酰氯、二氯甲烷、丙炔醇、甲苯、三氯化磷、甲醛、右旋苯乙胺、间硝基苯甲醛、N-甲基苄胺、甲醇、乙腈、N,N-二甲基甲酰胺、盐酸羟胺、5-溴-2-氯-N-环戊胺嘧啶-4-胺、醋酸钯、无水草酸、水杨醛 | 有毒有害、易燃易爆 | 液态 | 泄漏、火灾、爆炸 |
| 2 | 储存单元 | 试剂库、罐区 | （1）腐蚀性物质：盐酸、无水碳酸钾、氢氧化钠、浓硫酸、对甲苯磺酸、三氯氧磷、冰醋酸、浓氨溶液  （2）易燃物质：乙醇、乙酸乙酯、正庚烷、丙酮、二乙胺、2-氯乙基-3-氧代丁酸酯、甲基叔丁基醚、3-氨基巴豆酸甲酯、异丙醇、四氢呋喃、三乙胺、乙酸酐、碘甲烷、N,N-二异丙基乙胺、二甲亚砜、2-丁醇、2-乙酰基丁内酯、巴豆酸、N-甲基吡咯烷酮  （3）毒性物质：氯乙酰氯、二氯甲烷、丙炔醇、甲苯、三氯化磷、甲醛、右旋苯乙胺、间硝基苯甲醛、N-甲基苄胺、甲醇、乙腈、N,N-二甲基甲酰胺、盐酸羟胺、5-溴-2-氯-N-环戊胺嘧啶-4-胺、醋酸钯、无水草酸、水杨醛 | 有毒有害、易燃易腐蚀 | 液态 | 泄漏、火灾、爆炸 |

项目涉及的危险物质中，加氢釜及加氢接收罐内氢气、罐区内储存溶剂（乙酸乙酯、正丁醇、95%乙醇、无水乙醇、二氯甲烷、24%氨水、正庚烷、丙酮、液碱、盐酸等等，均以密闭管道形式输送至生产装置区，且加氢釜设置防爆装置；试剂库内储存溶剂以密封桶直接送至生产车间上料口，通过密闭管道注入生产设备，生产单元密闭连续操作，泄漏风险较小，因此将试剂库房储存单元确定为重点风险源。

6.3.5.3有毒有害物质扩散途径识别

建设项目有毒有害物质的扩散途径主要包括以下几个方面：

（1）大气：泄漏过程中产生的有毒有害物质通过蒸发等形式成为气体；火灾、爆炸过程中，有毒有害物质未燃烧完全或产生的废气，造成大气环境事故。

（2）地表水：有毒有害物质发生泄漏、火灾、爆炸过程中，随消防尾水一同通过雨水管网、污水管网流入区域地表水体，造成区域地表水的污染事故。

（3）土壤和地下水：有毒有害物质发生泄漏、火灾、爆炸过程中，污染物抛洒在地面，造成土壤的污染；或由于防渗、防漏设施不完善，渗入地下水，造

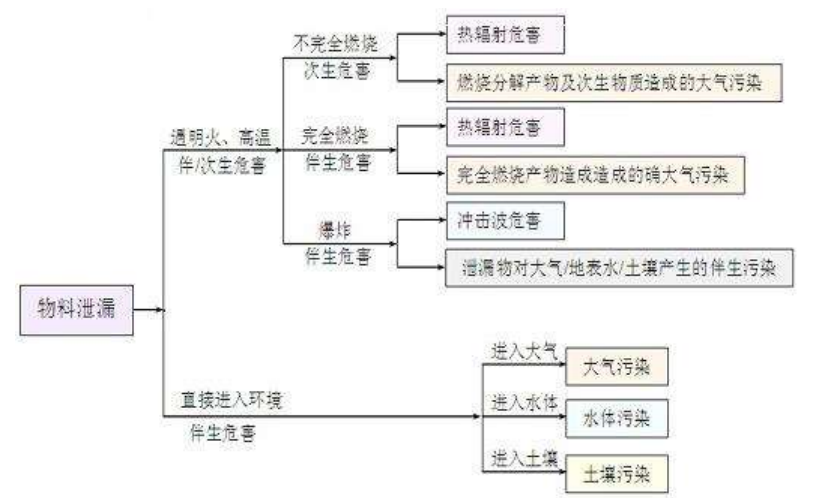
成地下水的污染事故。

除此之外，在有毒有害气体泄漏过程中，可能会对周围生物、人体健康等产

生一定的事故影响。

6.3.5.4次生/伴生事故风险识别

建设项目生产所使用的原料部分具有潜在的危害，在贮存、运输和生产过程中可能发生泄漏和火灾爆炸。项目涉及的易燃易爆物质有乙醇、乙酸乙酯、正庚烷、丙酮、二乙胺、2-氯乙基-3-氧代丁酸酯、甲基叔丁基醚、3-氨基巴豆酸甲酯、异丙醇、四氢呋喃、三乙胺、乙酸酐、碘甲烷、N,N-二异丙基乙胺、二甲亚砜、2-丁醇、2-乙酰基丁内酯、巴豆酸、N-甲基吡咯烷酮、乙腈等，泄漏后可在地面或操作平台上形成液池，由于液池表面的对流而蒸发，遇引火源会发生池火灾，可燃蒸汽达到爆炸极限可能会发生爆炸，产生次生/伴生污染物。如二氯甲烷燃烧爆炸会产生CO、HCl等污染物。具体伴生、次生危险性分析见下图。



**图6-1 事故状况伴生和次生危险性分析**

本项目涉及的风险物料若发生大量泄漏时，极有可能引发火灾爆炸事故，事故应急救援中产生的喷淋稀释水将伴有一定的物料，若沿清水管网外排，将对受纳水体产生严重污染；堵漏过程中可能使用的大量拦截、堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

为避免事故状况下泄漏的风险物质期间消防污水污染水环境，企业必须制定严格的排水规划，设置消防污水收集池、管网、切换阀和监控池等，使消防水排水处于监控状态，严禁事故废水排出厂外，次生危害造成水体污染。

6.3.5.5风险识别结果

本项目环境风险识别汇总见下表。

1. **本项目环境风险识别表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 危险单元 | 风险源 | 主要危险  物质 | 环境风险类型 | 环境影响途径 | 可能受影响的环境敏感目标 |
| 1 | 生产单元 | 各类化学品生产单元 | （1）易爆物质：氢气  （2）腐蚀性物质：盐酸、无水碳酸钾、氢氧化钠、浓硫酸、对甲苯磺酸、三氯氧磷、冰醋酸、浓氨溶液  （3）易燃物质：乙醇、乙酸乙酯、正庚烷、丙酮、二乙胺、2-氯乙基-3-氧代丁酸酯、甲基叔丁基醚、3-氨基巴豆酸甲酯、异丙醇、四氢呋喃、三乙胺、乙酸酐、碘甲烷、N,N-二异丙基乙胺、二甲亚砜、2-丁醇、2-乙酰基丁内酯、巴豆酸、N-甲基吡咯烷酮  （4）毒性物质：氯乙酰氯、二氯甲烷、丙炔醇、甲苯、三氯化磷、甲醛、右旋苯乙胺、间硝基苯甲醛、N-甲基苄胺、甲醇、乙腈、N,N-二甲基甲酰胺、盐酸羟胺、5-溴-2-氯-N-环戊胺嘧啶-4-胺、醋酸钯、无水草酸、水杨醛 | 泄漏、火灾和爆炸伴生/次生物排放 | 大气、地表水、地下水、土壤 | 项目区外5km大气环境、浅层地下水、土壤 |
| 2 | 储存单元 | 危险品库、罐区 | （1）腐蚀性物质：盐酸、无水碳酸钾、氢氧化钠、浓硫酸、对甲苯磺酸、三氯氧磷、冰醋酸、浓氨溶液  （2）易燃物质：乙醇、乙酸乙酯、正庚烷、丙酮、二乙胺、2-氯乙基-3-氧代丁酸酯、甲基叔丁基醚、3-氨基巴豆酸甲酯、异丙醇、四氢呋喃、三乙胺、乙酸酐、碘甲烷、N,N-二异丙基乙胺、二甲亚砜、2-丁醇、2-乙酰基丁内酯、巴豆酸、N-甲基吡咯烷酮  （3）毒性物质：氯乙酰氯、二氯甲烷、丙炔醇、甲苯、三氯化磷、甲醛、右旋苯乙胺、间硝基苯甲醛、N-甲基苄胺、甲醇、乙腈、N,N-二甲基甲酰胺、盐酸羟胺、5-溴-2-氯-N-环戊胺嘧啶-4-胺、醋酸钯、无水草酸、水杨醛 |

### 6.3.6风险事故情形分析

6.3.6.1风险事故情形设定

企业已编制《吉林敖东洮南药业股份有限公司化学原料药车间建设项目安全评价报告》，重点说明氢化反应涉及的安全评价，本环评报告不在详细论述有关氢气爆炸等相关情况。

（1）对地表水环境产生影响的风险事故情形

根据上表分析可知，项目对地表水产生的影响事故包括生产车间、储存单元发生泄漏事故，罐区和各类仓库发生泄漏事故和火灾爆炸产生的大量消防废水的事故性排放，污水处理站和废水储罐发生泄漏事故，危废库和废液储罐发生泄漏事故等。在发生重大泄漏或火灾事故时的消防废水等可能在事故状态下通过净下水（雨水）系统从雨水排口进入水体，可能成为主要的事故水环境污染隐患。

企业在污水处理站旁现有一座应急事故池（1500m3）、北侧厂区现有一座事故水池（1464.14m3），用于暂存事故废水。当发生泄漏或火灾事故时，应关闭雨水管网排放口的阀门并打开事故池的阀门，使厂区事故时的雨污水流入事故池，保证事故时的雨污水不外流。

本项目事故应急池容量核算参照《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB50483-2019）中6.6.3应急事故池废池容量=应急事故废水最大计算量-装置或储罐区防火堤内净空容量-事故废水管道容量的方法进行核算。

另外，参照中国石油天然气集团公司《事故状态下水体污染预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2019）中规定：企业中间事故缓冲设施按一个罐区或单套装置计，末端事故缓冲设施按一个罐组加一套装置计。

本项目所需事故存储设施总有效容积为：

V总=（V1+V2-V3）max+V4+V5

注：（V1+V2-V3）max是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算V1+V2-V3取其中最大值。

V1——收集系统范围内发生事故的物料量，单套装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；储罐组按一个最大储罐计。

V2——发生事故的储罐或装置的消防水量。

V3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的储罐或装置的物料。

V4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量。

V5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量。

通过初步计算得知各体积的量如下所示：

①V1——收集系统范围内发生事故的物料量，单套装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；储罐组按一个最大储罐计。

根据调查，本项目设置罐区，储罐容积为20m3和30m3两种规格，按装满系数0.85计，V1为25.5m3。

②V2——发生事故的储罐或装置的消防水量

消防废水产生量根据《消防给水及消火栓系统技术规程》（GB50974-2014）及《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2018）中的消防用水量的计算（其中未考虑消防过程中消防水的损耗量）。

原料药车间（涉及易燃易爆物质）消防废水量以室内消防水量的估算，不得小于10L/s，持续时间为4h；则消防水量分别为144m3。原料药车间最大反应釜体积为5000L（5m3），反应釜周长10m，给水强度不得小于0.8L/s.m，持续时间4h，则冷却水量分别为115.2m3。

试剂库消防废水量以室内消防水量的估算，不得小于10L/s，持续时间为4h；则消防水量分别为144m3。

罐区的消防给水设计流量按最大罐组确定，并按泡沫灭火系统设计流量、固定冷却水系统设计流量与室外消火栓设计流量之和确定，同时应符合下列规定：

1. 泡沫灭火系统设计流量应按系统扑救储罐区一起火灾的固定式、半固定式或移动式泡沫混合液量及泡沫液混合比经计算确定，并应符合现行国家标准《泡沫灭火协同设计规范》GB50151的有关规定，本项目罐区不涉及，取值0；
2. 固定冷却水系统设计流量应按着火罐与邻近罐最大设计流量经计算确定，固定式冷却水系统设计流量应按GB50974中表3.4.2-1或表3.4.2-2规定的设计参数经计算确定，本项目储罐为地上式固定顶罐，着火罐-固定顶罐-罐壁表面积，喷水强度按2.5L/min·m2计算，邻近罐-不应小于罐壁表面积的1/2，喷水强度按2.0L/min·m2计算，本项目最大储罐（30m3）罐壁表面积为58.31m2，持续时间为4h，经计算，固定冷却水系统设计流量为48.98m3；
3. 当储罐采用固定式冷却水系统时室外消火栓设计流量不应小于表3.4.2-3的规定，当采用移动式冷却水系统时室外消火栓设计流量应按表3.4.2-1或表3.4.2.2规定的设计参数经计算确定，且不应小于15L/s，持续时间为4h；则消防水量分别为216m3；

综上，V2为619.2m3。

③V3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的储罐或装置的消防水量。

发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的储罐或装置的消防水量V3为0m3。

经计算：

（V1+V2-V3）max=25.5+619.2-0=644.7m3。

④V4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量约为0m3。

⑤V5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量。根据Q/SY1190-2013——“事故状态下水体污染的预防与控制技术要求”，附录A，进入收集系统的降雨量计算：

V5=10q·f

q=qa/n

q——降雨强度；按平均日降雨量，mm；

qa————年平均降雨量，mm；

n——年平均降雨日数；

f——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。

本项目所在区的年均降雨量约430mm，年降雨日数约134日，事故废水收集系统的雨水汇水区面积约7.17ha（仅考虑本项目扩建区域）。通过计算，该部分废水进入事故池的量为230.08m3。

根据V总=（V1+V2-V3）max+V4+V5=644.7+0+230.08=874.78m3，通过上述计算，故厂区所需事故应急池的体积约为874.78m3，企业扩建厂区部分现有1座事故水池容积1464.14m3，可满足本项目使用。

（2）对地下水环境产生影响的风险事故情形

项目厂区内根据污染情况，进行分区防渗，重点防渗区包括储罐区、污水收集池等均按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行防渗。本项目事故排放考虑污水收集池防渗破坏导致的污染物瞬时泄漏污染地下水。

（3）对大气环境产生影响的风险事故情况

事故概率可以通过事故树分析，确定顶上事件后用概率计算法求得，亦可以通过统计资料及国内、外同类装置事故情况调查资料给出概率统计值。本项目主要从事原料药产品生产和研发中试，环境风险类型包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

①管道、储罐泄漏事故概率分析

易燃、易爆及有毒物质泄漏到大气中有两种可能，一是储罐、管道有裂缝或破裂；另一种是自动控制失效。事件发生概率参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“附录E 泄漏频率表”，见下表。

1. **泄漏频率表**

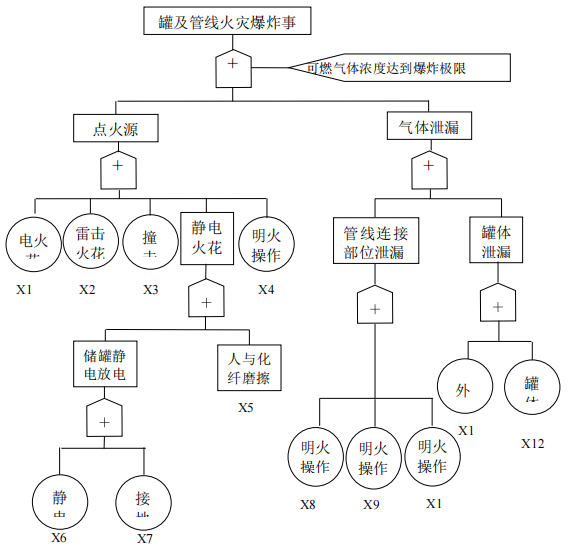
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 部件类型 | 泄漏模式 | 泄漏频率 |
| 反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器 | 泄漏孔径为10mm孔径  10min内储罐泄漏完  储罐全破裂 | 1.00×10-4/a  5.00×10-6/a  5.00×10-6/a |
| 常压单包容储罐 | 泄漏孔径为10mm孔径  10min内储罐泄漏完  储罐全破裂 | 1.00×10-4/a  5.00×10-6/a  5.00×10-6/a |
| 常压双包容储罐 | 泄漏孔径为10mm孔径  10min内储罐泄漏完  储罐全破裂 | 1.00×10-4/a  1.25×10-8/a  1.25×10-8/a |
| 常压全包容储罐 | 储罐全破裂 | 1.00×10-8/a |
| 内径≤75mm的管道 | 泄漏孔径为10%孔径  全管径泄漏 | 5.00×10-6/（m·a）  1.00×10-6/（m·a） |
| 75mm<内径≤150mm的管道 | 泄漏孔径为10%孔径  全管径泄漏 | 2.00×10-6/（m·a）  3.00×10-7/（m·a） |
| 内径>150mm的管道 | 泄漏孔径为10%孔径（最大50mm）  全管径泄漏 | 2.40×10-6/（m·a）  1.00×10-7/（m·a） |
| 泵体和压缩机 | 泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为10%孔径（最大50mm）  泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏 | 5.00×10-4/a  1.00×10-4/a |

恶性生产事故往往不是孤立的，而可能是一个链式反应，称为事故链。而原事故又可能是一个小事故，导致多个链式反应事故，最终构成一个重大事故或特大恶性事故。事件链分析有利于将事故消除在萌芽状态。在事故树分析中，将人们所要分析的对象事件称为顶事件，能够引起定事件的一组基本事件的组合称为割集，如果去掉割集中任何一事件都不能构成割集，则称为最小割集。

在上述各单元基本事故发生概率的基础上，可以得到各最小割集发生概率。从中可以得出，一年全部工作日中储运设施和管道泄漏事故发生概率为P(A)=1×10-5，通过加强对安全控制系统的改善与管理就可以大大有效的减少事故的发生。

②爆炸事故概率分析

本项目生产涉及盐酸、氨水、乙醇、乙酸乙酯、正庚烷、丙酮、二氯甲烷等原辅料等物质，储存及运输中转及生产过程中都可能存在火灾、爆炸的危险。事故树评价最突出的优点是可以评价出事故发生的概率和找出事故的直接原因事件，并可以分析出事故的潜在原因事件。由于事故的直接原因事件概率不易统计，所以目前一般不作事故概率计算，但可以进行定性分析，找出事故原因事件，这是十分重要的。火灾爆炸事故树见下图。



**图6-2 火灾爆炸事故树**

根据上述事故树分析，爆炸事故概率为1.0×10-5。

根据同类企业历年发生的事故统计分析，污染事故和物料泄漏是最有可能发生的事故，事故比例分别为28.6%和42.8%。同类企业历年事故发生统计分析见下表。

1. **同类企业发生的事故几率及原因统计**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 事故类型 | 人身伤害 | 污染事故 | 物料泄漏 | 机械损坏 | 合计 |
| 出现次数（次） | 1 | 2 | 3 | 1 | 7 |
| 比例（%） | 14.3 | 28.6 | 42.8 | 14.3 | 100 |
| 事故原因 | 操作不当 | 脱岗 | 未及时检修 | 其它 | 合计 |
| 出现次数（次） | 2 | 1 | 2 | 2 | 7 |
| 比例（%） | 28.6 | 14.3 | 28.6 | 28.6 | 100 |

根据本项目的工艺特点，涉及到的物质多为易燃易爆物质，因此化学品泄漏及火灾爆炸是最有可能发生的事故。

在储罐泄漏事故发生后，由于储罐区设置了一定的混凝土地面以及必要的围堰，不会进入雨水收集系统和管网，同时公司设置有事故水池，可将事故废水收集在事故水池后排入污水处理站进行处理，不会造成水环境污染事故。但物料泄漏在蒸发作用下会部分挥发至大气中，产生大气环境影响。

在发生火灾爆炸事故情况下，各生产单元及储运系统主要气态伴生/次生危害物质为乙醇、乙酸乙酯、正庚烷、丙酮、二氯甲烷等物质燃烧、不完全燃烧所产生的CO等有毒有害烟气及黑烟、飞灰等。

发生泄漏和火灾爆炸事故时，泄漏的物料和事故扑救过程中产生的消防废水，若泄漏至厂外，可能会对地表水环境产生污染。

综上分析，在项目风险识别、事故分析的基础上，考虑各风险物质危险性及在线储存情况，本项目生产过程中主要考虑盐酸、氨水、乙醇、乙酸乙酯、正庚烷、丙酮、二氯甲烷储罐泄漏和火灾、爆炸引发的伴生/次生污染影响。

6.3.6.2源项分析

（1）危险物质泄漏

本项目主要存在易燃液体、毒害性物质、腐蚀液体的泄漏。易燃液体主要有乙醇、乙酸乙酯、正庚烷、丙酮、二乙胺、2-氯乙基-3-氧代丁酸酯、甲基叔丁基醚、3-氨基巴豆酸甲酯、异丙醇、四氢呋喃、三乙胺、乙酸酐、碘甲烷、N,N-二异丙基乙胺、二甲亚砜、2-丁醇、2-乙酰基丁内酯、巴豆酸、N-甲基吡咯烷酮等，泄漏后可在地面或操作平台上形成液池，易燃液体由于液池表面的对流而蒸发，蒸发速度随其沸点、液池面积、环境温度而有所不同，易燃液体表面蒸发产生的可燃蒸气遇引火源会发生池火灾；毒害性物质主要有氯乙酰氯、二氯甲烷、丙炔醇、甲苯、三氯化磷、甲醛、右旋苯乙胺、间硝基苯甲醛、N-甲基苄胺、甲醇、乙腈、N,N-二甲基甲酰胺、盐酸羟胺、5-溴-2-氯-N-环戊胺嘧啶-4-胺、醋酸钯、无水草酸、水杨醛等，泄漏可能会引起人员中毒；腐蚀液体主要由盐酸、无水碳酸钾、氢氧化钠、浓硫酸、对甲苯磺酸、三氯氧磷、冰醋酸、浓氨溶液等，泄漏可造成人员化学灼伤。

项目储存及生产装置内的化学品大部分为有毒有害危险品，在储存及生产时可能发生泄漏风险，对外环境的影响程度主要取决于泄漏量、对事故发生采取应急措施效果和事故后处理的效果。从国内外泄漏事故影响来看，此类事故通常影响严重，不仅表现在对外环境的污染，更严重的表现在对一定范围内人员健康的影响，甚至生命安全。

本次评价根据项目各类风险物质毒理毒性和在线储存量，选择盐酸、氨水、乙醇、乙酸乙酯、正庚烷、丙酮、二氯甲烷为代表，考虑罐区储存过程发生泄漏事故，估算泄漏事故源强。

泄漏事故发生后由于罐区及试剂库内按要求建设防渗措施和必要的围堰，且厂区内也已建设足够大的事故应急池，雨水总排口设置切换阀。在落实三级防控措施的情况下，发生泄漏事故时，泄漏液体不会出厂进入环境敏感水体，因此，泄漏事故主要考虑大气环境影响。本项目建成后安排专人定期巡检，在日常维护妥善，设备工作正常的情况下，风险物质的泄漏可以较快的发现并采取相应措施，考虑事故泄漏事件发生至泄漏物质处理完毕在30min内处理完毕，则事故持续时间为30分钟。

本项目大气风险评价等级为一级评价，需选取最不利气象条件及事故发生地的最常见气象条件分别进行后果预测。其中最不利气象条件取F类稳定度，1.5m/s风速，温度25℃，相对湿度50%；最常见气象条件由当地近3年内的至少连续1年气象观测资料统计分析得出，包括出现频率最高的稳定度、该稳定度下的平均风速（非静风）、日最高平均气温、年平均湿度。根据2019年全年气象数据，出现频率最高的稳定度为D，该稳定度下的平均风速为1.76m/s，日最高平均气温33.88℃，年平均湿度73.0%。本项目发生泄漏的源强分析计算如下：

液体泄漏量可采用伯努利（Bernoulli）方程予以推算，其公式为：



式中参数含义及计算取值见下表，储罐泄漏时间取10min，经计算，其泄漏量为0.90t。有毒物质泄漏后，液态物料部分蒸发进入大气，其余仍以液态形式存在，待收容处理。

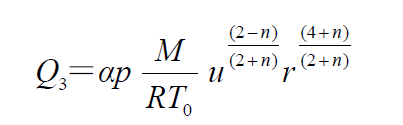
**表6-29 液体泄漏量计算参数**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 符号 | 含义 | 单位 | 数值 | | | | | | |
| 盐酸 | 氨水 | 乙醇 | 乙酸乙酯 | 正庚烷 | 丙酮 | 二氯甲烷 |
| Cd | 液体泄漏系数 | 无量纲 | 0.65 | | | | | | |
| A | 裂口面积 | m2 | 0.0001 | | | | | | |
| ρ | 泄漏液体密度 | kg/m3 | 1200 | 900 | 789.3 | 900.3 | 684 | 789.9 | 1325 |
| P | 容器内介质压力 | Pa | 101325 | | | | | | |
| P0 | 环境压力 | Pa | 101325 | | | | | | |
| G | 重力加速度 | m/s2 | 9.81 | | | | | | |
| h | 裂口之上液位高度 | m | 0.5 | | | | | | |
| Q | 液体泄漏速度 | kg/s | 0.244 | 0.183 | 0.161 | 0.183 | 0.139 | 0.161 | 0.270 |
|  | 泄漏时间 | s | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
|  | 泄漏量 | t | 0.147 | 0.110 | 0.096 | 0.110 | 0.084 | 0.096 | 0.162 |
| **合计泄漏量** | | **t** | **0.805** | | | | | | |

当液体物料发生泄漏后，一部分将由液体蒸发为气态挥发进入大气，蒸发量决定于环境温度、物质性质和储存条件。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录F关于泄漏液体蒸发速率的计算，泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和，闪蒸蒸发指过热液体的直接蒸发，热量蒸发指液体在地面形成液池吸收地面热量而汽化，质量蒸发指液池表面气流运动使液体蒸发。

储罐泄漏时液体存于储罐围堰中，之后开始蒸发，并随风扩散而污染环境。本项目泄漏液体为常温常压储存（最高月平均气温为23.6℃），危险化学品的沸点在26-198℃，均高于23.6℃，因此蒸发计算不考虑闪蒸蒸发和热量蒸发，仅考虑质量蒸发，蒸发时间按10min计。

液体质量蒸发速率按下式计算：



式中，Q3-质量蒸发速率，kg/s；

P-液体表面蒸汽压，Pa；

R-液体常数，J/（mol·K）；

T0-环境温度，K；

M-物质的摩尔质量，kg/mol；

u-风速，m/s；

r-液池半径，m；

α，n-大气稳定系数，取值见表F.3。

**表6-30 各参数取值表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 取值 | | | | | | | 依据 |
| 盐酸 | 氨水 | 乙醇 | 乙酸乙酯 | 正庚烷 | 丙酮 | 二氯甲烷 |
| P-液体表面蒸汽压，Pa | 30660 | 6300 | 5732 | 10100 | 3870 | 53320 | 30550 | 查询物质理化性质 |
| R-液体常数，J/（mol·K） | 8.314 | | | | | | | 物理常数 |
| T0-环境温度，K | 293.15 | | | | | | | 常温20℃ |
| M-物质的摩尔质量，kg/mol | 0.0365 | 0.035 | 0.046 | 0.088 | 0.100 | 0.058 | 0.085 | 物质的量的单位 |
| u-风速，m/s | 3.9 | | | | | | | 当地平均风速 |
| r-液池半径，m | 1.75 | | | | | | | 罐区设有围堰，各储罐下设小围堰，以围堰最大等效半径为液池半径 |
| α，n-大气稳定系数 | 4.685×10-3，0.25 | | | | | | | 取值来源于表F.3，大气稳定度中性（D） |

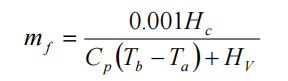
根据上述计算公式和参数取值，得到本项目危险化学品液体10min泄漏量在罐区（设围堰）内形成约1mm深的液池，泄漏质量蒸发速率分别为0.0178kg/s、0.0035kg/s、0.0042kg/s、0.0142kg/s、0.0062kg/s、0.0493kg/s、0.0414kg/s，蒸发量为81.96kg。

（2）火灾爆炸产生的次生/伴生污染

盐酸、氨水、乙醇、乙酸乙酯、正庚烷、丙酮、二氯甲烷、乙腈储罐泄漏，遇明火或高热易导致火灾、爆炸事故，产生的次生/伴生污染物除由于物料不完全燃烧生成的一氧化碳和挥发物料外，二氯甲烷燃烧会产生HCl。

①燃烧速度

燃烧速度可根据下式进行计算：



式中：mf——液体单位表面积燃烧速度，kg/(m2·s)；

Hc——液体燃烧热，J/kg；

Cp——液体的定压比热容，J/(kg·K)；

Tb——液体的沸点，K；

Ta——环境温度；

HV——液体在常压沸点下的蒸发热（气化热），J/kg。

计算可得物料的燃烧速率，假定燃烧面积按80m2计，由此得出燃烧物料的速度见下表（盐酸、氨水不可燃，不计算）。

1. 燃烧速率计算参数

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 单位 | 乙醇 | 乙酸乙酯 | 正庚烷 | 丙酮 | 二氯甲烷 |
| Hc | J/kg | 29710000 | 25500000 | 48070000 | 30870000 | 7116000 |
| Cp | J/(kg·K) | 2440 | 1920 | 2240 | 2150 | 1155.6 |
| Tb | K | 351.4 | 350.2 | 371.6 | 329.4 | 312.95 |
| Ta | K | 293.15 | 293.15 | 293.15 | 293.15 | 293.15 |
| HV | J/kg | 846000 | 368000 | 316000 | 523000 | 288470 |
| mf | kg/(m2·s) | 0.0301 | 0.0534 | 0.0978 | 0.0514 | 0.023 |
| a | m2 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| 燃烧速率 | kg/s | 2.4054 | 4.2719 | 7.8206 | 4.1096 | 1.855 |

②CO释放源强

燃料燃烧产生的CO量可按下式进行估算：



式中：Gco——CO的产生量（kg/s）；

C——燃料中C的质量百分比含量；

q——化学不完全燃烧值（%），在此取5%；

Q——参与燃烧的质量，t/s。

1. CO释放源强计算参数

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 乙醇 | 乙酸乙酯 | 正庚烷 | 丙酮 | 二氯甲烷 |
| Q（kg/s） | 2.4054 | 4.2719 | 7.8206 | 4.1096 | 1.855 |
| C% | 52.17 | 54.44 | 84 | 62.07 | 14.1 |
| Q% | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| GCO（kg/s） | 0.146 | 0.271 | 0.765 | 0.297 | 0.030 |

③HCl释放源强

二氯甲烷燃烧会产生HCl，HCl释放源强按下式计算：

GHCl=1028×CQ

式中：GHCl—HCl排放速率（g/s）；

C—物质中氯的质量百分比含量（%），取83.5%；

经计算，二氯甲烷燃烧过程产生HCl排放速率为1.592kg/s。

综上，本项目环境风险事故源强汇总如下表

1. 储罐泄漏事故污染源参数表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 风险事故情形描述 | 危险单元 | 危险物质 | 影响途径 | 释放或泄漏速率（kg/s） | 释放或泄漏时间（min） | 最大释放或泄漏量（t） | 泄漏液体蒸发速率（kg/s） |
| 1 | 储罐泄漏 | 盐酸储罐 | 盐酸 | 大气、地下水 | 0.244 | 10 | 0.147 | 0.0178 |
| 2 | 浓氨储罐 | 浓氨 | 0.183 | 10 | 0.110 | 0.0035 |
| 3 | 乙醇储罐 | 乙醇 | 0.161 | 10 | 0.096 | 0.0042 |
| 4 | 乙酸乙酯储罐 | 乙酸乙酯 | 0.183 | 10 | 0.110 | 0.0142 |
| 5 | 正庚烷储罐 | 正庚烷 | 0.139 | 10 | 0.084 | 0.0062 |
| 6 | 丙酮储罐 | 丙酮 | 0.161 | 10 | 0.096 | 0.0493 |
| 7 | 二氯甲烷储罐 | 二氯甲烷 | 0.270 | 10 | 0.162 | 0.0414 |
| 9 | 火灾、爆炸事故产生的次生衍生污染 | 乙醇储罐 | CO | 大气 | 0.146 | 10 | 0.088 | / |
| 10 | 乙酸乙酯储罐 | CO | 0.271 | 10 | 0.163 | / |
| 11 | 正庚烷储罐 | CO | 0.765 | 10 | 0.459 | / |
| 12 | 丙酮储罐 | CO | 0.297 | 10 | 0.178 | / |
| 13 | 二氯甲烷储罐 | CO | 0.030 | 10 | 0.018 | / |
|  | HCl | 1.592 | 10 | 0.955 | / |

### 6.3.7风险预测与评价

根据以上分析，本项目最大可信事故为储存单元中的危险化学品储罐泄漏并引发爆炸、火灾产生二次污染，本报告对其进行风险影响预测。

6.3.7.1有毒有害物质在大气中的扩散

（1）预测模型筛选

①理查德森数定义及计算公式

判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数（Ri）作为标准进行判定。Ri的概念公式为：



Ri是个流体动力学参数。根据不同的排放性质，理查德森数的计算公式不同。一般地，依据排放类型，理查德森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式：

连续排放：



瞬时排放：



式中：ρrel—排放物质进入大气的初始密度，kg/m3；

ρa—环境空气密度，kg/m3；

Q—连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

Qt—瞬时排放的物质质量，kg；

Drel—初始的烟团宽度，即源直径，m；

Ur—10m 高处风速，m/s。

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间Td和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间T确定。



式中：X-事故发生地与计算点的距离，m；

Ur-10m高处风速，m/s。假设风速和风向在时间段内保持不变。

当Td>T时，可被认为是连续排放的；当Td≤T时，可被认为是瞬时排放。

②判断标准

判断标准为：对于连续排放，R≥1/6为重质气体，R<1/6为轻质气体；对于瞬时排放，R>0.04为重质气体，R≤0.04为轻质气体。当R处于临界值附近时，说明烟团烟羽既不是典型的重质气体扩散，也不是典型的轻质气体扩散。可以进行敏感性分析，分别采用重质气体模型和轻质气体模型进行模拟，选取影响范围最大的结果。

③本项目气体性质判定结果

排放形式判定：

X：本项目危险化学品储罐距最近敏感点修家屯距离约680m；

Ur：当地10m高处风速取3.9m/s。

计算得到T=5.81min，小于10min，因此本项目危险化学品蒸发为连续排放。

连续排放形式理查德森数计算：

ρrel：排放物质进入大气的初始密度，由于本项目存在多种危险化学品，因此选择罐区内储存化学品同时发生泄漏计算，盐酸1200kg/m3，氨水900kg/m3，乙醇789.3kg/m3，乙酸乙酯900.3kg/m3，正庚烷684kg/m3，丙酮789.9kg/m3，二氯甲烷1325kg/m3。

ρa：环境空气密度，取1.1691kg/m3（1个标准大气压，25℃）；

Q：连续排放烟羽的排放速率，前文计算为2.331kg/s、0.459kg/s、3.345kg/s、11.275kg/s、4.909kg/s、39.232kg/s、32.942kg/s；

Drel：初始的烟团宽度，即源直径，前文计算为27m；

Ur：当地10m高处风速取3.9m/s。

经计算，Ri盐酸=0.23＞1/6、Ri氨水=0.134＞1/6、Ri乙醇=0.26＞1/6、Ri乙酸乙酯=0.389＞1/6、Ri正庚烷=0.295＞1/6、Ri丙酮=0.59＞1/6、Ri二氯甲烷=0.556＞1/6，均为重质气体。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录G大气风险预测推荐模型，SLAB模型适用于平摊地形下重质气体排放的扩散模拟。

（2）预测范围与计算点

①预测范围

根据《建设项目环境风险影响评价技术导则》（HJ169-2018），预测范围即预测物质浓度达到评价标准时最大影响范围，通常由预测模型计算获得。预测范围一般不超过10km，本项目确定预测范围为5km。

②计算点

根据《建设项目环境风险影响评价技术导则》（HJ169-2018），本项目计算点包括特殊计算点和一般计算点，特殊计算点为5km范围内环境敏感目标（共16个敏感点，见表2-39），一般计算点为下风向不同距离点。

（3）事故源参数

危险化学品储罐泄漏事故源参数详见表6-31。

**表6-31 基本物性参数（SLAB模型）**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 物质 | 分子量WMS（g） | 蒸气定压比热容CPS（J/Kg·K） | 常压沸点TBP（℃） | 沸点时的汽化热DHE（J/Kg） | 液体比热容CPSL（J/Kg·K） | 液体密度RHOSL（Kg/m3） |
| 盐酸 | 36.46 | 2496.6775 | 108.6 | 255538 | 2473.2222 | 1200 |
| 氨水 | 17.72 | 2112 | 42.85 | 1336.97 | 1624 | 900 |
| 乙醇 | 46.07 | 2190 | 78.3 | 896655 | 2400 | 789.3 |
| 乙酸乙酯 | 88.11 | 1335.653 | 77.11 | 366500 | 1920 | 805 |
| 正庚烷 | 100.21 | 1126.6 | 98 | 316000 | 2130 | 684 |
| 丙酮 | 58.081 | 2160 | 56.19 | 501205 | 2170 | 789.9 |
| 二氯甲烷 | 84.933 | 1126 | 39.85 | 341811 | 0 | 1325 |

（4）气象参数

本项目风险评价工作等级为一级，需选取最不利气象条件进行后果预测。最不利气象条件取F类稳定度，1.5m/s风速，温度25℃，相对湿度50%。

大气环境风险预测模型主要参数选取见下表。

**表6-32 大气风险预测模型主要参数表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数类型 | | 选项 | 参数 |
| 基本情况 | 危险化学品储罐 | 事故源经度/（°） | 122.829300 |
| 事故源纬度/（°） | 45.319130 |
| 事故源类型 | 泄漏 |
| 气象参数 | | 气象条件类型 | 最不利气象 |
| 风速/（m/s） | 1.5 |
| 环境温度/（℃） | 25 |
| 相对湿度/（%） | 50 |
| 稳定度 | F |
| 其他参数 | | 地面粗糙度/（m） | 0.03 |
| 是否考虑地形 | 是 |
| 地形数据精度/（m） | 90 |

（5）大气毒性终点浓度值选取

大气毒性终点浓度即预测评价标准。本项目选取盐酸、氨水、乙醇、乙酸乙酯、正庚烷、丙酮、二氯甲烷为预测因子，预测浓度不考虑叠加背景值，乙酸乙酯、丙酮、二氯甲烷大气毒性终点浓度值选取参考《建设项目环境风险影响评价技术导则》（HJ169-2018）附录H，分为1、2级。其中1级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露1h不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露1h一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

根据《建设项目环境风险影响评价技术导则》（HJ169-2018）附录H的H.1重点关注的危险物质大气毒性终点浓度值选取，大气毒性终点浓度值详见下表。

**表6-33 危险物质大气毒性终点浓度值**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 物质名称 | CAS号 | 毒性终点浓度-1（mg/m3） | 毒性终点浓度-2（mg/m3） |
| / | 盐酸 | [7647-01-0](http://www.ichemistry.cn/chemistry/7647-01-0.htm" \o "25567" \t "http://search.ichemistry.cn/_blank) | 150 | 33 |
| / | 氨水 | [1336-21-6](http://www.ichemistry.cn/chemistry/1336-21-6.htm" \o "20514" \t "http://search.ichemistry.cn/_blank) | 770 | 110 |
| / | 乙醇 | [64-17-5](http://www.ichemistry.cn/chemistry/64-17-5.htm" \o "14080" \t "http://search.ichemistry.cn/_blank) | / | / |
| 289 | 乙酸乙酯 | 141-78-6 | 36000 | 6000 |
| / | 正庚烷 | [142-82-5](http://www.ichemistry.cn/chemistry/142-82-5.htm" \o "16557" \t "http://search.ichemistry.cn/_blank) | / | / |
| 58 | 丙酮 | 67-64-1 | 14000 | 7600 |
| 97 | 二氯甲烷 | 75-09-2 | 24000 | 1900 |

备注：盐酸、氨水毒性终点浓度根据SLAB中气体扩散模型内查找毒性终点浓度自动读出。

（6）预测结果与评价

①下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度，以及预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围。

在本评价设定的风险事故情形及气象条件下，下风向不同预测处各污染物最大浓度及出现时间见下表。

**表6-34 各污染物泄漏风险事故下风向不同距离最大浓度预测结果一览表**

**（SLAB重气体扩散模型）**

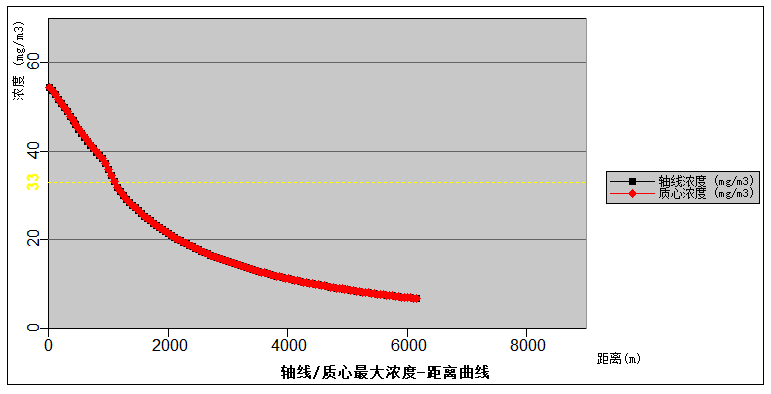
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 风险物质 | 下风向距离（m） | 轴线各点的最大浓度及出现时间 | |
| 最不利气象条件（F） | |
| 出现时间（min） | 高峰浓度（mg/m3） |
| 盐酸 | 10 | 5.0539 | 54.447 |
| 氨水 | 10 | 5.0665 | 177.91 |
| 乙醇 | / | / | / |
| 乙酸乙酯 | 10 | 5.3293 | 45084 |
| 正庚烷 | / | / | / |
| 丙酮 | 10 | 5.2602 | 95657 |
| 二氯甲烷 | 10 | 5.2632 | 48435 |

根据预测结果，在本评价设定的风险事故情形及气象条件下，预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围见下表。

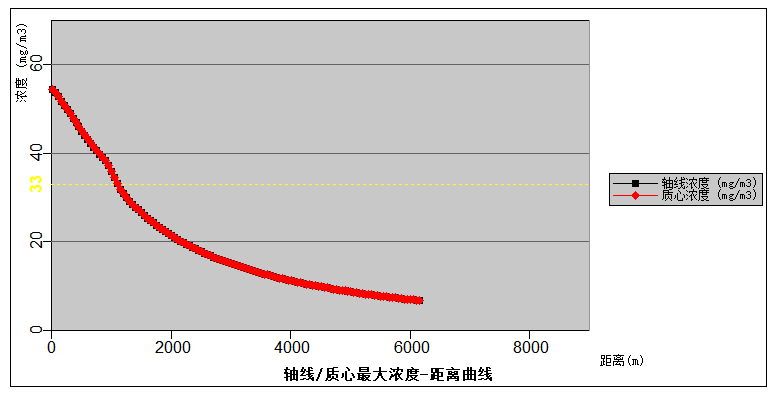
**表6-35 危险化学品泄漏风险事故毒性终点浓度最大影响范围一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 气象条件 | 污染物 | 阈值 | | 最大影响距离（m） | 到达时间（min） |
| 最不利气象条件 | 盐酸 | 1级大气毒性终点浓度值 | 150mg/m3 | 0 | 0 |
| 2级大气毒性终点浓度值 | 33mg/m3 | 1110 | 11 |
| 氨水 | 1级大气毒性终点浓度值 | 7700mg/m3 | 0 | 0 |
| 2级大气毒性终点浓度值 | 110mg/m3 | 10 | 5 |
| 乙酸乙酯 | 1级大气毒性终点浓度值 | 36000mg/m3 | 110 | 8.62 |
| 2级大气毒性终点浓度值 | 6000mg/m3 | 360 | 15.54 |
| 丙酮 | 1级大气毒性终点浓度值 | 14000mg/m3 | 360 | 14.72 |
| 2级大气毒性终点浓度值 | 7600mg/m3 | 510 | 18.10 |
| 二氯甲烷 | 1级大气毒性终点浓度值 | 24000mg/m3 | 260 | 10.19 |
| 2级大气毒性终点浓度值 | 1900mg/m3 | 1060 | 27.86 |

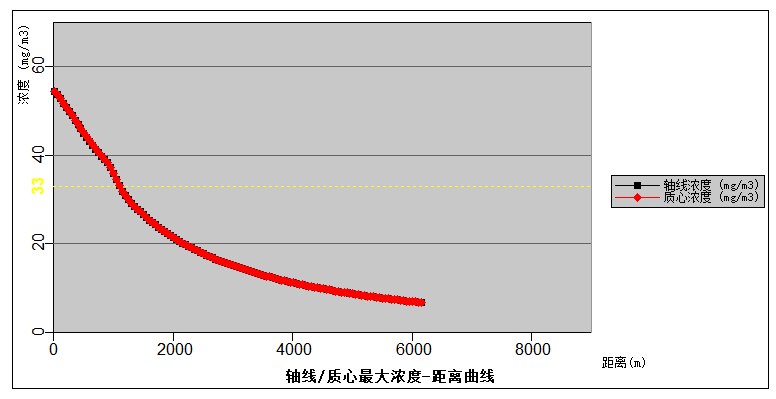
各污染物最不利气象条件下下风向不同距离最大浓度图见图6-3~6-7。



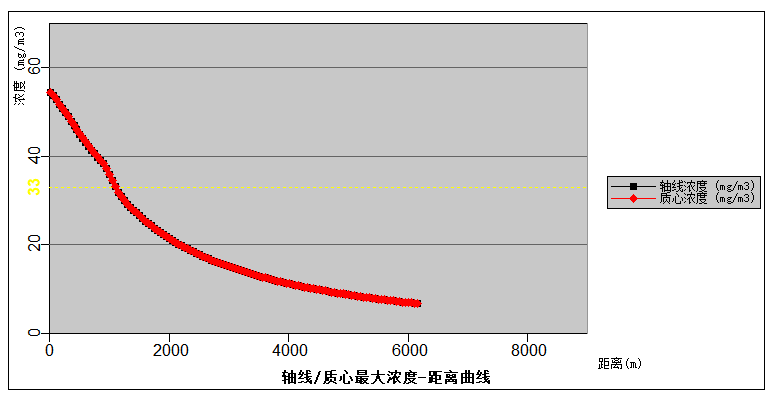
**图6-3 最不利气象条件下风向不同距离最大浓度图（盐酸）**



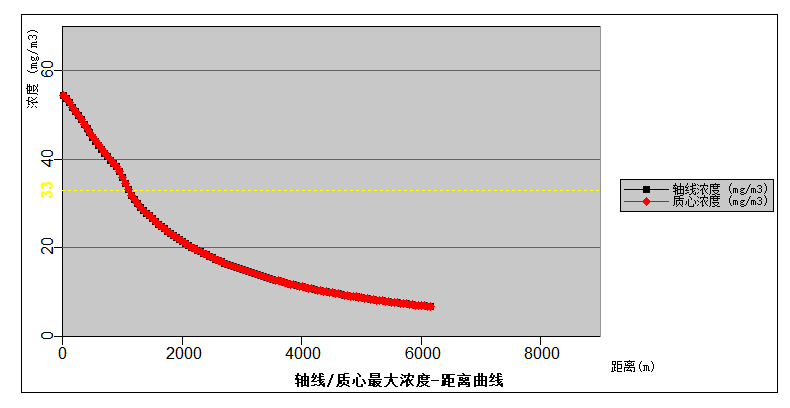
**图6-4 最不利气象条件下风向不同距离最大浓度图（氨水）**



**图6-5 最不利气象条件下风向不同距离最大浓度图（乙酸乙酯）**



**图6-6 最不利气象条件下风向不同距离最大浓度图（丙酮）**

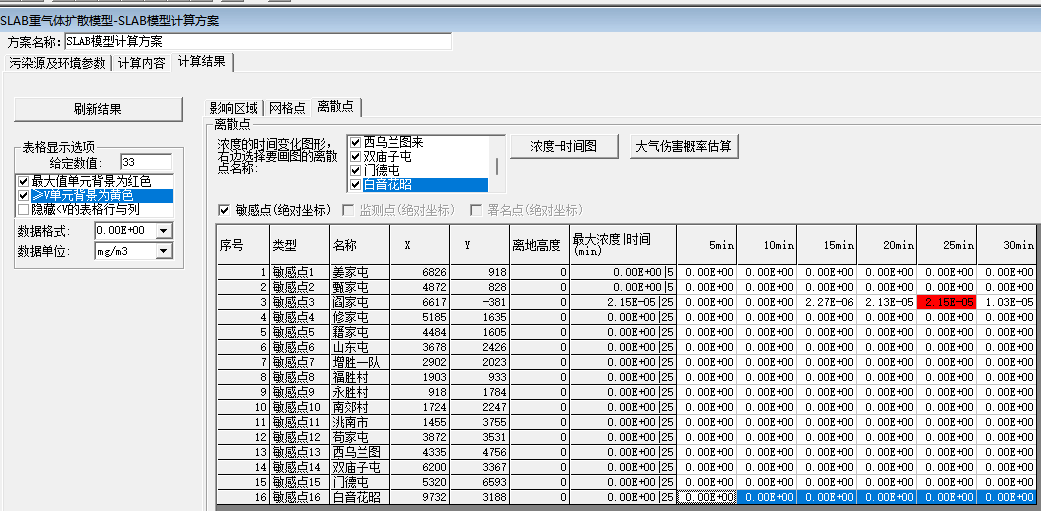


**图6-7 最不利气象条件下风向不同距离最大浓度图（二氯甲烷）**

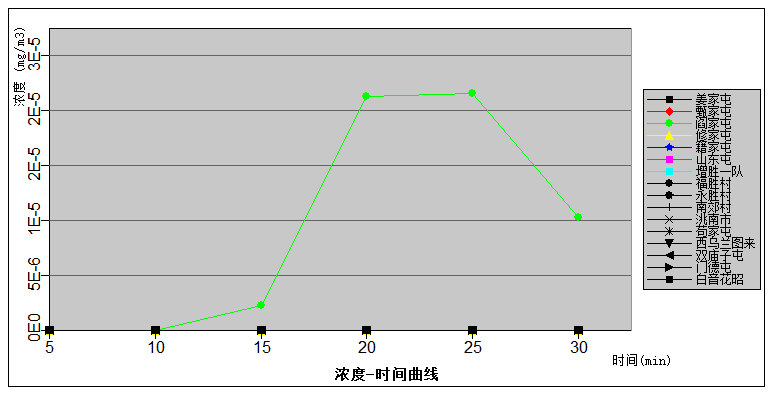
本项目最大可信事故为储存单元中的危险化学品储罐泄漏引起的火灾、爆炸，根据大气环境风险预测结果，最不利气象条件下，1级大气毒性终点浓度的影响范围为360m、2级大气毒性终点浓度的影响范围为1110m。

根据生产区周围环境状况，距离泄漏源最近的环境敏感点为村屯居民，其中位于主导风向下风向最近敏感点为东北侧800m双庙子屯。当发生储罐泄漏情况，应及时通知周边群众，并向当天厂区上风向方向疏散撤离，减轻泄漏事故造成的影响，避免发生人员伤亡事件。

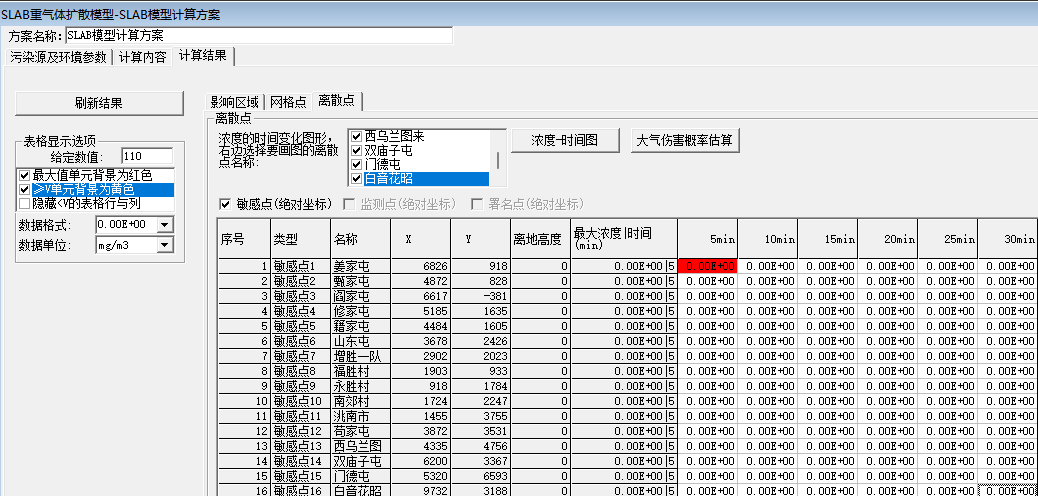
②各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况，以及关心点的预测浓度超过评价标准时对应的时刻和持续时间在本评价设定的风险事故情形及气象条件下，项目下风向各关心点的污染物浓度随时间变化情况预测结果如下。



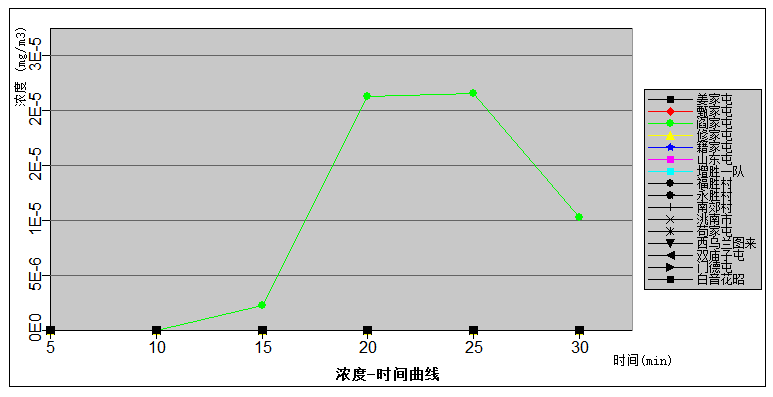
**图6-8 最不利气象条件下各关心点预测结果截图（盐酸）**



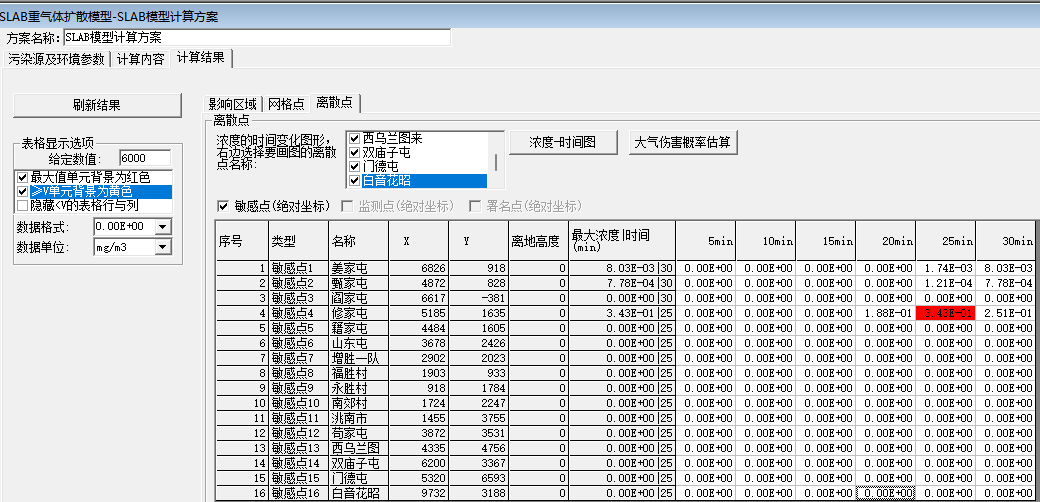
**图6-9 最不利气象条件下各关心点浓度-时间图（盐酸）**



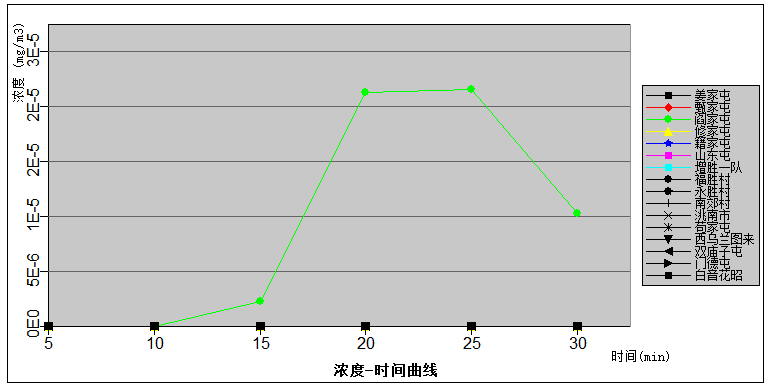
**图6-10 最不利气象条件下各关心点预测结果截图（氨水）**



**图6-11 最不利气象条件下各关心点浓度-时间图（氨水）**



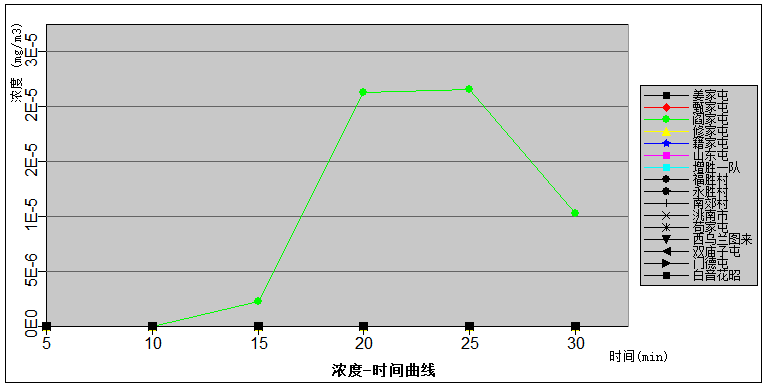
**图6-12 最不利气象条件下各关心点预测结果截图（乙酸乙酯）**



**图6-13 最不利气象条件下各关心点浓度-时间图（乙酸乙酯）**



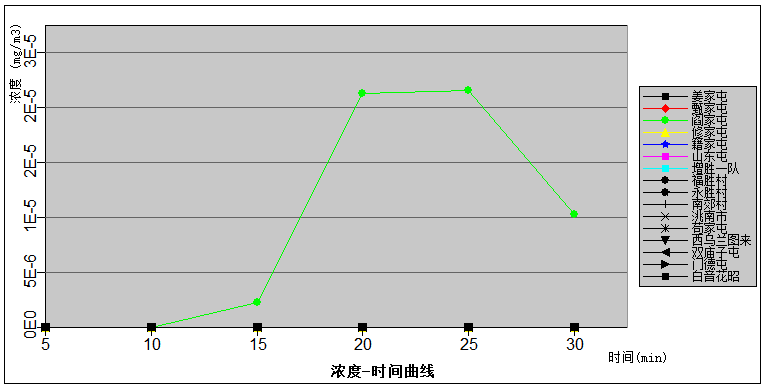
**图6-14 最不利气象条件下各关心点预测结果截图（丙酮）**



**图6-15 最不利气象条件下各关心点浓度-时间图（丙酮）**



**图6-16 最不利气象条件下各关心点预测结果截图（二氯甲烷）**



**图6-17 最不利气象条件下各关心点浓度-时间图（二氯甲烷）**

本次评价危险化学NH3、丙酮、氯化氢、总挥发性有机物（TVOCs）的环境空气质量标准值参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中氯化氢的参考限值（1h平均标准值为50μg/m3），二氯甲烷采用《环境影响评价技术导则-制药类建设项目》（HJ611-2011）化学物质在环境介质中可以容许的最大浓度。

根据预测结果，最不利气象条件下项目关心点盐酸预测浓度最大值出现在闫家屯，发生时间25min时，预测浓度为0.0000215mg/m3；氨水预测浓度均为0；乙酸乙酯预测浓度最大值出现在修家屯，发生时间25min时，预测浓度为0.343mg/m3；丙酮预测浓度最大值出现在修家屯，发生时间25min时，预测浓度为76.2mg/m3，二氯甲烷预测浓度最大值出现在修家屯，发生时间25min时，预测浓度为91.2mg/m3，盐酸、氨水、乙酸乙酯均未超过标准限值要求，丙酮及二氯甲烷超出标准限值要求，但将事故严格控制在10min内，储罐泄漏对关心点均无影响。

综上，各类危险化学品储罐泄漏对各关心点大气环境风险为可接受水平。另外由于危险化学品储罐泄漏引发爆炸、火灾产生二次污染在大气中的扩散，根据同类项目的类比，发生火灾事故时，由于企业设有严格的环境风险防控措施，影响范围主要是在厂区内，对厂界外敏感点基本不会产生不利影响。

6.3.7.2有毒有害物质在地下水环境中的运移扩散

本项目危险化学品部分在罐区储存，部分在试剂库内密封储存，罐区通过密封管道连接生产装置，试剂库内化学品不拆封直接运至生产点，通过管道密封上料，连接管泄漏、内壁腐蚀变薄、工人操作失误而压力过大等原因易造成泄漏并引发地下水污染。由于储罐为地上立式结构，物料泄漏易于发现并及时处理回收，污染物下渗补给地下水的总量不大，且各储罐及试剂库均设置围堰，可将污染物控制在防控区内，避免本项目环境风险事故对地下水产生影响。

6.3.7.3火灾爆炸产生的次生/伴生污染

（1）预测模型

乙醇、乙酸乙酯、正庚烷、丙酮、二氯甲烷、乙腈等火灾爆炸时温度较高，采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）推荐的AFTOX模型预测计算事故状况下的污染物地面浓度，对照CO、HCl、光气评价标准确定影响范围。

（2）预测范围与计算点

①预测范围

大气环境风险预测范围为以罐区为中心，边长为5km的区域。

②计算点

本次大气环境风险预测计算点包括：环境空气敏感点、评价范围内的网格点。

③预测时段

按事故开始后的10min开始进行计算。

（3）气象条件

选取最不利气象条件及事故发生地的最常见气象条件分别进行后果预测。火灾爆炸次生衍生污染预测模型主要参数具体见下表。

1. **大气风险预测模型主要参数表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数类型 | | 选项 | 参数 |
| 基本情况 | 危险化学品储罐 | 事故源经度/（°） | 122.829300 |
| 事故源纬度/（°） | 45.319130 |
| 事故源类型 | 火灾爆炸次生衍生污染 |
| 气象参数 | | 气象条件类型 | 最不利气象 |
| 风速/（m/s） | 1.5 |
| 环境温度/（℃） | 25 |
| 相对湿度/（%） | 50 |
| 稳定度 | F |
| 其他参数 | | 地面粗糙度/（m） | 0.03 |
| 是否考虑地形 | 是 |
| 地形数据精度/（m） | 90 |

（4）大气毒性终点浓度值选取

各污染物的1级大气毒性终点浓度值、2级毒性终点浓度值具体见下表。

1. **各污染物大气浓度终点浓度值**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 污染物 | 毒性终点浓度-1（mg/m3） | 毒性终点浓度-2（mg/m3） | 污染物排放速率 |
| 1 | CO | 380 | 95 | 0.030 |
| 2 | HCl | 150 | 33 | 1.592 |

（5）预测结果

各污染物最不利气象条件下下风向不同距离最大浓度图见下表。

1. 下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | 下风向 距离 （m） | 最大浓度 （mg/m3） | 1级大气毒 性终点浓度 （mg/m3） | 1级大气毒性 终点浓度最 远影响距离 （m） | 2级大气毒 性终点浓度 （mg/m3） | 2级大气毒 性终点浓度 最远影响距 离（m） |
| CO | 10 | 2.34E+03 | 380 | 30 | 95 | 100 |
| 110 | 8.38E+01 |
| 210 | 3.04E+01 |
| 310 | 1.61E+01 |
| 410 | 1.02E+01 |
| 510 | 7.07E+00 |
| 1010 | 2.26E+00 |
| 1510 | 1.17E+00 |
| 2010 | 8.01E-01 |
| 2510 | 5.95E-01 |
| 3010 | 4.67E-01 |
| 3510 | 3.80E-01 |
| 4010 | 3.18E-01 |
| 4510 | 2.72E-01 |
| 5010 | 2.40E-01 |

1. 下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | 下风向 距离 （m） | 最大浓度 （mg/m3） | 1级大气毒 性终点浓度 （mg/m3） | 1级大气毒性 终点浓度最 远影响距离 （m） | 2级大气毒 性终点浓度 （mg/m3） | 2级大气毒 性终点浓度 最远影响距 离（m） |
| HCl | 10 | 6.40E+02 | 150 | 870 | 33 | 2420 |
| 110 | 3.43E+03 |
| 210 | 1.45E+03 |
| 310 | 8.07E+02 |
| 410 | 5.19E+02 |
| 510 | 3.65E+02 |  |  |  |  |
| 1010 | 1.19E+02 |
| 1510 | 6.19E+01 |
| 2010 | 4.23E+01 |
| 2510 | 3.15E+01 |
| 3010 | 2.47E+01 |
| 3510 | 2.01E+01 |
| 4010 | 1.69E+01 |
| 4510 | 1.44E+01 |
| 5010 | 1.27E+01 |

由上表可知，最不利气象条件下，CO预测浓度达到1级大气毒性终点浓度值（380mg/m3）为下风向30m范围内，达到2级大气毒性终点浓度值（95mg/m3）为下风向100m范围内。最不利气象条件下各敏感目标处均未出现CO超2级大气毒性终点浓度值和超1级大气毒性终点浓度值现象。

HCl预测浓度达到1级大气毒性终点浓度值（150mg/m3）为下风向870m范围内，达到2级大气毒性终点浓度值（33mg/m3）为下风向2420m范围内。最不利气象条件下各敏感目标处均未出现HCl超2级大气毒性终点浓度值和超1级大气毒性终点浓度值现象。

### 6.3.8环境风险评价

根据项目风险事故情形分析，本项目的环境风险事故情形主要为有毒有害物质泄漏、火灾爆炸事故。

根据前文分析，项目选取危险化学品储罐泄漏并引发爆炸、火灾产生二次污染为代表性最大可信事故情形，对泄漏事故的源强进行计算，并对大气、地表水、地下水的影响进行预测与分析，项目风险事故源项及事故后果基本信息见下表。

**表6-36 事故源项及事故后果基本信息表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 风险事故情形分析 | | | | | | | |
| 代表性风险事故情形描述 | 危险化学品储罐泄漏，泄漏孔径为10mm，并引发爆炸、火灾产生二次污染 | | | | | | |
| 环境风险类型 | 危险物质泄漏并引发爆炸、火灾产生二次污染 | | | | | | |
| 泄漏设备类型 | 储罐 | 操作温度/℃ | 25 | 操作压力/MPa | | 常压 | |
| 泄漏危险物质 | 盐酸、氨水、三氯化磷、硫酸、乙醇、乙酸乙酯、正庚烷、丙酮、二氯甲烷、甲基叔丁基醚、异丙醇、甲醇、乙腈、醋酸酐、碘甲烷、氯乙酰氯、甲苯、甲醛、N,N-二甲基甲酰胺 | 最大存在量/kg | 463.79t | 泄漏孔径/mm | | 10 | |
| 泄漏速率/（kg/s） | 0.139-0.270 | 泄漏时间/min | 10 | 泄漏量/t | | 0.805 | |
| 泄漏高度/m | 0.5 | 泄漏液体蒸发量/t | 56.7 | 泄漏频率 | | 5×10-4/a | |
| 事故后果预测 | | | | | | | |
| 大气 | 危险物质 | 大气环境影响 | | | | | |
| 盐酸 | 指标 | 浓度值/（mg/m3） | 最远影响距离/m | | 到达时间/min | |
| 大气毒性终点浓度-1 | 150 | 0 | | 0 | |
| 大气毒性终点浓度-2 | 33 | 1110 | | 11 | |
| 敏感目标名称 | 超标时间/min | 超标持续时间/min | | 最大浓度/（mg/m3） | |
| / | / | / | | 54.447 | |
| 氨水 | 指标 | 浓度值/（mg/m3） | 最远影响距离/m | | 到达时间/min | |
| 大气毒性终点浓度-1 | 7700 | 0 | | 0 | |
| 大气毒性终点浓度-2 | 110 | 10 | | 5 | |
| 敏感目标名称 | 超标时间/min | 超标持续时间/min | | 最大浓度/（mg/m3） | |
| / | / | / | | 177.91 | |
| 乙酸乙酯 | 指标 | 浓度值/（mg/m3） | 最远影响距离/m | | 到达时间/min | |
| 大气毒性终点浓度-1 | 36000 | 110 | | 8.62 | |
| 大气毒性终点浓度-2 | 6000 | 360 | | 15.54 | |
| 敏感目标名称 | 超标时间/min | 超标持续时间/min | | 最大浓度/（mg/m3） | |
| / | / | / | | 45084 | |
| 丙酮 | 指标 | 浓度值/（mg/m3） | 最远影响距离/m | | 到达时间/min | |
| 大气毒性终点浓度-1 | 14000 | 360 | | 14.72 | |
| 大气毒性终点浓度-2 | 7600 | 510 | | 18.10 | |
| 敏感目标名称 | 超标时间/min | 超标持续时间/min | | 最大浓度/（mg/m3） | |
| 修家屯 | 25 | 0 | | 95657 | |
| 二氯甲烷 | 指标 | 浓度值/（mg/m3） | 最远影响距离/m | | 到达时间/min | |
| 大气毒性终点浓度-1 | 24000 | 260 | | 10.19 | |
| 大气毒性终点浓度-2 | 1900 | 1060 | | 27.86 | |
| 敏感目标名称 | 超标时间/min | 超标持续时间/min | | 最大浓度/（mg/m3） | |
| 修家屯 | 25 | 0 | | 48435 | |
| 地表水 | 危险物质 | 地表水环境影响 | | | | | |
| 危险化学品 | 受纳水体名称 | 最远超标距离/m | 最远超标距离达到时间/h | | | |
| / | / | / | | | |
| 地下水 | 危险物质 | 地下水环境影响 | | | | | |
| 危险化学品 | 厂区边界 | 达到时间 | 超标时间/d | 超标持续时间/d | | 最大浓度/（mg/L） |
| 储罐下游厂界 | / | / | / | | / |
| 敏感目标名称 | 达到时间 | 超标时间/d | 超标持续时间/d | | 最大浓度/（mg/L） |
| / | / | / | / | | / |

大气环境风险：在泄漏时间控制在10min内的前提下，本项目危险化学品储罐泄漏对各关心点大气环境风险为可接受水平。

地表水环境风险：吉林敖东洮南药业股份有限公司设有严格的环境风险防控措施，在发生风险事故的情况下，关闭雨水排口，消防水、泄漏物质等全部事故废水均排入应急事故池（2964.14m3）内，严禁直接排入外环境。该部分废水处理达标后，对地表水环境的影响较小。

地下水环境风险：由于储罐为地上立式结构，污水泄漏易于发现并及时处理回收，污染物下渗补给地下水的总量不大，因此造成地下水污染影响面积相对较小，其污染程度也较小。

综上，在本评价设定的风险事故情形及气象条件下，危险化学品储罐泄漏大气环境风险为可接受水平，对地表水环境的影响较小，不会对区域地下水水质造成较大不利影响，环境风险影响程度均可接受。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目仅对危险物质泄漏和泄漏造成的火灾、爆炸产生的次生物质终点毒性进行预测，产生的爆炸及预测爆炸影响半径等安全风险不作为新导则预测要求，本项目不对项目产生的爆炸造成的安全影响进行预测与评价。

### 6.3.9环境风险管理

6.3.9.1环境风险管理目标

环境风险管理目标是采取最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、相应。

吉林敖东洮南药业股份有限公司有专门的HSE管理部门，各项管理制度完善，公司内部应急响应小组成员及职责明确，包括指挥机构、抢险抢修组、灭火作战组、防护救护组、疏散引导组、环境监测组、后勤保障组、通信联络组、技术咨询组。完善的组织和管理制度可对环境风险进行有效的预防、监控、相应。

6.3.9.2环境风险防范措施

（1）企业现有环境风险防范措施

①企业现有厂区总图布置

企业在总图布置过程中认真贯彻国家有关基本建设项目的有关规定、规范、政策法令，本着节约用地，经济合理的原则进行布置。在总图布置过程中充分考虑了工艺流程顺畅、合理性；厂区交通的安全、通畅性，以及防火、防爆、安全、卫生规范的要求等多方面的因素。

②设计上现采取的防范措施

企业已按照《石油化工企业职业安全卫生设计规范》（SH3047-93）、《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）、《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）、《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》（SH50493-2009）中的规定进行工程安全防火设计。

③企业现有消防防范措施

企业已配备消防技术装备及设施，消防技术装备主要包括各种性能的灭火剂、防毒剂等，灭火剂的贮量满足消防规定要求，已建设1269m3消防水池。

④企业现有储存防范措施

储存区域设有禁火标志和防火防爆技术措施，禁止使用易产生火花的机械设备和工具。

实施现场巡回检查制度，定期检修设备，发现问题及时更换零部件，排除事故隐患，防止跑、冒、滴、漏。检修时切断原料源，并由专人监护，检修时按《化工企业安全管理制度》中的要求进行。

企业已制定醒目化学危险品的安全管理制度和化学灾害事故应急救援预案。

危险品库、危险废物暂存间做好防渗地面，满足相关防渗要求，不同区危废根据情况设置金属槽或者塑料桶储存溶剂的危废；由危险品库修建地下管道连通到事故池，保证突发环境事件下的消防废水等通过重力溢流到事故池。

⑤企业现有应急防控体系

为防止在生产过程发生风险事故时对周围环境及受纳水体产生影响，企业已设计二级应急防控体系，一级防控措施将污染物控制在存储区、装置区；二级防控将污染物控制在全厂事故应急池，确保生产非正常状态下不发生污染事件。

**一级防控措施：**

原料药生产装置界区（凡涉及有机溶剂的生产装置）均设置不低于150mm的围堰，并设置倒液设施；在试剂库、危废暂存间存储液态物质的区域设置防止流散的设施；罐区设置围堰。本项目原料部分储存在罐区内，部分储存在试剂库内，可依托现有污染防控措施。

**二级防控措施：**

①作为终端防控措施，可将物料引入应急池贮存污染物，防止进入地表水体，经计算本项目废水可进入厂区内现有事故应急池，确保事故废水可以倒排至污水处理站处理达标后再排放。

②除此之外，对厂区污水及雨水总排口设置切换设施，防止事故情况下物料经雨水及污水管线进入地表水体。

③将厂区内地面硬化处理，达到防渗功能。

（2）本项目新增的环境风险防范措施

本项目在现有标准厂房内进行改造，将充分依托厂区二级防控体系、危险废物暂存间、试剂库均按要求设置环境风险防范措施，并及时修编全厂应急预案。

①危险化学品罐区安全防范措施

加强对储罐泄漏事故的防护，对储罐阀门等进行定期检测。对泄漏到围堰内的物料应使用临时抽吸系统尽快收集，减少蒸发量。一旦发生重大泄漏事故，要尽快使用已有的消防设施扑救，疏散周围非急救人员，远离事故区。

生产装置各工段及罐区应分别设置围堰，并设有切换装置；罐区雨排水管道设置切换阀，以便事故排水及时排至事故贮池。

生产装置或储罐发生火灾时，消防废水排入厂区内应急事故池内，以保证风险事故时收集、封堵泄漏物料以免四处漫延，事故水池中的污水通过蒸发的形式外排，不会对环境产生影响。

发生较大泄漏事故时，应有专门人员负责通知界区外、敏感点等人员撤离。

实施现场巡回检查制度，定期检修设备，发现问题及时更换零件，排出事故隐患，防止跑、冒、滴、漏。

制定醒目化学危险品的安全管理制度和化学灾害事故应急救援预案。组织训练本单位的灾害事故应急救援队伍，配备防护救援器材，指定专人管理。

②危险化学品装卸、储存、使用的防范措施

本项目化学品放置于试剂库内，单独库房封闭式存放和管理，地面设置水泥防渗措施，危险品按照相关标准要求单独分区存放，设置警示牌和明确的管理负责人。另外还需设置足够的消防栓、灭火器、消防桶、消防锹灯光应急措施，位于试剂库附近。

目前企业已设置安环部，对危险品和危废的进库、出库进行详细记录，24小时监控管理，经调查，目前企业危险化学品及危险废物管理得当，符合各项环保要求，本环评建议企业进一步加大危险化学品及危险废物的管理，消除隐患。

③运输防范措施

本项目主要原料中有盐酸、氨水、乙醇、乙酸乙酯、正庚烷等，运输时运输车辆应配备相应的泄漏应急处理设备。如在运输途中发生重大事故，造成车辆严重损坏，容器破裂，原辅材料大量外流时，首先通知厂救援指挥部，立即组织抢险队用最快速度到达现场进行处理，在通知本厂的同时，还应对污染区内其他人员进行疏散，禁止靠近事故区，在处理事故同时，还应和当地（事故所在地）的有关部门取得联系，进行抢救伤员等事项；

夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，防止静电积聚，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。

搬运时应轻装轻卸，防止包装容器损坏，装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。

公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口密集区停留。

运输车辆应为国家认证的专业厂家的车辆，押运人员必须经过培训方可上岗。

④危险物料泄漏的应急措施

本项目的危险物料主要为危险化学品原辅材料，如盐酸（≥37%）、氨水（浓度≥20%）、乙醇、乙酸乙酯、正庚烷、丙酮、氯乙酰氯、二氯甲烷、甲苯、三氯化磷、甲醛、硫酸、甲基叔丁基醚、异丙醇、甲醇、乙腈、醋酸酐、碘甲烷、N，N-二甲基甲酰胺等等，试剂库内设置12个贮存分区，每个分区内均设置一个积液坑，积液坑上设篦子盖板，地面坡度朝向积液坑，地面下卧形成围堰阻止事故废液、渗漏废液漫出室外，收集的泄漏废液暂存于危险废物暂存间中，送有资质单位处理。生产工艺过程中如发生危险化学品泄漏则采取应急槽或应急桶收集，临时围堰封堵，立即封堵泄漏口，防止物料进一步泄漏。收集的泄漏废液暂存于危险废物暂存间中，送有资质单位处理；清洗车间地面及设备废水根据实际情况由本厂区污水站处理。鉴于本项目试剂库及危险废物暂存间无管网与事故池相连接，要求企业试剂库及危废暂存库房内的废液泄漏采用围堰（库房门口设置永久围堰，库房地面防渗要求）收集，控制在库房内部。

⑤事故液态污染物进入地下水应急处置措施

受污染地下水通常采取抽出处理方法、原位修复技术（加药法、渗透性处理床、土壤改性等）等。一旦监测到地下水污染，企业应及时联系有资质的污染场地修复单位，对场地进行调查，根据场地污染事故资料、地下水分布及流向、水质检测数据，判断污染程度及范围，进一步确认修复目标及修复范围，制定场地修复计划。

⑥初期雨水池的设置

根据生态环境部部长信箱2019年4月曾针对雨水执行标准问题进行回复（关于雨水排放咨询的回复），指出：“企业在生产过程中，因物料遗撒、跑冒滴漏等原因，通常在厂区地面残留较多原辅料和废弃物，在降雨时被冲刷带入雨水管道，对雨水造成污染。因此，若不对污染雨水加以收集处理，任其通过雨水排口直接外排，将对水生态环境造成不利影响。为控制污染雨水，多项排放标准已将初期雨水或污染雨水纳入管控范围，要求达标排放”。参照《化工建设项目环境保护设计标准》，初期污染雨水宜取一次降雨初期15-30min雨量，或降雨初期20mm-30mm厚度的雨量，结合行业特征，化学原料药车间、试剂库为仓库式，罐区为地上结构，因此污染防治分区以罐区为主，罐区占地面积2930.35m2，经计算，初期雨水量约为87.91m3，本项目设置前期雨水池，容积364.8m3，可容纳初期雨水量。

⑦工艺技术设计安全防范措施

本项目初步设计应重点考虑工艺、设备的安全可靠性。工艺、设备设计中应有足够的安全裕度。对生产过程应隔离操作，加强自动化。尽可能采用自控系统和计算机技术，提高装置的本质安全度，避免作业人员接触危险物质。

加强通风及设备维修，杜绝管道、设备、阀门连接点的跑、冒、滴、漏。物料入口处应设电磁阀等快速隔断装置，一旦出现异常，立即切断供料。

保证供水和水压。保证冷却系统的设备完好、运行有效。杜绝装置泄漏以及误操作造成负压或超压。

根据工艺、设备和确保安全运行，需在适当部位安装安全阀和放空管。设备应严格地进行气密性和耐压试验检查，并安装安全阀和温度、压力调节、控制装置。严格控制精馏温度与压力。

应尽可能采用计算机控制。测量生产过程的参数，进行二次分析，综合、判断和数据处理，并按照预先给定的数学模型进行运算，根据运算结果，调整常规调节器的给定值，实现过程的闭环控制。根据工艺设备具体情况需配备温度、压力、流量、液位、调节等工艺参数以及报警联锁系统外，还必须设置有关的调节系统、信号系统。

生产装置应设置超温报警系统，并保证其有效运行。分离过程工作现场要保持通风良好，分离设备需接地，电气设备要防止高温。

工艺流程设计管线在满足工艺要求的情况下，应尽可能短捷，使用危险化学品系统设计应具有良好的密闭性。凡危险工艺物料的管线，其公称压力设计应留有足够的裕度，并选用有足够强度的材质。其设计、制造、安装与检验及投用的各个环节符合规范要求，同时管道本身应尽量减少潜在的泄漏点，并保持各种阀门、安全阀、调节阀、支吊架及附属仪表等布置的安全性。

现场仪表的取源点的结构及安装质量都会引起泄漏。所以在设计和安装时要考虑密封质量。工艺管线的设计应考虑抗震和管线振动、脆性破裂、温度应力、失稳、腐蚀破裂及密封泄漏等因素，具有足够的强度，并采取相应的对策加以控制。

系统的设备、管路应注意耐压等级和气密性，防止泄漏。备用设备应经常起动，保证随时可以投入使用。

建立一套完好的操作记录，对装置运行情况进行定时检查记录，做到一机一档，发现问题及时解决。

⑧自动控制设计安全防范措施

尽管在设备设计、管线及阀门设计等方面采取了一系列风险防范措施，但是有些事故可能是人为造成的。为了减少人为事故的发生，应在加强职工安全素质教育和岗位操作能力培训的同时，提高装置的自动化水平，可以有效预防事故风险的发生。

工程设计采用可靠的集散控制系统（DCS），实现生产过程的正常操作、开停车操作以及生产过程数据采集、信息处理和生产管理的集中控制。中央处理器的冗余功能增强了DCS系统的可靠性。对重要的控制参数设置了自动调节以及越限报警和联锁系统，确保生产装置和人身安全。

对可燃液体容易溢出点设置报警系统，在可能逸出等作业场所设有探测器，将报警信号引至中控室，相应的控制器也设在控制室，同时也将信号引入DCS系统。一旦可燃物质出逸时，能够及时指示报警区域和位置，以便操作人员及时确认并采取相应的处理措施。

为了能够在发生火灾报警时迅速确认报警现场的实际情况、实时观察重要生产岗位和设备的情况，装置内将安装一套高清晰度的黑/白监视系统，对重点区域和设备进行实时监视。

采用双回路供电。仪表负荷，事故照明，消防报警等按一类负荷设计，采用不间断电源装置。

⑨电气、电讯安全防范措施

在初步设计中对电气进行合理的设计，使其动作具有可操作性、快速性、选择性和灵敏性。只要严格执行现行的国家标准设计规范、规程、电力行业标准、规程的有关部分和相应的安全技术措施补充后，本工程的电气设计是可接受的。

应保持电气设施场所环境的干燥与通风，以减少电气设施腐蚀。对车间配电均为220V/380V低压配电。

低压配电线路应装设短路保护、过负荷保护和接地故障保护，作用于切断供电电源或发出报警信号。在低压电网中应确定采用合适的接地方式。

有火灾爆炸危险的装置或场所(如储罐等)应使用防爆电器(电气设备及线路)，且防爆等级符合规范要求。

所有的设备外壳均应可靠接地、接零。电气设备施工后出现的孔、洞必须阻燃材料封堵。

本工程建筑物、构筑物的防雷设计必须符合现行国标《建筑物防雷设计规范》（GB50057-1994）2000版的规定。生产作业场所照明设计应符合现行国标《工业企业照明设计标准》（GB50034-1992）。

生产作业场所内照明灯具应采用交叉方式配电，当一路照明回路故障时，保证仍有一路可维持生产作业场所照明。有危险的场所及生产车间、楼梯、出口等处应设置必要的事故照明。

检修电源插座应设置36V、24V、12V等安全电压插座和l：l隔离电源220V的插座，以适合各种电动工具和移动照明用电。检修用的手提灯具应设金属网罩。使用的电缆软线应耐油、耐磨，防止绝缘损坏。

各装置、设备、设施、管线以及建（构）筑物应设计可靠的防雷保护装置，防止雷电对人体、设备以及建（构）筑物的危害和破坏，防雷设计应符合国家标准和有关规定。电工作业的绝缘用具和器具如绝缘拉杆、绝缘手套、绝缘靴等应按规定及时送检做耐压试验，确保绝缘用器具在安全合格周期内使用。

制订以安全责任制为中心的各项规章制度，如电气设备的巡视检查制度，电气设备的检修制度，运行安全操作规程，交接班制度。

制订设备的电气安全操作规定；电工作业人员上岗前必须先进行电气安全培训，实行持证上岗。

⑩消防及火灾报警系统

本项目应根据工艺装置特点，物料的危险因素和环境条件配置相应的消防器材，其数量充足，灭火能力满足要求。

消防设施的布置合理，其数量和消防能力能满足异常情况下扑灭火灾。

生产车间、储罐应配置泡沫灭火剂、干粉灭火剂，因此应装置移动式干粉车。

消防通道符合设计规范，但应保证在事故状态下，畅通无阻，满足要求。

在应急门最近处应配备太平斧。

保证生产区、危险品仓库内所有防报警仪器的灵敏、可靠。

按照HSE体系的要求建立火灾报警系统和义务消防组织，编制火灾应急预案，定期演练。

加强消防灭火知识的教育，使每位职工都会正确使用消防器材。

应加强对职工的安全技术教育，尤其是紧急情况时安全注意事项。

污水处理站事故排放的防范措施

在污水干管和支管设计中，选择适当的最小设计流速和充满度，防止污泥沉积。严禁固体废物排入下水管道，强化监测与管理工作。

为避免停电造成的不利影响，在设计中应采用双电路供电，以保证污水处理设施的连续运行。

在设备选型时采用性能可靠的优质产品，对易发生故障的各种水泵，在设计中应考虑备用，易损零部件应有足够的备用件或替换件，加强检修、维修工作，提早发现并排除事故隐患。设置备用风机和水泵，设备损坏和污染治理措施失效时立即停产，及时抢修。

加强工作人员的岗位培训，严格管理制度和考核制度，定期检查，定期考核。

本项目排水管线与市政污水管线连接处设紧急切断阀门，一旦发生风险事故，立即切断阀门，防止事故污水污染市政排水系统。雨排水管线设切断阀，雨排水管线与事故池相连，正常状态下切断阀开启，雨排水不进入事故池，直接排入市政管网；事故状态下切断阀关闭，受污染的雨排水直接进入事故池，防止事故污水污染市政排系统。收集的事故污水返回污水处理站处理，防止事故废水直排。企业扩建区域事故池容积1464.14m3，可容纳项目建成后2d的废水量。

### 6.3.10应急预案

吉林敖东洮南药业股份有限公司最新版应急预案于2023年12月21日编制完成，并在洮南市生态环境保护综合行政执法大队备案，备案编号22088120230100。本项目新增多种风险物质，因此项目建成后需重新编制应急预案。并根据应急预案的相关内容进行员工培训和日程演练，确保企业安全生产及公司职工和周边群众生命财产安全、防止突发性重大事故发生，并在发生事故后能迅速有效、有条不紊地处理和控制事故扩大，把损失和危害减少到最低程度，结合该企业实际、分车间级及厂级设立二级应急预案体系。建议企业健全风险应急机制，并与当地环保部门联动，提高企业环境风险防控能力。省生环厅、地方政府、单位一级指挥根据实际情况启动相应应急预案详见下图。

吉林敖东洮南药业股份有限公司突发环境事件应急预案

启动

重大环境事件

（Ⅱ级）

特别重大环境

事件（Ⅰ级）

一般环境事件

（Ⅳ级）

较大环境事件

（Ⅲ级）

报告

报告

报告

报告

本公司应急指挥中心

启动

启动

启动

启动

报告

报告

启动Ⅳ级应急预案

启动Ⅲ级应急预案

启动Ⅱ级应急预案

启动Ⅰ级应急预案

报告

报告

洮南市政府

洮南市生态环境局

洮南市政府

洮南市生态环境局

报告

报告

白城市政府

白城市生态环境局

白城市政府

白城市生态环境局

启动

报告

国务院生态环境部

吉林省政府

吉林省生态环境厅

相应市级应急预案

启动

启动

相应应急预案

相应应急预案

**图6-18 突发环境事件应急体系图**

### 6.3.11小结

1. 项目危险因素

本项目危险物质为项目使用原辅材料，如乙酸乙酯、正丁醇、乙醇、二氯甲烷、氨水、正庚烷、丙酮、盐酸、甲醇、乙腈、甲苯、N,N-二甲基甲酰胺等等，全厂罐区最大存储量为604t，试剂库最大存储量为179t，罐区、试剂库、危险废物暂存间、化学原料药车间等均设置为重点管控单元，建议根据使用量存储，随用随买，减少危险化学品大批量长时间存储。

1. 环境敏感性及事故环境影响

本项目位于洮南经济技术开发区、吉林西部（洮南）绿色能源化工产业园区精细化工生产功能片区、吉林敖东洮南药业股份有限公司厂区内，最近敏感点为西南侧680m处修家屯，根据预测分析结果，各类危险化学品储罐泄漏对各关心点大气环境风险为可接受水平。另外由于危险化学品储罐泄漏引发爆炸、火灾产生二次污染在大气中的扩散，根据同类项目的类比，发生火灾事故时，由于企业设有严格的环境风险防控措施，影响范围主要是在厂区内，对厂界外敏感点基本不会产生不利影响。

1. 环境风险防范措施和应急预案

本项目建设将充分依托厂区三级防控体系，化学原料药生产车间、试剂库及罐区均按要求设置环境风险防范措施：试剂库分区设置，每个分区内均设置一个积液坑，积液坑上设篦子盖板，地面坡度朝向积液坑，地面下卧形成围堰阻止事故废液、渗漏废液漫出室外，收集的泄漏废液暂存于危险废物暂存间中，送有资质单位处理；罐区设置围堰，并设有切换装置，罐区雨排水管道设置切换阀，以便事故排水及时排至事故贮池。

吉林敖东洮南药业股份有限公司有专门的HSE管理部门，各项管理制度完善，公司内部应急响应小组成员及职责明确，包括指挥机构、抢险抢修组、灭火作战组、防护救护组、疏散引导组、环境监测组、后勤保障组、通信联络组、技术咨询组。完善的组织和管理制度可对环境风险进行有效地预防、监控、响应。

企业需及时修编全厂应急预案。

1. 环境风险评价结论与建议

根据前面的风险事故调查、工艺系统危险性分析，针对可能发生的事故，企业已成立安全负责小组，并制定了风险应急预案，企业如果认真贯彻并层层落实预案中提出的应急措施，可将最大可信事故的风险值降低至可接受水平内，本项目的风险是可以接受的，建议企业定期开展环境影响后评价工作。

# 7.环境保护措施及其可行性论证

本项目在现有厂区内建设，本次主要以设施安装为主，施工期工程量较小，环境影响不大，主要包括施工废水、施工废气、噪声及固废物等方面。

## 7.1施工期污染防治措施

### 7.1.1施工期废水污染防治措施

本项目主要为设施安装，不产生含有泥浆或砂石的工程施工废水，施工期废水主要为施工人员生活污水。

本项目施工人员生活污水产生量较小，水质简单，主要是有机物和悬浮物，一般不含有毒物质，工程在现有厂区内建设，已建有卫生间，可正常使用，施工期现场不设施工营地，施工人员如厕依托现有卫生间，生活污水经管网进入厂区污水处理站，处理达标后排入洮南市污水处理厂，不会对地表水环境造成污染。

### 7.1.2施工期废气污染防治措施

本项目施工期间如遇大风天气，会造成粉尘、扬尘等大气污染，起尘量与许多因素有关，包括土石方含水率、土壤粒度、风向、风速、湿度及土方回填时间等。建议加强施工标准化管理，建立施工项目清单和台账，加大监管力度，加强建筑渣土及运输车辆规范管理工作，严格落实密闭运输，依法打击不按规定路线行驶、渣土抛撒滴漏以及车轮带泥行驶、随意倾倒等违法行为，施工场地减少土方及物料的堆存量及时间，采取篷布覆盖的方式，并定期洒水降尘。

### 7.1.3施工期噪声污染防治措施

为了减轻施工期噪声的环境影响，可采取以下措施：

（1）加强施工管理，合理安排施工作业时间，禁止夜间进行高噪声施工作业。

（2）施工机械应尽可能放置于对厂界外造成影响最小的地点。

（3）在高噪声设备周围设置掩蔽物。

（4）尽量压缩工区汽车数量与行车密度，控制汽车鸣笛。

### 7.1.4施工垃圾污染防治措施

施工过程中建筑垃圾要及时清运，加以利用，防止因其长期堆放而产生扬尘。所产生的生活垃圾如不及时清运处理，则会腐烂变质，滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员的健康带来不利影响，因此施工场地内应设临时垃圾箱，定期清运至垃圾填埋场进行填埋处理。地下酒精罐及地下消防水池开挖后会产生一定的余土，外卖建筑工作做市政绿化用土。

## 7.2营运期污染防治措施

### 7.2.1废水污染防治措施

7.2.1.1废水基本情况

（1）污水分类及去向

本项目清净下水产生量为15507.13t/a，直接经园区污水管网排入园区污水处理厂，处理达标后排入洮儿河；

低浓度废水最大产生量（含高浓/高盐废水预处理后废水）为46950.63t/a，与预处理后高浓度废水混合，排入厂区自建污水处理站-综合污水处理系统处理，满足园区污水处理厂进水指标，经园区污水管网排入园区污水处理厂，处理达标后排入洮儿河；

高浓度废水产生量为30712.6t/a，包括反应釜/罐清洗废有机溶剂、生产工艺废水及溶剂回收装置处理后产生废水，分类收集后进入高浓废水预处理系统处理后，再排入厂区自建污水处理站-综合污水处理系统处理，处理达到开发区区污水处理厂进水指标后，通过开发区污水管网排入园区污水处理厂，处理达标后排入洮儿河。其中高浓高盐废水采用“中和、氧化（芬顿）、MVR（现有）”预处理措施；低浓高盐废水采用“中和、MVR（现有）”预处理措施；高浓低盐废水采用“氧化（芬顿）”预处理措施。

（2）厂区内污水处理站工艺、规模、进出水设计指标

①自建污水处理站-高浓度废水处理系统：

处理规模：5t/h；

处理工艺：包括中和（新建，化学原料药车间内）、氧化（芬顿）（新建，化学原料药车间内）、MVR（现有）；

高浓高盐废水进水设计指标：COD：85000mg/L、BOD5：30000mg/L、SS：3000mg/L、NH3-N：1500mg/L、TN：1500mg/L、TP：100mg/L、二氯甲烷：20000mg/L、溶解性总固体：12000mg/L。

出水设计指标：COD：5000mg/L、BOD5：2000mg/L、SS：500mg/L、NH3-N：450mg/L、TN：500mg/L、TP：8mg/L、二氯甲烷：4000mg/L、溶解性总固体：2000mg/L；

水量可依托性：现有高浓度废水产生量为7.312t/d，均属于低浓高盐废水，使用MVR预处理工艺，剩余112.688t/d处理能力，本项目低浓高盐废水量66.33t/d（2.76t/h、464.29t/批），占剩余处理量的58.86%；高浓高盐废水量0.105t/d（0.004t/h、0.525t/批）、高浓低盐废水量6.705t/d（0.28t/h、44.13t/批），均小于设计能力5t/h，水量可依托。

水质可依托性：本项目高浓高盐废水（氧化+MVR）进水指标：COD：80000mg/L、BOD5：23000mg/L、SS：2700mg/L、NH3-N：1000mg/L、TN：1000mg/L、TP：80mg/L、二氯甲烷：0、溶解性总固体：10000mg/L；低浓高盐废水（MVR）进水指标：COD：10000mg/L、BOD5：3000mg/L、SS：300mg/L、NH3-N：200mg/L、TN：200mg/L、TP：10mg/L、二氯甲烷：0、溶解性总固体：10000mg/L；高浓低盐废水（氧化）进水指标：COD：80000mg/L、BOD5：23000mg/L、SS：2700mg/L、NH3-N：400mg/L、TN：400mg/L、TP：10mg/L、二氯甲烷：187000mg/L、溶解性总固体：2000mg/L，均符合高浓废水处理系统进水指标，水质可依托；

目前高浓度废水处理系统运行稳定。

②自建污水处理站-综合污水处理系统：

处理规模：800t/d；

处理工艺：“水解酸化+缺氧+好氧（MBBR）+沉淀+污泥处理”；

进水设计指标：COD：5000mg/L、BOD5：2000mg/L、SS：500mg/L、NH3-N：450mg/L、TN：500mg/L、TP：8mg/L、二氯甲烷：500mg/L、溶解性总固体：2000mg/L；

出水设计指标：COD：500mg/L、BOD5：350mg/L、SS：400mg/L、NH3-N：45mg/L、TN：70mg/L、TP：8.0mg/L、二氯甲烷：0.30mg/L、溶解性总固体：1500mg/L；

水量可依托性：现有低浓度废水满负荷运行情况下产生量为522.795t/d，剩余277.205t/d，本项目低浓度废水产生量为134.14t/d，占剩余处理量的48.39%。

水质可依托性：本项目低浓度废水进口浓度：COD：4085.40mg/L、BOD5：1239.59mg/L、SS：206.16mg/L、NH3-N：81.25mg/L、TN：118.75mg/L、TP：6.46mg/L、二氯甲烷：187.43mg/L、溶解性总固体：1126.67mg/L。

目前综合废水处理系统运行稳定。

7.2.1.1污水处理工艺流程简述

（1）污水处理站工艺原理：

①高浓度废水预处理系统由以下几部分组成，根据不同水质选择不同的预处理工艺：

A、中和

设置一处高浓废水调节池，在调节池中，通过pH计实时监测废水的酸碱度，并根据需要自动或手动添加酸或碱进行中和。例如，对于酸性废水，可加入氢氧化钠或石灰；对于碱性废水，可加入硫酸或盐酸。中和后的废水pH值通常控制在6-9之间，以满足后续处理工艺的要求。

B、氧化（芬顿）

芬顿（Fenton）工艺是一种经典的高级氧化技术，主要用于处理难降解的有机废水。核心是利用亚铁离子（Fe2+）作为催化剂，与过氧化氢（H2O2）反应生成羟基自由基（·OH）。羟基自由基是一种具有极强氧化能力的活性物种，能够高效地氧化分解有机污染物，将其降解为小分子有机物，甚至完全矿化为二氧化碳和水。

芬顿反应的基本化学方程式如下：



其中，·OH的氧化还原电位非常高，能够与大多数有机物发生非选择性氧化反应，从而实现对废水的净化。

C、MVR系统

MVR系统包含四个小系统，分别为预处理系统、吹脱除氨氮系统、MVR浓缩系统和结晶干燥系统。通过这四个小系统相互有机结合，把污水各项指标处理为达到可接入综合处理环节的标准。

预处理系统（A）：主要作用是进行初步的液固分离。首先要调节进入系统的污水的pH值（调整至pH=7左右），其次在调节罐中加入絮凝药剂，再用泵把调节罐中水打入到沉淀罐中，在沉淀罐中把水中可沉淀物沉淀出来，最后取上清液进入吹脱氨氮系统，下部沉淀物进行压滤处理，滤液用泵反打回调节罐，压滤出的泥浆用风机吹送至结晶干燥系统。预处理系统采用专利絮凝药剂，沉淀效果好，出水清澈。整个系统中液位，温度，及pH值采用各式专用传感器控制，控制精度高，运行稳定。COD去除率30%、NH3-N去除率20%。

吹脱除氨氮系统（B）：主要是把水中氨氮及COD吹掉，以达到降低氨氮及COD的作用。此系统中吹脱出的氨氮再用纯水吸收，实现回收利用。在此工艺下，先要调整污水的pH值和污水温度，调节好的污水再进入曝气罐进行曝气吹脱处理。起吹脱作用的4只曝气罐分两组，分别处理两类污水，使其在曝气处理中相互独立，互不影响。曝气吹出的气体再溶入到回收罐中，曝气完毕的污水通过双联过滤器储存到储液罐中，最后储液罐中液体进入MVR浓缩系统。此吹脱氨氮系统曝气采用微米级曝气盘，气泡均匀。气体进行曝气前进行预热，防止低温气体引起曝气罐中温度波动，易于控制曝气温度。回收采用纯水低温吸收，配有冷冻机及板换，保证回收罐中水温在工艺要求范围内。通过前期试验数据可以得出此系统氨氮去除率为87.7%左右，COD去除率为82.6%左右。试验为手动控制，且试验时间有限，测试结果有一定误差，后期的正式设备为PLC控制，连续运行，去除率会更高。整个脱氨氮系统中采用自动控制温、液位、pH值等参数，运行稳定，操作简单。COD去除率82%、NH3-N去除率87%。

MVR浓缩系统（C）：作用是将上个系统来的污水进行蒸发浓缩处理，使污水中水分逐渐蒸发出去，蒸发出的蒸汽经冷凝器冷凝成水后转到下个流程。蒸发剩下的浓缩液再进入到结晶干燥系统。MVR浓缩系统主要包含平衡罐、加热器、MVR蒸发器、冷凝器和真空系统，系统即可以进行气液分离，又可进一步降低污水中的COD值。MVR蒸发器采用蒸汽机械再压缩技术，可以极大的节约能源。MVR蒸发器采用韩国技术，韩国原装MVR设备，原装自动化控制系统。COD去除率10%、NH3-N去除率70%。

结晶干燥系统（D）：将浓缩液进一步加热蒸发、干燥，把浓缩液处理成可排的固态颗粒系统。其中包括一套刮板加热器，三套刮板蒸发器，其中一套加热器和一套蒸发器组成一组，构成一级蒸发；另两套蒸发器构成二级蒸发器。一级蒸发接收来自MVR浓缩系统的浓缩液，之后进入二级蒸发器；二级蒸发器除接收一级蒸发器来的浓缩液外，还接收预处理系统中压滤出的泥浆。经过二级蒸发处理，浓缩液水份完全蒸发出去，剩余固体颗粒留在罐中，待达到一定量后，由罐底排出。蒸发出蒸汽经冷凝器冷凝成少量的水，通过泵输送到废水储罐中。结晶干燥系统中加热器和蒸发器，内部都有刮板，防止物料干燥时，粘连罐壁。从一级蒸发器到二级蒸发器中，采用螺杆泵输送，减少堵泵、堵管的风险。COD去除率0%、NH3-N去除率0%。

②综合污水处理系统主要由以下几部分组成：

**废水调节池**

废水调节池接收企业各处排水，通过不断回流的方式混合各种废水，起到调节水质，平稳出水的功能。

**水解酸化池**

水解酸化即将厌氧工艺控制在水解酸化阶段的厌氧水解，水解酸化工艺是不完全厌氧法的生化反应，水解酸化菌为优势菌种，考虑到产甲烷菌与水解酸化菌生产速度不同，在反应构筑物中利用水流动的淘洗作用造成甲烷菌难于繁殖。应尽量降低废水中的溶解氧，使水解酸化细菌更适于繁殖。

水解酸化处理技术是针对长链高分子聚合物及含杂环类有机物处理的一种废水处理工艺。水解酸化菌可将长链高分子聚合物水解酸化为可生化性更强的有机小分子醇或酸，也可以将部分不可生化或生化性较弱的杂环类有机物破环降解成可生化的有机分子；提高废水中有机污染物BOD5/CODCr值，从而改善整个废水的生化性。

水解酸化池有池体和布水系统组成。生物的厌氧发酵分为四个阶段，水解阶段、酸化阶段、酸性衰退阶段及甲烷化阶段，固体物质降解为溶解性物质，大分子物质降解为小分子物质。水解酸化池是把反应控制在第二阶段完成之前，故水力停留时间短，效率高，同时提高了废水的可生化性。水解酸化池作为生物接触氧化的过渡单元，水解酸化池启动后，废水由布水系统进入池体，由池底向上流动，经细菌形成的污泥层和填料层时，污泥层对悬浮物、有机物进行吸附、网捕、生物学絮凝、生物降解作用，使废水在降解COD的同时也得以澄清。

填料层的设置为提高水解酸化池污泥层的稳定性及微生物量起到积极作用。水解酸化工艺主要用来使难以降解、大分子有机物开环断链，变为易于生物降解的小分子物质，对改善废水的可生化性具有重要意义。在水解池中，发酵细菌将废水中复杂有机物（包括多糖、脂肪、蛋白质等）水解为有机酸、醇类。在酸化阶段产氢、产乙酸细菌将发酵产物有机酸和醇类代谢为乙酸和氢，使大分子物质降解为小分子物质，使难生化的固体物降解为易生化的可溶性物质，提高了废水的可生化性。

**A池**

A池即缺氧池，溶解氧介于厌氧和好氧之间，减少厌氧菌对好氧的冲击。防止污泥膨胀,搭配好氧曝气系统,利用选择池溶氧条件控制,选择想要的菌种及效果。同时还具有反硝化的作用，当出水总氮含量超标时，可通过混合液回流起到脱氮的作用。

**MBBR池**

采用MBBR技术。MBBR是一种基于特殊结构填料的生物流化床技术，该技术在同一个生物处理单元中将生物膜法与活性污泥法有机结合，提升反应池的处理能力和处理效果，并增强系统抗冲击能力。

微生物附着生长于悬浮填料表面，形成一定厚度的微生物膜层。独特设计的填料在鼓风曝气的扰动下在反应池中随水流浮动，带动附着生长的生物菌群与水体中的污染物和氧气充分接触，污染物通过吸附和扩散作用进入生物膜内，被微生物降解。附着生长的微生物可以达到很高的生物量，因此反应池内生物浓度是悬浮生长活性污泥工艺的2～4倍，可达6～10g/L，降解效率也因此成倍提高。

由于微生物为附着生长方式（不同于活性污泥的悬浮生长），流动床载体表面的微生物具有很长的污泥龄（30天以上），非常有利于生长缓慢的硝化菌等自养型微生物的繁殖，填料表面有大量的硝化菌繁殖，因此系统具有很强的硝化去除氨氮能力。同时附着生长方式利于其它特殊菌群的自然选择，而这些特殊菌群可有效的降解一些难降解的污染物，从而获得更低的出水COD浓度，提升出水水质。

悬浮填料在空气搅拌下即可获得完全的流态化，最大限度的降低能耗；增加对水中气泡的撞击和切割，破碎大的气泡，延长气泡在水中停留时间，氧的利用率可提高3～5个百分点，有效的降低了供氧能耗。

MBBR反应池出口设置筛网，可将填料保留在反应池内，填料表面的微生物也随之停留在反应池内，反应池内微生物浓度相对稳定，对来水的水质和水量冲击具有更强的抗冲能力。

**二沉池**

沉淀池一方面对废水中脱落的菌膜、污泥及悬浮物等进行沉淀分离，使废水能够达到排放标准，另一方面可实现污泥回流的作用，沉淀下来的活性污泥重新回到好氧生化池参与废水处理，回流量为处理水量的100%左右。

**污泥浓缩池**

污泥浓缩池为竖流式重力污泥浓缩池，上清液自流入综合调节池进入生化处理系统重新处理。污泥经重力浓缩后由电动隔膜泵自吸进入叠螺式污泥脱水机进行脱水处理。

**污泥处理系统**

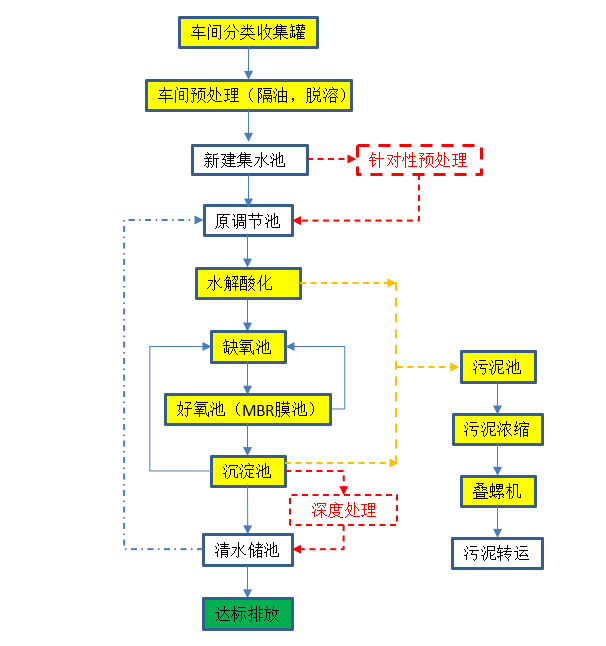
整个废水处理系统产生的污泥以生化污泥为主。污泥处理采用重力浓缩+脱水机为核心的处理工艺，污泥处理单元主要包括：污泥储池、加药调节装置、进泥泵和脱水机等。

污泥脱水：浓缩后的污泥用隔膜泵送入叠螺污泥脱水机，在机械压力的作用下实现污泥脱水，脱水后的泥饼含水率可降至80%左右，外运委托处置。脱水机滤下液自流回综合调节池内进入生化处理系统重新处理。

根据污染源监测数据可知，污水站目前运行状态良好，废水排放达标可靠，具有依托可行性。

7.2.1.2工艺流程图

综合污水处理站工艺流程图详见图7-1，MVR工艺流程图详见附图7-2~7-5。



**图7-1 综合污水处理站工艺流程图**

### 7.2.2地下水污染防治措施

7.2.2.1源头控制措施

本项目选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，对产生的废物进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备采用相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

7.2.2.2分区防控措施

本项目在现有厂区内改造，现厂区已按要求划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。地下水分区防渗图详见附图3-1。

本项目新增生产线在现有预留车间内改造，属于一般防渗区，防渗层的防渗性能不低于1.5m厚，渗透系数为1.0×10-7cm/s的黏土层的防渗性能，采用混凝土地面，上涂环氧树脂耐磨地面涂料；新增危险废物暂存间属于重点防渗区，底部铺设300mm粘土层（保护层，同时作为辅助防渗层）压实平整，粘土层上铺设HDPE——GCL复合防渗系统（2mm厚的高密度聚乙烯膜、300g/m2土工织物膨润土垫），上部外加耐腐蚀混凝土15cm（保护层）等防渗，侧壁均设防渗墙；动力站等属于简单防渗区，防渗性能不大于1.0×10-6cm/s，采用10～15cm厚的水泥硬化。

7.2.2.3污染监控体系

根据地下水预测结果，高浓度废水收集池泄漏不会对本项目厂界外地下水水质造成不利影响，不会影响地下水水源地的水质。但企业仍须加强地下水日常监测工作，及时发现并处理污染事故。建议企业在上游、下游及项目所在地设置专门的地下水污染监控井，以作为日常地下水监控及风险应急状态的地下水监控井。厂区内建设的地下水监控井应设置保护罩，以防止事故情况下污染物漫灌进入环境监测井中。

7.2.2.4应急响应措施

一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

### 7.2.3废气污染防治措施

7.2.3.1生产车间环境空气质量保障措施

本项目在建设过程中，将完全按新版GMP生产要求进行建设，生产车间内的洁净区要求无毒、无尘、无污染，药品生产质量和生产环境要求符合GMP规范，拟采取以下措施，以确保生产车间环境质量得到有效保护。

①生产厂房按医药工业结净厂房GMP规范进行洁净室的设计，确保洁净室内温度、湿度、新鲜空气度、压差等环境要素符合要求。

②工艺布局防止人流、物流之间的混杂和交叉感染。

③结净厂房室内装修按GMP要求进行。

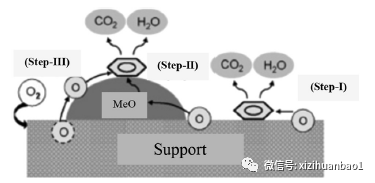
④洁净厂房周围道路应选用整体性好，发尘少的材料。

7.2.3.2化药生产车间工艺废气、投料废气、溶剂回收废气、储运工程废气、污水处理站废气及实验室废气治理措施

本项目化药生产车间产生工艺废气及投料废气，经过车间“预处理（碱洗/酸洗+水洗+干燥器）+RCO焚烧炉+碱洗”处理。废气可行技术应参照《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》中表8要求，工艺有机废气可行技术包括燃烧处理技术，本项目属于可行技术。

蓄热式催化氧化工艺（RCO）：由于废气中含有盐酸成分，为了避免废气对RCO焚烧炉造成损害，在RCO焚烧炉前端设置预处理装置，由混合器、碱洗塔、水洗塔、储物罐组成，经LEL检测安全后，进入RCO反应器，经RCO氧化后的废气再经碱洗塔吸收酸性无机废气、降低废气温度至160℃左右后，通过排气筒排放，另外在处理装置后端设置脱硝装置，并列活性炭箱（RCO检修或超况时开启），根据产品批次原料所含N元素高低，判断产生的NOX浓度，提前开启脱硝装置。RCO主体工艺原理为：废气经过蓄热体预热后，进入催化剂床层，在催化剂活性成分（主要成分为金属或金属氧化物，属于耐氯催化剂）作用下，废气中的有机物进行深度无焰氧化，反应生成CO2和H2O等。在催化氧化过程中，催化剂通过大幅降低活化能加快反应速率，同时催化剂表面的吸附作用，使反应物分子富集，进一步提高反应速率，加快反应进程。

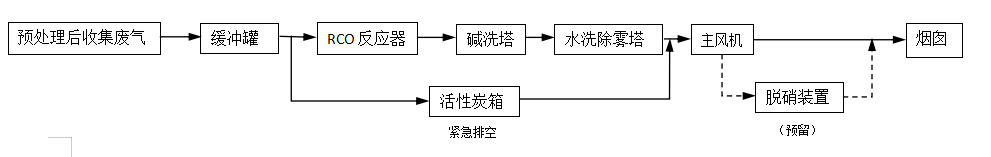




**VOCs在催化剂表面反应示意图**

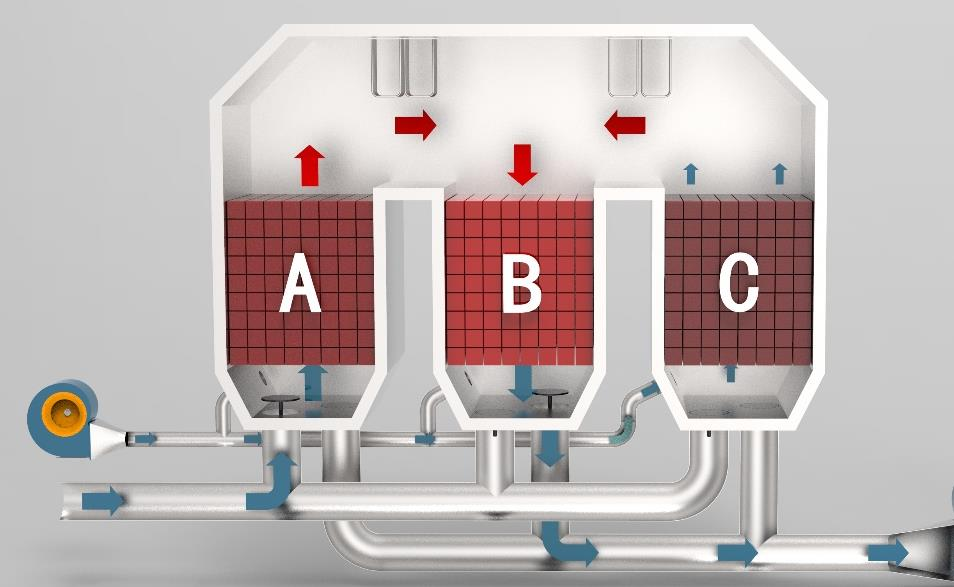
因催化剂的参与，大部分烃类及其含氧衍生物在280℃-550℃温度下可迅速发生氧化反应，反应速率快，净化率高。同时反应起始温度低，能耗低，是一种相对经济的达标治理措施。针对含卤素有机物经氧化时易产生二噁英，催化剂中复配分解二噁英的高品质催化剂，保证二噁英出口达标。

废气经预处理后收集汇总后，经LEL检测安全(预留缓冲空间)后，进入RCO反应器。废气经蓄热体预热后，进入催化剂床层，废气中的有机物分子在催化剂活性成分作用下进行反应，生成二氧化碳、水、氯化氢等。反应产生的高温气体携带热量，与冷蓄热体进行热交换，降温后的气体经后处理排放至烟囱，升温后的蓄热体用于预热下一循环来气，实现热量的回收利用，该过程周而复始，循环进行，完成废气处理的同时最大限度地实现了节能。当出现进气浓度过高（超过25%LEL）、温度过高达到设定值时，旁通阀紧急开启，进气阀关闭，起到安全联锁保护的作用。本项目设计预留脱硝装置。



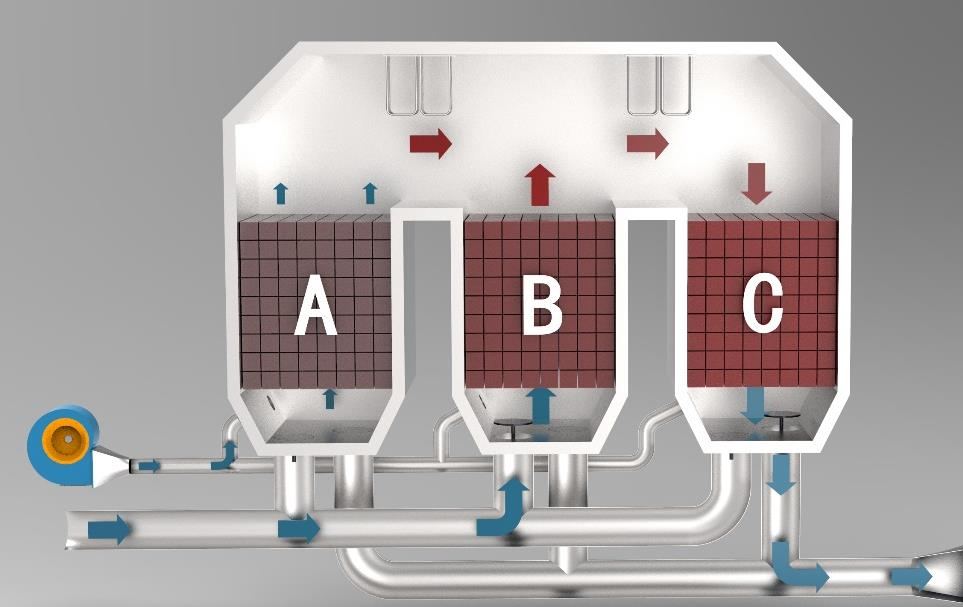
RCO反应器：废气进入三体（A/B/C三室）蓄热式反应器。经A室蓄热层预热后，进入催化室反应，反应后的高温气体经B室蓄热层热交换后排放，同时C室用洁净空气吹扫，将残留废气送入A/B室充分反应，防止前期未处理废气逃逸，此过程完成后，系统各阀门自动切换，进入下一循环，废气自B室蓄热层预热，进入催化室反应，C室蓄热，A室吹扫净化，后自动切换循环，始终保持预热-反应-蓄热-吹扫程序，系统连续运行。催化室中，VOCs废气在合适温度下，经催化分解生成二氧化碳和水等，经换热降温后达标排放。运行示意图如下。

流程一：A进B出，废气自A室进入，被预热至反应温度，进行反应放热，将热量转移至B室，为流程二储备热量。



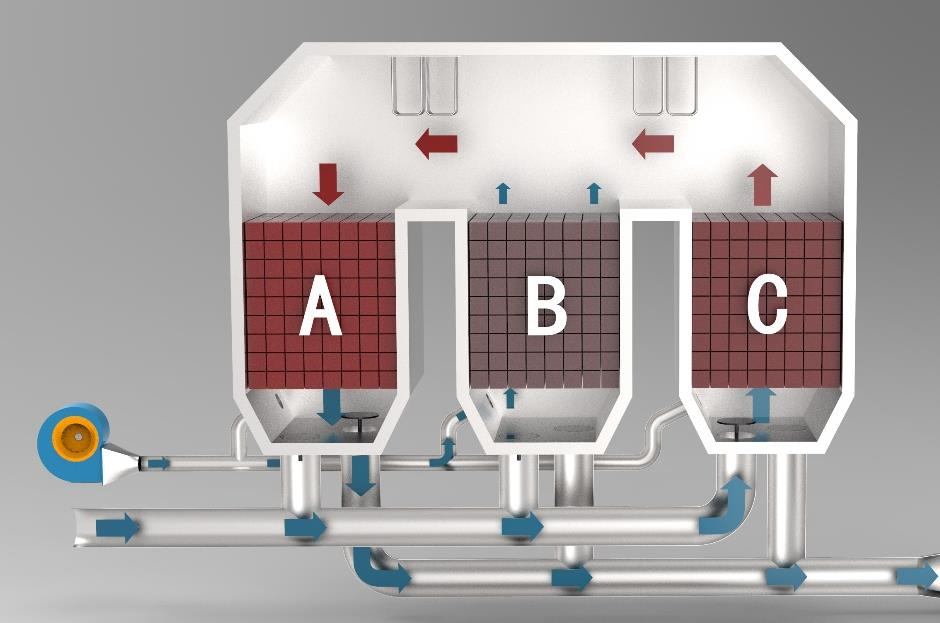
**废气流程一**

流程二：B进C出，废气自B室进入，被预热至反应温度，进行反应放热，将热量转移至C室，为流程三储备热量。



**废气流程二**

流程三：C进A出，废气自C室进入，被预热至反应温度，进行反应放热，将热量转移至A室，为流程一储备热量。



**废气流程三**

7.2.3.2污水处理站废气处理措施‌

酸碱吸收液：通过喷淋洗涤塔中的碱性溶液中和吸收废气中的酸性物质，或者通过酸性溶液中和吸收碱性物质。这个过程利用了酸碱中和的化学反应，通过调节废气的pH值来降低其有害性。例如，如果废气是酸性的，可以通过加入碱性溶液（如片碱）来中和废气的pH值，从而达到净化废气的目的。‌

活性炭吸附装置：利用活性炭的多孔结构产生的强大引力，将介质中的杂质吸引到孔径中，这些孔隙提供了大量的表面积，使得活性炭能够非常容易地吸收和收集杂质。

7.2.3.3实验室废气处理措施‌

活性炭吸附装置：利用活性炭的多孔结构产生的强大引力，将介质中的杂质吸引到孔径中，这些孔隙提供了大量的表面积，使得活性炭能够非常容易地吸收和收集杂质。

7.2.3.4无组织废气处理措施

无组织排放的运行管理要求按照 GB 14554、GB 16297、GB 18484、《制药工业污染防治技术政策》中的要求执行，待《挥发性有机物无组织排放控制标准》、《制药工业大气污染物排放标准》发布后，从其规定。

（1）本项目对无组织排放设施应实现废气源密闭化，将其变为有组织排放：建筑物内废气无组织排放源（加料口、卸料口、离心分离、真空泵排气、反应釜（罐）排气、储罐呼吸气等）应采用全空间或局部空间有组织强制通风收集系统：对敞开式恶臭排放源（污水治理设施的调节池、酸化池、好氧池、污泥浓缩池等），采取覆盖方式进行密闭收集。收集系统在设计时，对高浓度VOCs区域应考虑防爆和安全要求。根据恶臭控制要求，按照不同构筑物种类和池型设置密闭系统抽风口和补风口，并配备风阀进行控制。

（2）储罐采用内浮顶罐减少无组织排放。所有废气收集系统采用技术经济合理的密闭方式，具有耐腐、气密性好的特性，同时考虑具备阻燃和抗静电等性能，并结合其他专业设备的运行、维护需要，设置观察口、呼吸阀等设施。

（3）工艺过程控制要求：对生产过程动静密封点（阀门、法兰、泵、罐口、接口等）采用泄漏检测与修复（LDAR）技术控制无组织排放。对含VOCs物料的输送、储存、投加、转移、卸放、反应、搅拌混合、分离精制、真空、包装等可能产生VOCs无组织排放的环节均应密闭并设置收集排气系统，送至VOCs净化系统进行处理。

（4）设备起停、检修与清洗：载有含VOCs物料的设备、管道在开停工（车）、检修、清洗时，在退料阶段尽量将残存物料退净，用密闭容器盛接，并回收利用：采用水冲洗清洁，高浓度的清洗水优先排到溶剂回收系统：采用蒸汽、惰性气体清洗，应将气体送至VOCs回收或净化系统进行处理：吹扫、气体置换时，应将气体送至VOCs回收或净化系统进行处理。

（5）将下列有机废气接入有机废气回收或处理装置，其大气污染物排放应符合GB16297和GB14554中相应标准限值的规定。①固体废物贮存、转运废气：②液体储罐、母液罐呼吸气：③用于含挥发性有机物容器真空保持的真空泵排气：④非正常工况下，生产设备通过安全阀排出的含挥发性有机物的废气：③生产装置、设备开停工过程不满足GB16297和GB14554要求的废气：⑥用于输送、储存、处理含挥发性有机物、恶臭物质的生产设施，以及水、大气、固体废物污染控制设施在检维修时清扫气应接入有机废气回收或处理装置，其大气污染物排放应符合GB16297和GB14554中相应标准限值的规定。‌

### 7.2.4噪声污染防治措施

本项目噪声源主要为各种新增生产设备等，各源强的总体声级范围为70-95dB（A）之间，为减轻噪声污染，建议采取如下噪声治理措施：

1. 噪声控制首先应控制噪声源，尽量选择噪声水平低的设备。高噪声设备作减振处理，下设独立基础。
2. 新增生产线依托现有标准化车间进行改造，车间平面布局合理，充分利用了车间厂房建筑物的隔声作用，通过合理布局减轻动力设施对生产车间及外环境的影响。
3. 加强对高噪声设备的管理和维护。随着使用年限的增加，有些设备噪声可能有所增加，故应在有关环保人员的统一管理下，定期检查、监测，发现噪声超标要及时治理并增加相关操作岗位工人的个体防护。玻璃窗等如发现破碎应及时修补、减少噪声透射。

目前，该厂的声源控制现状并根据噪声厂界实测噪声值表明，上述噪声治理措施能够有效地降低声源对环境的影响，措施可行。

### 7.2.5固体废物防治措施

7.2.5.1分类处理处置

本项目生产过程中产生的固体废物种类较多，包括危险废物、一般工业固废。本项目对不同种类的固体废物进行分类处置，在生产过程中产生的废活性炭S7、废树脂S16、化学反应残渣（碘化钾、盐酸丙帕他莫杂质、N-甲基苯胺盐酸盐、杂质等）S19、废溶剂桶S20、废机油S21、废层析硅胶S25、废钯碳S26、含甲苯残液S27均属于危险废物，均暂存于危废暂存间，送吉林省磐岳环保科技有限公司；污水处理站污泥需经鉴定判断是否属于危险废物，若为危险废物则应暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质单位进行处理，若为一般固体废物，经消毒脱水后送洮南市绿洁废弃物处理厂填埋处理；中药残渣属于一般固废，外卖有机肥厂。

7.2.5.2危险废物处置措施

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，本评价针对危险废物收集、贮存、运输、处置等方面提出以下要求：企业应根据“减量化、资源化、无害化”的原则，结合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等相关要求做好分类收集，采用规范的容器进行分类收集贮存，定期委托有资质单位收集处置。

根据HJ1259-2022《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》，本项目危险废物年产生量44.5t/a，建议每月清运一次，保证实时贮存量不超过3t，按贮存点管理，属于危险废物环境重点监管单位。根据《危险废物贮存控制标准》（GB18597-2023），危险废物的储存需遵守如下要求：

（1）总体要求

①本项目贮存设施类型选择贮存库、最大储存能力为500t。

②贮存危险废物应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和环境风险等因素，确定贮存设施或场所类型和规模。

③贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。

④贮存危险废物应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物（简称渗漏液）、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境。

⑤危险废物贮存过程产生的液态废物和固态废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理。

⑥贮存设施或场所、容器和包装物应按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。

⑦危险废物环境重点监管单位，应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为3个月。

⑧贮存设施退役时，所有者或运营者应依法履行环境保护责任，退役前应妥善处理处置贮存设施内剩余的危险废物，并对贮存设施进行清理，消除污染；还应依据土壤污染防治相关法律法规履行场地环境风险防控责任。

⑨在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物应进行预处理，使之稳定后贮存，否则应按易爆、易燃危险品贮存。

⑩危险废物贮存除应满足环境保护相关要求外，还应执行国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。

（2）贮存设施污染控制要求

①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。

②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10-7cm/s），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于10-10cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

③同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

④贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

（3）容器和包装物污染控制要求

①容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

②针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

③硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

④柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

⑤使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，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。

⑥容器和包装物外表面应保持清洁。

（4）贮存过程污染控制要求

①危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

②应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

③作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

④贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

⑤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。

⑥贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

⑦贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。另外根据《危险废物转移管理办法》及其他有关规定的要求，对危险废物从产生起直至最终处置的每个环节实行申报、登记、监督跟踪管理，禁止在转移过程中将危险废物排放至环境中。危险废物转移联单应当根据危险废物管理计划中填报的危险废物转移等备案信息填写、运行。

⑧贮存点环境管理要求

贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。

贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险废物流失、扬散等措施。

贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。

贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。

贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过3吨。

（5）环境监测要求

①贮存设施的环境监测应纳入主体设施的环境监测计划。

②贮存设施所有者或运营者应依据《大气污染防治法》《水污染防治法》《土壤污染防治法》等有关法律、《排污许可管理条例》等行政法规和HJ819、HJ1250等规定制订监测方案，对贮存设施污染物排放状况开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。

③贮存设施废水污染物排放的监测方法和监测指标应符合国家相关标准要求。

④HJ1259规定的危险废物环境重点监管单位贮存设施地下水环境监测点布设应符合HJ164要求，监测因子应根据贮存废物的特性选择具有代表性且能表征危险废物特性的指标，地下水监测因子分析方法按照GB/T14848执行。

⑤配有收集净化系统的贮存设施大气污染物排放的监测采样应按GB/T16157、HJ/T397、HJ732的规定执行。

⑥贮存设施无组织气体排放监测因子应根据贮存废物的特性选择具有代表性且能表征危险废物特性的指标；采样点布设、采样及监测方法可按HJ/T55的规定执行，VOCs的无组织排放监测还应符合GB37822的规定。

⑦贮存设施恶臭气体的排放监测应符合GB14554、HJ905的规定。

7.2.5.3一般工业固体废物

中药残渣属于一般固废，中药残渣外卖有机肥厂。综上，本项目一般固体废物不直接排入外环境，对环境影响很小，处置方式可行。

### 7.2.6土壤污染防治措施

（1）源头控制措施

废活性炭S7、废树脂S16、化学反应残渣（碘化钾、盐酸丙帕他莫杂质、N-甲基苯胺盐酸盐、杂质等）S19、废溶剂桶S20、废机油S21、废层析硅胶S25、废钯碳S26、含甲苯残液S27属于危险废物，暂存于厂区危废暂存间，危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设，满足“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求，可有效避免危险废物暂存及处置过程对区域土壤造成污染。

本项目使用溶剂部分储存在现有罐区、部分储存在现有试剂库内，罐区及试剂库均进行了防风、防雨、防晒、防渗漏措施，同时设置围堰及导流沟，罐区有机溶剂以密闭管道形式直接输送至生产装置、试剂库内危险化学品购置后不拆封，直接送至生产装置投入点，以密闭管道形式送入投料口，避免了输送过程的危险化学品泄漏风险，综上，危险险化学品在储存及使用过程均不会对区域土壤造成污染。

（3）分区防渗措施

本项目危险废物暂存间等均按重点防渗区设计，化学原料药车间按一般防渗区设计。

通过采取上述土壤污染防治措施，并加强管理，项目生产过程对厂区及其周围土壤影响较小。由于源头控制、分区防渗措施等与地下水污染防治措施相同，因此本小节仅简单列举，不详细赘述。

## 7.3环保投资估算

本项目环保投资主要包括废水治理、废气治理、噪声治理、固体废物治理、地下水、风险治理等，总投资为20820万元，其中环保投资为775万元，约占总投资的3.72%。环保投资估算详见表7-1。

**表7-1 环保投资明细表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 投资项目 | | | 治理设施内容 | 金额（万元） |
| 施  工  期 | 废水 | | 沉淀池 | 3.0 |
| 废气 | | 洒水设备、苫布覆盖等 | 2.0 |
| 噪声 | | 低噪设备、维修养护 | 5.0 |
| 固废 | | 固体废物储存及清运车辆 | 5.0 |
| 营  运  期 | 废水治理 | | 高浓废水预处理（中和池、氧化-芬顿） | 50.0 |
| 高浓废水预处理（MVR） | 已投入 |
| 综合污水处理站 | 已投入 |
| 废气治理 | 化学原料药车间（工艺废气）、投料废气、溶剂回收废气、储运废气 | 预处理（碱洗/酸洗+水洗+干燥器）+RCO焚烧炉+碱洗、25m高排气筒 | 460.0 |
| 实验室废气 | 活性炭吸附 | 25.0 |
| 噪声治理 | | 选择低噪声设备，设备安装消声减震措施 | 30.0 |
| 固体废物治理 | 一般废物 | 垃圾箱、清运设备等 | 已投入 |
| 危险废物 | 危险废物暂存间，送有资质单位处理 | 150.0 |
| 地下水 | | 厂房防渗 | 5.0 |
| 环境风险 | | 风险防范措施 | 40.0 |
| 环境管理 | | 环境管理档案等 | 已投入 |
| **合计** | | |  | **775** |

## 7.4环保设施“三同时”竣工验收汇总

本项目“三同时”验收内容详见表7-2。

**表7-2 项目“三同时”验收一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源分类 | | 环保措施 | 验收内容 | 验收要求 |
| 水污染源 | 生产废水 | 高浓废水预处理设施、综合污水处理站 | 各污染物排放浓度 | 满足园区污水处理厂进水指标，经园区污水管网排入园区污水处理厂 |
| 大气污染源 | 化学原料药车间（工艺废气）、投料废气、溶剂回收废气、储运废气 | 预处理（碱洗/酸洗+水洗+干燥器）+RCO焚烧炉+碱洗、25m高排气筒 | / | 满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表3标准要求 |
| 实验室废气 | 活性炭吸附 | VOCs | / |
| 噪声 | 新增生产设备等 | 消声、减振等措施 | 厂区周围噪声值 | GB12348—2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中3类区标准要求。 |
| 固体废物 | 中药残渣 | 外卖有机肥厂 | 最终去向 | 不产生二次污染 |
| 废活性炭S7、废树脂S16、化学反应残渣（碘化钾、盐酸丙帕他莫杂质、N-甲基苯胺盐酸盐、杂质等）S19、废溶剂桶S20、废机油S21、废层析硅胶S25、废钯碳S26、含甲苯残液S27 | 暂存于危废暂存间，送吉林省磐岳环保科技有限公司 | 暂存方式及去向 |
| 回收粉尘 | 回用于生产 | 不外排 |
| 污水站污泥 | 鉴定是否属于危险废物，如为危险废物，送有资质单位统一处理，若为一般固废，暂存于储泥池，定期送洮南市绿洁废弃物处理厂（属城市垃圾填埋场）填埋处理 | 暂存方式及去向 |
| 废机油抹布 | 暂存于危废暂存间，送吉林省磐岳环保科技有限公司；未分类收集部分与生活垃圾一起，由环卫部门统一处理 | 暂存方式及去向 |  |
| 环境管理与监测 | | 地下水、土壤环境跟踪监测计划 | 环境监测计划 | 将地下水、土壤跟踪监测纳入验收 |

# 8.环境影响经济损益分析

环境影响经济效益分析的目的是运用环境经济学原理，在考虑工程建设与大气、水、声、生态、社会环境以及区域社会经济的持续、稳定、协调发展的前提下，运用费用—效益分析方法，对工程的环境收益和损失进行分析，从环境经济角度评判工程建设的合理性。

环境影响带来的经济损失，是由于环境资源的功能遭到了破坏所产生的，环境影响带来的经济效益，往往表现在大气、水、声、生态、社会等方面，均难以货币量化，因此，对项目环境影响带来的经济损益和经济效益，采用定量和定性描述相结合的方式进行分析。

## 8.1环境经济效益

### 8.1.1环境效益

本项目在采取报告中提出的废水、废气、噪声及固体废物等相关污染防治措施的情况下，可以达到有效控制污染和保护环境的目的，本项目污染治理措施的环境效益表现在以下几个方面：

①企业将污废水排入厂内自建的污水站处理达到与园区污水处理厂商定标准（商定标准中不包含的因子执行GB21904-2008《化学合成类制药工业水污染物排放标准》等行业标准）后，由开发区污水管网进入园区污水处理厂处理，处理达标后排入洮儿河，对周围地表水环境影响较小。

②本项目化药生产车间工艺废气、投料废气、溶剂回收废气及储运工程废气均送至“预处理（碱洗/酸洗+水洗+干燥器）+RCO焚烧炉+碱洗”处理，处理达标后烟囱直排，烟囱高度为25m；污水处理站废气经“酸碱吸收液+活性炭吸附装置”处理达标后，经15m高烟囱排放；实验室废气经“活性炭吸附”处理达标后，经15m高烟囱排放，经上述措施处理后，项目废气能够满足相应标准后排放，对周围环境空气影响较小。

③本项目采取基础减振、厂房隔声及距离衰减后，将大大减轻本项目噪声源对外环境的噪声污染，可以确保厂界噪声达标，收到良好的环境效益。

④固体废物的分类储存后，一般固体废物卫生填埋，废活性炭S7、废树脂S16、化学反应残渣（碘化钾、盐酸丙帕他莫杂质、N-甲基苯胺盐酸盐、杂质等）S19、废溶剂桶S20、废机油S21、废层析硅胶S25、废钯碳S26、含甲苯残液S27，均暂存于危废暂存间，送吉林省磐岳环保科技有限公司；污水处理站污泥需经鉴定判断是否属于危险废物，若为危险废物则应暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质单位进行处理，若为一般固体废物，经消毒脱水后送洮南市绿洁废弃物处理厂填埋处理，经此相应处理后不造成二次污染，对周围环境影响较小。

### 8.1.2环境经济效益

本项目总投资20820万元，资金来源全部由企业自筹。项目投产后，项目实施后年均产值将实现76502.90万元，平均年利润将实现11435.86万元。投资回收期（所得税前）5.5年，小于行业基准投资回收期。

### 8.1.3社会效益

本项目建成后，具有以下社会效益：

（1）本项目的建设可以增加当地财政收入，对当地经济发展起推动作用；

（2）本项目的投产，相应发展了当地的相关产业，如交通运输、社会服务等。

由此不难看出，该项目建成后，将有利于社会的稳定与经济发展，社会效益明显。

综上所述，本项目具有显著的社会、经济、环境效益。

## 8.2环境经济损失

本项目在现有厂区内施工，主要进行设备安装，不进行大规模土建改造，没有新增占地和对自然环境的破坏。建成后运营过程中废水清污分流，利用厂区现有污水处理站处理达标后排放；化学原料药车间工艺废气及投料废气、溶剂回收废气、储运工程（罐区）废气、污水处理站废气实验室废气等均采取相应环保措施，预测结果显示对环境空气质量影响不大；废活性炭S7、废树脂S16、化学反应残渣（碘化钾、盐酸丙帕他莫杂质、N-甲基苯胺盐酸盐、杂质等）S19、废溶剂桶S20、废机油S21、废层析硅胶S25、废钯碳S26、含甲苯残液S27等属于危险废物，但可得到妥善的暂存及委托有资质部分处置。项目产生的各项污染物经采取有效治理措施后不会对环境质量造成较大不利影响，环境风险可接受，环境经济损失较小。

## 8.3损益分析

根据前述，本项目经济效益、社会效益显著，同时，本项目将采取经济合理、技术可行的污染物防治措施，以减轻本项目对周围环境的影响，最大限度的获得环境效益。环境经济损失较小，环境经济损益分析可接受。

# 9.环境管理与监测计划

由于项目在运行过程中会产生一定数量的污染物，对当地环境质量可能造成一定的影响。因此，为保证项目的所有环保措施都能正常运行，本评价报告根据建设单位拟采取的环境管理和监测的措施，对照有关的标准和规范进行评述，提出合理化建议供建设单位参考，并利于环境保护管理部门的监督和管理。

## 9.1环境管理

### 9.1.1环境管理机构

企业自运行开始，已设置环境管理机构，由公司的主要领导主管负责，根据项目的排污特点以及严格的环保要求，设立专门的环境管理部门，配备专职技术人员，实施整个营运期全过程环境管理工作。

环境管理机构的职责如下：

（1）除负责公司内有关环保工作外，还应接受环境保护行政主管部门领导的检查与监督。

（2）贯彻执行国家和地方颁布的环境保护法规、政策和环境保护标准，协助厂区领导确定场区环境保护方针、目标。

（3）制定全厂的环境保护管理的规章制度和实施办法，并监督执行；组织制定场区环境保护规划和年度计划，并组织或监督实施。

（4）负责厂区环境监测管理工作，制定环境监测计划并组织实施；掌握厂区“三废”排放状况，建立污染源排污档案，按规定向地方环保部门汇报排污情况及企业年度排污申报登记，并为解决厂区重大环境问题和综合治理决策提供依据。

（5）加强对污染防治设施的监督管理，安排专人负责设施的具体运作，确保环保设施运行正常，保证污染物达标排放。

（6）防范风险事故发生，协助环境保护行政主管部门、生产安全部门处理各种风险事故。

（7）开展环保知识教育，组织开展本企业的环保技术培训，提高职工的素质水平，领导和组织本企业的环境监测工作。

### 9.1.2营运期环境管理制度

（1）报告制度

本项目在正式投产前，应向负责审批的环保部门提交“环境保护设施竣工验收报告”，经验收合格后方可正式投入生产。

项目建成后应严格执行环境污染报告制度，即定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或生产运行计划改变等都必须向当地环保部门申报，经审批同意后方可实施。

（2）排污许可证制度

本项目参照《排污许可证申请与核发技术规范 原料药制造》（HJ858.1-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 化学药品制剂制造》（HJ1063-2019）执行。建设单位应当在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。建设单位应当严格执行排污许可证的规定，禁止无证排污或不按证排污。

（3）污染处理设施的管理制度

对污染治理设施和管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台账。

（4）奖惩制度

企业现已设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者给予奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以重罚。

（5）建立和完善档案管理制度

企业目前已建立资料库，管理污染源监测数据及资料的收集与存档。

（6）人员培训制度

公司对管理人员、技术人员、操作人员进行相关法律法规和专业技术、环境保护、紧急处理等理论知识和操作技能进行定期培训。

## 9.2污染物排放清单

**表9-1 本项目污染物排放清单**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | | 污染物 | 排放浓度 | 排放量（t/a） | 排污口信息 | 执行的环境标准 | | 环境保护措施及运行参数 |
| 排放标准 | 质量标准 |
| 废水 | 高浓废水 | COD | 3689.35mg/L | 113.31 | / | 与园区污水处理厂商定标准（商定标准中不包含的因子执行GB21904-2008《化学合成类制药工业水污染物排放标准》等行业标准） | GB3838—2002《地表水环境质量标准》中Ⅲ类标准 | 高浓度废水预处理工艺为“中和、氧化（芬顿）、MVR（现有）”，处理能力5t/h。 |
| BOD5 | 1179.10mg/L | 36.21 |
| SS | 150.98mg/L | 4.64 |
| NH3-N | 106.02mg/L | 3.26 |
| TN | 166.13mg/L | 5.10 |
| TP | 7.79mg/L | 0.24 |
| 二氯甲烷 | 286.54mg/L | 8.80 |
| 溶解性总固体 | 1193.75mg/L | 36.66 |
| 低浓废水（含处理后高浓废水） | COD | 408.54mg/L | 19.18 | 厂区总排口/主要排放口 | 综合处理工艺为“水解酸化+缺氧+好氧（MBBR）+沉淀+污泥处理”，综合废水各污染物处理效率分别为：COD：90%、BOD5：90%、SS：90%、NH3-N：86%、TN：86%、TP：10%、溶解性总固体：10%。 |
| BOD5 | 123.96mg/L | 5.82 |
| SS | 20.62mg/L | 0.97 |
| NH3-N | 11.38mg/L | 0.53 |
| TN | 16.62mg/L | 0.78 |
| TP | 5.82mg/L | 0.27 |
| 二氯甲烷 | 0mg/L | 0 |
| 溶解性总固体 | 1014.01mg/L | 47.61 |
| 清净下水 | COD | 20mg/L | 0.31 | / |
| BOD5 | 50mg/L | 0.78 |
| SS | 20mg/L | 0.31 |
| NH3-N | 20mg/L | 0.31 |
| 废气 | RCO燃烧装置 | 氮氧化物 | 103mg/m3 | 17.30 | 排气筒高25m、内径0.8m/主要排放口 | 《制药工业大气污染物排放标准（GB37823-2019）》表3限值 | GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准 | 蓄热式催化氧化工艺（RCO）、风机风量20000m3/h |
| 二噁英 | 0.08ng-TEQ/m3 | 1.34×10-5 |
| 污水处理站废气 | VOCs | 40mg/m3 | 3.504 | 排气筒高15m、内径0.8m/主要排放口 | 《制药工业大气污染物排放标准（GB37823-2019）》表1限值 | 酸碱吸收液+活性炭吸附装置（99%） |
| NH3 | 0.05mg/m3 | 0.004 |
| H2S | 0.03mg/m3 | 0.002 |
| 实验室废气 | VOCs | 11.25mg/m3 | 0.315 | 排气筒高15m，内径0.3m/一般排放口 | / | 活性炭吸附（90%）、风量约10000m3/h |
| 无组织废气 | VOCs | 少量 | 少量 | / | / | 密闭车间，车间内通风换气装置 |
| 噪声 | | 生产设备等 | — | — | — | GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中3类区标准 | GB3096-2008《声环境质量标准》中3类区标准 | 隔声、消声减振，建筑物隔声20dB（A）；设备消声减振10dB（A） |
| 固体废物 | 中药残渣 | | — | 1069.09 |  |  |  | 外卖有机肥厂 |
| 废活性炭 | | — | 4.81 |  |  |  | 暂存于危废暂存间，送吉林省磐岳环保科技有限公司 |
| 污泥 | | — | 436.47 |  |  |  | 鉴定是否属于危险废物，如为危险废物，送有资质单位统一处理，若为一般固废，暂存于储泥池，定期送洮南市绿洁废弃物处理厂（属城市垃圾填埋场）填埋处理 |
| 废树脂 | | — | 0.36 |  |  |  | 暂存于危废暂存间，送吉林省磐岳环保科技有限公司 |
| 化药反应残渣 | | — | 0.55 |  |  |  | 暂存于危废暂存间，送吉林省磐岳环保科技有限公司 |
| 废溶剂桶 | | — | 0.50 |  |  |  | 暂存于危废暂存间，送吉林省磐岳环保科技有限公司 |
| 废机油 | | — | 0.50 |  |  |  | 暂存于危废暂存间，送吉林省磐岳环保科技有限公司 |
| 废层析硅胶 | | — | 35.83 |  |  |  | 暂存于危废暂存间，送吉林省磐岳环保科技有限公司 |
| 废钯碳 | | — | 0.81 |  |  |  | 暂存于危废暂存间，送吉林省磐岳环保科技有限公司 |
| 含甲苯残液 | | — | 0.08 |  |  |  | 暂存于危废暂存间，送吉林省磐岳环保科技有限公司 |
| 布袋内粉尘（成份：废药） | | — | 0.06 |  |  |  | 暂存于危废暂存间，送吉林省磐岳环保科技有限公司 |
| 废机油抹布 | | — | 0.50 |  |  |  | 暂存于危废暂存间，送吉林省磐岳环保科技有限公司；未分类收集部分与生活垃圾一起，由环卫部门统一处理 |
| 高浓废水处理系统产生固体废物 | | — | 0.50 |  |  |  | 暂存于危废暂存间，送吉林省磐岳环保科技有限公司 |

注：排放浓度单位，废水mg/L；废气mg/m3；固废t/a。

### 9.3环境监测

环境监测是掌握环境质量和了解其变化动态的重要手段，其目的在于掌握排放的污染物是否符合环境保护标准，监督生产安全运行和配合环境管理工作的改进，并为控制污染和保护环境提供科学依据。根据实际情况，企业不设专门的监测机构，企业已建立环境监测计划并按要求开展例行监测工作，建议将本项目监测纳入整个厂区的监测工作计划中，具体的监测工作可委托有资质的第三方机构进行。

本项目纳入企业现有营运期环境监测计划，详见表9-2。

**表9-2 营运期环境监测计划一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测项目 | | 监测指标 | 监测点位 | 监测时间与频次 | 实施单位 | 负责机构 |
| **一、污染源监测** | | | | | | |
| 废水 | | 流量、pH值、化学需氧量、氨氮 | 废水总排口，并设置永久性采样口 | 自动监测设备故障时，采用手工监测，手工监测频次4次/日 | 洮南市环境监测站或有资质的第三方检测机构 | 白城市生态环境局洮南市分局 |
| 总磷（以P计） | 1次/月 |
| 总氮（以N计） | 1次/月 |
| 悬浮物、色度、五日生化需氧量、二氯甲烷 | 1次/季 |
| 地下水 | | pH、耗氧量、氨氮、挥发酚、二氯甲烷 | 厂区内地下水监控井 | 1次/年 |
| 废气 | RCO焚烧装置废气 | 氮氧化物 | 排气筒，并设置永久性采样口 | 自动监测设备故障时，采用手工监测，手工监测频次4次/日 |
| 二噁英 | 排气筒，并设置永久性采样口 | 1次/年 |
| 实验室废气 | VOCs | 排气筒，并设置永久性采样口 | 1次/年 |
| 厂界 | VOCs | 无组织 | 每半年监测一次 |
| 噪声 | | 等效连续A声级 | 厂界围墙外1m处 | 1次/季 |
| 固体废物 | | 各类固体废物的产生量与去向：填写产生量报表并说明去向和处置情况。尤其对于危险废物，必须认真登记，填写转移联单 | | |
| **二、环境质量监测** | | | | |
| 土壤 | | GB36600基本因子、特征因子 | 现有污水站设备间西侧区域、厂区内东侧、危险品库东侧区域（事故池西侧）、化学原料药车间南侧、厂区外东北侧150m内处空地 | 1次/3年 |

### 9.4排污口规范化管理

（1）规范化排污口

根据国家标准《环境保护图形标志-排放口（源）》、原环境保护部《排污口规范化整治要求》（试行）的技术要求，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采集样品、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，排污口的规范化要符合有关要求。

（2）环保验收要求与内容

建设单位是项目竣工环境保护验收的责任主体，应组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

（3）排污许可证申请制度

根据《排污许可管理办法（试行）》（部令 第48号）中：纳入固定污染源排污许可分类管理名录的企业事业单位和其他生产经营者（以下简称排污单位）应当按照开工前申请并取得排污许可证。企业应做好与排污许可的衔接工作。

# 10.环境影响评价结论

## 10.1建设项目概况

本项目为吉林敖东洮南药业股份有限公司化学原料药车间建设项目，厂址位于吉林省洮南市经济开发区兴业路2999号（在现有厂区内扩建，不新增占地）。厂区东侧隔墙为吉林省恒和维康药业有限公司及农田，南侧隔兴业路61m为吉林省新东起能源有限公司，西侧隔经开街70m为吉林省鑫烨生物能源有限责任公司，北侧隔富业路20m为洮南市拘留所（已拆除）、洮南市看守所（已拆除）及空地。项目总投资为20820万元，全部由建设单位自筹解决。

本项目共涉及11个化学原料药品种，存在共线交替生产，生产运行安排由市场订单决定，生产部统一调度。

本项目建设规模为年产原料药200t。

项目建成后可为医药行业做出贡献，具有较好的社会效益、经济效益，同时厂区内生产废水、废气、噪声、固体废物等均采取相应防治措施，具有较好的环境效益。

## 10.2环境质量现状

### 10.2.1地表水

根据地表水监测数据可知，洮儿河补充监测断面各监测指标均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水体标准要求，能够满足功能要求。

### 10.2.2地下水

根据地下水监测数据可知，评价区域内地下水现状监测点的各项监测指标均满足GB/T14848-2017《地下水质量标准》中Ⅲ类标准要求，说明地下水未受到污染，水质较好。

### 10.2.3环境空气

根据环境空气质量监测结果可知，监测点位TSP、NOx的占标率均小于100%，满足GB3095-2012《环境空气质量标准》中二级标准限值；H2S、NH3、氯化氢监测浓度值能够满足HJ2.2-2018《环境影响评价导则（大气环境）》中附录D其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃监测浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中规定限值，氯化氢、苯、甲苯、二甲苯、硫酸、氯气、汞监测浓度为未检出，说明评价区环境空气质量较好，尚有一定的环境容量。

### 10.2.4声环境

根据噪声监测结果可知，本项目评价区域内声环境完全满足GB3096—2008《声环境质量标准》中3类区标准要求，说明评价区域声环境质量良好。

### 10.2.5土壤环境

根据土壤监测结果可知，监测点1#-6#土壤中所有监测项目均满足GB36600-2018《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》筛选标准要求，说明土壤环境质量良好。

## 10.3环境影响评价结论

### 10.3.1地表水

本项目建成后，清净下水能够满足与园区污水处理厂商定标准，直接经开发区污水管网排入园区污水处理厂，处理达标后排入洮儿河；高浓度废水包括高浓高盐废水、低浓高盐废水及高浓低盐废水，分类收集后进入高浓废水预处理系统【其中高浓高盐废水采用“中和、氧化（芬顿）、MVR（现有）”预处理措施；低浓高盐废水采用“中和、MVR（现有）”预处理措施；高浓低盐废水采用“氧化（芬顿）”预处理措施】处理后，再排入厂区自建污水处理站-综合污水处理系统处理，处理达到与园区污水处理厂商定标准（商定标准中不包含的因子执行GB21904-2008《化学合成类制药工业水污染物排放标准》等行业标准），通过开发区污水管网进入园区污水处理厂处理，处理达标后排入洮儿河，对地表水环境质量无不利影响。

### 10.3.2地下水

本项目对地下水产生污染的主要污染源为生产车间、高浓度废水收集池等，若防渗不当导致废水下渗，对地下水环境造成污染。本项目在现有厂区内改造，现厂区已按要求划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。建议企业加强管理，严格做好各区防渗及环境管理工作。

### 10.3.3废气

10.3.3.1RCO焚烧装置废气

本项目化药生产车间工艺废气及投料废气、溶剂回收废气、储运工程废气均经过RCO焚烧装置，进行焚烧处理，焚烧后废气中各污染物排放量分别为NOx：17.30t/a、二噁英：1.34×10-5；排放浓度分别为NOx：103mg/m3、二噁英：0.08ng-TEQ/m3，焚烧炉烟气由25m排气筒排放（DA005），可满足《制药工业大气污染物排放标准（GB37823-2019）》表3限值，对周围环境空气影响较小。

10.3.3.2污水处理站废气

本项目污水处理站产生一定量恶臭气体，主要成分为NH3和H2S以及少量VOCs，综合污水处理站设备间及污泥压滤间均密封，收集的废气送废气处理装置处理。废气量为10000m3/h，各污染物产生浓度及产生速率分别为：VOCs4000mg/m3、40kg/h；氨气5mg/m3、0.05kg/h；硫化氢3mg/m3、0.03kg/h，经“酸碱吸收液+活性炭吸附装置”（处理效率按99%计），处理后各污染物排放浓度、排放速率分别为VOCs：40mg/m3、0.4kg/h；NH3：0.05mg/m3、5×10-4kg/h；H2S：0.03mg/m3、3×10-4kg/h，废气处理后通过15m高排气筒（DA003）高空排放，各污染物排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表1大气污染物排放限值要求，对周围环境空气影响较小。

10.3.3.3实验室废气

本项目实验室废气以VOCs计，废气量10000m3/h，产生浓度及产生量分别为：112.5mg/m3、3.15t/a，经“活性炭吸附”处理后，排放浓度及排放量分别为：11.25mg/m3、0.315t/a，处理后通过15m排气筒（DA008）排放，可满足GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表2标准要求，对周围环境空气影响较小。

10.3.3.3无组织废气

本项目无工艺无组织废气产生，投料废气排放量较少，可满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表C.1厂区内VOCs无组织排放限制要求，对周围环境空气影响较小。

综上所述，本项目产生的废气在采取有效合理的治理措施后，均能实现达标排放，对周围环境空气影响较小。

### 10.3.4噪声

本项目噪声源主要为各种新增生产设备等，噪声值在70—95dB（A）之间，设备选型采用低噪变频设备，并采取相应的减噪、降噪措施，设备安装底部加减振垫，墙壁安装隔声吸声材料，加强厂内外绿化工作，通过距离衰减后，场界噪声可满足GB12348—2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中3类区标准限值要求，对周围声环境的影响不大。

### 10.3.5固体废物

本项目固体废物主要包括中药滤渣（关白附药材-非生物碱部分）S1、废活性炭S7、污水站污泥S9、废树脂S16、化学反应残渣（碘化钾、盐酸丙帕他莫杂质、N-甲基苯胺盐酸盐、杂质等）S19、废溶剂桶S20、废机油S21、废层析硅胶S25、废钯碳S26、含甲苯残液S27，产生量为1550.06t/a，排放量为1550.06t/a。

危险废物暂存于危废暂存间，送吉林省磐岳环保科技有限公司；污水站污泥产生量为436.47t/a，鉴定是否属于危险废物，如为危险废物，送有资质单位统一处理，若为一般固废，暂存于储泥池，定期送洮南市绿洁废弃物处理厂（属城市垃圾填埋场）填埋处理；废机油抹布产生量为0.5t/a，暂存于危废暂存间，送吉林省磐岳环保科技有限公司；未分类收集部分与生活垃圾一起，由环卫部门统一处理。

在采取有效的处置方式和综合利用后，项目产生的各项固体废物不会产生二次污染。

### 10.3.6大气防护距离及卫生防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境防护距离的规定是对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。本项目大气评价等级为二级，厂界处大气污染物短期贡献浓度均未超过环境质量浓度限值，无需设置大气环境防护距离。

2018年7月《吉林敖东洮南药业股份有限公司自动化生产线建设项目环境影响报告书》中规定项目建成后全厂卫生防护距离应为中药提取车间和污水处理站边界外100m，建议在此范围内禁止新建居民、学校等环境敏感点。本项目仍沿用现有防护距离要求。

## 10.4环境风险评价结论

根据本环评对企业风险事故调查、工艺系统危险性分析，针对可能发生的事故，企业已成立安全负责小组，并制订了风险应急预案，企业如果认真贯彻并层层落实预案中提出的应急措施，可将最大可信事故的风险值降低至可接受水平内，本项目的风险是可以接受的。

## 10.5总量控制分析

本项目总量控制指标建议值COD：19.49t/a、NH3-N：0.84t/a、NOx：17.30t/a、VOCs：3.819t/a，废水、废气污染物总量拟从区域现有余量中划拨，另外企业需在产生排污行为3个月内重新申请排污许可量。

## 10.6环境影响经济损益分析结论

本项目本项目经济效益、社会效益显著，同时，本项目将采取经济合理、技术可行的污染物防治措施，以减轻本项目对周围环境的影响，最大限度的获得环境效益。环境经济损失较小，环境经济损益分析可接受。

## 10.7环境管理与监测计划结论

企业目前已设置环境管理机构，设专职环境管理人员，环境管理制度完善。企业不设专门的监测机构，企业已建立环境监测计划并按要求开展例行监测工作，建议将本项目监测纳入整个厂区的监测工作计划中，具体的监测工作可委托有资质的第三方机构进行。

## 10.8公众参与调查

由于本项目涉及的原料、工艺、产品均属于保密级别，且厂区位于开发区内，距离居民等敏感点较远，因此本项目未开展公众参与调查工作。

## 10.9环境可行性评价结论

本项目已在前文第一章1.4小节分析判定相关情况中对项目的国家产业政策符合性、洮南经济开发区总体规划符合性、吉林西部（洮南）绿色能源化工产业园区总体规划符合性、吉林省主体功能区划符合性及“三线一单”符合性等均进行详细的对照判定，此处仅摘录对照结论，不详细一一列出对照过程。

### 10.9.1产业政策相符性

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》可知，本项目部分品种属于鼓励类第十三类医药第2条：拥有自主知识产权的创新药和改良型新药（XMXMG033原料药），其他类药物既不属于鼓励类也不属于限制类和淘汰类，属于允许类，因此项目建设符合国家相关产业政策，并能带动相关产业的发展。

### 10.9.2洮南经济开发区总体规划符合性

根据《洮南经济开发区总体规划（2018-2035）环境影响报告书》（以下简称“规划环评”）：生物医药产业园区位于东环路以西，南环路以北的东南区域，该园区用地处于远期规划建设用地范围内，总规划用地面积152.25hm2。

生物医药产业园区定位：该园区是洮南市的支柱产业之一，主要涉及食品医药、保健品等产业；经开区内现有敖东洮南药业股份有限公司、恒河药业有限公司等，拥有良好的产业基础。

开发区重点产业布局及规划重点项目：根据规划环评3.4章节开发区重点产业布局及规划重点项目可知，吉林敖东洮南药业股份有限公司符合产业布局，且各项环保手续齐全。

环境准入：根据规划环评环境准入负面清单可知，生物医药园区限制入区企业包括：新建青霉素工业盐、6-氨基青霉烷酸（6-APA）、化学法生产7-氨基头孢烷酸（7-ACA）、7-氨基-3-去乙酰氧基头孢烷酸（7-ADCA）、青霉素V、氨苄青霉素、羟氨苄青霉素、头孢菌素c发酵、土霉素、四环素、氯霉素、安乃近、扑热息痛、林可霉素、庆大霉素、双氢链霉素、丁胺卡那霉素、麦迪霉素、柱晶白霉素、环丙氟哌酸、氟哌酸、氟嗪酸、利福平、咖啡因、柯柯豆碱生产装置；新建及改扩建原料含有尚未规模化种植或养殖的濒危动植物药材的产品生产装置；新建、扩建古龙酸和维生素C原粉（包括药用、食品用和饲料用、化妆品用）生产装置，新建药品、食品、饲料、化妆品等用途的维生素B1、维生素B2、维生素B12（综合利用除外）、维生素E原料生产装置；限制排放重金属的企业入区；视资源承载能力而定，适当限制高耗能、高耗水、高污染的企业入区。禁止入区企业包括：手工胶囊填充项目；劳动保护、三废治理不能达到国家标准的原料药生产装置；使用氯氟烃（CFCs）作为气雾剂、推进剂、抛射剂或分散剂的医药用品生产项目。

本项目位于洮南经开发区兴业路2999号，项目符合洮南经济开发区的用地规划（二类工业用地）；本企业即为吉林敖东洮南药业股份有限公司，为区域支柱产业，且本项目无禁止及限制类的产品和装置；因此本项目符合洮南经济开发区总体规划。

### 10.9.3吉林西部（洮南）绿色能源化工产业园区总体规划符合性分析

本项目位于吉林西部（洮南）绿色能源化工产业园区内，在现有敖东药业厂区内建设，用地已取得土地手续，厂区用地符合吉林西部（洮南）绿色能源化工产业园区的用地规划（二类工业用地）。

2023年7月24日白城市生态环境局白环函[2023]19号批复《吉林西部（洮南）绿色能源化工产业园区总体规划（2023-2035年）环境影响报告书》，规划区按生产功能分为三个功能片区，分别是化工新材料生产功能片区、精细化工生产功能片区和氢能化工生产功能片区，规划提出：精细化工生产功能片区主要发展环保涂料、胶粘剂及专业化学品及化学制药、生物制药及中成药加工等产业。本项目为吉林敖东洮南药业股份有限公司化学原料药车间建设项目，位于精细化工生产功能片区，符合吉林西部（洮南）绿色能源化工产业园区产业发展方向。吉林西部（洮南）绿色能源化工产业园区功能分区布局。

### 10.9.4《吉林省主体功能区划》协调性分析

根据《吉林省主体功能区划》的定位，本项目属于洮南经济开发区范围，属于其他重点开发的城镇范围，与吉林省主体功能区划相协调。

### 10.9.5“三线一单”符合性分析

根据国家关于严格落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（即“三线一单”）的要求，本项目符合“三线一单”的约束。

### 10.9.6其他符合性分析

本项目符合《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》、《制药工业污染防治技术政策》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》、《吉林省人民政府办公厅关于印发吉林省空气、水环境、土壤环境质量巩固提升三个行动方案的通知》、《白城市人民政府办公厅关于印发白城市空气、水环境、土壤环境质量巩固提升三个行动方案的通知》、《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》、《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》、《吉林省人民政府办公厅关于印发吉林省新污染物治理实施方案的通知》。

## 10.10综合结论

本项目为吉林敖东洮南药业股份有限公司化学原料药车间建设项目，符合国家和地方产业政策，符合洮南市经济开发区总体规划，符合吉林西部（洮南）绿色能源化工产业园区总体规划，符合环境功能区要求，生产工艺符合清洁生产的要求，公众参与认同性较好，厂址选择合理。无论是建设期或是投入使用期，对周围环境影响都比较小，风险值较低，能为环境所接受，且广大公众均支持本项目的建设。项目的建成可扩大企业生产能力，保障患者用药供应的需要，同时可提高产品质量，促进经济和社会和谐发展的需要，具有较好的环境经济效益。通过现场踏查、工程分析、类比调查、环境影响分析及污染防治措施的论证，认为建设单位如能积极落实报告书中所提出的各项治理措施，并加强管理，杜绝环境空气、地表水污染事故的前提下，从环保角度讲，该项目是可行的。

**目录**

[1.概述 1](#_Toc15222)

[1.1项目由来 1](#_Toc28989)

[1.2环境影响评价的工作过程 2](#_Toc15203)

[1.3项目特点 3](#_Toc22763)

[1.4分析判定相关情况 4](#_Toc4376)

[1.5关注的主要环境问题及环境影响 27](#_Toc26677)

[1.6环境影响评价的主要结论 27](#_Toc3615)

[2.总则 28](#_Toc23565)

[2.1编制依据 28](#_Toc12018)

[2.2评价因子 32](#_Toc19753)

[2.3环境功能区划 33](#_Toc1798)

[2.4评价标准 34](#_Toc20568)

[2.5评价工作等级及评价范围 41](#_Toc12887)

[2.6环境保护目标及污染控制目标 58](#_Toc10858)

[3.企业现有项目概况 62](#_Toc8238)

[3.1企业情况 62](#_Toc26934)

[3.2生产车间及生产线情况 62](#_Toc12671)

[3.3厂区及生产线环保手续履行情况 63](#_Toc13083)

[3.4企业现有项目概况 67](#_Toc2382)

[3.5污染物排放总量及达标性 178](#_Toc30284)

[3.6现有主要环境问题及整改建议 179](#_Toc7807)

[4.建设项目概况及工程分析 180](#_Toc24209)

[4.1建设项目概况 180](#_Toc8646)

[4.2生产技术方案及工艺流程 244](#_Toc1432)

[4.3工程实施条件及进度安排 366](#_Toc27327)

[4.4影响因素分析 366](#_Toc32423)

[4.5污染源源强核算 374](#_Toc22855)

[4.6非正常工况及事故状态污染物排放分析 405](#_Toc9487)

[4.7达标排放分析 407](#_Toc4781)

[4.8污染源及污染物汇总 408](#_Toc27421)

[4.9“三本帐”核算 411](#_Toc352)

[4.10清洁生产分析 412](#_Toc5522)

[4.11总量控制分析 428](#_Toc29436)

[5.环境现状调查与评价 430](#_Toc28655)

[5.1自然环境现状调查与评价 430](#_Toc20461)

[5.2洮南经济开发区概况 433](#_Toc10269)

[5.3吉林西部（洮南）绿色能源化工产业园区 433](#_Toc258)

[5.3环境质量现状调查与评价 435](#_Toc13354)

[6.环境影响预测与评价 465](#_Toc31553)

[6.1施工期环境影响分析与预测 465](#_Toc25182)

[6.2营运期环境影响分析与预测 467](#_Toc767)

[6.3环境风险分析 489](#_Toc11170)

[7.环境保护措施及其可行性论证 539](#_Toc11476)

[7.1施工期污染防治措施 539](#_Toc10205)

[7.2营运期污染防治措施 540](#_Toc11030)

[7.3环保投资估算 559](#_Toc13277)

[7.4环保设施“三同时”竣工验收汇总 560](#_Toc12191)

[8.环境影响经济损益分析 563](#_Toc26661)

[8.1环境经济效益 563](#_Toc7673)

[8.2环境经济损失 564](#_Toc22264)

[8.3损益分析 565](#_Toc29301)

[9.环境管理与监测计划 566](#_Toc2752)

[9.1环境管理 566](#_Toc29289)

[9.2污染物排放清单 569](#_Toc16526)

[10.环境影响评价结论 575](#_Toc21107)

[10.1建设项目概况 575](#_Toc24634)

[10.2环境质量现状 575](#_Toc817)

[10.3环境影响评价结论 576](#_Toc12627)

[10.4环境风险评价结论 579](#_Toc32236)

[10.5总量控制分析 580](#_Toc27090)

[10.6环境影响经济损益分析结论 580](#_Toc19087)

[10.7环境管理与监测计划结论 580](#_Toc22080)

[10.8公众参与调查 580](#_Toc6114)

[10.9环境可行性评价结论 580](#_Toc6539)

[10.10综合结论 583](#_Toc8915)

**大气环境影响评价自查表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工作内容 | | 自查项目 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 评价等级于范围 | 评价等级 | 一级□ | | | | | 二级□ | | | | | 三级☑ | | | | | | |
| 评价范围 | 边长=50km□ | | | | | 边长5~50km□ | | | | | 边长=5km□ | | | | | | |
| 评价因子 | SO2+NOx排放量 | ≥2000t/a□ | | | | | 500~2000t/a□ | | | | | ＜500t/a☑ | | | | | | |
| 评价因子 | 其他污染物（二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、臭氧、PM10、PM2.5、TSP、NOx、氨、硫化氢、氯化氢、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、硫酸、氯气、汞、二氯甲烷、臭气浓度、总挥发性有机物） | | | | | | | | | | 包括二次PM2.5□  不包括二次PM2.5☑ | | | | | | |
| 评价标准 | 评价标准 | 国家标准☑ | | | | | 地方标准□ | | | | | 附录D☑ | | | | | 其他标准☑ | |
| 现状评价 | 环境功能区 | 一类区□ | | | | | 二类区☑ | | | | | 一类区和二类区□ | | | | | | |
| 评价基准年 | （2023）年 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 环境空气质量现状调查数据来源 | 长期例行监测数据□ | | | | | 主管部门发布的数据☑ | | | | | | 现状补充监测☑ | | | | | |
| 现状评价 | 达标区☑ | | | | | | | | | | 不达标区□ | | | | | | |
| 污染源  调查 | 调查内容 | 本项目正常排放源☑  本项目非正常排放源☑  现有污染源☑ | | | | | 拟替代的污染源□ | | | | | 其他在建、拟建项目污染源□ | | | | | 区域污染源□ | |
| 大气环境影响预测与评价 | 预测模型 | AERMOD  ☑ | ADMS  □ | | AUSTAL2000  □ | | | EDMS/AEDT  □ | | | CALPUFF  □ | | | | 网络模型  □ | | | 其他  □ |
| 预测范围 | 边长≥50km□ | | | | | 边长5~50km□ | | | | | 边长=5km☑ | | | | | | |
| 预测因子 | 预测因子（NOx、二噁英、氨、硫化氢、VOCs） | | | | | | | | 包括二次PM2.5□  不包括二次PM2.5☑ | | | | | | | | |
| 正常排放短期浓度贡献值 | C本项目最大占标率≤100%☑ | | | | | | | | C本项目最大占标率＞100%□ | | | | | | | | |
| 正常排放年均浓度贡献值 | 一类区 | | C本项目最大占标率≤10%□ | | | | | | | | C本项目最大占标率＞10%□ | | | | | | |
| 二类区 | | C本项目最大占标率≤30%☑ | | | | | | | | C本项目最大占标率＞30%□ | | | | | | |
| 非正常排放1h浓度贡献值 | 非正常持续时长  （）h | | | | C非正常占标率≤100%□ | | | | | | C非正常占标率＞100%□ | | | | | | |
| 保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值 | C叠加达标□ | | | | | | | | C叠加不达标□ | | | | | | | | |
| 区域环境质量的整体变化情况 | K≤-20%□ | | | | | | | | K＞-20%□ | | | | | | | | |
| 环境监测计划 | 污染源监测 | 监测因子：（NOx、二噁英、氨、硫化氢、VOCs） | | | | | 有组织废气监测☑  无组织废气监测☑ | | | | | | | 无监测□ | | | | |
| 环境质量监测 | 监测因子：（） | | | | | 监测点位数（） | | | | | | | 无监测□ | | | | |
| 评价结论 | 环境影响 | 可以接受☑ 不可以接□ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 大气环境防护距离 | 距（）厂界最远（100）m | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 污染源年排放量 | SO2：（0）t/a | | NOx：（17.30）t/a | | | | | 颗粒物：（0）t/a | | | | | | | VOCs：（3.819）t/a | | |

表 H.1 地表水环境影响评价自查表



工作内容

影响类型

水污染影响型 ☑；水文要素影响型 □

自查项目

影响识别

现状调查

水环境保护目标

影响途径

影响因子

评价等级

区域污染源

受影响水体水环境质量

区域水资源开发利用状况

水文情势调查

饮用水水源保护区 □；饮用水取水口 □；涉水的自然保护区 □；重要湿地 □；

重点保护与珍稀水生生物的栖息地 □；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 □；涉

水的风景名胜区 □；其他 ☑

水污染影响型 水文要素影响型

直接排放 □；间接排放 ☑；其他 □ 水温 □；径流 □；水域面积 □

pH 值 ☑；热污染 □；富营养化 □；其他 □

持久性污染物 □；有毒有害污染物 □；非持久性污染物 ☑；

水温 □；水位（水深） □；流速 □；流量 □；其他 □

水污染影响型 水文要素影响型

一级 □；二级 □；三级 A □；三级 B ☑ 一级 □；二级 □；三级 □

调查项目 数据来源

其他 □ 监测 ☑；入河排放口数据 □；其他 □

拟替代的污染源 □

已建 □；在建 □；拟建 □； 排污许可证 ☑；环评 ☑；环保验收 ☑；既有实测 □；现场

调查时期 数据来源

春季 ☑；夏季 ☑；秋季 ☑；冬季 ☑

生态环境保护主管部门 ☑；补充监测 □；其他 □

丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □

未开发 □；开发量 40%以下 ☑；开发量 40%以上 □

调查时期 数据来源

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工作内容 | | 自查项目 | | | |
|  |  | 丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □  春季 ☑；夏季 ☑；秋季 ☑；冬季 ☑ | 水行政主管部门 ☑；补充监测 □； 其他 □ | | |
|  | 监测时期 | 监测因子 | 监测断面或点位 | |
| 补充监测 | 丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □  春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □ | pH、高锰酸盐指数、COD、BOD5、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、苯、甲苯、二甲苯 | 监测断面或点位个数  （3）个 | |
| 现  状  评  价 | 评价范围 | 河流：长度（ 6.5 ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km2 | | | |
| 评价因子 | （pH、COD、BOD5、NH3-N、SS、TN、TP、溶解性总固体） | | | |
| 评价标准 | 河流、湖库、河口：Ⅰ类 □；Ⅱ类 □；Ⅲ类 ☑；Ⅳ类 □；Ⅴ类 □  近岸海域：第一类 □；第二类 □；第三类 □；第四类 □  规划年评价标准（ ） | | | |
| 评价时期 | 丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □  春季 ☑；夏季 ☑；秋季 ☑；冬季 ☑ | | | |
| 评价结论 | 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 □：达标 □；不达标 □  水环境控制单元或断面水质达标状况 □：达标 □；不达标 □  水环境保护目标质量状况 □：达标 □；不达标 □  对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 □：达标 ☑；不达标 □  底泥污染评价 □  水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □  水环境质量回顾评价 □  流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占  用水域空间的水流状况与河湖演变状况 □ | | | 达标区 ☑  不达标区 □ |
| 影响预测 | 预测范围 | 河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km2 | | | |
| 预测因子 | （ ） | | | |
| 预测时期 | 丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工作内容 | | 自查项目 | | | | | | |
|  |  | 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □  设计水文条件 □ | | | | | | |
| 预测情景 | 建设期 □；生产运行期 □；服务期满后 □  正常工况 □；非正常工况 □  污染控制和减缓措施方案 □  区（流）域环境质量改善目标要求情景 □ | | | | | | |
| 预测方法 | 数值解 □：解析解 □；其他 □  导则推荐模式 □：其他 □ | | | | | | |
|  | 水污染控制和水环境影响减缓措  施有效性评价 | 区（流）域水环境质量改善目标 ☑；替代削减源 □ | | | | | | |
| 影  响  评  价 | 水环境影响评价 | 排放口混合区外满足水环境管理要求 □  水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 □  满足水环境保护目标水域水环境质量要求 □  水环境控制单元或断面水质达标 □  满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目， 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 □  满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☑  水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 □  对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 □  满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 □ | | | | | | |
|  | 污染物名称 | | 排放量/（t/a） | | | 排放浓度/（mg/L） | |
| （ COD/NH3-N ） | | （19.49/0.84） | | | （ 500/45 ） | |
|  | 污染源名称 | 排污许可证编号 | | 污染物名称 | 排放量/（t/a） | | 排放浓度/（mg/L） |
| （ ） | （ ） | | （ ） | （ ） | | （ ） |
| 生态流量确定 | 生态流量：一般水期（ ）m /s；鱼类繁殖期（ ）m /s；其他（ ）m /s3  生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m | | | | | | |

污染源排放量核算

替代源排放情况

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 工作内容 | | 自查项目 | | |
|  | 环保措施 | 污水处理设施 □；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 □；其他 □ | | |
|  |  | 环境质量 | 污染源 |
|  | 监测方式 | 手动 □；自动 □；无监测 □ | 手动 ☑；自动 ☑；无监测 □ |
| 监测点位 | （ ） | （ 废水总排口 ） |
| 监测因子 | （ ） | （ 总氮、BOD5、NH3-N、总磷、SS、pH、COD、二氯甲烷 ） |
| 污染物排放清单 | ☑ | | |
| 评价结论 | | 可以接受 ☑；不可以接受 □ | | |
| 注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 | | | | |

防

施

监测计划

附录1 环境风险评价自查表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工作内容 | | 完成情况 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 风  险  调  查 | 危险物质 | 名称 | 乙酸乙酯 | | | | 正丁醇 | | | | 乙醇 | | | 二氯甲烷 | | | 氨水 | 正庚烷 |
| 存在总量/t | 43.3 | | | | 19.56 | | | | 75.8 | | | 31.8 | | | 21.84 | 16.39 |
| 名称 | 丙酮 | | | | 盐酸 | | | | 甲醇 | | | 乙腈 | | | 甲苯 | 无水亚硫酸钠 |
| 存在总量/t | 37.92 | | | | 57.12 | | | | 16 | | | 16 | | | 16 | 3 |
| 名称 | 甲苯 | | | | 哌啶 | | | | 甲醇 | | | 乙醇 | | | 甲酸 | 多聚甲醛 |
| 存在总量/t | 9 | | | | 9 | | | | 10 | | | 10 | | | 10 | 0.5 |
| 名称 | 盐酸 | | | | N，N-二甲基甲酰胺 | | | | 苯甲酰氯 | | | 环己烷 | | | 甲基叔丁基醚 | 异丙醇 |
| 存在总量/t | 10 | | | | 4 | | | | 4 | | | 4 | | | 4 | 4 |
| 名称 | 正己烷 | | | | 磷酸 | | | | 硫酸铵 | | | 碘甲烷 | | |  |  |
| 存在总量/t | 4 | | | | 4 | | | | 0.5 | | | 0.5 | | |  |  |
| 环境敏感性 | 大气 | 500m范围内人口数 0 人 | | | | | | | | 5km范围内人口数 ＞5万 人 | | | | | | | |
| 每公里管段周边200m范围内人口数（最大） | | | | | | | | | | | | | | 人 | |
| 地表水 | 地表水功能敏感性 | | | | F1 □ | | | | F2 ☑ | | | | | | F3 □ | |
| 环境敏感目标分级 | | | | S1 □ | | | | S2 □ | | | | | | S3 ☑ | |
| 地下水 | 地下水功能敏感性 | | | | G1 □ | | | | G2 □ | | | | | | G3 ☑ | |
| 包气带防污性能 | | | | D1 □ | | | | D2 ☑ | | | | | | D3 □ | |
| 物质及工艺系统  危险性 | | Q值 | Q＜1 □ | | | | 1≤Q＜10 □ | | | | 10≤Q＜100 ☑ | | | | | | Q＞100 □ | |
| M值 | M1 ☑ | | | | M2 □ | | | | M3 □ | | | | | | M4 □ | |
| P值 | P1 ☑ | | | | P2 □ | | | | P3 □ | | | | | | P4 □ | |
| 环境敏感  程度 | | 大气 | E1 ☑ | | | | | | E2 □ | | | | | | E3 □ | | | |
| 地表水 | E1 □ | | | | | | E2 ☑ | | | | | | E3 □ | | | |
| 地下水 | E1 □ | | | | | | E2 □ | | | | | | E3 ☑ | | | |
| 环境风险  潜势 | | Ⅳ+ ☑ | | Ⅳ □ | | | | Ⅲ □ | | | | Ⅱ □ | | | | | I □ | |
| 评价等级 | | 一级 ☑ | | | 二级 □ | | | | | 三级 □ | | | | | | 简单分析 □ | | |
| 风  险  识  别 | 物质危险性 | 有毒有害 □ | | | | | | | | 易燃易爆 ☑ | | | | | | | | |
| 环境风险  类型 | 泄漏 ☑ | | | | | | | | 火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☑ | | | | | | | | |
| 影响途径 | 大气 ☑ | | | | 地表水 □ | | | | | | | 地下水 □ | | | | | |
| 事故情形分析 | | 源强设定方法 | | | 计算法 □ | | | | | 经验估算法 □ | | | | | | 其他估算法 ☑ | | |
| 风险  预测  与  评价 | 大气 | 预测模型 | | | SLAB ☑ | | | | | AFTOX ☑ | | | | | | 其他 □ | | |
| 预测结果 | | | 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 360 m | | | | | | | | | | | | | |
| 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 1110 m | | | | | | | | | | | | | |
| 地表水 | 最近环境敏感目标 ，到达时间 h | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 地下水 | 下游厂区边界到达时间 d | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 最近环境敏感目标 ，到达时间 d | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 重点风险防范措施 | | 原料药生产装置界区（凡涉及有机溶剂的生产装置）均设置不低于150mm的围堰，并设置倒液设施；在试剂库、危废暂存间存储液态物质的区域设置防止流散的设施。 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 评价结论与建议 | | 根据前面的风险事故调查、工艺系统危险性分析，针对可能发生的事故，企业已成立安全负责小组，并制订了风险应急预案，企业如果认真贯彻并层层落实预案中提出的应急措施，可将最大可信事故的风险值降低至可接受水平内，本项目的风险是可以接受的。 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |