

佳木斯高新技术创业服务中心
佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细
化工孵化加速平台）项目
环境影响报告书

委托单位：佳木斯高新技术创业服务中心

编制单位：兴业环保集团股份有限公司

编制日期：二零二一年一月

目 录

1 概述.....	- 1 -
1.1 项目由来.....	- 1 -
1.2 项目特点.....	- 2 -
1.3 环境影响评价的工作过程.....	- 4 -
1.4 分析判定相关情况.....	- 6 -
1.4.1 政策及规划符合性分析.....	- 6 -
1.4.2 与相关规划符合性分析.....	- 10 -
1.5 关注的主要环境问题及环境影响.....	- 17 -
1.6 环境影响评价的主要结论.....	- 17 -
2 总则.....	- 18 -
2.1 编制依据.....	- 18 -
2.1.1 相关法律、法规.....	- 18 -
2.1.2 地方性法规、政策.....	- 20 -
2.1.3 相关技术规范.....	- 21 -
2.1.4 相关文件.....	- 22 -
2.2 环境影响因素识别与评价因子筛选.....	- 22 -
2.2.1 环境影响因素识别.....	- 22 -
2.2.2 评价因子筛选.....	- 23 -
2.3 环境功能区划及评价标准.....	- 27 -
2.3.1 环境功能区划.....	- 27 -
2.3.2 环境质量标准.....	- 28 -
2.3.3 污染物排放标准.....	- 32 -
2.4 评价等级及评价范围.....	- 35 -
2.4.1 地表水环境.....	- 35 -
2.4.2 大气环境.....	- 36 -
2.4.3 地下水环境.....	- 49 -
2.4.4 声环境.....	- 54 -
2.4.5 生态环境.....	- 55 -
2.4.6 风险环境.....	- 55 -

2.4.7 土壤环境.....	- 63 -
2.5 评价范围及环境保护目标.....	- 64 -
2.5.1 评价范围.....	- 64 -
2.5.2 环境保护目标.....	- 66 -
3 建设项目工程分析.....	- 70 -
3.1 项目概况.....	- 70 -
3.1.1 基本情况.....	- 70 -
3.1.2 项目组成.....	- 70 -
3.1.4 主要原辅材料消耗及能耗.....	- 73 -
3.1.5 公用工程.....	- 76 -
3.1.6 总平面布置.....	- 86 -
3.2 工程分析.....	- 87 -
3.2.1 阿巴卡韦中试生产工艺流程及产污环节.....	- 87 -
3.2.2 10-DAB 中试生产工艺流程及产污环节.....	- 104 -
3.2.3 紫杉醇中试生产工艺流程及产污环节.....	- 107 -
3.2.4 多西他塞中试生产工艺流程及产污环节.....	- 123 -
3.2.5 科立内酯中试生产工艺流程及产污环节.....	- 133 -
3.3 污染源分析.....	- 149 -
3.3.1 施工期污染源分析.....	- 149 -
3.3.2 营运期污染源分析.....	- 151 -
3.4 清洁生产分析.....	- 173 -
3.4.1 生产工艺及设备先进性分析.....	- 174 -
3.4.2 循环经济分析.....	- 176 -
3.4.3 生产工艺技术分析.....	- 177 -
3.4.4 资源和能源利用情况分析.....	- 178 -
3.4.5 能源消耗.....	- 178 -
3.4.6 环境管理.....	- 178 -
3.4.7 小结.....	- 179 -
4 所在区域环境现状调查与评价.....	- 180 -
4.1 自然环境现状.....	- 180 -

4.1.1 地理位置.....	- 180 -
4.1.2 水文.....	- 181 -
4.1.3 地形地貌.....	- 182 -
4.1.4 区域地质特征.....	- 183 -
4.2 环境空气质量现状评价.....	- 189 -
4.2.1 监测数据来源.....	- 189 -
4.2.2 环境空气质量现状评价.....	- 189 -
4.3 地表水环境质量现状评价.....	- 192 -
4.4 地下水环境质量现状评价.....	- 193 -
4.4.1 监测点布设.....	- 193 -
4.4.2 评价标准.....	- 194 -
4.4.3 水质监测项目及分析方法.....	- 195 -
4.4.4 地下水现状评价.....	- 195 -
4.5 声环境质量现状评价.....	- 198 -
4.5.1 声环境现状监测.....	- 198 -
4.5.2 声环境现状评价.....	- 199 -
4.5.3 现状评价结论.....	- 199 -
4.6 土壤环境质量现状评价.....	- 199 -
4.6.1 监测布点.....	- 199 -
4.6.2 监测因子.....	- 199 -
4.6.3 监测时间.....	- 202 -
4.6.4 监测方法.....	- 202 -
4.6.5 监测结果.....	- 202 -
4.6.6 评价方法.....	- 205 -
4.6.7 评价结论.....	- 205 -
4.7 生态环境质量现状评价.....	- 206 -
4.7.1 调查范围.....	- 206 -
4.7.2 生态环境现状调查评价结论.....	- 206 -
5 环境影响预测与评价.....	- 207 -
5.1 施工期环境影响分析.....	- 207 -

5.1.1 施工期水环境影响分析.....	207 -
5.1.2 施工期大气环境影响分析.....	207 -
5.1.3 施工期声环境影响分析.....	209 -
5.1.4 固体废物环境影响分析.....	209 -
5.1.5 生态环境影响分析.....	210 -
5.2 营运期环境影响预测与评价.....	210 -
5.2.1 营运期地表水环境影响分析与评价.....	210 -
5.2.2 营运期大气环境影响预测与评价.....	213 -
5.2.3 营运期声环境影响预测与评价.....	215 -
5.2.4 营运期固体废物环境影响分析与评价.....	217 -
5.2.5 营运期生态环境影响分析与评价.....	218 -
5.2.6 营运期地下水环境影响分析与评价.....	218 -
5.2.7 营运期环境风险影响评价.....	224 -
6 环境保护措施及其可行性论证.....	257 -
6.1 施工期环境保护措施及其可行性论证.....	257 -
6.1.1 地表水环境保护措施.....	257 -
6.1.2 大气环境保护措施.....	257 -
6.1.3 声环境保护措施.....	258 -
6.1.4 固体废物污染防治措施.....	259 -
6.1.5 地下水环境保护措施.....	259 -
6.1.6 生态环境保护措施.....	259 -
6.2 运营期环境保护措施及其可行性论证.....	259 -
6.2.1 地表水环境保护措施.....	259 -
6.2.2 大气环境保护措施.....	262 -
6.2.3 声环境保护措施.....	268 -
6.2.4 固体废物污染防治措施.....	269 -
6.2.5 地下水环境保护措施.....	270 -
6.2.6 生态环境保护措施.....	276 -
6.2.7 环境风险保护措施.....	277 -
6.3 风险应急组织.....	284 -

6.3.1 应急组织机构、人员.....	284 -
6.3.2 预案分级响应条件.....	286 -
6.3.3 应急救援保障.....	288 -
6.3.4 突发事故信息报送程序与联络方式.....	289 -
6.4 风险应急预案.....	290 -
6.4.1 仓库液体原料容器泄漏事故应急预案.....	290 -
6.4.2 原料输送管道泄漏事故应急预案.....	291 -
6.4.3 仓库液体容器发生泄漏、着火事故应急预案.....	291 -
6.4.4 燃料仓库发生爆炸事故应急预案.....	292 -
7 环境影响经济损益分析.....	294 -
7.1 评价目的.....	294 -
7.2 社会效益.....	294 -
7.3 环境效益.....	294 -
7.4 环保投资.....	294 -
8 环境管理与监测计划.....	296 -
8.1 环境管理.....	296 -
8.1.1 环境管理的意义.....	296 -
8.1.2 环境管理体系.....	296 -
8.1.3 施工期环境管理计划.....	297 -
8.1.4 运营期环境管理计划.....	297 -
8.1.5 排污口规范化管理.....	297 -
8.2 污染源排放管理要求.....	298 -
8.2.1 污染物排放清单.....	298 -
8.2.2 污染物排放管理要求.....	301 -
8.2.3 环境管理制度和组织机构.....	301 -
8.2.4 信息公开.....	302 -
8.3 环境监测计划.....	303 -
8.4 排污口规范化.....	306 -
8.5 排污许可证制度衔接.....	308 -
8.6 环境保护验收.....	309 -

9 环境影响评价结论.....	- 311 -
9.1 项目概况.....	- 311 -
9.2 产业政策符合性结论.....	- 311 -
9.3 环境现状调查与评价结论.....	- 311 -
9.3.1 环境空气现状调查与评价结论.....	- 311 -
9.3.2 声环境现状调查与评价结论.....	- 312 -
9.3.3 地表水环境现状调查与评价结论.....	- 312 -
9.3.4 土壤环境现状调查与评价结论.....	- 312 -
9.3.5 地下水环境现状调查与评价结论.....	- 313 -
9.3.6 生态环境现状调查与评价结论.....	- 313 -
9.4 环境影响预测评价结论.....	- 313 -
9.4.1 环境空气影响预测与评价结论.....	- 313 -
9.4.2 地表水环境影响分析结论.....	- 313 -
9.4.3 声环境影响预测与评价结论.....	- 314 -
9.4.4 固体废物环境影响分析结论.....	- 314 -
9.4.5 地下水环境影响分析结论.....	- 314 -
9.4.6 环境风险评价评价结论.....	- 315 -
9.5 环境保护措施结论.....	- 315 -
9.5.1 环境空气保护措施结论.....	- 315 -
9.5.2 地表水环境保护措施结论.....	- 315 -
9.5.3 声环境保护措施结论.....	- 315 -
9.5.4 固体废物污染防治措施结论.....	- 315 -
9.5.5 地下水环境保护措施结论.....	- 316 -
9.5.6 环境风险防治措施结论.....	- 316 -
9.6 环境影响经济损益分析结论.....	- 316 -
9.7 结论.....	- 317 -
附表 1 大气环境影响评价自查表.....	- 318 -
附表 2 地表水环境影响评价自查表.....	- 320 -
附表 3 环境风险评价自查表.....	- 322 -
附件 1 拟入驻情况说明.....	- 324 -

附件 2 项目周边园区规划发展情况说明.....	325 -
附件 3 污水接收合同.....	326 -
附件 4 监测报告.....	330 -

1 概述

1.1 项目由来

佳木斯高新技术创业服务中心以“营造创新创业环境，引进高新技术项目，服务高新技术企业”为宗旨，充分发挥佳木斯市科技资源和基础产业优势，在高新技术企业培育、企业孵化器建设等方面取得了显著成效。创业中心在探索打造国家级科技创新孵化平台中，逐步摸索出中小企业创业孵化服务平台促进双创升级的新路径，即通过打通创新创业互联网通道，有效整合创新创业科技发展资源，贯通产业、创新、资本、服务和空间的全链条创业孵化，构建起科技创新、成果转化、新技术推广、人才培养与生产各环节上下贯通、优势互补、管理科学、运转高效的现代科技信息管理与服务系统，极大降低了创业成本和门槛，其预期孵化方向为医药中间体等精细化工以及高强度无收缩灌浆料、特种速凝剂、浮力功能材料、特种地坪材料、墙体材料和生产设备的设计与研发，通过构建平台科学高效地引入创新团队，使佳木斯高新产业创业孵化得到快速发展，成为佳木斯高新产业极具影响力的创业孵化基地。

佳木斯高新技术创业服务中心计划于 2021 年建设《佳木斯高新技术创业服务中心佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目》（以下称为本项目）以提高技术创新能力。本项目为研发中心类项目，建设性质为新建，位于佳木斯市桦川县桦西工业园区。现厂址东侧为佳木斯市垃圾填埋场；北侧为佳木斯金恒墙材有限公司；西侧为道路，隔路为黑龙江泉林生态农业有限公司；南侧为空地已完成征地，现为建设用地。东北空地，已完成征地，用于防护绿地。厂址中心坐标为东经 130.481745°，北纬 46.806145°。用地性质为建设用地，本项目利用已经备案登记的标准厂房（全厂共 6 个厂房，本项目利用其中的 3 个），场内标准厂房已经于 2019 年 12 月进行了环评登记备案，备案号为 201923082600000170。本项目仅利用现有利用 3 个厂房进行中试，今后引入其他中试项目需单独进行环境影响评价。

佳木斯高新技术创业服务中心于 2019 年 12 月 17 日完成《佳木斯高新技术创业服务中心佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目基础设施

部分环境影响登记表》的备案工作，备案号为 201923082600000170，并于 2021 年开始设备建设。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正）、《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，该项目应进行环境影响评价，属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）（2021 年 01 月 01 日实施）中“二十四、医药制造业”；“47 化学药品原料药制造 271；化学药品制剂制造 272；兽用药品制造 275；生物药品制品制造 276”；“全部（含研发中试；不含单纯药品复配、分装；不含化学药品制剂制造的）”，环境影响评价文件类型为报告书。建设单位佳木斯高新技术创业服务中心委托我单位进行该项目的环境影响评价工作，我单位立刻组成了课题组，课题组评价人员对现场进行了实地踏查并收集了相关资料，经工程分析、环境影响识别等工作，按照环境影响评价导则以及国家、地方的有关环境保护法律、法规的规定，制定了环境影响评价工作方案，编制完成该项目环境影响报告书，现提交主管部门审查。

1.2 项目特点

佳木斯高新技术创业服务中心佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目建成后，通过整合科技创新资源，增强产业化孵化能力，强化公共服务，突破一批产业转型升级的瓶颈技术，解决一批产业发展的实际问题，研究开发一批新产品，发展壮大一批重点企业。进而提升我省精细化工行业整体技术水平和层次，丰富精细化工产品种类，使项目建成后迅速完成孵化加速，产生经济效益。同时解决精细化工产业结构发展不平衡、创新资源聚集力不够的问题，培育区域优势产业，培育具有国际竞争力的高新技术企业，打造具有国际水平、国内一流的精细化工孵化加速平台示范基地。

项目总占地 55171.00 m²，建筑占地面积 13097.42 m²，总建筑面积 32493.19 m²，其中包括 5 座各占地面积为 1008.25 m²生产车间，每座车间为 3 层，建筑面积 3024.75 m²；一座 6 层占地面积 1803.26 m²，建筑面积 9193.45 m²综合办公楼。

目前已确定中试品及中试品种以及中试规模如下：年中试 50 吨阿巴卡韦、年中

试 2 吨紫杉醇、年中试 0.2 吨多西他赛、年中试 0.5 吨科立内酯、年中试 0.5 吨 10-BDA。其中 10-DAB 为医药中间体，全部用于制药工业的原料。未来新入驻项目，另做需单独开展环评工作。

本项目生产废水为高盐有机废水，废水进入 ZEN 闪蒸系统，经多级闪蒸后，一部分处理后的达标污水由闪蒸器冷凝口排出，另一部分超浓盐水排回集水池，超浓盐水进入离心机离心结晶，结晶后的固体废物与沉淀池的沉淀物一同在污泥浓缩池沉淀。污泥分别经过固液分离和污泥脱水工艺后最终产生 1%的固体危险废物，含水率为 60%。

本项目锅炉使用天然气为燃料，天然气为清洁能源，达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）；工艺有机废气 VOCs 浓度 $<1000\text{mg}/\text{m}^3$ ，可行性技术可采用氧化技术。本项目采用水洗+离子催化氧化+活性炭的方法处理工艺有机废气，符合可行性技术要求。能够达到《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019），通过相对应的 1#排气筒、2-1#排气筒、2-2# 排气筒、3#排气筒排放。

地下水污染按照正常状况和非正常状况两种情况来考虑，由于本项目正常情况下，采取了有效的防腐、防渗、防漏措施，能有效防止物料渗漏对地下水的影响。非正常状况指废水产生泄漏，储存措施、防渗措施失效。在非正常状况状态下，假定废水注入含水层中，形成点状污染源，污染方式为直接污染，污染途径为径流型，排放规律为连续恒定排放。通过对项目生产流程的分析可知，本项目可能产生污染物泄漏的部位主要为污水水池发生泄漏，对地下水不会产生影响；在事故状态下，可能对区域地下水造成影响的部位为污水处理站的调节池。

本项目产生的固体废物主要有蒸馏过程中产生的蒸馏残渣、浓缩残渣、污水处理站浓缩废液、废活性炭、化验室废液、废包装桶及生活垃圾。蒸馏残渣（HW02）、浓缩残渣（HW02）、化验室废液（HW49）、废活性炭（HW49）、污水处理站浓缩废液（HW49），存放于危废库，用加盖容器密封贮存，送有资质的危险废物处置中心处理，每 7 天清运一次。

废包装桶（第 I 类一般工业固体废物），由厂家回收，用加盖容器密封贮存。一般固废暂存于一般固废暂存库，每 7 天清运一次。生活垃圾由市政环卫部门统一收集

处理。

本项目氢氟酸、丙酮为主要风险物质，氢氟酸必须用塑料盛装，同时运输中不能受热、受潮、撞击；丙酮用铁桶盛装，严禁与氧化剂、还原剂、碱类、食用化学品等混装混运，装卸、运输时防止猛烈撞击，并防止日晒雨淋。氢氟酸、丙酮分别在工艺反应中全部使用无剩余。氢氟酸、丙酮产品运输必需由有危险化学品运输资质的专业单位运输，且要严格执行《危险化学品安全管理条例》和《汽车危险货物运输规则》中的相关规定。凡是有氢氟酸的地方都设立明显的腐蚀性标志，有丙酮的地方都设立明显的易燃有毒性标志。氢氟酸、丙酮使用车间实行封闭式管理，进出人员必须登记，严禁无关人员进入。在生产使用、搬运、贮存氢氟酸和丙酮过程中，为保护工作人员免受伤害，工艺设备要严格密闭。

1.3 环境影响评价的工作过程

我单位根据建设单位提供的资料，首先从选址、规模、工艺路线等方面进行了初步分析，其次分析了本项目的建设与国家、地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划的符合性，根据生态保护红线可知，本项目占地不在生态保护红线划定范围内，采取防治措施后，各污染物均能达标排放，符合环境质量底线、资源利用上线、环境准入负面清单，作为开展环境影响评价工作的前提和基础。

依据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）要求，本次环评工作分为三个阶段进行，即调查分析和工作方案制定阶段、分析论证和预测评价阶段、环境报告书编制阶段。

一、根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，对于一切可能对环境造成影响的新建或改扩建的项目必须执行环境影响评价制度。评价单位接受委托后随即组织人员在研究相关技术及其他文件基础上进行初步工程分析，开展了环境现状调查，进行了环境影响识别和评价因子筛选。明确了评价重点为大气环境影响及生态环境影响，确定了环境保护目标，根据相关导则要求确定评价工作等级、范围和评价标准，制定出相应工作方案。

二、根据第一阶段工作成果，主要工作是做进一步的工程分析，进行充分的环境现状调查、监测并开展环境质量现状评价，之后根据污染源源强和环境现状资料进行建设项目的环境影响预测，评价建设项目的环境影响，并开展公众意见调查。

三、主要工作为汇总、分析第二阶段工作所得的各种资料、数据，根据建设项目的环境影响、法律法规和标准等的要求以及公众的意愿，提出减少环境污染和生态影响的环境管理措施。从环境保护角度确定项目建设的可行性，给出评价结论和提出进一步减缓环境影响的建议，并最终完成环境影响报告书的编制。

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）和《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）的要求，本项目环境影响评价工作程序见图 1-3-1。

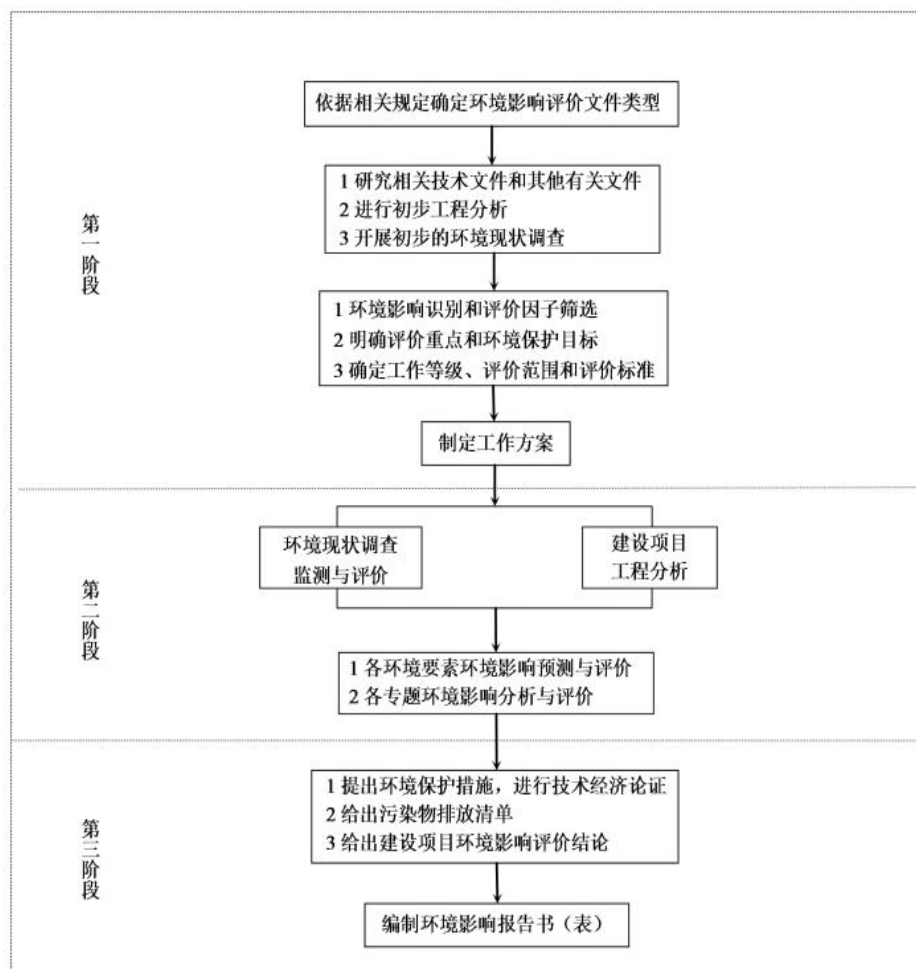


图 1-3-1 环境影响评价工作程序

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 政策及规划符合性分析

（1）与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》符合性分析

根据《国民经济行业分类与代码》（GB/T 4754-2017）及《国家统计局关于执行国民经济行业分类第 1 号修改单的通知》（国统字〔2019〕66 号），本项目属于 7320 工程和技术研究和试验发展。依据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于鼓励类中的“三十一、科技服务业，6、分析、试验、测试以及相关技术咨询与研发服务”；本项目属于鼓励类，因此本项目符合当前产业政策要求。

（2）与《黑龙江省生态环境保护“十三五”规划》符合性分析

本项目位于桦川县桦西工业园，配套建设废气处理措施和废水处理措施，排放满足相应的环保标准要求。厂界 200m 范围内无声环境保护目标，本项目产生的工艺气体满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）标准限值后排放；燃天然气锅炉产生的烟气满足锅炉大气污染物排放（GB13271-2014）标准限值后排放；正常工况下，本项目纯水制备废水、实验室废水、废气吸收塔排水、生产工艺排水、设备冲洗水、路面冲洗水经自建污水处理站处理后与生活污水达到园区污水处理厂接管标准后，共同排入佳木斯高新区污水处理厂，佳木斯高新区污水处理厂达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB/T 18918-2002)一级 A 标准后排入铃铛麦河，再经音达木河汇入松花江，能够满足国家地方环境保护要求。

生产废水和生活废水在污水处理系统各处理设施内进行收集处理本项目的建设能够满足国家和地方的环境保护要求，对评价范围内的环境影响可接受，因此项目建设符合《黑龙江省生态环境保护“十三五”规划》要求。

（3）与《黑龙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划》的符合性分析

《黑龙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划》提出：“（二）目标指标。经过 3 年努力，大幅减少主要大气污染物排放总量，协同减少温室气体排放，进一步降低细颗粒物（PM_{2.5}）浓度，减少重污染天数，改善环境空气质量。到 2020 年，全省二氧化硫、氮氧化物排放总量分别比 2015 年下降 11%以上；PM_{2.5} 未达标地级及以上城市浓

度比 2015 年下降 15% 以上，地级及以上城市空气质量优良天数比率达到 88%，重度及以上污染天数比率比 2015 年下降 15% 以上。

到 2020 年，哈尔滨市 PM_{2.5} 年均浓度比 2015 年下降 25% 以上，空气质量优良天数比率达到 80% 以上，重度及以上污染天数比率比 2015 年减少 50% 以上；七台河市 PM_{2.5} 年均浓度比 2015 年下降 20% 以上；齐齐哈尔市、牡丹江市等接近国家空气质量二级标准的城市实现达标；佳木斯市、大庆市、鸡西市、双鸭山市、鹤岗市、绥化市基本保持达到国家空气质量二级标准；伊春市、黑河市、大兴安岭地区保持稳定或略有改善。”

本项目为科技研发项目，不属于重点行业，项目工艺用蒸汽及建筑采暖由厂内锅炉房内设置的 2 台卧式蒸汽锅炉（蒸发量 4t/h、2t/h）供应，蒸汽直接供给生产用气使用，采暖热水由本厂内换热站换热后供给全厂采暖使用，营运期各种工艺废气经处理达标后经排气筒排放，与《黑龙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划》是相符的。

（4）与《黑龙江省主体功能区划》的符合性分析

根据《黑龙江省主体功能区划》，全省区域内主体功能区分为国家级和省级重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域三类区域。重点开发区域是全省工业化和城市化的重要支撑区，限制开发区域的农产品主产区是国家粮食安全的重要保障区，限制开发区域的重点生态功能区和禁止开发区域是国家和全省生态安全的重要保障区。

佳木斯属于省级重点开发区域。佳木斯功能定位：东部城市群经济中心，新能源和重化工基地、装备制造业基地、新材料工业基地，中俄经贸合作示范基地，国家重要的绿色食品基地，全省东部物流枢纽、东北亚重要口岸物流中心、江海联运大通道重要节点，国际生态旅游名城。

佳木斯产业发展方向及布局：积极发展新型建材、林木加工、医药、生物、绿色食品加工业，发展煤机、农机、电机等装备制造业，发展以风能、生物质能、核能等为重点的新能源产业，发展以钛、铝及钢铁产品研发、冶炼、加工一体化为重点的新材料工业，发展商贸、物流、金融、文化、科技、旅游等现代服务业及教育、医疗卫

生等公共服务业。市区重点发展现代服务业和公共服务业；佳东新兴产业园区重点发展装备制造、新材料、林产品加工、医药、化工、能源、生物、冶金和现代物流等产业；佳西对俄进出口加工产业园区重点发展食品、纺织、电子、玩具等轻工业；东南现代农业科技示范园区发展现代农业、生物产业和新型为农服务业；江北生态产业园区发展生态产业、旅游业、农产品精深加工业和现代物流业，佳南大学科技园重点打造科技和文化新城。

生态建设：加快城市内河及松花江沿江水系景观带建设，完善工业和城市功能单元之间的生态隔离带，加强水土流失预防和治理。实施城市园林绿化品质提升工程，建设生态景观带。

基础设施建设：完善佳木斯港口配套设施，进一步完善立体交通网络，加快佳木斯机场迁建、哈佳铁路、环城公路等重大城市交通基础设施项目建设；进一步加强城市道路、供水、供电、供气及环保等基础设施建设。

符合性分析：本项目为技术研发项目，符合佳木斯产业发展方向，符合《黑龙江主体功能区规划》的相关要求。

（5）《黑龙江省重点生态功能区产业准入负面清单（试行版）》的符合性分析

本项目位于桦川县桦西工业园，由于《黑龙江省重点生态功能区产业准入负面清单（试行版）》不包含桦川县，因此本项目符合《黑龙江省重点生态功能区产业准入负面清单（试行版）》要求。

（6）《黑龙江省生态功能规划》的符合性分析

根据《黑龙江省生态功能区划》，黑龙江省共分为 6 个一级生态区，包括 I—1 大兴安岭北部山地落叶针叶林生态区、I—2 小兴安岭山地针阔混交林生态区、I—3 三江平原农业与湿地生态区、I—4 张广才岭—老爷岭山地针阔混交林生态区、I—5 松嫩平原东部农业生态区、I—6 松嫩平原西部草甸草原生态区。本项目位于 I—3—I—3 松花江下游南部农、牧业与湿地保护生态功能区。

所在区域面积：桦川县、富锦县和友谊县组成，面积 12369 平方公里。主要生态环境问题：土地风蚀和水蚀呈扩大趋势；土壤有机质含量下降；湿地退化，湿地生态

功能逐渐下降；生物种群数量减少。生态环境敏感性：部大部分生物多样性敏感性为极敏感；土地沙漠化敏感性为轻度敏感；水污染敏感性为中度敏感。主要生态系统服务功能：土壤保持、生态系统产品提供、生物多样性保护、农牧产品。保护措施与发展方向：对区内沼泽湿地及其生物多样性进行保护，开展生态农业建设。

本项目位于桦川县桦西工业园内，用地性质为建设用地，不占用耕地、基本农田，不会对生物多样性造成破坏。项目建成后通过设施建设可以降低土地风蚀和水蚀程度。废水经处理后排入城市污水处理厂，对地表水体影响较小。符合《黑龙江省生态功能规划》要求。

（7）与《差别化落实水污染防治行动计划》的符合性分析

根据《黑龙江省主体功能区划》，本项目位于桦川县，属国家主体功能区划中的限制开发的农产品主产区，根据《差别化落实水污染防治行动计划》文件内容：

“三、不同区域差别化环境准入的指导意见”

（三）限制开发的农产品主产区。以保护和恢复地力为主要目标，加强水和土壤污染的统筹防控。提高有色金属矿采选冶炼、石油开采及加工、化工、焦化、电镀、制革等行业环境准入要求，避免重金属、有机污染物与面源污染叠加，加剧水质改善难度。水库、灌溉、排涝等水利建设应发挥水资源的多种功能，协调好生活、生产和生态用水需求，降低对水生态和水环境的影响。不得进行自然生态系统的开荒以及侵占水面、湿地、林地、草地，控制化肥施用量，严格控制江河、湖泊、水库等水域新增人工养殖，防范水质富营养化。其他优先保护耕地集中区域可参照本区域要求强化准入管理。

本项目纯水制备废水、实验室废水、废气吸收塔排水、生产工艺排水、设备冲洗水、路面冲洗水经自建污水处理站处理后与生活污水达到佳木斯高新区污水处理厂接管标准后共同排入佳木斯高新区污水处理厂，废水经佳木斯高新区污水处理厂处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB/T 18918-2002)一级 A 标准后排入铃铛麦河，再经音达木河汇入松花江。本项目污染物排放符合国家排放标准、符合园区规划以及规划环评，不涉及水库、灌溉、排涝等水利建设，建设和运营不进行自然生

态系统的开荒以及侵占水面等内容，因此本项目的建设不影响桦川县作为农产品主产区的功能定位，符合限制开发的农产品主产区的差别化环境准入的指导意见。综上所述，本项目的建设符合《差别化落实水污染防治行动计划》是相符的。

（8）与《重点流域水污染防治规划（2016-2020 年）》符合性分析

根据《重点流域水污染防治规划（2016-2020 年）》，松花江流域的污染防治重点方向是“松花江流域共划分 119 个控制单元，筛选 27 个优先控制单元，其中水质改善型 8 个，防止退化型 19 个。水质改善型单元主要分布在阿什河、饮马河、甘河、呼伦湖、兴凯湖、镜泊湖等水系，涉及呼伦贝尔、哈尔滨、牡丹江、大庆、鸡西、长春等城市；防止退化型单元主要涉及松花江、嫩江、牡丹江等现状水质较好的水体，以及辉发河、饮马河、安邦河、呼兰河、乌裕尔河等需要巩固已有治污成果、保持现状水质的区域。

松花江流域要持续改善阿什河等污染较重水体水质，重点解决石化、酿造、制药、造纸等行业污染问题，加强大型灌区农田退水治理；推进黑龙江等地污水管网建设；保障哈尔滨、长春等重点城市饮用水安全；加强额尔古纳河、黑龙江、乌苏里江、图们江、绥芬河、兴凯湖等跨国界水体保护；加大水生态保护力度，增加野生鱼类种群数量，加快恢复湿地生物多样性；加强拉林河、嫩江等左右岸省界河流省际间水污染协同防治。”

规划重点任务：工业污染防治，包括“（一）促进产业转型发展（二）提升工业清洁生产水平（三）实施工业污染源全面达标排放计划”

本项目废水经处理达标后排入城市污水处理厂，经城市污水处理厂处理达标后排入松花江。符合实施工业污染源全面达标排放计划。因此本项目的建设符合《重点流域水污染防治规划（2016-2020 年）》是相符的。

1.4.2 与相关规划符合性分析

（1）《桦川城市总体规划（2010-2030 年）》的符合性分析

桦川城市总体规划第 10 条，县域发展战略：“1.区域一体化发展战略：进一步加强桦川与佳市发展的互动关系，加强与周边地区的合作与协同发展，提升自身的竞

争力和发展水平。...共同开发利用资源，共享基础设施，实现共同发展。2.城镇化发展战略：...积极推进桦西开发区和县城工业园区建设，以工业化促进城镇化，制定有利于人口向城镇转移、产业向园区集中的政策措施，促进工业化、城镇化协调发展”。桦西工业园区规划多项基础设施依托佳木斯市资源，实现共享，并且桦川县桦西工业园的建设可以促进桦川县工业化发展和产业向园区集中。综上所述，本项目选址位于佳木斯高新区——桦川县桦西工业园，为规划的工业用地，项目在发展战略、选址等内容与《桦川县城市总体规划（2010-2030）》保持一致。

（2）与《桦川县桦西工业园总体规划（2017-2030）》规划、规划环评及其审查意见的符合性分析

据《桦川县桦西工业园总体规划（2017-2030）》园区产业方向是“桦川县桦西工业园重点发展新型建材产业、化工产业、现代物流产业为重点，适当发展环保和新能源产业项目，为泉林纸业等大企业做好配套服务，承接佳木斯高新区农药等化工企业转移的工业园区，是佳木斯高新区重要的组成部门。园区总体规划布局三个功能区：化工产业区，建材产业区，仓储物流园区。

佳木斯高新技术创新创业孵化平台属于科技研发类，位于建材产业区，依据桦川县经济开发区服务中心出具的《佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目拟入驻情况的说明》，“佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目为拟入驻桦川县桦西工业园的新型建材、精细化工行业的中小企业提供共享服务空间、经营场地。厂址东侧为佳木斯市垃圾填埋场；东北侧为防护绿地；北侧为佳木斯金恒墙材有限公司；西侧为道路，隔路为黑龙江泉林生态农业有限公司；南侧为建设用地。你单位拟选厂址符合园区产业定位和功能布局。”本项目研发方向为精细化工以及新型建筑材料，符合园区产业方向，作为园区的研发中心孵化平台，位于建材产业区，符合园区功能布局。见附图 3。

2017 年 11 月桦川县工业示范基地管理委员会办公室委托北京中厦建筑设计研究院有限公司对桦川县桦西工业园进行了总体规划，编制完成《桦川县桦西工业园总体规划》，桦川县桦西工业园于 2018 年被佳木斯市政府批准为工业园区（佳政函

[2018]166 号)；园区规划环评《桦川县桦西工业园总体规划环境影响报告书》于 2018 年取得佳木斯市环境保护局审查意见（佳环函[2018]132 号）。

表 1-4-1 与规划优化调整和实施的意见符合性一览表

对规划优化调整和实施的意见	本项目情况	符合性
(一) 优化园区产业定位、规划期限、各功能区布局。	优化园区产业定位、规划期限、各功能区布局，上文已论证。	符合
(二) 综合考虑区域内环境资源承载力、地表水环境容量等制约因素，优化园区发展规模。	本项目属于园区研发中心为中试项目，非生产类项目，产生的废水达到园区污水处理厂的接管标准，高新区污水处理厂收水范围包括了本项目，从水量及规模上可以处理本项目产生的废水。	符合
(三) 优化园区给排水、供热等基础设施建设方案。	由于园区的集中供热没有建成，因此同时经过园区管理委员会的同意建设两台燃天然气锅炉，天然气为清洁能源，对环境影响较小。	符合
(四) 根据项目环境防护距离的相关规定，在工业园区与居民规划区之间，设置必要的环境防护距离和缓冲隔离设施。	本项目厂址位置距离和园区内道德屯 1045m，东华村 1543m。距园区外宏伟村 2845m，巨宝屯 2412m，长兴村 1797m。经过环评预测，无必要设置环境防护距离。	符合
(五) 制定工业园区居民搬迁安置规划。	东华村、道德村搬迁安置工作，从 2023 年开始启动至 2025 年全部结束，分三个阶段进行。第一阶段为 2023 年，重点为新村建设阶段；第二阶段为 2024 年重点对道德村实施整村推进；第三阶段为 2025 年重点对东华村实施整村推进。四马架镇东华村包含两个自然屯（东华村、道德村），规划三年内分阶段搬迁完成。	符合

① 园区准入负面清单

本项目与桦川县桦西工业园准入负面清单符合性分析见下表。

表 1-4-2 与桦川县桦西工业园准入负面清单符合性一览表

项目准入负面清单	本项目情况	符合性
属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》中禁止、限制投资 项目和《外商投资产业指导目录（2015 年）》中禁止、限制投资项目	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》中禁止、限制投资项目和《外商投资产业指导目录（2015 年）》中禁止、限制投资项目。 本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于鼓励类中的“三十一、科技服务业，6、分析、试验、测试以及相关技术咨询与研发服务”。	符合
禁止食品、农副产品加工等对环境质量要求较高的企业入驻	项目主要产品为中试的原料药，属于建材类企业，符合园区产业定位	符合
不满足大气防护距离内无常住居民要求的企业	本项目不设置大气防护距离	符合
不满足卫生防护距离内无常住居民要求的企业	本项目不设置卫生防护距离	符合
不符合园区产业定位的工业项目	本项目位于园区规划的建材产业区，研发方向为精细化工以及新型建筑材料	符合

②与规划环评中“三线一单”符合性

本项目与桦川县桦西工业园“三线一单”符合性分析见下表。

表 1-4-3 与桦川县桦西工业园“三线一单”符合性一览表

类别	准入指标	本项目情况	符合性
生态保护红线	黑龙江省生态保护红线正在划定中，就现状而言，规划占地不涉及“自然保护区等特殊生态敏感区、森林公园等重要生态敏感区，集中式饮用水水源地”，因此目前规划占地未涉及《黑龙江生态保护红线划定方案》中必须划定为生态保护红线的区域，建议规划编制部门协调当地环境保护部门，将规划编制情况及时汇报至黑龙江省生态保护红线划定技术组，并以发布的黑龙江生态保护红线为准，视发布后，本规划是否涉及生态保护红线的具体情况，调整修编规划内容。	本项目建设性质为新建，位于佳木斯市桦川县桦西工业园区，现厂址东侧为佳木斯市垃圾填埋场；北侧为佳木斯金恒墙材有限公司；西侧为道路，隔路为黑龙江泉林生态农业有限公司；南侧为空地已完成征地，现为建设用地。东北空地，已完成征地，用于防护绿地。厂址中心坐标为东 经 130.481745° 北 纬 46.806145°。目前场内标准厂房正在建设，场内基础建筑物已进行环评登记备案，备案号为 20192308260000017，不属于各级自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、基本农田保护区、重要湿地和湿地公园、水源保护地、文物保护区、蓄滞洪	符合

佳木斯高新技术创业服务中心
佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目环境影响报告书

			区等区域，不属于必须划定为生态保护红线的区域。	
环境 质量 底线	大气环境	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二类	项目排放的废气处理后均可达标排放；本项目纯水制备废水、实验室废水、废气吸收塔排水、生产工艺排水、设备冲洗水、路面冲洗水经厂区污水处理站处理达标后，通过管道排入园区污水处理厂；固废可做到无害化处置。通过采取各项污染防治措施后，项目污染物排放对周围环境影响不大，不会对区域环境质量底线造成明显影响，符合环境质量底线要求。	符合
	地表水环境	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV 类		符合
	地下水环境	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类		符合
	土壤环境	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 标准		符合
资源 利用 上线	①水资源：本项目生产和生活水源来自市政供水，本项目运营期供暖期最大日排水量为 31.426m³/d，非供暖期最大日排水量为 27.585m³/d，年排水量为 9794.43m³/a。其中进入自建污水处理站的水量为供暖期：13.725m³/d，非供暖期 13.725m³/d。 ②土地资源：本项目总用地面积 55171m²，占地为桦川县桦西工业园建设用地，未占用农林用地等其他用地类型，因此满足资源利用上线要求。			
环境 准入 负面 清单	查阅《黑龙江省国家重点生态功能区产业准入负面清单》可知，佳木斯市不属于国家重点生态功能区，不在该清单管控范围内，无其他类清单。			符合

本项目在园区位置见图 1-4-1。

佳木斯高新技术产业服务中心
佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目环境影响报告书

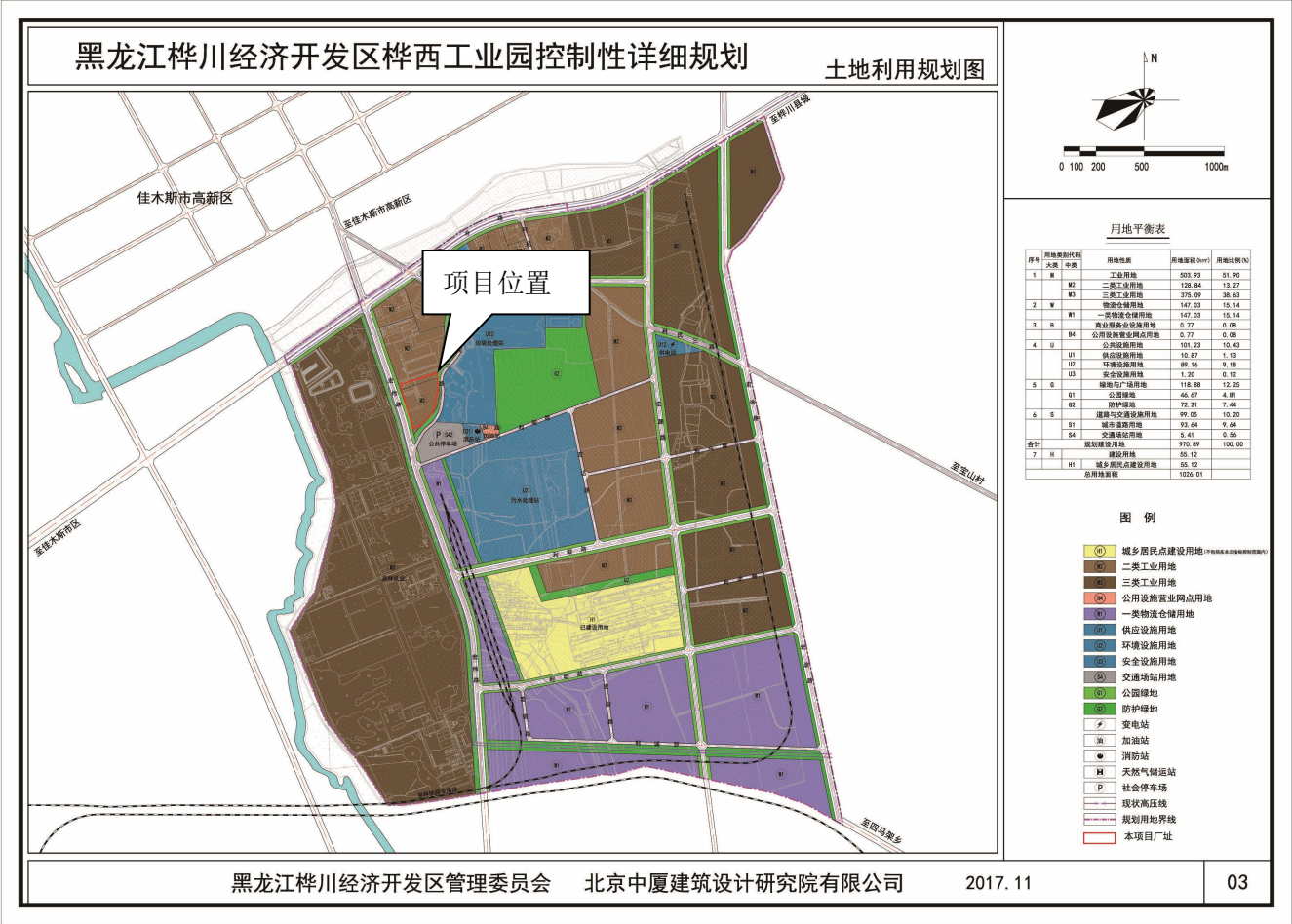


图 1-4-1 本项目在园区的位置关系图

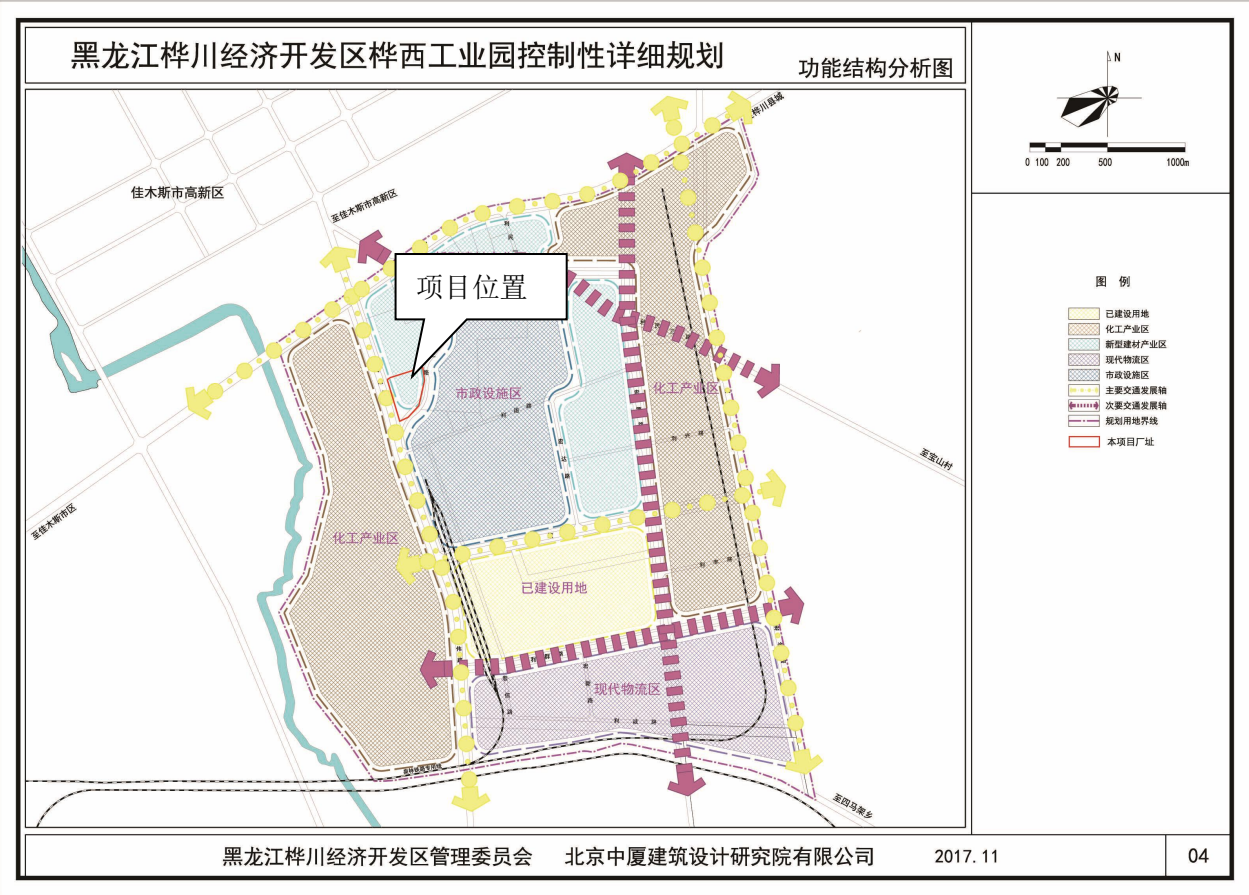


图 1-4-2 桦川桦西工业园产业分区图

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

本次评价主要关注的环境问题是建设项目建设过程及投入营运后主要污染物的产生、控制。

- ①项目的选址可行性，与各规划的相符性；
- ②项目建设规模合理性、项目依托条件的可靠性，如依托园区污水处理厂等；
- ③项目正常、非正常工况下外排烟气污染物对周围环境的影响；
- ④项目废气和废水处理技术可行性以及达标排放分析；
- ⑤危险废物的安全合理处置，确保不产生二次污染；项目设备运行噪声对环境的影响；
- ⑥项目环境风险水平；
- ⑦废水发生泄露对土壤和地下水的影响。

1.6 环境影响评价的主要结论

综上所述，本工程的建设符合国家产业政策，符合地方规划及佳木斯市城市发展规划和生态环境保护规划的要求，符合桦川县桦西工业园总体规划（2017-2030）。在落实本环评报告提出的各项环保措施后，本工程产生的污染物能够实现达标排放，满足地区污染物总量控制要求，对周围环境的影响可接受。同时本项目建设得到所在地公众的支持。

从环境保护角度分析，本工程建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 相关法律、法规

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（2015.01.01）；
- （2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29）；
- （3）《中华人民共和国水法》（2016.7.2 修订实施）；
- （4）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26）；
- （5）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.12.29）；
- （6）《中华人民共和国水污染防治法》（2018.01.01）；
- （7）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1）；
- （8）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.9.1）；
- （9）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2016.07.01）；
- （10）《中华人民共和国矿产资源法》（2009.08.29）；
- （11）《中华人民共和国土地管理法》（2004.08.28）；
- （12）《中华人民共和国防洪法》（2016 年修订）；
- （13）《中华人民共和国野生动物保护法》（2018.10.26 修订）；
- （14）《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017.10.7）；
- （15）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》中华人民共和国环境保护部环发[2012]77 号；
- （16）《危险化学品安全管理条例》（2013 年修改）；
- （17）《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》（环土壤[2019]25 号）（2019 年 3 月 28 日）；
- （18）《危险废物污染防治技术政策》，环发[2001]199 号，2001 年 12 月 17 日；
- （19）《危险废物转移联单管理办法》，国家环境保护总局令第 5 号，1999 年 10 月 1 日起施行；
- （20）《废弃危险化学品污染环境防治办法》，2005.10；

- （21）《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2021 年 1 月 1 日实施；
- （22）《危险化学品安全管理条例》，中华人民共和国国务院令第 591 号，2012 年 12 月 7 日；
- （23）《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院令第 682 号，2017 年 7 月；
- （24）《突发环境事件应急管理办法》，环境保护部令第 34 号，2015 年 6 月 5 日起施行；
- （25）《国家危险废物名录》，环境保护部令第 39 号，2021 年 1 月 1 日起施行；
- （26）《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国发[2013]37 号，2013 年 9 月 10 号；
- （27）《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发[2016]31 号，2016 年 5 月 28 日；
- （28）《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》，环境保护部公告 2013 年第 31 号，2013 年 5 月 24 日实施；
- （29）《关于发布<环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策>的公告》，环境保护部公告 2013 年第 59 号，2013 年 9 月 13 日；
- （30）《关于发布 2016 年<国家先进污染防治技术目录（VOCs 防治领域）>的公告》，环境保护部公告 2016 年第 75 号，2016 年 12 月 12 日；
- （31）《关于印发<关于加强河流污染防治工作的通知>的通知》，环发[2007]201 号，2007 年 12 月 29 日；
- （32）《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》，环发[2010]144 号；
- （33）《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]7 号，2012 年 7 月 3 日；
- （34）《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，2012 年 8 月 8 日；

（35）《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》，环办[2013]103号，2013年11月14日；

（36）《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》，环办[2014]30号，2014年3月25日；

（37）《关于印发<企业突发环境事件风险评估指南（试行）>的通知》，环办[2014]34号，2014年4月3日；

（38）《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；

（39）《危险化学品名录（2015版）》，2015年2月27日；

（40）《关于印发<建设项目环境影响评价信息公开机制方案>的通知》，环发[2015]162号，2015年12月10日；

（41）《关于印发<全国生态保护“十三五”规划纲要>的通知》，环生态[2016]151号，2016年10月28日；

（42）《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》，国发[2016]65号，2016年11月24日；

（43）《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15日；

（44）《环境影响评价公众参与办法》部令 第4号，2018年7月16日。

（45）《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，2016年10月26日）；

（46）《关于印发<“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案>的通知》，环大气[2017]121号，2017年9月14日。

2.1.2 地方性法规、政策

（1）《黑龙江省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；

（2）《黑龙江省生态环境保护“十三五”规划》（黑政发[2016]47号）；

（3）《黑龙江省人民政府关于印发黑龙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通

知》（黑政规[2018]19号）；

（4）《黑龙江省水土保持规划（2015-2030年）》；

（5）《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）；

（6）《黑龙江省大气污染防治行动计划实施细则》（黑政发[2014]1号）
（2014.01.26）；

（7）《黑龙江省土壤污染防治实施方案》（黑政发[2016]46号）；

（8）《黑龙江省水污染防治工作方案》（黑政发[2016]3号）；

（9）《黑龙江省大气污染防治条例》（2017.05.01）；

（10）《黑龙江省人民政府关于印发黑龙江省水污染防治工作方案的通知》（黑政发[2016]3号，2016年1月10日）；

（11）《黑龙江省环境保护条例》（黑龙江省第十二届人民代表大会常务委员会第十九次会议）（2015.04.17）；

（12）《佳木斯市水污染防治行动计划工作方案》（佳政发[2016]8号）；

（13）《佳木斯市大气污染防治行动计划实施方案》（佳政[2014]3号）；

（14）《佳木斯市土壤污染防治工作方案》（佳政办规[2017]7号）。

2.1.3 相关技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)；

（4）《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009)；

（5）《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)；

（6）《环境影响评价技术导则 生态环境》(HJ 19-2011)；

（7）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)；

（9）《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ883-2017）；

（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) 《污染源源强核算技术指南 制药工业》(HJ 992—2018);
- (12) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ 884-2018);
- (13) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)
- (14) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018);
- (15) 《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010);
- (16) 《水污染治理工程技术导则》(HJ 2015-2012);
- (17) 《黑龙江省用水定额》(DB23/T727-2017);
- (18) 《水体污染防控紧急措施设计导则》; (中国石化建标【2006】43号);
- (19) 《建筑设计防火规范》(GB50016-2014);
- (20) 《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014);
- (21) 《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ 819-2017);
- (22) 《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ 991—2018)。

2.1.4 相关文件

- (1) 《桦川县桦西工业园总体规划（2017-2030）》;
- (2) 《桦川县桦西工业园总体规划环境影响报告书》;
- (3) 佳木斯市人民政府关于批准桦川县桦西工业园区为市级工业园区的批复;
- (4) 佳木斯市环境保护局《关于桦川县桦西工业园总体规划环境影响报告书的审查意见》(佳环函[2018]132 号);
- (5) 《佳木斯高新技术创业服务中心佳木斯高新技术创新创业平台（精细化工孵化加速平台）项目可行性研究报告》;
- (6) 项目建设单位提供的有关资料。

2.2 环境影响因素识别与评价因子筛选

2.2.1 环境影响因素识别

本项目为新建项目，根据该项目的生产特点和污染物的排放种类、排放量以及对环境的影响，识别结果见表 2-2-1~表 2-2-2。

2.2.2 评价因子筛选

根据本项目周边环境及项目特征，确定本项目评价现状因子和预测评价因子，确定本项目的评价因子见表 2-2-3。

佳木斯高新技术产业服务中心
佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目环境影响报告书

表 2-2-1 环境影响要素识别矩阵表

环境资源· 影响程度		自然环境						生态环境						社会环境						生活质量						
		水土流失	地下水质	地表水文	地表水质	环境空气	声环境	农田植物	森林植被	野生动物	水生动物	濒危动物	渔业养殖	土地利用	工业发展	农业发展	供水	交通	燃料结构	节约能源	美学旅游	健康安全	社会经济	娱乐	文物古迹	生活水平
工 程 阶 段	废水排放				-1																					
	废气排放					-1														-1	-1					
	噪声						-1														-1					
	固废排放																									
	产品														+1							+1	+1			+1
	就业														+1								+1			+1
运 营 期 满	废水排放																									
	废气排放																									
	固废排放																									
	事故风险																									

注：+、-分别代表有利影响和不利影响；数字 1、2、3 分别代表影响程度轻度、一般、严重。

佳木斯高新技术创业服务中心
佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目环境影响报告书

表2-2-2 本项目影响环境要素性质识别表

影响性质		不利影响						有利影响			
环境资源		短期	长期	可逆	不可逆	局部	广泛	短期	长期	广泛	局部
自然资源	水土流失	√		√		√					
	地下水水质	√		√		√					
	地表水文										
	地表水质		√	√		√					
	环境空气		√	√		√					
	声环境		√	√		√					
生物资源	农田生态										
	森林植被										
	野生动物										
	水生动物										
	濒危动物										
	渔业养殖										
社会环境	土地利用	√		√		√			√	√	
	工业发展								√		√
	农业发展								√		√
	供 水										
	交 通										
	燃料结构										
	节约能源										
生活质量	美学旅游		√	√		√					
	健康安全		√	√		√			√		√
	社会经济								√	√	
	娱 乐										
	文物古迹										
	生活水平								√	√	

佳木斯高新技术创业服务中心
佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目环境影响报告书

表 2-2-3 评价因子一览表

环境要素	污染源调查	环境质量现状评价	营运期环境影响评价	总量控制	施工期影响评价
水环境 (松花江)	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、石油类等	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、石油类、粪大肠菌群、总磷、总氮、水温	pH、SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N	COD、NH ₃ -N	COD、NH ₃ -N
大气环境	--	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、环境空气监测项目为 TSP、甲醇、甲苯、丙酮、非甲烷总烃、TVOC ^a 、氨	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、甲醇、甲苯、丙酮、非甲烷总烃、TVOC ^a 、氨	SO ₂ 、NO _x	扬尘
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	--	等效连续 A 声级
工业固废	工业固废 (一般固废、危险废物)	--		--	生活垃圾、建筑垃圾
地下水环境	--	pH 值、溶解性总固体、总硬度、钾、钠、钙、镁、碳酸根、碳酸氢根、硫酸根、氯离子、硫酸盐、氯化物、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氟化物、氰化物、铁、锰、铅、六价铬、镉、汞、砷、高锰酸盐指数、总大肠菌群、菌落总数、甲苯和二氯甲烷共 31 项。	氨氮、耗氧量	--	--
土壤环境	固体废弃物、废水	pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、蒽、氰化物，共 47 项	--	--	--
环境风险	--	--	地下水环境：COD 和氨氮	--	--
生态	厂址范围内	厂址生态环境现状调查	陆生生态环境	--	陆生生态环境

注a: TVOC (以NMHC计, 包括四氢呋喃、二氯甲烷、正己烷、乙腈、乙酸气体、甲醇、三乙胺、乙酸乙酯、2-丁醇、丙酮、乙醇、环丙胺)

2.3 环境功能区划及评价标准

2.3.1 环境功能区划

（1）环境空气

评价区环境空气质量划为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，见表 2-3-1。

（2）声环境

根据《桦川县桦西工业园总体规划（2017-2030）》，本项目厂址属于工业区执行 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准。

（3）地表水环境

本项目废水处理达标后经园区污水处理厂处理后排入铃铛麦河，再经音达木河汇入松花江，由于铃铛麦河和音达木河均无水体功能，因此评价范围确定为松花江音达木河汇入口上游 500m 至下游 5km 处，控制断面长 5.5km。根据“黑龙江省水利厅 黑龙江省发展和改革委员会 黑龙江省环境保护厅关于转发《水利部国家发展和改革委员会 环境保护部关于印发全国重要江河湖泊水功能区划（2011-2030 年）的通知》的通知”（黑水发〔2012〕359 号）规定，松花江该河段所在一级水功能区为松花江佳木斯市开发利用区，所在二级水功能区为松花江佳木斯市排污控制区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类水体标准。

（4）生态环境

依据《黑龙江省生态功能区划》，本项目所处区域属于“Ⅰ—3 三江平原农业与湿地生态区”中“Ⅰ—3—1 三江平原东北部湿地与农业生态亚区”“Ⅰ—3—1—3 松花江下游南部农、牧业与湿地保护生态功能区”，所在区域面积：桦川县、富锦县和友谊县组成，面积 12369 平方公里。主要生态环境问题：土地风蚀和水蚀呈扩大趋势；土壤有机质含量下降；湿地退化，湿地生态功能逐渐下降；生物种群数量减少。生态环境敏感性：部大部分生物多样性敏感性为极敏感；土地沙漠化敏感性为轻度敏感；水污染敏感性为中度敏感。主要生态系统服务功能：土壤保持、生态系统产品提供、生物多样性保护、农牧产品。保护措施与发展方向：对区内沼泽湿地及其生物多样性进行

保护，开展生态农业建设。

（5）地下水环境

本项目所在评价区地下水环境功能主要从以下两个方面进行：①《全国地下水功能区划分技术大纲》；②实地调查的项目所在区域地下水环境状况。

通过对评价区地下水、地表水、居民用水及环境状况调查，评价区主要地下水类型为第四系砂砾石孔隙潜水。执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

（6）土壤环境

本项目厂址及周边用地均为建设用地，因此执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）。

2.3.2 环境质量标准

（1）环境空气

本项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值和《大气污染物综合排放标准详解》，详见表 2-3-1。

表 2-3-1 环境空气质量标准 单位：μg/m³

污染物名称	标准		标准来源
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）二级标准
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
TSP	年平均	200	
	24 小时平均	300	
PM ₁₀	年平均	70	
	24 小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	75	
CO	24 小时平均	4	
	1 小时平均	10	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
氟化物	1h 平均	20	

	24h 平均	7	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值
氨	1h 平均	200	
丙酮	1h 平均	800	
甲苯	1h 平均	200	
甲醇	1h 平均	3000	
	日平均	1000	
甲醛	1h 平均	50	
硫化氢	1h 平均	10	
硫酸	1h 平均	300	
	日平均	100	
氯化氢	1h 平均	50	《大气污染物综合排放标准详解》
总挥发性有机物（TVOC）	8h 平均	600	
非甲烷总烃	1h 平均	2000	

（2）声环境

本项目声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准，详见表 2-3-2。

表 2-3-2 声环境质量标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间	标准来源
3 类	65	55	《声环境质量标准》(GB3096-2008)

（3）地表水环境

地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中的Ⅳ类标准。见表 2-3-3。

表 2-3-3 地表水环境质量标准

标 准	序号	污 染 物	单 位	Ⅳ类
《地表水环境质量标准》 (GB3838—2002)	1	pH	-	6~9
	2	溶解氧 ≥	mg/L	3
	3	COD ≤	mg/L	30
	4	BOD ₅ ≤	mg/L	6
	5	高锰酸盐指数 ≤	mg/L	10
	6	总磷 ≤	mg/L	0.3 (湖、库 0.1)
	7	氨氮 ≤	mg/L	1.5
	8	总氮	mg/L	1.5
	9	石油类	mg/L	0.5
	10	硫化物	mg/L	0.5
	11	氟化物	mg/L	1.5
	12	挥发酚	mg/L	0.01
	13	阴离子表面活性剂	mg/L	0.3
	14	镉	mg/L	0.005

	15	砷	mg/L	0.1
	16	六价铬	mg/L	0.05
	17	锌	mg/L	2.0
	18	铅	mg/L	0.05
	19	铜	mg/L	2.0
	20	汞	mg/L	0.01

（4）地下水环境

地下水水质执行《地下水环境质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类标准要求。具体标准值见表 2-3-4。

表 2-3-4 地下水环境质量标准（相关部分）

序号	指 标	III类
1	pH	6.5≤pH≤8.5
2	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）(mg/L)	≤3.0
3	总硬度(以 CaCO ₃ 计)/(mg/L)	≤450
4	溶解性总固体/(mg/L)	≤1000
5	硫酸盐/(mg/L)	≤250
6	氯化物/(mg/L)	≤250
7	铁/(mg/L)	≤0.3
8	锰/(mg/L)	≤0.10
9	挥发性酚类(以苯酚计)/(mg/L)	≤0.002
10	氨氮(以 N 计)/(mg/L)	≤0.50
11	总大肠菌群/(MPN _b /100mL 或 CFU _c /100mL)	≤3.0
12	菌落总数/(CFU/mL)	≤100
13	亚硝酸盐(以 N 计)/(mg/L)	≤1.00
14	硝酸盐(以 N)/(mg/L)	≤20.0
15	氰化物/(mg/L)	≤0.05
16	氟化物/(mg/L)	≤1.0
17	汞/(mg/L)	≤0.001
18	砷/(mg/L)	≤0.01
19	镉/(mg/L)	≤0.005
20	铬(六价)/(mg/L)	≤0.05
21	铅/(mg/L)	≤0.01
22	甲苯/(μg/L)	≤700
23	二氯甲烷/(μg/L)	≤20
24	钠	≤200

（4）土壤环境质量标准

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

中表 1 的基本项目和相关其他项目，共计 46 项，见表 2-3-5。

表 2-3-5 土壤环境质量标准限值（相关部分）

序号	监测项目	单位	第二类用地筛选值
1	pH	--	--
2	砷	mg/kg	30
3	镉	mg/kg	65
4	铬（六价）	mg/kg	5.7
5	铜	mg/kg	18000
6	铅	mg/kg	800
7	汞	mg/kg	38
8	镍	mg/kg	900
	总石油烃（C10~C40）	mg/kg	4500
9	四氯化碳	mg/kg	2.8
10	氯仿	mg/kg	0.9
11	氯甲烷	mg/kg	37
12	1,1-二氯乙烷	mg/kg	9
13	1,2-二氯乙烷	mg/kg	5
14	1,1-二氯乙烯	mg/kg	66
15	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	596
16	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	54
17	二氯甲烷	mg/kg	616
18	1,2-二氯丙烷	mg/kg	5
19	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	10
20	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	6.8
21	四氯乙烯	mg/kg	53
22	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	840
23	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	2.8
24	三氯乙烯	mg/kg	2.8
25	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.5
26	苯	mg/kg	4
27	氯乙烯	mg/kg	0.43
28	氯苯	mg/kg	270
29	1,2-二氯苯	mg/kg	560
30	1,4-二氯苯	mg/kg	20
31	乙苯	mg/kg	28
32	苯乙烯	mg/kg	1290
33	甲苯	mg/kg	1200
34	间，对二甲苯	mg/kg	570
35	邻-二甲苯	mg/kg	640
36	硝基苯	mg/kg	76
37	苯胺	mg/kg	260

38	2-氯酚	mg/kg	2256
39	苯并[a]蒽	mg/kg	15
40	苯并[a]芘	mg/kg	1.5
41	苯并[b]荧蒽	mg/kg	15
42	苯并[k]荧蒽	mg/kg	151
43	蒽	mg/kg	1293
44	二苯并[a, h]蒽	mg/kg	1.5
45	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	15
46	萘	mg/kg	70
47	氰化物	mg/kg	135

2.3.3 污染物排放标准

（1）废气

本项目天然气锅炉产生烟气，参照燃气锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 标准。具体限值见表 2-3-6。

表 2-3-6 锅炉大气污染物排放（GB13271-2014）

类别	标准名称及级（类）别	污染因子	标准值	
			单位	数值
废气	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2标准	颗粒物	mg/m ³	20
		二氧化硫		50
		氮氧化物		200

表 2-3-7 《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）

类别	标准名称及级（类）别	污染因子	标准值	
			单位	数值
废气	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 1 标准	颗粒物	mg/m ³	30 ^a
		NMHC		100
		TVOC ^b		150
		苯系物 ^c		60
		光气		1
		氰化氢		1.9
		苯		4
		甲醛		5
		氯气		5
		氯化氢		30
		硫化氢		—
		氨		30

a 对于特殊药品生产设施排放的药尘废气，应采用高效空气过滤器进行净化处理或采取其他等效措施。高效空气过滤器应满足 GB/T13554-2008 中 A 类过滤器的要求，颗粒物处理效率不低于 99.9%。特殊药品包括：青霉素等高致敏性药品、β-内酰胺结构类药品、避孕药品、激素类药品、

抗肿瘤类药品、强毒微生物及芽孢菌制品、放射性药品。

b 根据企业使用的原料、生产工艺过程、生产的产品、副产品，结合附录 B 和有关环境管理要求等，筛选确定计入 TVOC 的物质。TVOC（以 NMHC 计，包括四氢呋喃、二氯甲烷、正己烷、乙腈、乙酸气体、甲醇、三乙胺、乙酸乙酯、2-丁醇、丙酮、乙醇、甲醚、环丙胺）。

c 苯系物包括苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、乙苯和苯乙烯。

表 2-3-8 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）单位：mg/m³

污染物项目	排放限值	污特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10	6	监控点处1h平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	20	监控点处任意一次浓度值	

（2）噪声

施工期的噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准；营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中的 3 类标准。详见表 2-3-9。

表 2-3-9 噪声排放标准 单位：dB(A)

声环境功能区	评价时段	昼间	夜间	标准来源
3 类	施工期	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 （GB12523-2011）
	营运期	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）3 类

（3）废水

本项目排水向佳木斯高新区污水处理厂排水，参照《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）向城镇排水系统排水的要求，结合佳木斯高新区污水处理厂接管协议，本项目本项目纯水制备废水、实验室废水、废气吸收塔排水、生产工艺排水、设备冲洗水、路面冲洗水经自建污水处理站处理后与生活污水共同达到佳木斯高新区污水处理厂接管标准，同时色度、总有机碳、急性毒性（HgCl₂ 毒性当量计）、总铜、挥发酚、硫化物、硝基苯类、苯胺类、二氯甲烷、总锌、总氰化物、总汞、烷基汞、总镉、六价铬、总砷、总铅、总镍执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904-2008），最后佳木斯高新区污水处理厂经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB/T 18918-2002）一级 A 标准，污染物排放指标限

值详见表 2-3-10。

表 3.1-8 佳木斯高新区进水水质指标 （单位：mg/L）

项目	pH 值	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷
指标	6~9	≤500	≤350	≤400	≤45	≤70	≤8

表 2-3-12 《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904-2008）

序号	污染物项目	排放限值单位：mg/L（PH 值、色度除外）	污染物排放监控位置
1	PH 值	6~9	企业废水总排放口
2	色度	50	
3	悬浮物	25（20）	
4	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	120（100）	
5	化学需氧量（COD _{Cr} ）	25（20）	
6	氨氮（以 N 计）	35（30）	
7	总氮	1.0	
8	总磷	35	
9	总有机碳	35（30）	
10	急性毒性(HgCl ₂ 毒性当量计)	0.07	
11	总铜	0.5	
12	挥发酚	0.5	
13	硫化物	1.0	
14	硝基苯类	2.0	
15	苯胺类	2.0	
16	二氯甲烷	0.3	
17	总锌	0.5	
18	总氰化物	0.5	
19	总汞	0.05	车间或生产设施废水排放口
20	烷基汞	不得检出*	
21	总镉	0.1	
22	六价铬	0.5	
23	总砷	0.5	
24	总铅	1.0	
25	总镍	1.0	

表 2-3-10 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB/T 18918-2002)一级 A 标准

序号	项目	单位	一级 A 标准
1	COD	mg/L	50
2	BOD ₅		10
3	SS		10
4	动植物油		1
5	石油类		1

6	总磷（以 P 计）			0.5
7	阴离子表面活性剂			15
8	总氮			5（8）
9	总磷	2005 年 12 月 31 日前建设的		1
		2006 年 1 月 1 日前建设的		0.5
10	色度		倍	30
11	pH		无量纲	6-9
12	粪大肠菌群数（个/L）			10 ³

（4）固体废物

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处理场污染控制标准》（GB18599-2001）。

2.4 评价等级及评价范围

2.4.1 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中规定的评价等级划分依据，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、水环境保护目标等综合确定。本项目为水污染影响型建设项目，根据排放方式和废水排放量按表 2-4-1 判定评价等级。

表 2-4-1 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/(m ³ /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	—

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值，计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物的入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级，建设项目直接放的污染物为

受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6 建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m^3/d ，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m^3/d ，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清浄下水排放的。如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

本项目建成后为雨污分流排水体制，雨水就近排入雨水沟散排，本项目纯水制备废水、实验室废水、废气吸收塔排水、生产工艺排水、设备冲洗水、路面冲洗水经厂内污水站处理后和生活污水，在满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904-2008）表 2 标准及佳木斯高新区污水处理厂接管标准后排入佳木斯高新区污水处理厂进行处理，佳木斯高新区污水处理厂出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后，排入铃铛麦河，再经音达木河汇入松花江。根据上表，判定本项目为三级 B，对地表水所产生的环境影响仅需进行简要分析。

2.4.2 大气环境

2.4.2.1 判定依据

《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2—2018）中大气环境影响评价工作分级判据见表 2-4-2。

表 2-4-2 大气评价工作等级判据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

其中 P_i 定义为：
$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

本工程主要大气污染物为生物质锅炉产生的燃烧废气，主要污染物为颗粒物、 SO_2 、 NO_x ；工艺废气主要有氨气及非甲烷总烃。

表 2-4-3 一次污染物评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准限值	备注
SO_2	1小时平均	$500\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 二级标准
NO_2	1小时平均	$200\mu\text{g}/\text{m}^3$	
PM_{10}	日平均	$150\mu\text{g}/\text{m}^3$	
氨	1小时平均	$200\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境影响评价技术导则 大气环境》 （HJ2.2-2018）
非甲烷总烃	1小时平均	$2000.0\mu\text{g}/\text{m}^3$	《大气污染物综合排放标准详解》

表 2-4-4 二次污染物评价因子筛选

类别	评价因子	排放量（t/a）	污染排放量（t/a）	二次污染源 评价因子判断结果
建设项目	SO_2	0.1343	$2.8293 < 500$	不需增加二次 $\text{PM}_{2.5}$ 等评价因子。
	NO_x	2.695		

2.4.2.2 估算参数

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/T2.2-2018）推荐的估算模式 AERSCREEN，对本工程大气环境影响评价工作等级进行判定，估算模式参数表及判定结果详见下表。

表 2-4-5 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）	233
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		38.1
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-41.1
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否

佳木斯高新技术产业服务中心
佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目环境影响报告书

	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

佳木斯高新技术创业服务中心
佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目环境影响报告书

表 2-4-6 本项目有组织废气排放参数表

污染源名称	排气筒底部中心坐标 /m		排气筒底部 海拔高度(m)	排气筒高度 (m)	排气筒 内径(m)	烟气温度 (°C)	烟气流速(m/s)	年排放小 时数 (h)	排放 工况	污染物排放速率 (kg/h)	
	X	Y									
1 号车间 1#排气筒	130.480718	46.806435	78.00	20.00	0.40	20.00	16.60	3740	正常	Q _{NH3}	0.0077
										Q _{TVOC}	0.8870
2 号车间 2-1#排气筒	130.481572	46.806659	78.00	20.00	0.40	20.00	16.60	4048	正常	Q _{TVOC}	0.9450
2 号车间 2-2#排气筒	130.481862	46.806755	78.00	20.00	0.40	20.00	16.60	4048	正常	Q _{TVOC}	0.9450
3 号车间 3#排气筒	130.481024	46.805818	78.00	20.00	0.40	20.00	16.60	5500	正常	Q _{TVOC}	0.2047
锅炉房-供暖锅炉 4#排气筒	130.480422	46.806725	78.00	20.00	0.10	130.00	17.81	3960	正常	Q _{SO2}	0.0080
										Q _{NO2}	0.1449
										PM ₁₀	0.0570
锅炉房-非供暖锅 炉 5#排气筒	130.480572	46.806762	78.00	20.00	0.10	130.00	31.33	7260	正常	Q _{SO2}	0.0140
										Q _{NO2}	0.2547
										PM ₁₀	0.1010

注：以本项目中心为原点，以供暖锅炉和非供暖锅炉废气及工艺废气为预测源，NO₂/NO_x=0.9。

2.4.2.3 估算结果

**表 2-4-7 1 号车间 1#排气筒工艺废气 TVOC 和 NH₃
有组织排放采用估算模式预测结果表**

距源中心下风向距离 D/m	TVOC		NH ₃	
	下风向预测浓度 c ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 P (%)	下风向预测浓度 c ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 P (%)
10	1.5868	0.0793	0.0138	0.0069
25	30.1690	1.5085	0.2622	0.1311
50	20.0300	1.0015	0.1741	0.0871
55	24.4930	1.2246	0.2129	0.1064
75	32.5620	1.6281	0.2830	0.1415
100	48.5600	2.4280	0.4221	0.2110
125	67.6510	3.3826	0.5880	0.2940
150	71.6100	3.5805	0.6224	0.3112
173	71.5910	3.5795	0.6223	0.3111
175	70.1250	3.5063	0.6095	0.3048
200	70.1250	3.5063	0.6095	0.3048
300	64.9500	3.2475	0.5646	0.2823
400	51.8390	2.5919	0.4506	0.2253
500	43.1820	2.1591	0.3753	0.1877
600	36.7720	1.8386	0.3196	0.1598
700	31.9230	1.5961	0.2775	0.1387
800	28.0550	1.4027	0.2439	0.1219
900	25.0160	1.2508	0.2174	0.1087
1000	22.4970	1.1248	0.1955	0.0978
1100	20.3750	1.0188	0.1771	0.0886
1200	18.5550	0.9277	0.1613	0.0806
1300	16.7950	0.8397	0.1460	0.0730
1400	15.7130	0.7856	0.1366	0.0683
1500	14.3100	0.7155	0.1244	0.0622
1600	13.5540	0.6777	0.1178	0.0589
1700	12.6700	0.6335	0.1101	0.0551
1800	11.6670	0.5834	0.1014	0.0507

佳木斯高新技术创业服务中心
佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目环境影响报告书

距源中心下风向距离 D/m	TVOC		NH ₃	
	下风向预测浓度 c ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 P (%)	下风向预测浓度 c ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 P (%)
1900	10.7830	0.5391	0.0937	0.0469
2000	9.9107	0.4955	0.0861	0.0431
2100	9.1217	0.4561	0.0793	0.0396
2200	9.1172	0.4559	0.0792	0.0396
2300	8.9188	0.4459	0.0775	0.0388
2400	8.3667	0.4183	0.0727	0.0364
2500	7.8751	0.3938	0.0685	0.0342
下风向最大浓度	71.6100		0.6224	
最大浓度出现距离 (m)	173		173	
最大占标率	3.5805		0.3111	

表 2-4-8 2 号车间 2-1#排气筒工艺废气 TVOC 有组织排放采用估算模式预测结果表

距源中心下风向距离 D/m	TVOC	
	下风向预测浓度 c ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 P (%)
10	1.6903	0.0845
25	32.1390	1.6070
50	21.3390	1.0670
75	26.0940	1.3047
100	36.2000	1.8100
125	58.3970	2.9198
150	71.8380	3.5919
175	78.0850	3.9042
200	83.4560	4.1728
217	84.5730	4.2287
225	84.2840	4.2142
250	80.2350	4.0118
275	74.4320	3.7216
300	69.4550	3.4728
400	55.2760	2.7638
500	45.9800	2.2990

佳木斯高新技术创业服务中心
佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目环境影响报告书

距源中心下风向距离 D/m	TVOC	
	下风向预测浓度 c ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 P (%)
600	39.1940	1.9597
700	34.0110	1.7006
800	29.9280	1.4964
900	26.6210	1.3310
1000	23.9640	1.1982
1100	21.7060	1.0853
1200	19.7510	0.9876
1300	18.1970	0.9098
1400	16.6160	0.8308
1500	15.4800	0.7740
1600	14.3790	0.7189
1700	13.3150	0.6657
1800	12.2020	0.6101
1900	11.3070	0.5654
2000	10.4790	0.5239
2100	10.5690	0.5284
2200	10.0410	0.5020
2300	9.3607	0.4680
2400	8.8450	0.4423
2500	8.3869	0.4193
下风向最大浓度	84.5730	
最大浓度出现距离 (m)	217	
最大占标率	4.2287	

表 2-4-9 2 号车间 2-2#排气筒工艺废气 TVOC 有组织排放采用估算模式预测结果表

距源中心下风向距离 D/m	TVOC	
	下风向预测浓度 c ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 P (%)
10	1.6903	0.0845
25	32.1390	1.6070
50	21.3390	1.0670
75	26.0940	1.3047

佳木斯高新技术创业服务中心
佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目环境影响报告书

距源中心下风向距离 D/m	TVOC	
	下风向预测浓度 c ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 P (%)
100	36.7110	1.8356
125	61.2890	3.0645
150	73.4970	3.6749
175	82.2010	4.1101
200	87.5330	4.3766
210	87.8250	4.3913
225	86.4430	4.3221
250	80.3060	4.0153
275	74.5370	3.7269
300	69.6110	3.4806
400	55.3440	2.7672
500	46.0020	2.3001
600	39.1220	1.9561
700	34.0130	1.7006
800	29.9250	1.4963
900	26.6500	1.3325
1000	23.8990	1.1949
1100	21.6740	1.0837
1200	19.7080	0.9854
1300	18.1740	0.9087
1400	16.4880	0.8244
1500	15.4800	0.7740
1600	14.3790	0.7189
1700	13.3150	0.6657
1800	12.2030	0.6101
1900	11.2020	0.5601
2000	10.2150	0.5108
2100	10.2300	0.5115
2200	9.9960	0.4998
2300	9.4172	0.4709
2400	8.8453	0.4423

佳木斯高新技术创业服务中心
佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目环境影响报告书

距源中心下风向距离 D/m	TVOC	
	下风向预测浓度 c ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 P (%)
2500	8.3873	0.4194
下风向最大浓度	87.8250	
最大浓度出现距离 (m)	210	
最大占标率	4.3913	

表 2-4-10 3 号车间 3#排气筒工艺废气 TVOC 有组织排放采用估算模式预测结果表

距源中心下风向距离 D/m	TVOC	
	下风向预测浓度 c ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 P (%)
10	0.3663	0.0183
25	6.9630	0.3482
50	4.6222	0.2311
75	5.6521	0.2826
100	7.9458	0.3973
125	13.0320	0.6516
150	15.6190	0.7809
175	16.5790	0.8289
200	17.5030	0.8752
220	17.7370	0.8868
225	17.7190	0.8860
250	17.2130	0.8607
275	16.1360	0.8068
300	15.0700	0.7535
400	11.9950	0.5997
500	9.9636	0.4982
600	8.4814	0.4241
700	7.3558	0.3678
800	6.4797	0.3240
900	5.7728	0.2886
1000	5.1901	0.2595
1100	4.6901	0.2345
1200	4.2807	0.2140

佳木斯高新技术创业服务中心
佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目环境影响报告书

距源中心下风向距离 D/m	TVOC	
	下风向预测浓度 c ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 P (%)
1300	3.9205	0.1960
1400	3.5856	0.1793
1500	3.3021	0.1651
1600	3.1288	0.1564
1700	2.8767	0.1438
1800	2.6292	0.1315
1900	2.4267	0.1213
2000	2.2239	0.1112
2100	2.2216	0.1111
2200	2.1437	0.1072
2300	2.0053	0.1003
2400	1.9533	0.0977
2500	1.8465	0.0923
下风向最大浓度	17.7370	
最大浓度出现距离 (m)	220	
最大占标率	0.8868	

表 2-4-13 供暖锅炉 4#排气筒 SO₂、PM₁₀、NO₂ 有组织排放采用估算模式预测结果表

距源中心 下风向距 离 D/m	SO ₂		PM ₁₀		NO ₂	
	下风向预测浓 度 c ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 P (%)	下风向预测浓 度 c ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 P (%)	下风向预测浓 度 c ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 P (%)
10	0.0484	0.0097	0.3447	0.0766	0.8762	0.4381
23	0.4493	0.0899	3.2014	0.7114	8.1383	4.0692
25	0.4438	0.0888	3.1619	0.7027	8.0380	4.0190
50	0.2750	0.0550	1.9597	0.4355	4.9817	2.4908
75	0.2991	0.0598	2.1312	0.4736	5.4178	2.7089
100	0.2605	0.0521	1.8562	0.4125	4.7187	2.3593
200	0.3576	0.0715	2.5482	0.5663	6.4778	3.2389
300	0.3677	0.0735	2.6197	0.5822	6.6596	3.3298
400	0.3445	0.0689	2.4545	0.5454	6.2396	3.1198
500	0.2884	0.0577	2.0552	0.4567	5.2246	2.6123

佳木斯高新技术创业服务中心
佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目环境影响报告书

距源中心 下风向距 离 D/m	SO ₂		PM ₁₀		NO ₂	
	下风向预测浓 度 c（μg/m ³ ）	占标率 P （%）	下风向预测浓 度 c（μg/m ³ ）	占标率 P （%）	下风向预测浓 度 c（μg/m ³ ）	占标率 P（%）
600	0.2496	0.0499	1.7785	0.3952	4.5211	2.2605
700	0.2201	0.0440	1.5684	0.3485	3.9871	1.9936
800	0.1961	0.0392	1.3971	0.3105	3.5515	1.7757
900	0.1761	0.0352	1.2544	0.2787	3.1887	1.5944
1000	0.1593	0.0318	1.1347	0.2521	2.8844	1.4422
1100	0.1448	0.0290	1.0320	0.2293	2.6234	1.3117
1200	0.1327	0.0265	0.9456	0.2101	2.4037	1.2019
1300	0.1222	0.0244	0.8708	0.1935	2.2137	1.1069
1400	0.1129	0.0226	0.8046	0.1788	2.0454	1.0227
1500	0.1045	0.0209	0.7445	0.1654	1.8926	0.9463
1600	0.0976	0.0195	0.6955	0.1546	1.7681	0.8840
1700	0.0918	0.0184	0.6538	0.1453	1.6621	0.8311
1800	0.0857	0.0171	0.6104	0.1356	1.5516	0.7758
1900	0.0799	0.0160	0.5694	0.1265	1.4474	0.7237
2000	0.0743	0.0149	0.5294	0.1176	1.3457	0.6729
2100	0.0703	0.0141	0.5009	0.1113	1.2734	0.6367
2200	0.0686	0.0137	0.4885	0.1086	1.2418	0.6209
2300	0.0652	0.0130	0.4645	0.1032	1.1809	0.5905
2400	0.0613	0.0123	0.4369	0.0971	1.1107	0.5553
2500	0.0580	0.0116	0.4136	0.0919	1.0514	0.5257
下风向最大 浓度	0.4493		3.2014		8.1383	
最大浓度 出现距离 （m）	23					
最大占标 率	0.0899		0.7114		4.0692	

表 2-4-14 非供暖锅炉 5#排气筒 SO₂、PM₁₀、NO₂有组织排放采用估算模式预测结果表

距源中心 下风向距 离 D/m	SO ₂		PM ₁₀		NO ₂	
	下风向预测浓 度 c (μg/m ³)	占标率 P (%)	下风向预测浓 度 c (μg/m ³)	占标率 P (%)	下风向预测浓 度 c (μg/m ³)	占标率 P (%)

佳木斯高新技术创业服务中心
佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目环境影响报告书

距源中心 下风向距 离 D/m	SO ₂		PM ₁₀		NO ₂	
	下风向预测浓 度 c (μg/m ³)	占标率 P (%)	下风向预测浓 度 c (μg/m ³)	占标率 P (%)	下风向预测浓 度 c (μg/m ³)	占标率 P (%)
10	0.0585	0.0117	0.4218	0.0937	1.0637	0.5318
25	0.6094	0.1219	4.3961	0.9769	11.0860	5.5430
50	0.3714	0.0743	2.6794	0.5954	6.7568	3.3784
75	0.4271	0.0854	3.0813	0.6847	7.7704	3.8852
100	0.3737	0.0747	2.6962	0.5992	6.7992	3.3996
125	0.3247	0.0649	2.3423	0.5205	5.9067	2.9533
150	0.3073	0.0615	2.2171	0.4927	5.5910	2.7955
175	0.3437	0.0687	2.4798	0.5511	6.2534	3.1267
200	0.4272	0.0854	3.0821	0.6849	7.7724	3.8862
225	0.4867	0.0973	3.5108	0.7802	8.8536	4.4268
250	0.5174	0.1035	3.7327	0.8295	9.4132	4.7066
275	0.5254	0.1051	3.7906	0.8424	9.5591	4.7795
300	0.5420	0.1084	3.9101	0.8689	9.8603	4.9302
325	0.5564	0.1113	4.0143	0.8921	10.1232	5.0616
350	0.6373	0.1275	4.5977	1.0217	11.5943	5.7972
355	0.6383	0.1277	4.6047	1.0233	11.6120	5.8060
375	0.6226	0.1245	4.4919	0.9982	11.3276	5.6638
400	0.5753	0.1150	4.1500	0.9222	10.4654	5.2327
500	0.4349	0.0870	3.1371	0.6971	7.9112	3.9556
600	0.3759	0.0752	2.7117	0.6026	6.8383	3.4192
700	0.3329	0.0666	2.4016	0.5337	6.0562	3.0281
800	0.2983	0.0597	2.1521	0.4782	5.4271	2.7136
900	0.2691	0.0538	1.9412	0.4314	4.8953	2.4477
1000	0.2442	0.0488	1.7619	0.3915	4.4432	2.2216
1100	0.2229	0.0446	1.6078	0.3573	4.0546	2.0273
1200	0.2044	0.0409	1.4744	0.3276	3.7181	1.8590
1300	0.1883	0.0377	1.3585	0.3019	3.4259	1.7129
1400	0.1746	0.0349	1.2594	0.2799	3.1759	1.5880
1500	0.1621	0.0324	1.1695	0.2599	2.9492	1.4746

佳木斯高新技术创业服务中心
佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目环境影响报告书

距源中心 下风向距 离 D/m	SO ₂		PM ₁₀		NO ₂	
	下风向预测浓 度 c (μg/m ³)	占标率 P (%)	下风向预测浓 度 c (μg/m ³)	占标率 P (%)	下风向预测浓 度 c (μg/m ³)	占标率 P (%)
1600	0.1514	0.0303	1.0919	0.2426	2.7535	1.3767
1700	0.1423	0.0285	1.0268	0.2282	2.5894	1.2947
1800	0.1335	0.0267	0.9629	0.2140	2.4282	1.2141
1900	0.1248	0.0250	0.9001	0.2000	2.2697	1.1349
2000	0.1164	0.0233	0.8400	0.1867	2.1182	1.0591
2100	0.1103	0.0221	0.7959	0.1769	2.0070	1.0035
2200	0.1067	0.0213	0.7701	0.1711	1.9421	0.9710
2300	0.1016	0.0203	0.7330	0.1629	1.8484	0.9242
2400	0.0958	0.0192	0.6912	0.1536	1.7431	0.8716
2500	0.0909	0.0182	0.6556	0.1457	1.6533	0.8266
下风向最大 浓度	0.6383		4.6047		11.6120	
最大浓度 出现距离 (m)	355					
最大占标 率	0.1277		1.0233		5.8060	

表 2-4-15 主要污染源估算模型计算结果表

污染物		环境质量标 准 (μg/m ³)	最大地面浓度 (μg/m ³)	D _{10%} 最远 距离(m)	占标率 (%)	最大浓度出 现距离 (m)
1 号车间 1#排气筒	TVOC	2000	71.6100	/	3.5805	173
	NH ₃	200.0	0.6224	/	0.3112	
2 号车间 2-1#排气筒	TVOC	200	84.5730	/	4.2287	217
2 号车间 2-2#排气筒	TVOC	200	87.8250	/	4.3913	210
3 号车间 3#排气筒	TVOC	2000.0	17.7370	/	0.8868	220
供暖锅炉 4#排气筒	SO ₂	500	0.4493	/	0.0899	23
	PM ₁₀	450	3.2014	/	0.7114	
	NO ₂	200	8.1383	/	4.0692	
非供暖锅炉 5#排气筒	SO ₂	500	0.6383	/	0.1277	355
	PM ₁₀	450	4.6047	/	1.0233	
	NO ₂	200	11.6120	/	5.8060	

由估算模型计算结果可知，本项目属于二类环境空气功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，各污染物最大浓度最大占标率为： $P_{\max}=5.8060\%$ ，各污染因子 $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ ，评价等级为二级，最大浓度出现距离为355米。经计算本项目评价范围内无超标点，不需要设定大气环境保护距离。

2.4.3 地下水环境

（1）建设项目分类

根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ 610-2016）中附录 A “V 社会事业与服务业——164、研发基地”确定本项目所属的地下水环境影响评价项目类别为 III 类建设项目。

（2）地下水环境敏感程度

表 2-4-16 地下水环境敏感程度分级

分级	地下水环境敏感特征	本工程
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。	实地调查表明，评价区范围内存在地下水集中供水水源地准保护区以外的补给径流区，项目所在区域不属于生活供水水源地准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区、也不属于补给径流区。因此，项目场地地下水环境敏感程度为“较敏感”。
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。	
不敏感	上述地区之外的其它地区	

实地调查表明，根据现场调查，厂区周边分布有 5 个村屯，分别为宏伟村、红力村、巨宝村、东华村和道德村。

（1）评价区内各村屯生活用水以取用地下水为主，其中红力村供水井设置集中式饮用水水源地保护区，东华屯供水人数 1333 人，大于 1000 人，因此东华屯为集中式地下水饮用水水源。各供水井供本村使用，属划定保护区的中小型集中式饮用水水源。其余村屯（宏伟村、巨宝村、道德屯）采用单井管线供水，供本村使用，供水人

数均小于 1000 人，属分散式供水水源地。

（2）红力村划定集中式水源地一级保护区和二级保护区，以水源井为圆心向外径向距离 100m 为一级保护区，以水源井为圆心向外径向距离 1000m 为二级保护区，北侧以佳木斯机场为界，机场范围内不划定保护区，取水目的层为第四系孔隙潜水；红力村集中式饮用水水源地保护区距离本项目 2974m，虽位于本项目地下水流向下游方向，但距离本项目较远，红力村水源地开采量较小，其开采地下水漏斗区和汇水区域较小，地下水取水影响半径远小于其距项目区最小距离，因此本项目不位于红力村集中式饮用水水源地保护区以外的补给径流区。

（3）东华屯未划定集中式饮用水水源地保护区，东华屯人口数 1333 人，定为集中式饮用水水源地，以水源地边界为起点，中小型水源地外扩 3000 天的质点迁移距离范围作为敏感区，以敏感区边界外扩 3000 天的指点迁移距离范围为较敏感点，取水目的层分别主要为基岩风化裂隙水含水层和第四系粉质粘土孔隙裂隙水含水层；东华屯集中式饮用水水源地距离本项目 1465m，

（4）其余村屯（宏伟村、巨宝村、道德屯）采用单井管线供水，供本村使用，供水人数均小于 1000 人，属分散式供水水源地，取水目的层为潜水，定为分散式饮用水水源，以井口为中心，半径 50m 为界，外扩 2000 天，质点迁移距离范围作为较敏感区。

（5）本项目周边的地下水水源地保护区为红力村集中式饮用水水源地保护区，距离本项目 2974m，虽位于本项目地下水流向下游方向，但距离本项目较远，红力村水源地开采量较小，其开采地下水漏斗区和汇水区域较小，地下水取水影响半径远小于其距项目区最小距离，因此本项目不位于红力村集中式饮用水水源地保护区以外的补给径流区。

（6）其中东华屯集中式饮用水水源距离本项目分别为 1465m，距离项目区较远，且位于项目区地下水流向上游方向，本项目不位于巨宝村和东华村集中式饮用水水源保护区以外的补给径流区。红力村地下水水源地二级保护区距离本项目 2368m，虽位于本项目地下水流向下游方向，但距离本项目较远，红力村水源地开采量较小，其开采地下水漏斗区和汇水区域较小，地下水取水影响半径远小于其距项目区最小距离，

因此本项目不位于红力村集中式饮用水水源保护区以外的补给径流区。

参照《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ/T338）计算公式法确定饮用水水源地地下水环境敏感程度，计算公式：

$$L=K \times I \times T / n_e$$

L-水源地敏感性外扩范围，m；

K-渗透系数，m/d；

I-水力坡度，无量纲；

T-质点运移天数：红力村划定二级保护区的中小型集中式饮用水水源，以二级保护区边界为起点质点迁移 2000d 范围作为敏感区，质点再迁移 3000 天范围作为较敏感区。巨宝村和东华村划定一级保护区的中小型集中式饮用水水源，以一级保护区边界为起点质点迁移 3000d 范围作为敏感区，质点再迁移 3000 天范围作为较敏感区。分散式饮用水水源单井 50 米保护范围外扩 2000 天质点迁移距离范围作为较敏感区，不设置敏感区；

n_e -有效孔隙度，无量纲。

根据本项目实际情况：

其中渗透系数由《桦川县桦西工业园总体规划环境影响报告书》“潜水含水层渗透系数 23.65-40.39m/d”，取最大值 40.39m/d，水力梯度 I 由现场测量获得 0.0029；有效孔隙度 n_e 根据《桦川县桦西工业园总体规划环境影响报告书》取 0.33；

评价区内红力村为划定二级保护区的中小型集中式饮用水水源地，经计算其敏感区范围为二级保护区外扩 L 范围：

$$L=K \times I \times T / n_e = 40.39 \times 0.0029 \times 2000 / 0.33 = 710\text{m}。$$

经计算其较敏感区范围为敏感区再外扩 L 范围：

$$L=K \times I \times T / n_e = 40.39 \times 0.0037 \times 3000 / 0.33 = 1065\text{m}。$$

评价区内东华村为未划定保护区的中小型集中式饮用水水源地，经计算其敏感区范围为水源边界外扩 L 范围：

$$L=K \times I \times T / n_e = 40.39 \times 0.0037 \times 3000 / 0.33 = 1065\text{m}。$$

经计算其较敏感区范围为敏感区再外扩 L 范围：

$$L=K \times I \times T/n_e=40.39 \times 0.0037 \times 3000/0.33=1065\text{m}。$$

评价区内巨宝村、宏伟村、道德村为单村分散式饮用水水源地不划定敏感区，其中取水层位为潜水含水层的分散式饮用水水源地，经计算其较敏感区范围为：

$$L=a \times K \times I \times T/n_e=40.39 \times 0.0029 \times 2000/0.33+50=760\text{m}。$$

表 2-4-17 厂区周边饮用水水源地分布情况及敏感程度分级表

序号	位置	敏感区范围（m）	较敏感区范围（m）	取水井/保护区边界距厂区最近距离（m）	敏感区/较敏感区边界距厂区最近距离（m）	敏感程度分级
1	宏伟村	--	水源边界外 780	2337	1557	不敏感
2	红力村	二级保护区外扩 710	二级保护区再外扩 1775m	厂区距二级保护区 2927	442	不敏感
4	东华村	水源边界外扩 1065	水源边界再外扩 2130	1772	位于较敏感范围内	较敏感
5	巨宝村	--	水源边界外 780	2338	1558	不敏感
6	道德村	--	水源边界外 780	1411	631	不敏感

根据表 2-4-17，确定厂区周边集中式和分散式饮用水水源地敏感程度为较敏感。

（3）建设项目评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目为 III 类项目，地下水敏感程度为较敏感，确定地下水环境影评价等级为三级，见表 2-4-18。

表 2-4-18 建设项目评价工作等级分级

项目类别	I 类项目	II 类项目	III 类项目（√）
环境敏感程度			
敏感	一	一	二
较敏感（√）	一	二	三（√）
不敏感	二	三	三

（4）调查评价区范围

参照饮用水水源地保护区划分技术规范（HJ/T338）计算公式：

$$L=a \times K \times I \times T/n_e$$

L-下游迁移距离，m

a-变化系数，a≥1，一般取 2；

K-渗透系数，m/d；

I-水力坡度，无量纲；

T-质点运移天数，取值不小于 5000d；

n_e -有效孔隙度，无量纲。

根据本项目实际情况：其中渗透系数由《桦川县桦西工业园总体规划环境影响报告书》“潜水含水层渗透系数 23.65-40.39m/d”，取最大值 40.39m/d，水力梯度 I 由现场测量获得 0.0029；T-质点运移天数取 5000d；有效孔隙度 n_e 根据桦川县桦西工业园总体规划环境影响报告书》取 0.33；经计算：

$$L = a \times K \times I \times T / n_e = 2 \times 40.39 \times 0.0029 \times 5000 / 0.33 = 3549\text{m}。$$

依据项目区周边的地形地貌特征、地质、水文地质条件，为了说明地下水环境的基本状况，结合质点 5000d 计算所得的 3590m 运移距离，评价区下游方向取项目区地下水下游方向延伸 3590m 为评价区界线，包含宏伟村；评价区东西两侧方向取垂直于地下水流向方向各延伸 1795m 为评价区界线，包含东华村和道德村；将评价区上游界线为向上游方向延伸 1795m 为评价区界线，包含巨宝村、东华村和道德村。则本次地下水环境影响评价工作的调查评价范围以本项目区位置为核心，南北长约 5635m，东西长约 3840m，面积为 21.64km²，见图 2-4-1。

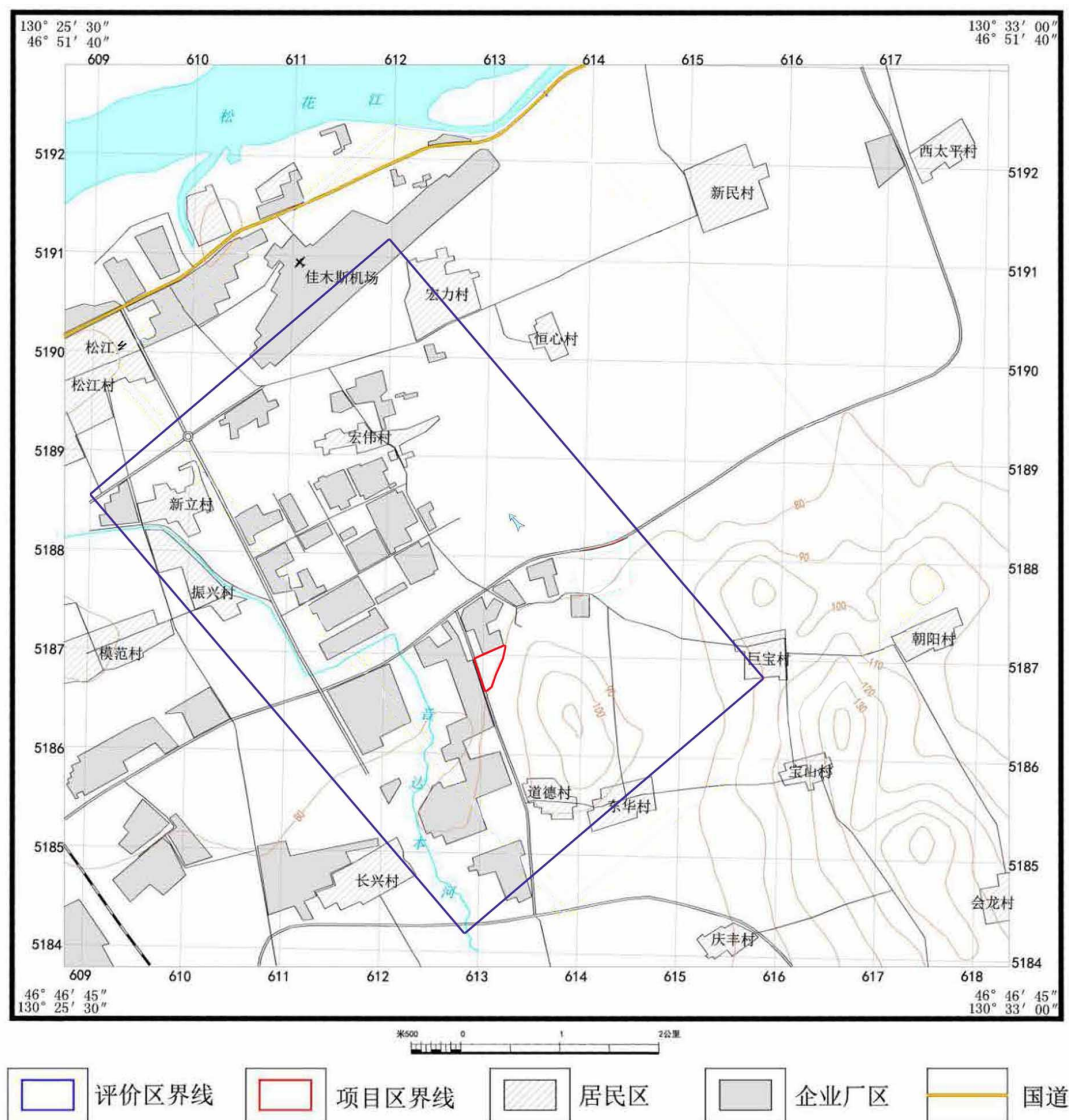


图 2-4-1 地下水环境评价区范围图

2.4.4 声环境

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）中的规定：“建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB（A）以下[不含 3dB（A）]，且受影响人口数量变化不大时，按三级评价”。

结合本项目厂址周围 200m 范围内无声环境保护目标，同时区域声环境好，本次评价等级为三级，为表现建成后噪声级增高情况，进行声环境影响预测内容。

2.4.5 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ/T19-2011）中评价工作级别的划定方法，见表 2-4-19。

表 2-4-19 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{ km}^2\sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\text{km}\sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

本项目选址位于佳木斯市桦川县桦西工业园区，现厂址东侧为佳木斯市垃圾填埋场；北侧为佳木斯金恒墙材有限公司；西侧为道路，隔路为黑龙江泉林生态农业有限公司；南侧为空地已完成征地，现为建设用地。东北空地，已完成征地，用于防护绿地。占地面积为 55171m^2 ，小于 2km^2 ；本项目占地范围及周边 1km 范围内无其他自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊敏感区，也无风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区等重要生态敏感区，因此，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ/19-2011）的规定，生态环境影响评价工作等级为三级。

2.4.6 风险环境

2.4.6.1 环境风险潜势划分

（1）危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定

物质危险性识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产物、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“附录 B 重点关注的危险物质及临界量”可知，本项目所涉及的危险物质为生产车间生产使用及仓储贮存的乙酸乙酯、乙酸酐、丙酮、甲醇、硫酸、浓盐酸、硼氢化钠、二氯甲烷、正己烷、乙腈、氢氟酸等。

①危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中“附录 C 中 C.1.1 可知，

应计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在导则中附录 B 中对应临界量的比值 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。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值(Q)：

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

式中， q_n ：每种危险物质的最大存在总量，t； Q_n ：每种危险物质的临界量，t。
当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I；当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为 $1 \leq Q < 10$ ， $10 \leq Q < 100$ ， $Q \geq 100$ 。

表 2-4-20 本项目 Q 值确定表

序号	区域	危险物质名称	CAS号	最大存在总量 q_n /t	临界值 Q_n /t	该种危险物质Q值
1	危险化学品库 房及车间	乙酸乙酯	141-78-6	9.44	10	0.944
2		乙酸酐	108-24-7	13.34	10	1.334
3		丙酮	67-64-1	4.938	10	0.494
4		甲醇	67-56-1	7.215	10	0.722
5		硫酸	7664-93-9	5.21	10	0.521
6		浓盐酸	7647-01-0	5.2	7.5	0.693
7		硼氢化钠	16940-66-2	2.6	50	0.052
8		乙醇	64-17-5	5.7	500	0.011
9		二氯甲烷	75-09-2	8.627	10	0.863
10		正己烷	110-54-3	3.422	10	0.342
11		乙腈	75-05-8	1.16	10	0.116
12		氢氟酸	7664-39-3	0.5	1	0.500
13		咪唑	288-32-4	0.3	50	0.006
14		乙酸	64-19-7	2.0555	10	0.206
15		二氯乙酰氯	79-36-7	1.8	5	0.360
16		多聚甲醛	30525-89-4	0.3	1	0.300
17		氨气	7664-41-7	0.283	5	0.057
项目 Q 值						7.520

本项目判定结果：本项目危险物质最大存在总量和临界量的比值情况见表 2-4-20，

通过计算可知本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=7.520$ ，属于 $1 \leq Q < 10$ 范围内。

②行业及生产工艺（M）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“附录 C 中 C.1.2 可知，应分析项目所属行业及生产工艺特点，按照“附录 C 中表 C.1 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 $M > 20$ ； $10 < M \leq 20$ ； $5 < M \leq 10$ ； $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 2-4-21 本项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	生产车间	氧化工艺	1	10
2	涉及危险物质使用、贮存的项目	/	/	5
项目 M 值 Σ				15

本项目判定结果：本项目生产工艺涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“附录 C 中表 C.1 生产工艺——氧化工艺”。本项目在仓库储存醋酸酐、硫酸、盐酸等危险化学品。因此，通过计算可知本项目 $10 < M \leq 20$ ，行业及生产工艺等级为 M2。

③危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“附录 C 中 C.1.3 可知，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《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“附录 C 中表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P）”，分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 2-4-21 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）（表 C.2）

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

本项目判定结果：根据上述分析结果，本项目危险物质及工艺系统危险性（P）级别为中度危害（P3）。

④环境敏感程度（E）的分级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“6.3 E 的分级确定”可知，应分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，按照导则中附录 D 建设项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。

I 大气环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 大气环境敏感程度分级表，本项目大气环境敏感程度分级见表 2-4-22。

表 2-4-22 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性	本项目
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人	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，本项目大气环境敏感程度分级为 E2 环境中度敏感区
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	

II 地表水环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 地表水功能敏感性分区表，本项目地表水功能敏感性分区见表 2-4-23。

表 2-4-23 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征	本项目
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排	本项目生活污水经依托佳木斯高新区污水处理厂处理后排入铃铛麦河，经音达木河排入松花江（佳木斯段），

	放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的。	松花江（佳木斯段）水域环境功能为 IV 类，本项目地表水功能敏感性分区为低敏感 F3
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，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	

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录D环境敏感目标分级表，本项目环境敏感目标分级见表2-4-24。

表2-4-24 地表水环境敏感目标分级表

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录D环境敏感目标分级表，本项目环境敏感程度分级见表2-4-25。

表2-4-25 地表水环境敏感程度分级

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

S3	E1	E2	E3 (√)
----	----	----	--------

根据表 2-4-24 可知，本项目地表水环境敏感程度为 E3 环境低度敏感区。

III 地下水环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 地下水功能敏感性分区表，本项目地表水功能敏感性分区见表 2-4-26。

表2-4-26 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征	本项目
敏感G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	实地调查表明，评价区范围内存在地下水集中供水水源准保护区以外的补给径流区，项目所在区域不属于生活供水水源准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区、也不属于补给径流区。因此，项目场地地下水环境敏感程度为“较敏感G2”。
较敏感G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a 。	
低敏感G3	上述地区之外的其他地区	

^a “环境敏感区”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。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 包气带防污性能分级参照表，本项目建设场地区包气带防污性能分级见表 2-4-27。

表 2-4-27 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能	本工程
D3	$Mb \geq 1.0m$ ， $K \leq 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定。	项目区域粉质黏土厚 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4}cm/s$ 。故包气带防污性能分级为“D2”
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$ ， $K \leq 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定； $Mb \geq 1.0m$ ， $1 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定。	
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件。	

Mb：岩土层单层厚度。

K：渗透系数。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录D环境敏感目标分级表，本项目环境敏感程度分级见表2-4-28。

表 2-4-28 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

根据表2-4-28，本项目地下水环境敏感程度为E2环境低度敏感区。

本项目判定结果：本项目各要素环境敏感特征情况见表 2-4-29。

表 2-4-29 本项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征						
环境 空气	厂址周边5km范围内						
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数（约）/人	
	1	道德屯	SSE	1045	居民区	620	
	2	宏伟村	NNW	2845	居民区	820	
	3	巨宝屯	E	2657	居民区	921	
	4	长兴村	SW	1797	居民区	1442	
	5	东华屯	SE	1543	居民区	1333	
	6	红力村	NNW	3534	居民区	1000	
	7	恒心村	NNE	3306	居民区	210	
	8	松江村	NW	4521	居民区	4700	
	9	宝山屯	ESE	3184	居民区	620	
	10	模范村左侧	W	4391	居民区	3204	
	11	联合村左侧	W	4665	居民区	1884	
	12	兴国村	SSW	4363	居民区	1911	
	13	大桥村	SSE	3706	居民区	780	
	14	庆丰村	SE	3501	居民区	240	
	15	朝阳村	E	4138	居民区	720	
	16	新民村	NE	4923	居民区	48	
	17	园区企业	/	/	行政办公	100	
	厂址周边500m范围内人口数小计						/
	厂址周边5km范围内人口数小计						20553
	大气环境敏感程度E值						E2
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	松花江	IV		/		
	2	铃铛麦河	IV		/		
	内陆水体排放点下游10km范围内敏感目标						
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征		水质目标	与排放点距离/m	
	1	/	/		/	/	
	地表水环境敏感程度E值						E3

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	取水井/保护区边界距厂区最近距离
	1	东华村取水井	G2	III	D2	厂区距一级保护区1772m
	地下水环境敏感程度E值					E2

⑤建设项目环境风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“6.1 环境风险潜势划分”可知，建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级，应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，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 2-4-30 确定环境风险潜势初判。

表 2-4-30 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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中 6.4 可知建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，结合表 2-4-30 可知，本项目环境风险潜势综合等级为 III 级。其中，大气环境风险潜势判定为 III 级，地表水环境风险潜势判定为 II 级，地下水环境风险潜势判定为 III 级。

2.4.6.2 环境风险评价等级结论

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（H169-2018）中“4.3 评价工作等级划分”可知，环境风险评价工作等级为一级、二级、三级，环境风险评价等级划分依据详见表 2-4-31。

表 2-4-31 环境风险评价等级划分

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。见附录 A。

本项目大气环境风险、地下水环境风险评价等级均为二级，地表水环境风险为三级。综合各环境要素环境风险潜势分析及评价等级判定，本项目环境风险评价等级为二级。

2.4.7 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境影响评价工作等级划分为一级、二级和三级。

本项目厂址及周边 200m 范围内，用地性质为建设用地，本项目建成前后不会引起土壤环境特征变化导致其生态功能变化，可能存在因人为因素导致废水、固体废物等某种物质进入土壤环境，引起土壤物理、化学、生物等方面特性的改变，导致土壤质量恶化，因此本项目属污染影响型建设项目。

（1）土壤环境影响评价项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目为研发基地项目，属Ⅲ类建设项目，详见表 2-4-32。

表 2-4-32 土壤环境影响评价项目类别

行业类别	项目类别			
	I	II	III	IV
制造业-- 石油、化工	石油加工、炼焦；化学原料和化学制品制造；农药制造；涂料、燃料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造；化学药品制造；生物、生化制品制造	半导体材料、日用化学品制造；化学肥料制造	其他	

（2）占地规模

本项目永久占地面积 5.5171hm²，根据表 2-4-33，占地规模为中型。

表 2-4-33 污染影响型建设项目占地规模

类型	大型	中型	小型
占地类型			

永久占地面积	$\geq 50\text{hm}^2$	5~50 hm^2	$\leq 5\text{hm}^2$
--------	----------------------	--------------------	---------------------

（3）土壤环境敏感程度

本项目位于及周边 200m 范围内用地性质为建设用地，属其他情况，敏感程度为不敏感，见表 2-4-34。

表 2-4-34 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、养老院等土壤环境敏感目标的
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

（4）污染影响型评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中 6.2.2.3“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，详情如下：

表 2-4-35 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。

对照表 2-4-35，本项目土壤环境影响评价项目类别为“III类项目”，占地规模属于中型，所在区域土壤环境敏感程度为“不敏感”，综上所述，本项目土壤环境评价工作可不开展。

2.5 评价范围及环境保护目标

2.5.1 评价范围

根据评价工作等级，并结合环境技术导则要求，建设项目在施工期、营运期对环境的影响特点，评价范围具体内容见表 2-5-1，评价范围见图 2-5-1~2-5-2。

（1）环境空气影响评价范围

根据估算模式计算，所有污染物的最大地面质量浓度占标率 $P_i < 10\%$ ，所以根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定本项目环境空气评价范围以厂址厂界为中心，东西方向为 X 轴各延伸 2.5km，南北方向为 Y 轴各延伸 2.5km，总面积 $5 \times 5 \text{km}^2$ 的矩形区域。

（2）声环境影响评价范围

声环境影响评价范围为厂区边界向外 200m。见图 2-5-1。

（3）地下水环境影响评价范围

评价区下游方向取项目区地下水下游方向延伸 3590m 为评价区界线，包含宏伟村；评价区东西两侧方向取垂直于地下水流向方向各延伸 1795m 为评价区界线，包含东华村和道德村；将评价区上游界线为向上游方向延伸 1795m 为评价区界线，包含巨宝村、东华村和道德村。则本次地下水环境影响评价工作的调查评价范围以本项目区位置为核心，南北长约 5635m，东西长约 3840m，面积为 21.64km^2 。

（4）生态环境影响评价范围

本项目建设性质为新建，占地范围内为一般区域，生态环境影响评价等级为三级，本次生态环境影响评价范围为厂界外 300m。

（5）风险环境影响评价范围

大气环境风险评价范围：建设项目边界 5km 范围内；

地表水环境风险评价范围：无

地下水环境风险评价范围：同地下水评价范围

表 2-5-1 本项目评价等级与评价范围一览表

环境要素	评价范围
大气环境	以项目厂址为中心区域，大气环境影响评价范围边长取 5km
地表水环境	地表水环境评价等级判定为三级B，污水处理尾水排入佳木斯高新区污水处理厂，污水厂出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准后，排入铃铛麦河，再经音达木河汇入松花江。因此仅分析排水可行性，因此本项目不考虑评价范围。
地下水环境	以本项目区位置为核心，南北长约 5635m，东西长约 3840m，面积为 21.64km^2 。

声环境	厂界外 200m 范围内
生态环境	厂界外 300m 范围内
风险环境	大气环境：建设项目边界 5m 范围内； 地表水环境：无； 地下水环境：同地下水评价范围；

2.5.2 环境保护目标

本项目厂址位于佳木斯市桦川经济开发区桦西工业园，厂址中心坐标为东经 130.481745°，北纬 46.806145°，用地性质为建设用地，现状为建设用地和荒地。根据环境影响因素识别及评价因子，评价范围内主要环境保护目标见表 2-5-2。

佳木斯高新技术创业服务中心
佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目环境影响报告书

表 2-5-2 环境保护目标一览表

环境要素	名称		相对厂址坐标/m		保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对距离 m
			X	Y				
环境空气	道德屯		392	-1205	居民, 620 人	环境空气二类区	SSE	1045
	宏伟村		-858	-2259	居民, 820 人		NNW	2845
	巨宝屯		2342	382.67	居民, 921 人		E	2657
	长兴村		-2134	-1456	居民, 1442 人		SW	1797
	东华屯		1342.3	-1403	居民, 1333 人		SE	1543
环境风险	大气环境	道德屯	392	-1205	居民, 620 人	环境空气二类区	SSE	1045
		宏伟村	-858	-2259	居民, 820 人		NNW	2845
		巨宝屯	2342	382.67	居民, 921 人		E	2657
		长兴村	-2134	-1456	居民, 1442 人		SW	1797
		东华屯	1342.3	-1403	居民, 1333 人		SE	1543
		红力村	-504.21	3823	居民, 1000 人		NNW	3534
		恒心村	619.16	3287	居民, 210 人		NNE	3306
		松江村	-4187	2562	居民, 4700 人		NW	4521
		宝山屯	3112	-963	居民, 620 人		ESE	3184
		模范村左侧	-4403	286.63	居民, 3204 人		W	4391
		联合村	-4736	-421.36	居民, 1884 人		W	4665
		兴国村	-1355	-4064	居民, 1911 人		SSW	4363
		巨桥村	541	-3797	居民, 780 人		SSE	3706
		庆丰村	2268	-2756	居民, 240 人		SE	3501
		朝阳村	4216	233	居民, 720 人		E	4138
		新民村	2196	4515	居民, 48 人		NE	4923

佳木斯高新技术产业创业服务中心
佳木斯高新技术产业创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目环境影响报告书

	地下水环境	东华村饮用水水源保护区	1185	-1602	集中式饮用水水源保护区	III 类	SE	1772
		红力村饮用水水源保护区	0	2974	集中式饮用水水源保护区	III 类	N	2974
	地表水环境	松花江（佳木斯段）	0	6275	地表水体	IV 类水体	N	6275
地表水环境	松花江（佳木斯段）		0	6275	地表水体	IV 类水体	N	6275
生态环境	厂界外 300m 范围内		/	/	陆生生态环境	/	/	/

佳木斯高新技术产业服务中心
佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目环境影响报告书



图 2-5-1 评价范围及环境保护目标图

3 建设项目工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 基本情况

（1）项目名称：佳木斯高新技术产业服务中心佳木斯高新技术产业创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目

（2）建设单位：佳木斯高新技术产业服务中心

（3）建设性质：新建

（4）建设地点：佳木斯市桦川经济开发区桦西工业园，厂址中心坐标为 E130.481745， N46.806145，详见附图 1。

（5）建设规模：

目前已确定入驻企业产品及产能如下：年中试 50 吨阿巴卡韦、年中试 2 吨紫杉醇、年中试 0.2 吨多西他赛、年中试 0.5 吨科立内酯、年中试 0.5 吨 10-DAB。其中 10-DAB 为医药中间体，全部用于制药工业。

（6）工作制度：年工作 330d

（7）项目总投资：10000 万元

（8）建设周期：6 个月

3.1.2 项目组成

本项目总占地 55171.00 m²，建筑占地面积 13097.42 m²，总建筑面积 32493.19 m²，其中 5 座车间各占地面积为 1008.25 m²生产车间，每座车间为 3 层，建筑面积 3024.75 m²；一座 6 层占地面积 1803.26 m²，建筑面积 9193.45 m²综合办公楼。辅助公用工程：锅炉房，配电房，门卫室，甲类仓库、丙类仓库、储罐区等。

项目组成见表 3-1-1。

佳木斯高新技术创业服务中心
佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目环境影响报告书

表 3-1-1 项目组成一览表

工程类别	工程名称	主要建设内容	备注
主体工程	综合办公楼	1 座，6 层，占地面积 1803.26m ² ，建筑面积 9193.45m ²	依托现有建筑
	生产车间 1	3 层，建筑面积 3024.75m ² ，高 17m，新建 3 条中试生产线： ①紫杉醇中试生产线一条，年产 2t；②多西他赛的中试生产线一条，年产 0.2t；③科立内酯中试生产线一条，年产 0.5t。	依托现有建筑
	生产车间 2	3 层，建筑面积 3024.75m ² ，高 17m，新建 2 条中试生产线： ①阿巴卡韦 1 号中试生产线一条，年中试 25t；②阿巴卡韦 2 号中试生产线一条，年中试 25t。	依托现有建筑
	生产车间 3	3 层，建筑面积 3024.75m ² ，高 17m，新建 1 条 10-DAB 中试生产线，年中试 0.5t。	依托现有建筑
	生产车间 4	3 层，建筑面积 3024.75m ² ，高 17m，预留用作企业后期发展	依托现有建筑
	生产车间 5	3 层，建筑面积 3024.75m ² ，高 17m，预留用作企业后期发展。	依托现有建筑
	生产车间 6	3 层，建筑面积 1526.25m ² ，高 17m，预留用作企业后期发展。	依托现有建筑
储运工程	甲类仓库	1 座，1 层框架结构，高 3.6m，建筑面积 118.75m ² ，占地面积 118.75m ² 。	依托现有建筑
	丙类仓库	1 座，1 层钢框架结构，建筑面积 786.25m ² ，占地面积 786.25m ² ，高 8.5m。	依托现有建筑
	预留罐区	1 座，占地面积 412.97m ² ，本期工程不设置储罐，留做后续项目使用，项目液体原料大多为桶装，桶装原料密封情况好，储存过程中几乎无挥发。	依托现有建筑
	卸车泵房	1 座，建筑面积 61.75m ² ，占地面积 61.75m ² 。	依托现有建筑
	卸车点	1 座，占地面积 6m ²	
辅助工程	辅助车间	1 座，1 层框架结构车间，建筑面积 2071.84m ² ，占地面积 2071.84m ²	依托现有建筑
	循环水池	1 座，地下，占地面积 400m ²	依托现有建筑
	锅炉房	1 座，建筑面积 231.25m ² ，高 4.2m。锅炉房内设置的 2 台卧式蒸汽锅炉（蒸发量分别为 4、2t/h）。	依托现有建筑
	消防泵房	1 座，占地面积 100.00m ² ，面积 200.00m ² ，建筑高度 3.60m。	依托现有建筑
	消防水池	占地面积 179.65m ² ，一层。设一座 600m ³ 消防水池。	
	污水处理间	1 座，2 层，建筑面积 125.62m ² ，占地面积 2571.50m ² ，高 3.6m，污水处理站规模为 300m ³ /d，采用 ZEN 多级负压闪蒸工艺。	
	事故池	1 座，地下，容积 560m ³	
	化验室	原料、产品检测	
公用	给水系统	生活用水和生产用水使用市政供水。项目共计用水量为	

佳木斯高新技术创业服务中心
佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目环境影响报告书

工程类别	工程名称	主要建设内容	备注
工程 工程		13397.25t/a, 供暖期最大日用水量为 38.43m ³ /d, 非供暖期日用水量为 43.199m ³ /d。	
	排水系统	厂区排水体制为雨污分流制。厂区污水包括生活污水和生产污水两部分, 生活污水经隔油池+化粪池处理后, 经厂区排污口排入园区污水处理厂。生产废水经场内污水处理站处理与生活污水混合排入佳木斯高新区污水处理厂处理。本项目确定了 ZEN 闪蒸技术法为主体的处理方法, 具体工艺为生产废水→格栅→调节池→pH 调节池 1#→混凝沉淀池→pH 调节池 2#→集水结晶池→ZEN 闪蒸系统→冷凝水箱→出水→排放至园区污水厂。	
	供电系统	本用电由园区变电所和工业变电所提供。	
	采暖系统	项目工艺用蒸汽及建筑采暖由厂内锅炉房供应, 蒸汽直接供给生产用气使用, 采暖热水由本厂内换热站换热后供给全厂采暖使用。	
	供电	项目电源取自园区变电所和工业变电所, 110KV 供电线路, 110kV 供电线路引接至厂区内 110kV 高压配电间, 经变压器 0.4kV 低压侧线路为整个厂区供电, 自控仪表及火灾报警系统采用 UPS (不间断电源) 供电。	
	消防	消防给水泵房、消防水池	
环保 工程	废气治理	工艺废气 1#和 3#生产车间各设置 1 个排风总管, 2#生产车间设置 2 个排风总管, 各车间的废气分别经引风机进入排风总管收集后采用水喷淋塔+催化氧化+活性炭吸附处理。处理达标后分别通过一个 ϕ 0.4m, H20m 排气筒排放, 共设置 4 个 ϕ 0.4m, H20m 排气筒	
		锅炉废气 每个燃气锅炉分别配套建设一根 ϕ 0.1m, H20m 的排气筒排放废气。	
	废水治理	①生活污水、锅炉排水与自建污水处理厂出水混合, 经厂区排污口排入园区污水处理厂; ②生产等废水经过自建污水处理站, 采用 ZEN 多级负压闪蒸工艺处理后, 排至园区污水处理厂。	
	噪声治理	通过采用在安装高噪声设备的房间对其门窗进行隔音处理, 在设备安装及设备与管路的连接处, 采用减震垫或柔性接头等措施降低噪声对周围环境产生的影响。	
	固体废物	蒸馏残渣 HW02、浓缩残渣 HW02、污水处理站浓缩废液 HW49、化验室废液 HW49、废活性炭 HW49, 存放于危废库, 用加盖容器密封贮存, 送有资质的危险废物处置中心 (哈尔滨国环医疗固体废物无害化集中处置中心有限公司) 处理。废包装物由厂家回收, 用加盖容器密封贮存, 一般固废暂存于一般固废暂存库, 生活垃圾由市政环卫部门统一收集处理。	
	地下水环境污染防治	对各构筑物进行分区防渗, 分别为重点、简单和一般防渗区: 重点防渗区: 危废暂存间从上至下依次采用混凝土面层 (上部加设防腐层)、沥青砂垫层、长丝无纺土工布、2mm 厚 HDPE 防渗膜、长丝无纺土工布、原土夯实的方式进行防渗。 一般防渗区: 污水处理站, 防渗性能应不低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能, 详见污染防治措施章	

佳木斯高新技术创业服务中心
佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目环境影响报告书

工程类别	工程名称	主要建设内容	备注
		节 6.2.5; 简单防渗区：综合楼、门卫、化验室、氧化加药储药间、加药间及其它空白区域为厂区道路、办公区和生活区进行一般地面硬化处理，道路为沥青混凝土路面，除道路外其余为水泥地面； 污染监控措施：在建设项目上、下游及重点污染风险源处共布设 3 口跟踪监测井；制定风险事故应急措施。	
	生态环境	厂界区四周种植高大阔叶乔木、灌木等，形成立体隔离带在厂界周围、道路两旁、装置四周的空地上选择抗污染、净化能力强的植物进行绿化。绿化面积 9930.78m ² ，绿化率 18%。	
依托工程	供水工程	生活水源和工业水源依托佳木斯高新技术开发区的自来水管网，采用市政供水水源	
	排水工程	佳木斯高新区污水处理厂：规模为日处理污水 3.5 万 m ³ /d。该污水处理厂位于垃圾处理厂的南侧。园区污水处理厂设计为二级处理工艺，选用“强化与处理+水解酸化+EBIS+深度处理”的工艺，污水厂出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后，排入铃铛麦河，再经音达木河汇入松花江。	

3.1.3 产品方案

包括年中试 50 吨阿巴卡韦、年中试 2 吨紫杉醇、年中试 0.2 吨多西他赛、年中试 0.5 吨科立内酯/年中试 0.5 吨 10-DAB 项目。

3.1.4 主要原辅材料消耗及能耗

3.1.4.1 主要原、辅材料

本项目中试工艺主要使用原辅材料见表 3-1-2 和 3-1-3。项目液体原料大多为桶装，桶装原料密封情况好，储存过程中几乎无挥发，基本没有无组织废气产生。

表 3-1-2 主要原、辅材料及能源消耗

一、年产 50 吨阿巴卡韦（阿巴卡韦有 2 条生产线。每条生产线 4 天生产 1 批，每批生产 545kg，年生产 46 批次。2 条生产线共生产 92 批。年生产约 184 天。）				
序号	原料名称	年消耗量 (t)	包装形式及贮存	来源
1	氮杂双环	92	25KG/桶，桶装，仓库	汽车外购
2	四氢呋喃	5.520	180KG/桶，桶装，仓库	汽车外购
3	三乙胺	28.161	140KG/桶，桶装，仓库	汽车外购
4	乙酸酐	60.720	200KG/桶，桶装，仓库	汽车外购
5	乙酸乙酯	7.360	180KG/桶，桶装，仓库	汽车外购
6	饱和碳酸氢钠	9.200	25KG/桶，桶装，仓库	汽车外购
7	2-丁醇	3.220	200KG/桶，桶装，仓库	汽车外购
8	硼氢化钠	11.960	25KG/桶，桶装，仓库	汽车外购

佳木斯高新技术创业服务中心
佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目环境影响报告书

9	浓盐酸	23.920	200KG/桶，桶装，仓库	汽车外购
10	氢氧化钠	24.012	200KG/桶，桶装，仓库	汽车外购
11	丙酮	3.680	200KG/桶，桶装，仓库	汽车外购
12	乙醇	4.600	200KG/桶，桶装，仓库	汽车外购
13	环丙胺	7.820	200KG/桶，桶装，仓库	汽车外购
14	甲醇	2.944	200KG/桶，桶装，仓库	汽车外购
15	FADCP	46.000	25KG/桶，桶装，仓库	汽车外购
16	氢氧化钠溶液（32%）	59.800	25KG/桶，桶装，仓库	汽车外购
17	硫酸	23.920	500ml/瓶，瓶装，仓库	汽车外购

二、年产 2t 紫杉醇（0.2 批/d，35 批/a，每批生产 58kg，生产 175 天）

序号	原料名称	年消耗量（t）	包装形式及贮存	来源
1	10-DAB	1.75	25KG/桶，桶装，仓库	汽车外购
2	四氢呋喃	0.875	180KG/桶，桶装，仓库	汽车外购
3	三乙胺	0.525	140KG/桶，桶装，仓库	汽车外购
4	乙酸酐	0.49	200KG/桶，桶装，仓库	汽车外购
5	二氯甲烷	4.2	200KG/桶，桶装，仓库	汽车外购
6	正己烷	2.975	200KG/桶，桶装，仓库	汽车外购
7	氧化钙	2.03	50KG/袋，袋装，仓库	汽车外购
8	咪唑	1.05	25KG/桶，桶装，仓库	汽车外购
7	三乙基氯硅烷	0.525	1000 克/瓶，瓶装，仓库	汽车外购
8	30%二（三甲基硅基） 氨基钠	2.1	1000ml/瓶，瓶装，仓库	汽车外购
9	40%氢氟酸	1.75	500ml/瓶，瓶装，仓库	汽车外购
10	吡啶	0.035	200KG/桶，桶装，仓库	汽车外购
11	乙腈	1.4	150KG/桶，桶装，仓库	汽车外购
12	S3（侧链）	0.21	1000克/瓶，瓶装，仓库	汽车外购

三、年产 200kg 多西他赛（0.2 批/d，34 批/a，生产 170 天）

序号	原料名称	年消耗量（t）	包装形式及贮存	来源
1	10-DAB	0.170	25KG/桶，桶装，仓库	汽车外购
2	吡啶	0.068	200KG/桶，桶装，仓库	汽车外购
3	二氯甲烷	0.272	200KG/桶，桶装，仓库	汽车外购
4	氯甲酸三氯乙酯	0.136	1000ml/瓶，瓶装，仓库	汽车外购
5	侧链 S9	0.204	1000ml/瓶，瓶装，仓库	汽车外购
6	正己烷	27.2	200KG/桶，桶装，仓库	汽车外购
7	二（三甲基硅基）氨基 钠	0.204	1000ml/瓶，瓶装，仓库	汽车外购
8	冰乙酸	0.357	200KG/桶，桶装，仓库	汽车外购
9	锌粉	0.170	500克/瓶，瓶装，仓库	汽车外购

四、年产 500kg 科立内酯（0.2 批/d，10 批/a，生产 50 天）

序号	原料名称	年消耗量（t）	包装形式及贮存	来源
1	环戊二烯	3	200KG/桶，桶装，仓库	汽车外购
2	二氯乙酰氯	1.8	200KG/桶，桶装，仓库	汽车外购

佳木斯高新技术创业服务中心
佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目环境影响报告书

3	正己烷	0.25	200KG/桶，桶装，仓库	汽车外购
4	氯化铵	1	50KG/袋，袋装，仓库	汽车外购
5	锌粉	1.1	500 克/瓶，瓶装，仓库	汽车外购
6	甲醇	0.68	200KG/桶，桶装，仓库	汽车外购
7	冰乙酸	0.79	200KG/桶，桶装，仓库	汽车外购
8	30%双氧水	1	200KG/桶，桶装，仓库	汽车外购
9	二氯甲烷	1.15	200KG/桶，桶装，仓库	汽车外购
10	多聚甲醛	0.3	50KG/袋，袋装，仓库	汽车外购
11	硫酸	0.01	500ml/瓶，瓶装，仓库	汽车外购
12	对甲苯磺酸	0.1	25KG/袋，袋装，仓库	汽车外购
13	三乙胺	1.6	140KG/桶，桶装，仓库	汽车外购

五、年产 500kg 10-DAB（2 批/d，500 批/a，生产 250 天）

序号	原料名称	年消耗量（t）	包装形式及贮存	来源
1	短叶红豆杉	500	50KG/袋，袋装，仓库	汽车外购
2	甲醇	1.5	200KG/桶，桶装，仓库	汽车外购
3	丙酮	1	200KG/桶，桶装，仓库	汽车外购
4	二氯甲烷	10	200KG/桶，桶装，仓库	汽车外购

3.1.4.2 主要构筑物

表 3-1-4 主要建、构筑物一览表

序号	单体名称	层数	建筑面积（m ² ）	占地面积（m ² ）	结构型式	耐火等级	火灾危险类别
1	生产车间 1	3	3024.75	1008.25	钢框架	二级	甲类
2	生产车间 2	3	3024.75	1008.25	钢框架	二级	甲类
3	生产车间 3	3	3024.75	1008.25	钢框架	二级	甲类
4	生产车间 4	3	3024.75	1008.25	钢框架	二级	甲类
5	生产车间 5	3	3024.75	1008.25	钢框架	二级	甲类
6	生产车间 6	3	1526.25	508.75	钢框架	二级	甲类
7	甲类仓库	1	118.75	118.75	框架	二级	甲类
8	丙类仓库	1	786.25	786.25	钢框架	二级	甲类
9	罐区			412.97	钢筋混凝土		甲类
10	装卸泵房	1	61.75	61.75	框架	二级	甲类
11	卸车点			6.00		二级	甲类
12	辅助车间	1	2071.84	2071.84	框架	二级	戊类
13	循环水池	地下		400.00	钢筋混凝土		

佳木斯高新技术创业服务中心
佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目环境影响报告书

14	锅炉房	1	231.25	231.25	框架	二级	丁类
15	消防泵房	1	9193.45	1803.26	框架	二级	戊类
15/1	消防水池	地下			钢筋混凝土		
16	综合办公楼	6			框架	二级	
17	事故池	地下		/	钢筋混凝土	二级	丙类
18	污水处理	2	3135.04	1567.52			丙类
	合计		32493.19	13097.42	计算容积面积 34179.41 m ²		

3.1.5 公用工程

3.1.5.1 给水

（1）水源

本项目生活用水来自市政管网，本项目位于黑龙江省佳木斯市工业园区内，园区已铺设完整的给水管网，利用园区的给水管网作为该项目的给水水源，供水水压 0.3MPa，接入管径为 DN200。水量可满足全厂生产、生活用水需要。项目工艺用水、生活用水来自工业园自来水。

①生活给水系统

生产、生活水泵将符合饮用水水质标准的新鲜水供给室外生活水管网，生活给水室外管网采用钢骨架聚乙烯/PE 复合管（卫生级），电熔焊接。接管管径为 DN125。生活给水水质满足《生活饮用水卫生标准》GB5749-2006 指标。

②生产循环水及脱盐水系统

I 循环水系统

本工程循环冷却水量为 400m³/h，温差 10℃，循环水供水压力为 0.30MPa，循环水回水压力为 0.20MPa。

循环冷却水系统由机械通风逆流式冷却塔、塔下循环水池、循环水泵、全自动过滤器、水质稳定加药装置、循环水管线以及阀门、仪表等组成。

经过换热升温后的循环回水，依靠余压上冷却塔，冷却后自流入塔下循环水池，再由设置在泵房内的循环给水泵加压，分别送至各用户。

循环冷却水系统采用 GPNL-200 型逆流式冷却塔 2 台，循环冷却回水利用余

压上塔。循环水泵采用 KQL150/200-30/4 型水泵 2 台，其中 1 台备用。

循环水管道采用无缝钢管，除必要部分采用法兰连接外，其余均采用焊接。

II 脱盐水系统

脱盐水系统设计规模为 $5\text{m}^3/\text{h}$ ，脱盐水系统主要负责工艺装置的使用及锅炉房软水供给。

新鲜水由新鲜水泵送至软水器，水中的 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 离子与软水器中的树脂进行交换，软化后进入软化水箱。软化水箱的水分别供应锅炉用水、脱盐水处理设备。脱盐水平均用量约 $4.13\text{m}^3/\text{h}$ (25°C)，供水压力 0.30MPa 。

出水水质：电导率 $\leq 5\mu\text{s}/\text{cm}^2$ ；总硬度（按 CaCO_3 计） $\leq 0.2\text{ppm}$ ，得水率按 90% 计，其余指标满足《工业用水软化除盐设计规范》GB/T50109-2006 表中的二级除盐设计标准。

（2）水量

本项目用水包括生活用水、化验室用水、生产用水、绿化用水和设备冲洗水。

①生活用水

本项目年工作 330 天，劳动定员 300 人，根据《黑龙江省用水定额》（DB23/T 727-2017），职工办公用水量按 $50\text{L}/(\text{人}\cdot\text{日})$ 计算，则生活用水量为 $15\text{m}^3/\text{d}$ ， $4950\text{t}/\text{a}$ 。

②化验室用水

根据建设单位提供，化验室使用酸、碱、盐、氧化剂等无机物以及酒精等有机物作为试剂，以上药剂少量会进入废水中，由于含酸、碱，拟单独收集，经中和处理后与生产废水一并进入污水处理厂进行处理，用水量为 $0.02\text{m}^3/\text{d}$ ， $6.6\text{m}^3/\text{a}$ ，排水系数为 0.8，排水量为 $0.016\text{m}^3/\text{d}$ ， $5.28\text{m}^3/\text{a}$ 。

③生产用水

锅炉用水和生产工艺用水均需经过软化水系统处理后使用，去除掉原水中 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 等阳离子形成软水。本项目软水处理采用离子交换方式去除原水中含有的硬度离子，本项目拟配套建设 1 套全自动软化水器，得水率按 90% 计。

I 锅炉用水

本项目设置 2 台蒸汽锅炉（ $2\text{t}/\text{h}$ 和 $4\text{t}/\text{h}$ ），本项目建设 $1\times 2\text{t}/\text{h}+1\times 4\text{t}/\text{h}$ 燃气蒸汽

锅炉，2t/h 锅炉运行用来供暖，供暖期为 180d/a，用水量为 44m³/d；4t/h 燃气蒸汽锅炉用于生产，运行时间为 330d/a，每天均运行 22h，用水量为 88m³/d。锅炉用水总量为 36960m³/a。供暖期最大日用水量为 132m³/d，非供暖期最大日用水量为 88m³/d。项目锅炉采用循环水系统，蒸汽经冷凝后回循环水系统全部回用于锅炉，锅炉排污系数取 5%，蒸发损耗量取 3%，则锅炉软化水补水量为供暖期 10.56m³/d，非供暖期最大日补水量为 7.04m³/d。

供暖期锅炉补水新鲜水使用量为 11.73m³/d；非供暖期锅炉补水原水使用量为 7.82m³/d；原水用水总量为 3284.4m³/a。

II 生产工艺用水

本项目生产工艺用水量为 1205.54t/a，日最大用水量为 9.7t/d。生产工艺用水使用制备水，原水量为 1339.49/a，日最大用原水量为 10.78t/d。

III 设备冲洗水

项目生产车间设备清洗用水量约为 1.2m³/d，即 396m³/a。

④绿化用水

本项目绿化面积 9930.78m²，绿化用水量为 1L/d.m²，年绿化 60d，则绿化用水量为 9.93m³/d，595.85m³/a，全部被地表植被吸收或蒸发。

⑤路面冲洗用水

路面冲洗水定额为 2.0L/m².d，面积为 9743.56m²，冲洗时间为 30d/a，年用水量为 584.7m³/a。最大日用水量为 1.949m³/d。可使用锅炉排水冲洗路面。

⑥废气吸收塔用

每个废气吸收塔用水量约 9m³，约 2 个月排放一次，每个吸收塔用水量为 0.225m³/d，3 个车间共 4 个吸收塔 0.9m³/d，年用水量为 297m³/a。

综上所述，本项目营运期供暖期新鲜水最大日用量为 38.43t/d，非供暖期最大日用水量为 43.199t/d，年用水量为 13397.25t/a。

3.1.5.2 排水

本项目所在区域的室外排水体制为雨污分流制，污水收集管径 DN300mm，管材采用 HDPE 排水管。室外初期雨水通过排水沟散排，生活污水排至园区污水处

理厂，工业废水等排入自建污水处理厂，处理后排至园区污水处理厂。室内采用污、废水合流制排水系统。

①生活污水

本项目年工作 330 天，劳动定员 300 人，生活用水量为 $15\text{m}^3/\text{d}$ ，排水系数取 0.8 计，生活污水量为 $12\text{m}^3/\text{d}$ ， $3960\text{m}^3/\text{a}$ ，COD 浓度为 300mg/L ，氨氮浓度为 25mg/L ，动植物油浓度为 30mg/L 。

②化验室排水

根据建设单位提供，化验室使用酸、碱、盐、氧化剂等无机物以及酒精等有机物作为试剂，以上药剂少量会进入废水中，由于含酸、碱，拟单独收集，经中和处理后与生产废水一并进入污水处理厂进行处理，用水量为 $0.02\text{m}^3/\text{d}$ ， $6.6\text{m}^3/\text{a}$ ，排水系数为 0.8，排水量为 $0.016\text{m}^3/\text{d}$ ， $5.28\text{m}^3/\text{a}$ 。实验室废液为危险废物约 $0.001\text{m}^3/\text{d}$ ， $0.33\text{m}^3/\text{a}$ ，收集后交有资质单位处理。

③生产排水

I 生产工艺排水

本项目生产工艺排水量为 $3125.14\text{t}/\text{a}$ ，日最大排水量为 $10.289\text{t}/\text{d}$ 。

II 设备冲洗水

项目生产车间设备清洗用水量约为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ，废水产生量按用水量的 80% 计，排放量 $0.96\text{m}^3/\text{d}$ ， $316.8\text{m}^3/\text{a}$ 。主要污染物 COD_{Cr} 3500mg/L 、 BOD_5 500mg/L 、SS 200mg/L 。

III 锅炉废水

本项目设置 2 台蒸汽锅炉（ 2t/h 和 4t/h ），本项目建设 $1\times 2\text{t/h}+1\times 4\text{t/h}$ 燃气蒸汽锅炉， 2t/h 锅炉运行用来供暖，供暖期为 $180\text{d}/\text{a}$ ，用水量为 $44\text{m}^3/\text{d}$ ； 4t/h 燃气蒸汽锅炉用于生产，运行时间为 $330\text{d}/\text{a}$ ，每天均运行 22h ，用水量为 $88\text{m}^3/\text{d}$ 。锅炉用水总量为 $36960\text{m}^3/\text{a}$ 。最大日用水量为 $132\text{m}^3/\text{d}$ 。锅炉损耗水量为本项目锅炉排污系数取 5%，则供暖锅炉排水量为 $2.2\text{m}^3/\text{d}$ ，非供暖锅炉排水量为 $4.4\text{m}^3/\text{d}$ ；锅炉排水总量为 $1848\text{m}^3/\text{a}$ 。供暖期最大日排水量为 $6.6\text{m}^3/\text{d}$ ，非供暖期最大日排水量为 $4.4\text{m}^3/\text{d}$ 。

④绿化用水排水

本项目绿化面积 9930.78m^2 ，绿化用水量为 $1\text{L/d} \cdot \text{m}^2$ ，年绿化 60d，则绿化用水量为 $9.93\text{m}^3/\text{d}$ ， $595.85\text{m}^3/\text{a}$ ，全部被地表植被吸收或蒸发。无绿化用水排水。

⑤路面冲洗用水

路面冲洗水定额为 $2.0\text{L/m}^2 \cdot \text{d}$ ，面积为 9743.56m^2 ，冲洗时间为 30d/a ，年用水量为 $584.7\text{m}^3/\text{a}$ 。路面冲洗水经车间管道流入废水处理系统。排水量为 $467.76\text{m}^3/\text{a}$ ， $1.56\text{m}^3/\text{d}$ 。处理达标后排放。主要污染物 $\text{COD}_{\text{Cr}} 400\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5 200\text{mg/L}$ 、 $\text{SS } 300\text{mg/L}$ 。

⑥废气吸收塔废水

每个废气吸收塔用水量约 9m^3 ，约 2 个月排放一次，约产生废水 $0.225\text{m}^3/\text{d}$ ，3 个车间共 4 个吸收塔共用水 $0.9\text{m}^3/\text{d}$ ，年排水量为 $297\text{m}^3/\text{a}$ ， $\text{COD}_{\text{Cr}} 20000\text{mg/L}$ 、 $\text{SS } 300\text{mg/L}$ 。

综上所述，本项目营运期供暖期最大日排水量为 $31.426\text{m}^3/\text{d}$ ，非供暖期最大日排水量为 $27.585\text{m}^3/\text{d}$ ，年排水量为 $9794.43\text{m}^3/\text{a}$ 。其中进入自建污水处理站的水量为供暖期： $13.725\text{m}^3/\text{d}$ ，非供暖期 $13.725\text{m}^3/\text{d}$ 。

⑦初期雨水

对厂区初期雨水进行收集和处理。企业初期雨水收集池总容积 448m^3 。初期雨水经场地四周排水明沟收集后，阀门切换排至厂区污水管网内，随后分批打入厂区污水处理站处理。

厂区汇集雨水主要来源为降水，即初期雨水。按照暴雨强度公式，进而推出雨水汇水量，暴雨强度根据软件计算：

暴雨强度及雨水流量计算 v1.0.9.2 Designed by Jing

选择城市

省份 城市

暴雨强度公式

☒ 公式1 ☐ 公式2 ☐ 公式3 $q = \frac{3139.6(1+0.981\lg P)}{(t+10)^{0.94}}$

黑龙江省城市规划设计院采用图解法编制

暴雨强度参数

重现期 P 年

降雨历时 t 分钟

雨水流量参数

汇水面积 S 平方米

径流系数 Ψ

暴雨强度 q 升/秒·公顷

雨水流量 Q 升/秒 立方米/小时

暴雨强度为 223.57 L/（s·ha）。

雨水流量按下式计算：

$$Q=q\cdot\psi\cdot F=223.57\text{ L/s}\cdot\text{ha}\times 0.9\times 2.0607\text{ ha}=414.64\text{ L/s}$$

Q—雨水设计流量（L/s）；

ψ —径流系数，取 $\psi=0.9$ ；

F—汇水面积（ha），汇水面积取矿区面积为 2.0607ha；

q—暴雨量，L/s·ha；

$$V=414.64\text{ L/s}\times 900\text{ s}/1000=373.18\text{ m}^3$$

重现期选择参考表

道路立交排水泵站重现期P值			表3-11
使用条件	P值	备注	
汇水面积<2公顷 汇水面积>2公顷	1~2 2~3	如北京郊区面积小于2公顷者采用1年，大于2公顷者采用2年； 市区小于1公顷者采用2年，大于1公顷者采用3年	
P值要比一般雨水管道高1~2级 管道P=0.33~0.5 P=1 P=1~3 P=2~3	1~2 2~3 3~5 5~10	北京、上海、吉林、哈尔滨、兰州、西宁等地 天津、成都等地 杭州、无锡、重庆、石家庄、郑州、西安、沈阳、长春等地 广州等地	
交通流量大小不同，应有差别	2~3 1~2	如市区立交 如郊区立交	
交通要道P值应酌加	2~3 10~20	要求尽量不中断交通者（从1~2年加大到2~3年） （从5~10年加大到10~20年）	
降雨量较集中的地区标准须较高	5~10	广州、福州、南京、南昌、桂林等地	

本项目汇水面积大于2公顷，因此重现值P选择3年。

暴雨情况下，15min汇水量为373.18m³，厂区内设排水管线，初期雨水经雨水管线汇入初期雨水收集池，排入自建污水处理站处理。由于暴雨后厂区内地表污染物已被冲刷掉，雨水可以直接排放、根据汇水量的1.2倍设计冗余，因此本项目设置448m³沉淀池收集矿区雨水。

本项目初期雨水收集池容积448m³。用于收集初期雨水。初期雨水经场地四周排水明沟收集后，排入自建污水处理站。

⑧消防废水

厂区消防给水系统拟采用稳高压给水系统，全厂同一时间内火灾次数按1次计算，工艺装置区，灭火用水量不小于160L/s，延续时间按3小时，消防用水量，系统供水压力不小于1.2MPa。合计一次消防用水量为1728m³。

消防水泵设置在给水泵房内，设置一座专用消防水池，一座系统水池，中间连通，总容积按2000m³考虑，消防水的有效总容积1800m³。

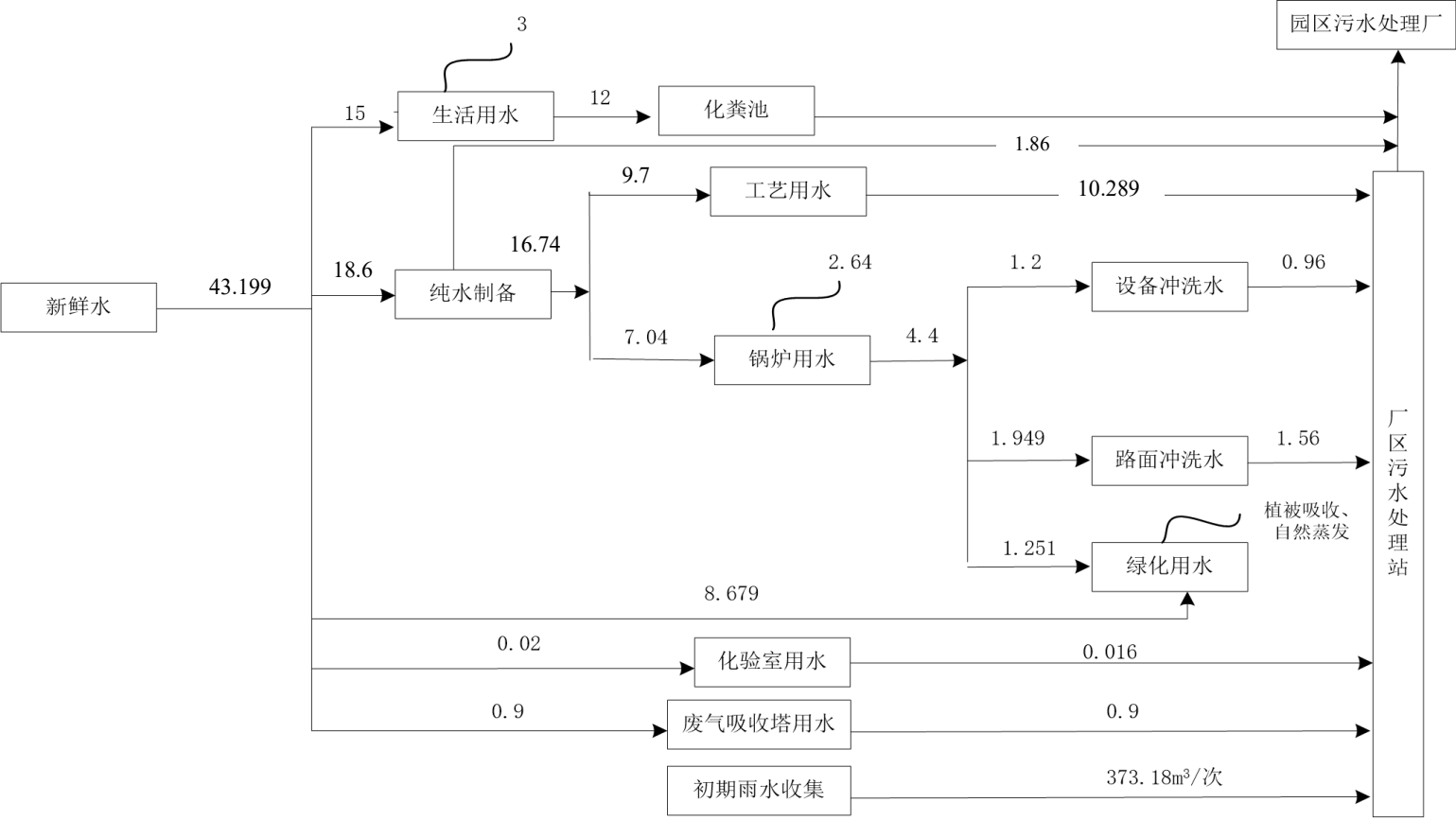


图 3-1-1 水平衡图（非采暖期） 单位：m³/d

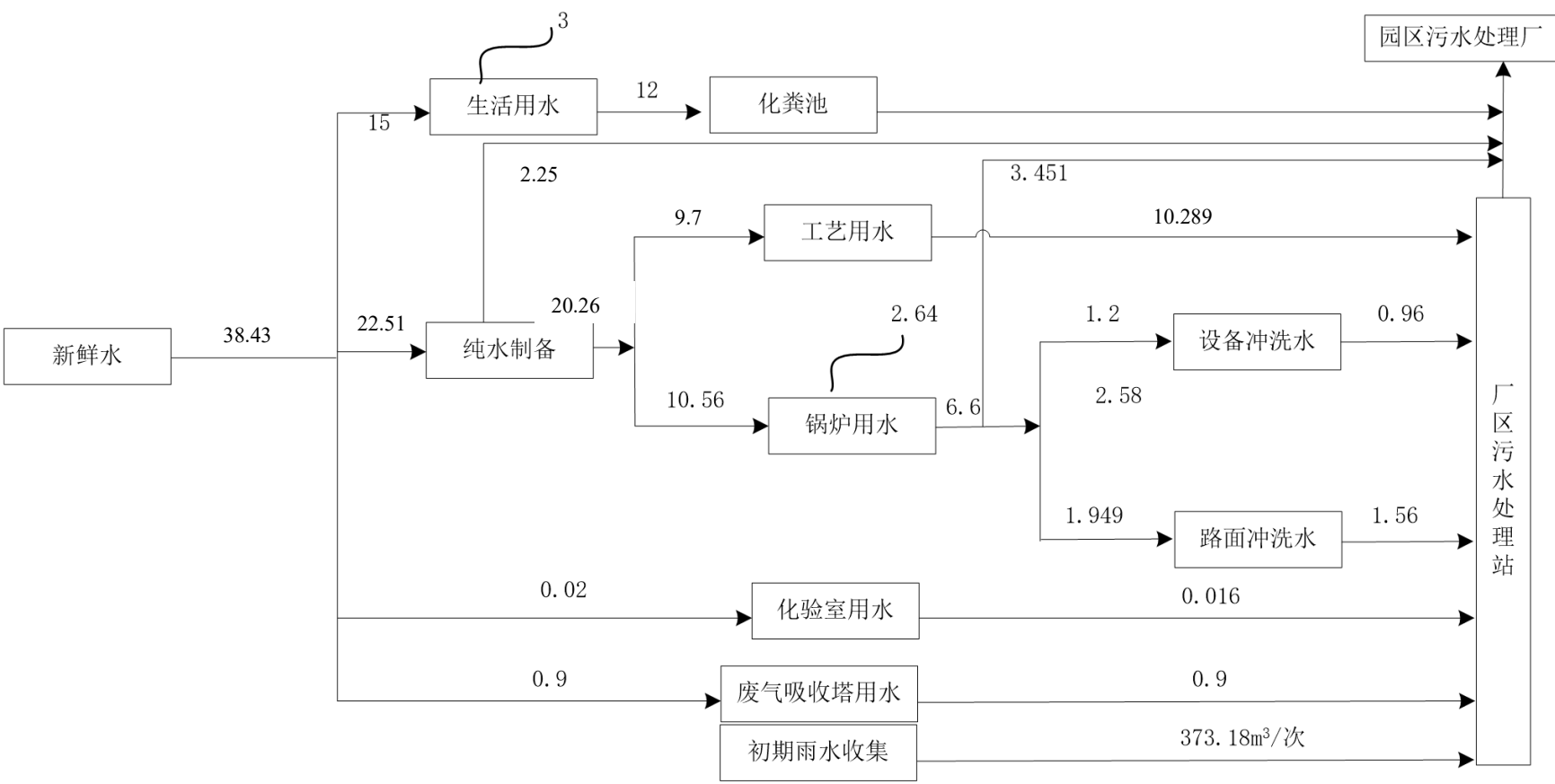


图 3-1-2 水平衡图（采暖期） 单位：m³/d

3.1.5.3 供电

园区共有二路进线，分别来自园区变电所和工业变电所，本项目电源取自上述二个变电所，110KV 供电线路，110kV 供电线路引接至厂区内 110kV 高压配电间，经变压器 0.4kV 低压侧线路为整个厂区供电，自控仪表及火灾报警系统采用 UPS（不间断电源）供电。

3.1.5.4 消防

项目总用地面积为 55171.00m²，消防给水管道系统为工业和消防合用系统，管道与道路同步配套建设并成环状布置，市政给水主管道的最小管径一般不小于 300 毫米，特殊情况下不得小于 200 毫米。消防供水为低压给水系统，管道压力应保证灭火时最不利点消火栓的水压不小于 0.1 兆帕（从地面算起）。给水管道设计时按照服务压力大于 0.16 兆帕的标准和消防水压的校核。厂区主要道路设计方便消防车回车。

厂区消防给水系统拟采用稳高压给水系统，全厂同一时间内火灾次数按 1 次计算，工艺装置区，灭火用水量不小于 160L/s，延续时间按 3 小时，消防用水量，系统供水压力不小于 1.2MPa。合计一次消防用水量为 1728m³。

消防水泵设置在给水泵房内，设置一座专用消防水池，一座系统水池，中间连通，总容积按 2000m³ 考虑，消防水的有效总容积 1800m³。

3.1.5.5 采暖

项目工艺用蒸汽及建筑采暖由厂内锅炉房内设置的 2 台卧式蒸汽锅炉（蒸发量 4、2t/h）供应，蒸汽直接供给生产用气使用，采暖热水由本厂内换热站换热后供给全厂采暖使用。

3.1.5.6 燃气

区域内燃气气源以佳木斯市总体规划管道天然气为燃气来源。

（1）燃料来源

本工程燃用燃料为天然气，依据项目单位提供的资料，区域内燃气气源以佳木斯市总体规划管道天然气为燃气来源。

（2）天然气管道输送路线

近期园区建设 CNG 储配站，中期以管输天然气为气源，CNG 储配站作为应急调峰站。根据园区规划 CNG 储配站规划选址在双合路以南。燃气管线引自燃气门站，气源为天然气再通过管道送至各燃气调压站再到厂区。

（3）燃气品质

根据中国石油天然气股份有限公司天然气佳木斯分公司提供的资料，天然气含硫量为 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 。

（4）燃料消耗量

根据项目设计资料， 2t/h 锅炉用于冬季供暖，年设计供暖面积 $3.0\times 10^4\text{m}^2$ ，年供暖用热 $3.6\times 10^4\text{GJ}$ ，年供暖用天然气消耗量为 $79.45\times 10^4\text{m}^3$ ， 4t/h 锅炉用于工业生产，每日生产 22h ，年生产 330d 。满负荷运行年需天然气消耗量为 $256.33\times 10^4\text{m}^3$ 。综上，年需要天然气量为 $335.78\times 10^4\text{m}^3$ 。

3.1.5.7 通风

（1）机械通风

仓库、生产车间、消防泵房及废水处理间设置机械通风装置，通风换气量按：防爆区 12次/时 、非防爆区 6次/时 来确定。风机选用防爆防腐轴流风机。风机应设有导除静电的接地装置，在室内外便于操作地点设置电气开关；排风口应设置防护网，防止鸟虫及杂物影响风机正常工作。

（2）自然通风

其他建筑物功能间利用门窗进行自然通风。

3.1.5.8 厂区道路交通

本工程厂区结合施工、生产、消防的需要，本项目设置了绿化带 $3\text{米}+$ 车行道 $6\text{米}+2\text{米}+$ 绿化带 3米 的道路。道路路面结构为沥青混凝土路面。本区各道路交叉口均采用平面交叉形式，按十字和丁字交叉口设计，转弯半径 $R\geq 15\text{米}$ ，利用交通红绿灯信号控制车辆行驶。交叉口土建工程列入道路路面工程。

3.1.6 总平面布置

详细布置见《总平面布置图》，项目厂址在总平面图中用地红线内。

3.2 工程分析

进入孵化场的项目包括年中试 50 吨阿巴卡韦、年中试 0.5 吨 10-DAB 项目、年中试 2 吨紫杉醇、年中试 0.2 吨多西他赛、年中试 0.5 吨科立内酯项目。

3.2.1 阿巴卡韦中试生产工艺流程及产污环节

阿巴卡韦有 2 条中试生产线。每条中试生产线 4 天生产 1 批，每批中试 545kg，年中试 46 批次。2 条中试生产线共中试生产 92 批。年中试生产约 184 天。

3.2.1.1 阿巴卡韦中试生产工艺流程概述

（1）酰化岗位工艺流程概述

①酰化反应

将液态四氢呋喃 1200kg 和液态三乙胺 800kg 通过隔膜泵（配流量计）分别输送至体积为 6300L 的搪玻璃酰化反应釜中，然后人工向反应釜中加入固体氮杂双环 1000kg（车间配有货梯，所有固体物料在投料前配送至相应楼层，下同），经搅拌器搅拌至固体氮杂双环溶解完全后，在室温下将体积为 500L 的计量罐中预先计量好的液体乙酸酐 660kg 加入到酰化反应釜中，在乙酸酐全部加完后，通过蒸汽加热至 70℃左右，常压下反应 10 小时。

②浓缩

酰化反应结束后，将反应釜中的物料转移到 6300L 的浓缩釜中，浓缩釜在常压下浓缩至无回流。通过蒸汽加热至 90℃左右，浓缩釜中经酰化反应多余的四氢呋喃（沸点为 66℃）和三乙胺（沸点为 89.5℃）变成气态，经真空泵在负压条件下从浓缩釜中抽出，再经两个不锈钢冷凝器进行二级冷凝（第一级冷凝温度为 10℃和二级冷凝温度为-2℃），经冷凝回收四氢呋喃 1140kg 和三乙胺 156.3kg，直接套用回酰化反应釜进行下一次反应。冷凝后产生的尾气经尾气处理装置处理后排放。

③提取

经过浓缩回收四氢呋喃和三乙胺后，剩余的物料转移到 6300L 的萃取罐中，分别通过隔膜泵（配流量计）泵入自来水 3000kg 和乙酸乙酯 1000kg。然后通过搅拌器进行充分搅拌。

④分层

经充分搅拌后进行静置半小时左右，待分层彻底后，分离出有机相，水相经回收三乙胺后（回收过程见下一步洗涤过程），进入厂区污水处理站进行处理。

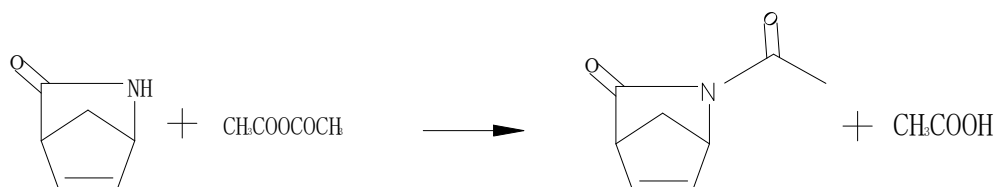
⑤洗涤

分离出有机相用饱和碳酸氢钠溶液（浓度为 7.2%左右）100kg 进行洗涤，进一步去除混合物中的杂质（主要是副反应生成的三乙胺醋酸盐）。产生的洗涤废水与上面的分层水相合并在一起，然后用 261kg 固体氢氧化钠调节 PH 值到 9 左右，在常压下蒸馏(蒸汽加热至 90℃左右)，经二级冷凝（温度分别为 10℃ 和-2℃）回收三乙胺（直接回用于酰化反应釜进行下一次反应）。回收三乙胺后的废水进入厂区废水处理站进行处理。

⑥蒸馏

经洗涤后的有机相，在常压下蒸馏(蒸汽加热至 58℃左右)并采用二级冷凝（温度分别为 10℃ 和-2℃），经冷凝回收乙酸乙酯 980kg,直接套用回萃取罐进行下一次反应。冷凝后产生的尾气经尾气处理装置处理后排放。经蒸馏回收乙酸乙酯后的有机相,再降温至 50℃，经减压（负压 0.098MPa）蒸馏得到产品乙酰基氮杂双环（A1）1266.3kg(含过量的氮杂双环 308.8kg) ,通过隔膜泵转移至计量罐中用于下一步的原料。

酰化岗位反应原理：



氮杂双环

乙酸酐

A1

乙酸

C₆H₇ON

C₄H₆O₃

C₈H₉O₂N

C₂H₄O₂

MWt: 109

MWt: 102

MWt: 151

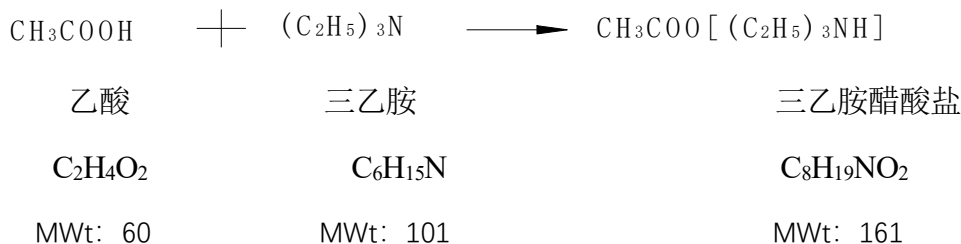
MWt: 60

项目	反应物（氮杂双环转化率 69.1%）		生成物	
	氮杂双环	乙酸酐	A1	乙酸
分子量	109	102	151	60
投入量(kg)	1000	660		

佳木斯高新技术创业服务中心
佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目环境影响报告书

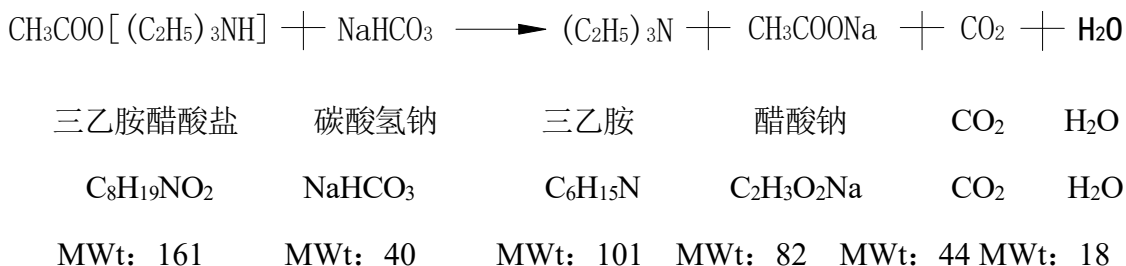
反应量(kg)	691.2	646.8	957.5	380.5
过量(kg)	308.8	13.2		

伴随反应原理：

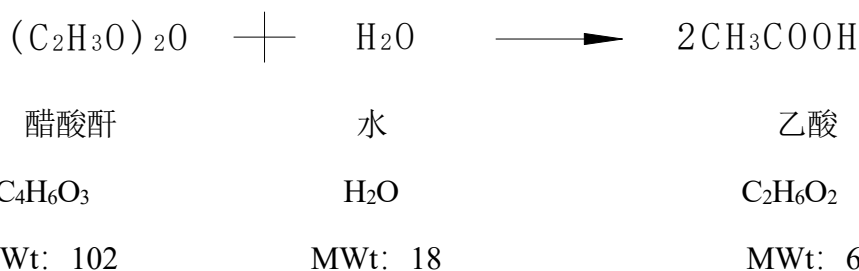


项目	反应物		生成物
	乙酸	三乙胺	三乙胺醋酸盐
分子量	60	101	161
投入量(kg)	380.5	800	
反应量(kg)	380.5	640.5	1021
过量(kg)	0	159.5	

上述氮杂双环和乙酸酐全部转入有机相，则转入有机相的三乙胺醋酸盐为 5kg，转入水相的三乙胺醋酸盐为 1016kg。



项目	反应物		生成物			
	三乙胺醋酸盐	碳酸氢钠	三乙胺	醋酸钠	水	二氧化碳
分子量	161	84	101	82	18	44
投入量(kg)	1021	7.2				
反应量(kg)	13.8	7.2	8.6	7	1.6	3.8
过量(kg)	1007.2	0				



项目	反应物		生成物
	醋酸酐	水	乙酸

佳木斯高新技术创业服务中心
佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目环境影响报告书

分子量平衡	102	18	120
投入量(kg)	13.2	3000	
反应量(kg)	13.2	2.3	15.5
过量(kg)	0	2997.7	



乙酸 氢氧化钠 醋酸钠 水

$\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ NaOH $\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2\text{Na}$ H_2O

MWt: 60 MWt: 40 MWt: 82 18

项目	反应物		生成物	
	乙酸	氢氧化钠	醋酸钠	水
分子量平衡	60	40	82	18
投入量(kg)	15.5	261		
反应量(kg)	15.5	10.3	21.2	4.6
过量(kg)	0	250.7		



三乙胺醋酸盐 氢氧化钠 三乙胺 醋酸钠 水

$\text{C}_8\text{H}_{19}\text{NO}_2$ NaOH $\text{C}_6\text{H}_{15}\text{N}$ $\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2\text{Na}$ H_2O

MWt: 161 MWt: 40 MWt: 101 MWt: 82 MWt: 18

项目	反应物		生成物		
	三乙胺醋酸盐	氢氧化钠	三乙胺	醋酸钠	水
分子量	161	40	101	82	18
投入量(kg)	1007.2	250.7			
反应量(kg)	1007.2	250.2	631.9	513	112.5
过量(kg)	0	0.5			

（2）还原岗位工艺流程概述

①还原反应

将液态 2-丁醇 3900kg 通过隔膜泵（配流量计）输送至 6300L 还原反应釜中，从计量罐中加入酰化岗位得到的乙酰基氮杂双环（A1）1266.3kg，然后加入自来水 1300kg，进行搅拌。搅拌均匀后，通过冷冻水降温至 0℃左右，再通过投料器缓慢加入硼氢化钠 130kg，加料过程控制温度在 0℃以下。加完后，在 0℃常压下进行反应 10 小时。

②酸化

反应完全后，维持温度在 10℃，从计量罐预先计量好的浓度为 37%浓盐酸 260kg，经管道滴加到反应釜中，调节反应液 pH 至 6 以下，搅拌约 15 分钟。

③水解

物料经酸化后，从计量罐中加入浓度为 32%氢氧化钠溶液 650kg，搅拌约 15 分钟。然后用蒸汽加热升温至 100℃左右反应约 4~5 小时。

④分层

水解反应完全后，经充分搅拌后进行静置半小时左右，待分层彻底后，分离水相和有机相。水相先进行蒸发浓缩回收 2-丁醇 135kg，然后降温结晶回收水相中的钠盐,废水通过管道排至厂区污水处理站进行处理。浓缩过程产生的尾气进入尾气处理装置进行处理。

⑤浓缩

分离出的有机相，先在常压下控制温度为 100℃进行蒸发浓缩冷凝回收 2-丁醇（沸点为 99.5℃），然后再减压蒸发浓缩，共回收 2-丁醇 3730 公斤（回收 2-丁醇直接套用回还原反应釜中进行下一次反应）。浓缩过程产生的尾气进入尾气处理装置进行处理。

⑥析出

回收 2-丁醇完毕后，加入 2000kg 丙酮，搅拌回流约 15 分钟后，冷却至 0℃左右，静置析出粗产品 A2。

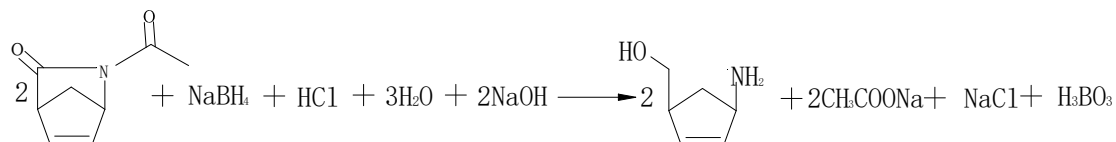
⑦过滤

将反应釜中的粗产品 A2 与丙酮进行离心过滤分离，得到 A2 粗产品 410kg；分离出来的丙酮母液经过浓缩冷凝回收丙酮 1970kg，浓缩过程产生的废气进入尾气处理装置进行处理。

⑧干燥

将过滤得到的 410kg 粗产品 A2，在 100℃条件下进行干燥，得到下一步过程（缩合岗位）的 A2 原料 400kg。

还原岗位反应原理：



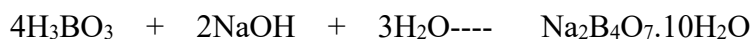
A1	硼氢化钠	盐酸	水	氢氧化钠	A2	乙酸钠	氯化钠	硼酸
C ₈ H ₉ O ₂ N	NaBH ₄	HCl	H ₂ O	NaOH	C ₆ H ₁₁ ON	C ₂ H ₆ O	NaCl	H ₃ BO ₃
MWt:151	MWt:38	MWt:36.5	MWt:54	MWt:40	MWt:113	MWt:46	MWt:58.5	MWt:62

项目	反应物（A1 转化率 54.4%）					产物			
	A1	硼氢化钠	盐酸	水	氢氧化钠	A2	乙酸钠	氯化钠	硼酸
分子量	302	38	36.5	54	80	226	164	58.5	62
投入量(kg)	957.5	130	96.2	1300	208				
反应量(kg)	521.2	65.6	63	93.2	138	390	283	101	107
过量(kg)	436.3	64.4	33.2	1206.8	70				

伴随反应原理：



项目	反应物		生成物	
	盐酸	氢氧化钠	氯化钠	水
分子量	36.5	40	58.5	18
投入量(kg)	33.2	70		
反应量(kg)	33.2	36.4	53.2	16.4
过量(kg)	0	33.6		



硼酸	氢氧化钠	水	四硼酸钠
MWt: 62	MWt: 40	MWt: 18	MWt: 382

项目	反应物			生成物
	硼酸	氢氧化钠	水	四硼酸钠
分子量	62	40	18	382
分子平衡	248	80	54	382
投入量(kg)	107	33.6		
反应量(kg)	104.1	33.6	22.7	160.4
过量(kg)	2.9	0		

（3）缩合岗位工艺流程概述

①缩合反应

将还原岗位得到的 A2 产品 400kg 和 FADCP 500kg 投加到 3000L 的缩合反应釜中，然后通过泵送加入乙醇 2400kg，再从计量罐中加入液态三乙胺 320kg，蒸汽加热回流 4 小时（温度约 80℃），然后从计量罐中加入环丙胺 160kg，继续加热回流反应 3 小时（蒸汽加热，回流温度约 85℃）。反应过程产生的有机废气进入尾气处理装置进行处理。

②降温结晶

缩合反应完全后，将物料转移到 500L 的冷凝接受罐中，经不锈钢冷凝器进行冷凝，降温结晶。

③过滤

降温结晶后，析出三乙胺盐酸盐，经离心过滤回收三乙胺盐酸盐（外售）394.4kg。滤液进入下一工序。过滤过程产生的有机废气进入尾气处理装置进行处理。

④浓缩

过滤后的滤液，先在常压下加热浓缩（温度约 85℃），冷凝回收大部分的乙醇及环丙胺等，再经减压蒸干滤液中乙醇，共冷凝回收乙醇 2350kg、环丙胺 75kg 及三乙胺 29.9kg，直接套用回缩合反应釜用于下一次反应。浓缩过程产生的废气经尾气处理装置进行处理达标排放。

⑤析出

向经过浓缩后的有机相中加入乙酸乙酯 3000kg，搅拌回流约 15 分钟后，冷却至 0℃左右，静置析出阿巴卡韦碱。

⑥过滤

将反应釜中的阿巴卡韦碱与乙酸乙酯进行离心过滤分离，得到粗品阿巴卡韦碱 412kg；分离出来的乙酸乙酯母液经过浓缩冷凝回收乙酸乙酯 2940kg。浓缩过程产生的废气经尾气处理装置进行处理，残渣 441.2kg 送有资质单位进行处理。

⑦干燥

将过滤得到的 412kg 粗品阿巴卡韦碱，在 100℃条件下进行干燥，得到阿巴卡韦碱 410kg。干燥过程产生的乙酸乙酯废气经尾气吸收塔进行处理。

⑧成盐

将干燥得到的 410kg 阿巴卡韦碱投加到 3000L 的搪玻璃结晶釜中，经泵向结晶釜中加入甲醇 1600kg，在室温下搅拌至完全溶解，然后从计量罐中滴加入浓硫酸 260kg，缓慢搅拌至反应完全，不再析出固体为止。

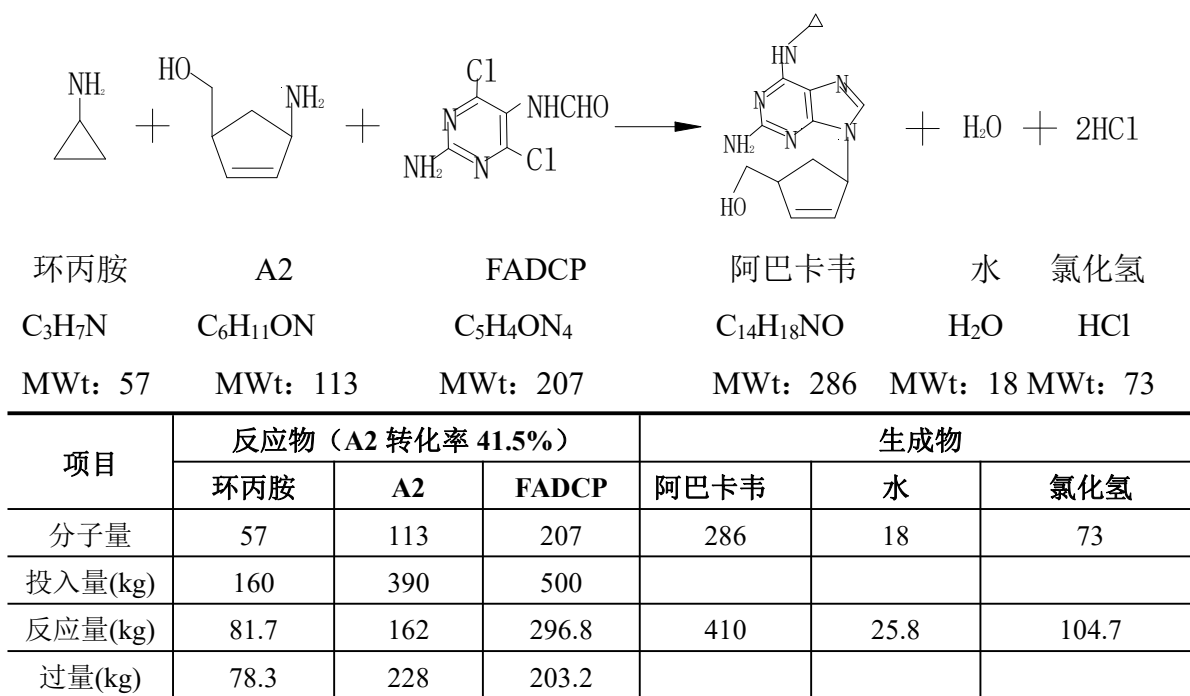
⑨过滤

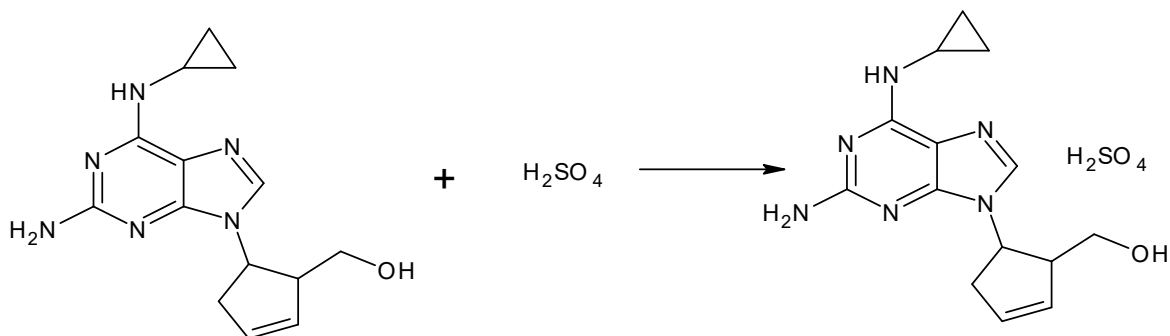
反应完全后，经冷凝器冷却后，进行离心过滤得到粗产品硫酸阿巴卡韦 547kg。分离出来的甲醇母液经过浓缩冷凝回收甲醇 1568kg。浓缩过程产生的甲醇废气经尾气处理装置进行处理，残渣 125kg 送有资质单位进行处理。

⑩干燥

过滤得到粗产品硫酸阿巴卡韦，在负压条件下（98kPa），控制温度为 50℃（热水加热），进行干燥，得到产品硫酸阿巴卡韦 545kg。干燥过程产生的甲醇废气经尾气吸收塔进行处理。

缩合岗位反应原理：





阿巴卡韦

$C_{14}H_{18}NO$

MWt: 286

硫酸

H_2SO_4

MWt: 98

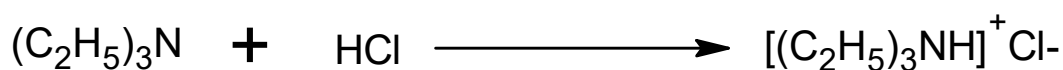
硫酸阿巴卡韦

$C_{14}H_{20}SNO_5$

MWt: 384

项目	反应物（阿巴卡韦转化率 99%）		生成物
	阿巴卡韦	硫酸	硫酸阿巴卡韦
分子量	286	98	384
投入量(kg)	410	260	
反应量(kg)	405.9	139.1	545
过量(kg)	4.1	120.9	

伴随反应原理:



三乙胺

$C_6H_{15}N$

MWt: 101

盐酸

HCl

MWt: 36.5

三乙胺盐酸盐

$C_6H_{16}NCl$

MWt: 137.5

项目	反应物		生成物
	三乙胺	盐酸	三乙胺盐酸盐
分子量	101	36.5	137.5
投入量(kg)	320	104.7	
反应量(kg)	289.7	104.7	394.4
过量(kg)	30.3		

3.2.1.2 阿巴卡韦中试生产工艺流程图

（1）酰化岗位工艺流程图见图 3-2-1。

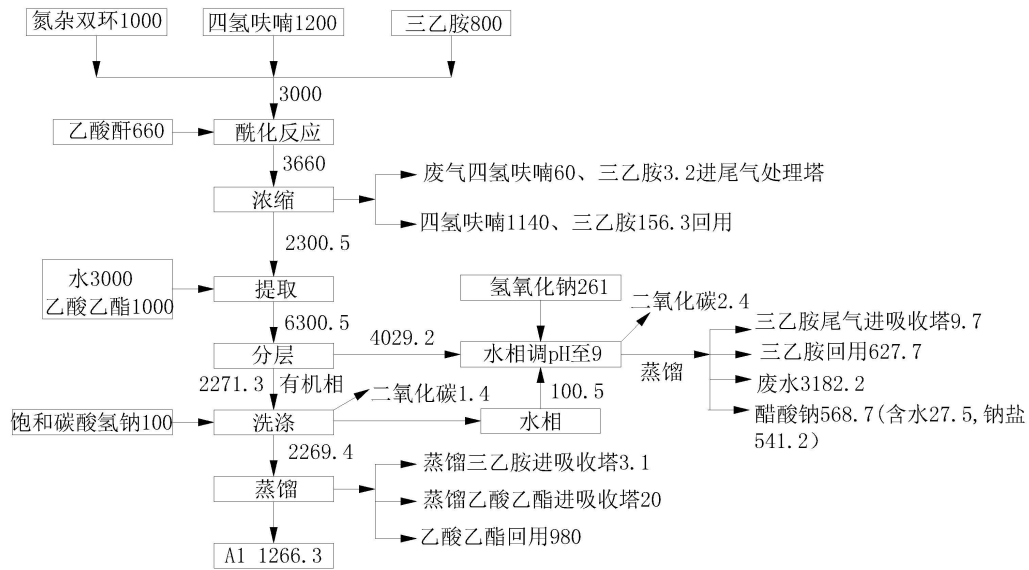


图 3-2-1 酰化岗位工艺流程及产污节点图 （kg/批）

（2）还原岗位工艺流程图



图 3-2-2 还原岗位工艺流程及产污节点图 （kg/批）

（3）缩合岗位工艺流程图

缩合岗位工艺流程图见图 3-2-3。

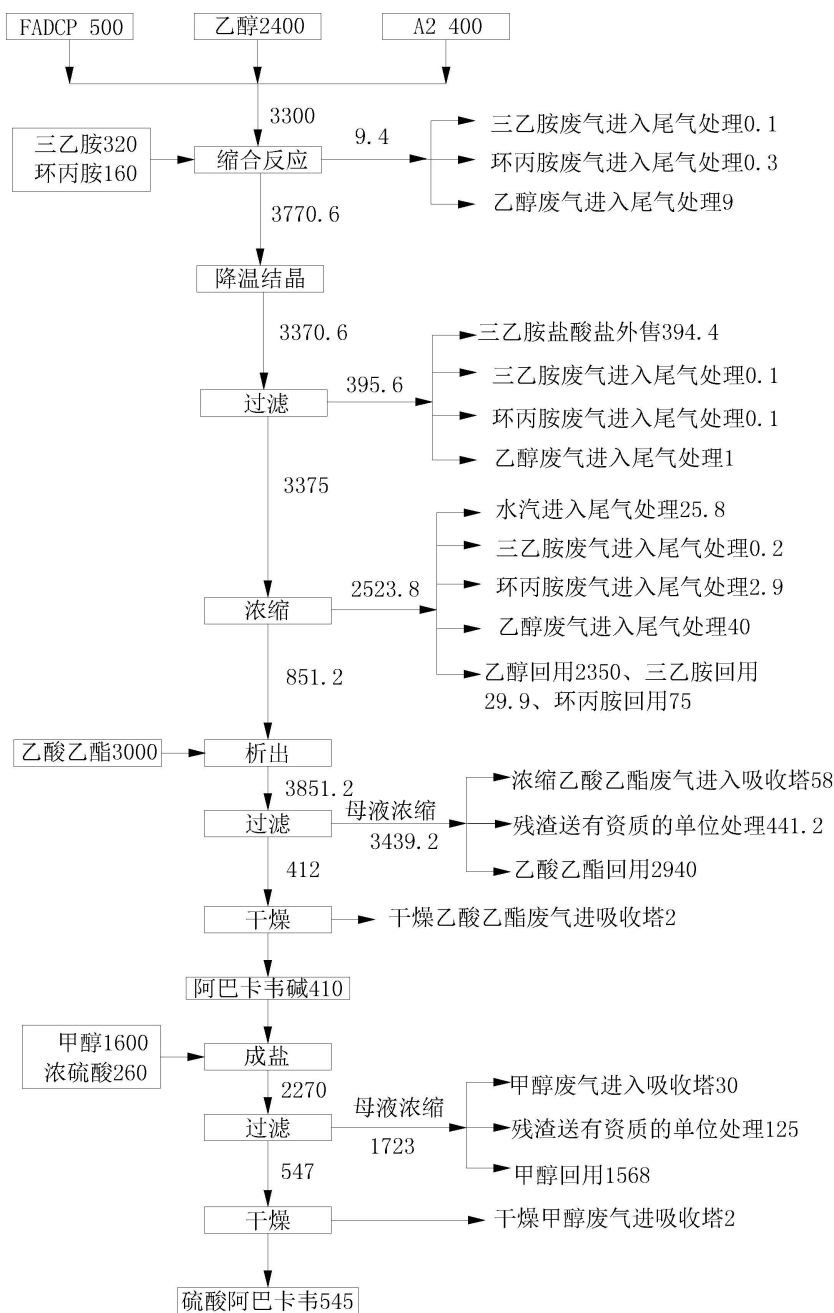


图 3-2-3 缩合岗位工艺流程及产污节点图 （kg/批）

佳木斯高新技术创业服务中心
佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目环境影响报告书

3.2.1.3 阿巴卡韦中试生产物料平衡

(1) 酰化岗位物料平衡详见表 3-2-1。

表 3-2-1 酰化岗位物料平衡表 单位:kg /批, 2 个车间, 每个车间 46 批/a

投入					产出					
序号	名称	每批次使用量 kg/批次	数量 (t/车间.a)	数量 (t/a)	序号	名称	去向	每批次产出量 kg/批次	数量 (t/车间.a)	数量 (t/a)
1	氮杂双环	1000	46.000	92.000	1	乙酰基氮杂双环 (A1)	产品	1266.3	58.250	116.500
2	四氢呋喃	60	2.760	5.520	2	回收四氢呋喃	回用	1140	52.440	104.880
3	回用四氢呋喃	1140	52.440	104.880	3	回收三乙胺	回用	784	36.064	72.128
4	三乙胺	16	0.736	1.472	4	回收乙酸乙酯	回用	980	45.080	90.160
5	回用三乙胺	784	36.064	72.128	5	废水	污水处理站	3182.2	146.381	292.762
6	乙酸酐	660	30.360	60.720	6	四氢呋喃废气	进吸收塔	60	2.760	5.520
7	自来水	3000	138.000	276.000	7	三乙胺废气	进吸收塔	16	0.736	1.472
8	乙酸乙酯	20	0.920	1.840	8	乙酸乙酯废气	进吸收塔	20	0.920	1.840
9	回用乙酸乙酯	980	45.080	90.160	9	醋酸钠溶液	外售	568.7	26.160	52.320
10	饱和碳酸氢钠溶液	100	4.600	9.200	10	CO ₂	进吸收塔	3.8	0.175	0.350

佳木斯高新技术创业服务中心
佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目环境影响报告书

11	氢氧化钠	261	12.006	24.012						
合计		8021	368.966	737.932	合计			8021	368.966	737.932

（2）还原岗位物料平衡详见表 3-2-2。

表 3-2-2 还原岗位物料平衡表 单位:kg /批，2 个车间，每个车间 46 批/a

投入					产出					
序号	名称	数量（kg）	数量(kg/车间.a)	数量（kg/a）	序号	名称	去向	数量（kg）	数量（kg/车间.a）	数量（kg/a）
1	乙酰基氮杂双环（A1）	1266.3	58.250	116.500	1	A2	产品	400	18.400	36.800
2	自来水	1300	59.800	119.600	2	回收 2-丁醇	回用	3865	177.790	355.580
3	2-丁醇	35	1.610	3.220	3	回收丙酮	回用	1970	90.620	181.240
4	回用 2-丁醇	3865	177.790	355.580	4	回收钠盐	回用	698.1	32.113	64.225
5	硼氢化钠	130	5.980	11.960	5	废水	回用	1773.1	81.563	163.125
6	浓盐酸	260	11.960	23.920	6	2-丁醇废气	进吸收塔	33	1.518	3.036
7	32%氢氧化钠	650	29.900	59.800	7	丙酮废气	进吸收塔	30	1.380	2.760
8	丙酮	40	1.840	3.680	8	残渣	送有资质单位处理	735.1	33.815	67.629
9	回用丙酮	1960	90.160	180.320	9	水蒸气	进吸收塔	2	0.092	0.184
合计		9506.3	437.290	874.580	合计			9506.3	437.290	874.580

（3）缩合岗位物料平衡详见表 3-2-3。

佳木斯高新技术创业服务中心
佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目环境影响报告书

表 3-2-3 缩合岗位生产物料平衡表 单位:kg /批，2 个车间，每个车间 46 批/a

投入					产出					
序号	名称	数量（kg）	数量（kg/车间.a）	数量（kg/a）	序号	名称	去向	数量（kg）	数量（kg/车间.a）	数量（kg/a）
1	A2	400	18.400	36.800	1	硫酸阿巴卡韦	产品	545	25.070	50.140
2	乙醇	50	2.300	4.600	2	回收三乙胺盐酸盐	处理后外售	394.4	18.142	36.285
3	回收乙醇	2350	108.100	216.200	3	回收乙醇	回用	2350	108.100	216.200
4	FADCP	500	23.000	46.000	4	回收乙酸乙酯	回用	2940	135.240	270.480
5	三乙胺	290.1	13.345	26.689	5	回收甲醇	回用	1568	72.128	144.256
6	回用三乙胺	29.9	1.375	2.751	6	回收三乙胺	回用	29.9	1.375	2.751
7	回用环丙胺	75	3.450	6.900	7	回收环丙胺	回用	75	3.450	6.900
8	环丙胺	85	3.910	7.820	8	残渣	送有资质的单位处理	566.2	26.045	52.090
9	乙酸乙酯	60	2.760	5.520	9	乙醇废气	吸收塔	50	2.300	4.600
10	回用乙酸乙酯	2940	135.240	270.480	10	乙酸乙酯废气	吸收塔	60	2.760	5.520
11	甲醇	32	1.472	2.944	11	甲醇废气	吸收塔	32	1.472	2.944
12	回用甲醇	1568	72.128	144.256	12	三乙胺废气	吸收塔	0.4	0.018	0.037
13	硫酸	260	11.960	23.920	13	环丙胺废气	吸收塔	3.3	0.152	0.304
			0.000	0.000	14	水蒸气	吸收塔	25.8	1.187	2.374
合计		8640	397.440	794.880	合计			8640	397.440	794.880

（4）阿巴韦卡生产物料总平衡见表 3-2-4。

表 3-2-4 阿巴卡韦生产物料总平衡表 单位:kg /a，46 批/车间.a，92 批/a

佳木斯高新技术创业服务中心
佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目环境影响报告书

投入					产出					
序号	名称	每批次使用量 kg/批次	数量（t/车间.a）	数量（t/a）	序号	名称	去向	每批次产出量 kg/批次	数量（kg/车间.a）	数量（kg/a）
1	氮杂双环	1000	46.000	92.000	1	硫酸阿巴卡韦	产品	545	25.070	50.140
2	四氢呋喃	60	2.760	5.520	2	回收四氢呋喃	回用	1140	52.440	104.880
3	回用四氢呋喃	1140	52.440	104.880	3	回收三乙胺	回用	813.9	37.439	74.879
4	三乙胺	306.1	14.081	28.161	4	回收乙酸乙酯	回用	3920	180.320	360.640
5	回用三乙胺	813.9	37.439	74.879	5	回收乙醇	回用	2350	108.100	216.200
6	乙酸乙酯	80	3.680	7.360	6	回收 2-丁醇	回用	3865	177.790	355.580
7	乙酸酐	660	30.360	60.720	7	回收丙酮	回用	1970	90.620	181.240
8	自来水	3000	138.000	276.000	8	回收钠盐	回用	698.1	32.113	64.225
9	回用乙酸乙酯	3920	180.320	360.640	9	回收甲醇	回用	1568	72.128	144.256
10	饱和碳酸氢钠溶液	100	4.600	9.200	10	回收环丙胺	回用	75	3.450	6.900
11	氢氧化钠	261	12.006	24.012	11	回收三乙胺盐酸盐	处理后外售	394.4	18.142	36.285
12	乙酰基氮杂双环（A1）	1266.3	58.250	116.500	12	废水	回用	1773.1	81.563	163.125
13	自来水	1300	59.800	119.600	13	2-丁醇废气	进吸收塔	33	1.518	3.036
14	2-丁醇	35	1.610	3.220	14	丙酮废气	进吸收塔	30	1.380	2.760
15	回用 2-丁醇	3865	177.790	355.580	15	乙醇废气	吸收塔	50	2.300	4.600
16	硼氢化钠	130	5.980	11.960	16	甲醇废气	吸收塔	32	1.472	2.944
17	浓盐酸	260	11.960	23.920	17	四氢呋喃废气	进吸收塔	60	2.760	5.520
18	32%氢氧化钠	650	29.900	59.800	18	三乙胺废气	进吸收塔	16.4	0.754	1.509
19	丙酮	40	1.840	3.680	19	乙酸乙酯废气	进吸收塔	80	3.680	7.360
20	回用丙酮	1960	90.160	180.320	20	环丙胺废气	吸收塔	3.3	0.152	0.304

佳木斯高新技术创业服务中心
佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目环境影响报告书

21	A2	400	18.400	36.800	21	CO ₂	进吸收塔	3.8	0.175	0.350
22	乙醇	50	2.300	4.600	22	残渣	送有资质单位处理	1301.3	59.860	119.720
23	回收乙醇	2350	108.100	216.200	23	水蒸气	进吸收塔	27.8	1.279	2.558
24	FADCP	500	23.000	46.000	24	乙酰基氮杂双环（A1）	产品	1266.3	58.250	116.500
25	回用环丙胺	75	3.450	6.900	25	废水	污水处理站	3182.2	146.381	292.762
26	环丙胺	85	3.910	7.820	26	醋酸钠溶液	外售	568.7	26.160	52.320
27	甲醇	32	1.472	2.944	27	A2	产品	400	18.400	36.800
28	回用甲醇	1568	72.128	144.256					0.000	0.000
29	硫酸	260	11.960	23.920					0.000	0.000
合计		26167.3	1203.696	2407.392		合计		26167.3	1203.696	2407.392

3.2.1.4 阿巴卡韦中试生产水平衡

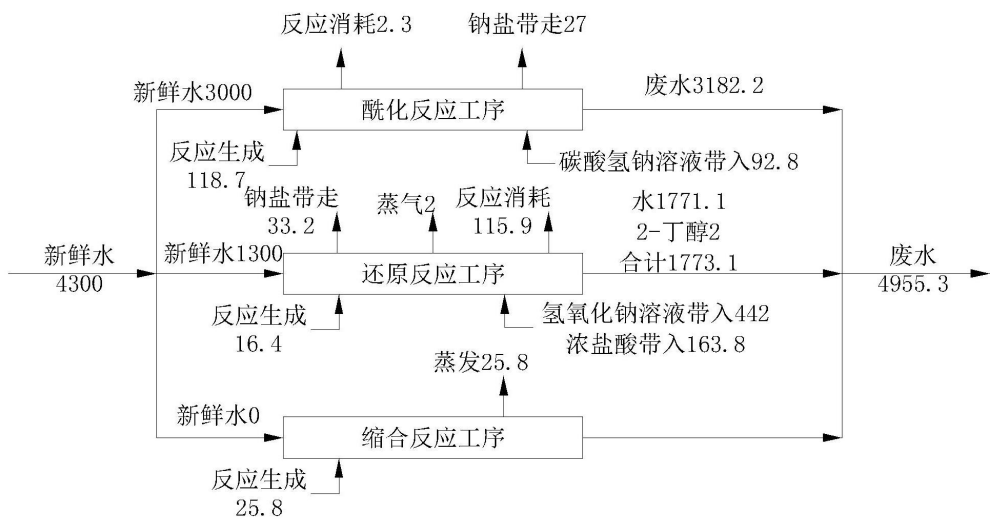


图 3-2-4 阿巴卡韦中试生产过程水平衡图 (kg/批)

3.2.1.5 阿巴卡韦中试生产溶剂平衡

阿巴卡韦中试生产过程溶剂 2-丁醇物料平衡如下：

表 3-2-5 2-丁醇平衡表 单位:kg /批 0.25 批/d，46 批/车间.a，92 批/a

投入		产出	
名称	数量	名称	数量
还原反应加入	3900	废气	33
		废水	2
		冷凝回收	3865
合计	3900		3900

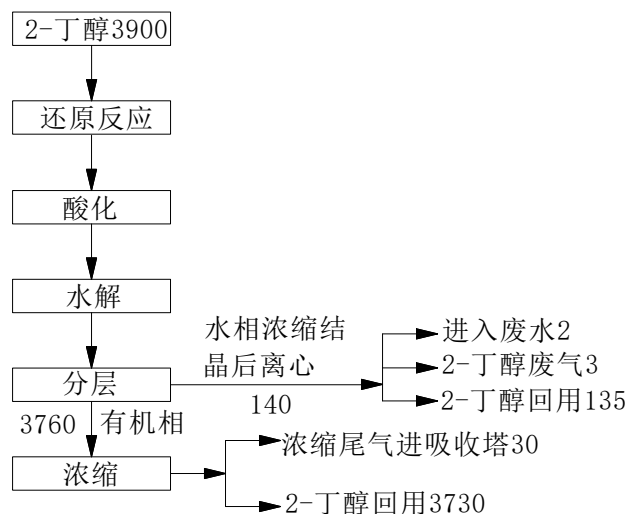


图 3-2-5 2-丁醇平衡图 (kg/批)

由上可知，2-丁醇的回收率可达 99.1%。

3.2.2 10-DAB 中试生产工艺流程及产污环节

10-DAB 1 天中试生产 2 批，每批中试生产 1kg，年中试生产 500 批，年中试生产约 250 天。

3.2.2.1 10-DAB 中试生产工艺流程概述

(1) 浸泡

先向 6000L 的植物提取罐加入 4000kg 水溶液，然后将 1000kg 欧洲短叶红豆杉(由货梯转移至三楼,从投料孔中进行投料) 浸泡入水溶液中。在室温下，搅拌 24 小时。

(2) 过滤

搅拌浸泡完全后，常压过滤。过滤出来的短叶红豆杉渣送砖厂做燃料。滤液进入下一工序。

(3) 析柱

滤液通过计量隔膜泵上大孔吸附树脂层析柱，吸附完后用水洗涤。

(4) 洗脱

水洗涤后，用甲醇 100kg(通过计量隔膜泵)洗脱产品。

(5) 浓缩

在温度为 50℃，98KPa 条件下对混合液减压浓缩，经二级冷凝（温度分别为 10℃ 和 -2℃）回收甲醇 98kg（循环回用）。同时得到 10-DAB 粗品 6kg，进入下一工序提纯。浓缩过程产生的甲醇废气经尾气处理装置进行处理。

（6）洗脱

浓缩得到的粗品转移进入硅胶柱层析，经层析完全后，依次加入液态二氯甲烷 400kg、甲醇 50kg 进行洗脱。

（7）浓缩

洗脱后的混合液在 50℃，98KPa 条件下进行减压浓缩，经二级冷凝（温度分别为 10℃ 和 -2℃）回收得到二氯甲烷 380kg 和甲醇 49kg（循环回用）。同时得到 10-DAB 粗品 3kg，进入下一工序提纯。浓缩过程产生的废气经尾气处理装置进行处理。

（8）结晶

向第二次浓缩后得到的粗品中，加入丙酮 100kg，加热至 50℃，搅拌至完全溶解，再冷却至室温，析出产品。

（9）过滤

待产品全部析出后，经过滤得到 10-DAB 粗产品。滤液经常压浓缩先得到丙酮 98kg（经处理后循环回用），浓缩过程产生的废气经尾气处理装置进行处理。

（10）干燥

离心过滤后得到粗产品，经真空干燥后，最终得到 10-DAB 成品 1kg。

3.2.2.2 10-DAB 中试生产工艺流程图

10-DAB 中试生产工艺流程图详见图 3-2-6。

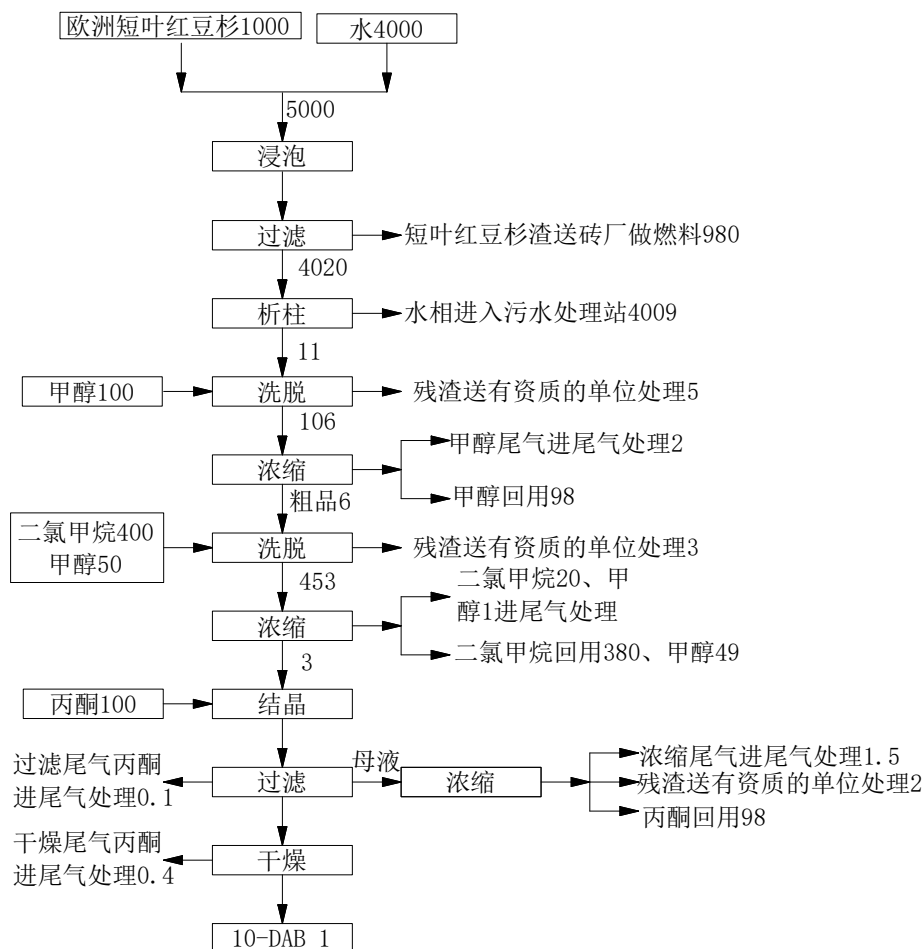


图 3-2-6 10-DAB 生产工艺流程及产污节点图

3.2.2.3 10-DAB 中试生产物料平衡

10-DAB 中试生产物料平衡详见表 3-2-6。

表 3-2-6 10-DAB 中试生产物料平衡表 单位:kg/a 2 批/d, 500 批/a

投入				产出				
序号	名称	数量（kg/ 批次）	数量（t/a）	序号	名称	去向	数量（kg/ 批次）	数量（t/a）
1	欧洲短叶红豆杉	1000	500	1	10-DAB	产品	1	0.5
2	甲醇	3	1.5	2	回收甲醇	回用	147	73.5
3	回用甲醇	147	73.5	3	回收二氯甲烷	回用	380	190
4	二氯甲烷	20	10	4	回收丙酮	回用	98	49

佳木斯高新技术创业服务中心
佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目环境影响报告书

5	回用二氯甲烷	380	190	5	废水	污水处理站	4009	2004.5
6	丙酮	2	1	6	甲醇废气	进吸收塔	3	1.5
7	回用丙酮	98	49	7	二氯甲烷废气	进吸收塔	20	10
8	水	4000	2000	8	丙酮废气	进吸收塔	2	1
9				9	残渣	送有资质单位处理	10	5
10				10	浸泡过滤废渣	送砖瓦厂做燃料	980	490
合计		5650	2825	合计			5650	2825

3.2.2.4 10-DAB 中试生产水平衡



图 3-2-7 10-DAB 中试生产过程水平衡图 (kg/批)

3.2.3 紫杉醇中试生产工艺流程及产污环节

3.2.3.1 紫杉醇中试生产工艺流程概述

紫杉醇 5 天中试生产 1 批，每批中试生产 58kg，年中试生产 35 批次，年中试生产约 175 天。

（1）酰化岗位工艺流程概述

①酰化反应

将液态的 10-DAB 50kg 投加到 2000L 的酰化反应釜中，从计量罐中放入液态的四氢呋喃 500kg，开启搅拌，通过冷冻水将罐内温度控制为 10℃，然后从计量罐中滴加三乙胺 15kg，并控制温度在 10℃以下，加完三乙胺后继续滴加乙酸酐 14kg。滴加完成后，控制反应温度在 10℃左右，常压下反应 2 小时。

②提取

反应完后向反应釜中加入二氯甲烷 800kg 和水 500kg，充分搅拌后，静置分层。

③分层

静置彻底分层后，将水相和有机相进行分离。水相经常压 66℃下浓缩回收四

氢呋喃 475kg（集中回收后，循环回用）后，产生的废水进入厂区污水处理站处理。浓缩过程产生的废气经尾气处理装置进行处理。

④浓缩

分离出的有机相先在温度为 60℃条件下常压浓缩，经二级冷凝（温度分别为 10℃ 和 -2℃）回收二氯甲烷 760kg（循环回用）。浓缩过程产生的废气经尾气处理装置进行处理。

⑤析出

向浓缩后的溶液中，加入液态正己烷 500kg。搅拌回流约 15 分钟后，冷却至 0℃左右，静置析出产品 P1。

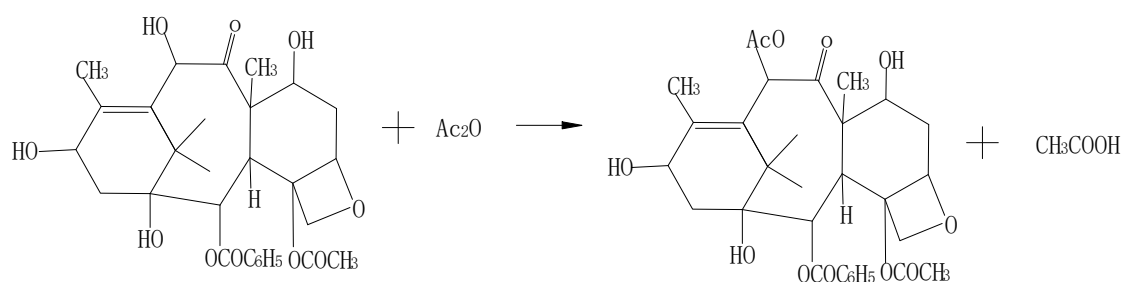
⑥过滤

待产品全部析出后，用离心机进行离心过滤得到 57.8kg 粗产品 P1。滤液经常压浓缩先得到正己烷 475kg（经处理后循环回用），浓缩过程产生的废气经尾气处理装置进行处理。

⑦干燥

离心过滤后得到的粗产品，经真空干燥后，最终得到 P1 产品 53.8kg，直接进入下一步反应过程。干燥过程产生的废气经尾气处理装置进行处理。

酰化岗位反应方程式：

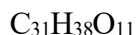
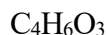
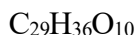


10-DAB

醋酸酐

P1

乙酸



MWt: 544

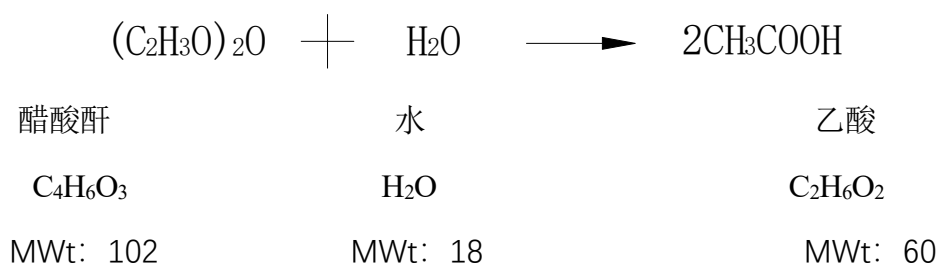
MWt: 102

MWt: 586

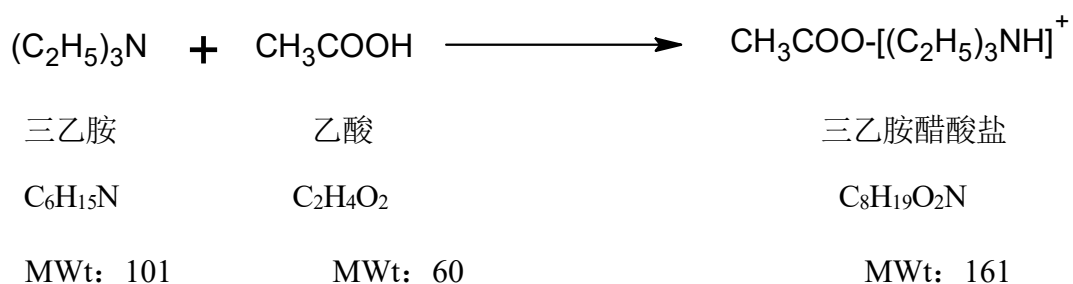
MWt: 60

项目	反应物（10-DAB 转化率为 98%）		生成物	
	10-DAB	醋酸酐	P1	乙酸
分子量	544	102	586	60
投入量(kg)	50	14		
反应量(kg)	49	9.2	52.8	5.4
过量(kg)	1	4.8		

伴随反应方程式：



项目	反应物		生成物
	醋酸酐	水	乙酸
分子量平衡	102	18	120
投入量(kg)	4.8	500	
反应量(kg)	4.8	0.85	5.65
过量(kg)	0	499.15	



项目	反应物		生成物
	三乙胺	乙酸	三乙胺醋酸盐
分子量	101	60	161
投入量(kg)	15	11.05	

反应量(kg)	15	8.91	23.91
过量(kg)	0	2.14	

（2）上保护基岗位工艺流程概述

①上保护基反应

在 2000L 的立式酰化反应釜中加入液态二氯甲烷 1000kg，然后将 P1 53.8kg，咪唑 30kg 加入到二氯甲烷中，开启搅拌和冷冻系统控温到 0℃以下，开始缓慢从计量罐中滴加三乙基氯硅烷 15kg，经过 1 小时滴加完毕，继续反应 1 小时。

②分层

反应结束后，向反应釜中加入水 500kg，充分搅拌后，静置分层。将水相和有机相进行分离。水相经常压蒸发回收咪唑盐酸盐 8kg（集中回收后，委托外售）后，蒸发回收的废水进入厂区污水处理站处理。

③浓缩

分离出的有机相先在温度为 60℃条件下常压浓缩，经二级冷凝（温度分别为 10℃ 和 -2℃）回收二氯甲烷 950kg（循环回用）。浓缩过程产生的废气经尾气处理装置进行处理。

④析出

向浓缩后的溶液中，加入液态正己烷 600kg。搅拌回流约 15 分钟后，冷却至 0℃左右，静置析出产品 P2。

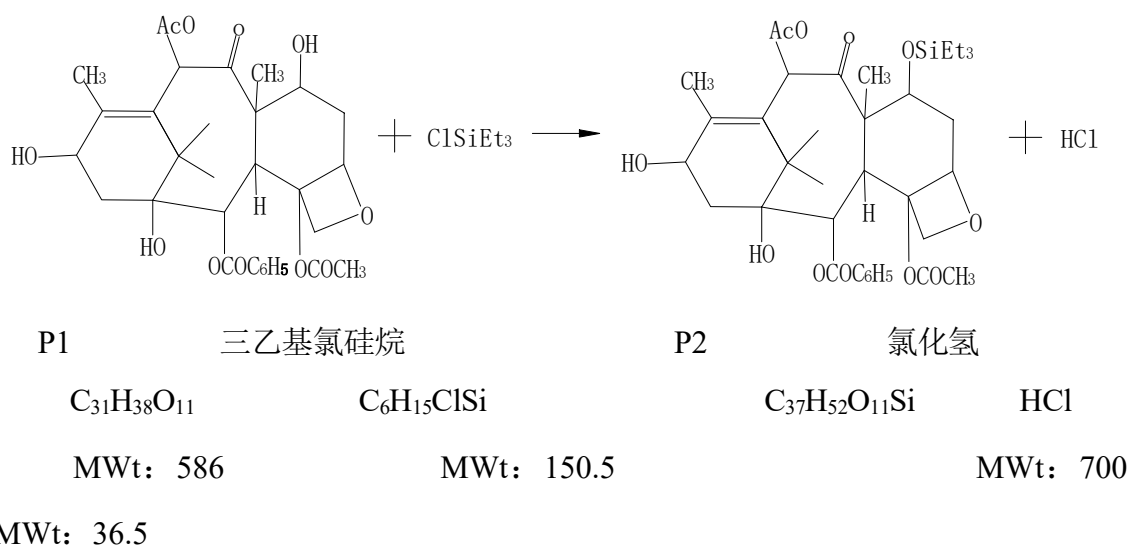
⑤过滤

待产品 P2 全部析出后，用离心机进行离心过滤得到 60kg 粗产品 P2。滤液经常压浓缩先得到正己烷 570kg（经处理后循环回用），浓缩过程产生的废气经尾气处理装置进行处理，少量残渣送有资质单位处理。

⑥干燥

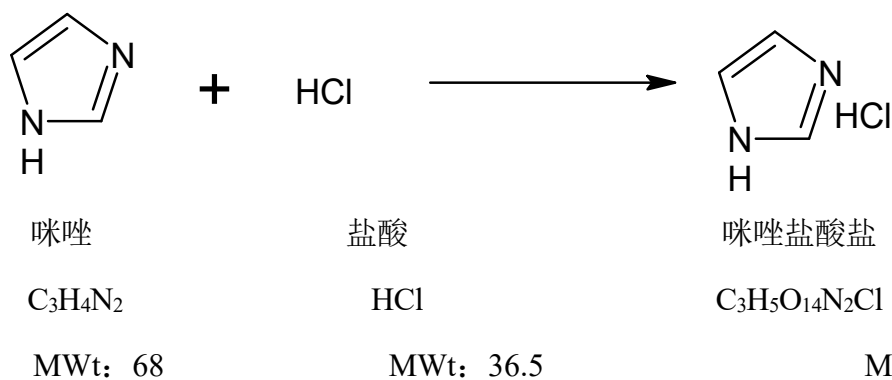
离心过滤后得到的粗产品，经真空干燥后，最终得到 P2 产品 56kg，直接进入下一步反应过程。干燥过程产生的废气经尾气处理装置进行处理。

上保护基岗位反应方程式：



项目	反应物 (P1 转化率为 87.1%)		生成物	
	P1	三乙基氯硅烷	P2	氯化氢
分子量	586	150.5	700	36.5
投入量(kg)	52.8	15		
反应量(kg)	46	11.8	55	2.8
过量(kg)	6.8	3.2		

伴随反应方程式:



项目	反应物		生成物
	咪唑	盐酸	咪唑盐酸盐
分子量	68	36.5	104.5
投入量(kg)	30	2.8	
反应量(kg)	5.2	2.8	8
过量(kg)	24.8		

（3）缩合基岗位工艺流程概述

①缩合反应

在干燥的 2000L 缩合反应釜中，投入 P2 56kg，S3 60kg 和二氯甲烷 600kg，用冷冻水降温到-5~-10℃，开始从计量罐中滴加浓度为 30%二(三甲基硅基)氨基钠溶液 60kg。滴加完毕后，控制温为 10℃，常压下反应 1h 左右。

②分层

反应结束后，向反应釜中加入纯化水 300kg，充分搅拌后，静置分层。将水相和有机相进行分离。分离出来的水相进入厂区污水处理站处理。

③浓缩

分离出的有机相先在温度为 60℃条件下常压浓缩，经二级冷凝（温度分别为 10℃和-2℃）回收二氯甲烷 570kg（循环回用）。浓缩过程产生的废气经尾气处理装置进行处理。

④析出

向浓缩后的溶液中，加入液态正己烷 600kg。搅拌回流约 15 分钟后，冷却至 0℃左右，静置析出产品 P3。

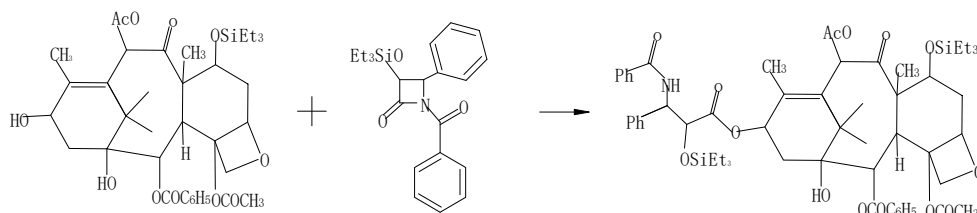
⑤过滤

待产品 P3 全部析出后，用离心机进行离心过滤得到粗产品 P3。滤液经常压浓缩先得到正己烷 570kg（经处理后循环回用），浓缩过程产生的废气经尾气处理装置进行处理，少量残渣 35kg 送有资质单位处理。

⑥干燥

离心过滤后得到的粗产品，经真空干燥后，最终得到 P3 产品 81kg，直接进入下一步反应过程。干燥过程产生的废气经尾气处理装置进行处理。

缩合岗位反应方程式：



P2

侧链 S3

P3

$C_{37}H_{52}O_{11}Si$

$C_{22}H_{28}O_3NSi$

$C_{59}H_{80}O_{14}NSi_2$

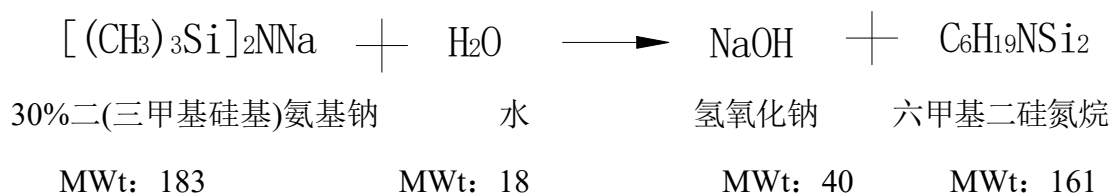
MWt: 700

MWt: 410

MWt: 1110

项目	反应物（P2 转化率为 91.7%）		生成物
	P2	侧链 S3	P3
分子量	700	410	1110
投入量(kg)	55	60	
反应量(kg)	50.45	29.55	80
过量(kg)	4.55	30.45	

伴随反应方程式：



项目	反应物		生成物	
	30%二(三甲基硅基)氨基钠	水	氢氧化钠	六甲基二硅氮烷
分子量	183	18	40	161
投入量(kg)	18	342		
反应量(kg)	18	1.77	3.93	15.84
过量(kg)	0	340.23		

（4）脱保护基岗位工艺流程概述

①脱保护基反应

将 P8 81kg, 吡啶 10kg, 乙腈 800kg 加入到 5000L 水解反应釜中, 用冷冻水控制在 -5℃ 下, 滴加浓度为 40% 氢氟酸 50kg, 滴加完毕后, 用冷冻水控制温度到 0~5℃ 搅拌反应 12-20h。

②析出

反应结束后, 向混合液中加入纯化水 2000kg。搅拌回流约 15 分钟后, 冷却至 0℃ 左右, 静置析出产品紫杉醇。

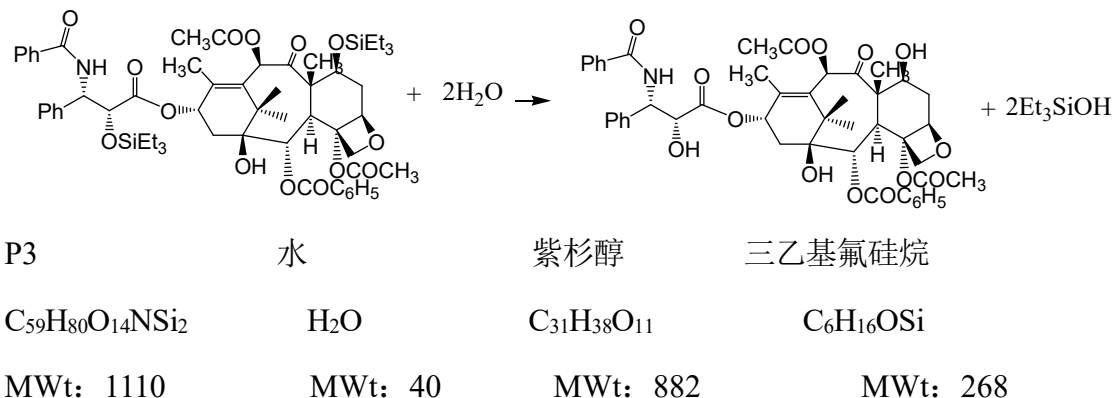
③过滤

待产品紫杉醇全部析出后, 用离心机进行离心过滤得到粗产品紫杉醇。往滤液中加入氧化钙, 调节 pH 至中性, 然后蒸馏回收吡啶和乙腈, 剩余废水进入污水处理站处理达标后排放。浓缩过程产生的废气经尾气处理装置进行处理。

④干燥

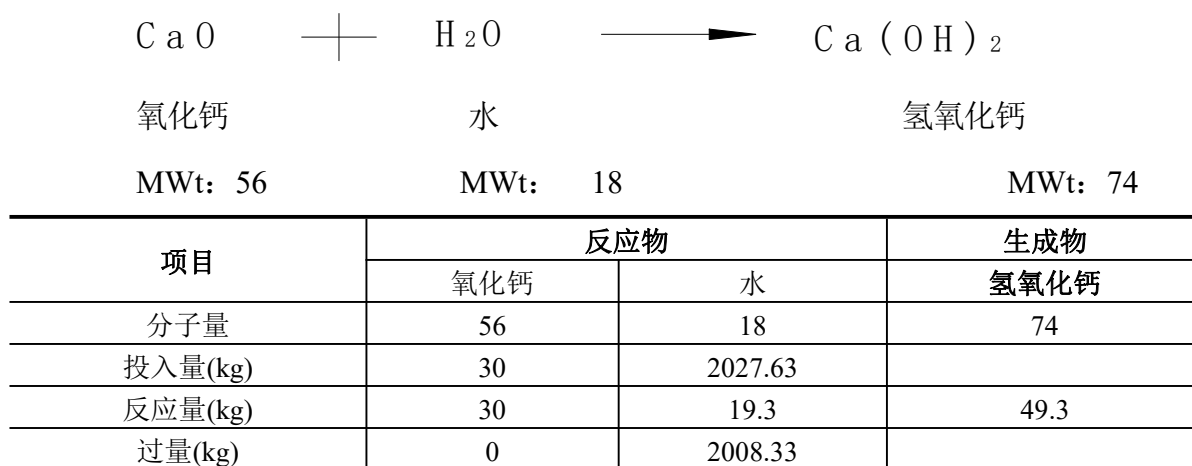
离心过滤后得到的粗产品, 在 50℃、98KPa 的条件下, 经干燥后, 最终得到产品紫杉醇 58kg。干燥过程产生的废气经尾气处理装置进行处理。

脱保护基岗位反应方程式:



项目	反应物 (P3 转化率为 91.3%)		生成物	
	P3	水	紫杉醇	三乙基硅烷醇
分子量	1110	36	882	264
投入量(kg)	80	2030		
反应量(kg)	73	2.37	58	17.37
过量(kg)	7	2027.63		

副反应方程式：



3.2.3.2 紫杉醇中试生产工艺流程图

（1）酰化岗位工艺流程图

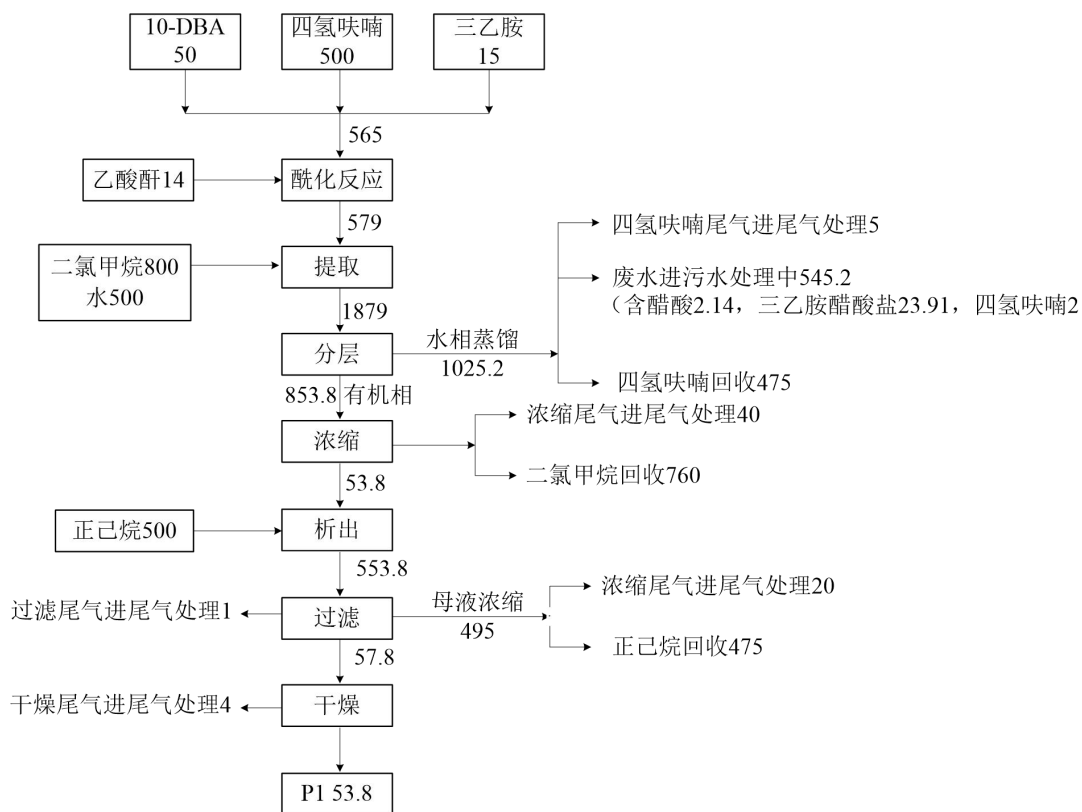


图 3-2-6 酰化岗位工艺流程及产污节点图 (50kg/批次)

(2) 上保护基岗位工艺流程图

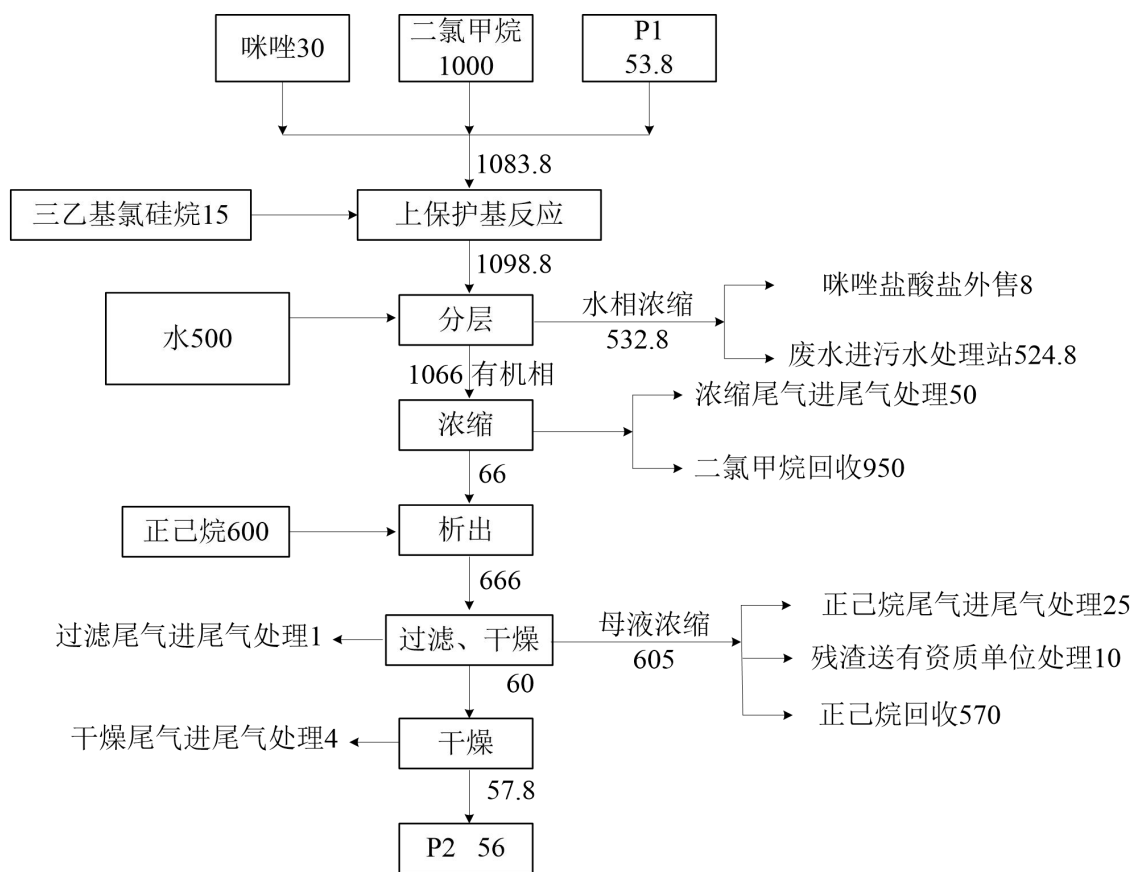


图 3-2-7 上保护基岗位工艺流程及产污节点图

(3) 缩合基岗位工艺流程图

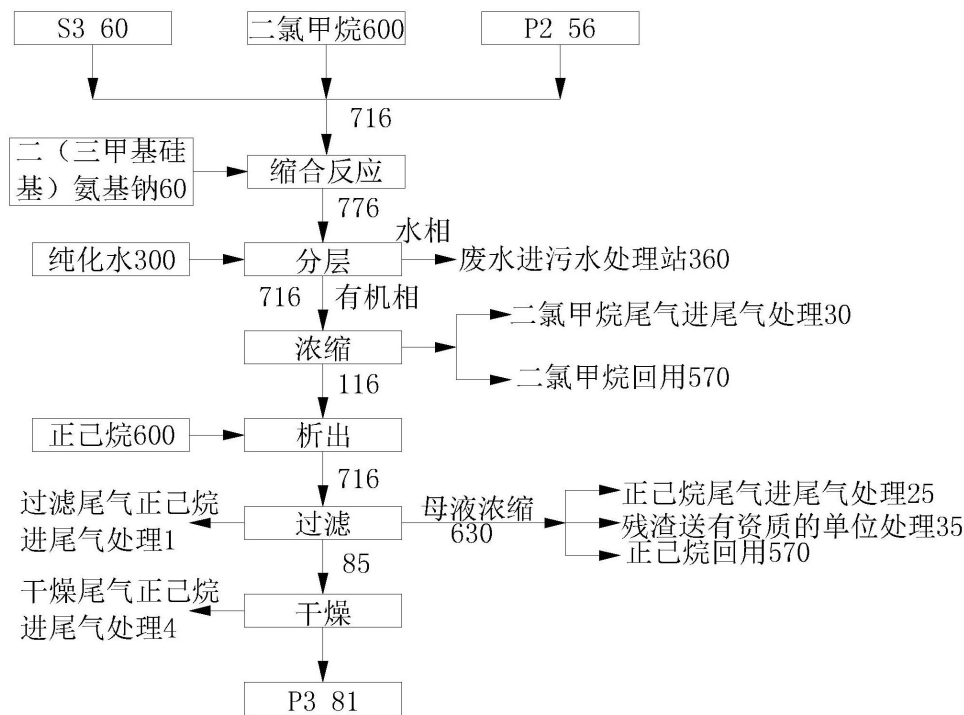


图 3-2-8 缩合基岗位工艺流程及产污节点图

（4）脱保护基岗位工艺流程图

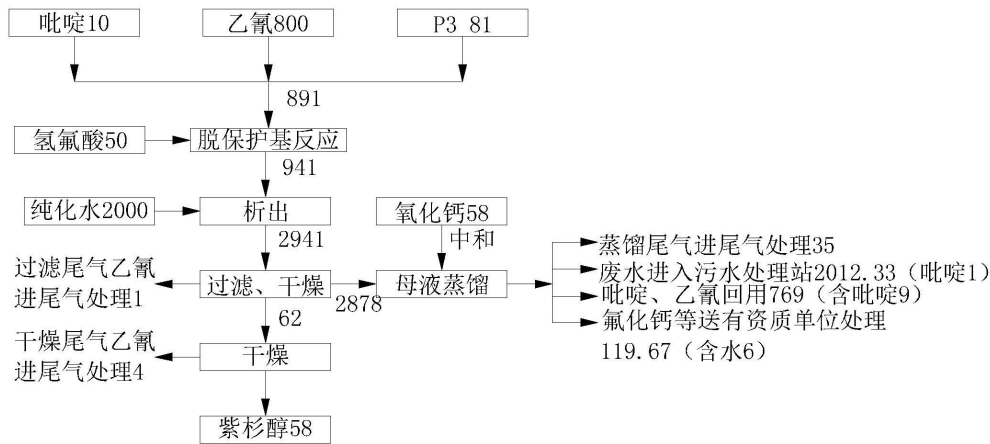


图 3-2-9 脱保护基岗位工艺流程及产污节点图

3.2.3.3 紫杉醇中试生产物料平衡

（1）酰化岗位工艺中试生产物料平衡

表 3-2-8 酰化岗位中试生产物料平衡表 单位:kg /批,35 批/a

投入				产出				
序号	名称	数量 (kg/ 批次)	数量 (t/a)	序号	名称	去向	数量 (kg/ 批次)	数量 (t/a)

佳木斯高新技术创业服务中心
佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目环境影响报告书

1	10-DAB	50	1.750	1	P1	产品	53.8	1.883
2	四氢呋喃	25	0.875	2	回收二氯甲烷	回用	760	26.600
3	回用四氢呋喃	475	16.625	3	回收正己烷	回用	475	16.625
4	三乙胺	15	0.525	4	回收四氢呋喃	回用	475	16.625
5	乙酸酐	14	0.490	5	废水	进污水处理站	545.2	19.082
6	二氯甲烷	40	1.400	6	四氢呋喃废气	进吸收塔	5	0.175
7	回用二氯甲烷	760	26.600	7	二氯甲烷废气	进吸收塔	40	1.400
8	正己烷	25	0.875	8	正己烷废气	进吸收塔	25	0.875
9	回用正己烷	475	16.625					
10	自来水	500	17.500					
合计		2379	83.265	合计			2379	83.265

(2) 上保护基岗位工艺中试生产物料平衡

表 3-2-9 上保护基岗位中试生产物料平衡表 单位:kg /批,35 批/a

投入				产出				
序号	名称	数量 (kg/批次)	数量 (t/a)	序号	名称	去向	数量 (kg/批次)	数量 (t/a)
1	P1	53.8	1.883	1	P2	产品	56	1.960
2	咪唑	30	1.050	2	回收二氯甲烷	回用	950	33.250
3	三乙基氯硅烷	15	0.525	3	回收正己烷	回用	570	19.950
4	二氯甲烷	50	1.750	4	咪唑盐酸盐	处理后外售	8	0.280
5	回用二氯甲烷	950	33.250	5	废水	进污水处理站	524.8	18.368
6	自来水	500	17.500	6	废渣	送有资质单位处理	10	0.350
7	正己烷	30	1.050	7	二氯甲烷废气	进吸收塔	50	1.750
8	回用正己烷	570	19.950	8	正己烷废气	进吸收塔	30	1.050
合计		2198.8	76.958	合计			2198.8	76.958

(3) 缩合岗位中试生产物料平衡

表 3-2-10 缩合岗位中试生产物料平衡表 单位:kg /批,35 批/a

投入				产出				
序号	名称	数量 (kg)	数量	序号	名称	去向	数量	数量

佳木斯高新技术创业服务中心
佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目环境影响报告书

		批次)	(t/a)				(kg)	(t/a)
1	P2	56	1.960	1	P3	产品	81	2.835
2	S3	60	2.100	2	回收二氯甲烷	回用	570	19.950
3	30%二(三甲基硅基)氨基钠	60	2.100	3	回收正己烷	回用	570	19.950
4	二氯甲烷	30	1.050	4	废水	进污水处理站	360	12.600
5	回用二氯甲烷	570	19.950	5	废渣	送有资质单位处理	35	1.225
6	纯化水	300	10.500	6	二氯甲烷废气	进吸收塔	30	1.050
7	正己烷	30	1.050	7	正己烷废气	进吸收塔	30	1.050
8	回用正己烷	570	19.950					
合计		1676	58.660	合计			1676	58.660

(4) 脱保护基岗位中试生产物料平衡

表 3-2-11 脱保护基岗位中试生产物料平衡表 单位:kg /批,35 批/a

投入				产出				
序号	名称	数量 (kg/批次)	数量 (t/a)	序号	名称	去向	数量 (kg/批次)	数量 (t/a)
1	P3	81	2.835	1	紫杉醇	产品	58	2.030
2	吡啶	1	0.035	2	回收乙腈	回用	760	26.600
3	回用吡啶	9	0.315	3	回收吡啶	回用	9	0.315
4	乙腈	40	1.400	4	废水	进污水处理站	2012.33	70.432
5	回用乙腈	760	26.600	5	氟化钙 等固废	送有资质单位处理	119.67	4.188
6	40%氢氟酸	50	1.750	6	乙腈废气	吸收塔	40	1.400
7	纯化水	2000	70.000					
8	氧化钙	58	2.030					
合计		2999	104.965	合计			2999	104.965

(5) 紫杉醇中试生产总物料平衡

表 3-2-12 紫杉醇中试生产总物料平衡表 单位:kg /a,35 批/a

投入				产出				
序号	名称	数量 (kg/批次)	数量 (t/a)	序号	名称	去向	数量 (kg/批次)	数量 (t/a)
1	10-DAB	50	1.750	1	P1	产品	53.8	1.883
2	四氢呋喃	25	0.875	2	回收二氯甲烷	回用	2280	79.800

佳木斯高新技术创业服务中心
佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目环境影响报告书

3	回用四氢呋喃	475	16.625	3	回收正己烷	回用	1615	56.525
4	三乙胺	15	0.525	4	回收四氢呋喃	回用	475	16.625
5	乙酸酐	14	0.490	5	废水	进污水处理站	3442.33	120.482
6	二氯甲烷	120	4.200	6	四氢呋喃废气	进吸收塔	5	0.175
7	回用二氯甲烷	2280	79.800	7	二氯甲烷废气	进吸收塔	120	4.200
8	正己烷	85	2.975	8	正己烷废气	进吸收塔	85	2.975
9	回用正己烷	1615	56.525	9	P2	产品	56	1.960
10	自来水	1000	35.000	10	咪唑盐酸盐	处理后外售	8	0.280
11	P1	53.8	1.883	11	废渣	送有资质单位处理	164.67	5.763
12	咪唑	30	1.050	12	P3	产品	81	2.835
13	三乙基氯硅烷	15	0.525	13	紫杉醇	产品	58	2.030
14	P2	56	1.960	14	回收乙腈	回用	760	26.600
15	S3	60	2.100	15	回收吡啶	回用	9	0.315
16	30%二(三甲基硅基)氨基钠	60	2.100	16	乙腈废气	吸收塔	40	1.400
17	纯化水	2300	80.500					
18	P3	81	2.835					
19	吡啶	1	0.035					
20	回用吡啶	9	0.315					
21	乙腈	40	1.400					
22	回用乙腈	760	26.600					
23	40%氢氟酸	50	1.750					
24	氧化钙	58	2.030					
合计		9252.8	323.848	合计			9252.8	323.848

3.2.3.4 紫杉醇中试生产水平衡

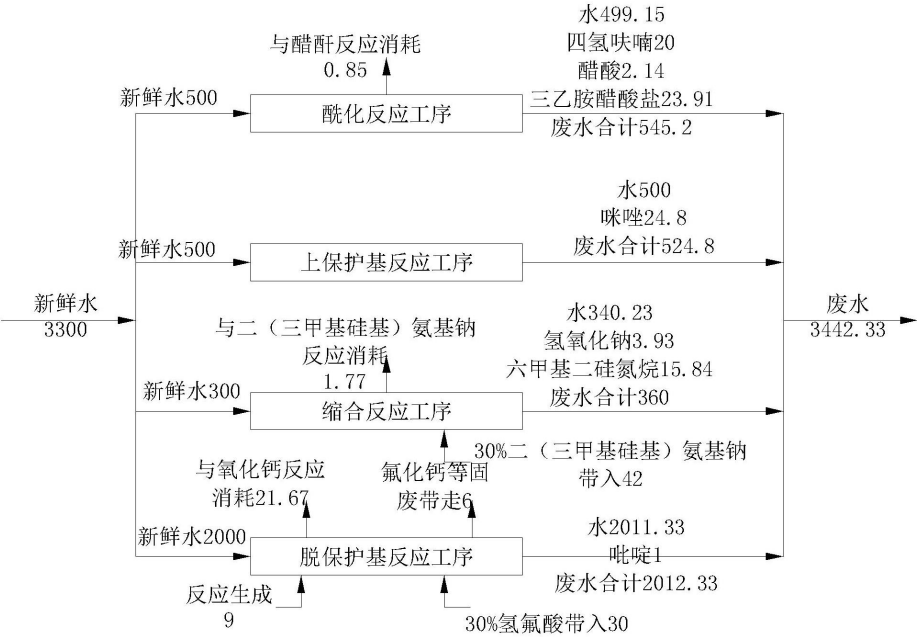


图 3-2-10 紫杉醇中试生产过程水平衡图（kg/批）

3.2.3.5 紫杉醇中试生产溶剂平衡

表 3-2-13 二氯甲烷平衡表 单位:kg /批 ， 0.2 批/d,35 批/a

投入		产出	
名称	数量	名称	数量
酰化岗位加入	800	废气	120
上保护基岗位加入	1000	回收	2280
缩合岗位加入	600		
合计	2400		2400

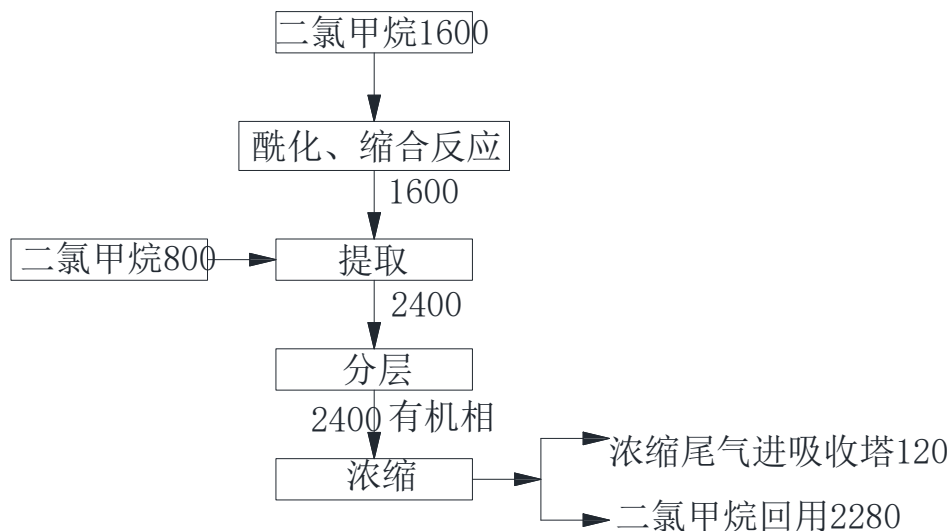


图 3-2-11 紫杉醇中试生产过程二氯甲烷平衡图（kg/批）

由上可知，二氯甲烷的回收率为 95%。

3.2.4 多西他塞中试生产工艺流程及产污环节

3.2.4.1 多西他塞中试生产工艺流程概述

多西他赛 5 天中试生产 1 批，每批中试生产 6kg，年中试生产 34 批次，年中试生产约 170 天。

（1）上保护基岗位工艺流程概述

①上保护基反应

在 200L 的立式酰化反应釜中加入液态二氯甲烷 80kg，在氮气保护下，然后将 10-DAB 5kg，吡啶 2kg 加入到二氯甲烷中，用冷冻水降温到 0℃左右，开启搅拌，然后开始向反应釜缓慢滴加氯甲酸三氯乙酯 4kg，经过 1 小时滴加完毕后，在室温下反应半小时。

②分层

反应结束后，向反应釜中加入水 50kg，充分搅拌后，静置分层。将水相和有机相进行分离。分离出来的水相为废水，进入厂区污水处理站处理。

③浓缩

分离出的有机相先在温度为 60℃条件下常压浓缩，经二级冷凝（温度分别为

10°C 和-2°C) 回收二氯甲烷 76kg (循环回用)。浓缩过程产生的废气经尾气处理装置进行处理。

④析出

向浓缩后的溶液中, 加入液态正己烷 60kg。搅拌回流约 15 分钟后, 冷却至 0°C 左右, 静置析出产品 D4。

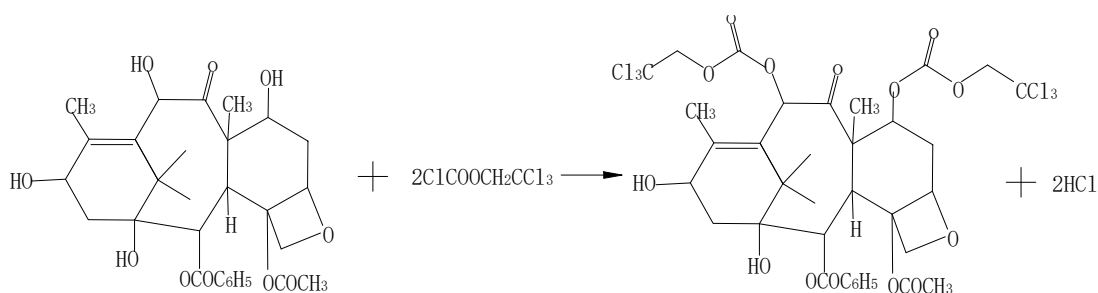
⑤过滤

待产品 D4 全部析出后, 用离心机进行离心过滤得到粗产品 D4。滤液经常压浓缩先得到正己烷 57kg (经处理后循环回用), 浓缩过程产生的废气经尾气处理装置进行处理, 少量残渣 0.9kg 送有资质单位处理。

⑥干燥

离心过滤后得到的粗产品, 经真空干燥后, 最终得到 P2 产品 7.5kg, 直接进入下一步反应过程。干燥过程产生的废气经尾气处理装置进行处理。

上保护基岗位反应方程式:



10-DAB

氯甲酸三氯乙酯

D4

氯化氢

$C_{29}H_{36}O_{10}$

$C_3H_2O_2Cl_4$

$C_{35}H_{38}O_{14}Cl_6$

HCl

MWt: 544

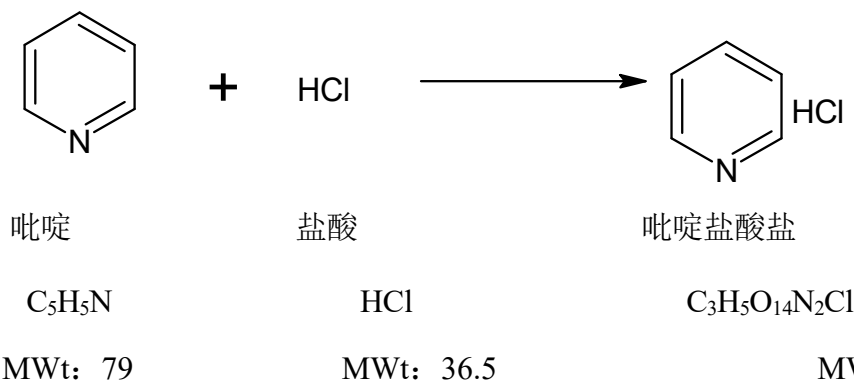
MWt: 424

MWt: 895

MWt: 73

项目	反应物 (10-DAB 转化率为 90%)		生成物	
	10-DAB	氯甲酸三氯乙酯	D4	氯化氢
分子量	544	424	895	73
投入量(kg)	5	4		
反应量(kg)	4.5	3.5	7.4	0.6
过量(kg)	0.5	0.5		

伴随反应方程式:



项目	反应物		生成物
	吡啶	盐酸	吡啶盐酸盐
分子量	79	36.5	104.5
投入量(kg)	2	0.6	
反应量(kg)	1.3	0.6	1.9
过量(kg)	0.7	0	

（2）缩合基岗位工艺流程概述

①缩合反应

在 200L 的立式缩合反应釜中加入液态二氯甲烷 80kg，在氮气保护下，然后将 D4 7.5kg，侧链 S9 6kg 加入到二氯甲烷中，用冷冻水降温到 0℃左右，开启搅拌，然后开始向反应釜缓慢滴加浓度为 30%二(三甲基硅基)氨基钠溶液 6kg，经过 1 小时滴加完毕后，在室温下搅拌直至反应完全。

②分层

反应结束后，向反应釜中加入纯化水 50kg，充分搅拌后，静置分层。将水相和有机相进行分离。分离出来的水相为废水，进入厂区污水处理站处理。

③浓缩

分离出的有机相先在温度为 60℃条件下常压浓缩，经二级冷凝（温度分别为 10℃ 和 -2℃）回收二氯甲烷 76kg（循环回用）。浓缩过程产生的废气经尾气处理装置进行处理。

④析出

向浓缩后的溶液中，加入液态正己烷 100kg。搅拌回流约 15 分钟后，冷却至

0℃左右，静置析出产品 D5。

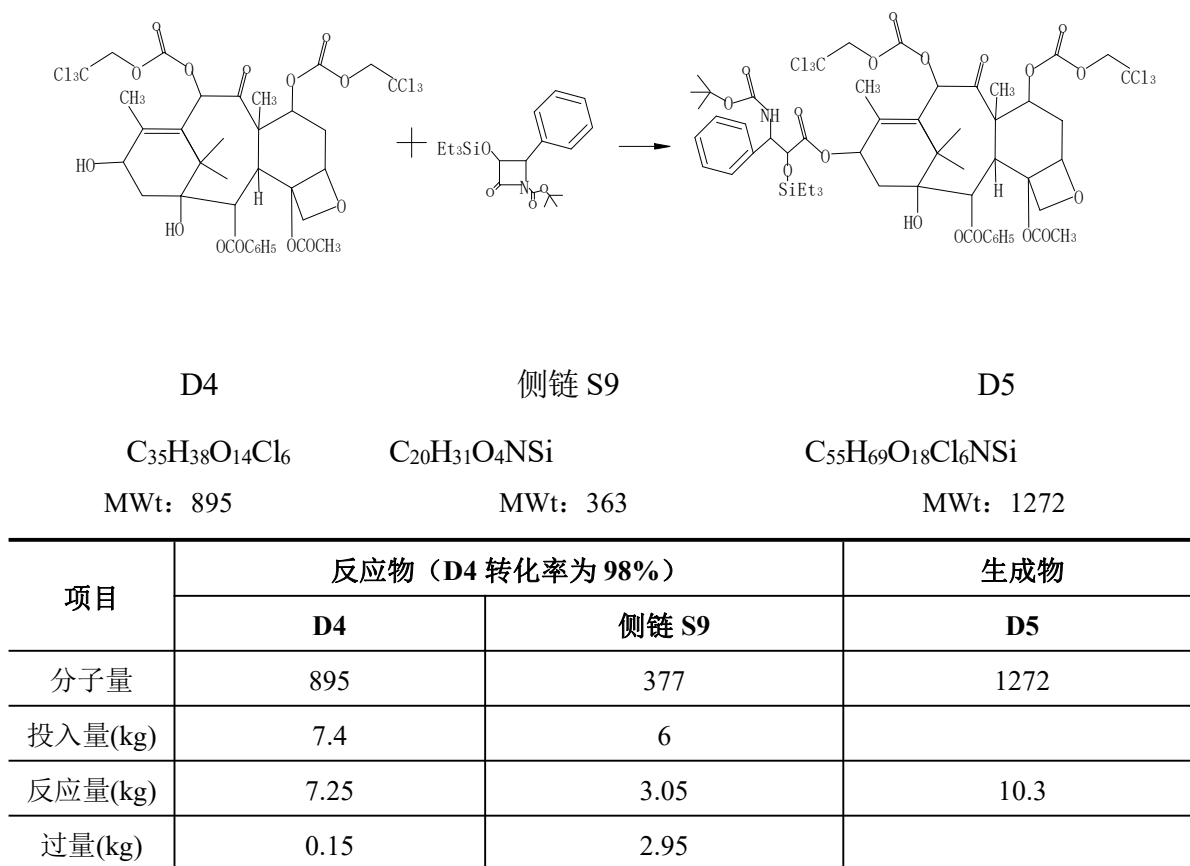
⑤过滤

待产品 D5 全部析出后，用离心机进行离心过滤得到粗产品 D5。滤液经常压浓缩先得到正己烷 95kg（经处理后循环回用），浓缩过程产生的废气经尾气处理装置进行处理，少量残渣 1.5kg 送有资质单位处理。

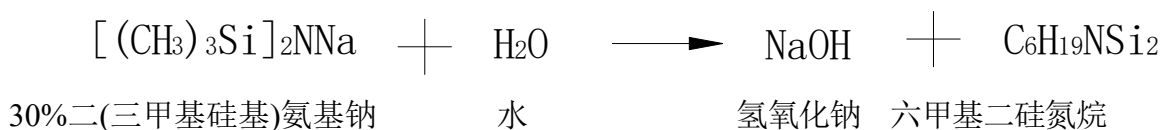
⑥干燥

离心过滤后得到的粗产品，经真空干燥后，最终得到 D5 产品 12kg，直接进入下一步反应过程。干燥过程产生的废气经尾气处理装置进行处理。

缩合岗位反应方程式：



伴随反应方程式：



MWt: 183		MWt: 18	MWt: 40	MWt: 161
项目	反应物		生成物	
	30%二(三甲基硅基)氨基钠	水	氢氧化钠	六甲基二硅氮烷
分子量	183	18	40	161
投入量(kg)	1.8	34.2		
反应量(kg)	1.8	0.177	0.393	1.584
过量(kg)	0	34.023		

（3）脱保护基岗位工艺流程概述

①脱保护基反应

氮气保护下,将锌粉 5kg, 乙酸 50kg 加入到 500L 水解反应釜中, 控制温度在 25℃左右, 搅拌半小时。然后加入 D5 12kg,常压下反应一小时。

②过滤

反应结束后, 过滤分离出反应釜中的固体醋酸锌 14.066kg（外售给相关厂家做原料）。滤液进入下一工序进行浓缩。

③浓缩

分离出的有机相先在温度为 118℃条件下常压蒸馏浓缩, 经二级冷凝（温度分别为 10℃ 和-2℃）回收冰醋酸 39.5kg（循环回用）。浓缩过程产生的废气经尾气处理装置进行处理。

④析出

向浓缩后的溶液中, 加入纯化水 60kg。搅拌回流约 15 分钟后, 冷却至室温, 静置析出产品。

⑤过滤

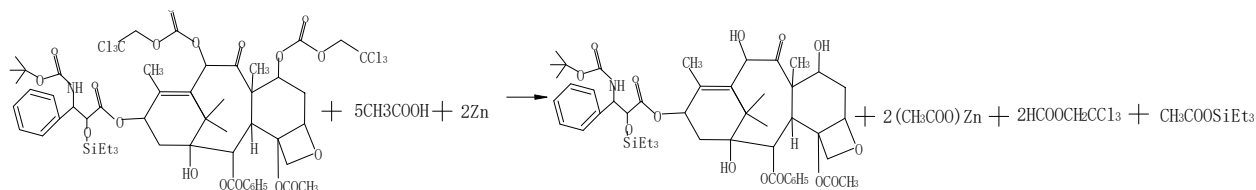
待产品全部析出后, 用离心机进行离心过滤得到粗产品多西他赛。滤液为废水, 进入污水处理站处理达标后排放。过滤过程产生的废气经尾气处理装置进行处理。

⑥干燥

离心过滤后得到的粗产品, 在 50℃、98KPa 的条件下, 经干燥后, 最终得到

产品多西他赛 6kg。干燥过程产生的废气经尾气处理装置进行处理。

脱保护基岗位反应方程式：



D5

多西他赛

$C_{55}H_{69}O_{18}Cl_6NSi$

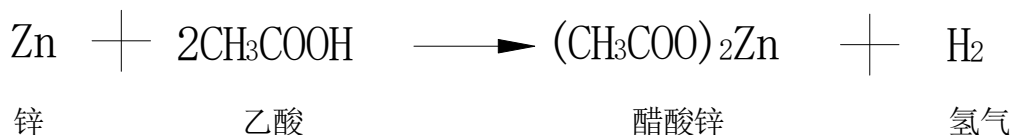
$C_{43}H_{53}NO_{14}$

MWt: 1272

MWt: 807

项目	反应物(D5 转化率为 91.8%)			生成物			
	D5	Zn	乙酸	多西他赛	醋酸锌	$HCOOCH_2CCl_3$	$C_8H_{18}O_2Si$
分子量	1272	130	300	807	366	355	174
投入量(kg)	10.3	5	50				
反应量(kg)	9.46	0.97	2.23	6	2.72	2.64	1.3
过量(kg)	0.84	4.03	47.77				

伴随反应方程式：



MWt: 65

MWt: 60

MWt: 183

MWt: 2

项目	反应物		生成物	
	Zn	乙酸	醋酸锌	氢气
分子量平衡	65	120	183	2
投入量(kg)	4.03	47.77		
反应量(kg)	4.03	7.44	11.346	0.124
过量(kg)	0	40.33		

3.2.4.2 多西他塞中试生产工艺流程图

(1) 上保护基岗位工艺流程图

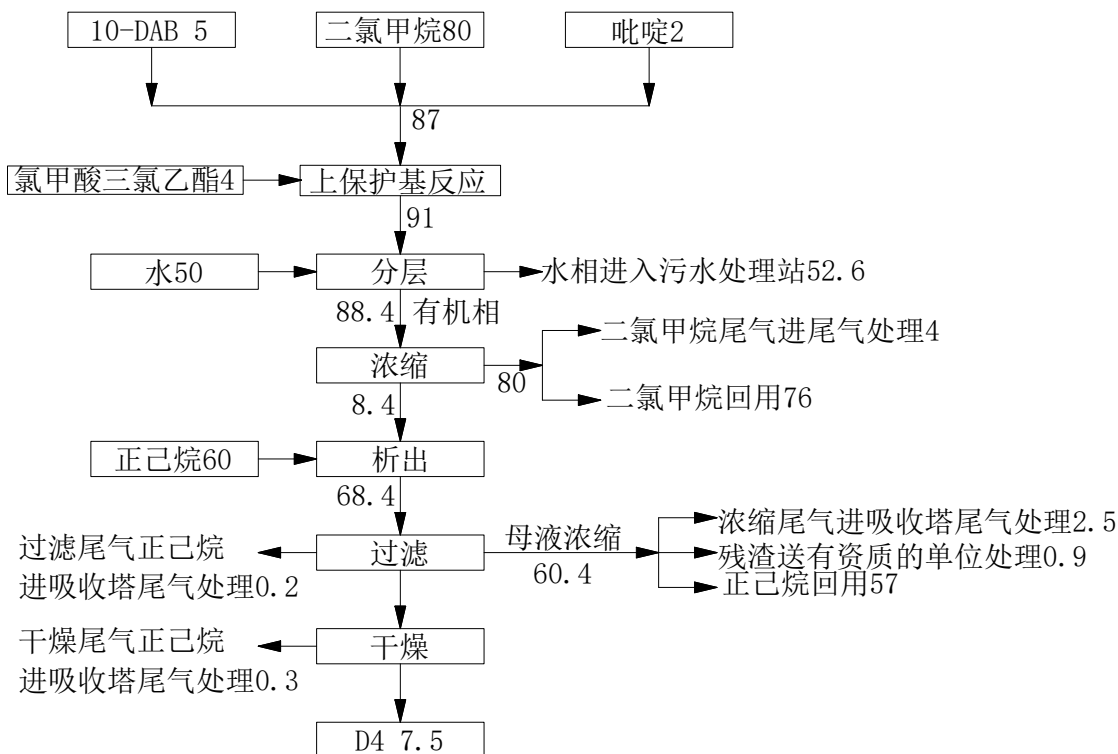


图 3-2-12 上保护基岗位工艺流程及产污节点图

(2) 缩合基岗位工艺流程图

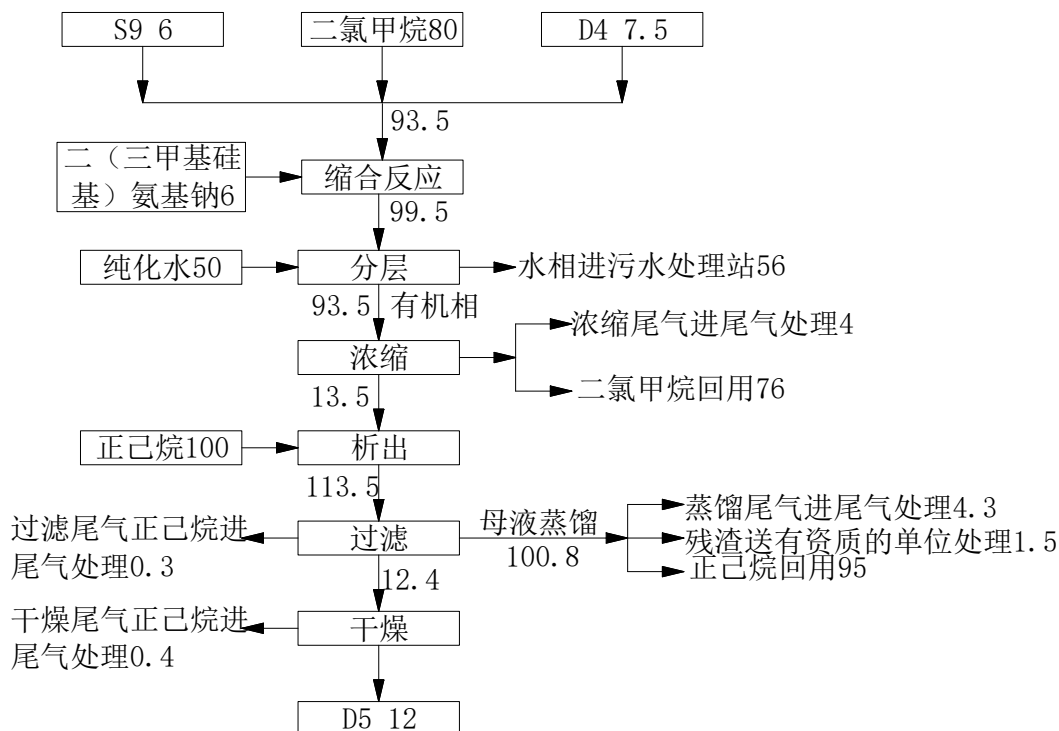


图 3-2-13 缩合岗位工艺流程及产污环节

(3) 脱保护基岗位工艺流程图

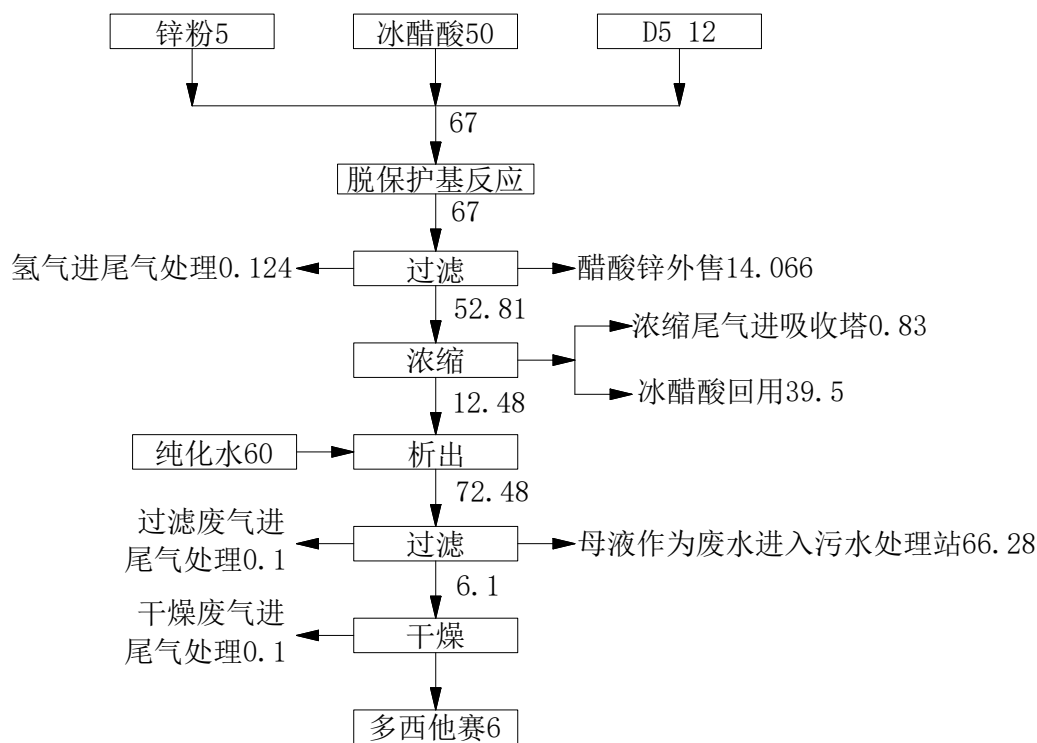


图 3-2-14 脱保护基岗位工艺流程及产污节点图

3.2.4.3 多西他塞中试生产物料平衡

(1) 上保护基岗位中试生产物料平衡

表 3-2-14 上保护基岗位中试生产物料平衡表 单位:kg /批 0.2 批/d,34 批/a

投入				产出				
序号	名称	数量 (kg/批次)	数量 (t/a)	序号	名称	去向	数量 (kg/批次)	数量 (t/a)
1	10-DAB	5	0.170	1	D4	产品	7.5	0.255
2	吡啶	2	0.068	2	回收二氯甲烷	回用	76	2.584
3	二氯甲烷	4	0.136	3	回收正己烷	回用	57	1.938
4	回用二氯甲烷	76	2.584	4	废水	进污水处理站	52.6	1.788
5	氯甲酸三氯乙酯	4	0.136	5	废渣	送有资质单位处理	0.9	0.031
6	纯化水	50	1.700	6	二氯甲烷废气	进吸收塔	4	0.136
7	正己烷	3	0.102	7	正己烷废气	进吸收塔	3	0.102

佳木斯高新技术创业服务中心
佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目环境影响报告书

8	回用正己烷	57	1.938	8				0.000
合计		201	6.834	合计			201	6.834

(2) 缩合岗位中试生产物料平衡

表 3-2-15 缩合岗位中试生产物料平衡表 单位:kg /批 0.2 批/d,34 批/a

投入				产出				
序号	名称	数量 (kg/ 批次)	数量 (t/a)	序号	名称	去向	数量 (kg/ 批次)	数量 (t/a)
1	D4	7.5	0.255	1	D5	产品	12	0.408
2	侧链 S9	6	0.204	2	回收二氯甲烷	回用	76	2.584
3	二氯甲烷	4	0.136	3	回收正己烷	回用	95	3.230
4	回用二氯甲烷	76	2.584	4	废水	进污水处理站	56	1.904
5	30%二(三甲基 硅基)氨基钠	6	0.204	5	废渣	送有资质 单位处理	1.5	0.051
6	纯化水	50	1.700	6	二氯甲烷废气	进吸收塔	4	0.136
7	正己烷	5	0.170	7	正己烷废气	进吸收塔	5	0.170
8	回用正己烷	95	3.230	8				
合计		249.5	8.483	合计			249.5	8.483

(3) 脱保护基岗位中试生产物料平衡

表 3-2-16 脱保护基岗位中试生产物料平衡表 单位:kg /批 0.2 批/d,34 批/a

投入				产出				
序号	名称	数量 (kg/ 批次)	数量 (t/a)	序号	名称	去向	数量 (kg/ 批次)	数量 (t/a)
1	D5	12	0.408	1	多西他赛	产品	6	0.204
2	锌粉	5	0.17	2	回收乙酸	回用	39.5	1.343
3	乙酸	10.5	0.357	3	回收醋酸锌	外卖	14.066	0.478
4	回用乙酸	39.5	1.343	4	废水	进污水处理站	66.28	2.254
5	纯化水	60	2.04	5	乙酸废气	进吸收塔	0.83	0.028
				6	水蒸气	进吸收塔	0.2	0.007
				7	氢气	进吸收塔	0.124	0.004
合计		127	4.318	合计			127	4.318

(3) 多西他塞中试生产物料平衡

表 3-2-17 多西他塞中试生产物料总平衡表 **单位:kg /a 0.2 批/d, 34 批/a**

投入				产出				
序号	名称	数量 (kg/ 批次)	数量 (t/a)	序号	名称	去向	数量 (kg/ 批次)	数量 (t/a)
1	10-DAB	5	0.17	1	D4	产品	7.5	0.255
2	吡啶	2	0.068	2	回收二氯甲烷	回用	152	5.168
3	二氯甲烷	8	0.272	3	回收正己烷	回用	152	5.168
4	回用二氯甲烷	152	5.168	4	废水	进污水处理站	174.88	5.94592
5	氯甲酸三氯乙酯	4	0.136	5	废渣	送有资质单位处理	2.4	0.0816
6	纯化水	160	5.44	6	二氯甲烷废气	进吸收塔	8	0.272
7	正己烷	8	0.272	7	正己烷废气	进吸收塔	8	0.272
8	回用正己烷	152	5.168	8	D5	产品	12	0.408
9	D4	7.5	0.255	9	多西他赛	产品	6	0.204
10	侧链 S9	6	0.204	10	回收乙酸	回用	39.5	1.343
11	30%二(三甲基硅基)氨基钠	6	0.204	11	回收醋酸锌	外卖	14.066	0.478244
12	D5	12	0.408	12	乙酸废气	进吸收塔	0.83	0.02822
13	锌粉	5	0.17	13	水蒸气	进吸收塔	0.2	0.0068
14	乙酸	10.5	0.357	14	氢气	进吸收塔	0.124	0.004216
15	回用乙酸	39.5	1.343					
合计		577.5	19.635	合计			577.5	19.635

3.2.4.4 多西他塞中试生产水平衡

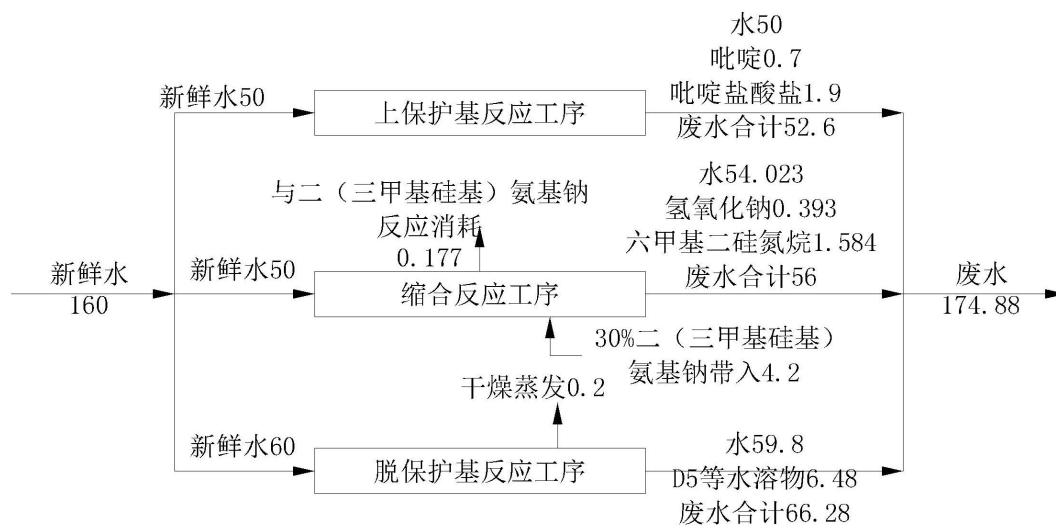


图 3-2-15 多西他塞中试生产过程水平衡图 (kg/批)

3.2.4.5 多西他塞中试生产溶剂平衡

表 3-2-18 正己烷平衡表 单位:kg /批 ， 0.2 批/d,35 批/a

投入		产出	
名称	数量	名称	数量
上保护基岗位加入	60	废气	8
缩合岗位加入	100	回收	152
合计	160		160

图 3-2-16 多西他塞中试生产过程正己烷平衡图

由上可知，正己烷的回收率为 95%。

3.2.5 科立内酯中试生产工艺流程及产污环节

科立内酯 5 天中试生产 1 批，每批中试生产 50kg，年中试生产约 50 天，10 批次。

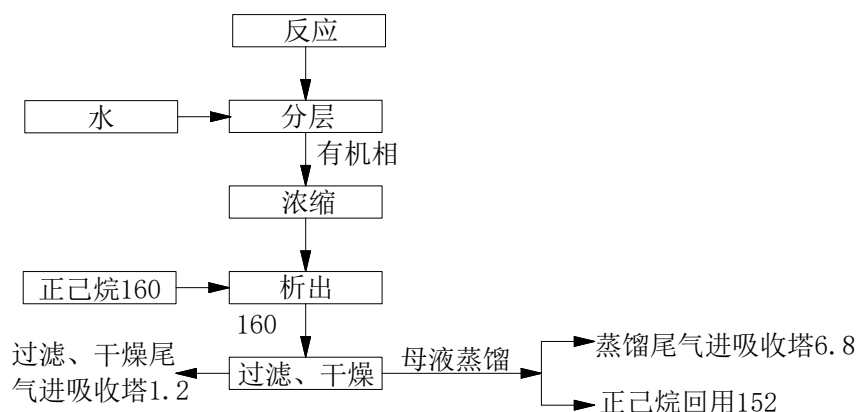


图 3-2-17 科立内酯产污节点图

3.2.6.1 科立内酯中试生产工艺流程概述

（1）环合反应岗位工艺流程概述

①蒸馏

通过隔膜泵（配流量计）在 500L 蒸馏反应釜中加入双环戊二烯 300kg，加热升温至 160℃，经冷凝回收得到环戊二烯 270kg。蒸馏残渣送有资质单位进行处理。

②环合反应

将蒸馏得到的环戊二烯通过隔膜泵（配流量计）投加到 1000L 的环合反应釜中，通过计量罐计量加入液态二氯乙酰氯 180kg 和正己烷 110kg，搅拌均匀，然后用冷冻水降温至-5℃，常压下反应 6 小时。

③洗涤

反应完全后，向反应釜中加入自来水 500kg 进行洗涤。

④分层

洗涤完后，静置分层。分离出水相和有机相。

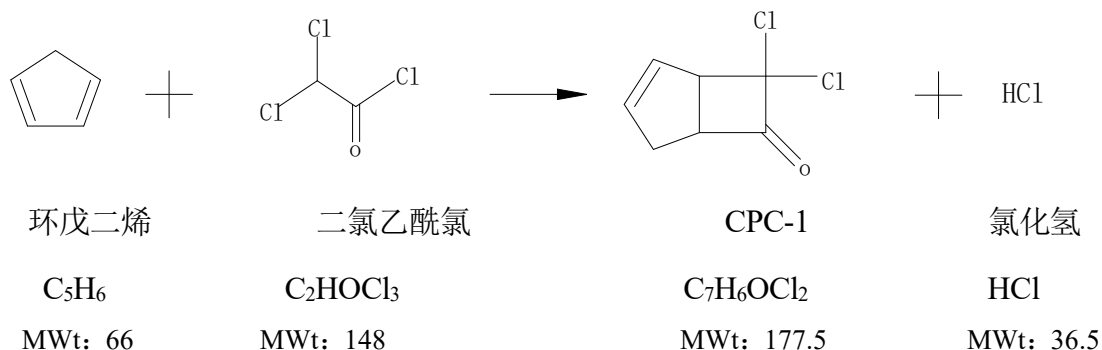
⑤蒸馏

对分离出来的有机相在 80℃下进行蒸馏，冷凝回收 475kg 正己烷（沸点为 68.7℃）。蒸馏过程产生的废气经尾气处理装置进行处理。

⑥减压蒸馏

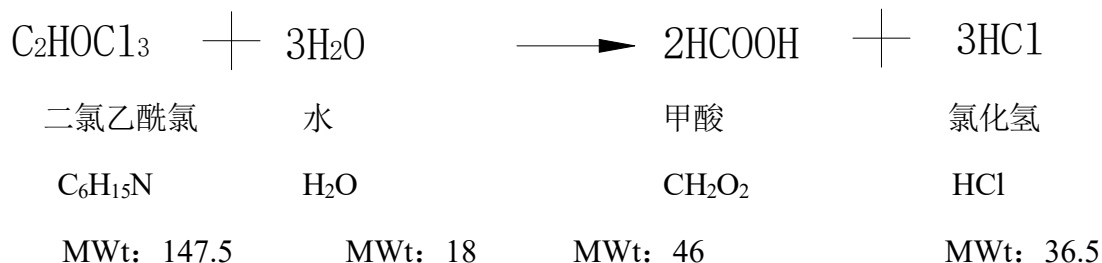
在常压蒸馏分离正己烷后，再进行减压蒸馏(90℃、98kPa)，最后得到下一步反应的原料 CPC-1 185kg。蒸馏过程产生的废气经尾气处理装置进行处理。

环合岗位反应方程式：

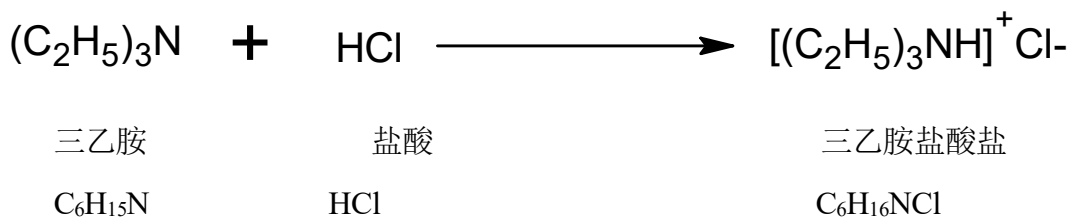


项目	反应物（二氯乙酰氯转化率为 85.7%）		生成物	
	环戊二烯	二氯乙酰氯	CPC-1	氯化氢
分子量	66	147.5	177	36.5
投入量(kg)	270	180		
反应量(kg)	69	154.2	185	38.2
过量(kg)	201	25.8		

伴随反应原理：



项目	反应物		生成物	
	三乙胺	水	甲酸	盐酸
分子量平衡	147.5	54	92	109.5
投入量(kg)	25.8	500		
反应量(kg)	25.8	9.4	16	19.2
过量(kg)	0	490.6		



	MWt: 101	MWt: 36.5	MWt: 137.5
项目	反应物		生成物
	三乙胺	盐酸	三乙胺盐酸盐
分子量	101	36.5	137.5
投入量(kg)	160	57.4	
反应量(kg)	158.8	57.4	216.2
过量(kg)	1.2		

（2）还原岗位工艺流程概述

①还原反应

将称量好的固体氯化铵 100kg 和锌粉 110kg，投加入 2000L 还原反应釜中，通过隔膜泵输送加入甲醇 1500kg，然后从计量罐中加入 CPC-1 185kg，然后通过蒸汽加热升温至 80℃，进行回流反应 3 小时。

②过滤

反应结束后，进行过滤，滤饼中的锌粉和氯化铵送有资质的单位进行无公害处理。滤液进入下一工序。

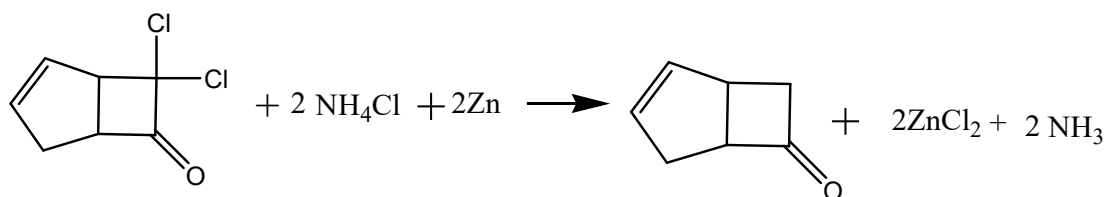
③浓缩

将滤液在 80℃下常压浓缩，回收得到甲醇 1470kg。浓缩过程产生的废气经尾气处理装置进行处理。

④减压精馏

在常压蒸馏分离甲醇后，再进行减压蒸馏(90℃、98kPa)，同时得到下一步反应的原料 CPC 90kg。蒸馏过程产生的废气经尾气处理装置进行处理。

还原岗位反应方程式：



CPC-1	氯化氨	锌	CPC-2	氯化锌	氨气
$C_7H_6OCl_2$	NH_4Cl	Zn	C_7H_8O	$ZnCl_2$	
MWt: 177	MWt: 73	MWt: 130	MWt: 108	MWt: 272	MWt: 34

项目	反应物（CPC-1 转化率为 79.7%）			生成物		
	CPC-1	氯化氨	锌	CPC-2	氯化锌	氨气
分子量	177	107	130	108	272	34
投入量(kg)	185	100	110			
反应量(kg)	147.5	89.1	108.3	90	226.6	28.3
过量(kg)	37.5	10.9	1.7			

（3）氧化岗位工艺流程概述

①氧化反应

在室温条件下(25~30℃)，通过隔膜泵，往 2000L 氧化反应釜中加入乙酸 1000kg，通过计量罐计量加入 CPC 90kg。搅拌均匀后，通过计量隔膜滴加浓度为 30%双氧水 100kg，滴加过程控制反应温度在 30℃以下。滴加完成后，室温继续搅拌反应 8 小时。

②浓缩

反应结束后，将混合液在 120℃下常压浓缩，回收得到乙酸 980kg，浓缩过程产生的废气经尾气处理装置进行处理。

③提取

回收乙酸后，加入二氯甲烷 800kg 和水 800kg，进行提取。

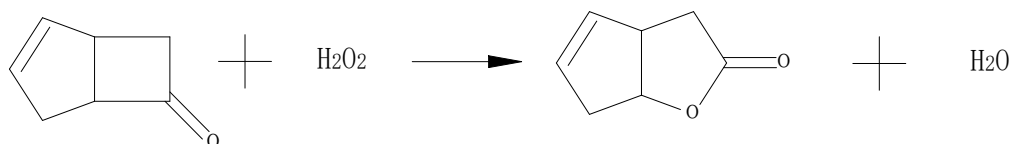
④分层

充分搅拌，静置分层。分离混合液中水相和有机相。水相为废水，通过管道进入厂区污水处理站处理。有机相进入下一工序。

⑤浓缩

在 60℃下常压蒸馏浓缩，冷凝回收二氯甲烷 760kg，同时得到下一步反应的原料 C1 100kg。浓缩过程产生的废气经尾气处理装置进行处理。

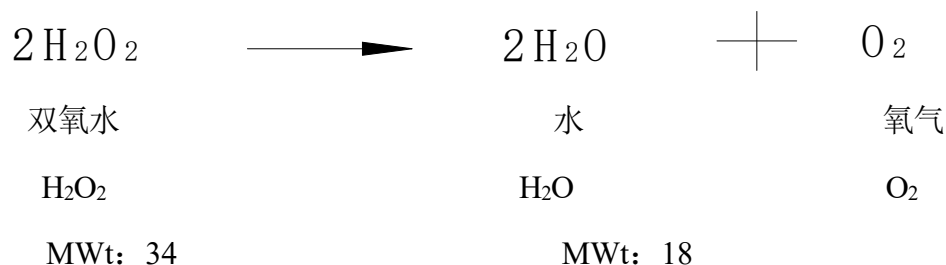
氧化岗位反应方程式：



CPC-2	双氧水	C1	水
C_7H_8O	H_2O_2	$C_7H_8O_2$	H_2O
MWt: 108	MWt: 34	MWt: 124	MWt: 18

项目	反应物（CPC-2 转化率为 95.6%）		生成物	
	CPC-2	双氧水	C1	水
分子量	108	34	124	18
投入量(kg)	90	30		
反应量(kg)	86	27	98.7	14.3
过量(kg)	4	3		

伴随反应原理：



项目	反应物	生成物	
	双氧水	水	氧气
分子量平衡	68	36	32
投入量(kg)	3		
反应量(kg)	3	1.59	1.41
过量(kg)	0		

（4）加成反应岗位工艺流程概述

①加成

在室温条件下(25-30℃)，将多聚甲醛 30kg 加入 500L 反应釜中，然后从计量罐中加入乙酸 200kg，搅拌均匀，再通过计量罐计量缓慢滴加入浓硫酸 1kg，加毕，搅拌 30min，慢慢从计量罐中滴加入 C1 100kg，加毕后升温到 60-70℃，搅拌 20min，搅拌完后升温到 85℃反应 12 小时。

②浓缩

反应结束后，将混合液在 120℃ 下常压浓缩，回收得到乙酸 141kg，浓缩过程产生的废气经尾气处理装置进行处理。

③提取

回收乙酸后，加入二氯甲烷 500kg 和水 150kg，进行提取。

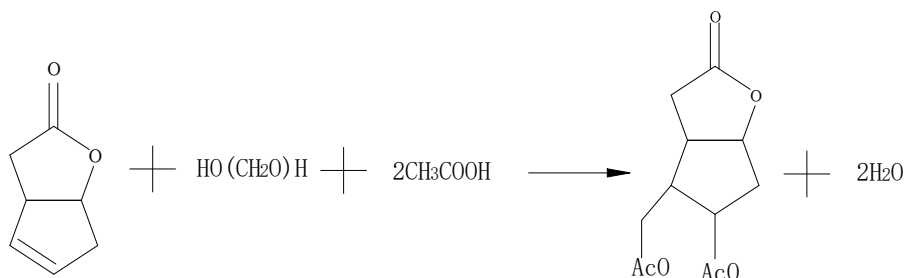
④分层

充分搅拌，静置分层。分离混合液中水相和有机相。水相为废水，通过管道进入厂区污水处理站处理。有机相进入下一工序。

⑤浓缩

在 60℃ 下常压蒸馏浓缩，冷凝回收二氯甲烷 475kg，同时得到下一步反应的原料 C2 120kg。浓缩过程产生的废气经尾气处理装置进行处理。

加成反应岗位反应方程式：



C1	多聚甲醛	乙酸	C2	水
C ₇ H ₈ O ₂	CH ₄ O ₂	C ₂ H ₄ O ₂	C ₁₂ H ₁₆ O ₆	H ₂ O
MWt: 123	MWt: 48	MWt: 120	MWt: 255	MWt: 36

项目	反应物（C1 转化率为 57.6%）			生成物	
	C1	多聚甲醛	乙酸	C2	水
分子量	123	48	120	255	36
投入量(kg)	98.7	30	200		
反应量(kg)	56.9	22.2	55.5	118	16.6
过量(kg)	41.8	7.8	144.5		

（5）脱脂反应岗位工艺流程概述

①脱脂反应

在室温条件下，通过隔膜泵，往 2000L 反应釜中加入甲醇 1000kg，通过计量罐计量加入 C2 120kg，然后加入对甲苯磺酸 10kg，搅拌均匀，然后用蒸汽加热升温到 70-74℃，回流反应 10-13 小时。

②浓缩

反应结束后，将混合液在 75℃下常压浓缩，冷凝回收得到 962kg 甲醇（沸点为 64.7℃），浓缩过程产生的废气经尾气处理装置进行处理。

③析出

回收甲醇后，向反应釜中加入二氯甲烷 1000kg，搅拌 3 小时，析出产品。

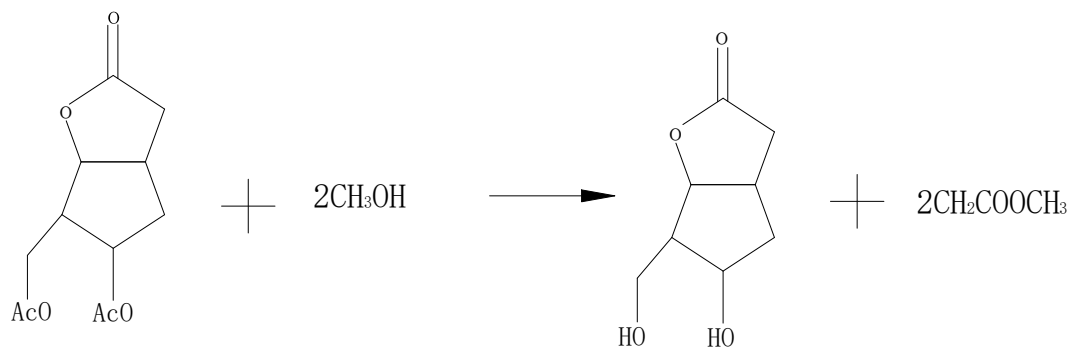
④过滤

待产品完全析出后，通过离心机进行离心过滤分离出粗产品科立内酯。母液经浓缩回收二氯甲烷 950kg（循环回用），浓缩过程产生的废气经尾气处理装置进行处理，浓缩残渣送有资质单位处理。

⑤干燥

离心过滤后得到的粗产品，在 50℃、98KPa 的条件下，经干燥后，最终得到产品科立内酯 50kg，干燥过程产生的废气经尾气处理装置进行处理。

脱脂反应岗位反应原理：



C2	甲醇	科立内酯	乙酸甲酯
C ₁₂ H ₁₆ O ₆	CH ₃ OH	C ₈ H ₁₂ O ₄	C ₃ H ₆ O ₂
MWt: 255	MWt: 64	MWt: 171	MWt: 148

项目	反应物（C2 转化率为 63.2%）		生成物	
	C2	甲醇	科立内酯	C ₃ H ₆ O ₂
分子量	255	64	171	148
投入量(kg)	118	1000		

反应量(kg)	74.6	18.7	50	43.3
过量(kg)	43.4	981.3		

3.2.6.2 科立内酯中试生产工艺流程图

（1）环合反应岗位工艺流程图

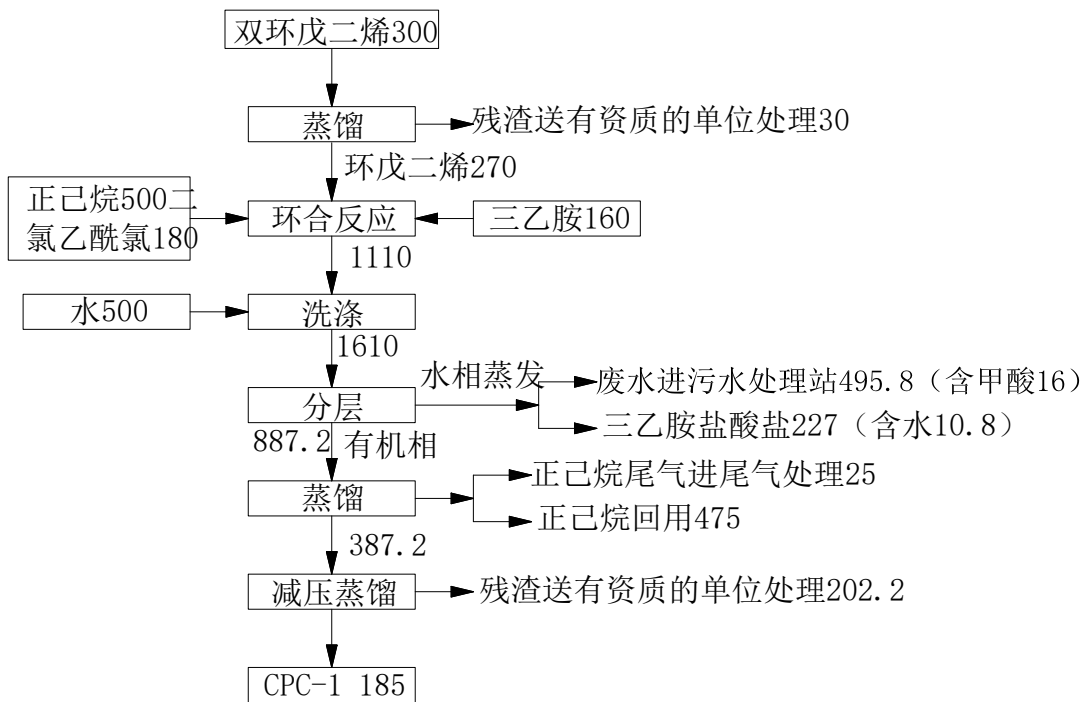


图 3-2-18 环合反应岗位工艺流程及产污节点图

（2）还原岗位工艺流程图

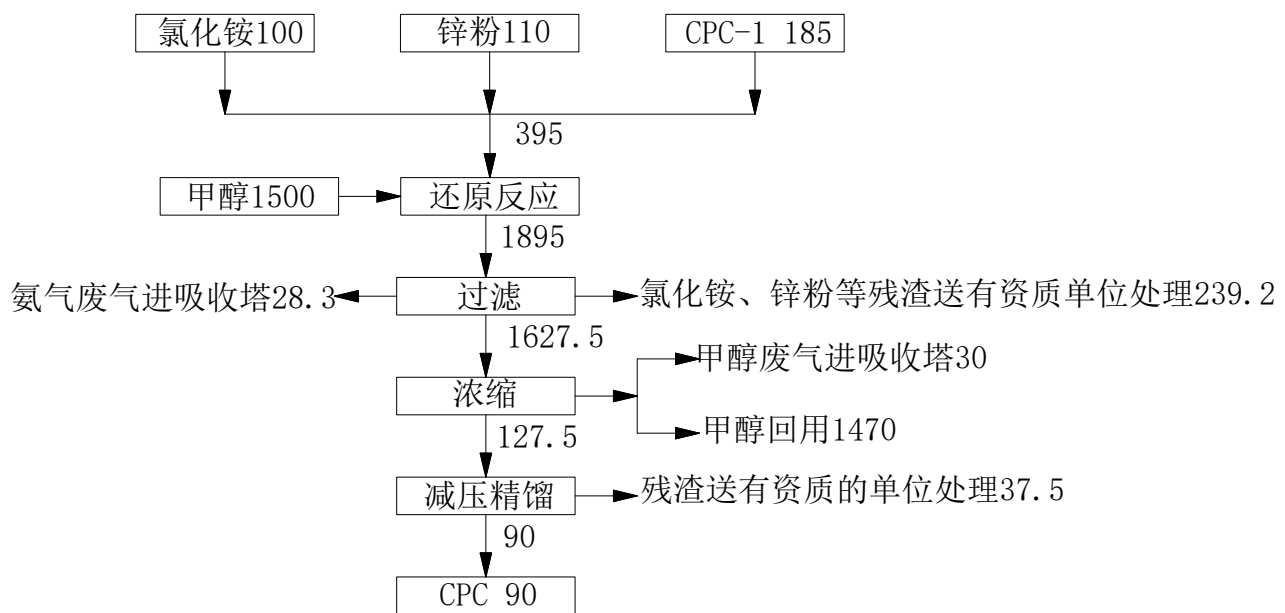


图 3-2-19 还原反应岗位工艺流程及产污节点图

（3）氧化岗位工艺流程图

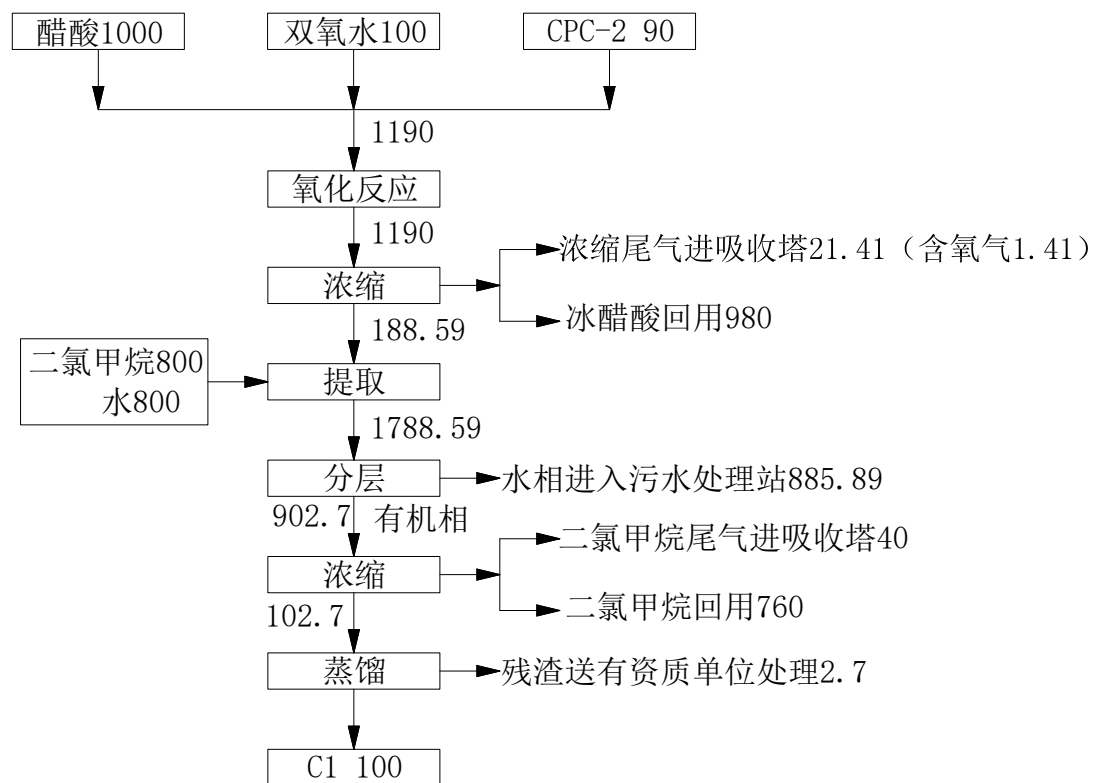


图 3-2-20 氧化反应岗位工艺流程及产污节点图

（4）加成反应岗位工艺流程概述

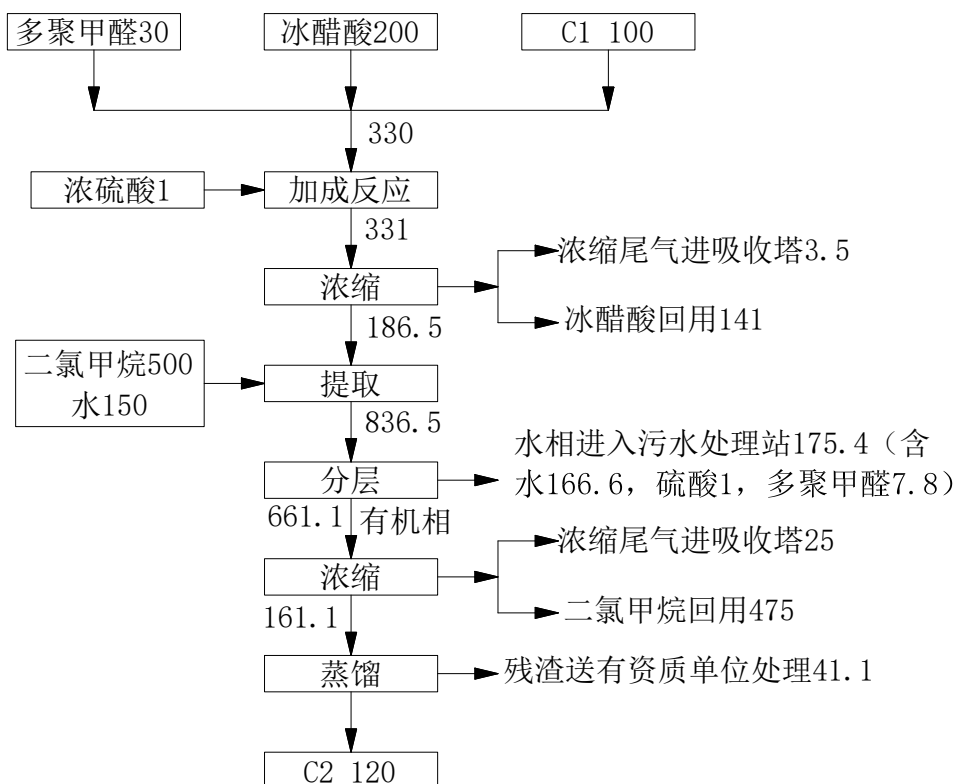


图 3-2-21 加成反应岗位工艺流程及产污节点图

(5) 脱脂反应岗位工艺流程概述

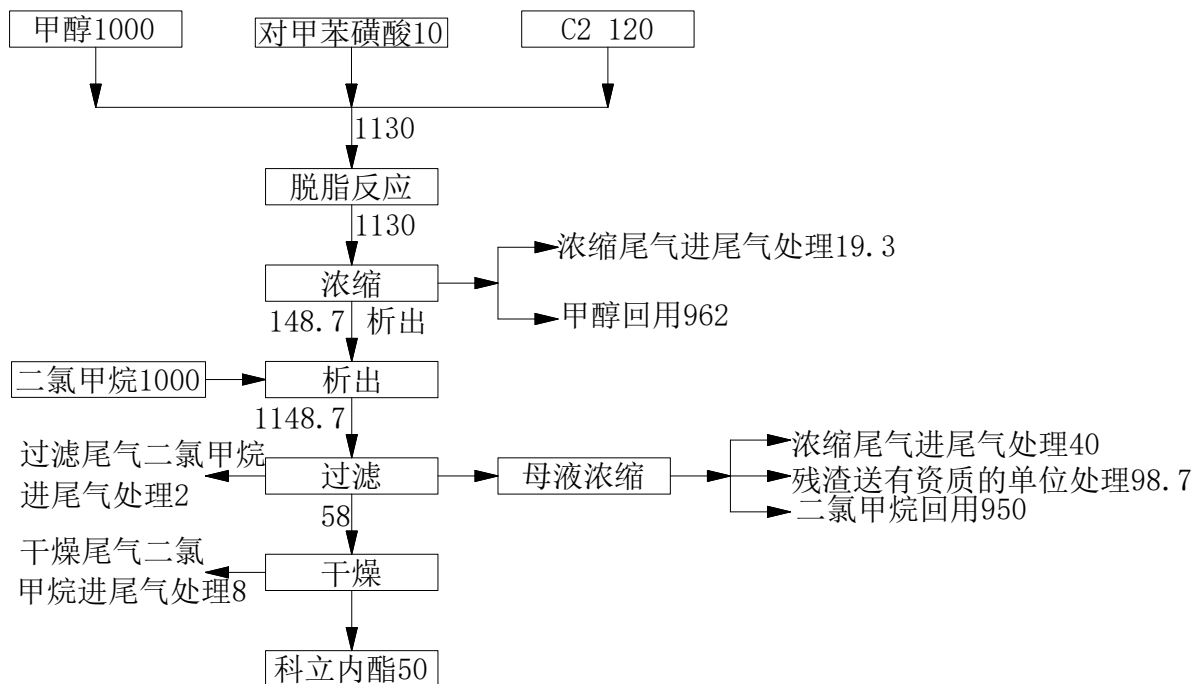


图 3-2-22 脱脂反应岗位工艺流程及产污节点图

3.2.6.3 科立内酯中试生产物料平衡

（1）环合反应岗位工艺物料平衡

表 3-2-19 环合岗位中试生产物料平衡表 单位:kg /批 0.2 批/d, 10 批/a

投入				产出				
序号	名称	数量 (kg/ 批次)	数量 (t/a)	序号	名称	去向	数量 (kg/ 批次)	数量 (t/a)
1	双环戊二烯	300	3	1	CPC-1	产品	185	1.85
2	正己烷	25	0.25	2	回收正己烷	回用	475	4.75
3	回用正己烷	475	4.75	3	废水	进污水处理站	495.8	4.958
4	二氯乙酰氯	180	1.8	4	蒸馏残渣	送有资质单位处理	232.2	2.322
5	自来水	500	5	5	正己烷废气	进吸收塔	25	0.25
6	三乙胺	160	1.6	6	三乙胺盐酸盐	外卖	227	2.27
合计		1640	16.4	合计			1640	16.4

（2）还原岗位工艺物料平衡

表 3-2-20 还原岗位中试生产物料平衡表 单位:kg /批 0.2 批/d, 10 批/a

投入				产出				
序号	名称	数量 (kg/ 批次)	数量 (t/a)	序号	名称	去向	数量 (kg/ 批次)	数量 (t/a)
1	CPC-1	185	1.85	1	CPC	产品	90	0.9
2	甲醇	30	0.3	2	回收甲醇	回用	1470	14.7
3	回用甲醇	1470	14.7	3	回收氯化铵和锌粉渣	送有资质单位处理	239.2	2.392
4	氯化铵	100	1	4	甲醇废气	进吸收塔	30	0.3
5	锌粉	110	1.1	5	氨气废气	进吸收塔	28.3	0.283
			0	6	蒸馏残渣	送有资质单位处理	37.5	0.375
合计		1895	18.95	合计			1895	18.95

（3）氧化岗位工艺物料平衡

表 3-2-21 氧化岗位中试生产物料平衡表 单位:kg /批 0.2 批/d, 10 批/a

投入				产出				
序号	名称	数量 (kg/ 批次)	数量 (t/a)	序号	名称	去向	数量 (kg/ 批次)	数量 (t/a)

佳木斯高新技术创业服务中心
佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目环境影响报告书

1	CPC	90	0.9	1	C1	产品	100	1
2	乙酸	20	0.2	2	回收乙酸	回用	980	9.8
3	回用乙酸	980	9.8	3	回收二氯甲烷	回用	760	7.6
4	30%双氧水	100	1	4	废水	进入污水处理站	885.89	8.8589
5	二氯甲烷	40	0.4	5	废气乙酸	进吸收塔	20	0.2
6	回用二氯甲烷	760	7.6	6	废气二氯甲烷	进吸收塔	40	0.4
7	自来水	800	8	7	废氧气	进吸收塔	1.41	0.0141
			0	8	残渣	送有资质单位处理	2.7	0.027
合计		2790	27.9	合计			2790	27.9

(4) 加成反应岗位工艺物料平衡

表 3-2-22 加成岗位中试生产物料平衡表 单位:kg /批 0.2 批/d, 10 批/a

投入				产出				
序号	名称	数量 (kg/批次)	数量 (t/a)	序号	名称	去向	数量 (kg/批次)	数量 (t/a)
1	C1	100	1	1	C2	产品	120	1.2
2	乙酸	59	0.59	2	回收乙酸	回用	141	1.41
3	回用乙酸	141	1.41	3	回收二氯甲烷	回用	475	4.75
4	多聚甲醛	30	0.3	4	废水	进入污水处理站	175.4	1.754
5	二氯甲烷	25	0.25	5	废气乙酸	进吸收塔	3.5	0.035
6	回用二氯甲烷	475	4.75	6	废气二氯甲烷	进吸收塔	25	0.25
7	自来水	150	1.5	7	残渣	送有资质单位处理	41.1	0.411
8	硫酸	1	0.01					0
合计		981	9.81	合计			981	9.81

(5) 脱脂反应岗位工艺物料平衡

表 3-2-23 脱脂反应岗位中试生产物料平衡表 单位:kg /批 0.2 批/d, 10 批/a

投入				产出				
序号	名称	数量 (kg/批次)	数量 (t/a)	序号	名称	去向	数量 (kg/批次)	数量 (t/a)
1	C2	120	1.2	1	科立内酯	产品	50	0.5
2	甲醇	38	0.38	2	回收甲醇	回用	962	9.62

佳木斯高新技术创业服务中心
佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目环境影响报告书

3	回用甲醇	962	9.62	3	回收二氯甲烷	回用	950	9.5
4	对甲苯磺酸	10	0.1	4	蒸馏残渣	送有资质单位处理	98.7	0.987
5	二氯甲烷	50	0.5	5	甲醇废气	进吸收塔	19.3	0.193
6	回用二氯甲烷	950	9.5	6	二氯甲烷废气	进吸收塔	50	0.5
合计		2130	21.3	合计			2130	21.3

(6) 科立内酯中试生产总物料平衡

表 3-2-24 科立内酯中试生产总物料平衡表 单位:kg /a 0.2 批/d, 10 批/a

投入				产出				
序号	名称	数量 (kg/ 批次)	数量 (t/a)	序号	名称	去向	数量 (kg/ 批次)	数量 (t/a)
1	双环戊二烯	300	3	1	CPC-1	产品	185	1.85
2	正己烷	25	0.25	2	CPC	产品	90	0.9
3	回用正己烷	475	4.75	3	C2	产品	120	1.2
4	二氯乙酰氯	180	1.8	4	科立内酯	产品	50	0.5
5	自来水	1450	14.5	5	C1	产品	100	1
6	三乙胺	160	1.6	6	回收甲醇	回用	2432	24.32
7	CPC-1	185	1.85	7	回收乙酸	回用	1121	11.21
8	甲醇	68	0.68	8	回收二氯甲烷	回用	2185	21.85
9	回用甲醇	2432	24.32	9	回收正己烷	回用	475	4.75
10	氯化铵	100	1	10	甲醇废气	进吸收塔	49.3	0.493
11	锌粉	110	1.1	11	氨气废气	进吸收塔	28.3	0.283
12	CPC	90	0.9	12	废气乙酸	进吸收塔	23.5	0.235
13	乙酸	79	0.79	13	废气二氯甲烷	进吸收塔	115	1.15
14	回用乙酸	1121	11.21	14	废氧气	进吸收塔	1.41	0.0141
15	30%双氧水	100	1	15	正己烷废气	进吸收塔	25	0.25
16	二氯甲烷	115	1.15	16	三乙胺盐酸盐	外卖	227	2.27
17	回用二氯甲烷	2185	21.85	17	废水	进污水处理站	1557.09	15.5709
18	C1	100	1	18	蒸馏残渣	送有资质单位处理	651.4	6.514
19	多聚甲醛	30	0.3					
20	硫酸	1	0.01					

佳木斯高新技术创业服务中心
佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目环境影响报告书

21	C2	120	1.2					
22	对甲苯磺酸	10	0.1					
合计		9436	94.36				9436	94.36

3.2.6.4 科立内酯中试生产水平衡

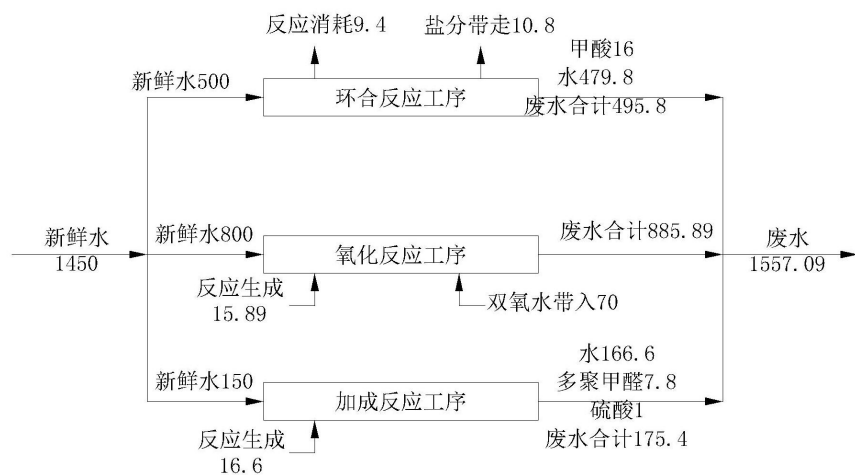


图 3-2-23 科立内酯中试生产过程水平衡图 (kg/批)

3.2.6.5 科立内酯中试生产溶剂平衡

科立内酯中试生产过程中乙酸物料平衡如下：

表 3-2-25 乙酸平衡表 单位:kg /批 0.2 批/d, 10 批/a

投入		产出	
名称	数量	名称	数量
氧化岗位加入	1000	反应消耗	55.5
加成岗位加入	200	废气	23.5
		回收	1121
合计	1200		1200

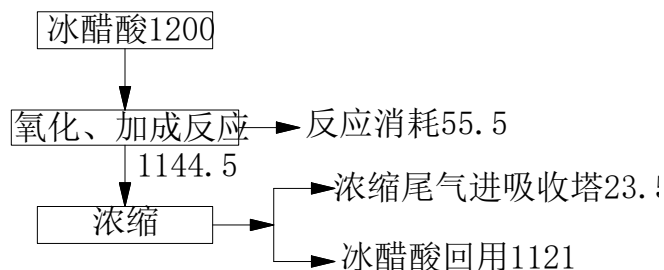


图 3-2-24 科立内酯中试生产过程乙酸平衡图 (kg/批)

3.3 污染源分析

3.3.1 施工期污染源分析

根据建设单位提供的信息资料，主要建设内容为综合楼内装修及车间等设备的安装，环保设施建设。本工程施工工艺过程为：设备安装→内部装修→完工。

主要污染因素包括施工噪声、施工扬尘对周边环境的影响、施工废水对水体的影响以及建筑施工对周围生态环境的破坏，施工工艺及产污节点分析见图 3-3-1。

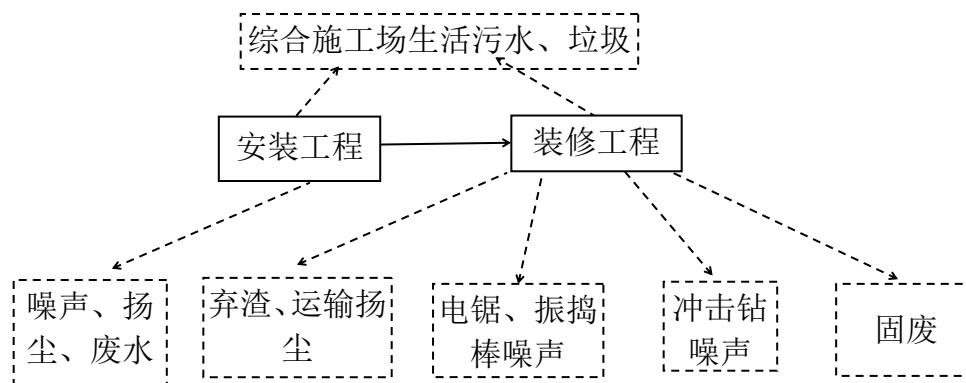


图 3-3-1 生产辅助区施工流程及产污节点分析图

（2）产污环节分析

①设施安装调试

设备安装完成后进行调试，产生噪声及恶臭气体。

②装修工程

电锯、冲击钻等会产生噪声；装修过程中会产生扬尘、废水、建筑垃圾等固废。

3.3.1.1 废水污染源分析

本项目厂址距离佳木斯市市区较近，施工人员饮用水外购，施工人员餐饮可在市区外购，无需在施工场地设置食堂，排水量按每人 $0.05\text{m}^3/\text{d}$ 计，工作人数约为 30 人，则生活污水排放量约为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ，排入市政管网进入园区污水处理站处理后排放。

本项目施工单位施工机械为先进设备，施工机械不进行现场维修，定期送至维修点维修，故本项目无含油废水。施工期间地基开挖会产生一定量的积水，施

工机械、车辆出入车轮的清洗也将产生部分废水。废水产生量为 1m³/d，其中主要污染物为 SS，施工废水经过沉淀池处理后用于施工场地压尘，禁止散排。当施工结束后，施工人员离场，施工工地废水和施工人员的生活污水对地表水体环境的影响也将消除。见表 3-3-1、3-3-2。

表 3-3-1 施工人员生活污水排放源强一览表

污染因子 排放情况	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	排放去向
排放浓度 mg/L	300	200	200	25	排入临时旱厕，定期清运至农肥处置
排放量（kg/d）	0.45	0.3	0.3	0.0375	

表 3-3-2 施工废水排放源强一览表

废水产生总量	污染物种类	污染物排放浓度	污染物源强	排放去向
1.0m ³ /d	COD	80mg/L	0.08kg/d	沉淀后施工区压尘
	SS	400mg/L	0.4kg/d	

3.3.1.2 废气污染源分析

本期工程在施工过程中，运输车辆往返将使沿途环境空气质量受到扬尘和车辆尾气污染，同时，建筑材料堆存所产生的粉尘对施工场地周围环境空气质量也将产生不良影响。

施工扬尘主要来自厂区装修产生的扬尘；施工现场道路扬尘以及管沟开挖的挖掘扬尘。其扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质及天气等诸多因素有关。根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》，施工期扬尘排放量按下式计算：

$$W_{ci} = E_{ci} \times A_c \times T$$

$$E_{ci} = 2.69 \times 10^{-4} \times (1 - \eta)$$

式中：W_{ci}—扬尘总排放量。t/a。

E_{ci}——整个施工工地的扬尘平均排放系数，t/（m²·月）。

A_c—施工区域面积，m²，取 55171.00m²。

T—施工月份数，取 6。

η—污染控制技术对扬尘的去除效率，%，取 80%。

采取上式计算得施工期堆场扬尘排放量为 17.81t。

3.3.1.5 噪声污染源分析

根据建设方提供的资料，本项目利用现有厂房进行建设，主要为设备安装。

表 3-3-3 施工主要噪声源状况

名称	距离声源 10m 声级 dB(A)		距离声源 30m 声级 dB(A)	
	噪声声级范围	平均噪声级	噪声声级范围	平均噪声级
电锯	62~82	87	55~74	62
钻机	75~88	78	66~97	72
气枪	76~84	78	67~75	69

3.3.1.6 生态破坏污染源分析

本项目占地 55171.00 m²，项目位于佳木斯市桦川经济开发区桦西工业园，目前项目用地已由当地工业园管委会进行了土地平整，项目所在地植被覆盖率低。因此，项目施工对植被的影响较小。

施工期间，对动物的活动有一定的影响，但它们会迁移到非施工区，对其生存不会造成威胁。施工期间，鸟类和兽类将被迫离开原来的区域，当临时征地区域的植被恢复后，它们仍可回到原来的区域。因此，本次公路建设对这些动物的生存不会构成影响。

3.3.1.7 固体废物污染源分析

本项目施工期间的固废主要为废弃物、施工人员产生的生活垃圾等。

施工期产生的其他固体废物，如废弃材料、纸张、塑料薄膜及时送垃圾场和废品站处理；其他建渣送指定的地方堆放，运输车辆应采用封闭式，在运输过程中，杜绝沿途撒落。

施工生活垃圾以有机污染物为主，平均每天按 30 名施工人员计，生活垃圾产生量按 1kg/人·d 计，则施工期产生的生活垃圾量为 30kg/d，施工期间生活垃圾运送至环卫部门指定地点处置。

3.3.2 营运期污染源分析

3.3.2.1 废水污染源分析

营运期主要为员工生活污水、化验室废水、生产废水（包括生产工艺排水、锅炉排水和设备冲洗水）、废气吸收塔废水和路面冲洗水，水平衡图见图 3-1-3。

①生活污水

本项目年工作 330 天，劳动定员 300 人，生活用水量为 $15\text{m}^3/\text{d}$ ，排水系数取 0.8 计，生活污水量为 $12\text{m}^3/\text{d}$ ， $3960\text{m}^3/\text{a}$ ，COD 浓度为 300mg/L ，氨氮浓度为 25mg/L ，动植物油浓度为 30mg/L 。

②化验室排水

根据建设单位提供，化验室使用酸、碱、盐、氧化剂等无机物以及酒精等有机物作为试剂，以上药剂少量会进入废水中，由于含酸、碱，拟单独收集，经中和处理后与生产废水一并进入污水处理厂进行处理，用水量为 $0.02\text{m}^3/\text{d}$ ， $6.6\text{m}^3/\text{a}$ ，排水系数为 0.8，排水量为 $0.016\text{m}^3/\text{d}$ ， $5.28\text{m}^3/\text{a}$ 。实验室废液为危险废物约 $0.001\text{m}^3/\text{d}$ ， $0.33\text{m}^3/\text{a}$ ，收集后交有资质单位处理。

③生产排水

I 生产工艺排水

本项目生产工艺排水量为 3125.14t/a ，日最大排水量为 10.289t/d 。

II 设备冲洗水

项目生产车间设备清洗用水量约为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ，废水产生量按用水量的 80% 计，排放量 $0.96\text{m}^3/\text{d}$ ， $316.8\text{m}^3/\text{a}$ 。主要污染物 COD_{Cr} 3500mg/L 、 BOD_5 500mg/L 、SS 200mg/L 。

III 锅炉废水

本项目设置 2 台蒸汽锅炉（ 2t/h 和 4t/h ），本项目建设 $1\times 2\text{t/h}+1\times 4\text{t/h}$ 燃气蒸汽锅炉， 2t/h 锅炉运行用来供暖，供暖期为 180d/a ，用水量为 $44\text{m}^3/\text{d}$ ； 4t/h 燃气蒸汽锅炉用于生产，运行时间为 330d/a ，每天均运行 22h ，用水量为 $88\text{m}^3/\text{d}$ 。锅炉用水总量为 $36960\text{m}^3/\text{a}$ 。最大日用水量为 $132\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目锅炉排污系数取 5%，则供暖锅炉排水量为 $2.2\text{m}^3/\text{d}$ ，非供暖锅炉排水量为 $4.4\text{m}^3/\text{d}$ ；锅炉排污水总量为 $1848\text{m}^3/\text{a}$ 。供暖期最大日排水量为 $6.6\text{m}^3/\text{d}$ ，非供暖期最大日排水量为 $4.4\text{m}^3/\text{d}$ 。锅炉排水用于绿化用水、路面冲洗用水、设备冲洗水，供暖期锅炉排水剩余的排水与生活污水共同排入化粪池后排入市政管网。

④绿化用水排水

本项目绿化面积 9930.78m^2 ，绿化用水量为 1L/d.m^2 ，年绿化 60d，则绿化用水

量为 $9.93\text{m}^3/\text{d}$ ， $595.85\text{m}^3/\text{a}$ ，全部被地表植被吸收或蒸发。无绿化用水排水。

⑤路面冲洗用水

路面冲洗水定额为 $2.0\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，面积为 9743.56m^2 ，冲洗时间为 $30\text{d}/\text{a}$ ，年用水量为 $584.7\text{m}^3/\text{a}$ 。路面冲洗水经车间管道流入废水处理系统。排水量为 $467.76\text{m}^3/\text{a}$ ， $1.56\text{m}^3/\text{d}$ 。排入自建污水处理厂处理达标后排放。主要污染物 COD_{Cr} $400\text{mg}/\text{L}$ 、 BOD_5 $200\text{mg}/\text{L}$ 、 SS $300\text{mg}/\text{L}$ 。

⑥废气吸收塔废水

每个废气吸收塔用水量约 9m^3 ，约 2 个月排放一次，约产生废水 $0.225\text{m}^3/\text{d}$ ，3 个车间共 4 个吸收塔，产生废水量 $0.9\text{m}^3/\text{d}$ ，年排水量为 $297\text{m}^3/\text{a}$ ， COD_{Cr} $20000\text{mg}/\text{L}$ 、 SS $300\text{mg}/\text{L}$ 。排入自建污水处理厂处理后达标排放。

综上所述，本项目营运期供暖期最大日排水量为 $31.426\text{m}^3/\text{d}$ ，非采暖期最大日排水量为 $27.585\text{m}^3/\text{d}$ ，年排水量为 $9794.43\text{m}^3/\text{a}$ 。其中进入自建污水处理站的水量为：供暖期 $13.725\text{m}^3/\text{d}$ ，非供暖期 $13.725\text{m}^3/\text{d}$ 。

本项目纯水制备废水、实验室废水、废气吸收塔排水、生产工艺排水、设备冲洗水、路面冲洗水经厂内排水管网收集后进入厂内污水处理站，初期雨水收集后进入场内污水处理站，处理达标后水质达到佳木斯高新区污水处理厂进水标准后，与生活污水、供暖期的部分锅炉排水共同排入市政污水管网，进入佳木斯高新区污水处理厂处理后达标排放。具体见表 3-3-1 厂内污水处理站进出水水质。

佳木斯高新技术创业服务中心
佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目环境影响报告书

		水量 (m³/a)	水量 (m³/d)	COD 浓度 (mg/L)	COD 量 (kg/d)	氨氮 浓度 (mg/L)	氨氮量 (kg/d)	动植物 油浓度 (mg/L)	动植物 油量 kg/d	SS 浓 度 (mg/ L)	SS 量 (kg/d)	甲苯浓度 (mg/L)	甲苯量 (kg/d)	含盐量 (mg/L)	含盐量 (kg/d)	BOD 浓度 (mg/L)	BOD 量 (kg/d)	拟采取的处理方式
	设备冲洗水	316.8	0.96	3500	3.36	/	/	/	/	200	0.192	/	/	/	/	500	0.48	
	路面冲洗用水	467.76	1.56	400	0.624	/	/	/	/	300	0.468	/	/	/	/	200	0.312	
	废气吸收塔废水	297	0.9	20000	18	/	/	/	/	300	0.27	/	/	/	/	/	/	
	进入自建污水处理站废水	4529.25	13.725	4682.40	64.266	/	/	/	/	180.69	2.48	/	/	439.56	6.033	57.70	0.792	

表 3-3-5 综合污水处理厂废水污染源强核算结果及相关参数一览表

工序	污染物	进入厂区综合污水处理厂污染物情况			治理措施		污染物排放				排放 时间 /h
		最大产生 废水量/ (m³/d)	最大产生 浓度/ (mg/L)	最大产生量/ (kg/d)	工艺	综合处理 效率/%	核算方法	最大排放 废水量/ (m³/d)	最大排放 浓度/ (mg/L)	最大排 放量/ (kg/d)	
生产 废水	COD	13.725	4682.40	64.266	ZEN 闪蒸技术法（生产 废水→格栅→调节池 →pH 调节池 1#→混凝 沉淀池→pH 调节池 2#→集水结晶池 →ZEN 闪蒸系统→冷 凝水箱→出水）	89.32	物料衡算法	13.725	500	6.86	7260
	SS		180.69	2.48		79.47	经验法		37.1	0.51	7260
	含盐量		439.56	6.033		/	物料衡算法		/	/	7260
	BOD		57.70	0.792		/	物料衡算法		350	4.80	7260

3.3.2.2 废气污染源分析

（1）锅炉烟气

本项目运营期废气主要为燃气蒸汽锅炉产生的锅炉废气，本项目蒸汽锅炉颗粒物依据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）计算，二氧化硫、氮氧化物、烟气量产生情况参照《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）中相关方法，其中烟气排放量采用经验公式法，颗粒物排放量采用产排污系数法，二氧化硫、氮氧化物排放量采用物料衡算法计算。

①烟气量

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）附录 C 烟气量的计算和《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）经验公式估算法，表 5 基准烟气量取值表，燃天然气的燃气锅炉基准烟气量经验公式为：

$$V_{gy}=0.285Q_{net}+0.343$$

V_{gy} ——基准烟气量， Nm^3/m^3 ；

Q_{net} ——气体燃料低位发热量， MJ/m^3 ，本项目天然气低位发热量为 $34MJ/m^3$ 。

因此，供暖锅炉烟气排放量为 $2012.82m^3/h$ ，非供暖锅炉烟气排放量为 $3542.35m^3/h$ 。详见表 3-3-6。

表 3-3-6 烟气量计算表

	消耗天然气量 $/\times 10^4 m^3/a$	消耗天然气 量 $/\times 10^4 m^3/h$	经验公式	烟气量 m^3/h
供暖锅炉	79.45	200.63	$V_{gy}=0.285Q_{net}+0.343$	2012.93
非供暖锅炉	256.33	353.07		3542.37
总量	335.78	/	/	/

②颗粒物

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），颗粒物产排污系数为 $2.86kg/10^4m^3$ ，本项目年消耗天然气 $335.78\times 10^4m^3$ ，其中供暖锅炉消耗 $79.45\times 10^4m^3$ ，非供暖锅炉消耗 $256.33\times 10^4m^3$ 。因此，供暖锅炉颗粒物排放量 $0.227t/a$ ， $0.057kg/h$ ，排放浓度为 $28.506mg/m^3$ ；非供暖锅炉颗粒物排放量 $0.733t/a$ ， $0.101kg/h$ ，排放浓度为 $28.506mg/m^3$ ，颗粒物年排放量 $0.960t$ 。详见表 3-3-7。

表 3-3-7 颗粒物量计算表

	消耗天然气 量/×10 ⁴ m ³	产排污系数 kg/10 ⁶ m ³	颗粒物排放 量 t/a	生产时间 h/a	颗粒物排 放量 kg/h	排放浓度 mg/m ³
供暖锅炉	79.45	2.86	0.227	3960	0.057	28.506
非供暖锅炉	256.33		0.733	7260	0.101	28.506
总量	335.78		0.960	/	/	/

③二氧化硫

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）物料衡算法，本项目二氧化硫排放量按照下式计算：

$$E_{SO_2} = 2R \times S_1 \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times K \times 10^{-5}$$

E_{SO_2} -核算时段内二氧化硫排放量，t；

R -核算时段内锅炉燃料耗量，万 m³，本项目年消耗天然气 335.78×10⁴m³，其中供暖锅炉消耗 79.45×10⁴m³，非供暖锅炉消耗 256.33×10⁴m³；

S_1 -燃料总硫的质量浓度，mg/m³，根据《天然气》（GB17820-2018），天然气一类质量要求中含硫量≤20mg/m³，本项目取 20mg/m³；

η_s -脱硫效率，本项目为 0%；

K -燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，量纲-的量，本项目为 1；

经计算，本项目供暖锅炉二氧化硫排放量为 30.35kg，0.008kg/h，排放浓度为；非供暖锅炉二氧化硫排放量 117.56kg，0.002kg/h，排放浓度为 0.016mg/m³，年排放量 0.148t。

表 3-3-8 SO₂排放量计算表

	消耗天然气量 /×10 ⁴ m ³	SO ₂ 排放量 t/a	生产时间 h/a	SO ₂ 排放量 kg/h	排放浓度 mg/m ³
供暖锅炉	79.45	0.0318	3960	0.008	3.987
非供暖锅炉	256.33	0.1025	7260	0.014	3.987
总量	335.78	0.1343	/	/	/

④氮氧化物

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）物料衡算法，氮氧化物排放量采用锅炉生产商提供的氮氧化物控制保证浓度值或类比同类锅炉氮氧化物

物浓度值按如下公式计算：

$$E_{NO_x} = \rho_{NO_x} \times Q \times (1 - \frac{\eta_{NO_x}}{100}) \times 10^{-9}$$

式中： E_{NO_x} ——核算时段内氮氧化物排放量，t；

ρ_{NO_x} ——锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度，mg/m³，本项目取 80；

Q——核算时段内标态干烟气排放量，m³；

η_{NO_x} ——脱硝效率，%。

本项目 2 台燃气锅炉氮氧化物锅炉炉膛出口浓度根据拟购买的锅炉生产商提供资料，本项目锅炉氮氧化物排放浓度最大值为 80mg/m³。

因此，供暖锅炉氮氧化物排放量 0.638t，0.161kg/h，排放浓度为 80mg/m³；非供暖期氮氧化物排放量 2.057t/a，0.283kg/h，排放浓度为 80mg/m³，年排放量 2.695t。

表 3-3-9 NO_x 量计算表

	消耗天然气量 /×10 ⁴ m ³	物料衡算公式	NO _x 排放量 t/a	生产时间 h/a	NO _x 排放量 kg/h	排放浓度 mg/m ³
供暖锅炉	79.45	$E_{NO_x} = \rho_{NO_x} \times Q \times (1 - \frac{\eta_{NO_x}}{100}) \times 10^{-9}$	0.638	3960	0.161	80
非供暖锅炉	256.33		2.057	7260	0.283	80
总量	335.78		2.695	/	/	/

综上所述，本项目产生的锅炉废气污染物通过 20m 烟囱排放（5#、6#），污染物排放浓度能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值。

烟气中各污染物排放量见表 3-3-10 所示。

表 3-3-10 项目锅炉烟气污染物排放情况一览表

	污染源	烟气量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生量		工作时间 h	排放标准 (mg/m ³)	烟囱
				kg/h	t/a			
供暖锅炉	颗粒物	2012.93	28.506	0.057	0.227	3960	20	H:20m Φ100mm
	SO ₂		3.987	0.008	0.0318		50	
	NO _x		80	0.161	0.638		200	
非供	颗粒物	3542.37	28.506	0.101	0.733	7260	20	H:20m

佳木斯高新技术创业服务中心
佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目环境影响报告书

暖锅炉	SO ₂		3.987	0.014	0.1025		50	Φ100mm
	NO _x		80	0.283	2.057		200	
合计	颗粒物	/	/	/	0.960	/		/
	SO ₂	/	/	/	0.1343	/		/
	NO _x	/	/	/	2.695	/		/

（2）工艺废气

本项目工艺废气主要来源于反应过程中溶剂回收、过滤干燥等过程，其具体产排情况如下：

① 阿巴卡韦生产过程（每车间生产 46 批次，184 天，4 天/批次，2 条生产线）

根据物料平衡，在阿巴卡韦生产工艺过程中，主要废气有四氢呋喃气体 60 kg/批，2760kg/车间·a；三乙胺气体 16.4 kg/批，754.4kg/车间·a；乙酸乙酯气体 80kg/批，3680kg/车间·a；2-丁醇气体 33 kg/批，1518kg/车间·a；丙酮气体 30 kg/批，1840kg/车间·a；乙醇气体 50 kg/批，2300kg/车间·a；甲醇 32 kg/批，1472kg/车间·a；环丙胺 3.3 kg/批，151.8kg/车间·a。

2 个车间合计产生废气情况：四氢呋喃气体 5.52t/a；三乙胺气体 1.5088t/a；乙酸乙酯气体 7.36t/a；2-丁醇气体 3.036t/a；丙酮气体 2.76t/a；乙醇气体 4.6kg/a；甲醇 2.944kg/a；环丙胺 0.3036kg/a。

表 3-3-11 阿巴卡韦生产过程产生工艺废气情况表

序号	废气名称	废气量 kg/批次	废气量 kg/d	废气量 kg/h	废气量 t/车间.a	总量 t/a
1	四氢呋喃	60	15	0.682	2.76	5.52
2	三乙胺	16.4	4.1	0.186	0.7544	1.5088
3	乙酸乙酯	80	20	0.909	3.68	7.36
4	2-丁醇	33	8.25	0.375	1.518	3.036
5	丙酮	30	7.5	0.341	1.38	2.76
6	乙醇	50	12.5	0.568	2.3	4.6
7	甲醇	32	8	0.364	1.472	2.944
8	环丙胺	3.3	0.825	0.038	0.1518	0.3036

② 10-DAB 生产过程（年生产 500 批次，年生产 250 天，0.5 天/批次）

根据物料平衡，在 10-DAB 生产工艺过程中，主要废气有甲醇气体 3kg/批，1.5t/a；二氯甲烷气体 20 kg/批，10t/a；丙酮气体 2 kg/批，1t/a。

表 3-3-12 10-DAB 生产过程产生工艺废气情况表

序号	废气名称	废气量 kg/批次	废气量 kg/d	废气量 kg/h	废气量 t/车间.a	总量 t/a
1	甲醇	3	6	0.273	1.5	1.5
2	二氯甲烷	20	40	1.818	10	10
3	丙酮	2	4	0.182	1	1

③紫杉醇生产过程（年生产 35 批次，年生产约 175 天，5 天生产 1 批）

根据物料平衡，在紫杉醇生产工艺过程中，主要废气有四氢呋喃气体 5 kg/批，0.175t/a；二氯甲烷气体 120 kg/批，4.2t/a；正己烷气体 85 kg/批，2.975t/a；乙腈气体 40kg/批，1.4t/a。

表 3-3-13 紫杉醇生产过程产生工艺废气情况表

序号	废气名称	废气量 kg/批次	废气量 kg/d	废气量 kg/h	废气量 t/车间.a	总量 t/a
1	四氢呋喃	5	1	0.045	0.175	0.175
2	二氯甲烷	120	24	1.091	4.2	4.2
3	正己烷废气	85	17	0.773	2.975	2.975
4	乙腈	40	8	0.364	1.4	1.4

④ 多西他赛生产过程（年生产 34 批次，生产约 170 天，5 天生产 1 批）

根据物料平衡，在多西他赛生产工艺过程中，主要废气有二氯甲烷气体 8kg/批，0.272kg/a；正己烷气体 8 kg/批，0.272kg/a；乙酸气体 0.83 kg/批，0.028t/a。

表 3-3-14 多西他赛产过程产生工艺废气情况表

序号	废气名称	废气量 kg/批次	废气量 kg/d	废气量 kg/h	废气量 t/车间.a	总量 t/a
1	二氯甲烷	8	1.6	0.073	0.272	0.272
2	正己烷废气	8	1.6	0.073	0.272	0.272
3	乙酸气体	0.83	0.166	0.008	0.02822	0.02822

⑤科立内酯生产过程（年生产 10 批次，年生产约 50 天，5 天生产 1 批）

根据物料平衡，在科立内酯生产工艺过程中，主要废气有甲醇废气 49.3kg/批，0.493t/a；氨气 28.3kg/批，0.283t/a；乙酸 23.5kg/批，0.235t/a；二氯甲烷 115 kg/批，1.15t/a；正己烷气体 25 kg/批，0.25t/a。

表 3-3-15 科立内酯产过程产生工艺废气情况表

序号	废气名称	废气量 kg/批次	废气量 kg/d	废气量 kg/h	废气量 t/车间.a	总量 t/a
1	甲醇	49.3	9.86	0.448	0.493	0.493
2	氨气	28.3	5.66	0.257	0.283	0.283
3	乙酸气体	23.5	4.7	0.214	0.235	0.235
4	二氯甲烷	115	23	1.045	1.15	1.15

佳木斯高新技术创业服务中心
佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目环境影响报告书

5	正己烷废气	25	5	0.227	0.25	0.25
---	-------	----	---	-------	------	------

1 号车间设置 1#排气筒，2 号车间内两条生产线分别设置排气筒 2-1#、2-2#，3 号车间设置 1 个排气筒 3#，1 号车间和 3 号车间的废气按车间为单位集中收集后分别采用水喷淋塔+离子催化氧化+活性炭吸附处理达标后通过对应的排气筒排放。2 号车间每条生产线的废气分别收集后分别采用水喷淋塔+离子催化氧化+活性炭吸附处理达标后通过对应的排气筒排放。每个排气筒均为 20m 高，内径为 0.4m。

（3）无组织废气

项目液体原料大多为桶装，桶装原料密封情况好，储存过程中几乎无挥发，基本没有无组织废气产生。

表 3-3-16 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

车间	排气筒编号	产品名称	污染物	产生情况					治理措施		排放情况					排放标准 (mg/m³)	排放 时间 (h)
				核算方法	废气量 (m³/h)	产生量 (t/a)	最大产生量 (kg/h)	产生浓度 (mg/m³)	工艺	最低处理效率%	核算方法	废气排放量 (m3/h)	排放量 (kg/a)	最大量 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)		
1号车间	1#排气筒	南面：紫杉醇	四氢呋喃	物料衡算法	30000	0.175	0.045	1.500	水喷淋塔+离子催化氧化+活性炭吸附处理	65	物料衡算法	30000	61.25	0.01575	0.525	/	7260
			二氯甲烷	物料衡算法		4.2	1.091	36.367		98	物料衡算法		84.00	0.02182	0.727	/	
			正己烷废气	物料衡算法		2.975	0.773	25.767		65	物料衡算法		1041.25	0.27055	9.018	/	
			乙腈	物料衡算法		1.4	0.364	12.133		65	物料衡算法		490.00	0.1274	4.247	/	
			TVOC（以NMHC计）	物料衡算法		8.75	2.273	75.767		80.84	物料衡算法		1676.50	0.43552	14.517	100	
	1#排气筒	南面：多西他赛	二氯甲烷	物料衡算法	0.272	0.073	2.433	98	物料衡算法	5.44	0.00146	0.049	/				
			正己烷废气	物料衡算法	0.272	0.073	2.433	65	物料衡算法	95.20	0.02555	0.852	/				
			乙酸气体	物料衡算法	0.02822	0.008	0.267	65	物料衡算法	9.88	0.0028	0.093	/				
			TVOC（以NMHC计）	物料衡算法	0.57222	0.154	5.133	80.64	物料衡算法	110.52	0.02981	0.994	100				
	1#排气筒	北面：科立内	甲醇	物料衡算法	0.493	0.448	14.933	45	物料衡算法	271.15	0.2464	8.213	/				

佳木斯高新技术创业服务中心
佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目环境影响报告书

车间	排气筒编号	产品名称	污染物	产生情况					治理措施		排放情况					排放标准 (mg/m³)	排放时间 (h)
				核算方法	废气量 (m³/h)	产生量 (t/a)	最大产生量 (kg/h)	产生浓度 (mg/m³)	工艺	最低处理效率%	核算方法	废气排放量 (m3/h)	排放量 (kg/a)	最大量 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)		
		酯	氨气	物料衡算法		0.283	0.257	8.567		97	物料衡算法		8.49	0.00771	0.257	30	
			乙酸气体	物料衡算法		0.235	0.214	7.133		65	物料衡算法		82.25	0.0749	2.497	/	
			二氯甲烷	物料衡算法		1.15	1.045	34.833		98	物料衡算法		23.00	0.0209	0.697	/	
			正己烷废气	物料衡算法		0.25	0.227	7.567		65	物料衡算法		87.50	0.07945	2.648	/	
			TVOC（以NMHC计）	物料衡算法		2.128	1.934	64.467		78.20	物料衡算法		463.90	0.42165	14.055	100	
1号车间 1#排气筒			TVOC（以NMHC计）	物料衡算法	30000	11.45022	4.361	145.367	水喷淋塔+离子催化氧化+活性炭吸附处理	79.66	物料衡算法	30000	2250.92	0.88698	29.566	100	7260
2号车间	2-1#排气筒	南面：阿巴卡韦1号生产线	四氢呋喃	物料衡算法	30000	2.76	0.682	22.733	水喷淋塔+离子催化氧化+活性	65	物料衡算法	30000	966.00	0.2387	7.957	/	4048
			三乙胺	物料衡算法		0.7544	0.186	6.200		65	物料衡算法		264.04	0.0651	2.170	/	
			乙酸乙酯	物料衡算法		3.68	0.909	30.300		93	物料衡算法		257.60	0.06363	2.121	/	

佳木斯高新技术创业服务中心
佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目环境影响报告书

车间	排气筒编号	产品名称	污染物	产生情况					治理措施		排放情况					排放标准 (mg/m³)	排放 时间 (h)
				核算方法	废气量 (m³/h)	产生量 (t/a)	最大产生量 (kg/h)	产生浓度 (mg/m³)	工艺	最低处理效率%	核算方法	废气排放量 (m3/h)	排放量 (kg/a)	最大量 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)		
			2-丁醇	物料衡算法		1.518	0.375	12.500	炭吸附处理	65	物料衡算法		531.30	0.13125	4.375	/	
			丙酮	物料衡算法		1.38	0.341	11.367		90	物料衡算法		138.00	0.0341	1.137	/	
			乙醇	物料衡算法		2.3	0.568	18.933		65	物料衡算法		805.00	0.1988	6.627	/	
			甲醇	物料衡算法		1.472	0.364	12.133		45	物料衡算法		809.60	0.2002	6.673	/	
			环丙胺	物料衡算法		0.1518	0.038	1.267		65	物料衡算法		53.13	0.0133	0.443	/	
			TVOC (以NMHC计)	物料衡算法		14.0162	3.463	115.433	72.71	物料衡算法	3824.67	0.94508	31.503	100			
	2-2# 排气筒	北面：阿巴卡韦2号生产线	四氢呋喃	物料衡算法	30000	2.76	0.682	22.733	水喷淋塔+离子催化氧化+活性炭吸附处理	65	物料衡算法	30000	966.00	0.2387	7.957	/	4048
			三乙胺	物料衡算法		0.7544	0.186	6.200		65	物料衡算法		264.04	0.0651	2.170	/	
			乙酸乙酯	物料衡算法		3.68	0.909	30.300		93	物料衡算法		257.60	0.06363	2.121	/	
			2-丁醇	物料衡算法		1.518	0.375	12.500		65	物料衡算法		531.30	0.13125	4.375	/	
			丙酮	物料衡算法		1.38	0.341	11.367		90	物料衡算法		138.00	0.0341	1.137	/	
			乙醇	物料衡算法		2.3	0.568	18.933		65	物料衡算法		805.00	0.1988	6.627	/	

佳木斯高新技术创业服务中心
佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目环境影响报告书

车间	排气筒编号	产品名称	污染物	产生情况					治理措施		排放情况					排放标准 (mg/m ³)	排放时间 (h)
				核算方法	废气量 (m ³ /h)	产生量 (t/a)	最大产生量 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	工艺	最低处理效率%	核算方法	废气排放量 (m ³ /h)	排放量 (kg/a)	最大量 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)		
			甲醇	物料衡算法		1.472	0.364	12.133		45	物料衡算法		809.60	0.2002	6.673	/	
	环丙胺		物料衡算法	0.1518		0.038	1.267	65		物料衡算法	53.13		0.0133	0.443	/		
	TVOC (以NMHC计)		物料衡算法	14.0162		3.463	115.433	72.71		物料衡算法	3824.67		0.94508	31.503	100		
3号车间	3#排气筒	10-DAB	甲醇	物料衡算法	30000	1.5	0.273	9.100	水喷淋塔+离子催化氧化+活性炭吸附处理	45	物料衡算法	30000	825.00	0.15015	5.005	/	5500
			二氯甲烷	物料衡算法		10	1.818	60.600		98	物料衡算法		200.00	0.03636	1.212	/	
			丙酮	物料衡算法		1	0.182	6.067		90	物料衡算法		100.00	0.0182	0.607	/	
			TVOC (以NMHC计)	物料衡算法		12.5	2.273	75.767		90.99	物料衡算法		1125.00	0.20471	6.824	100	
锅炉房	4#排气筒	供暖锅炉	颗粒物	产污系数法	2012.93	0.227	0.057	28.506	/	/	产污系数法	2012.93	0.227	0.057	28.506	20	3960
			SO ₂	物料衡算法		0.0318	0.008	3.987	/	/	物料衡算法		0.0318	0.008	3.987	50	
			NO _x	物料衡算法		0.638	0.161	80	/	/	物料衡算法		0.638	0.161	80	200	
	5#排气筒	非供暖锅炉	颗粒物	产污系数法	3542.37	0.733	0.101	28.506	/	/	产污系数法	3542.37	0.733	0.101	28.506	20	7260

佳木斯高新技术创业服务中心
佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目环境影响报告书

车间	排气筒编号	产品名称	污染物	产生情况					治理措施		排放情况					排放标准 (mg/m ³)	排放时间 (h)
				核算方法	废气量 (m ³ /h)	产生量 (t/a)	最大产生量 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	工艺	最低处理效率%	核算方法	废气排放量 (m ³ /h)	排放量 (kg/a)	最大量 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)		
			SO ₂	物料衡算法		0.1025	0.014	3.987	/	/	物料衡算法		0.1025	0.014	3.987	50	
			NO _x	物料衡算法		2.057	0.283	80	/	/	物料衡算法		2.057	0.283	80	200	

注：TVOC（以NMHC计，包括四氢呋喃、二氯甲烷、正己烷、乙腈、乙酸气体、甲醇、三乙胺、乙酸乙酯、2-丁醇、丙酮、乙醇、甲醇、环丙胺）

3.3.2.3 噪声污染源分析

本项目生产设备噪声水平较低，高噪声的设备主要有风机、离心机、制冷机等，源强在 70~80dB(A)。工程实施中对较大噪声设备采用隔音消声措施，基础减振和设置隔音操作室等措施，使操作室噪声降至 70dB(A)以下，并加强绿化。

高噪声设备主要有离心机、制冷机、风机等设备产生的机械噪声，其噪声值较小，一般在 70~80dB (A)。采用降噪措施后，可将其噪声值降至 70dB (A) 以下，使厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

为降低噪声的影响，从声源上进行控制，设计尽量选用低噪声的设备。本项目各种噪声设备均设置于车间内，有效阻止噪声向厂区内外扩散。噪声设备及声值见表 3-3-18。

表 3-3-18 噪声源分布情况

序号	噪声源位置	噪声源名称	个数	源强 dB (A)	治理措施	治理后源强 dB(A)
1	1 号车间	离心机	4	70~75	设备基础进行隔振、减振处理	68
		干燥机	6	70~75	设备基础进行隔振、减振处理。	65
		风机	3	75~80	设备基础进行隔振、减振处理， 加装消声器	70
		制冷机	2	75~80	设备基础进行隔振、减振处理， 加装消声器	70
2	2 号车间	离心机	2	70~75	设备基础进行隔振、减振处理	68
		干燥机	4	70~75	设备基础进行隔振、减振处理	65
		风机	2	75~80	设备基础进行隔振、减振处理， 加装消声器	70
		制冷机	2	75~80	设备基础进行隔振、减振处理， 加装消声器	70
3	3 号车间	离心机	1	70~75	设备基础进行隔振、减振处理	68
		干燥机	2	70~75	设备基础进行隔振、减振处理。	65
		风机	1	75~80	设备基础进行隔振、减振处理， 加装消声器	70
4	锅炉房	锅炉风机	2	75~80	设备基础进行隔振、减振处理， 加装消声器	70

佳木斯高新技术产业创业服务中心
佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目环境影响报告书

表 3-3-19 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

车间	工序/生产线	噪声源	声源类型（频发、偶发）等	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续时间/h
				核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值	
1 号 车间	南面：紫杉醇	离心机 2 台	偶发	类比法	70-75	隔音罩	15~20	类比法	≤60	7260
		干燥机 2 台			75-80	减震垫	10~15	类比法	≤60	7260
		风机 1 台			85-90	隔音罩、减震垫	20~25	类比法	≤65	7260
		制冷机 1 台			70-75	隔音罩	15~20	类比法	≤60	7260
	南面：多西他赛	离心机 1 台	偶发	类比法	70-75	隔音罩	15~20	类比法	≤60	7260
		干燥机 2 台			75-80	减震垫	10~15	类比法	≤60	7260
		风机 1 台			85-90	隔音罩、减震垫	20~25	类比法	≤65	7260
		制冷机 1 台			70-75	隔音罩	15~20	类比法	≤60	7260
	北面：科立内酯	离心机 1 台	偶发	类比法	70-75	隔音罩	15~20	类比法	≤60	7260
		干燥机 2 台			75-80	减震垫	10~15	类比法	≤60	7260
		风机 1 台			85-90	隔音罩、减震垫	20~25	类比法	≤65	7260
2 号 车间	南面：阿巴卡韦 1 号生产线	离心机 1 台	偶发	类比法	70-75	隔音罩	15~20	类比法	≤60	7260
		干燥机 2 台			75-80	减震垫	10~15	类比法	≤60	7260
		风机 1 台			85-90	隔音罩、减震垫	20~25	类比法	≤65	7260
		制冷机 1 台			70-75	隔音罩	15~20	类比法	≤60	7260
	北面：阿巴卡韦 2 号生产线	离心机 1 台	偶发	类比法	70-75	隔音罩	15~20	类比法	≤60	7260
		干燥机 2 台			75-80	减震垫	10~15	类比法	≤60	7260
		风机 1 台			85-90	隔音罩、减震垫	20~25	类比法	≤65	7260
		制冷机 1 台			70-75	隔音罩	15~20	类比法	≤60	7260
3 号 车间	10-DAB	离心机 1 台	偶发	类比法	70-75	隔音罩	15~20	类比法	≤60	7260
		干燥机 2 台			75-80	减震垫	10~15	类比法	≤60	7260
		风机 1 台			85-90	隔音罩、减震垫	20~25	类比法	≤65	7260
锅炉 房	供暖锅炉	风机 1 台	偶发	类比法	85-90	隔音罩、减震垫	20~25	类比法	≤65	3960
	非供暖锅炉	风机 1 台	偶发	类比法	85-90	隔音罩、减震垫	20~25	类比法	≤65	7260

佳木斯高新技术创业服务中心
佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目环境影响报告书

表 3-3-20 固体废物污染源强核算结果及相关参数一览表

区域或生产线	固体废物名称	固废属性	产生量		处置措施		最终去向
			核算方法	产生量/（t/a）	工艺	处置量/（t/a）	
生产车间	蒸馏残渣	HW02 危险废物	物料衡算法	7.37445	外委处置	7.37445	送有危险废物处置资质单位处置
生产车间	浓缩残渣	HW02 危险废物	物料衡算法	124.7802	外委处置	124.7802	送有危险废物处置资质单位处置
生产车间	废活性炭	HW49 危险废物	物料衡算法	36	外委处置	36	送有危险废物处置资质单位处置
污水处理站	浓缩液	HW49 危险废物	物料衡算法	113.23	外委处置	113.23	送有危险废物处置资质单位处置
生产车间	废包装桶	第I类一般工业固体废物	物料衡算法	6	外委处置	6	使用后由厂家回收处理后再利用
化验室废液	实验废液	HW49 危险废物	物料衡算法	0.33	外委处置	0.33	送有危险废物处置资质单位处置
综合楼	生活垃圾	一般固体废物	产污系数法	9.9	外委处置	9.9	生活垃圾由市政环卫部门统一收集处理。

3.3.2.4 固体废物污染源分析

本项目产生的固体废物主要有蒸馏过程中产生的蒸馏残渣、浓缩残渣、污水处理站浓缩废液、化验室废液、废活性炭、废包装桶及生活垃圾。对项目产生废包装材料进行综合回收处理。它们的产生量、来源、成分以及处理处置方式见表 3-3-21。

表 3-3-21 固体废物的产生量、来源及处理处置方式一览表

序号	名称	产生量 (t/a)	来源、成分以及处置方式	备注
1	蒸馏残渣	7.37445	紫杉醇、多西他赛、科立内酯生产工艺蒸馏过程产生，主要成分为未反应的反应物、副产物、溶剂等，送有危险废物处置资质单位处置。	HW02 危险废物 (276-001-02)
2	浓缩残渣	124.7802	阿巴卡韦、10-DAB、多西他赛、紫杉醇生产工艺浓缩过程产生，主要成分为未反应的反应物、副产物、溶剂等，送有危险废物处置资质单位处置。	HW02 危险废物
3	污水处理站浓缩废液	113.23	混合污水经过简单预处理后，汇入多级闪蒸系统，闪蒸后的蒸馏水冷凝后达到排放目标，闪蒸分离的浓盐水经固液分离脱盐结晶，结晶分离后的液体返回蒸发环节循环蒸发，送有危险废物处置资质单位处置。	HW49 危险废物 (772-006-49)
4	化验室废液	0.33	实验废液，送有危险废物处置资质单位处置。	HW49 危险废物 (900-047-49)
5	废活性炭	36	来源于工艺废气处理，送有危险废物处置资质单位处置。	HW49 危险废物 (900-039-49)
6	废包装桶	6	来自原料贮存，使用后由厂家回收处理后再利用	第I类一般工业固体废物
7	生活垃圾	9.9	人员活动，城市垃圾卫生填埋	卫生填埋
8	合计	297.615		

3.3.2.5 风险因素识别

3.3.2.5.1 工艺系统潜在的危险性识别

(1) 在工艺操作时物料通过泵输送。如遇设备故障、操作失误、速度过快引起静电积聚等，有可能造成火灾爆炸的危害。

(2) 在操作时如果设备、管阀操作等原因造成泄漏，遇高温、明火等外界因素就有造成火灾、爆炸的可能。

（3）反应过程中使用的氢氧化钠为强腐蚀品，在输送式用泵、管阀损坏造成氢氧化钠泄漏，可造成人员伤亡和设备损毁。

（4）因在连续生产时，原料及中间产品多为易燃易爆物，且生产时部分关键设备在发生突然停电而备用电未能及时切换，将可能有发生泄漏的可能，进而有发生火灾、爆炸的危险。

（5）在生产过程中，氢气参与反应，具有燃烧、爆炸危险。

3.3.2.5.2 储存系统潜在的危险性识别

公司有原料仓库，物料运输主要委托社会专业运输单位承运。根据对贮运系统的危险性和毒性分析，鉴于这些物质发生火灾爆炸的影响范围主要在厂内，对外环境构成的风险相对较小。

因此，从环境风险的要求分析，本工程主要危险特征物质甲苯等泄漏对环境产生的风险。

本项目储运系统危险性分析情况见表 3-3-22。

表 3-3-22 储运系统危险性分析一览表

序号	装置/设备名称	潜在风险事故	产生事故模式	基本预防措施
1	物料输送管道	阀门、法兰以及管道破裂、泄漏。	物料泄漏，进入外环境产生污染。并可能引发火灾	加强监控，关闭上游阀门，准备消防器材扑灭火灾
2	槽车、接收站	阀门、管道破裂、泄漏。		
3	储槽	阀门、管道泄漏	物料泄漏，进入外环境产生污染。并可能引发火灾	加强监控，采取堵漏措施，准备消防器材扑灭火灾
4	运输车辆	阀门、管道泄漏		按照交通规则，在规定路线行驶
		车辆交通事故		
5	化学品仓库	储存容器破裂、突爆		加强监控，采取堵漏措施，准备消防器材扑灭火灾

3.3.2.5.3 公用工程潜在危险性识别

公用工程有冷却循环系统、消防系统及电气系统以及锅炉。

（1）冷却循环系统。冷却循环系统由冷却塔、冷却水泵组成，生产中的主要危害因素有：冷却塔风机、水泵运行时，产生噪声危害。

（2）消防系统。消防系统有高压水泵、稳压水泵组成的水消防系统。产生的主要危害因素有水泵运行时产生的噪声、转动部件引起的机械伤害及漏电引起的触电事故等。

（3）电气系统。主要危险有害因素有：生产车间属于爆炸危险性区域，若电气设备未采用防爆型或设备防爆性能下降，设备运转时产生电气火花，引起火灾爆炸事故；防雷设施不符合要求，原料及产品泄漏形成爆炸性混合气体时，雷击引起的火灾爆炸事故；易燃液体设备、管道静电接地不可靠，静电积聚后在合适条件下放电，引起的火灾爆炸事故。

（4）水位异常，处理不当则烧坏锅炉甚至爆炸；汽水共腾与水击；燃烧异常，烟道尾部发生二次燃烧和烟气爆炸等。

3.3.2.5.4 环保设施潜在危险性识别

（1）废气处理装置。本项目冷凝回收装置存在风险隐患，若装置发生故障，导致废气无组织排放，将会对周围环境造成严重的影响。

（2）废水处理装置。若厂内废水集中收集后未能及时送往佳木斯高新区污水处理站处理，或误操作导致废水直接外排。应杜绝事故性排放，将未处理完成的废水转入事故池中，待处理达标后方可进行排放。在做到以上对策措施后，本项目废水不会发生事故性排放。

3.3.2.5.5 源项分析

（1）最大可信事故概率的确定

根据环境风险评价实用技术和方法（胡二邦主编），设备容器一般破裂泄漏、爆炸的事故概率在 1×10^{-5} /a 左右，项目最大风险值 $< 8.3 \times 10^{-5}$ 。评价综合考虑本工程技术水平、管理规范、安全防范措施等，给出拟建工程的事故发生概率取值为 1×10^{-5} /a。

（2）环境风险最大可接受水平的确定

风险的单位多采用一死亡/年。安全和风险是相伴而生的，风险事故的发生频率不可能为零。在计算风险事故时，不仅要考虑事故的发生概率，也应考虑不利气象条件出现的概率及下风向的人口分布。对于社会公众而言最大可接受风险不

应高于常见的风险值。在工业和其它活动中，各种风险水平及其可接受程度见表 3-3-23。

表 3-3-23 各种风险水平及其可接受程度

风险值（死亡/年）	危险性	可接受程度
10^{-3} 数量级	操作危险性特别高	不可接受
10^{-4} 数量级	操作危险性中等	必须立即采取措施改进
10^{-5} 数量级	与游泳事故和煤气中毒事故属于同一量级	人们对此关心，愿采取措施预防
10^{-6} 数量级	相当于地震和天灾的风险	人们并不关心这类事故发生
$10^{-7} \sim 10^{-8}$ 数量级	相当于陨石坠落伤人	没有人愿为这种事故投资加以预防

按美国 EPA 规定，小型人群可接受风险值为 $10^{-5} \sim 10^{-4}$ 死亡/a；社会人群接受风险值为 $10^{-7} \sim 10^{-6}$ 死亡/a。法国炼油厂的灾难性事故的可接受水平上限为 10^{-4a-1} ，美国为 7.14×10^{-5} 死亡/a，英国为 7.14×10^{-5} 死亡/a。故一般而言，风险值 10^{-4} 死亡/a，可作为最大可接受风险水平。

本环评认为 10^{-4} 死亡/a 为本项目最大风险事故可接受水平，即应该风险可接受水平处于 $10^{-5} \sim 10^{-4}$ 死亡/a 数量级之间为可接受的水平。

3.3.2.5.6 最大可信事故类型及其确定

根据项目的实际情况，通过对项目的危险因素进行识别和分析，可以确定本项目的事故为以下几类：

- （1）原料泄漏事故；
- （2）火灾爆炸事故；
- （3）废水处理设施渗漏事故。

根据物质的危险性识别，在功能单元划分、重大危险源识别的基础上，确定项目的风险事故类型，由于本项目使用有毒有害、易燃易爆类物料。易燃易爆类物质主要对厂区内环境造成影响；有毒有害物质主要对外环境造成影响。对泄漏事故、火灾、爆炸事故风险仅进行分析。

3.4 清洁生产分析

清洁生产是我国工业可持续发展的重要战略，也是实现我国污染控制重点由

末端控制向生产全过程控制转变的重要措施。按照清洁生产组织生产是实现可持续发展的战略，每个企业均应从原料到过程到成品到消费，努力向清洁生产方向发展。

根据清洁生产的一般要求，原则上将清洁生产指标分为生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生（末端处理前）指标、废物回收利用指标和环境管理要求六个方面；另外，针对本项目污水处理厂行业特点，本评价参照《中华人民共和国清洁生产促进法》的要求，依据清洁生产的基本原则，从技术工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标、废物回收利用指标、环境管理要求等方面对本项目的清洁生产水平进行分析。

3.4.1 生产工艺及设备先进性分析

（1）生产设备的先进性分析

①本项目的反应器采用是国内较为成熟的设备。设备配置仪表及集散控制系统，可以对传质传热过程进行有效的控制，最大限度减少能量的损耗。

②因为本项目各反应对反应温度、压力均较高的要求，所以本项目对反应器均有温度监测控制器。

③各类液体及气体物料的输送管线均为专管专用，并全部采用耐腐蚀的复合材料，不会发生相互干扰影响。

（2）现场监测设备先进性分析

本项目采用操作室集中控制及就地控制方式。在各车间设置操作室，对主要的工艺参数进行远距离检测、记录、报警、联锁等控制。本工程包含易燃、易爆、有毒气体储存场所。在含有易燃、易爆、有毒气体场所须选用有毒气体报警控制器，仪表选用隔爆防腐型产品。根据企业自动化水平和该工程具体的情况，本项目现场监测仪器选型如下：

a 温度测量仪表

温度的就地测量选用防腐型双金属温度计，对于中低压介质选用钢管直行保护套管，对于腐蚀性工艺介质选用包 F4 保护套管；就地测温仪表最高测量值不大于仪表测量范围的 90%，正常测量值在仪表测量范围上限值的一半左右，集中温

度仪表主要选用防腐防爆型铂热电阻。

b 压力测量仪表

本工程均采用精度较高的智能压力变送器。对于酸类介质或含有固体颗粒、粘稠液等介质，选用膜片式压力表或结疤及高粘度等介质选用法兰式隔膜压力表，一般测量用压力表、膜合压力表、膜片压力表精度应选用 1.5 级。结晶、结疤、粘稠及腐蚀介质选用法兰式压力变送器等，测量微小压力时选用微差压变送器，本工程均采用精度较高的智能防腐型、防爆型压力变送器。

c 液位测量仪表

本工程中需要对各罐区的液位进行测量，就地液位计选用磁翻板液位计，磁翻板液位计可以做到高密封、防泄漏和在高温、高压、强腐蚀性条件下安全可靠地测量液位，显示醒目，读数直观且测量范围大。信号需引进仪表盘的液位测量则需根据具体的工艺介质条件、设备开孔情况进行选型。一般的液面测量选用差压式、浮筒式或雷达液位仪表；差压式仪表的正、负迁移量在选择仪表量程时加以考虑。在爆炸危险场所选用隔爆型智能液位仪表。

d 成分分析仪表

检测泄露的可燃气体的浓度并及时报警以防火灾与爆炸或人生事故的发生。在含有可燃气体车间内设置的检测器为固定式可燃气体检测探头。

（3）自动化先进性分析

本工程采用控制室集中控制的方式。在 402 变配电间设有 PLC 控制室，采用 PLC 可编程控制系统，对主要的工艺参数进行远距离检测、报警、记录、调节、联锁等控制。在含易燃、易爆气体场所选用可燃气体报警器，现场仪表选用隔爆型仪表；有腐蚀性气体场所现场仪表选用防腐性型仪表。PLC 系统中设有紧急停车程序，以保证事故状态下可靠停车。PLC 先进性体现如下：

a 根据企业自动化水平及本工程的特点，采用 PLC 可编程控制系统，该系统灵活、可靠、开放且具有丰富的功能，通过各种运算单元组成综合控制算式，实现复杂的控制要求。PLC 运用键盘、鼠标或触摸式屏幕等操作方式实现生产过程的的操作，在控制室中通过动态模拟流程显示功能让整个生产控制更加直观、简单、

可靠。

b 先进的 PLC 可编程控制系统，基于开放平台，对整个装置的监控数据进行管理，并备有管理层计算机进行接口，以便管理层对现场情况进行监督。建立公司信息管理系统、办公室自动化网络以及与相关部门网络，从而使企业达到现代化管理水平。

3.4.2 循环经济分析

所谓的循环经济，是与传统经济活动的“资源消费→产品→废物排放”开放（或称为单程）型物质流动模式相对应的“资源消费→产品→再生资源”闭环型物质流动模式。其技术特征表现为资源消耗的减量化、再利用和资源再生化。

循环经济的技术经济特征之一是提高资源利用效率，减少生产过程的资源和能源消耗。这是提高经济效益的重要基础，也是污染排放减量化的前提。

项目采用国际上成熟的生产工艺，引进先进设备，全过程采用自动化生产和在线监控技术，减少能源消耗和污染物产生。

循环经济的技术经济特征之二是延长和拓宽生产技术链，将污染尽可能地在生产企业内进行处理，减少生产过程的污染排放。

生产过程中产生的甲苯甲醇等工艺废气经过水喷淋塔+催化氧化+活性炭吸附处理，尾气经 20m 高的排气筒排放；锅炉烟气产生的浓度很小，能够达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 中新建锅炉大气污染物排放浓度限值，可直接经 20m 高的烟囱排放；项目工艺废水经自建污水处理站处理（污水处理站采用 ZEN 闪蒸技术法为主体的处理方法，具体工艺为生产废水→格栅→调节池→pH 调节池 1#→混凝沉淀池→pH 调节池 2#→集水结晶池→ZEN 闪蒸系统→冷凝水箱→出水→排放至园区污水厂工艺处理），与生活污水混合，废水处理达到佳木斯高新区污水处理厂接管标准后排入佳木斯高新区污水处理厂，处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准中的 A 标准要求后排入铃铛麦河，再经音达木河汇入松花江。固体废物处理率 100%。由此可见本项目生产过程的污染物排放已经降到了相当低的水平。

循环经济的技术经济特征之一是对生产和生活用过的废旧产品进行全面回

收，可以重复利用的废弃物通过技术处理进行无限次的循环利用。这将最大限度地减少初次资源的开采，最大限度地利用不可再生资源，最大限度地减少造成污染的废弃物的排放。

3.4.3 生产工艺技术分析

与传统工艺相比，本项目生产工艺优点主要体现在：

（1）生产工艺的稳定性。为中试研发基地项目，目前该生产工艺已经贝尔凯生物科技有限公司经过三年的开发研究，2012 年已完成阿巴卡韦中试并开始试生产，生产技术稳定成熟。阿巴卡韦、10-DAB、紫杉醇、多西他赛、科立内酯在生产过程中，原料投加量经过严格计算，反应得率在 90%以上，原料分批加入反应器，达到降低消耗、稳定产品质量的作用，而且在工艺流程中注意回收有利用价值的原料。

阿巴卡韦生产工艺通过对四氢呋喃、丁醇、丙酮、乙醇、乙酸乙酯等溶剂的回收循环利用，节约了大量原料，又减少了对环境的污染。在胺化反应中加入三乙胺，中和反应生成的 HCl 的气体，减少对环境的污染。

紫杉醇生产工艺通过对四氢呋喃、二氯甲烷、正己烷等溶剂的回收循环利用，节约了大量原料，又减少了对环境的污染；在羟基保护反应中加入咪唑，中和反应生成的 HCl 的气体，减少对环境的污染。

多西他赛生产工艺通过对二氯甲烷、正己烷、冰乙酸等溶剂的回收循环利用，节约了大量原料，又减少了对环境的污染；在酰化反应中加入吡啶，中和反应生成的 HCl 的气体，减少对环境的污染。

科立内酯生产工艺通过对正己烷、甲醇、冰乙酸、二氯甲烷等溶剂的回收循环利用，节约了大量原料，又减少了对环境的污染；在酰化反应中加入三乙胺，中和反应生成的 HCl 的气体，减少对环境的污染。

（2）生产大多是在密闭容器里进行，对室内、室外的环境质量都有极大的改善。该工艺从源头控制着手，减少废物的排放，增加原料的利用率。

本项目生产的几种产品均不在国家禁止生产的产品行列之中。

3.4.4 资源和能源利用情况分析

在本工程设计过程中，积极稳妥地运用新技术，即注重技术的先进性，又考虑技术的成熟性和实用性，使工程设计更合理和优化，具体表现为以下几个方面：

- （1）通过对自建污水处理站水质及对现状水质资料的分析，提出合理设计参数，如取值过高，会使构筑物及设备过大，形成“大马拉小车”的现象，浪费能源。
- （2）处理构筑物进行合理分组，适应水质、水量的变化。
- （3）采用技术先进且成熟的污水处理工艺。

3.4.5 能源消耗

本项目能耗基本上是电能、蒸汽消耗，主要用于动力及加热等。

节能措施主要包括：

- （1）在设备选用上采用高效低耗设备；
- （2）车间照明采用节能灯具；
- （3）公用动力设施尽量布置在负荷中心，减少管线长度能源损失；
- （4）工艺流程设计合理，设备平面布置尽量采取利用位差，减少输送泵设备，降低用电量；
- （5）防止跑冒滴漏，降低原料和能源消耗；
- （6）热力管道选用保温材料，减少管路热量的损失。

在水的使用方面，坚持“开源与节流并重、节流优先、治污为本、科学开源、综合利用”的原则，合理配置水资源。做到用水计划到位，节水目标到位，节水措施到位，管水制度到位。

提高水的重复利用率，尽可能将直流用水系统改为循环用水或串联用水。

加强用水计量管理，安装生产用水计量装置；加强供水、用水设施、设备、器具的维护保养，严防跑冒滴漏。提高用水效率，节约水资源。

生活用水方面，大力采用节水技术，节水用水器，不使用国家明令淘汰的用水器具，安装使用节水型设施或器具。

3.4.6 环境管理

- （1）环境法律法规：要求本项目生产符合国家和佳木斯市的有关环境法律、

法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求。

（2）环境审核：为了进一步提升企业形象和产品质量，该企业严格按照 ISO14001 建立并运行环境管理体系，并进行清洁生产审核。

（3）为了了解环保设施的处理效果和污染物是否达标排放，该企业定期进行污染物排放例行监测，污水处理站总排口安装在线监测仪。

（4）废物处置：对本项目排放的一般固体废物和危险固体废物委托有资质的专业单位回收、处置。

（5）生产过程管理：对项目投产后产生污染物或废物的环节和过程提出要求，如要求有原料质检制度和药剂消耗定额，对能耗、水耗有考核、对产品合格率有考核，各种人流、物流包括人员的活动区域、物品堆放区域等有明显标识，对跑、冒、滴、漏现象能够控制。

（6）建立生产在线监测系统和 ISO 环境管理体系，力争在环境管理上达到国

3.4.7 小结

综上所述，本项目从工艺流程、设备等方面来看，建设项目的工艺先进，是节约能源，排污量较小的清洁生产工艺。因此，本项目清洁生产水平属于国内先进水平。因此本项目的建设符合清洁生产要求。

4 所在区域环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状

4.1.1 地理位置

佳木斯市位于黑龙江省小兴安岭东部，三江平原出口峡谷之端，松花江中下游南岸，市区位于东经 130°2′、北纬 46°48′。佳木斯市区东西长 20.6km，南北宽 8.61km，城市建成区域占地面积 97.43km。

桦川县桦西工业园所在的佳木斯市桦川县隶属于黑龙江省东北部，三江平原腹地，松花江下游南岸，东经 130°16′~131°34′，北纬 46°37′~47°14′之间，地处佳木斯、鹤岗、双鸭山三个城市经济区中心。东临富锦市，西连佳木斯市，南与桦南、集贤两县接壤，北以松花江为界与汤原、萝北、绥滨三县隔江相望，桦川县城距佳木斯市中心 41 公里。

本项目拟建于佳木斯市桦川县桦西工业园区，现厂址东侧为佳木斯市垃圾填埋场；北侧为佳木斯金恒墙材有限公司；西侧为道路，隔路为黑龙江泉林生态农业有限公司；南侧为空地已完成征地，现为建设用地。东北空地，已完成征地，用于防护绿地。厂址中心坐标为 E130.481745°，N46.806145°，佳木斯市地理位置图见图 4-1-1。

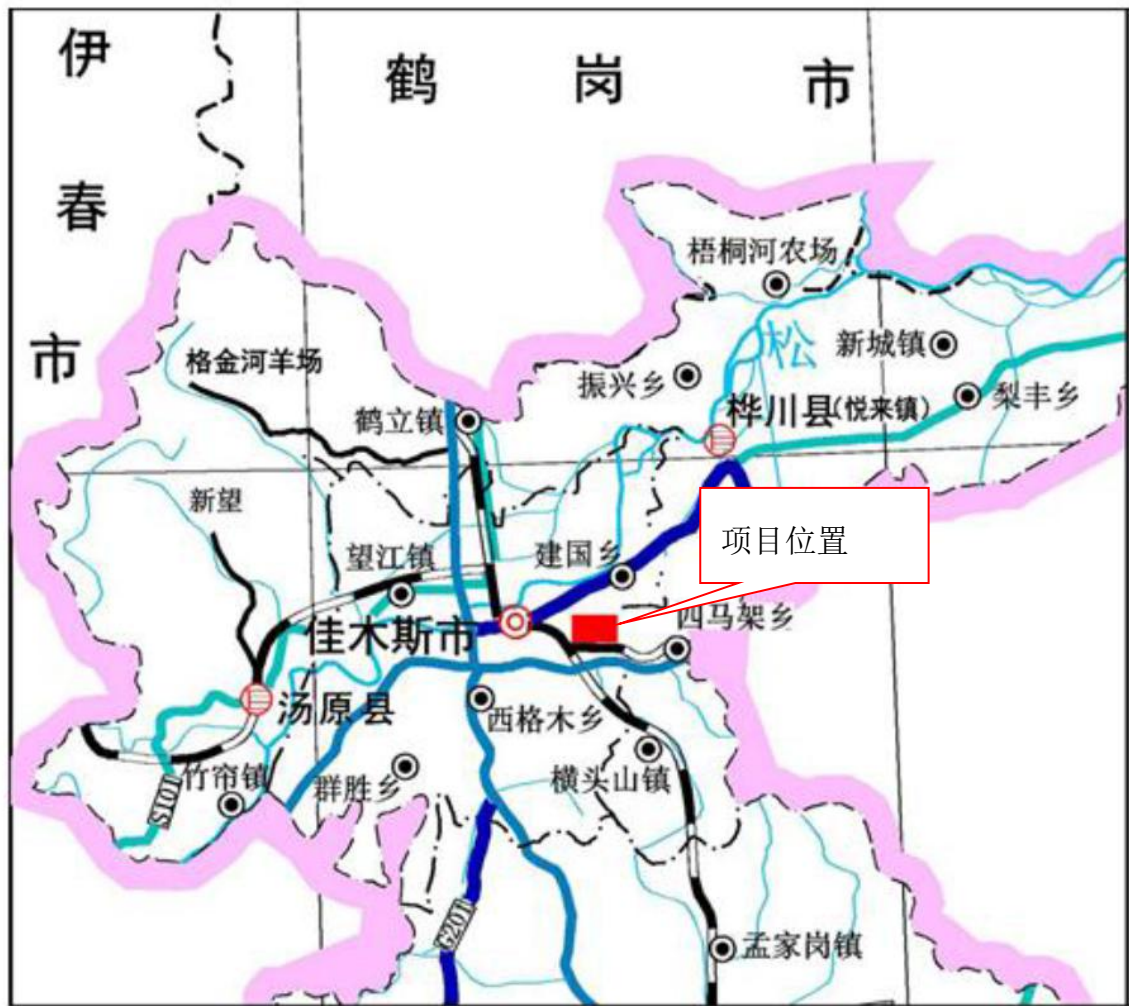


图 4-1-1 本项目地理位置图

4.1.2 水文

佳木斯市地表水较为丰富，境内河流纵横，大小河流共 118 条。松花江是流经佳木斯市的主要河流，发源于长白山和小兴安岭，全长 2308km，流域面积 545639km²。流经佳木斯市的松花江由汤原县洼丹河口至松花江与黑龙江合处的同江石三江口，长 345km。松花江佳木斯境内主要支流有：倭肯河、汤旺河、梧桐河、黑金河、卧龙河、音达木河、英格吐河等。流经佳木斯市区的音达木河、英格吐河是季节性河流，流程短、水量小，干旱时断流，水多时流入松花江。

松花江佳木斯江段全长 110km，河床宽度在 800~1200m 之间，水位平均标高 76.0m，平均水深为 4m，最大水深 10.4m，平均流速为 0.4m/s，冰冻期为 150 天左右，水流量历年平均为 2149m³/s，历年最大流量为 18400m³/s，最小流量为 125m³/s。

松花江水量丰富，年径流量是双峰型，夏季洪峰高、流量大，春季融雪洪峰流量小。径流量的年际变化与降水量的分布特征基本相似，主要集中在 6~9 月份，占全年的 60%。

桦川县境内一江六河十三泡，水资源约 10.54 亿立方米，松花江为主体河流，流经境内 97.5 千米，其余短小支流有安邦河、铃铛麦河、音达木河等。



图 4-1-2 区域地表水系图

4.1.3 地形地貌

评价区位于三江平原西南部，松花江南岸。整体地势东南高，西北低。由东南向西北呈阶梯状，依次为高漫滩和和低漫滩。根据本区地貌成因和形态特征，可划分为以下地貌单元：

（一）堆积高漫滩（I2）

分布于评价区东南部，地形较平坦开阔，稍有起伏。地面标高 90-105m。高漫滩上部由第四系全新统早期的粉质粘土、粉细砂或中细砂组成，下部为第四系上更新统及中更新统冲积含卵石砾砂、圆砾组成。

（二）堆积低漫滩（I1）

主要分布在评价区西北部音本达河沿岸一带，呈连续的小范围分布，地面标高均低于 80m。低漫滩由第四系全新统近期的粉质粘土、淤泥质粉质粘土、粉细中砂组成，局部可见较松散的砂、砾层。低漫滩大部为沼泽湿地或荒地、浅滩等，局部为耕地。

4.1.4 区域地质特征

4.1.4.1 区域地层

评价区地层区划属于兴凯湖-布列亚山地层区佳木斯-虎林分区佳木斯小区。前第四系发育不全，仅在评价区东部和中部小范围出露，大部分掩埋于平原第四系之下。为第三系始新-渐新统宝泉岭组（E_{2-3b}）及中-上新统富锦组（N_{1-2f}）。在平原区第四系或第三系之下见侏罗系上统滴道组（J_{3d}）。第四系发育较好，其中有中更新统浓江组（Q_{2n}）、上更新统别拉洪河组（Q_{3b}）及全新统（Q₄）。

（一）前第四系

1. 侏罗系上统滴道组（J_{3d}）

评价区内地表未出露，见于南部平原区第四系或第三系之下。主要岩性为深灰色砂砾岩，硅质胶结，含少量卵石，主要成分为石英、长石。局部为深灰褐色凝灰熔岩。

2. 第三系

（1）始新~渐新统宝泉岭组（E_{2-3b}）

地表未见出露，掩埋于漫滩平原区第四系之下。岩性为弱胶结的灰黑色、灰绿色泥岩、泥质粉砂岩、粉砂质泥岩及粉细砂岩等，泥质弱胶结，手可掰碎。有时呈互层或交替出现，产状水平，不整合于侏罗系上统滴道组（J_{3d}）之上。

（2）中-上新统富锦组（N_{1-2f}）

分布于评价区西部（格截河以西）及北部一带。地表岩性为松散的灰黄、灰白色“砂岩”及“砂砾岩”，下部呈松散或弱胶结，成岩程度很低。岩层层理发育，含较多卵石，磨圆较好。成分以酸性火山岩、硅质岩为主，其次为花岗岩、石英岩等。产状水平，整合于宝泉岭组之上。多形成平缓的低丘陵，厚度小于 246m。

（二）第四系（Q）

本区第四系发育较好，可分为：

1. 中更新统浓江组（ Q_{2n} ）

分布于评价区东南部山前冰水台地上。具洪积及冰缘融冻泥流堆积特点。岩性为黄褐色、棕黄色、红褐色粉质粘土，局部含淤泥质及砂砾，并含铁锰质结核，常呈硬塑及坚硬状态，厚度 8-25m。分布于盆地边缘，构成山前冰水台地。下伏侏罗系上统滴道组（ J_3d ）或第三系宝泉岭组（ E_{2-3b} ），上复第四系上更新统别拉洪河组。

2. 上更新统别拉洪河组（ Q_3^{alb} ）

分布于评价区东南部，呈北东-南西向分布，构成松花江一级阶地。东南部则掩埋于漫滩下部。为一套河流冲积物。阶地上部为黄褐色、灰黄色粉质粘土或黄土状土。局部含粉细砂。下部为浅灰黄色含砾中粗砂及砾砂，局部为圆砾。并含少量粘性土。漫滩下部则为灰白色及浅灰黄色含卵石砾砂、圆砾，局部是含砾中粗砂。分选性及磨圆度较好。成分以石英、长石为主，卵、砾石则多为花岗岩、熔岩、硅质岩等。厚度 6-45m。下伏中更新统浓江组、上覆全新统。

3. 全新统（ Q_4 ）

出露于平原漫滩及次级沟谷漫滩。可分为全新统近代冲积层及全新统现代冲积层。

（1）全新统近代冲积层（ Q_4^{1al} ）

分布在评价区西北部的广大平原区。岩性上部为一层普遍分布的黄褐色粉质粘土，局部为粉土。下部为黄褐色粉细中砂，局部可见黄褐色粗砂或砾砂及圆砾。主要成分为石英、长石及少量暗色矿物。分选及磨圆较好。上下层构成“二元结构”。厚度 2-36m。下伏上更新统别拉洪河组。

（2）全新统现代冲积层（ Q_4^{2al} ）

分布于低漫滩、边（浅）滩、心滩、次级河流的河床附近及河床中。呈条带状分布于评价区内，岩性较复杂且变化较大。主要由粉质粘土、淤泥质粉质粘土、含粉细砂粉质粘土、泥质粉细砂、中砂、砾砂等。河床中多见圆砾及卵石。厚度变化较大，为 10-25m。

4.1.4.2 侵入岩

第四纪以来本区以持续沉降为主，伴有间歇性上升运动，因此在中生代中晚期形成的三江盆地（地堑）中沉积了大厚度的第四系松散堆积物。河谷结构以上迭式为主。局部有内迭和上迭混合式。内迭和上迭混合式主要在次级河流中出现。

沉积物垂向粒度组合特征以上细下粗的双层（二元结构）为主。即上部为粉质粘土、粉细砂，下部为粗砂、砾砂、圆砾。构成本区主要含水岩组的中更新统浓江组冲积层及上更新统别拉洪河组冲积层，主要由粗砂、砾砂、圆砾组成。近江处颗粒有变粗的趋势。

4.1.4.3 地质构造

本区大地构造位置位于兴凯湖-布列亚山地块区老爷岭地块三江新断陷带名山断陷。自中生代中晚期以来，由于三江-阿穆尔地堑开始活动，形成了三江盆地（地堑），并接受了较厚的内陆河湖相沉积，构成了三江盆地的基底。岩层呈近水平产出。晚新生代以来，三江盆地仍处于间歇性下降阶段，接受了大厚度的第四系河湖相沉积。沉积物呈水平产出。第四纪在边缘部分转为上升。依兰-舒兰断裂，为一深大断裂，呈南西-北东向从评价区西北部通过。断裂为一狭长地槽，宽8-12km，倾向南东，倾角70-80°。地槽内接受了巨厚的第三系及第四系沉积。依-舒断裂近期仍有活动，沿断裂常常有轻震或微震发生。区域上总的特点是丘陵山区缓慢上升，平原区缓慢下降。新构造运动以缓慢的差异性升降为主要特点。

4.1.5 评价区水文地质特征

4.1.5.1 评价区含水层

区内地下水的形成、赋存、运移和水化学特征等主要受地层岩性和地质构造的控制。根据地下水的赋存条件，水理性质和水力特征，区内地下水主要为第四系松散岩类砂砾石层孔隙潜水、第四系中更新统浓江组粉质粘土微孔隙裂隙水和基岩风化裂隙水，如下所述：

1、第四系松散岩类砂砾石层孔隙潜水

广泛分布于评价区北部广大的松花江冲积漫滩平原区。位于松花江沿岸高、低漫滩上，含水层为第四系中更新统浓江组、上更新统别拉洪河组及全新统冲积

灰色及灰白色砂砾石和粗砂，夹卵石层。偶见厚度小于 2.20m 粉质粘土透镜体。其中没有连续隔水层，形成大厚度统一含水岩组。本区含水层厚度 36.70-52.05m。地下水位埋深 0.85-3.5m。单井涌水量 1710.89-4249.18m³/d，推算单井涌水量 3000-5000m³/d。渗透系数 23.65-40.39m/d。地下水水化学类型以 HCO₃-Ca 及 HCO₃-CaMg 型水为主。地下水矿化度 78.0-562.0mg/l，局部达 691.0-1001.0mg/L。总硬度 0.474-8.503mmol/L，pH 值 6.2-7.7。水中铁锰离子含量普遍偏高，且具浅部含量低、深部含量高的特点。其原因与原生地质环境有关。整个三江平原第四系孔隙水中铁锰含量普遍偏高。

2、第四系中更新统浓江组粉质粘土微孔隙裂隙水

分布于评价区南部。主要岩性为第四系中更新统浓江组棕褐色、砖红色粉质粘土，微孔隙裂隙较发育，赋存微孔隙裂隙水。本层厚度 8-25m，其富水性较弱，单井涌水量一般小于 100m³/d，地下水位埋深变化较大，为 2-8m。含水层厚度不稳定，多为上部含水。富水性很不均匀，局部不含水，为贫水区。地下水多呈潜水性质，局部微承压。地下水流向由东南流向西北。该层水水质良好，矿化度 76.0-1109.0mg/L，总硬度 1.428-8.604mmol/L，pH 值 6.5-7.0。水化学类型为 HCO₃-Ca 型水及 HCO₃-CaNa 型水。

3、基岩风化裂隙水

在评价区东部呈条带状分布，评价区中部亦有零星部分。基岩风化带厚度一般为 30-40m，局部可达 45m。由于地形、地貌、岩性及风化裂隙发育程度差异极大，其富水性也极不均一，单井涌水量一般小于 50m³/d。水位埋深依地形起伏而变化较大，一般为几米至几十米。地下水水质良好，水化学类型为 HCO₃-CaMg 型或 HCO₃-CaNa 型，矿化度 150~350mg/L，总硬度 100~164mg/L。

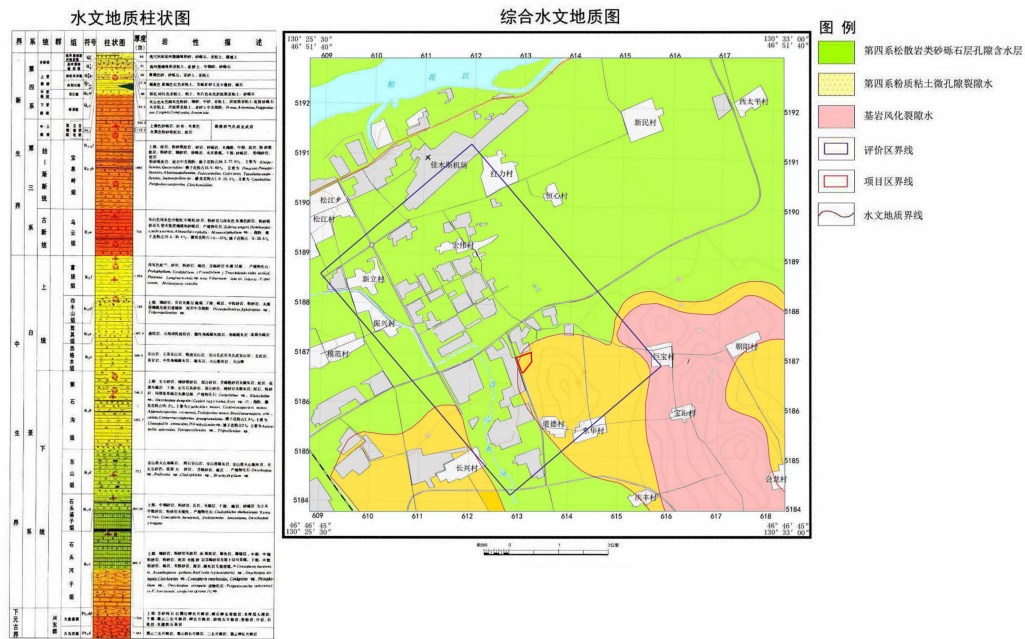


图 4-1-1 水文地质图

4.1.5.2 地下水补给、径流及排泄条件

本区地下水的补给、径流及排泄条件较好，评价区内地下水主要是接受大气降水季节性补给，大气降水为评价区内地下水的主要补给来源，大气降水一部分蒸发，一部分转为地表径流，一部分渗入补给地下水。第四系中更新统浓江组粉质粘土微孔隙裂隙水，含水层透水性较差，地下水径流滞缓，主要以垂直交替作用为主，降雨入渗是其主要补给途径，其排泄主要为蒸发排泄。第四系松散岩类砂砾石层孔隙潜水主要接受侧向径流的补给和大气降水入渗补给。区内地下水径流条件较好，主要以径流排泄为主，地下水径流方向由东南向西北方向迳流，地下水水力坡度约为 0.0037。排泄方式主要以径流方式向下游排泄，其次为蒸发排泄和人工开采。

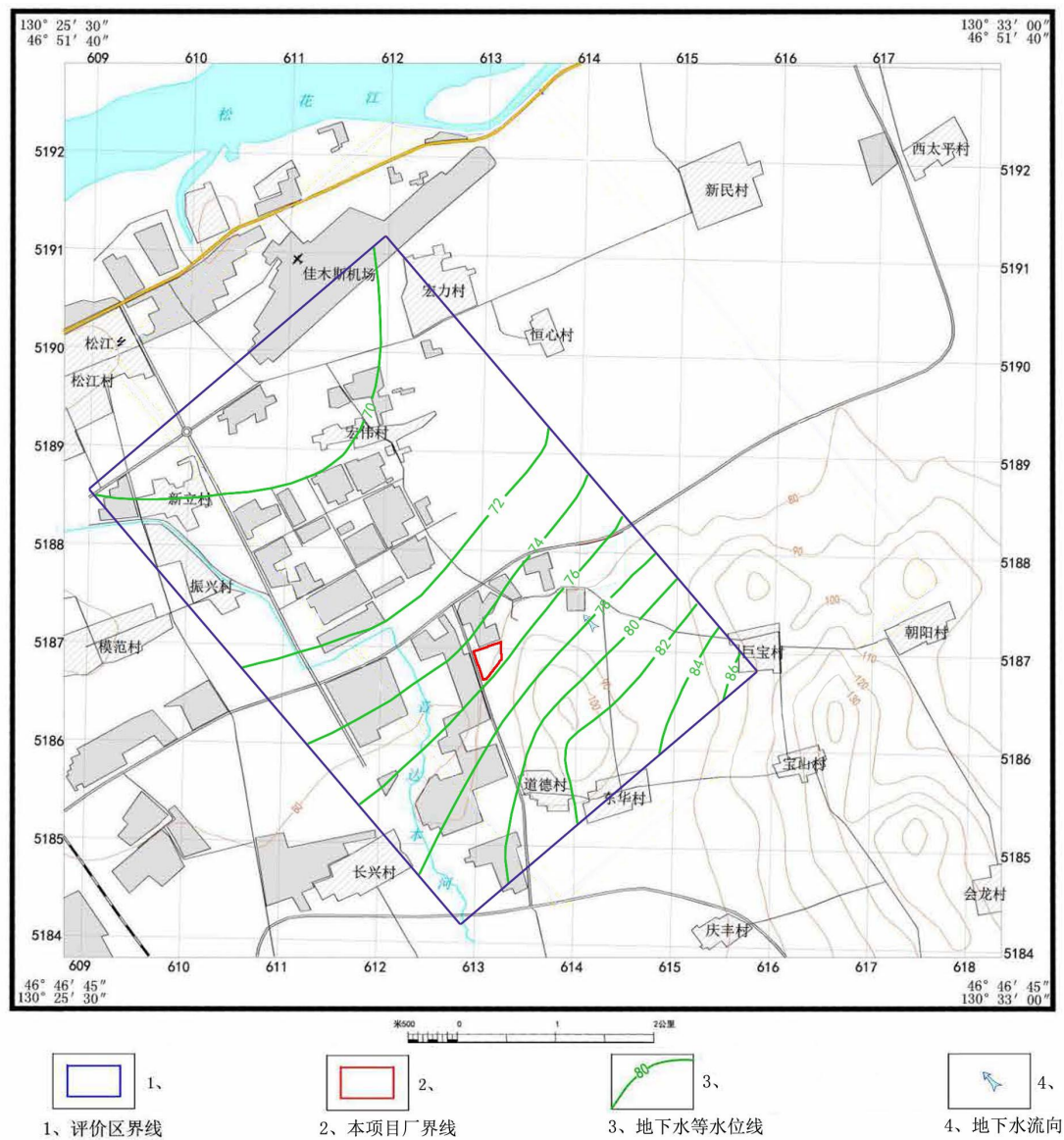


图 4-1-2 等水位线图

4.1.5.3 地下水动态特征

本区第四系潜水水位东南部埋藏稍深，西北部音达木河附近较浅，评价区西北部总体水位差很小，地下水水力坡度较小，评价区东南部总体水位差相对较大。枯水期地下水位埋深 0.86-4.14m，地下水位标高 74.6-102.8m，丰水期地下水位埋深 0.25-2.7m，地下水位标高 75.2-104.3m，水力坡度 3.7‰。

本区第四系孔隙潜水水位与大气降水关系密切，并受松花江和音达木河影响。地下水水位动态随季节呈周期性变化。根据 2017 年观测资料，地下水位随降水量的增多而上升，随降水量的减少而下降。每年 2-5 月份降水量少，地下水水位下降，

为枯水期。6-9 月份降水量集中，地表水地下水位随之上升，地下水位峰值较降水量峰值稍滞后，为丰水期。10 月份中旬至翌年 1 月份降水量明显减少，地下水位随之下降，其下降速度较快，为平水期。地下水位年度变幅 2.41m。

总之，评价区地下水接受大气降水的补给，降水量与地下水水位动态曲线基本吻合，说明地下水水位动态变化与降水量关系十分密切。

4.2 环境空气质量现状评价

4.2.1 监测数据来源

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），一级评价项目需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。本项目所在区域达标判定采用佳木斯市环境保护监测站佳木斯市 2019 年连续年的监测数据；对特征污染物进行补充监测。

4.2.2 环境空气质量现状评价

4.2.2.1 达标区判定情况

项目所在地属环境空气质量功能区划中的二类区，本报告引用《2019 年佳木斯市环境质量简报》中的数据，佳木斯市 2019 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度分别为 8μg/m³、18μg/m³、44μg/m³、28μg/m³；CO 24 小时平均第 95 百分位数为 1.0mg/m³，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 103μg/m³；各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。项目所在区域 2019 年为环境空气达标区域。

表 4-2-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均	8	60	13.3	达标
NO ₂	年平均	18	40	45.0	达标
PM ₁₀	年平均	44	70	62.9	达标
PM _{2.5}	年平均	28	35	80.0	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1.0mg/m ³	4mg/m ³	25.0	达标

O ₃	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数	103	160	64.4	达标
----------------	------------------------	-----	-----	------	----

综上所述，佳木斯城区 2019 年为环境空气质量达标区域。

4.2.2.2 其他污染物环境质量现状调查

（1）监测范围

根据本项目地理位置、评价等级及评价范围等内容，本次评价范围以项目厂界为中心区域，边长 5km 的矩形区域。

（2）监测点位及监测因子

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中的要求，结合本项目厂址周围地形特点、排污特征和评价范围内环境空气保护目标分布的情况对环境空气中的其他污染物进行补充监测，本次评价共布设 1 个环境空气监测点。

①监测因子：TSP、甲醇、甲苯、丙酮、非甲烷总烃、TVOC、氨，环境空气监测期间气象参数，包括采样时间，风向，风速，气压，气温。

②监测布点：环境空气监测点位共计 1 个，监测点位见表 4-2-2。

表 4-2-2 环境空气现状监测点位

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂址距离 m
	X	Y				
厂址	-83	62	TSP、甲醇、甲苯、丙酮、非甲烷总烃、TVOC、氨	2020 年 11 月 2 日～ 2020 年 11 月 8 日	NW	120

（3）监测时间及频率

监测时间：2020 年 11 月 2 日～11 月 8 日，连续监测 7 天，要求如表 4-2-3。

表 4-2-3 监测频次

监测项目		监测频次
TSP	24 小时平均	连续监测 7 天，每日至少有 20 小时平均浓度值或采样时间
甲醇	每天 4 次采 1 小时平均浓度和 24 小时平均浓度	连续监测 7 天，每小时至少有 45min 的采样时间
甲苯	每天 4 次采 1 小时	连续监测 7 天，每小时至少有 45min 的采样时间

佳木斯高新技术创业服务中心
佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目环境影响报告书

	平均浓度	
丙酮	每天4次采1小时 平均浓度	连续监测7天，每小时至少有45min的采样时间
非甲烷总烃	每天4次采1小时 平均浓度	连续监测7天，每小时至少有45min的采样时间
TVOC	每天8小时平均 浓度	连续监测7天，每小时至少有45min的采样时间
氨	每天4次采1小时 平均浓度	连续监测7天，每小时至少有45min的采样时间

注：至少获取当地时间02、08、14、20时4个小时质量浓度值。

（5）环境空气质量现状评价

①评价标准

监测点采用国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。见表2-3-1。

②评价方法

采用占标率的方法进行评价。

占标率>100%，表明该参数超过了规定的标准。

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\%$$

式中： P_i — 占标率%；

C_i — i 污染因子监测浓度（ mg/m^3 ）；

C_{oi} — i 污染因子标准浓度（ mg/m^3 ）。

③监测与评价结果

根据环境空气质量现状监测结果，监测点其他污染物环境质量情况见表4-2-4。

表 4-2-4 其他污染物环境质量情况

监测 点位	监测点坐标 m		污染物	平均 时间	评价 标准	监测浓度范围	最大浓 度占标 率%	超标 率	达标 情况
	X	Y				($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
厂址	-83	62	TSP	24h	300	0.13-0.19	0.063	0	达标
			甲醇	1h	3000	未检出	0	0	达标
				24h	1000				
			甲苯	1h	200	未检出	0	0	达标
			丙酮	1h	10	未检出	0	0	达标
			非甲烷	1h	2000	0.035-0.06	0.006	0	达标

			总烃						
			TVOC	8h	600	0.111-0.125	0.02	0	达标
			氨	1h	200	0.058-0.078	0.039	0	达标

评价区内各监测点位的 TSP、甲醇、甲苯、丙酮、非甲烷总烃、TVOC、氨监测结果均不超标，说明评价区域内甲醇、甲苯、丙酮、TVOC、氨满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》的要求。



图 4-2-1 环境空气、声环境、地下水现状监测点位示意图

4.3 地表水环境质量现状评价

根据《2019 年佳木斯市环境质量简报》：依据《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）及《地表水环境质量评价办法（试行）》环办[2011]22 号文件，对松花江佳木斯段及各断面水质进行评价，结果显示：2019 年松花江佳木斯段干流水质达到Ⅲ类，水质状况良好；支流汤旺河口内水质类别为Ⅳ类，满足其水体使用功能。

从水期看，松花江佳木斯江段干流三断面枯、平、丰水期水质类别均为Ⅲ类，

水质状况良好。支流汤旺河口内断面枯水期、平水期水质类别均为Ⅲ类，水质状况良好；丰水期水质类别为Ⅳ类，水质状况为轻度污染。

与去年相比：2019 年，松花江佳木斯江段Ⅲ类良好水质的比例高于上一年。干流佳木斯上、佳木斯下、江南屯断面达到Ⅲ类良好水质的频次比上年分别上升了 44.4、60、60 个百分点；支流汤旺河口内断面达到Ⅲ类良好水质的频次比上年上升了 46.5 个百分点。

4.4 地下水环境质量现状评价

4.4.1 监测点布设

调查评价区内周围存在多个生产用水井、灌溉井，根据本次水文地质调查结果，本项目在建场地周边设置 5 个地下水水质监测点，另设 10 个地下水水位监测点。本项目周边地下水取水水源取水目的层以第四系砂砾石孔隙潜水为主，本项目在 2020 年 11 月 8 日对场址周边地下水环境进行补充监测。各监测点概况见表 4-4-1，监测点位置见图 4-4-1。

表 4-4-1 地下水现状监测点概况表

监测点类型	编号	位置	坐标	海拔	井深(m)	枯水期水位标高(m)	监测井功能	监测层位
地下水水质、水位监测点	1#	道德村 S, 0.96km	130.495305 46.798385	86	20	80.1	农业灌溉井	第四系砂砾石孔隙潜水
	2#	东华村 SSE, 1.51km	130.504189 46.797298	96	20	82.7	农业灌溉井	第四系砂砾石孔隙潜水
	3#	厂址	130.488203 46.808945	78	30	74.2	生产用水井	第四系砂砾石孔隙潜水
	4#	佳木斯金恒墙材有限公司 N, 0.02km	130.488245 46.810032	78	25	74.0	生产用水井	第四系砂砾石孔隙潜水
	5#	宏伟村 NNW, 2.42km	130.476959 46.829223	79	20	70.2	农业灌溉井	第四系砂砾石孔隙潜水
下水水位	6#	S, 1.11km	130.496893 46.798532	96	30	80.8	农业灌溉井	第四系砂砾石孔隙

佳木斯高新技术产业创业服务中心
佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目环境影响报告书

监测点								潜水
	7#	N, 0.62km	130.491571 46.815201	76	25	73.5	农业灌溉井	第四系砂砾石孔隙潜水
	8#	佳兴集团 NWN, 1.14km	130.481336 46.817683	77	30	70.9	生产用水井	第四系砂砾石孔隙潜水
	9#	N, 1.01km	130.489469 46.818917	77	15	73.2	农业灌溉井	第四系砂砾石孔隙潜水
	10#	百威啤酒厂 NW, 1.45km	130.471358 46.815554	75	30	71.1	生产用水井	第四系砂砾石孔隙潜水

4.4.2 评价标准

根据评价区地下水水质状况和使用功能，地下水评价执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，III类以人体健康基准值为依据，具体指标的评价标准见表4-4-2。

表 4-4-2 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）

项目	III类
pH 值	6.5~8.5
氨氮	≤0.50
硝酸盐氮	≤20
亚硝酸盐氮	≤1.00
挥发酚	≤0.002
氟化物	≤1.0
汞	≤0.001
砷	≤0.01
铁	≤0.3
锰	≤0.10
铅	≤0.01
镉	≤0.005
钠	≤200
氰化物	≤0.05
总硬度	≤450
硫酸盐	≤250
六价铬	≤0.05
氯化物	≤250
溶解性总固体	≤1000

项目	III类
耗氧量（CODMn 法，以 O ₂ 计）	≤3.0
总大肠菌群	≤3.0
菌落总数	≤100
甲苯	≤700
二氯乙烷	≤30

（注：pH 无量纲，总大肠菌群单位为 MPN_h/100mL，菌落总数单位为 CFU/mL，甲苯单位为 μg/L，其余单位为 mg/L）

4.4.3 水质监测项目及分析方法

水质监测项目：pH 值、溶解性总固体、总硬度、钾、钠、钙、镁、碳酸根、碳酸氢根、硫酸根、氯离子、硫酸盐、氯化物、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氟化物、氰化物、铁、锰、铅、六价铬、镉、汞、砷、高锰酸盐指数、总大肠菌群、菌落总数、甲苯和二氯甲烷共 31 项。采样和分析方法按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T64-2004）和《生活饮用水标准检验方法》（GB5750-2006）执行。

4.4.4 地下水现状评价

4.4.4.1 评价方法

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》，本次地下水现状评价以评价区域地下水水体各监测点位的水质单项指标测定值作为水质评价参数，对照《地下水质量标准》（GB14848-93）III 类标准，采用标准指数法进行水质参数的评价。

（1）对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：P_i—第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i—第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si}—第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

（2）对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

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

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

式中：P_{pH}—pH 的标准指数，无量纲；

pH—pH 监测值；

pH_{su}—标准中 pH 的上限值；

pH_{sd}—标准中 pH 的下限值。

标准指数 P>1 时，即表明该水质因子已经超过了规定的水质标准，且指数越大，超标越严重。

4.4.4.2 监测结果与评价

（1）地下水水质现状监测结果（八大离子）

表 4-4-3 地下水水质现状监测结果（八大离子） 单位：mg/L

项目	1#	2#	3#	4#	5#
钾	1.74	3.96	4.11	1.72	3.92
钠	21.5	39.7	25.9	21.3	41.9
钙	121	97	95	105	92
镁	19.1	17.3	20.7	18.9	16.1
SO ₄ ²⁻	51	62	55	44	75
碳酸根	0	0	0	0	0
碳酸氢根	192	177	169	188	169
Cl ⁻	150	154	126	144	139

（2）地下水水质监测结果

地下水监测结果见表 4-4-4，标准指数评价成果见表 4-4-5。

表 4-4-4 地下水监测结果表

监测项目	1#	2#	3#	4#	5#
总硬度	137	239	125	214	263
pH	7.16	6.92	6.88	6.57	6.59
耗氧量	0.75	1.2	1.2	2.5	1.2
氨氮	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L
硝酸盐氮	16.9	17.41	16.22	16.56	17.58
亚硝酸盐氮	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
氯化物	150	154	126	144	139
氟化物	0.288	0.12	0.38	0.37	0.39
挥发性酚类	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L

佳木斯高新技术创业服务中心
佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目环境影响报告书

氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
汞	0.0005	0.0006	0.0005	0.0007	0.0005
铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
铅	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
铁	0.94	0.92	0.97	0.91	0.93
锰	0.120	0.195	0.111	0.172	0.115
总大肠菌群	<2	<2	<2	<2	<2
菌落总数	35	37	60	13	23
硫酸盐	51	62	55	44	75
镉	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L
溶解性总固体	155	325	319	316	339
甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
二氯甲烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

注：单位为 mg/L，pH 无量纲，总大肠菌群单位为 MPN^b/100mL，菌落总数单位为 CFU/mL

表 4-4-5 地下水监测评价成果表（p 值）

监测项目	1#	2#	3#	4#	5#
总硬度	0.3	0.53	0.28	0.48	0.58
pH	0.95	0.92	0.92	0.88	0.88
高锰酸盐指数	0.25	0.4	0.4	0.83	0.4
氨氮	/	/	/	/	/
硝酸盐氮	0.85	0.87	0.81	0.83	0.88
亚硝酸盐氮	/	/	/	/	/
硫酸盐	0.008	0.032	0.26	0.016	0.3
氯化物	0.6	0.616	0.504	0.576	0.556
氟化物	0.288	0.12	0.38	0.37	0.39
挥发性酚类	/	/	/	/	/
氰化物	/	/	/	/	/
汞	0.5	0.6	0.5	0.7	0.5
铬	/	/	/	/	/
砷	/	/	/	/	/
铅	/	/	/	/	/
铁	3.13	3.07	3.23	3.03	3.1
锰	1.2	1.95	1.11	1.72	1.15

总大肠菌群	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67
菌落总数	0.35	0.37	0.6	0.13	0.23
碳酸根离子	0	0	0	0	0
氯离子	0.6	0.616	0.504	0.576	0.556
硫酸根离子	0.204	0.248	0.22	0.176	0.3
镉	/	/	/	/	/
溶解性总固体	0.155	0.325	0.319	0.316	0.339
甲苯	/	/	/	/	/
二氯甲烷	/	/	/	/	/

由评价结果可知：根据分析结果可以看出，区域地下水环境各监测点位的水质参数除铁锰外标准指数均小于 1，满足《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）中的Ⅲ类水质标准要求。铁、锰超标原因主要是受地质因素影响。

4.5 声环境质量现状评价

4.5.1 声环境现状监测

（1）监测内容：厂界 Leq[dB(A)]。

（2）监测点布设：本次监测在现有厂界周围共布设 4 个噪声监测点，东南西北厂界各 1 个点。

（3）监测单位、时间与频率

监测单位为黑龙江绿宸环境监测有限公司，监测时间为 2020 年 11 月 7 日-11 月 8 日，连续监测两天，分昼、夜两个时段进行监测。

（4）监测方法：监测方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）执行。

（5）监测结果

项目厂界噪声监测结果见表 4-5-1。

表 4-5-1 环境噪声监测结果 单位：dB（A）

点位	2020 年 11 月 7 日		2020 年 11 月 8 日		执行标准
	昼间	夜间	昼间	夜间	
1#北侧厂界外 1m	52.5	45.6	50.4	43.7	(GB3096-2008) 中的 3 类标准 昼间：65 dB（A） 夜间：55dB（A）
2#东侧厂界外 1m	47.2	41.1	46.5	42.5	
3#南侧厂界外 1m	50.8	43.9	51.3	42.6	
4#西侧厂界外 1m	57.4	47.1	56.8	46.3	

4.5.2 声环境现状评价

（1）评价方法

根据噪声现状的监测统计结果，采用与评价标准直接比较的方法（单因子法）。

（2）评价标准

厂界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

4.5.3 现状评价结论

根据现状监测结果，厂界昼间声值在 46.5-57.8dB(A) 之间，夜间声值在 41.1-47.1dB(A) 之间，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。

4.6 土壤环境质量现状评价

4.6.1 监测布点

本项目土壤环境质量现状监测布点分别在厂区的北部、厂区的中部、厂区的西部、厂区的东部、项目西南侧厂界外、项目东北侧厂界外分别布设监测点，共 6 个，见图 4-2-3。

4.6.2 监测因子

1#、4#和 5#监测点位监测因子是《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 的全部基本项目，共计 47 项，详见表 4-6-1。

表 4-6-1 土壤环境质量现状监测布点

编号	采样单元	土壤类型	与本项目厂址相对方位及最近距离	监测因子	监测布点类型	测点取土样深度
厂区占地范围内						
1	厂区北部 (污水处理)	草甸土	/	pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、氰化物，共 47 项。	柱状样	0~0.5 m 0.5~1.5 m 1.5~3 m
2	厂区西部 (生产车间 1)	草甸土	/	二氯甲烷、甲苯、氰化物	柱状样	0~0.5 m 0.5~1.5 m 1.5~3 m
3	厂区中部 (罐区)	草甸土	/	二氯甲烷、甲苯、氰化物	柱状样	0~0.5 m 0.5~1.5 m 1.5~3 m
4	厂区东部(仓库)	草甸土	/	pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝	表层样	0~0.2m

佳木斯高新技术创业服务中心
佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目环境影响报告书

编号	采样单元	土壤类型	与本项目厂址相对方位及最近距离	监测因子	监测布点类型	测点取土样深度
				基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡、氰化物，共 47 项。		
占地范围外						
5	项目西南侧厂界外 (上风向)	草甸土	西侧厂界外 100m 处	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡、氰化物，共 47 项。	表层样	0~0.2 m
6	项目东北侧厂界外 (下风向)	草甸土	东南厂界外 200m 处	二氯甲烷、甲苯、氰化物	表层样	0~0.2 m



图 4-6-1 现状土壤监测布点图

4.6.3 监测时间

1#、4#和 5#表层样监测点监测方法按照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)表 1 执行。

4.6.4 监测方法

建设用地监测因子：pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、氰化物，共 47 项。

4.6.5 监测结果

土壤环境质量监测结果见表 4-6-2 和表 4-6-3。

表 4-6-2 土壤理化特性调查表

点号		2#	时间	2020.11.8
经度		130.488417	纬度	46.808659
层次		0-20cm		
现场记录	颜色	黄棕色		
	结构	团状		
	质地	砂粒、粉粒为主		
	砂砾含量	25%		
	其他异物	树叶、植物枯枝		
实验室测定	pH 值	7.85		
	阳离子交换量	34.7		
	氧化还原电位	310		
	饱和导水率 (cm/s)	0.425		
	土壤容重 (kg/m ³)	1.456		
	孔隙度	41.9		

注 1：本项目为土壤环境污染影响型建设项目项目，土壤理化特性调查表参照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 C。

注 2：点号为代表性监测点位。

表 4-6-3 土壤环境质量监测数据结果（1）

	1# (0-0.5m)	1# (0.5-1.5m)	1# (1.5-3m)	4#	5#
pH	7.0	7.0	7.5	7.5	7.6
砷	11.244	11.477	11.772	11.265	10.155
镉	0.369	0.391	0.430	0.328	0.387
六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
铜	64.079	70.414	72.721	60.614	69.830
铅	2.023	2.155	2.241	2.229	2.385
汞	0.719	0.832	0.816	0.769	0.890
镍	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
四氯化碳	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氯仿	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氯甲烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,1-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,2-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,1-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
顺-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
反-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
二氯甲烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,2-二氯丙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

佳木斯高新技术创业服务中心
佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目环境影响报告书

1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
四氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,1,1-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,1,2-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
三氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,2,3-三氯丙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,2-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,4-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
乙苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
间二甲苯+对二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
邻二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
硝基苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯胺	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
2-氯酚	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯并[a]蒽	2.447	2.224	3.308	2.811	2.292
苯并[a]芘	0.898	0.507	0.541	0.852	0.816
苯并[b]荧蒽	1.709	1.954	1.823	2.191	2.016
苯并[k]荧蒽	2.345	2.212	2.497	2.992	3.067
蒽	2.068	1.968	2.679	2.361	1.924
二苯并[a,h]蒽	1.085	1.323	1.500	1.559	0.972
茚并[1,2,3-cd]芘	1.145	3.036	2.766	1.905	2.781
萘	13.282	16.994	12.633	18.160	9.574
氰化物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

表 4-6-4 土壤环境质量监测数据结果（2）

点位	2# (0~0.5 m)	2# (0.5~1.5 m)	2# (1.5~3 m)	3# (0~0.5 m)	3# (0.5~1.5 m)	3# (1.5~3 m)	6# (0~0.2 m)
二氯甲烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氰化物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

4.6.6 评价方法

评价方法采用标准指数法，并进行统计分析并给出样本数量、最大值、最小值、均值、标准差、检出率和超标率、最大超标倍数，本次评价土壤现状评价样本数量为3，其他统计结果详见表 4-2-12，土壤酸化、碱化强度判定情况详见表 4-2-13。

评价方法采用标准指数法：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中： P_i —— 某污染物的单项质量指数；

C_i —— 某污染物的实测浓度，mg/kg；

C_{oi} —— 某污染物的评价标准，mg/kg。

当 $P_i > 1$ 时，说明评价区域土壤环境受到某污染物的污染；

当 $P_i < 1$ 时，说明评价区域土壤环境未受到该污染物的污染。

4.6.7 评价结论

选用标准指数法计算，本项目土壤环境质量现状监测的 1#、4#和 5#监测点位的 pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、氰化物，2#、3#、6#的二氯甲烷、甲苯、氰化物监测结果表明，6 个监测点不同取样深度（表层、中层、深层），监测指标均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类建设用地风险筛选值限值，说明该区域土壤质量良好。

4.7 生态环境质量现状评价

4.7.1 调查范围

本项目建设性质为新建，位于佳木斯市桦川县桦西工业园区，现厂址东侧为佳木斯市垃圾填埋场；北侧为佳木斯金恒墙材有限公司；西侧为道路，隔路为黑龙江泉林生态农业有限公司；南侧为空地已完成征地，现为建设用地。东北空地，已完成征地，用于防护绿地。厂址中心坐标为东经 130.481745°，北纬 46.806145°。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）及项目所在区域环境特征，本项目生态环境调查范围分别为陆域厂界外延 0.3km。

厂址及厂界外 0.3km 范围内地势平坦，无国家级重点保护珍稀或濒危物种、黑龙江省重点保护物种和古树名木。

本项目评价范围内无国家保护的野生动物资源，一般多为常见的鸟类、鼠类和家养畜禽，此外还有一些常见昆虫。

4.7.2 生态环境现状调查评价结论

综合上述分析，本评价区内主要生态系统为农田生态系统。本项目占地类型为城镇允许建设用地，项目周边为耕地，因此，评价区内主要用地类型为城镇允许建设用地，评价区域内无国家级重点保护珍稀或濒危物种、黑龙江省重点保护物种和古树名木，无国家保护的野生动物资源，陆生生态系统稳定。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 施工期水环境影响分析

（1）施工废水影响分析

施工期间，各种施工机械、运输车辆作业在使用过程中将产生含油废污水。

含油废污水进入水域后大部分将漂浮在水面上随水流漂移，形成带状漂浮物，造成阳光透过率的降低，阻碍水生植物进行光合作用，影响水生生物的正常生长，而且油污具有一定的粘性，其浓度达到一定数值时，可以破坏水生生物的呼吸系统，造成其呼吸困难甚至死亡。因此，必须对施工过程产生的含油污水进行加强管理和控制，禁止排入松花江中，项目施工工地含油污水全部收集，经隔油、沉淀处理后回用于厂区降尘，避免对水环境和生态造成污染危害。

（2）生活污水影响分析

施工期间产生的生活污水主要为盥洗水，场地不设食堂，餐饮依托，污染物主要为 SS 等，污染物浓度不高，根据工程分析，生活污水产生量约为 $3.0\text{m}^3/\text{d}$ ，产生量较小。施工期施工人员生活污水采用防渗旱厕收集后定期清运。因此，施工人员的生活污水对水环境的影响较小。

（3）雨水径流影响分析

本项目厂址周围现状使用功能为用地，无地表水体，对砂子、石子等松散材料堆放周围加以围护，防止被雨水冲散。采取以上措施，项目施工其雨水径流对地表水产生的影响可降低至最小。

5.1.2 施工期大气环境影响分析

施工扬尘主要来自现场堆放扬尘；建筑材料（白灰、水泥、沙子、石子、砖等）的现场搬运及堆放扬尘；施工垃圾的清理及堆放扬尘；人来车往造成的现场道路扬尘。其扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质及天气等诸多因素有关，是一个复杂、较难定量的问题。本评价采用类比法，利用现有的施工

场地实测资料对环境空气影响进行分析。

施工期间产生的粉尘(扬尘)污染主要取决于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。在一般气象条件下，平均风速为 3.3m/s 时，建筑工地内 TSP 浓度为其上风向对照点的 2~2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达 150m，影响范围内 TSP 浓度平均值可达 0.49mg/m³(相当于空气质量标准的 1.6 倍)。当有围栏时，在同等条件下，其影响距离可缩短 40%。当风速大于 5m/s 时，施工现场及其下风向部分区域 TSP 浓度将超过空气质量标准中的三级标准，而且随着风速的增大，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

由于本工程工程面较小，且当地的大气扩散条件较好，空气湿润，降水量大，这在一定程度上可减轻扬尘的影响。但仍需采取合理可行的控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。其主要对策有：

①在本项目施工过程中，施工场地应设置 2.5m 高围挡以减少扬尘扩散，并严禁在挡墙外堆放施工材料、建筑垃圾和渣土；围挡可减少扬尘对环境的污染有明显作用。

②定期对施工场地洒水以减少二次扬尘作业面，场地洒水后，扬尘量将降低 28%~75%，可大大减少其对环境的影响；加强粉状建材转运与使用的管理，运输散装建材应采用专用车辆，并加以覆盖，对车辆运输中丢撒的弃土要及时清扫、冲洗，减少粉尘污染对市容市貌的不良影响。

③对运载建筑材料及建筑垃圾的车辆加盖篷布以减少洒落，车辆行驶线路应避开居民生活集中区。施工场地出口设一座车辆清洗池，车辆驶出施工场地前，应将车厢外和轮胎冲洗干净，避免车辆将泥土带到道路上产生二次扬尘，冲洗水沉淀后可用于施工厂区抑尘。

④在施工场地设置专人兼管建筑垃圾、建筑材料的堆放、清运和处置，堆放场地应远离项目区西侧的良种场，并避开居民区的上风向，必要时加盖篷布或洒水，防止二次扬尘污染。

⑤对建筑垃圾及时处理、清运，以减少占地，防止扬尘污染，改善施工场地的小环境。

⑥施工现场禁止烧煤、沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、垃圾及其它产生有毒、有害烟尘物质。

⑦各建设单位应对施工单位加强监管，在招标中明确施工期环境保护要求，要求施工单位文明施工，如及时清运建筑垃圾，土方和物料堆存应采取蓬布覆盖或表面洒水抑尘或表面夯实处理等措施抑尘。

综上所述，采取以上措施后施工现场设置围挡，施工场地洒水降尘，运输车辆加蓬盖，减轻扬尘对周围环境的影响。颗粒物排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值要求，可以被环境所接受。同时施工期对周边环境空气的影响是短暂可逆的，对环境空气的影响可接受。

5.1.3 施工期声环境影响分析

本项目利用现有厂房进行建设，主要为设备安装。对于施工噪声施工单位应首先选用低噪声的机械设备，或选用作过降噪技术处理和改装的施工机械设备；并应经常维修保养，使施工机械设备保持正常运转；同时，定期检验机械设备的噪声声级，以便有效地缩小施工期的噪声影响范围。

施工噪声来源主要是施工现场的各类机械设备噪声。施工各阶段的主要噪声及其声级参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）。

表 5-1 施工主要噪声源状况

名称	距离声源 10m 声级 dB(A)		距离声源 30m 声级 dB(A)	
	噪声声级范围	平均噪声级	噪声声级范围	平均噪声级及
电锯	62~82	87	55~74	62
钻机	75~88	78	66~97	72
气枪	76~84	78	67~75	69

根据施工作业各阶段的具体情况，尽量避免高噪声机械设备集中使用或几台声功率率相同的设备同时、同点作业、以减少作业时的噪声声级。经采取上述措施后，对周围环境影响较小。

5.1.4 固体废物环境影响分析

施工期间的固体废弃物主要是废弃物以及生活垃圾。施工期产生的建筑垃圾应及时清运至指定的建筑垃圾填埋场，在经过以上资源化、减量化、无害化处理后，建筑

垃圾对环境的影响可降低到最小的程度。

生活垃圾的最大产生量按施工人员每人每天 1kg 计，施工高峰期 30 名施工人员每天产生生活垃圾 30kg。垃圾成分主要有食物残渣、果皮、菜屑、破弃衣物、废弃塑料、玻璃瓶罐等。其中食物残渣、果皮、菜屑等容易腐烂发臭，将产生 NH_3 和 H_2S 等恶臭气体，对环境空气将产生一定的影响。因此，生活垃圾必须分类收集，及时清运至环卫部门指定的地点。

5.1.5 生态环境影响分析

本项目占地 55171.00 m^2 ，项目位于佳木斯市桦川经济开发区桦西工业园，泉林职业东侧，目前项目用地已由当地工业园管委会进行了土地平整，项目所在地植被覆盖率低。因此，项目施工对植被的影响较小。

施工期间，对动物的活动有一定的影响，但它们会迁移到非施工区，对其生存不会造成威胁。施工期间，鸟类和兽类将被迫离开原来的区域，当临时征地区域的植被恢复后，它们仍可回到原来的区域。因此，本次公路建设对这些动物的生存不会构成影响。

5.2 营运期环境影响预测与评价

5.2.1 营运期地表水环境影响分析与评价

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）规定，本项目废水最终排入佳木斯高新区污水处理厂处理，地表水环境影响评价等级为三级 B，因此本次评价只针对营运期废水水污染控制和水环境影响减缓措施有效性及依托污水处理设施的环境可行性评价。

5.2.1.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

根据项目水质的特点，确定了 ZEN 闪蒸技术法为主体的处理方法，具体工艺为生产废水→格栅→调节池→pH 调节池 1#→混凝沉淀池→pH 调节池 2#→集水结晶池→ZEN 闪蒸系统→冷凝水箱→出水→排放至园区污水厂。ZEN 闪蒸系统和污泥经离心分离和压滤装置处理后，浓缩液含水率 $<60\%$ ，为危险废物送至哈尔滨国环医疗固体废物无害化集中处置中心有限公司处置。

本项目自建污水处理站需要处理废水（纯水制备废水、实验室废水、废气吸收塔排水、生产工艺排水、设备冲洗水、路面冲洗水）量为 $13.725\text{m}^3/\text{d}$ （供暖期）/ $13.725\text{m}^3/\text{d}$ （非供暖期）。考虑到平台后期会引进其他生产内容，因此建设规模为 $300\text{t}/\text{d}$ 的污水处理站。

废水首先经机械格栅去除废水中的绝大多数较大固形物后，进入调节池，废水在调节池内进行水质均衡后，然后进入后续的 pH 调节池#1，经加药调节 pH 至合适后，经泵输送至后续的混凝沉淀池，去除水中的悬浮物和不可溶性 COD，流入后续的 pH 调节池#2，废水在 pH 调节池#2 内，再次进行 pH 调节，经调节至弱酸性后，流入集水/结晶池的集水区。

闪蒸就是高压的饱和液体进入比较低压的容器中后，由于压力的突然降低，这些饱和液体变成一部分的容器压力下的饱和蒸汽和饱和液的现象。气液分离器顶端设有管道与冷凝器相连，冷凝器通过管道与闪蒸接收槽相连，气液分离器底端设有管道与抽滤桶相连，再沸器顶部与底部均设有管道分别与气液分离器连接，再沸器底部设有管道与蒸汽冷凝水收集箱连接。再沸器中列管采用耐腐蚀合金制造。将废水通入气液分离器，在气液分离器中分离成蒸汽和浓缩废水；蒸汽通过冷凝器冷凝后进入闪蒸接收槽中；浓缩废水进入再沸器中再沸后进入气液分离器中，重复上述过程，最后得到高盐浓度的浓缩废水，通入抽滤桶中，抽滤结晶，析出盐份。集水/结晶池包括集水区和结晶区，集水区用于收集存放待进入闪蒸循环的污水。系统稳定运行后，废水进入 ZEN 闪蒸系统，经三级闪蒸后，一部分处理后的达标污水由闪蒸器冷凝口排出，另一部分超浓盐水排回集水池。结晶区的超浓水由浓水外排泵排出，经过电磁脉冲器活化以后，进入离心机离心结晶，去除富集的盐。对于黏度较高的超浓水，无法实现常规的离心结晶，因此需根据实际污水物理性状，选择雾化旋流结晶机进行结晶分离。结晶后的上清滤液返回集水/结晶池。

结晶后的固体废物与沉淀池的沉淀物一同在污泥浓缩池沉淀。污泥分别经过板框压滤机、电渗透污泥干化机和污泥低温干化机分级脱水处理后，达到含水率 $<60\%$ 的干污泥并外运处置。本项目产生的固体危险废物为 $150.3\text{t}/\text{a}$ 。

本项目闪蒸系统热能梯级利用，使用燃气锅炉的余热供热。生产废水全部通过闪蒸系统后，盐分结晶，产生超浓水及冷凝水。冷凝水与生活污水、供暖期部分锅炉排水共同排入市政管网，进入佳木斯高新区污水处理厂处理。

5.2.1.2 依托污水处理设施的环境可行性

（1）佳木斯高新区污水处理厂简介

一期工程占地 50622m²。污水厂处理规模为 3.5 万 m³/d，配套新建污水管道 8500m。选用“强化预处理工艺+水解酸化+EBIS+深度处理工艺”，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2012）的一级 A 标准。

（2）依托污水处理设施的环境可行性

本项目营运期废水主要为初期雨水、生活污水和生产废水，雨水按照就近排放的原则，场地厂区竖向设计为平坡式布置，地面排水为自然排水，道路坡度为 0.3%~0.8%。雨水利用雨水口收集经雨水管道排出厂外市政雨水管网，就近汇入铃铛麦河；纯水制备废水、实验室废水、废气吸收塔排水、生产工艺排水、设备冲洗水、路面冲洗水在污水处理系统各处理设施内进行收集处理后与生活污水，通过污水管道收集后排入本项目污水处理前端粗格栅间及提升泵房进行处理，本项目营运期供暖期最大日排水量为 31.426m³/d，非采暖期最大日排水量为 27.585m³/d，年排水量为 9794.43m³/a。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 原料药制造》（HJ858.1-2017）中可行技术为蒸发预处理后，冷凝液进入综合废水处理设施，本项目采用 ZEN 闪蒸技术法为主体的处理方法，具体工艺为生产废水→格栅→调节池→pH 调节池 1#→混凝沉淀池→pH 调节池 2#→集水结晶池→ZEN 闪蒸系统→冷凝水箱→出水→排放至园区污水厂。符合可行性技术的高含盐废水及综合废水处理的要求。

本项目废水须达到佳木斯高新区污水处理厂接管标准：COD_{Cr}≤500mg/L；BOD₅≤350 mg/L；SS≤400 mg/L；NH₃-N≤45mg/L；TN≤70mg/L。生产废水经自建污水处理站处理后与生活污水共同进入市政管网，最终经污水管网排入佳木斯高新区污水处理厂处理，该污水处理厂现状污水处理规模为 3.5 万 m³/d，排放标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918—2002 中一级排放的 A 标准。本项目在佳木斯高

新区污水处理厂规划收水范围内，该污水处理厂桦西园区的收水范围详见图 5-2-1。本项目在其收水范围内，符合规划设置。本项目排水最终由佳木斯高新区污水处理厂处理，排水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918—2002 中一级排放的 A 标准，因此对地表水环境影响可接受。



图 5-2-1 项目收水服务范围（桦西园区）

5.2.2 营运期大气环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算，经计算本项目评价范围内无超标点，不需要设定大气环境防护距离。

5.2.2.1 污染物排放量核算

本项目选取锅炉烟气中的颗粒物、SO₂、NO_x，生产车间的非甲烷总烃、氨气作为预测因子，废气参数调查清单见表 5-2-1。

（1）有组织排放量核算

表 5-2-1 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速 率/ (kg/h)	核算年排 放量/ (t/a)
主要排放口					
1	1 号车间 1#排气筒	非甲烷总烃	29.566	0.887	2.25
		氨	0.257	0.0077	0.0085
2	2 号车间 2-1#排气筒	非甲烷总烃	31.503	0.945	3.825
3	2 号车间 2-2#排气筒	非甲烷总烃	31.503	0.945	3.825
4	3 号车间 3#排气筒	非甲烷总烃	6.824	0.205	1.125
5	供暖锅炉 4#排气筒	颗粒物	28.506	0.057	0.227
		SO ₂	3.987	0.008	0.0318
		NO _x	80	0.161	0.638
6	非供暖锅炉 5#排气筒	颗粒物	28.506	0.101	0.733
		SO ₂	3.987	0.014	0.1025
		NO _x	80	0.283	2.057
主要 排放 口合 计	氨				0.0085
	非甲烷总烃				11.025
	SO ₂				0.1343
	颗粒物				0.960
	NO _x				2.695

项目大气污染物年排放量核算

表 5-2-2 大气污染物年预测排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	氨	0.0085
2	非甲烷总烃	11.025
3	SO ₂	0.1343
4	颗粒物	0.960
5	NO _x	2.695

5.2.2.2 评价结论

本项目采取的各项大气污染控制措施能够保证污染物排放指标满足排放标准的要求。

根据大气环境影响预测结果，本项目污染源排放方案合理，正常工况下污染物浓

度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%。

综上所述，本项目对大气环境影响可被环境接受。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中“评价等级判定及大气环境影响预测与评价”的要求，以项目排放的颗粒物、SO₂、NO_x、氨、非甲烷总烃为污染源，经估算模型计算，评价工作等级为二级，不进行进一步预测与评价，项目不设置大气环境保护距离。

5.2.3 营运期声环境影响预测与评价

5.2.3.1 噪声源强

本工程运行期噪声源主要为厂区的各种离心机、干燥机、制冷机、风机、等运行时产生的噪声，各设备噪声声级在 70~80dB 之间。主要噪声设备及源强见表 3-3-18。

5.2.3.2 评价标准和方法

本项目评价标准为《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。评价方法为噪声源经治理后所确定的发声建筑物外 1 米处虚拟点声源强度，按照点声源随距离增加的衰减规律预测至厂界外 1m 处的噪声强度，分析其是否达标。

5.2.3.3 预测内容

本项目正常工作制度实行白班一班制，每天工作 8 小时，所以本环评不对夜间声环境作预测。主要预测分析内容如下所示：后项目主要噪声源昼间对厂界声环境影响。

5.2.3.4 预测模式

本项目所有设备均位于构筑物内，预测模式选用某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

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

式中 Q ——指向性因数，通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ，当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ，当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R ——房间常数， $R=Sa/(1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积，m²， α 为平均吸声系数；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

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

L_{plij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中 $L_p(r)$ 、 $L_p(r_0)$ ——距声源 r 、 r_0 处的等效 A 声级，dB (A)；

r 、 r_0 ——接受点距声源的距离，m。

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值(L_{eqg})计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中 L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} —— i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T ——预测计算的时间段，s；

t_i —— i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中 L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB(A)。

5.2.3.5 预测结果

根据各设备噪声源强，在考虑距离衰减因素的情况下，预测各设备噪声传播衰减后的噪声值，预测结果见表 5-2-3，噪声预测图见图 5-2-2。

表 5-2-3 营运期噪声贡献值 单位：Leq(dB)

序号	预测点	昼间	夜间	备注
		贡献值	贡献值	

1	北厂界	37.47	37.47	3 类声功能区
2	东厂界	34.74	34.74	
3	南厂界	30.30	30.30	
4	西厂界	36.62	36.62	

营运期厂界处的噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类声环境标准。

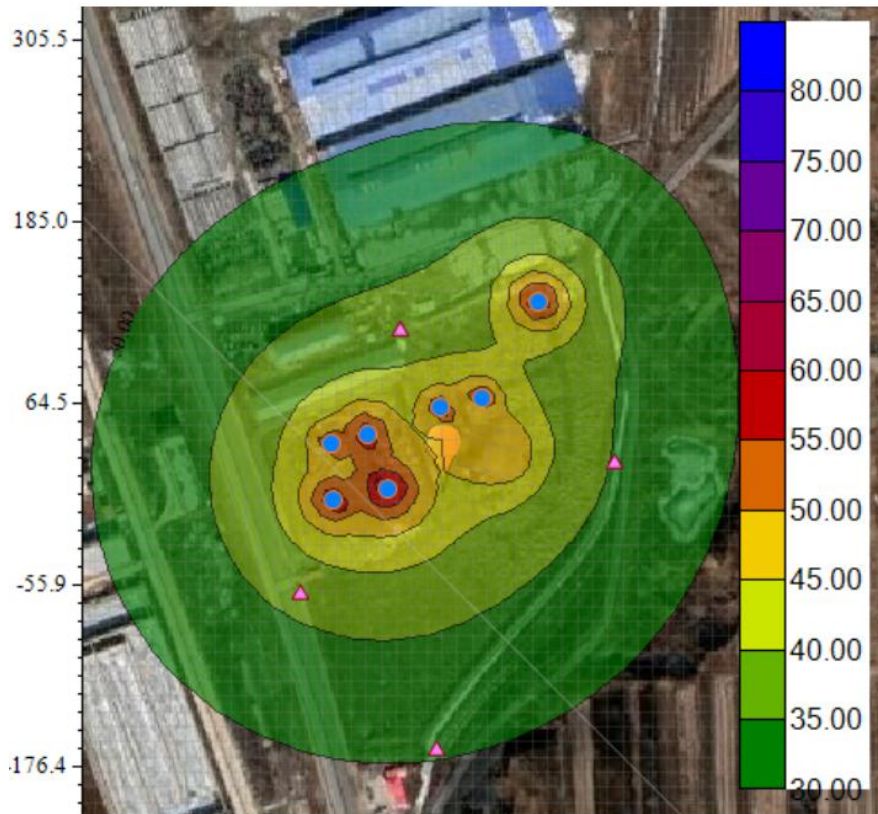


图 5-2-2 噪声贡献值图（昼间/夜间）

5.2.4 营运期固体废物环境影响分析与评价

（1）种类、产生量、主要成分分析

本项目固废包括在生产工艺中产生的蒸馏残渣、浓缩残渣、废活性炭、污水处理站浓缩废液、化验室废液、废包装桶、生活垃圾等。

本项目固体废弃物产生情况见工程分析的表 3-3-21。

（2）综合利用途径和处理处置措施

蒸馏残渣（HW02）7.37445t/a、浓缩残渣（HW02）124.7802t/a、化验室废液（HW49）0.33t/a、废活性炭（HW49）36t/a、污水处理站浓缩废液（HW49）113.23t/a、存放于

危废库，用加盖容器密封贮存，送有资质的危险废物处置中心处理。危废暂存库位于项目东北面，污水处理站旁，容量满足 7 天的贮存量，面积约 20m²，暂存库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求进行设计、建造和管理。库房要求防风、防雨和防晒，地面、裙角及渗滤液收集池壁等均作防腐、防渗处理。危险废物用加盖容器密封贮存，每 7 天清运一次。

废包装桶（第 I 类一般工业固体废物）6t/a，由厂家回收，用加盖容器密封贮存。一般固废暂存于一般固废暂存库，一般固废暂存库位于项目东北面，污水处理站旁，容量满足 7 天的贮存量，面积约 10m²，一般固废暂存库严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)进行设计、建设和管理，地面进行硬化，地面与裙角做防渗处理。固废暂存库房必须防风、防雨和防晒。每 7 天清运一次。

生活垃圾由市政环卫部门统一收集处理。

（3）固体废物对环境的影响分析

本项目产生的固废均得到综合利用或安全处置，只要做好厂区暂存设施的防治工作，严格按《危险废物转移联单制度》转移产生的危险废物，并采取密闭防渗的运输车辆运输，固废对周边环境和运输沿途影响较小。

5.2.5 营运期生态环境影响分析与评价

本项目位于佳木斯市桦川县桦西工业园区，园区内土地性质基本为建设用地，人类活动较为频繁，野生植物少有分布。生态环境属于典型的人工生态环境范畴，植被以绿化植物和农田作物为主。

本项目基本建筑物已经建设完成，本次环评主要结合增添设备而对外界生态的影响态影响评价结论和项目排放污染物特点，着重分析废气、废水、固废对项目所在地生态影响。通过分析，在本项目工程规模、生产工艺、废气污染防治措施下，所排放的废气、废水对项目所在地生态影响较小。

5.2.6 营运期地下水环境影响分析与评价

5.2.6.1 建设场地包气带防污性能

本项目与黑龙江省佳木斯市桦西工业园区黑龙农药有限公司年产 2.3 万吨新型

除草剂项目位于同一水文地质单元，本次评价预测参数类比《黑龙江省佳木斯市桦西工业园区黑龙农药有限公司年产 2.3 万吨新型除草剂项目环境影响报告书》。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）天然包气带防污性能分级参照表，本项目建设场地区包气带防污性能分级见表 5-2-5。

表5-2-4 本项目污染控制难易程度分级

污染物控制 难易程度	主要特征	本项目拟建 构筑物	备注
难	地下水环境受构筑物中污染物跑冒滴漏污染后，不能及时发现和处理	废水调节池	废水调节池为地埋式构筑物，发生泄漏不容易发现，污染物控制难易程度为“难”
易	对地下水环境由污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理	储罐区	储罐区为地表构筑物，日常生产中发生泄漏容易及时发现并采取措施进行处理。因此，确定本项目各生产车间的污染物控制难易程度为“易”
其它	/	/	/

表5-2-5 天然包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能	本工程
强	岩（土）层单层厚度 $M_b \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，且分布连续、稳定。	本项目评价区含水层主要为第四系砂砾石孔隙潜水。根据项目抽水试验井资料，项目区包气带主要由粉质粘土及中粗砂组成，其中上覆粘土层厚度为3.0-3.5m，分布连续稳定，渗透系数介于 $10^{-7}cm/s < K \leq 10^{-4}cm/s$ ，综上确定包气带防污性能为“中”。
中（√）	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq M_b < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，且分布连续、稳定。 岩（土）层单层厚度 $M_b \geq 1.0m$ ，渗透系数 $10^{-7}cm/s < K \leq 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定。	
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。	

5.2.6.2 地下水环境影响预测与评价

拟建项目为二级评价，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，采用解析法对项目区地下水环境质量变化和影响范围进行预测。根据本项目特点，给出正常状况和非正常状况下的预测结果，本次预测面积与调查面积相同。

根据拟建项目的工程特点及可能出现的污染事故，设计正常状况和非正常状况两种情景进行预测评价。污染物在地下水系统中的迁移转化过程十分复杂，本次地下水污染模拟过程未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，模型中各项参数予以保守性考虑。

1、正常工况

（1）建设期地下水环境影响预测评价

本项目建设期生活污水排入防渗旱厕，定期清掏用于堆肥处理。对地下水水质和

水位不产生影响。

（2）服务期满后工厂地下水环境影响预测评价

本项目服务期满后厂区无污染物质不会对周边地下水环境产生较大的影响。

（3）运行期地下水环境影响预测评价

正常状况下，建设项目对各类污染源场地及设施按照相关规范进行了严格的防渗措施，污染物从源头和末端均得到控制，阻隔了污染地下水的通道，在防渗措施下，项目污废水渗漏量甚微，不会对地下水环境造成影响。

本项目依据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）和设计地下水污染防治措施，根据地下水导则 9.4 节“已依据相关规范设计地下水污染防治措施的建设

项目，不进行正常状况情景下的预测”。

2、非正常状况

项目评价区内自然条件相对稳定，降雨量、蒸发量等值年际变化不大，模拟区内地下水未来开采量可近似等于现状开采量。因此，可认为模拟区地下水系统的源汇项基本不变，对渗漏非正常下的污染物在地下水中迁移的预测，可基于前面已建的地下水流模型的源汇项条件和含水层特征进行。

（1）污染源概化

本工程地下水污染主要是废水渗漏对地下水产生的影响。一般来说，地下水污染按照正常状况和非正常状况两种情况来考虑。

由于本项目正常情况下，采取了有效的防腐、防渗、防漏措施，能有效防止物料渗漏对地下水的影响。所以，只针对非正常状况进行模拟。非正常状况指废水产生泄漏，储存措施、防渗措施失效。在非正常状况状态下，假定废水注入含水层中，形成点状污染源，污染方式为直接污染，污染途径为径流型，排放规律为连续恒定排放。

通过对项目生产流程的分析可知，本项目可能产生污染物泄漏的部位主要为污水水池发生泄漏，对地下水基本不会产生影响；在事故状态下，可能对区域地下水造成

影响的部位为污水处理站的调节池。

（2）源强的确定

①废水

根据《给排水构筑物工程施工及验收规范》，水池允许最大渗水量按池壁和池底浸湿面积计算，钢筋混凝土结构水池渗漏量不得超过 $2\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 。在非正常状况下，以污水处理站的调节池防渗层破坏为例进行预测，渗沥液收集池的尺寸为 $L\times B\times H=10\times 6\times 5\text{m}$ 。

则废水调节池渗漏面积为：

$$\text{池底面积}+\text{池壁面积}=L\times B+2\times B\times H+2\times L\times H=10\times 6+2\times 10\times 5+2\times 6\times 5=220\text{m}^2$$

则废水调节池每日的最大允许污水渗透量 Q 计算如下：

$$\text{渗漏量}=\text{渗漏面积}\times\text{渗漏强度}=2\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})\times 220\text{m}^2=440\text{L}/\text{d}$$

非正常状况下，工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化或腐蚀，废水调节池污染物渗漏量取最大允许渗漏量的 10 倍，为 $4400\text{L}/\text{d}$ 。

本次模拟按初始废水污染物 COD 浓度为 $20000\text{mg}/\text{L}$ 确定污染物的浓度取值，污染物渗漏量取最大允许渗漏量的 10 倍，为 $4400\text{L}/\text{d}$ 。则每天注入地下水中的 COD 质量为 $20000\times 4400/1000000=88\text{kg}/\text{d}$ 。本项目每 2 月对地下水监测一次，因此最大泄漏时间为 60d，污染物 COD 总泄漏量为 5280kg 。

（3）预测模型及参数的确定

本次污染物模拟预测过程不考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，模型中各项参数予以保守性考虑。这样选择的理由是：①污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染物总量减少，运移扩散速度减慢。目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难；②从保守性角度考虑，假设污染质在运移中不与含水层介质发生反应，可以被认为是保守型污染质，只按保守型污染质来计算，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用。在国际上有很多用保守型污染物作为模拟因子的环境质量评价的成功实例；③保守型考虑符合环境影响评价风险最大的原则。

A. 预测模型

选择一维稳定运动二维水动力弥散问题模型

$$C(x, y, t) = \frac{m_t}{4\pi M n \sqrt{D_L D_T}} e^{\frac{xu}{2D_L}} \left[2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right]$$

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}}$$

式中：

x, y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x, y, t)—t时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，mg/L；

M—潜水含水层的厚度，m；

m_t —单位时间注入示踪剂的质量，kg/d；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；

D_T —横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ；

π —圆周率；

$K_0(\beta)$ —第二类零阶修正贝塞尔函数；（可查《地下水动力学》获得）；

$W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right)$ —第一类越流系统井函数（可查《地下水动力学》获得）。

M—含水层厚度由；

n—，有效孔隙度取；

u—地下水流速。

表 5-2-6 模型参数取值汇总表

参数	单位	取值	说明
含水层厚度	m	44.38	《桦川县桦西工业园总体规划环境影响报告书》
有效孔隙度	无量纲	0.33	《桦川县桦西工业园总体规划环境影响报告书》
渗透系数	m/d	40.39	《桦川县桦西工业园总体规划环境影响报告书》
地下水流速	m/d	0.117	由渗透系数（40.39m/d）、水力梯度（0.0029）计算而得
纵向弥散系数	m^2/d	5	参阅文献取经验值
横向弥散系数	m^2/d	0.5	参阅文献取经验值

（4）预测评价

本次地下水污染预测是在经过校正拟合的评价区地下水渗流模型的基础上，进行溶质运移模拟、污染预测的，所建立模型能够基本真实反映评价区内的水文地质条件，预测结果可以反映污染物在评价区内的运移扩散规律。

针对项目特点设计了不同类型的模拟情景，重点讨论了在事故状态下，污染物对地下水的影响评价，由于《地下水环境质量标准》（GB/T 14848-2017）中无 COD，因此评价结果以《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中 CODⅢ类标准值浓度（20mg/L）和《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》（HJ 828-2017）检出限（4mg/L）作为污染物超标距离和最大迁移距离。

本次预测是在假设人工防护层失效的情况下进行的，预测结果表明污染物随水流主要向下游迁移。

①预测结果：按照耗氧量检出限确定其最大运移距离，100d 下游最大浓度为：239.51mg/l，超标距离最远为 106.9m，超标面积为 4939m²，影响距离最远为下游 126.9m，影响面积为 8134m²；1000d，下游最大浓度为：23.95mg/l，超标距离最远为 420m，超标面积为 3567m²，影响距离最远为下游 549m，影响面积为 35547m²；10a 下游最大浓度为：6.56mg/l，未超标，影响距离最远为下游 1501.35m，影响面积为 35902m²。项目运营期间污染源对含水层影响范围有限，对污染源附近地下水水质影响较小。

非正常工况下，耗氧量的影响计算过程及预测结果详见表 5-2-7。

表 5-2-7 非正常工况下 COD 影响预测结果

时间	向下游最大运移距离（m）	最高浓度（mg/L）	超标最远距离（m）
100 天	126.9	239.51	106.9
1000 天	549.0	23.95	420.0
10 年	1501.35	6.56	——

（5）事故状态地下水影响综合评价

①本区上部粉质黏土层厚度大，分布均匀，起到良好的风险防范作用，阻隔上层滞水与下部断续分布的孔隙水的水力联系。按照导则规定，包气带防污性能属于“中”。因此在风险状态下对周边环境影响性小。

②场地区上层滞水普遍分布。局部存在的冲沟，有利于地表水汇集，为上层滞水发育提供了条件。上层滞水水量小，径流滞缓，明显的受到降水、地形及地层结构影响，本区地形结构受人为改造，因此上层滞水的发育和和周边不具备水力联系。

③在正常状况下，按照本报告规定设置相应的环保措施，库房正常运营下，对地下水环境影响极小。

④在假设存储设备及人工防护层失效的情况下，运用地下水溶质运移模型对污染物运移情况进行预测。预测结果表明 COD 随水流主要向下游迁移，会有一定超标现象出现，10a 后最远运移距离为 1501.35m，本项目下游最近的水源井为宏伟村距离 2337m，对水源井无影响。

因此本项目产生的影响可被周围地下水环境所接受。

⑤根据预测结果，虽然在事故状态下废水泄漏对区域地下水水质影响有限，但为杜绝此类状况的发生，建议企业及时编制应急预案，并认真执行。

5.2.7 营运期环境风险影响评价

事故风险是指由自然活动或人类活动的叠加引起的，通过环境介质传播的，对人类与环境产生破坏、损失乃至毁灭性作用等不利后果的事件发生的概率。事故风险具有不确定性和危害性。不确定性是指人们对事件发生的概率、发生的时间、地点、强度等事先难以准确预见；危害性是指风险事件对其承受者所造成的损失或危害，包括人身健康、经济财产、社会福利和生态系统带来的损失或危害。事故风险评价主要是指对建设项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的对人身安全与环境的影响和损害，进行评估，提出防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

5.2.7.1 主要原辅材料理化性质

主要原辅材料及理化性质如下：

5.2.7.1.1 硼氢化钠

物质的理化常数见表 5-2-8。

表 5-2-8 物质的理化常数

中文名称	硼氢化钠		
分子式	NaBH ₄	外观与性状	白色至灰白色细结晶粉末或块状
分子量	37.83	蒸汽压	/
熔 点	400°C 沸点: 500°C	溶解性	溶于水、液氨、胺类。易溶于甲醇，微溶于乙醇、四氢呋喃。不溶于乙醚、苯、烃
密 度	1.035 g/cm ³	稳定性	稳定
危险标记	遇湿易燃品	主要用途	通常用作醛类、酮类、酰氯类的还原剂，塑料工业的发泡剂，造纸漂白剂，以及医药工业制造双氢链霉素的氢化剂。

5.2.7.1.2 甲醇

物质的理化常数见表 5-2-9。

表 5-2-9 物质的理化常数

中文名称	甲醇		
分子式	CH ₃ OH	外观与性状	无色澄清液体，有刺激性气味。
分子量	32.04	蒸汽压	12.26kPa(20°C)
熔 点	-97.8°C，沸点 64.7°C	溶解性	溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、酮类、苯等有机溶剂。
密 度	相对密度(水=1)0.79	稳定性	稳定
危险标记	第 3.1 类低闪点易燃液体	主要用途	主要用于制甲醛、香精、染料、医药、火药、防冻剂、溶剂等。

对环境的影响如下：

一、健康危害

易经胃肠道、呼吸道和皮肤吸收。

急性中毒：表现为头痛、眩晕、乏力、嗜睡和轻度意识障碍等，重者出现昏迷和癫痫样抽搐，直至死亡。引起代谢性酸中毒。甲醇可致视神经损害，重者引起失明。

慢性影响：主要为神经系统症状，有头晕、无力、眩晕、震颤性麻痹及视觉损害。皮肤反复接触甲醇溶液，可引起局部脱脂和皮炎。

二、毒理学资料及环境行为

高度易燃，蒸气与空气能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃和爆炸。

环境标准：中国 MAC(mg/m³)：50

应急处理处置方法如下：

一、泄漏应急处理

消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防毒、防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。喷雾状水驱散蒸气、稀释液体泄漏物。

作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 50m。如果为大量泄漏，在初始隔离距离的基础上加大下风向的疏散距离。

二、防护措施

操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。

密闭操作，防止泄漏，加强通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套，建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。

避免与氧化剂、酸类、碱金属接触。

生产、储存区域应设置安全警示标志。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

三、急救措施

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

食入：饮足量温水，催吐。用清水或 1% 硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。

皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。

眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。

5.2.7.1.3 乙酸酐

物质的理化常数见表 5-2-10。

表 5-2-10 物质的理化常数

中文名称	乙酸酐		
分子式	$C_4H_6O_3$	外观与性状	无色透明液体，有刺激气味，其蒸气为催泪毒气
分子量	138.6	蒸汽压	1.33(36°C)
熔 点	-73.1°C 沸点：138.6°C	溶解性	溶于乙醇、乙醚、苯
密 度	相对密度(水=1)1.08	稳定性	稳定
危险标记	第 8. 1 类 酸性腐蚀品	主要用途	是重要的乙酰化试剂

对环境的影响如下：

一、健康危害

侵入途径：吸入、食入。

健康危害：吸入后对呼吸道有刺激作用，引起咳嗽、胸痛、呼吸困难。蒸气对眼有刺激性。眼和皮肤直接接触液体可致灼伤。口服灼伤口腔和消化道，出现腹痛、恶心、呕吐和休克等。慢性影响：受该品蒸气慢性作用的工人，可有结膜炎、畏光、上呼吸道刺激等。

二、毒理学资料及环境行为

危险特性：该品易燃，具腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤

燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。

环境标准：中国车间空气中有害物质的最高容许浓度 0.5mg/m³

应急处理处置方法如下：

一、泄漏应急处理

应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。

小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。

大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

二、防护措施

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，佩带自给式呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

防护服：穿工作服(防腐材料制作)。

手防护：戴橡皮手套

其它：工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。

三、急救措施

皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。

眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。

灭火方法：用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。

5.2.7.1.4 乙酸

物质的理化常数见表 5-2-11。

表 5-2-11 物质的理化常数

中文名称	乙酸		
分子式	CH ₃ COOH	外观与性状	乙酸是无色的吸湿性固体，凝固后为无色晶体
分子量	60.05	蒸汽压	1.52(20℃)
熔 点	16.7℃ 沸点：118.3℃	溶解性	能溶于水、乙醇、乙醚、四氯化碳及甘油等有机溶剂
密 度	相对密度(水=1)1.05	稳定性	稳定

危险标记	第 8. 1 类 酸性腐蚀品	主要用途	主要用于醋酸乙烯、醋酐、醋酸纤维、醋酸酯和金属醋酸盐等
------	----------------	------	-----------------------------

对环境的影响如下：

一、健康危害

侵入途径：吸入、食入。

吸入后对鼻、喉和呼吸道有刺激性。对眼有强烈刺激作用。皮肤接触，轻者出现红斑，重者引起化学灼伤。误服浓乙酸，口腔和消化道可产生糜烂，重者可因休克而致死。慢性影响：眼睑水肿、结膜充血、慢性咽炎和支气管炎。长期反复接触，可致皮肤干燥、脱脂和皮炎。

二、毒理学资料及环境行为属低毒类

LD50: 3530mg / kg(大鼠经口); 1060mg / kg(兔经皮)

LC50: 5620ppm 1 小时(小鼠吸入)

致突变性 微生物致突变：大肠杆菌 300ppm(3 小时)。姊妹染色单体交换：人淋巴细胞 5mmol / L。

其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与强氧化剂可发生反应。与强酸、脂肪胺、链烷醇胺、异氰酸酯、烯基氧化物、环氧氯丙烷、乙醛、2—氨基乙醇、氨、硝酸铵、氯磺酸、铬酸、亚乙基二胺、二甲基胺、卤化物、过氧化物、高氯酸盐、高氯酸、高锰酸盐、异氰酸磷、三氯化磷、叔丁醇钾及二甲苯不能配伍。腐蚀铸铁、不锈钢和其他金属，放出易燃的氢气。能腐蚀多种橡胶或塑料。

环境标准：中国 MAC：未制定标准；苏联 MAC：5mg/m³；美国 TWA：OSHA 10ppm，25mg/m³；ACGIH 10ppm 25mg/m³；美国 STEL：ACGIH 15ppm，37mg/m³

应急处理处置方法如下：

一、泄漏应急处理

切断火源，穿戴好防护眼镜、防毒面具和耐酸工作服，用大量水冲洗溢漏物，使之流入航道，被很快稀释，从而减少对人体的危害。

二、防护措施

呼吸系统防护：空气中深度浓度超标时，应佩戴防毒面具。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

手防护：戴橡皮手套。

其它：工作后，淋浴更衣，不要将工作服带入生活区。

三、急救措施

皮肤接触：皮肤接触先用水冲洗，再用肥皂彻底洗涤。

眼睛接触：眼睛受刺激用水冲洗，再用干布拭擦，严重的须送医院诊治。

吸入：若吸入蒸气得使患者脱离污染区，安置休息并保暖。

食入：误服立即漱口，给予催吐剂催吐，急送医院诊治。

5.2.7.1.5 乙酸乙酯

物质的理化常数见表 5-2-12。

表 5-2-12 物质的理化常数

中文名称	乙酸乙酯		
分子式	C ₃ H ₆ O ₂	外观与性状	无色透明液体，有香味
分子量	74.08	蒸汽压	13.33kPa(9.4℃)
熔 点	-98.7℃ 沸点：57.8℃	溶解性	微溶于水，可混溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂
密 度	相对密度(水=1)0.92	稳定性	稳定
危险标记	第 3.1 类中闪点易燃液体	主要用途	用作溶剂、香精、人造革、试剂等

对环境的影响如下：

一、健康危害

侵入途径：吸入、食入。

健康危害：具有麻醉和刺激作用。接触本品蒸气引起眼灼痛、流泪、进行性呼吸困难、头痛、头晕、心悸、忧郁、中枢神经抑制。由其分解产生的甲醇可引起视力减退、视野缩小和视神经萎缩等。

二、毒理学资料及环境行为

危险特性：其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。

环境标准：中国 MAC：100mg/m³；苏联 MAC：100mg/m³

应急处理处置方法如下：

一、泄漏应急处理

疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区。切断火源。建议应急处理人员戴好防毒面具，穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用活性炭或其他惰性材料吸收，收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

二、防护措施

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩戴防毒口罩。必要时佩戴自给式呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

防护服：穿相应的防护服。

手防护：戴防护手套

其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，沐浴更衣。注意个人卫生。

三、急救措施

皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。

眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3%硼酸溶液冲洗。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。

食入：误服者给饮大量温水，催吐。就医。

5.2.7.1.6 丙酮

物质的理化常数见表 5-2-13。

表 5-2-13 物质的理化常数

中文名称	丙酮		
分子式	C ₃ H ₆ O	外观与性状	无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发。有指甲油去除剂的甜味
分子量	58.08	蒸汽压	53.32kPa(39.5℃)
熔 点	-94.6℃ 沸点：56.5℃	溶解性	与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、氯

			仿、油类、烃类等多数有机溶剂。在水中漂浮并可与水混溶。可产生易燃，刺激性蒸气。在人体内能形成氰化物。
密 度	0.7899g/cm ³	稳定性	稳定
危险标记	易燃有毒	主要用途	是基本的有机原料和低沸点溶剂。

对环境的影响如下：

一、健康危害

侵入途径：吸入、食入。

健康危害：急性中毒主要表现为对中枢神经系统的麻醉作用，出现乏力、恶心、头痛、头晕、易激动。重者发生呕吐、气急、痉挛，甚至昏迷。对眼、鼻、喉有刺激性。口服后，先有口唇、咽喉有烧灼感，后出现口干、呕吐、昏迷、酸中毒和酮症。慢性影响：长期接触该品出现眩晕、灼烧感、咽炎、支气管炎、乏力、易激动等。皮肤长期反复接触可致皮炎。

二、毒理学资料及环境行为

危险特性：其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳

环境标准：中国 车间空气中有害物质的最高容许浓度：400mg/m³；苏联车间空气中有害物质的最高容许浓度：200mg/m³

应急处理处置方法如下：

一、泄漏应急处理

丙酮是高挥发性液体，一旦进入大气对流层（大气层下层），将与其他气体反应形成大气层中的臭氧。臭氧是一种城市的烟雾和污染物，能影响呼吸系统，特别是像哮喘、过敏患者是更敏感的个体。如果丙酮进入水中，则被微生物降解或再挥发进入大气中。丙酮在水中主要被微生物降解，通过捕获净化和回收溶剂是减少污染的有效方法。在分子聚合材料方面，纤维制造厂和相关的支持厂可经过回收溶剂能减少化

学物排放和节省开支。工厂可安装活性炭吸附装置使回收和再生丙酮回到醋酸纤维垃圾生产工艺中。用活性炭吸附，总体回收丙酮效果达到近 99%。

二、防护措施

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。呼吸器选择：1、2500ppm：装药剂盒防有机蒸气的全面罩呼吸器、动力驱动装有有机蒸气滤毒盒的空气净化式呼吸器、装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器（防毒面具）、自携式呼吸器。2、应急或有计划进入浓度未知区域，或处于立即危及生命或健康的状况：自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。3、逃生：装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器。4、注意：据报告属于可引起眼睛刺激或损伤的物质，需眼部防护。

眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。

防护服：穿工作服。

手防护：高浓度接触时，戴防护手套。

其它：工作现场严禁吸烟。注意个人清洁卫生。避免长期反复接触。

三、急救措施

皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。注意患者保暖并且保持安静。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。

眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水彻底冲洗。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。

食入：误服者给饮大量温水，催吐。就医。

灭火方法：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。如果该物质或被污染的流体进入水路，通知有潜在水体污染的下游用户，通知地方卫生，消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外，使用雾状水冷却暴露的容器。若冷却水流不起作用（排放音量、音调升高，罐体变色或有任何变形的迹象），立即撤离到安全区域。

5.2.7.1.7 咪唑

物质的理化常数见表 5-2-14。

表 5-2-14 物质的理化常数

中文名称	咪唑		
分子式	C ₃ H ₄ N ₂	外观与性状	无色棱形结晶或微黄色结晶
分子量	68.0773	蒸汽压	/
熔 点	88-91℃ 沸点：256℃	溶解性	易溶于水
密 度	1.0303	稳定性	稳定
危险标记	毒性物质	主要用途	咪唑可用作环氧树脂固化剂

5.2.7.1.8 硫酸

物质的理化常数见表 5-2-15。

表 5-2-15 物质的理化常数

中文名称	硫酸		
分子式	H ₂ SO ₄	外观与性状	纯品为无色透明油状液体，无臭。
分子量	98.08	蒸汽压	6×10^{-5} mmHg
熔 点	10.54℃ 沸点：330℃	溶解性	与水混溶。
密 度	相对密度(水=1)1.83 相对密度(空气=1)3.4	稳定性	稳定
危险标记	20(腐蚀性物质)	主要用途	用于生产化学肥料，在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广泛的应用。

对环境的影响如下：

一、健康危害

侵入途径：吸入、食入。

健康危害：对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃

疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。

慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。

二、毒理学资料及环境行为

危险特性：遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。

燃烧(分解)产物：氧化硫。

环境标准：中国 车间空气中有害物质的最高容许浓度 $2\text{mg}/\text{m}^3$ ；苏联 车间空气中有害物质的最高容许浓度 $1\text{mg}/\text{m}^3$

应急处理处置方法如下：

一、泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

二、防护措施

呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

防护服：穿橡胶耐酸碱服。

手防护：戴橡胶耐油手套。

其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。

三、急救措施

皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。

眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。

灭火方法：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土。避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。

5.2.7.1.9 乙腈

物质的理化常数见表 5-2-16。

表 5-2-16 物质的理化常数

中文名称	乙腈		
分子式	C ₂ H ₃ N	外观与性状	无色液体，有刺激性气味。
分子量	41.05	蒸汽压	/
熔 点	-45.7℃ 沸点：81.1℃	溶解性	与水混溶，溶于醇等大多数有机溶剂。
密 度	相对密度(水=1) 0.79	稳定性	稳定
危险标记	第 3.1 类中闪点易燃液体	主要用途	用于制维生素 B1 等药物，及香料、脂肪酸萃取等。

对环境的影响如下：

一、健康危害

蒸气具有刺激性。大量吸入引起急性中毒，症状为衰弱、面色灰白、恶心、呕吐、腹痛、腹泻、胸闷、胸痛；严重者呼吸及循环系统紊乱，呼吸浅、慢而不规则，血压下降，脉搏细而慢，体温下降，阵发性抽搐，昏迷。可有尿频、蛋白尿等。

二、毒理学资料及环境行为

属中等毒类

LD50：2730 mg/kg(大鼠经口)；1250 mg/kg(兔经皮)

LC50：12663mg/m³，8 小时(大鼠吸入)

亚急性和慢性毒性 猫吸入其蒸气 7mg/m³ 有，4 小时/天。共 6 个月，在染毒后 1 个月，条件反射开始破坏。病理检查见肝、肾和肺病理改变。

致突变性 性染色体缺失和不分离：啤酒酵母菌 47600ppm。

生殖毒性 仓鼠最低中毒剂量（TDLo）：300mg/kg（孕8天），引起肌肉骨骼发育异常。

燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳、氧化氮、氰化氢。

环境标准：中国 MAC：3mg/m³

应急处理处置方法如下：

一、泄漏应急处理

疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴好防毒面具，穿一般消防防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用活性炭或其他惰性材料混合吸收，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

二、防护措施

工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风和全面排风。尽可能机械化、自动化。

呼吸系统防护：可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩戴防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，佩戴正压自给式呼吸器。呼吸器选择：1、200ppm：装药剂盒防有机蒸气的全面罩呼吸器、自携式呼吸装备。2、500ppm：连续供气式呼吸器，工期是呼吸器自携式呼吸装备 3、500ppm：连续供气式呼吸器、动力驱动滤毒盒空气净化呼吸器、装药剂盒防有机蒸气的全面罩呼吸器、装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器、自携式呼吸器。4、应急或有计划进入浓度未知区域，或处于立即危及生命或健康的状况：自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。5、逃生：装滤毒罐防酸性气体的全面罩空气净化呼吸器、自携式逃生呼吸器。眼睛防护：可采用安全面罩。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

防护服：穿相应的防护服。

手防护：戴防化学品手套。

其他：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，沐浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。车间应配备急救设备及药品。有关人员应学会自救互救。

三、急救措施

皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。注意患者保暖并且保持安静

眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸（勿用口对口）。给吸入亚硝酸异戊酯，就医。

食入：误服者用 1:5000 高锰酸钾或 5%硫代硫酸钠溶液洗胃。立即就医。如果患者食入或吸入该物质不要用口对口进行人工呼吸，可用单向阀小型呼吸器或者其他适当的医疗呼吸器。脱去并隔离被污染的衣服和鞋。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。

5.2.7.1.10 正己烷

物质的理化常数见表 5-2-17。

表 5-2-17 物质的理化常数

中文名称	正己烷		
分子式	C ₆ H ₁₄	外观与性状	低毒、有微弱的特殊气味的无色液体
分子量	86.17	蒸汽压	13.33kPa/15.8℃
熔 点	熔点-95.3℃ 沸点：68.74℃	溶解性	不溶于水，可与乙醚、氯仿、乙醇混溶，溶于丙酮，与甲醇不互溶
密 度	相对密度(水=1)0.692	稳定性	稳定
危险标记	有毒、易燃	主要用途	用主要用作溶剂

对环境的影响如下：

一、健康危害

侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。

健康危害：本品有麻醉和刺激作用。长期接触可致周围神经炎。

二、毒理学资料及环境行为

危险特性：极易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触发生强烈反应，甚至引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。

燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳和水（H₂O）。

环境标准：前苏联 车间空气中有害物质的最高容许浓度 300mg/m³；前苏联(1978) 环境空气中最高容许浓度 60mg/m³(一次值)

应急处理处置方法如下：

一、泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

二、防护措施

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。

眼睛防护：必要时，戴化学安全防护眼镜。

身体防护：穿防静电工作服。皮肤污染后应立即用清水冲洗干净，饭前要注意洗手。

手防护：戴玻璃纤维手套、防苯耐油手套。

其它：操作时应带防毒口罩，工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。

三、急救措施

皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。

眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

食入：饮足量温水，催吐，就医。

灭火方法：喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。

5.2.7.1.11 二氯甲烷

物质的理化常数见表 5-2-18。

表 5-2-18 物质的理化常数

中文名称	二氯甲烷		
分子式	CH ₂ Cl ₂	外观与性状	无色透明易挥发液体
分子量	84.93	蒸汽压	30.55kPa（10℃）
熔 点	-495.1℃ 沸点：39.8℃	溶解性	溶于约 50 倍的水，溶于酚、醛、酮 等 多数有机溶剂。
密 度	相对密度(水=1) 1.3266	稳定性	稳定
危险标记	微毒，长时间加热发出有毒 气体	主要用途	用于制造安全电影胶片、聚碳酸酯， 其余用作涂料溶剂、金属脱脂剂

对环境的影响如下：

一、健康危害

侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。

健康危害：该品有麻醉作用，主要损害中枢神经和呼吸系统。人类接触的主要途径是吸入。已经测得，在室内的生产环境中，当使用二氯甲烷作除漆剂时，有高浓度的二氯甲烷存在。一般人群通过周围空气、饮用水和食品的接触，剂量要低得多。据估计，在二氯甲烷的世界产量中，大约 80%被释放到大气中去，但是由于该化合物光解的速率很快，使之不可能在大气中蓄积。其初始降解产物为光气和一氧化碳，进而再转变成二氧化碳和盐酸。当二氯甲烷存在于地表水中时，其大部分将蒸发。有氧气存在时，则易于生物降解，因而生物蓄积似乎不大可能。但对其在土壤中的行为尚须测定。

二、毒理学资料及环境行为

属中等毒类

危险特性：遇明火高热可燃。受热分解能发出剧毒的光气。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳、氯化氢、光气。

环境标准：前苏联车间空气中有害物质的最高容许浓度 $50\text{mg}/\text{m}^3$ ；中国（待颁布）饮用水源中有害物质的最高容许浓度 $0.02\text{mg}/\text{L}$ ；中国（GHZB1-1999）地表水环境质量标准（I、II、III类水域） $0.005\text{mg}/\text{L}$ ；前苏联（1975）水体中有害物质最高允许浓度 $7.5\text{mg}/\text{L}$ ；日本（1993）环境标准（ mg/L ）地面水： 0.002

应急处理处置方法如下：

一、泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。

二、防护措施

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩戴直接式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，佩戴空气呼吸器。

眼睛防护：必要时，戴化学安全防护眼镜。

身体防护：穿防毒物渗透工作服。

手防护：戴防化学手套。

其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，沐浴更衣。单独存放被污染的衣服，洗后备用。注意个人清洁卫生。

三、急救措施

皮肤接触：脱去被污染的衣服，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。

眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

食入：若患者即将丧失意识、已失去意识或痉挛，不可经口喂食任何东西。

5.2.7.1.12 氢氟酸

物质的理化常数见表 5-2-19。

表 5-2-19 物质的理化常数

中文名称	氢氟酸		
分子式	HF	外观与性状	无色、发烟的腐蚀性液体，有剧烈刺激性气味
分子量	20	蒸汽压	
熔 点	熔点 100°C	溶解性	溶于水
密 度	1.15g/cm ³	稳定性	稳定
危险标记	极毒、腐蚀	主要用途	氢氟酸也用来蚀刻玻璃，可以雕刻图案、标注刻度和文字

对环境的影响如下：

一、健康危害

侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。

健康危害：健康危害： 对皮肤有强烈的腐蚀作用。灼伤初期皮肤潮红、干燥。创面苍白，坏死，继而呈紫黑色或灰黑色。深部灼伤或处理不当时，可形成难以愈合的深溃疡，损及骨膜和骨质。本品灼伤疼痛剧烈。眼接触高浓度本品可引起角膜穿孔。接触其蒸气，可发生支气管炎、肺炎等。慢性影响：眼和上呼吸道刺激症状，或有鼻衄，嗅觉减退。可有牙齿酸蚀症。骨骼 X 线异常与工业性氟病少见。

二、毒理学资料及环境行为

危险特性：本品不燃，剧毒，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。

燃烧（分解）产物：氟化氢。

环境标准：TJ36-79 居住区大气中有害物质的最高容许浓度一次值 0.02mg/m³，日均值 0.007mg/m³。

应急处理处置方法如下：

一、泄漏应急处理

泄漏：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。

少量泄露：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。

大量泄露：构筑围堤或挖坑收容；用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

二、防护措施

呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。

眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。

身体防护：穿橡胶耐酸碱服。

手防护：戴橡胶耐酸碱手套。

其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。

三、急救措施

皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。

眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧，不可进行人工呼吸，可能导致进行人工呼吸者本人吸入氟化氢气体。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。

食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。

灭火方法：消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。

灭火剂：雾状水、泡沫。

5.2.7.1.13 浓盐酸

物质的理化常数见表 5-2-20。

表 5-2-20 物质的理化常数

中文名称	浓盐酸		
分子式	HCl	外观与性状	氯化氢水溶液，呈透明无色或黄色，有刺激性气味和

			强腐蚀性
分子量	36.46	蒸汽压	
熔 点	-35℃	溶解性	易溶于水、乙醇、乙醚和油等
密 度	1.20	稳定性	稳定
危险标记	腐蚀	主要用途	盐酸的用途仅次于硫酸，是重要的化工原料和化学试剂，用于医药、食品、电镀、焊接、搪瓷、等工业

5.2.7.1.14 二氯乙酰氯

物质的理化常数见表 5-2-21。

表 5-2-21 物质的理化常数

中文名称	二氯乙酰氯		
分子式	C ₂ HCl ₃ O	外观与性状	无色有刺激性液体
分子量	147.39	蒸汽压	
沸点	108℃	溶解性	能与乙醚混溶，遇水和醇会分解，在空气中会发烟
密 度	1.595g/立方厘米	稳定性	稳定
危险标记	引起严重灼伤，对水生生物有极高毒性	主要用途	用于乙烯基杀虫剂的合成，还用于羊毛毡缩绒整理、漂白、脱色、保鲜、杀菌、消毒等。

5.2.7.1.15 多聚甲醛

物质的理化常数见表 5-2-22。

表 5-2-22 物质的理化常数

中文名称	多聚甲醛		
分子式	(CH ₂ O) _n	外观与性状	白色无定形粉末，有甲醛气味，系甲醛的线形聚合物。
分子量	(30) n	蒸汽压	
熔 点	163-165	溶解性	易溶于热水 并放出甲醛，缓溶于冷水，能溶于苛性碱及碱金属碳酸盐溶液，不溶于醇和醚，其高度聚合物不溶于水。
密 度	1.45g/mL (20℃)	稳定性	稳定
危险标记	刺激性	主要用途	用于合成树脂、粘合剂、医药、杀菌剂、杀虫剂、消毒剂等。

5.2.7.1.16 氨气

物质的理化常数见表 5-2-23。

表 5-2-23 物质的理化常数

中文名称	氨气		
分子式	NH ₃	外观与性状	无色有刺激性恶臭的气味
分子量	17.031	蒸汽压	/
熔 点	-77.7℃	CAS 号	7664-41-7
密 度	0.771g/L	稳定性	稳定
危险标记	风险物质	主要用途	氨用于制造氨水、氮肥（尿素、碳铵等）、复合肥料、硝酸、铵盐、纯碱等

5.2.7.1.17 乙醇

物质的理化常数见表 5-2-24。

表 5-2-24 物质的理化常数

中文名称	乙醇		
分子式	C ₂ H ₆ O	外观与性状	无色透明液体
分子量	46.07	蒸汽压	/
熔 点	-114.1℃	沸点	78.3℃
密 度	0.789（20℃）	稳定性	稳定
危险标记	极易燃	主要用途	可用乙醇制造醋酸、饮料、香精、染料、燃料等。

（3）环境风险结论

项目在运营期认真落实并严格执行本报告书中关于风险防范等方面的措施，并加强风险管理，杜绝违章操作，完善各类安全设备、设施，建立相应的风险管理制度和应急救援预案，严格执行并遵守风险管理制度和安全生产操作规程，可以使本项目的风险值大大降低，使本项目的风险达到可接受水平。在此前提下，本项目运营从环境风险角度分析具备可行性。

5.2.7.2 风险识别

风险识别主要包括两大部分，即生产过程所涉及的生产设施风险识别和物质风险识别。

1、生产设施风险识别

本项目生产运行过程风险识别包括：

（1）反应釜、回收装置、贮罐、阀门和泵等泄漏或破裂，引起有毒、有害物质泄漏挥发；

（2）生产时投料量过多，发生冲料；

（3）生产车间设备出现故障或断电等事故，引起反应装置发生爆炸；

（4）管道、阀门破损物料发生泄漏引起火灾；

（5）污染治理措施运转不正常引起污染物超标排放。依据《首批重点监管的危险化工工艺目录》、《第二批重点监管的危险化工工艺目录》、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》，项目生产过程中涉及加氢工艺，生产过程中涉及加氢工艺属于首批重点监管的危险化工工艺。

2、物质风险识别

经建设项目的工程分析，全厂所用原辅料及产品中涉及的主要化学品为：本项目使用和生产的各种物料（见第三章）。

5.7.2.3 源项分析

1、最大可信事故分析

最大可信事故是指在所有预测概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。在生产中，对生产、人身安全、环境威胁最大的是有毒气体泄漏、物质燃烧爆炸事故，不仅伴随惨重的人身伤亡，经济损失巨大，而且在燃烧爆炸中所形成或泄漏的有毒有害物质和消防过程中产生的废物对环境的影响也很大。通过风险识别和重大危险源判定，本项目考虑的最大可信事故为甲醇发生泄漏污染。根据国内外统计资料，化工企业出现最多的风险事故为各种情况下的管线泄漏。

2、最大可信事故概率分析

根据国内类似医药化工行业的数据统计，医药行业以设备、管道、贮罐破损 泄漏等引起的事故出现比例最高，而造成设备破损泄漏的直接原因多为管道维修 不善，未能定期检修造成。以违反操作规程、操作失误以及不懂技术操作等人为因素引起的事故出现比例较高。事故发生原因统计结果见表 5-2-25。

表 5-2-25 主要风险事故发生的概率与事故发生的频率

事故原因	发生概率（次/年）	发生频率	对策反应
输送管、输送泵、阀门损坏泄漏事故	10^{-1}	可能发生	必须采取措施
储存容器等破裂泄漏事故	10^{-2}	偶尔发生	需要采取措施
雷击或火灾引起严重泄漏事故	10^{-3}	偶尔发生	采取对策
储罐、储槽等出现重大火灾、爆炸事故	$10^{-3} \sim 10^{-4}$	极少发生	关心和防范
重大自然灾害引起事故	$10^{-5} \sim 10^{-6}$	很难发生	注意关心
钢瓶阀门损坏泄漏事故	4.7×10^{-5} 次/年/瓶	极少发生	关心和防范
钢瓶大裂纹引起大量泄漏	6.9×10^{-7} 次/年/瓶	极少发生	
废水处理设施、尾气处理装置发生故障	0.01-0.1	偶尔发生	采取对策

从表 5-2-25 可见，储存容器等破裂泄漏事故发生概率为 10^{-2} 次/年，属于偶尔发生事故，而仓储区域出现重大火灾、爆炸事故概率 $10^{-3} \sim 10^{-4}$ ，属于极少发生的事故。

3、事故源强的确定

事故源强以风险 Q 值排序前三的物质发生事故情况进行计算。

（1）液体泄漏速率

乙酸和二氯甲烷泄漏速度按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）推荐的公式(柏努利方程)：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

Q ——液体泄漏速度，kg/s；

C_d ——液体泄漏系数，一般取 0.65；

A ——裂口面积， m^2 ；

ρ ——液体的密度， kg/m^3 ；

P_l ——容器内介质压力，Pa；

P_a ——环境压力，Pa；

g ——重力加速度， m/s^2 ；

h ——裂口之上液位高度(m)，取 1m。

该项目乙酸和二氯甲烷包装桶内的压力为常压，乙酸和二氯甲烷密度分别为 $1.05 \times 10^3 kg/m^3 (25^\circ C)$ 、和 $1.33 \times 10^3 kg/m^3 (25^\circ C)$ ，按典型故障即泄漏孔径 10mm，由此计算甲苯、甲醇和二氯甲烷的泄漏速率分别 为 0.336kg/s 和 0.425kg/s。

2、泄漏液体蒸发量

乙酸和二氯甲烷沸点均高于环境温度，且为常温储存，因此，其不涉及闪蒸和热量蒸发。甲苯和甲醇的挥发按照风险导则附录 F 中推荐的质量蒸发估算公式计算。

质量蒸发速率 Q_3 按下式计算：

$$Q_3 = ap \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中： Q_3 ——质量蒸发速度，kg/s；

a, n ——大气稳定度系数，见表 5-2-50；

p ——液体表面蒸汽压，Pa；

R ——气体常数；J/mol·K；

T_0 ——环境温度，K；

u ——风速，m/s；

r ——液池半径，m。

表 5-2-26 液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	a
不稳定(A, B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性(D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定(E, F)	0.3	5.285×10^{-3}

根据风险导则，二级评价只需考虑最不利气象条件因此挥发 根据风险导则，

二级评价只需考虑最不利气象条件因此挥发 根据风险导则，二级评价只需考虑

最不利气象条件，因此挥发量计算时仅考虑 F 稳定度下的挥发。

乙酸为桶装，单桶最大泄漏量为 200kg，泄漏量为 0.19m³，根据《易燃、易爆、有毒危险品储运过程定量风险评价》混凝土地面最小物料层厚度为 0.005m，液池面积为 38m²（半径为 3.48m）；二氯甲烷为桶装，单桶最大泄漏量为 200kg，泄漏量为 0.15m³，根据《易燃、易爆、有毒危险品储运过程定量风险评价》混凝土地面最小物料层厚度为 0.005m，液池面积为 30m²（半径为 3.09m）。

根据公式计算可得乙酸和二氯甲烷的质量蒸发速率分别为 0.09kg/s 和 0.10kg/s。

3、氢氟酸火灾爆炸释放量

氢氟酸为液体，在线量为 500kg，浓度为 40%，发生火灾后火灾爆炸事故中未参与燃烧有毒有害物质的释放比例取 5%，释放量为 10kg，全部释放到空气中。

4、事故废水

事故废水水量按照事故水池容积计算。参照《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（QSY-1190-2013），事故收集池总容积按以下公式计算。

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

V₁——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；

V₂——发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；

V₃——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³；

V₄——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；

V₅——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³。

（1）物料量

本项目无储罐，物料量按照本项目单一液态物料储量进行考虑，二氯甲烷 5.28t（3.97m³）。

（2）消防水量

消防给水量按其生产规模计算，以《建筑设计防火规范》(GB50016-2006)为计算依据，同一时间内发生火灾次数按一次计，持续时间按 3h 计，室外消防给水量为 25L/s，室内消防给水量为 10L/s。消防产生废水大约 378m³。

（3）转输到其他储存或处理设施的物料量

本项目按零考虑。

（4）事故时生产废水量

事故时，按污水处理站日处理量计算。进入事故系统的生产废水量为 18.396m³。

（5）事故时降雨量

发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，按平均日降雨量计算。

$$V_5=10q \times f$$

$$q = \frac{q_a}{n}$$

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量计；

f——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha；

N——年平均降雨日数，d；

q_a——年平均降雨量，mm。

佳木斯年均降水量为 553.2mm，年平均降雨日数为 75d，面积为 2.0607ha。收集的降雨量为 152m³。

经计算事故收集池总容积为 552.366m³，本项目建设事故池总容积为 560m³。

5.7.2.4 风险预测与评价

5.7.2.4.1 大气环境风险预测

1、预测模式筛选

本次评价主要进行大气环境风险预测，分析说明建设项目环境风险的危害范围与程度。大气环境风险的影响范围和程度由大气毒性终点浓度确定，并明确影响范围内的人口分布情况。

大气风险预测模型采用导则附录 G 中推荐的 SLAB 模型（重质气体）。

2、大气预测主要参数的选择

根据导则要求，环境空气风险一级评价需选取最不利气象条件和事故发生

地的最常见气象条件，选择适用的数值方法进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度。对于存在极高大气环境风险的项目，应进一步开展关心点概率分析。二级评价需选取最不利气象条件，选择适用的数值方法进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度。三级评价应定性分析说明大气环境影响后果。

经过前文风险潜势判断，本项目环境空气风险为二级评价，需选取最不利气象条件，选择适用的数值方法进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度。最不利气象条件：F 稳定度，多年平均风速，2.7m/s 多年平均温度 4.1℃，多年平均相对湿度 65.6%。

本项目环境风险评价大气预测的主要参数见下表。

表 5-2-27 大气预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数		
		乙酸	二氯甲烷	氰化氢
基本情况	事故源经度	E130.490230°	E130.490842°	E130.490171°
	事故源纬度	N46.808123°	N46.808321°	N46.808593°
	事故源类型	泄漏	泄漏	火灾爆炸
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最不利气象	最不利气象
	风速（m/s）	2.7	2.7	2.7
	环境温度/℃	4.1	4.1	4.1
	相对湿度/%	65.6	65.6	65.6
	稳定度	F	F	F
其它参数	地表粗糙度/m	0.1		
	是否考虑地形	否		
	地形数据经度/m	/		

3、大气毒性终点浓度值的选取

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169 HJ169HJ169 - 2018）

中附录) 中附录 H 大气毒性终点浓度值选取, 本项目采用毒性终点浓度-1、毒性终点浓度-2 作为本项目风险的预测终点值。

表 5-2-28 危险物质大气毒性终点浓度值

化学物质	选项	毒性终点浓度-1 mg/m ³	毒性终点浓度-2 mg/m ³
名称	CAS 号		
乙酸	64-19-7	610	86
二氯甲烷	75-09-2	24000	1900
氰化氢	74-90-8	17	7.8

4、预测结果

乙酸、二氯甲烷、氰化氢下风向不同距离处最大浓度预测结果见表 5-2-29~31。

表 5-2-29 下风向不同距离处乙酸的最大浓度一览表

下风向距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m ³)
10.00	19.03	2766.20
20.00	19.12	2789.00
30.00	19.20	2430.70
40.00	19.28	2066.20
50.00	19.36	1767.50
60.00	19.44	1529.90
70.00	19.53	1338.70
80.00	19.61	1179.50
90.00	19.69	1047.40
100.00	19.77	937.74
110.00	19.85	847.40
120.00	19.94	770.64
130.00	20.02	704.65
140.00	20.10	644.39
150.00	20.18	592.37
160.00	20.27	547.52
170.00	20.35	508.48
180.00	20.43	474.47
190.00	20.51	444.02

佳木斯高新技术创业服务中心
佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目环境影响报告书

200.00	20.60	415.06
250.00	21.01	307.59
300.00	21.42	239.31
350.00	21.83	192.24
400.00	22.24	158.63
500.00	23.06	113.99
600.00	23.89	86.36
800.00	25.53	55.45
1000.00	27.18	39.10
1500.00	31.29	20.69
2000.00	35.42	13.11
3000.00	42.56	7.05
4000.00	48.79	4.42
5000.00	54.65	2.99

表 5-2-30 下风向不同距离处二氯甲烷的最大浓度一览表

下风向距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m ³)
10	16.8	672.35
20	16.9	1138.60
30	17.0	1242.10
40	17.1	1198.10
50	17.2	1103.90
60	17.3	1009.50
70	17.4	923.17
80	17.4	839.90
90	17.5	768.81
100	17.6	707.84
110	17.7	651.95
120	17.8	603.14
130	17.9	559.13
140	18.0	519.88
150	18.1	485.39
160	18.2	454.53

佳木斯高新技术创业服务中心
佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目环境影响报告书

170	18.2	427.35
180	18.3	403.24
190	18.4	380.04
200	18.5	358.88
250	19.0	277.33
300	19.4	221.97
350	19.8	182.51
400	20.3	153.50
500	21.2	113.33
600	22.1	87.81
800	23.9	57.91
1000	25.6	41.56
1500	30.1	22.47
2000	34.4	14.81
3000	41.1	7.81
4000	47.3	4.78
5000	53.2	3.19

表 5-2-31 下风向不同距离处氰化氢的最大浓度一览表

下风向距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m ³)
10	0.17	1078.10
20	0.27	723.47
30	0.35	550.46
40	0.43	440.50
50	2.51	362.97
60	3.58	305.26
70	3.66	260.74
80	3.73	225.51
90	3.80	197.08
100	3.86	173.73
110	3.93	154.39
120	4.00	138.08
130	4.06	124.27
140	4.13	112.41
150	5.19	102.23

佳木斯高新技术创业服务中心
佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目环境影响报告书

160	5.26	93.33
170	5.32	85.59
180	5.38	78.75
190	5.45	72.70
200	5.51	67.35
250	5.82	47.70
300	7.13	35.57
350	7.43	27.55
400	7.72	21.95
500	9.31	14.88
600	9.89	10.74
800	12.03	6.34
1000	14.15	4.16
1500	15.89	1.90
2000	16.55	1.07
3000	19.70	0.46
4000	23.65	0.23
5000	26.41	0.14

综上所述，大气环境风险预测小结如下：

（1）化学品泄漏影响分析乙酸发生泄漏时，最不利气象条件下达到大气毒性终点浓度-2级 $610\text{mg}/\text{m}^3$ 时，最远距离为 147m，达到大气毒性终点浓度-1级 $86\text{mg}/\text{m}^3$ 时，最远距离为 602m。二氯甲烷发生泄漏时，最不利气象条件下预测结果无大于大气毒性终点浓度-2级 $1900\text{mg}/\text{m}^3$ ，预测结果无大于大气毒性终点浓度-1级 $14000\text{mg}/\text{m}^3$ 。氢氟酸爆炸产生氰化氢，最不利气象条件下达到大气毒性终点浓度-2级 $17\text{mg}/\text{m}^3$ 时，最远距离为 464m，达到大气毒性终点浓度-1级 $7.8\text{mg}/\text{m}^3$ 时，最远距离为 715m。

综上所述，发生泄漏或火灾伴生次生污染时，各污染物毒性终点浓度范围均未到达距离本项目最近的敏感点民和道德村（距项目厂界 1045m）。企业在仓库设置了可燃气体报警仪，当物料发生泄漏后，可及时安排人员清理；泄漏物质的影响范围将大为减小。另外在发生泄漏时，应根据泄漏物质做出影响范围判断，根据影响范围及时做好该影响范围内人员及距离较近的敏感点的通知及转移工作，减少项目风险影响。

5.7.2.4.2 地表水环境风险预测

本项目地表水环境风险为事故状态下产生的大量事故废水，一般情况下，项目区内三级防控措施能够做到有效的收集、调蓄和处理回用，不会对外环境产生影响。本项目建有总容积为 560m³的事故池用于事故状态时收集废水。

极端事故状态下，事故废水未有效收集，事故水经导流后水流路径为事故废水至园区污水处理厂调节池（有效容积：21000m³。1 格作为调节池，用于均衡水质水量，调节池停留时间 6h；1 格作为事故池，事故池停留时间 6h，保持空置状态。），本项目预测事故废水量为 552.366m³，园区污水处理厂保持空置状态容积为 10500m³，可以承接本项目产生的事故废水。因此废水有效拦截不会污染松花江。

5.7.2.4.3 地下水环境风险预测

经过前文风险潜势判断，本项目地下水风险为 III 级，具体预测内容参见本评价地下水评价章节，在此不再重复。

按照耗氧量检出限确定其最大运移距离，100d 下游最大浓度为：239.51mg/l，超标距离最远为 106.9m，超标面积为 4939m²，影响距离最远为下游 126.9m，影响面积为 8134m²；1000d，下游最大浓度为：23.95mg/l，超标距离最远为 420m，超标面积为 3567m²，影响距离最远为下游 549m，影响面积为 35547m²；10a 下游最大浓度为：6.56mg/l，未超标，影响距离最远为下游 1501.35m，影响面积为 35902m²。项目运营期间污染源对含水层影响范围有限，当地下水发生污染后，采取积极有效的应急措施后，建设项目对地下水环境的影响较小，对地下水环境的影响可以接受。

5.2.7.5 风险影响评价结论

综上所述，在严格落实报告书提出的环境风险防范措（具体见 6.2.7）施前提下，项目环境风险可防控。当发生事故时，建设单位应严格按照应急预案要求采取必要的风险防范措施，降低对外环境的影响程度；必要时，应按照应急预案要求对事故影响范围内下风向的人群进行疏散和撤离，避免人员伤亡。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期环境保护措施及其可行性论证

6.1.1 地表水环境保护措施

施工生产废水主要特点是悬浮物含量高。主要采取以下保护措施：

对砂子、石子等松散材料堆放周围加以围护，防止被雨水冲散。砂石料生产废水主要为洗料废水，可沉淀后厂区降尘。

工地生活区依托厂址附近村镇的生活设施，减小对水环境的影响。

本着节约用水、一水多用的原则，将施工期生产和生活废水处理作为防尘喷洒用水等清洁用水。综上所述，本项目施工期对地表水环境的影响可接受。

6.1.2 大气环境保护措施

各类施工机械及运输车辆产生的燃油废气；运输车辆和施工机械等产生扬尘；建筑材料(水泥、石灰、砂石料)的运输、装卸、储存和使用过程产生扬尘，施工期废气污染治理措施如下：

（1）运输车辆在运载建筑垃圾工程废土、回填土和散粒状建筑材料时，在施工运输时应对运输车辆加盖篷布，选择远离人群密集区的行车路线，并在城区内运输时减速慢行；

（2）在施工过程中所用建筑材料，必须设固定堆放场所，特别是水泥、白灰等在堆放过程中应用苫布盖好或建封闭库房存放，防止二次扬尘污染，不得随意堆放。在建筑施工场地地面洒水可降低扬尘对周围环境的影响；

（3）合理安排施工进度，尽量缩短建设工期；

（4）施工现场场界设置施工围挡，封闭施工现场，既可有效防止粉尘及扬尘的污染，又可起到隔声的作用；

（5）对施工管理者和施工人员进行环境保护方面培训，加强施工操作规范。

采取上述措施，施工场地对大气环境的影响可接受。

6.1.3 声环境保护措施

施工期噪声主要是施工的机械噪声以及车辆运输建材所带来的交通噪声，本次环评主要从以下几个方面来控制噪声的影响：

（1）在施工设备选型上，应选用正规厂家、噪声较低的环保型设备，保证现场设备安装质量，确保施工设备正常运行。对混凝土搅拌机等能够易地使用的大型施工机械应易地使用，不能易地使用的应采取封闭措施，降低其使用时产生的噪声对周围环境的影响。

（2）根据各类施工机械的声源特点，坚决执行夜间 22 时到翌日 6 时禁止施工的规定，对因生产工艺要求和其它特殊需要，确需在夜间进行超过噪声标准施工的，施工前建设单位应向有关部门申请，经批准后方可进行夜间施工。

（3）夜间运输材料的车辆应绕行居民区，避免车辆噪声影响居民休息；运输材料的车辆进入施工现场，严禁鸣笛，装卸材料应做到轻拿轻放。

（4）施工中应加强对施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而增大机械噪声。

（5）电锯等高噪声设备限时使用，并针对高噪声的机器设备采取隔声降噪措施，如设立单独工作间等方法。高噪声的设备应远离敏感点；固定使用的设施设备在具有隔声效果的工房内使用（如搅拌机、锯等），移动使用的设备，在技术条件允许的情况下，设置隔声罩或安装消音装置。

（6）施工单位应尽量选用先进的低噪声设备，使其源强至少降低 20dB(A)，在高噪声设备周围适当设置屏障以减轻噪声对周围环境的影响，可使场界外噪声降低约 5dB(A)，以保证施工场界噪声不超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），并可由施工企业自行对施工现场的噪声值进行监测和记录。

（7）限制老、旧运输车辆上道行驶，严禁使用高音喇叭，并保持路面平整。

采取上述措施后，施工阶段噪声限值应能够达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中规定的标准。

6.1.4 固体废物污染防治措施

施工期固体废物主要为工程设备安装和环保设施安装过程产生的废金属料、建筑垃圾和施工人员产生的少量生活垃圾。安装过程产生的废金属料由安装厂家回收建筑垃圾应送市政府指定地点，不得随意丢弃。施工人员产生的生活垃圾可设置固定垃圾箱存放，由市政部门统一清运处理，不得随意丢弃。

6.1.5 地下水环境保护措施

（1）施工期废水禁止通过渗井、渗坑排放污染地下水，生产废水经沉淀池收集后排放，职工人员生活污水依托园区公共卫生设施；

（2）施工期各项构筑物建设过程中，严格按照施工图纸及设计规范进行，严禁物料露天堆放，全部加盖苫布或堆放至彩钢板房内，尽量避免雨天施工，减少雨天淋溶液的产生和下渗，从源头减少地下水污染源，保护地下水环境。

6.1.6 生态环境保护措施

（1）合理安排工期，避开大风及大雨季节；

（2）施工期尽可能减少施工影响范围，施工结束后，要尽可能恢复临时占地的土地功能。

（3）加强施工管理，缩小施工范围，各种施工活动应严格控制在施工区域内，将临时占地面积控制在最低限度，尽可能减少对原有的地表植被和土壤的破坏。

表 6-1-1 施工期生态保护措施

序号	项目	保护措施
1	施工场地	尽量少占用场地和道路，合理的安排施工进度，工程结束后及时清理施工现场，撤出占用场地并且恢复原有道路，避免施工场地对周边的环境产生较大影响
2	施工过程	保护相邻地带的树木绿地等植被，施工结束后，临时施工占地所破坏的植被应按照规定进行补种补栽。
3	其他	施工作业面应设置安全围栏，警示灯和指示路牌

6.2 运营期环境保护措施及其可行性论证

6.2.1 地表水环境保护措施

本项目运营期排水包括生活用水、化验室用水、生产用水和设备冲洗水等，本项

目运营期供暖期最大日排水量为 $31.426\text{m}^3/\text{d}$ ，非供暖期最大日排水量为 $27.585\text{m}^3/\text{d}$ ，年排水量为 $9794.43\text{m}^3/\text{a}$ 。本厂区排水严格执行雨污分流，产生的各股废水（纯水制备废水、实验室废水、废气吸收塔排水、生产工艺排水、设备冲洗水、路面冲洗水）经收集后排至自建污水处理站处理后与生活污水排至佳木斯高新区污水处理厂。本项目属间接排放方式。本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B。根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ2.3-2018）规定，本项目只需进行水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价和依托污水处理设施的环境可行性评价。

6.2.1.1 项目污水处理工艺的可行性分析

根据项目水质的特点，确定了 ZEN 闪蒸技术法为主体的处理方法，具体工艺为生产废水→格栅→调节池→pH 调节池 1#→混凝沉淀池→pH 调节池 2#→集水结晶池→ZEN 闪蒸系统→冷凝水箱→出水→排放至园区污水厂。ZEN 闪蒸系统和污泥经离心分离和压滤装置处理后，浓缩液含水率 $<60\%$ ，为危险废物，送至哈尔滨国环医疗固体废物无害化集中处置中心有限公司处置。污水处理站工艺流程见图 6-2-1。

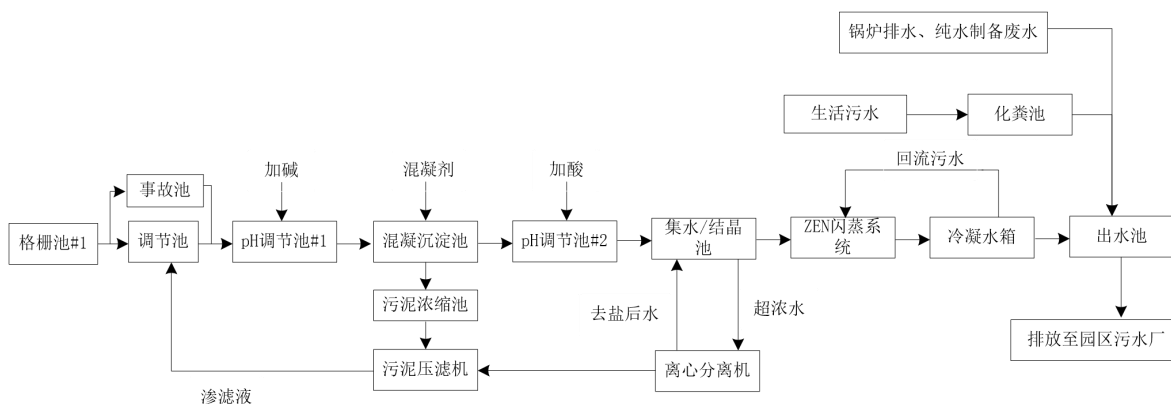


图 6-2-1 污水处理站工艺流程图

本项目自建污水处理站需要处理废水（纯水制备废水、实验室废水、废气吸收塔排水、生产工艺排水、设备冲洗水、路面冲洗水）量为 $13.725\text{m}^3/\text{d}$ （供暖期）/ $13.725\text{m}^3/\text{d}$ （非供暖期）。考虑到平台后期会引进其他生产内容，因此建设规模为 $300\text{t}/\text{d}$ 的污水处理站。

废水首先经机械格栅去除废水中的绝大多数较大固形物后，进入调节池，废水在调节池内进行水质均衡后，然后进入后续的 pH 调节池#1，经加药调节 pH 至合适后，

经泵输送至后续的混凝沉淀池，去除水中的悬浮物和不可溶性 COD，流入后续的 pH 调节池#2，废水在 pH 调节池#2 内，再次进行 pH 调节，经调节至弱酸性后，流入集水/结晶池的集水区。

闪蒸就是高压的饱和液体进入比较低压的容器中后，由于压力的突然降低，这些饱和液体变成一部分的容器压力下的饱和蒸汽和饱和液的现象。气液分离器顶端设有管道与冷凝器相连，冷凝器通过管道与闪蒸接收槽相连，气液分离器底端设有管道与抽滤桶相连，再沸器顶部与底部均设有管道分别与气液分离器连接，再沸器底部设有管道与蒸汽冷凝水收集箱连接。再沸器中列管采用耐腐蚀合金制造。将废水通入气液分离器，在气液分离器中分离成蒸汽和浓缩废水；蒸汽通过冷凝器冷凝后进入闪蒸接收槽中；浓缩废水进入再沸器中再沸后进入气液分离器中，重复上述过程，最后得到高盐浓度的浓缩废水，通入抽滤桶中，抽滤结晶，析出盐份。集水/结晶池包括集水区和结晶区，集水区用于收集存放待进入闪蒸循环的污水。系统稳定运行后，废水进入 ZEN 闪蒸系统，经三级闪蒸后，一部分处理后的达标污水由闪蒸器冷凝口排出，另一部分超浓盐水排回集水池。结晶区的超浓水由浓水外排泵排出，经过电磁脉冲器活化以后，进入离心机离心结晶，去除富集的盐。对于黏度较高的超浓水，无法实现常规的离心结晶，因此需根据实际污水物理性状，选择雾化旋流结晶机进行结晶分离。结晶后的上清滤液返回集水/结晶池。

结晶后的固体废物与沉淀池的沉淀物一同在污泥浓缩池沉淀。污泥分别经过板框压滤机、电渗透污泥干化机和污泥低温干化机分级脱水处理后，达到含水率<60%的干污泥并外运处置。本项目产生的固体危险废物为 150.3t/a。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 原料药制造》（HJ858.1-2017）中可行技术为蒸发预处理后，冷凝液进入综合废水处理设施，本项目采用 ZEN 闪蒸技术法为主体的处理方法，具体工艺为生产废水→格栅→调节池→pH 调节池 1#→混凝沉淀池→pH 调节池 2#→集水结晶池→ZEN 闪蒸系统→冷凝水箱→出水→排放至园区污水厂。符合可行性技术的高含盐废水及综合废水处理的要求。

本项目闪蒸系统热能梯级利用，使用燃气锅炉的余热供热。生产废水全部通过闪

蒸系统后，盐分结晶，产生超浓水及冷凝水。冷凝水与生活污水、供暖期部分锅炉排水共同排入市政管网，进入佳木斯高新区污水处理厂处理。

6.2.1.2 依托污水处理设施的环境可行性评价

本项目分析废水进入佳木斯高新区污水处理厂的水质可行性。

本项目废水经自建污水处理站处理后各项污染因子的浓度限值分别能够达到 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 500 \text{ mg/L}$ ； $\text{BOD}_5 \leq 350 \text{ mg/L}$ ； $\text{SS} \leq 400 \text{ mg/L}$ ； $\text{NH}_3\text{-N} \leq 45 \text{ mg/L}$ ； $\text{TN} \leq 70 \text{ mg/L}$ ，排放浓度符合进入佳木斯高新区污水处理厂的市政污水进管要求。

佳木斯高新区污水处理厂，采用强化预处理工艺+主体生化处理工艺（生物脱氮除磷）+深度处理工艺，消毒采用紫外线消毒，处理后水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》一级 A 标准后排入厂址西侧的铃铛麦河排放口，途径音达木河最终进入松花江。其设计规模为 3.5 万立方米/日，服务范围包括本项目污水排放量。出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，目前已经建成。

根据现场踏查及走访佳木斯市市政工程管理部门，项目周围现已铺设污水管网，废水通过管网最终排入佳木斯高新区污水处理厂，结合本项目废水排放浓度，佳木斯高新区污水处理厂能够接收本项目废水排放量，因此，对地表水环境影响可接受。

6.2.2 大气环境保护措施

项目废气主要产生在锅炉房和生产车间。具体各废气污染因子产生情况见表 6-2-1。

表 6-2-1 废气污染因子产生情况

序号	工序	主要废气污染因子
1	锅炉房	颗粒物、 SO_2 、 NO_x
2	阿巴卡韦生产工序	四氢呋喃、三乙胺、乙酸乙酯、2-丁醇、丙酮、乙醇、甲醇、环丙胺
3	10-DAB 生产工序	甲醇、二氯甲烷、丙酮
4	紫杉醇生产工序	四氢呋喃、二氯甲烷、正己烷、乙腈
5	多西他赛生产工序	二氯甲烷、正己烷、乙酸
6	科立内酯生产工序	甲醇、氨气、乙酸、二氯甲烷、正己烷

6.2.2.1 锅炉烟气处理措施

本项目锅炉烟气中颗粒物、SO₂、NO_x排放浓度较低，满足排放标准可直接经 20m 高烟囱后外排，锅炉烟气具体排放情况见表 6-2-2。

表 6-2-2 锅炉烟气处理效果

	污染源	烟气量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生量		工作时 间 h/a	排放标 准 (mg/m ³)	烟囱
				kg/h	t/a			
供暖锅 炉	颗粒物	2012.93	28.506	0.057	0.227	3960	20	H:20m Φ100mm
	SO ₂		3.987	0.008	0.0318		50	
	NO _x		80	0.161	0.638		200	
非供暖 锅炉	颗粒物	3542.37	28.506	0.101	0.733	7260	20	H:20m Φ100mm
	SO ₂		3.987	0.014	0.1025		50	
	NO _x		80	0.283	2.057		200	

6.2.2.2 工艺废气处理措施

本项目工艺物料均密封在设备和管道中，只有在反应溶剂回收时产生少量废气。阿巴卡韦生产过程产生的四氢呋喃、三乙胺、乙酸乙酯、2-丁醇、丙酮、乙醇、甲醇、环丙胺等废气；10-DAB 生产过程产生的甲醇、二氯甲烷、丙酮等废气；紫杉醇生产过程产生的四氢呋喃、二氯甲烷、正己烷、乙腈等废气；多西他赛生产过程产生的二氯甲烷、正己烷、乙酸等废气；科立内酯生产过程产生的甲醇、氨气、乙酸、二氯甲烷、正己烷等废气。

项目工艺废气污染物产生量较小，主要污染物为甲苯、甲醇、四氢呋喃、三乙胺、乙酸乙酯、2-丁醇、丙酮、乙醇、正己烷、环丙胺、二氯甲烷、乙腈、乙酸、氨气等物质，其中甲苯、正己烷不溶于水，三乙胺、乙酸乙酯、二氯甲烷微溶于水，甲醇、四氢呋喃、2-丁醇、环丙胺、乙醇、乙腈、乙酸、氨气易溶于水。丙酮混溶于水。

1 号车间设置 1#排气筒，2 号车间内两条生产线分别设置排气筒 2-1#、2-2#，3 号车间设置 1 个排气筒 3#，1 号车间和 3 号车间的废气按车间为单位集中收集后分别采用水喷淋塔+离子催化氧化+活性炭吸附处理达标后通过对应的排气筒排放。2 号车间每条生产线的废气分别收集后分别采用水喷淋塔+离子催化氧化+活性炭吸附处理

达标后通过对应的排气筒排放。各排气筒内径均为 0.4m，高度均为 20m。

低温等离子体是继固态、液态、气态之后的物质第四态，当外加电压达到气体的着火电压时，气体被击穿，产生包括电子、各种离子、原子和自由基在内的混合物。放电过程中虽然电子温度很高，但重粒子温度很低，整个体系呈现低温状态，所以称为低温等离子体。低温等离子体降解污染物是利用这些高能电子、自由基等活性粒子和废气中的污染物作用，使污染物分子在极短的时间内发生分解，并发生后续的各种反应以达到降解污染物的目的。低温等离子废气处理设备由同心设置的内外两层电极组成，其中内电极上缠绕有尖端放电电极。在施加高压电以后，电极尖端首先产生电晕放电，电离附近的气体，其中电子在脉冲高压电场作用下，加速为高能电子，向正极流动。电子运动过程中与其他分子发生碰撞，引发电子雪崩，进而形成流光放电。整个放电过程中，流经电极的废气分子被高能电子所轰击，碎裂成不同状态的离子、原子和小分子。同时，氧分子被分解成氧原子，并再结合成臭氧；水分子被分解成羟基自由基。这些高氧化性物质可以很好地氧化污水废气中的还原性无机臭气如氨、硫化氢等。在这些多重作用下，恶臭气体可以得到很好的去除。项目涉及到的有机废气多为甲苯、甲醇、乙酸乙酯及二氯甲烷等易降解的有机物，采用低温等离子对有机物的去除效率为 95%。

本项目与《江苏阿尔法药业有限公司年产手性药物及其中间体 2100 吨和副产品 3550 吨技术改造项目竣工环境保护监测报告》的中项目的工艺及产生的工艺废气成分相似，该项目使用碱洗+水洗+离子催化的方法对工艺废气进行处理，本项目不产生酸雾，因此只采用水洗+离子催化氧化+活性炭的方法处理工艺废气，类比《江苏阿尔法药业有限公司年产手性药物及其中间体 2100 吨和副产品 3550 吨技术改造项目竣工环境保护监测报告》， NH_3 的去除效率达到 97%，乙酸乙酯的去除率达到 93%，甲苯的去除效率达到 60%，丙酮的去除效率达到 90%，二氯甲烷的去除效率达到 98%，甲醇的去除效率达到 45%，非甲烷总烃的去除效率达到 65%。因此确定本项目 NH_3 的去除效率达到 97%，乙酸乙酯的去除率达到 93%，甲苯的去除效率达到 60%，丙酮的去除效率达到 90%，二氯甲烷的去除效率达到 98%，甲醇的去除效率达到 45%，四氢呋喃、

正己烷、乙腈、乙酸、乙醇、环丙胺、三乙胺、2-丁醇、非甲烷总烃的去除效率取类比的最低值为 65%。分别处理达标后分别通过一个 $\phi 0.4\text{m}$, H20m 排气筒排放。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 原料药制造》（HJ858.1-2017）中可行技术中工艺有机废气 VOCs 浓度 $<1000\text{mg}/\text{m}^3$ ，可行性技术可采用氧化技术。本项目采用水洗+离子催化氧化+活性炭的方法处理工艺有机废气，符合《排污许可证申请与核发技术规范 原料药制造》（HJ858.1-2017）的要求。

佳木斯高新技术创业服务中心
佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目环境影响报告书

表 6-2-3 项目工艺废气污染物各车间产生及排放一览表

序号	车间	排气筒 编号	产品名 称	污染物	风量 m³/h	产生情况			最低处 理效率	排放情况			排放标准 mg/m³	排放标 准 (kg/h)
						产生量 (t/a)	最大产生 速率(kg/h)	产生速率 mg/m³		排放量 (kg/a)	最大排放 速率(kg/h)	排放速率 (mg/m³)		
1	1# 车间	1#排气 筒	南面: 紫 杉醇	四氢呋喃	30000	0.175	0.045	1.500	65	61.25	0.01575	0.525	/	
2				二氯甲烷		4.2	1.091	36.367	98	84.00	0.02182	0.727	/	
3				正己烷废气		2.975	0.773	25.767	65	1041.25	0.27055	9.018	/	
4				乙腈		1.4	0.364	12.133	65	490.00	0.1274	4.247	/	
5				非甲烷总烃		8.75	2.273	75.767	/	1676.50	0.43552	14.517	100	
6			南面: 多 西他赛	二氯甲烷		0.272	0.073	2.433	98	5.44	0.00146	0.049	/	
7				正己烷废气		0.272	0.073	2.433	65	95.20	0.02555	0.852	/	
8				乙酸气体		0.02822	0.008	0.267	65	9.88	0.0028	0.093	/	
9				非甲烷总烃		0.57222	0.154	5.133	/	110.52	0.02981	0.994	100	
10			北面: 科 立内酯	甲醇		0.493	0.448	14.933	45	271.15	0.2464	8.213	/	8.6
11				氨气		0.283	0.257	8.567	97	8.49	0.00771	0.257	30	
12				乙酸气体		0.235	0.214	7.133	65	82.25	0.0749	2.497	/	
13				二氯甲烷		1.15	1.045	34.833	98	23.00	0.0209	0.697	/	
14				正己烷废气		0.25	0.227	7.567	65	87.50	0.07945	2.648	/	
15				非甲烷总烃		2.128	1.934	64.467	/	463.90	0.42165	14.055	100	
16	1 车间			非甲烷总烃		11.45022	4.361	145.367	/	2250.92	0.88698	29.566	100	

佳木斯高新技术创业服务中心
佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目环境影响报告书

17	2# 车 间	2-1#排 气筒	南面：阿 巴卡韦 1号生 产线	四氢呋喃	30000	2.76	0.682	22.733	65	966.00	0.2387	7.957	/	
18				三乙胺		0.7544	0.186	6.200	65	264.04	0.0651	2.170	/	
19				乙酸乙酯		3.68	0.909	30.300	93	257.60	0.06363	2.121	/	
20				2-丁醇		1.518	0.375	12.500	65	531.30	0.13125	4.375	/	
21				丙酮		1.38	0.341	11.367	90	138.00	0.0341	1.137	/	
22				乙醇		2.3	0.568	18.933	65	805.00	0.1988	6.627	/	
23				甲醇		1.472	0.364	12.133	45	809.60	0.2002	6.673	/	8.6
24				环丙胺		0.1518	0.038	1.267	65	53.13	0.0133	0.443	/	
25				非甲烷总烃		14.0162	3.463	115.433	/	3824.67	0.94508	31.503	100	
26		2-2#排 气筒	北面：阿 巴卡韦 2号生 产线	四氢呋喃	30000	2.76	0.682	22.733	65	966.00	0.2387	7.957	/	
27				三乙胺		0.7544	0.186	6.200	65	264.04	0.0651	2.170	/	
28				乙酸乙酯		3.68	0.909	30.300	93	257.60	0.06363	2.121	/	
29				2-丁醇		1.518	0.375	12.500	65	531.30	0.13125	4.375	/	
30				丙酮		1.38	0.341	11.367	90	138.00	0.0341	1.137	/	
31				乙醇		2.3	0.568	18.933	65	805.00	0.1988	6.627	/	
32				甲醇		1.472	0.364	12.133	45	809.60	0.2002	6.673	/	8.6
33				环丙胺		0.1518	0.038	1.267	65	53.13	0.0133	0.443	/	
34				非甲烷总烃		14.0162	3.463	115.433	/	3824.67	0.94508	31.503	100	
35	3# 车 间	3#排气 筒	10-DAB	甲醇	30000	1.5	0.273	9.100	45	825.00	0.15015	5.005	/	8.6
36				二氯甲烷		10	1.818	60.600	98	200.00	0.03636	1.212	/	
37				丙酮		1	0.182	6.067	90	100.00	0.0182	0.607	/	
38				非甲烷总烃		12.5	2.273	75.767	/	1125.00	0.20471	6.824	100	

6.2.2.3 无组织废气处理措施

本项目无组织散发的污染物主要是各生产车间在生产过程中产生的无组织废气，主要减排措施有：

(1)提高系统自动化控制程度；进行规模化连续生产，减少间歇运行开停车次数多而产生的无组织散发；

(2)所有液体物料均采用管道、液泵(配计量设施)输送，可减少废气逸散；

(3)本项目对中间罐、高位槽和储罐在物料储存和进料过程产生废气的无组织排放，拟采取降温措施，以减少废气排放量，

(4)加强运行管理和环境管理，提高工人操作水平，通过宣传增强职工环保意识，积极推行清洁生产，节能降耗，多种措施并举，减少污染物排放。

6.2.3 声环境保护措施

本项目主要噪声源有离心机、风机、干燥机等设备。其噪声控制对策主要考虑制定噪声控制规划、从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声，并以做好控制规划和声源降噪为主。

6.2.3.1 噪声控制规划

本工程的建设应有计划的对高噪声、中等噪声及低噪声车间和生活区噪声特性进行规划，制定规划应考虑的主要因素为：

(1)充分利用地形、绿化带、构筑物等作为隔声屏障；

(2)应合理布置厂房、站房中的机电设备，将高噪声设备集中布置，不仅可减少噪声影响范围，而且有利于采取隔声措施；

(3)合理规划运输车辆的行使路线，尽量避开厂内、厂外声敏感区域。

6.2.3.2 声源

控制声源是降低噪声的最根本和最有效的方法，通过防止系统共振等来降低机械系统中噪声辐射部件对激振力的相应。

(1)设备订货时应向设备制造厂家提出噪声值具体要求，或根据厂家提供的设备噪声值进行选择适用，选用低噪声、低振动、高质量的设备。

(2)在设备基部采取隔振措施。

（3）调整好噪声设备的动平衡，管道采用软连接。

项目应选用低噪声设备以控制声源；对于达不到要求的高噪声设备，采用隔音、消声、减振等控制措施，从声源降噪和传播途径降噪，使各种噪声源得到有效控制。

6.2.3.3 传播途径

在控制声源的基础上，通过总体与平面布置改善噪声的传播途径，静、闹合理分隔，减少噪声对受影响人群的干扰。

（1）厂区建筑合理布置，将生产区与生活区分开。

（2）高噪声车间内设隔声观察室，工作人员采用隔声操作，观察室内噪声应符合《工业企业噪声控制设计规范》相关要求。

（3）泵房的建筑物内墙采用吸声材料。建筑上设隔声门和隔声窗，并尽量使其与墙体和顶棚等接近，在满足使用要求的前提下，尽量减少墙体上的门、窗数量和面积，降低噪声对外环境的影响。

（4）厂界四周进行绿化，利用绿化带的隔声效果减弱厂内噪声对周围环境的影响。

采取以上措施后，由预测结果可知，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求，厂界 200m 范围内无声环境保护目标，对外环境声环境的影响可接受。

6.2.4 固体废物污染防治措施

本项目产生的固体废物主要有蒸馏过程中产生的蒸馏残渣、浓缩残渣、污水处理站浓缩废液、废活性炭、化验室废液、废包装桶及生活垃圾。

蒸馏残渣（HW02）7.37445t/a、浓缩残渣（HW02）124.7802t/a、化验室废液（HW49）0.33t/a、废活性炭（HW49）36t/a、污水处理站浓缩废液（HW49）113.23t/a、存放于危废库，用加盖容器密封贮存，送有资质的危险废物处置中心处理。危废暂存库位于项目东北面，污水处理站旁，容量满足 7 天的贮存量，面积约 20m²，暂存库严格按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求进行设计、建造和管理。库房要求防风、防雨和防晒，地面、裙角及渗滤液收

集池壁等均作防腐、防渗处理。危险废物用加盖容器密封贮存，每 7 天清运一次。

废包装桶（第 I 类一般工业固体废物）6t/a，由厂家回收，用加盖容器密封贮存。一般固废暂存于一般固废暂存库，一般固废暂存库位于项目东北面，污水处理站旁，容量满足 7 天的贮存量，面积约 10m²，一般固废暂存库严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)进行设计、建设和管理，地面进行硬化，地面与裙角做防渗处理。固废暂存库房必须防风、防雨和防晒。每 7 天清运一次。

生活垃圾由市政环卫部门统一收集处理。

6.2.5 地下水环境保护措施

6.2.5.1 地下水环境保护措施

地下水污染防治措施坚持“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

6.2.5.2 污染源源头控制措施

本项目污染源控制主要为实施清洁生产，减少污染物的排放量；在各污水处理设施采取相应工程防范措施及环境管理巡检，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏。

6.2.5.3 分区防控措施

对于已经颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行，未颁布相关标准的行业，根据预测结果及天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性提出防渗技术要求。污水处理系统各区域的防渗措施分区如表 6-2-1。

表 6-2-4 本项目污染控制难易程度分级

污染物控制 难易程度	主要特征	本项目拟建构筑物	备注
难	地下水环境受构筑物中污染物跑冒滴漏污染后，不能及时发现和处理	污水处理站	污水处理站、厂房发生泄漏不容易发现。因此，确定本项目废水处理系统产生的污染物控制难易程度为“难”
易	对地下水环境由污染的物料或污染物泄露后，可及时发现	生产车间、综合楼、门卫、化验室	生产车间、综合楼、门卫、化验室为地表构筑物，发生泄漏时均容易发现。因此，确定以

佳木斯高新技术创业服务中心
佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目环境影响报告书

	和处理		上构筑物污染物控制难易程度为“易”
其它	—	—	—

表 6-2-5 天然包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能	本工程
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，且分布连续、稳定。	本项目评价区含水层主要为第四系全新统中粗砂层孔隙水及白垩系碎屑岩类孔隙裂隙水，上覆 1.0—2.0m 的粉质黏土层，分布连续稳定，渗透系数 $10^{-7}cm/s < K \leq 10^{-4}cm/s$ ，综合确定包气带防污性能为“中”。
中√	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，且分布连续、稳定。 岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $10^{-7}cm/s < K \leq 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定。	
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。	

表 6-2-6 地下水污染防渗分区

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求	本项目构筑物	备注
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行	危废暂存间	主要涉及危险废物
	中—强	难				
	弱	易				
一般防渗区√	弱	易—难	其它类型√	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s	污水处理站	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、TDS 等
	中—强√	难√				
	中	易	重金属、持久性有机污染物			
	强	易				
简单防渗区√	中—强√	易√	其它类型√	一般地面硬化	生产车间、综合楼、门卫、化验室	—

(1) 重点防渗区

危废暂存间用于贮存化验室的废液，装药品的废弃容器等危险废物，因此危险废物暂存间危险废物暂存间参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）对其进行防渗处理。其防渗层的防渗性能不低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7}cm/s$ 的黏土层的防渗性能，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10}cm/s$ ）。地面需设置防腐层。本报告建议的采用以下措施：从上至下依次采用混凝土面层（上部加设防腐层）、沥青砂垫层、长丝无纺土工布、2mm 厚 HDPE 防渗膜、长丝无纺土工布、原土夯实的

方式进行防渗。

（2）一般防渗区

污水处理站划定为一般防渗区，按照导则要求，一般污染防治区防渗层的防渗性能应不低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，本环评报告建议采取防渗措施具体如下：

池体采用防渗钢筋混凝土，池体内表面涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）。池底采用“抗渗钢筋混凝土整体基础+黏土垫层+原土夯实”。混凝土强度等级不低于 C30，结构厚度不小于 200mm，混凝土的抗渗等级不低于 P6，表面水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不小于 1.0mm，水泥基渗透结晶型防水剂掺量宜为胶凝材料总量的 1%—2%。池底天然黏土防渗衬层要求厚度不小于 500mm，渗透系数不小于 10^{-7}cm/s 。在涂刷防水涂料之前，水池应进行蓄水试验。水池的所有缝均应设止水带，止水带采用橡胶止水带或塑料止水带，施工缝可采用镀锌钢板止水带。

（3）简单防渗区

生产车间、综合楼、门卫、化验室、综合楼及其它空白区域划定为简单防渗区，进行一般地面硬化处理，道路为沥青混凝土路面，除道路外其余为水泥地面。

建设单位在落实各区域采取的防渗措施时，可参照上述防渗设计建议，亦可采取其他防渗结构方式进行防渗，但各区域的防渗性能必须要满足其等效实质的防渗管理要求，污水处理系统各池体底部要求铺设厚度不小于 500mm 渗透系数不小于 10^{-7}cm/s 的天然黏土防渗衬层。通过上述分区防渗措施可有效防止污染土壤及地下水。

6.2.5.4 污染监控措施

（1）监测井布置

本次监测井布设考虑在建设项目上、下游及重点污染风险源处各布设 1 口跟踪监测井，共布设 3 口地下水跟踪监测井。各井的相关参数、监测因子及频次见下表。

表 6-2-4 地下水监控井主要相关参数

编号	与污水处理站相对位置	井深（m）	监测层位	监测点功能
JC01	厂区西北 50m	15m	第四系松散 岩类孔隙水 含水层	上游背景值监测点
JC02	厂区东 30m	15m		下游污染扩散监测点
JC03	厂区东南 30m	15m		下游污染扩散监测点

表 6-2-5 地下水监测率与监测因子

阶段	监测点位	监测频率	监测因子
运行期	JC01	每年枯水期 1 次	pH、耗氧量、氨氮
	JC02	每逢单月采样 1 次，全年 6 次	
	JC03	每逢单月采样 1 次，全年 6 次	

注：如遇到特殊的情况或发生污染事故，可能影响地下水水质时，应增加采样频次，并根据实际情况增加监测项目。

（2）数据管理

建设单位应按相关规定对监测结果及时建立档案，并按照国家环保部门相关规定定期向相关部门汇报并备案。如发现 JC02、JC03 水样中 pH、耗氧量、氨氮、浓度异常升高，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。建设单位应建立完善的质量管理体系，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业的资质机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

1）管理措施

①建设单位应委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

②建立地下水监测数据信息管理系统，与园区环境管理系统相联系。

③根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据本场环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

2）技术措施

①按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164—2004）要求，及时上报监测数据和有关表格。

②在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，

确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告公司安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。应采取的措施如下：

A、了解全场生产是否出现异常情况，出现异常情况的装置、原因。加大监测密度，如监测频率由每月（季）一次临时加密为每天一次或更多，连续多天，分析变化动向；B、周期性地编写地下水动态监测报告；C、定期对污染区的生产装置进行检查。

（3）信息公开

本项目跟踪监测报告编制的主体为项目当地环境保护管理部门，跟踪监测具体实施单位由环境保护管理部门委托具有监测资质的单位负责。跟踪监测报告的内容包括：

1）本项目设置的环境监测点的地下水环境跟踪监测数据，同时包括项目排放的污染物的种类、数量和浓度。

2）厂区管廊或管线、各污水处理设施、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录等。

跟踪监测的信息应在当地环境保护主管部门网站上公开，公开内容主要包含建设项目特征因子（pH、耗氧量、氨氮）的地下水环境监测值。

6.2.5.5 地下水环境风险事故应急响应措施

（1）地下水污染风险快速评估及决策

地下水污染风险快速评估方法与决策由连续的 3 个阶段组成，见下图：

第 1 阶段为事故与场地调查：主要任务为搜集事故与污染物信息及场地水文地质资料等一些基本信息；

第 2 阶段为计算和评价：采用简单的数学模型判断事故对地下水影响的紧迫程度，以及对下游敏感点的影响，以快速获取所需要的信息；

第 3 阶段为分析与决策：综合分析前两阶段的结果制定场地应急控制措施。

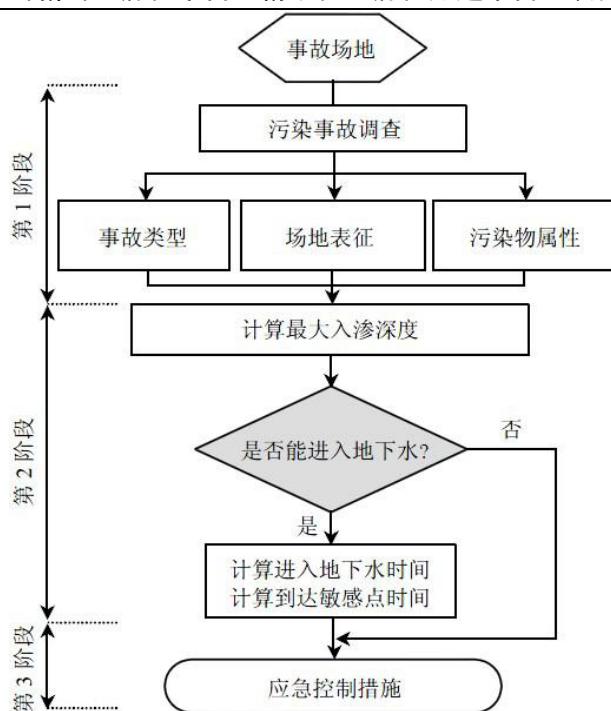


图 6-2-3 地下水污染风险快速评估与决策过程

(2) 风险事故应急程序

建设单位应根据《中华人民共和国水污染防治法》编制相应的应急方案，并按照《关于印发<企业突发环境事件风险评估指南(试行)>的通知》(环办[2014]34号)，将地下水风险纳入建设单位环境风险事故评估中，防止对周围地下水环境造成污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序见图 6-2-4。

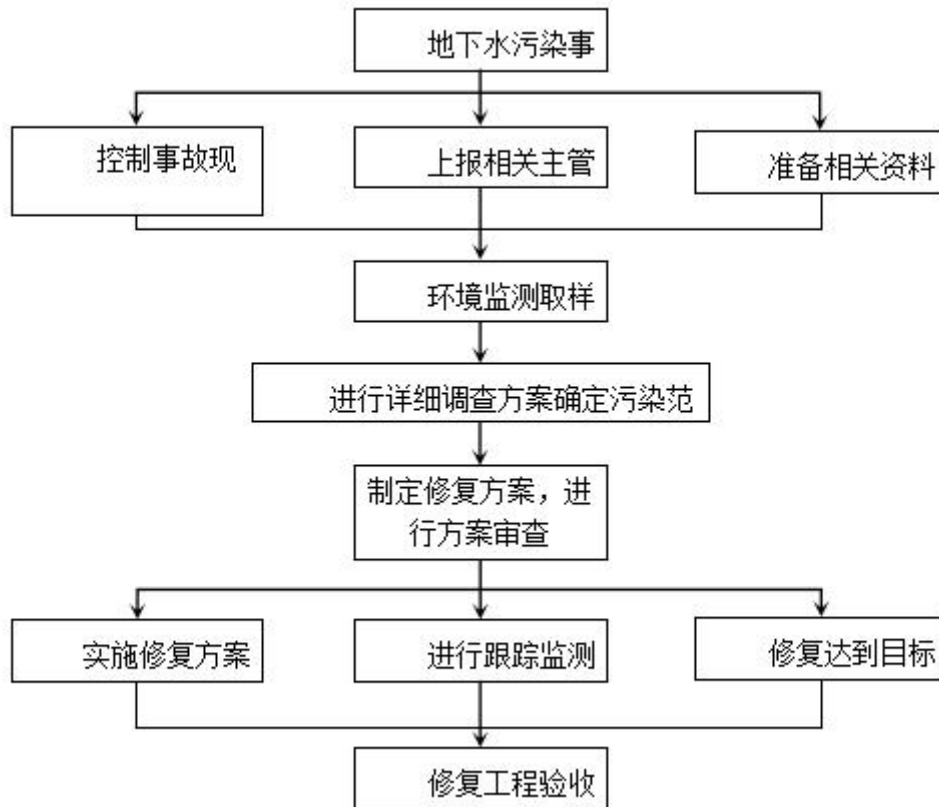


图 6-2-4 地下水污染应急治理程序

（2）风险事故应急措施

根据地下水环境模拟预测结果，本项目最大风险事故为污水处理系统各设施的泄漏。遇到风险事故应立即启动应急预案，泄漏事故发生后污水处理站应立即停运，将站内废水排入未泄漏的污水处理单元，处理并及时修复破损区域，并在场地下游监测井 JC02、JC03 进行抽水，将废水抽出处置，减小污染物的迁移扩散，使污染物及地下水超标范围控制在厂区范围内，并加以修复和治理。正常工况下，本项目采取以上地下水污染防治措施后对评价范围内的地下水环境影响可接受。

6.2.6 生态环境保护措施

本项目营运期绿化面积 9930.78m²，绿化率为 18%，选择佳木斯当地物种，厂界区四周种植高大阔叶乔木、灌木等，形成立体隔离带在厂界周围、道路两旁、装置四周的空地上选择抗污染、净化能力强的植物进行绿化，缓解噪声和环境空气影响的同时美化景观生态环境。

6.2.7 环境风险保护措施

6.2.7.1 建设管理

（1）本工程要严格遵照国家有关的法令、法规、设计规范、操作规程进行选购、设计、施工、安装、建设。

（2）工程建成后，须经化工、劳动安全、消防、环保等有关部门全面验收合格后方可开工。

6.2.7.2 工艺控制措施

（1）企业实行计算机管理，建立 CIMS 工程，引入 ERP 系统，分别建立 OA 系统和 WEB 信息发布系统，采取以集中监控为主、现场操作为辅的原则，凡温度、压力、计量、重量、阀门的开放等，均实行遥控操作，并在中央控制室设立闭路监控系统，对生产现场实行自动监控，并自动指挥各装置的生产活动。

（2）对于现场巡视及开停车时必须在现场观察的参数设就地仪表，主要操作点设置必要的事故停车开关，以保证安全操作。

（3）鉴于本工程各装置物料特性，要重点要求设备的防腐和密封。

（4）为防止甲苯、甲醇、丙酮等物料的泄漏，设备及管道要保持密封，尽可能采用负压操作。

（5）生产设备全部用不锈钢制造，以防止腐蚀出漏。

（6）生产车间和库房设有围堰，如果发生废水泄漏，可全部收集在围堰内，不会流出，造成对环境的污染事故。对含氰化钠的废水采取投加次氯酸钙的方法消除其毒性。

6.2.7.3 建筑等级与设备方面的防范措施

本环评建议在建筑等级与设备方面应注意以下几点：

（1）厂区外供电采用双回路电源供电以及备用电源，以保证供电的连续性。

（2）各装置按生产类别划分，主要生产厂房耐火等级不低于二级，建筑物设计按《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）执行。各建构筑物之间、建构筑物与道路、电杆及厂房之间，要按火灾危险类别和环境情况保持安全距离。

（3）所有设备的设计、选购、安装均应按有关规范、标准进行。

（4）管材、壁厚、阀门选择及管道安装时严格把关，以防物料泄露。

（5）对于因超温超压可能引起的火灾爆炸危险的设备，应设置自动报警信号及自动和手动紧急泄压措施。

（6）所有压力容器的设计均按有关规范、标准进行，并配有安全阀、爆破片、紧急放空阀、紧急切断装置等超压保护装置。

（7）对原料开桶、装料等可产生有毒气体积累的场所，设置机械通风设施进行通风换气。

（8）厂房均设避雷装置及防雷接地设施，所有高出厂房的设备、设施均设有避雷装置。所有用电设备的金属外壳均采取保护接地，各厂房及整个装置区构成接地网络，对易产生静电的场所采取接地干线以起保护作用。工艺生产过程中产生静电的设备和管道及输送易燃、易爆的物料管线作防静电接地。

（9）设置事故水池 1 座，容积 560m³。

6.2.7.4 生产安全管理

（1）加强工艺管理，严格控制工艺指标。工厂应建立科学、严格的生产操作规程和安全管理体系，做到各车间、工段生产、安全都有专业人员专职负责。

（2）加强安全生产教育。安全生产教育包括厂级、车间、班组三级安全教育、特殊工种安全教育、日常安全教育、装置开工前安全教育和外来人员安全教育五部分内容。让所有员工了解本厂各种原材料、化学制品、中间产品、副产品、最终产品以及废料的物理、化学和生理特性及其毒性，所有防护措施、环境影响等。

（3）把好设备进厂关，该打压的要打压，该试漏的要试漏，将隐患消灭在正式投入使用前。同时加强容器、设备、管道、阀门等密封检查与维护，发现问题及时解决，保证设备完好。

（4）严格执行《化学工业部安全生产禁令》。

（5）建立安全生产岗位责任制，制定安全生产规章制度，安全操作规程。

（6）生产过程尽量采用机械化、密闭化、自动化连续化的设备进行，并有良好的通风设施。

（7）为防止因突然断电导致开、停车等非正常工况，环保设施的微机控制系统在 UPS 的继电保护下仍能继续运行一段时间，立即启动各控制阀门进行相应的处理。

（8）非导体设备、管道、储罐等应设计间接接地,或采用静电屏蔽方法。屏蔽体必须可靠接地;对可能产生静电危害的工作场所，应配置个人防静电防护用品。重点防火、防爆作业区的入口处应设计人体导除静电装置。

6.2.7.5 劳动保护

（1）对在岗工人及邻近有关人员进行普及性自我救护教育，一旦发生事故迅速进行自我救护，如佩戴防毒面具。敞开门窗等。同时还要加强防护器材的维护保养，保证器材随时处于备用状态。

（2）要加强设备的密封性和车间的通风，防止跑、冒、滴、漏，最大限度地降低车间中有害物质的浓度。同时进行定期检测使之达到国家卫生标准的要求。对一些需要经常打开的设备，必须装备固定或携带式排气系统，减少工作场所可能受到的污染和对操作人员的危害。操作人员要定期进行体格检查。

（3）如必须靠近敞开的设备和接触物料，操作人员应按规定佩戴防护用具。

（4）厂房内采用自然通风或局部机械通风措施，使有害气体的浓度低于卫生标准，并对有毒岗位配置洗眼器和防尘口罩、防毒呼吸器等个人防护用具。

（5）设计中尽量选用低噪设备，对较大噪声源可采用基础减震、消声器消声、建筑物隔音等，使噪声降至标准值以下。另外，这些高噪设备的操作要在控制室进行，操作工人按规定进行必要的巡检时应配戴防护耳罩、耳塞等劳保用品，以进一步削减噪声，保护工人的身心健康。

（6）凡易发生坠落危险的操作岗位，按规定设计便于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台、围栏等附属设施。

（7）对有毒气及粉尘排放岗位安有气体检测仪及粉尘检测仪，用于生产场所的安全监测及卫生标准的监测。

（8）所有工人上岗前均按规定进行就业体检，特殊岗位工人需持证上岗。

（9）凡是有氰化钠的地方都设立明显的剧毒标志，氰化钠使用车间实行封闭式管理，进出人员必须登记，严禁无关人员进入。在生产使用、搬运、贮存氰化钠过程中，为保护作业人员免受伤害，工艺设备要严格密闭。防止泄漏，并且要提高自动化水平，减少操作人员与氰化钠接触：岗位要保证良好的通风，减少氰化物粉尘的伤害。

6.2.7.6 原料和中间产品的贮存、运输要求

项目的各物料运输均由具有危险化学品资质的单位承担运输责任，本单位不承担运输风险。但是，根据相关报道，多数风险事故易由交通事故导致，故建设单位有责任监督和提醒运输单位在运输过程中应做好运输过程的风险防范措施。

（1）生产车间的地面应为防渗漏水泥地坪，四周建有围堰和导液设施，并设有地下槽和事故槽，万一事故发生或长期停车时，可将生产设备管道中的物料排入槽中，以策安全。贮槽应配备呼吸阀和正、负压水封。

（2）性质相抵触、灭火方法不同的原料物品应分类贮存。库房应配备必需的消防、通风、降温、防潮、避雷等安全装置。

（3）属危险品的原料及产品的运输必须严格按照危险品运输规定执行，搬运时应轻装轻卸，严防震动撞击、重压、倾倒和磨擦。

（4）危险化学品运输必需由有危险化学品运输资质的专业单位运输，且要严格执行《危险化学品安全管理条例》和《汽车危险货物运输规则》中的相关规定。

（5）装运的车辆必须撤派责任心强，熟悉危险物品一般性质和安全防护知识的人员负责押运，严禁搭乘无关人员，随车应配带相应的防护用品，不得超量、超载，运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

（6）库房管理的员工因工作变动移交时，必须认真移交所有相关的单据、账目、资料等。

（7）仓库应设置在相对独立的安全位置，室外设置“严禁烟火”标志，实行24小时值班制度，并安装铁门、铁窗、报警器(火灾报警器),门锁实行双锁、双人保管,库内设置温、湿度表和通风，防盗、防火，防潮、防毒、防腐朽等安全

设施。

（8）仓管员应每天对库房进行巡查，并将检查情况记录在档。检查防火，防盗和按时观测记录库内温、湿度等情况及安全设施。

6.2.7.7 物料泄漏的应急收集措施

1、危险化学品包括：爆炸品、液化气体、易燃气体、易燃液体、易燃固体、自燃物品和遇湿易燃物品、有毒品和腐蚀品等。

2、危险化学品泄漏事故及处置措施

（1）进入泄漏现场进行处理时，应注意安全防护进入现场救援人员必须配备必要的个人防护器具。

如果泄漏物是易燃易爆的，事故中心区应严禁火种、切断电源、禁止车辆进入、立即根据化学品的泄漏量和浓度的大小，确定控制范围，在边界设置警戒线。根据事故情况和事故发展，确定事故波及区人员的撤离。

如果泄漏物是有毒的，应使用专用防护服、隔绝式空气面具和肢体防护具。为了在现场上能正确使用和适应，平时应进行严格的适应训练。立即在事故中心区边界设置警戒线。根据事故情况和事故发展，确定事故波及区人员的撤离。

酸泄漏，用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

液碱泄漏，以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。

应急处理时严禁单独行动，要有监护人，必要时用水枪、水炮掩护。

（2）泄漏源控制

停止作业或改变工艺流程、物料走副线、局部停车、打循环、减负荷运行等。拧紧桶盖堵漏，采用木塞堵住泄漏处。如堵漏困难，则应考虑更换容器。

（3）泄漏物处理

环境事故或紧急情况得到控制后，应立即清除环境污染。泄漏被控制后，要

及时将现场泄漏物进行覆盖、收容、稀释、处理使泄漏物得到安全可靠的处置，防止二次事故的发生。具体可采用以下方法：

（1）稀释与覆盖：向有害物蒸气云喷射雾状水，加速气体向高空扩散。对于可燃物，也可以在现场施放大量水蒸气或氮气，破坏燃烧条件。对于液体泄漏，为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发。

（2）围堤堵截：修筑围堤是控制陆地上的液体泄漏物最常用的收容方法。常用的围堤有环形、直线型、V形等。通常根据泄漏物流动情况修筑围堤拦截泄漏物。如果泄漏发生在平地上，则在泄漏点的周围修筑环形堤。如果泄漏发生在斜坡上，则在泄漏物流动的下方修筑V形堤。

（3）挖掘沟槽收容泄漏物：挖掘沟槽也是控制陆地上液体泄漏物的常用收容方法。通常根据泄漏物的流动情况挖掘沟槽收容泄漏物。如果泄漏物沿一个方向流动，则在其流动的下方挖掘沟槽。如果泄漏物是四散而流，则在泄漏点周围挖掘环形沟槽。修筑围堤堵截和挖掘沟槽收容泄漏物的关键除了它们本身的特性外，就是确定围堤堵截和挖掘沟槽的地点。这个点既要离泄漏点足够远，保证有足够的时间在泄漏物到达前修挖好，又要避免离泄漏点太远，使污染区域扩大，带来更大的损失。如果泄漏物是易燃物，操作时要特别小心，避免发生火灾。

（4）废弃：将收集的泄漏物运至废物处理场所处置。用消防水冲洗剩下的少量物料，冲洗水排入污水系统处理或收集后委托有条件的单位处理。

其他处理措施：

（1）万一发生危害性事故，应立即通知有关部门，组织附近居民疏散、抢险和应急监测等善后处理事宜。

（2）厂区仓库周围应设置围堰，一旦物料发生泄漏，及时将物料收集处理，避免有毒有害化学品外排造成对环境的污染。本项目主要危险源是厂区气体仓库和液体仓库，存放的是原料大部分为可燃、易燃、有毒有害物质，应该设置可燃、毒性气体报警仪。

（3）在厂内醒目处应设置大型风标，便于情况紧急时批示撤离方向，平时

需制定抢险预案。

（4）各装置含有毒物料的工段均设有必要的喷淋洗眼器、洗手池，并配备相应的防护手套、防毒呼吸器等个人防护用品，供事故时临时急用；一旦发生急性中毒，首先使用应急设施，并将中毒者安置在空气流畅的安全地带，同时呼叫急救车紧急救护。

6.2.7.8 环保设施事故排放的应急对策

（1）废气处理设施应配备备用设备，保障装置的正常运行。若装置无法进行，应停止生产，查明原因，待系统恢复正常后再行生产。

（2）各生产装置均设有事故联锁紧急停车系统，一旦发生事故立即停车。

（3）电源采用双回路。

（4）要设有备用贮槽，一旦出现泄漏，要及时将已损坏的贮槽中的物料倒入备用贮存中，且备用贮存要考虑多种物料的兼容性。

（5）应设置事故应急池，一旦厂内污水处理站或园区污水处理厂废水处理设施出现故障，立即将废水引入事故池，待厂内污水处理站或园区污水处理厂废水处理设施维修且正常后再将废水送入污水处理站（厂）处理。

同时，当发生泄漏时，消防废水不能直接排入铃铛麦河中，应统一收集后暂存入事故应急池，消防废水必须经处理达标后才能排放。

事故池容积应包括可能流出厂界的全部流体体积之和，通常包括事故延续时间内消防用水量、事故装置可能溢流出液体、事故时雨水量。

6.2.7.9 事故废水三级防控体系

本项目发生风险事故时，特别是发生火灾爆炸事故时，在进行消防灭火的过程中会产生大量的消防废水。这些消防废水含有大量的有毒有害物质，若直接排放至外环境将会产生严重的水体污染事件，因此，本项目应设置事故废水控制系统，对项目事故废水进行三级防控体系管理。建设单位依据国家环保部的要求，建立从污染源头、过程处理和最终排放的三级防控体系。

（1）一级防控系统

本工程在生产装置区进行污染区划分，污染区设置围堰拦截收集的污染排水。根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（QSY1190-2013），生产装置区设置高度不低于 0.15m 的围堰及配套的排水设施。在围堰内设置积水沟槽、排水口。通常情况下将初期雨水、地面冲洗水和污染消防水排至各装置区内的初期雨水池，初期雨水池设有提升泵，将污水送至污水处理场。在可燃液体储罐区设置防火堤，防火堤的有效容积不小于罐区内最大储罐的容积。非可燃液体，但对水体环境有危害的储罐设置围堰，围堰容积不小于罐组内 1 个最大储罐的容积。罐区防火堤 1.5m。一般事故时，利用围堰和防火堤控制泄漏物料的转移，防治泄漏物料及污染消防排水造成的环境污染。

（2）二级防控系统

二级防控系统初期雨水池。本项目全厂设置 1 座初期雨水池（见 3.1.5.2）。

（3）三级防控系统（末端事故缓冲设施）

三级防控系统为全厂事故水池（见 5.7.2.3）。

6.3 风险应急组织

6.3.1 应急组织机构、人员

企业在建设期间即应组建“事故应急救援队伍”，在企业应急指挥小组的统一领导下，编为综合协调组、抢险救灾组、后勤物资保障组及医疗救助组四个行动小组，其中应急抢险组可按生产岗位建立多个应急抢险组，如仓库区抢险组、反应装置抢险组、公用工程抢险组等。

在发生事故时，各应急小组按各自职责分工开展应急救援工作。通过平时的演习、训练，完善事故应急预案。各应急小组成员组成及其主要职责职下：

（1）应急指挥小组

应急指挥小组通常由企业总经理担任组长，值班经理或副总经理担任副组长，生产车间主任、仓库区管理主任、安全环保科长等主要职能部门的中层干部担任小组成员。应急指挥小组主要职责职下：

①第一时间接警，甄别是一般还是较大环境污染事故，并根据事故等级，下达启动应急预案指令，同时向园区相关职能管理上报事故发生情况；

②负责制订环境污染事故的应急方案并组织现场实施；

③制定应急演习工作计划、开展相关人员培训；

④负责组织协调有关部门，动用应急队伍，做好事故处置、控制和善后工作，并及时向地方政府和上级应急处理指挥部报告，征得上级部门援助，消除污染影响；

⑤落实环境污染事故应急处理指挥部的指令。

（2）综合协调小组：

由安全环保科长担任小组长，厂办公室领导担任副组长，安全环保科成员及厂办主要成员担任小组成员。主要职责职下：

①主要负责事故现场调查取证；调查分析主要污染物种类、污染程度和范围，对周边生态环境影响；

②承担与当地区域或各职能部门管理部门的应急指挥机构的联系工作，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向应急指挥小组汇报；

③进行环境污染事故经济损失评估，并对应急预案进行及时总结，协助领导小组完成事故应急预案的修改或完善工作；

④负责编制环境污染事故报告，并将事故报告向上级部门汇报。

（3）抢险救灾小组：

组建多个应急抢险组，如仓库区抢险组、公用工程抢险组等。由各部门负责人担任组长，生产管理人员（装置班长、组长等）担任副组长，组织厂内工程技术人员、生产岗位操作工人、安全管理人员，按分工组成多个抢险救灾小组。主要职责职下：

①在事故发生后，迅速派出人员进行抢险救灾；负责在专业消防队伍来到之前，进行火灾预防和扑救，尽可能减少损失。

②在专业消防队伍来到后，按专业消防队伍的指挥员要求，配合进行工程抢险或火灾扑救。

③火灾扑救后，尽快组织力量抢修厂内的供电、供水等重要设施，尽快恢复功能。

（4）后勤保障小组：

由厂内负责后勤管理副总经理担任组长，后勤管理人员、保安人员等，组成后勤保障小组。主要职责职下：

①负责应急设施或装备的购置和妥善存放保管；

②在事故发生时及时将有关应急装备、安全防护品、现场应急处置材料等应急物资运送到事故现场；

③负责厂区内的治安警戒、治安管理和安全保卫工作，预防和打击违法犯罪活动，维护厂内交通秩序；

④负责厂内车辆及装备的调度；

（5）救援救护小组：

由总经理指令某副经理担任组长，由安全管理部门抽调一人担任副组长，建立厂职工工会组织后，增加工会主席任副组长，组织厂医务室成员及相关人员编成救援救护小组。主要职责职下：

①负责事故现场的伤员转移、救助工作；

②协助医疗救护部门将伤员护送到相关单位进行抢救和安置；

③发生重大污染事故时，组织厂区人员安全撤离现场；

④协助领导小组做好死难者的善后工作。

6.3.2 预案分级响应条件

根据所发事故的大小，确定相应的预案级别及分级响应程序。

（1）一般污染事故应急响应程序

应急指挥小组接到事故报警后，立即通知各应急小组 15min 内到达各自岗位，完成人员、车辆及装备调度；同时，应向园区事故应急处理指挥部报告。

综合协调小组在 15min 之内到达事故现场，进行调查取证，保护现场，查找污染源，并对事故类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质、影响的范围

和程度等基本情况进行初步调查分析，形成初步意见，及时反馈区应急指挥小组。由应急指挥小组根据事故情况启动相应的应急预案，领导各应急小组展开工作。

在污染事故现场处置妥当后，经应急指挥小组研究确定后，向当地政府和园区事故应急处理指挥部报告处理结果。现场应急工作结束。

（2）较大或严重污染事故应急响应程序

应急指挥小组接到事故报警后，立即通知各应急小组 15min 内到达各自岗位，完成人员、车辆及装备调度；同时，应向厂区事故应急处理指挥部、佳木斯市应急处理指挥部报告。

综合协调小组在 15min 之内到达事故现场，进行调查取证，保护现场，查找污染源，并对事故类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质、影响的范围和程度等基本情况初步调查分析，形成初步意见，及时反馈应急指挥小组。

由应急指挥小组根据事故情况启动相应的应急预案，领导各应急小组展开工作，同时向当地政府和园区应急处理指挥部请求支援；由园区应急处理指挥部进行紧急动员，适时启动区域的环境污染事故应急预案，迅速调集救援力量，指挥各成员单位、相关职能部门，根据应急预案组成各个应急行动小组。

区域的各应急行动小组迅速到达事故现场，成立现场应急处理指挥部，厂内应急指挥小组移交事故现场指挥权，制定现场救援具体方案；各应急行动小组在现场指挥部的领导下，按照应急预案中各自的职责和现场救援具体方案开展抢险救援工作；厂内的应急小组听从现场指挥部的领导。现场指挥部同时将有关进展情况向佳木斯市应急处理指挥部汇报。

污染事故基本控制稳定后，现场应急指挥部将根据专家意见，迅速调集后援力量展开事故处置工作。现场应急处理结束。以上各步程序按照现场实际情况可交叉进行或同时进行。

当污染事故有进一步扩大、发展趋势，或因事故衍生问题造成重大社会不稳定事态，现场应急指挥部将根据事态发展，及时调整应急响应级别，并发布预警信息，同时可向佳木斯市应急处理指挥部和省环境污染事故应急处理指挥部请求援助。

6.3.3 应急救援保障

（1）内部保障

整个厂区的公用工程、行政管理及生产设施人员全部由公司统一配置。

A.救援队伍：按照相关规范，厂区计划成立专职消防站，负责厂区消防。整个厂区实施统一规划，厂内所有职工在紧急情况下，他们均可以参与应急救援。

B.消防设施：根据化工企业及设计规范要求，厂区内设置了独立的消防给水、消防站。以上设施均设置在拟建项目工程中，并满足消防水用量。

C.应急通信：整个厂区的电信电缆线路包括扩音对讲电话线路、电视监视系统线路、火灾自动报警系统线路、巡更系统线路，各系统的电缆均各自独立，自成系统。整个厂区的报警系统采用消防报警系统、可燃气体报警仪、手动报警和电话报警系统相结合方式。

D.道路交通：厂区道路交通方便,与园区交通道路接口共有 2 个。

E.照明：整个厂区的照明依照《工业企业照明设计标准》（GB50034-92）设计。在防爆区内选用隔爆型照明灯，正常环境采用普通灯。

F.救援设备、物质及药品：厂区内各个仓库组均配备所需的个体防护设备，便于紧急情况下使用，在易发生事故的必要位置设置洗眼器及相应的药品。

G.保障制度：整个厂区建立应急救援设备、物资维护和检修制度，由专人负责设备或物质的维护、定期检查与更新。

（2）外部保障

A.单位互助体系：建设单位和周边企业将建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后，能够相互支援。

B.公共援助力量：厂区还可以联系佳木斯市公共消防队、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

C.应急救援信息咨询：

a、佳木斯市生态环境局值班室联系电话：12369

b、国家化学事故应急咨询电话：0532-3889090

c、国家中毒控制中心地址：

北京市宣武区南纬路 29 号 邮编：100050

24h 服务热线：010-63131122（中继线）

010-83163338（备用）

d、黑龙江省佳木斯市急救中心：120

e.专家信息：厂区建立危险化学品安全专家库，在紧急情况下，可以联系获取救援支持。

6.3.4 突发事件信息报送程序与联络方式

（1）突发事件的报告时限和程序

在发生一般性的突发环境污染事件后，厂内应急指挥小组应在 1h 内向园区应急处理办公室报告。

在发生较大或较严重的突发环境污染事件后，厂内应急指挥小组应在 1h 内向园区应急处理办公室报告，同时向佳木斯市以及佳木斯市环境事故应急处理指挥部报告。

在发生重大、特大污染事故、且情况紧急时，可以直接报告省环保厅、国家环保部、国务院相关部门报告。

（2）突发事件的报告方式与内容

突发事件的报告分为初报、续报和处理结果报告三类：

① 初报从发现事件后起 1h 内上报。初报可用电话或直接报告，主要内容包括：环境事件的类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质、人员受害等初步情况。

② 续报在查清有关基本情况后随时上报。续报可通过电话、网络或书面报告，在初报的基础上报告有关确切数据，事件发生的原因、过程、进展情况及采取的应急措施等基本情况。

③ 处理结果报告在事件处理完毕后立即上报。处理结果报告采用书面报告，处理结果报告在初报和续报的基础上，报告处理事件的措施、过程和结果，事件潜在或间接的危害、社会影响、处理后的遗留问题，参加处理工作的有关部门和工作内容，出具有关危害与损失的证明文件等详细情况。

报告应采用适当方式，避免在当地群众中造成不利影响。各部门之间的信息交换按照相关规定程序执行。

（3）特殊情况的信息处理

如果环境污染事故的影响范围涉及到区域外时，必须立即形成信息报告连同预警信息报佳木斯市委、县政府，按照政府信息工作有关要求，通报相关省、市。如果污染事故涉及到外事工作，指挥部将迅速通报市政府，按照政府有关规定处理。

（4）联络方式

应急状态下的报警通讯联络方式主要采取电话通讯，主要联系电话有：

佳木斯市生态环境局值班室联系电话：12369

佳木斯市急救中心：120

火警电话：119

6.4 风险应急预案

6.4.1 仓库液体原料容器泄漏事故应急预案

发生事故时依照有毒有害物质泄漏时的行动规程行事。

发现泄漏者立即通知操作班长，同时通知厂应急指挥小组。

厂应急指挥小组首先通知综合协调小组到现场确认事故情况，确定应急处理措施及方案。

厂应急指挥小组根据现场勘察情况，组织各应急小组实施紧急应急预案（应急小组人员的自我防护，喷水，废水管理，紧急停车等）；同时联系园区消防队等相关部门。

由厂应急指挥小组将事故情况向园区相关管理部门报告。

装置区应急小组依照紧急停车规程将装置紧急停车，同时切断火源、关闭不必要的电源，避免发生着火爆炸事故；可能情况下，堵住泄漏源，减少事故影响程度和范围。

装置区应急小组将废水系统从工艺排水流程切换到事故或停车的排水流程，将废水排到事故池。

公用工程应急小组进行泄漏点的监视，并对喷水、废水管理等现场进行监视。

后勤保障应急小组赶到事故现场，放置事故泄漏警示牌，划定警示区域，禁止任何无关人员和车辆进入；进入警戒内域的人员必须佩戴防护面罩或空气呼吸器，并有班组人员陪同。

救援救护小组组织现场的无关人员立即撤离事故现场，增援事故现场的受伤人员。

在园区消防队或园区应急指挥小组到达后，将指挥、排险工作移交消防队或园区应急指挥小组。

6.4.2 原料输送管道泄漏事故应急预案

发现泄漏者立即联系操作班长，同时通知厂应急指挥小组。

厂应急指挥小组首先通知综合协调小组到现场确认事故情况，确定应急处理措施及方案。

厂应急指挥小组根据现场勘察情况，组织各应急小组实施紧急应急预案。

由厂应急指挥小组将事故情况向园区相关管理部门报告。

装置区应急小组依照紧急停车规，立即停止输送；必要时对前面生产装置实施联动紧急停车。

后勤保障应急小组监视泄漏点，并在泄漏区域内的实施禁止通行，进行现场监视。

如发生大量泄漏时，可通过生产控制仪器的反馈，及时发现异常，立即停止输送。

6.4.3 仓库液体容器发生泄漏、着火事故应急预案

发现泄漏者立即联系操作班长，同时通知厂应急指挥小组。

厂应急指挥小组首先通知综合协调小组到现场确认事故情况，确定应急处理措施及方案。

厂应急指挥小组根据现场勘察情况，组织各应急小组实施紧急应急预案（应急小组人员的自我防护，初期灭火，废水管理，紧急停车等）；同时联系园区消防队等相关部门。

装置区应急小组立即停止进料，同时依照紧急停车规程进行紧急停车，同时切断火源、关闭不必要的电源，避免发生着火爆炸事故；可能情况下，堵住泄漏源，减少事故影响程度和范围；必要时将废水系统由工艺排水流程切换为事故排水。

公用工程应急小组监视泄漏点，并进行初期灭火、废水管理等现场的监视。

后勤保障应急小组赶到事故现场，放置事故泄漏警示牌，划定警示区域，禁止任何无关人员和车辆进入；进入警戒内域的人员必须佩戴防护面罩或空气呼吸器，并有班组人员陪同。

救援救护小组组织现场的无关人员立即撤离事故现场，增援事故现场的受伤人员。

在园区消防队或园区应急指挥小组到达后，将指挥、排险工作移交消防队或园区应急指挥小组。

截留的事故废水，渐次近入本项目事故池，经厂区污水处理站处理后达标外排。

6.4.4 燃料仓库发生爆炸事故应急预案

发现泄漏者立即通知操作班长，操作班长通知厂应急指挥小组，在获得相关指示后，装置区应急抢险小组依照紧急停车规程将装置紧急停车，同时切断火源、关闭不必要的电源，避免发生着火爆炸事故；可能情况下，堵住泄漏源，减少事故影响程度和范围。

厂应急指挥小组首先通知综合协调小组到现场确认事故情况，完善应急处理措施及方案。

厂应急指挥小组根据现场勘察情况，组织各应急小组实施抢险（应急小组人员的自我防护，喷水，废水管理，紧急停车等）；同时联系园区消防队等相关部门。

由厂应急指挥小组将事故情况向园区相关管理部门报告。

后勤保障应急小组赶到事故现场，放置事故泄漏警示牌，划定警示区域，禁止任何无关人员和车辆进入；进入警戒内域的人员必须佩戴防护面罩或空气呼吸器，并有班组人员陪同。

救援救护小组组织现场的无关人员立即撤离事故现场，救援事故现场的受伤人员。

在园区消防队或园区应急指挥小组到达后，将指挥、排险工作移交消防队或园区应急指挥小组。

7 环境影响经济损益分析

7.1 评价目的

环境经济损益分析主要分析论证环保投资概算在总投资额中的比例，环保投资是否能够满足项目建设的需要，环保投资所带来了直接、间接的经济效益，计算项目投产后环保设施的运行费用占项目利润的比例，能否满足项目环境保护设施的正常运行，分析项目投产后对环境造成污染的直接损失的不同影响，由于该项目实施后，对区域环境质量的影响。

7.2 社会效益

本项目项目完成后，具有以下社会效益：

- ①项目的建设可以促进我国相关行业的发展；
- ②该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；
- ③增加部分就业机会，增加居民收入，有利于提高居民生活水平，对稳定当地社会秩序具有一定作用；
- ④本项目投产，相应发展了当地的相关产业，如交通运输、社会服务等。

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。

7.3 环境效益

本项目废水采取了相应合理有效的处理措施，使之均能达标排放；对各种工艺废气均采取了有效地治理措施；固体废物采取合理有效的处理/处置措施，尽量避免产生二次污染；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。

由以上分析可知，本项目的建设具有良好的环境效益。

7.4 环保投资

项目的环保投资主要用于废水处理、废水处理，噪声控制以及固体废物的处理等，各项投资如表 7-4-1 所示。

佳木斯高新技术创业服务中心
佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目环境影响报告书

表7-5-1 环保投资估算表

污染源	环保设施名称	数量	投资(万元)
废水	污水处理站	1 座	50.0
废气	水喷淋塔+离子催化氧化+活性炭吸附处理	4 套	120
噪声	减震基座、消声器、隔声罩等		10.0
固废	一般固废暂存间		4.0
	危废暂存库		6.0
地下水	分区防渗		12.0
排污口	排污口装置的建设、采样平台、在线监测装置等		10.0
总计			212

本项目投资额为 10000 万元，环保投资额为 212 万元，则环保投资比例为 2.1%。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

环境管理是指运用经济、法律、技术、行政、教育等手段，限制人类损害环境质量的的活动，通过全面规划使经济发展与环境相协调，达到既要发展经济，满足人类的基本需要，又不超出环境的容许极限，这些内容概括起来就是环境管理。

8.1.1 环境管理的意义

通过加强环境管理，建立相应的环境管理计划与监测计划，可以促进污染治理，确保环保设施正常运行、排污达标；可以避免许多因管理不善而产生的环境风险和对人群健康造成的危害，使建设项目对环境的危害控制在最小范围内。

8.1.2 环境管理体系

为确保建设项目环境管理工作真正得到落实，其环境管理体系由施工期的环境管理和运行期的环境管理组成。

（1）环境管理机构

环境管理体系作为本项目企业管理体系的一部分，应与之相协调统一。企业应加强环境管理及监测，实行经理（厂长）领导下的“一人主管，分工负责；职能部门，各负其责；落实基层，监督考核”的原则，建立以经理（厂长）领导为核心，环保职能部门为基础的全员责任制的环境管理体系，并配备1-2名专职环境管理人员，使环境管理很好的贯穿于企业管理的整个过程，并落实到企业的各个层次，分解到生产的各个环节，把企业管理与环境管理紧密的结合起来。不但要建立完善的企业管理体系和各种规章制度，也要建立完善的环境管理体系，使企业的环境管理工作真正落到实处。

（2）环境管理职责

加大宣传力度，提高企业人员的环保意识；对本项目产生的固体废物按要求储存处理，避免垃圾污染环境；负责制定和实施事故应急计划，一旦火灾或跑、冒、漏事故发生，能够及时而且有条不紊地开展救灾活动，使人、财损失降到最低限度。

8.1.3 施工期环境管理计划

（1）环境管理机构对施工期环境保护工作全面负责，履行施工期各阶段环境管理职责。

（2）对施工队伍实行职责管理，要求施工队伍按要求文明施工，并做好监督、检查和教育工作的。

（3）按照环保主管部门的要求和本环评中有关环境保护措施对施工程序和场地布置实施统一安排。

（4）对产生的扬尘应及时洒水，及时清除弃土，避免二次扬尘。

（5）合理布置施工场内的机械设备，把噪声较大的机械设备布置到远离居民地点。

8.1.4 运营期环境管理计划

（1）根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环境管理规章制度、各种污染物排放指标。

（2）对本项目厂区内的环保设施进行定期维护和检修，确保环保设施的正常运行及管网畅通。

（3）应将环保设施运行维护费用计划列入环保投资计划中，确保环保设施运行。

8.1.5 排污口规范化管理

8.1.5.1 污水排放口

本项目排水排入园区污水处理厂，不新增不新增排口，企业采取清污分流制，污水经自建污水处理站处理达到接管要求后排入园区污水处理厂再进行处理。

8.1.5.2 废气排气口

本项目新增6个排气筒，均位于生产车间和锅炉房外，排气筒应设置环保图形标志牌，设置便于采样监测的平台、采样孔。

8.1.5.3 固定噪声污染源规范化

本项目应在真空泵、风机等高噪声源处设置噪声环境保护图形标志牌。

8.1.5.4 固体废弃物储存（处置）场所规范化

本项目固体废弃物主要为蒸/精馏残渣、废包装袋、蒸发浓缩液等。本工程

产生的废物收集后暂存在固体废物临时贮存场所及危废暂存间，按照规定程序进行处理处置。

8.1.5.5 排污口建档管理

（1）要求使用国家环保局统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

（2）根据排污口管理档案内容要求，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案，并按环保部门要求及时上报。

8.2 污染源排放管理要求

为确保建设项目运营期各项污染物的达标排放和有效保障职工和周边居民的身体健康，拟给出污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求，并提出建立日常环境管理制度、组织机构和环境管理台账的相关要求，明确各项环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划。

8.2.1 污染物排放清单

结合项目所在区域的环境特征及本项目排污情况，确定本项目污染物排放总量。本项目污染物排放清单见表 8-2-1。

佳木斯高新技术创业服务中心
佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目环境影响报告书

表 8-2-1 拟建项目污染物排放清单

类别	来源及排气筒编号	污染物名称	污染物产生情况			处理措施	处理效率 %	污染物排放情况			标准限值 mg/m ³	排放特征			
			产生浓度 mg/m ³ mg/L	产生速率 kg/h	产生量 t/a			排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a		废气量 Nm ³ /h	高度 m	直径 m	温度 ℃
废气	1#排气筒	NH ₃	8.567	0.257	0.283	水喷淋塔+离子催化氧化+活性炭吸附处理	97	0.257	0.00771	0.00849	30	30000	20	0.4	20
		非甲烷总烃	145.367	4.361	11.450		79.7	29.566	0.88698	2.25092	100				
	2-1#排气筒	非甲烷总烃	115.433	3.463	14.0162	水喷淋塔+离子催化氧化+活性炭吸附处理	72.7	31.503	0.42165	0.0261	100	30000	20	0.4	20
	2-2#排气筒	非甲烷总烃	115.433	3.463	14.0162	水喷淋塔+离子催化氧化+活性炭吸附处理	72.7	31.503	0.42165	0.0261	100	30000	20	0.4	20
	3#排气筒	非甲烷总烃	75.767	2.273	12.5	水喷淋塔+离子催化氧化+活性炭吸附处理	91.0	6.824	0.20471	1.125	100	30000	20	0.4	20
	供暖锅炉 4#排气筒	颗粒物	28.506	0.057	0.227	/	/	28.506	0.057	0.227	20	2012.93	20	0.1	130
		SO ₂	3.987	0.008	0.0318	/	/	3.987	0.008	0.0318	50				
		NO _x	80	0.161	0.638	/	/	80	0.161	0.638	100				
	非供暖锅炉 5#	颗粒物	28.506	0.101	0.733	/	/	28.506	0.101	0.733	20	3542.37	20	0.1	130
		SO ₂	3.987	0.014	0.1025	/	/	3.987	0.014	0.1025	50				
		NO _x	80	0.283	2.057	/	/	80	0.283	2.057	100				
固体	生产车间	蒸馏残渣	/	/	7.37445	送有危险废物处	/	/	/	7.37445	/	危险废物执行《危险废物贮存			

佳木斯高新技术产业服务中心
佳木斯高新技术产业创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目环境影响报告书

废物						置资质单位处置						污染控制标准》 （GB18597-2001），一般工业 固体废物执行《一般工业固体 废物贮存、处理场污染控制标 准》（GB18599-2001）。
	生产车间	浓缩残渣	/	/	124.7802	送有危险废物处 置资质单位处置	/	/	/	124.7802	/	
	生产车间	废活性炭	/	/	36	送有危险废物处 置资质单位处置	/	/	/	36	/	
	污水处理 站	浓缩液	/	/	113.23	送有危险废物处 置资质单位处置	/	/	/	113.23	/	
	生产车间	废包装桶	/	/	6	使用后由厂家回收处理 后再利用	/	/	/	6	/	
	化验室	废液	/	/	0.33	实验废液，送有危险废 物处置资质单位处置。	/	/	/	0.33	/	
	综合楼	生活垃圾	/	/	9.9	生活垃圾由市政环卫部 门统一收集处理。	/	/	/	9.9	/	

8.2.2 污染物排放管理要求

企业提出污染物排放管理要求，其内容包括：

- ① 环境方针：预防和控制污染，减少污染物的排放；遵守法律法规和其他要求，做到守法经营；持续改进公司环境行为，为不断提高环境质量而努力。
- ② 在生产过程中，严格执行“三同时”制度。
- ③ 严格贯彻执行国家制定的各项环境保护法律法规，根据本公司的实际情况，执行公司所在地的污染物排放标准。
- ④ 固体废物必须分类管理并合理处置。
- ⑤ 项目工业噪声，必须符合国家规定的工业企业厂界环境噪声排放标准。
- ⑥ 环保主管部门定期组织环保培训教育工作，逐步增强全体员工的环境保护意识。
- ⑦ 环保主管部门建立监督巡查管理制度，指定监督巡查管理规范，加强对各环境因素的监督和管理，定期通报公司的环境状况及上报公司负责人。
- ⑧ 保持“三废”操作记录，运行台账的完整性和准确性。
- ⑨ 指定奖惩制度，在公司的环境保护中作出较大贡献者，将根据具体情况给予一定的物质奖励，并张榜表扬；反之，将进行物质惩罚。

在对污染物排放进行管理的同时，建设单位应向社会公开以下信息内容：项目运营产生的主要污染物名称、排放方式、排放浓度和总量、超标排放情况，以及防治污染设施的建设和运行情况等，接受社会监督。

8.2.3 环境管理制度和组织机构

结合国家有关环保法律、法规，以及各级环保主管部门的规章制度、管理条例，建立相应的环保管理制度，严格执行“三同时”的管理条例，严格做到达标排放，健全污染处理设施管理制度，保证处理设施能够长期、稳定、有效地进行处理运行，并制定各级岗位责任制，编制操作规程，建立管理台帐。

项目成立“事故防范和应急处理指挥小组”和“环保工作领导小组”，并设4名环保技术人员。负责项目环保管理工作和处理环保日常事务。环保工作小组的主要职责是：

- （1）负责项目环保管理制度的制定和实施；
- （2）负责管理环保设施的正常运行及日常维护，确保其处理效率；
- （3）巡回检查和并配合环保部门，共同监督场内环保工作的实施，加强污染防治对策的实施；
- （4）定期进行污染物监测，掌握环保设施运行动态情况；
- （5）定期统计项目污染物排放情况，有效控制污染物排放浓度及排放量。

8.2.4 信息公开

8.2.4.1 公开内容

企业应将自行监测工作开展情况及监测结果向社会公众公开，公开内容应包括：

- （1）基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式、委托监测机构名称等；
- （2）自行监测方案；
- （3）自行监测结果：全部监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况、超标倍数、污染物排放方式及排放去向；
- （4）未开展自行监测的原因；
- （5）污染源监测年度报告。

8.2.4.2 公开方式

企业可通过对外网站、报纸、广播、电视等便于公众知晓的方式公开自行监测信息。同时，应当在市级环境保护主管部门统一组织建立的公布平台上公开自行监测信息，并至少保存 1 年。

8.2.4.3 公开时限

企业自行监测信息按以下要求的时限公开：

- （1）企业基础信息应随监测数据一并公布，基础信息、自行监测方案如有调整变化时，应于变更后的五日内公布最新内容；
- （2）手工监测数据应于每次监测完成后的次日公布；
- （3）自动监测数据应实时公布监测结果，其中废水自动监测设备为每 2 小

时均值，废气自动监测设备为每 1 小时均值；

（4）每年 1 月底前公布上年度自行监测年度报告。

8.3 环境监测计划

环境监测计划的制定依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），并且结合项目内容和公司实际情况，制定相应切实可行的方案，监测执行该区域相应的功能区环境质量标准及污染物排放达标标准。若企业不具备监测条件进行上述污染源及环境质量监测，可委托有资质的环境监测单位进行监测。主要的监测内容详见表 8-3-1：

佳木斯高新技术创业服务中心
佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目环境影响报告书

表 8-3-1 环境监测计划

监测要素	监测点位		监测项目	监测频次
废气	厂界、排气筒	1#排气筒	NH ₃	1次/年
			非甲烷总烃	1次/月
		2-1#排气筒	非甲烷总烃	1次/月
		2-2#排气筒	非甲烷总烃	1次/月
		3#排气筒	非甲烷总烃	1次/月
		4#排气筒	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	自动监测
		5#排气筒		
		东南西北厂界	非甲烷总烃、NH ₃	1次/半年
废水	废水进出水口	废水总排口	pH、化学需氧量、氨氮、TN、TP、SS、水量（其中pH、COD、氨氮、TN、TP、水量在线监测）	自动监测
			总磷	1次/月
			总氮	1次/月
			悬浮物、色度、五日生化需氧量、总有机碳、总氰化物、挥发酚、总铜、硝基苯类、苯胺类、二氯甲烷、总锌、急性毒性（HgCl ₂ 毒性当量）	1次/季度
			硫化物	1次/半年
		雨水排放口	pH、化学需氧量、氨氮	1次/日

佳木斯高新技术产业服务中心
佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目环境影响报告书

地下水	共布设3口地下水跟踪监测井	JC01上游背景值监测点	pH、耗氧量、氨氮	每年枯水期1次
		JC02下游污染扩散监测点		每逢单月采样1次，全年6次
		JC03下游污染扩散监测点		每逢单月采样1次，全年6次
噪声	厂界	东、西、南、北厂界外1m	等效连续A声级	委托监测；1次/季，每次连续两天
固体废物		生活垃圾、蒸馏残渣、浓缩残渣、污水处理站浓缩废液、废包装桶、废活性炭、化验室废液		每年抽查一次。建立固体废物转运档案。

注：注：如遇到特殊的情况或发生污染事故，可能影响地下水水质时，应增加采样频次，并根据实际情况增加监测项目。

营运期建设单位应对泵、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件，制定泄漏检测与修复(LDAR)计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象，最大程度地降低生产物料的无组织排放。

1、泄漏

检测周期泵、阀门、开口阀或开口管线。气体/蒸气泄压设备、取样连接系统每 3 个月检测一次。法兰及其他连接件、其他密封设备每 6 个月检测一次。对于挥发性有机物流经的初次开工开始运转的设备和管线组件，应在开工后 30 日内对其进行第一次检测。挥发性有机液体流经的设备和管线组件每周应进行目视观察，检查其密封处是否出现滴液迹象。

2、泄漏的认定

出现以下情况，则认定发生了泄漏：有机气体和挥发性有机液体流经的设备与管线组件，采用氢火焰离子化监测仪(以甲烷或丙烷为校正气体)，泄漏检测值大于等于 2000 $\mu\text{mol/mol}$ 。其他挥发性有机物流经的设备与管线组件，采用氢火焰离子化监测仪(以甲烷或丙烷为校正气体)，泄漏检测值大于等于 500 $\mu\text{mol/mol}$ 。

3、泄漏修复当检测到泄漏时，在可行条件下应尽快维修，一般不允许晚于发现泄漏后 15 日。首次维修不应晚于检测到泄漏后 5 日。首次尝试维修应当包括一下描述的相关措施：拧紧密封螺母或压盖，在设计压力及温度下密封冲洗。若检测到泄漏后，在不关闭工艺单元的条件下，在 15 日内进行维修技术上不可行，则可延迟维修，但不应晚于最近一个停工期。

4、记录

要求泄漏检测应记录检测时间、检测仪器读数；修复时应记录修复时间和确认已完成修复的时间，记录修复后检测仪器读数，记录应保存 1 年以上。

每次监测工作结束后，监测单位应及时准确地提交报告，并逐级上报。总之，环境管理、监测等内容应纳入设计中，在劳动组织、资金预算中给予充分考虑。

8.4 排污口规范化

根据《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（原国家环境保护总局环发[1999]24 号）文件的要求，一切新建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位，必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排污口。因此，建设单位在投产时，各类排污口必须按

照国家和黑龙江省的有关规定进行规范化建设和管理，而且规范化工作应于污染治理同步实施，即治理设施完工时，规范化工作必须同时完成，并列入污染治理设施的验收内容。规范化整治具体如下：

（1）废气排气筒附近醒目处均应树立一个环保图形标志牌；废水排放口附近醒目处应树立一个环保图形标志牌，并设计采样口或采样阀，便于废水的流量测量，并制定采样监测计划。

（2）排污口管理

建设单位应在各个排污口处树立标志牌，并如实填写《中华人民共和国规范化排污口标记登记证》，由环保部门签发。环保主管部门和建设单位可分别按以下内容建立排污口管理的专门档案：排污口性质和编号；位置；排放主要污染物种类、数量、浓度；排放去向；达标情况；治理设施运行情况及整改意见。

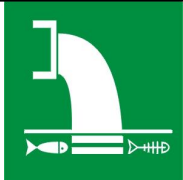
（3）环境保护图形标志

在项目的废气排放源、固体废物贮存处置场、污水排放口应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行。环境保护图形标志的形状及颜色见表 8-4-1，环境保护图形符号见表 8-4-2。

表 8-4-1 环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

表 8-4-2 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示废水向纳污水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放

佳木斯高新技术创业服务中心
佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目环境影响报告书

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
3			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
4			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
5	/		危险废物	表示危险废物贮存、处置场

标志牌的设置按照国家环保总局制定的《环境保护图形标志实施细则（试行）》的规定，设置与排污口相应的图形标志牌，并保证环保标志明显。标志牌必须保持清晰、完整，当发现有损坏或颜色有变化，应及时修复或更换。检查时间一年两次。

8.5 排污许可证制度衔接

目前我国正在推进排污许可制度改革工作。环保部也大力推进排污许可证制度，并作为“十三五”国家固定源环境管理的核心，《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）明确将排污许可制建设成为固定污染源环境管理的核心制度，作为企业守法、部门执法、社会监督的依据，为提高环境管理效能和改善环境质量奠定坚实基础。

本项目应严格按照国家排污许可证改革的要求，推进刷卡排污及污染源“一证式”管理工作，并作为建设单位在生产运营期接受环境监管和环境保护部门实施监管的主要法律文书，单位依法申领排污许可证，按证排污，自证守法。环境保护部门基于企事业单位守法承诺，依法发放排污许可证，依证强化事中事后监管，对违法排污行为实施严厉打击。

根据《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），建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。环境影响报告书（表）2015 年 1 月 1 日（含）后获得批准的建设项目，其环

境影响报告书（表）以及审批文件中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。为此，下阶段应将项目建设内容、产品方案、建设规模，采用的工艺流程、工艺技术方案，污染预防和清洁生产措施，环保设施和治理措施，各类污染物排放总量，在线监测和自主监测要求，环境安全防范措施，环境应急体系和应急设施等，全部按装置、设施载入排污许可证。企业在设计，建设和运营过程中，需按照许可证管理要求进行监测和申报，自证守法；许可证内容发生变更应进行申报，重大变更应重新环评和申请许可证变更。环保管理部门对许可证内容进行定期和不定期的监督检查。

8.6 环境保护验收

（1）验收范围

①与本项目有关的各项环境保护设施，包括为污染防治和保护环境所建成或配套的工程、设备、装置和监测手段，各项生态保护设施等。

②本报告书和有关文件规定应采取的其它各项环保措施。

（2）验收清单

建设单位在工程投产后正常生产工况下达到设计规模 75% 以上时，应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中的有关要求验收：建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照规定的程序和标准，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。

拟建工程环境保护验收内容见表 8-6-1。

表 8-6-1 本项目竣工验收一览表

类别	项目	主要设施/设备/措施	单位	数量	处理效果	验收标准
废气	锅炉废气	20m 烟囱	座	2	——	满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 燃气锅炉标准
	工艺车间废气	水喷淋塔+离子催化氧化+活性炭吸附处理	套	4	/	满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823—2019）表 1 大气

佳木斯高新技术创业服务中心
佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目环境影响报告书

		20m 排气筒	座	4	——	污染物排放限值 ($\text{NH}_3 \leq 30\text{mg/m}^3$, $\text{NMHC} \leq 100\text{mg/m}^3$)
废水	生产废水、生活废水	污水处理站	套	1	处理能力 300t/d	《化学合成类制药工业水污染物排放标准》 (GB21904-2008)
		事故水池	座	1	容积 560m ³	——
噪声	主要噪声设备	消声装置 隔声装置 减振措施	——	——	厂界噪声达标	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中表1 工业企业厂界环境噪声排放限值的3类标准。
固体废物	固废暂存	危废暂存间	座	1	20m ²	危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2001)
		固废暂存间	座	1	4m ²	一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处理场污染控制标准》(GB18599-2001)。
地下水	车间防渗处理	防渗处理	重点防渗区底部采用厚度 $\geq 0.5\text{m}$ 粘土，厚度 $\geq 2\text{mm}$ 的高密度聚乙烯土工膜(HDPE)优质品进行防渗处理，等效黏土 $\text{Mb} \geq 6\text{m}$ ， $\text{K} \leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ；底部采用厚度 $\geq 0.5\text{m}$ 粘土，厚度 $\geq 1.5\text{mm}$ 的高密度聚乙烯土工膜(HDPE)优质品进行防渗处理，等效黏土 $\text{Mb} \geq 1.5\text{m}$ ， $\text{K} \leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，在做好基层防渗的基础上进行水泥硬化；简单防渗区进行水泥硬化。			——
	跟踪监测	地下水监控	跟踪监测井 3 座			定期监测记录
其它	规范化排放口标志		——	——	——	——

9 环境影响评价结论

9.1 项目概况

（1）项目名称：佳木斯高新技术创业服务中心佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目

（2）建设单位：佳木斯高新技术创业服务中心

（3）建设性质：新建

（4）建设地点：佳木斯市桦川经济开发区桦西工业园，厂址中心坐标为E130.489705°，N46.808475°。

（5）建设规模：

目前已确定入驻企业产品及产能如下：年中试 50 吨阿巴卡韦、年中试 2 吨紫杉醇、年中试 0.2 吨多西他赛、年中试 0.5 吨科立内酯、年中试 0.5 吨 10-DA。

（6）工作制度：年工作 330d

（7）项目总投资：10000 万元

（8）建设周期：6 个月

9.2 产业政策符合性结论

本工程建设符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《黑龙江省生态环境保护“十三五”规划》、《桦川县城市总体规划（2010-2030 年）》、《桦川县桦西工业园总体规划（2017-2030）》、《桦川县桦西工业园总体规划环境影响报告书》、《黑龙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划》、《黑龙江省主体功能区划》、《黑龙江省重点生态功能区产业准入负面清单（试行版）》、《黑龙江省生态功能规划》、等一系列政策要求，本项目的建设符合以上各项规划。

9.3 环境现状调查与评价结论

9.3.1 环境空气现状调查与评价结论

佳木斯城区 2019 年为环境空气质量达标区域。

评价区内各监测点位的 TSP、甲醇、甲苯、氟化氢、氯化氢、丙酮、吡啶、硫酸、非甲烷总烃、TVOC、氨、硫化氢、甲醛监测结果均不超标，最大浓度值占标率为 0.063%，说明评价区域内甲醇、甲苯、氯化氢、丙酮、吡啶、硫酸、TVOC、氨、硫化氢、甲醛满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，TSP、氟化氢、满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》的要求。

9.3.2 声环境现状调查与评价结论

本项目声环境评价范围内无声环境保护目标，环境质量现状厂界布设 4 个监测点位，监测结果表明区厂界声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。

9.3.3 地表水环境现状调查与评价结论

根据《2019 年佳木斯市环境质量简报》：依据《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）及《地表水环境质量评价办法（试行）》环办[2011]22 号文件，对松花江佳木斯段及各断面水质进行评价，结果显示：2019 年松花江佳木斯段干流水质达到Ⅲ类，水质状况良好；支流汤旺河口内水质类别为Ⅳ类，满足其水体使用功能。

从水期看，松花江佳木斯江段干流三断面枯、平、丰水期水质类别均为Ⅲ类，水质状况良好。支流汤旺河口内断面枯水期、平水期水质类别均为Ⅲ类，水质状况良好；丰水期水质类别为Ⅳ类，水质状况为轻度污染。

与去年相比：2019 年，松花江佳木斯江段Ⅲ类良好水质的比例高于上一年。干流佳木斯上、佳木斯下、江南屯断面达到Ⅲ类良好水质的频次比上年分别上升了 44.4、60、60 个百分点；支流汤旺河口内断面达到Ⅲ类良好水质的频次比上年上升了 46.5 个百分点。

9.3.4 土壤环境现状调查与评价结论

选用标准指数法计算，本项目土壤环境质量现状监测的 1#、4#和 5#监测点位的 pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯

乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、氰化物，2#、3#、6#的二氯甲烷、甲苯、氰化物监测结果表明，6 个监测点不同取样深度（表层、中层、深层），监测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类建设用地风险筛选值限值，说明该区域土壤质量良好。

9.3.5 地下水环境现状调查与评价结论

由评价结果可知：根据分析结果可以看出，区域地下水环境各监测点位的水质参数除铁锰外标准指数均小于 1，满足《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）中的Ⅲ类水质标准要求。铁、锰超标原因主要是受地质因素影响。

9.3.6 生态环境现状调查与评价结论

综合上述分析，本评价区内主要生态系统为农田生态系统。本项目占地类型为城镇允许建设用地，项目周边为耕地，因此，评价区内主要用地类型为城镇允许建设用地，评价区域内无国家级重点保护珍稀或濒危物种、黑龙江省重点保护物种和古树名木，无国家保护的野生动物资源，陆生生态系统稳定。

9.4 环境影响预测评价结论

9.4.1 环境空气影响预测与评价结论

本工程排放的二氧化硫、二氧化氮和颗粒物均满足《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准的要求。综上所述，本项目废气均得到有效处理后达标排放。

9.4.2 地表水环境影响分析结论

本项目废水须达到佳木斯高新区污水处理厂接管标准： $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 500 \text{mg/L}$ ； $\text{BOD}_5 \leq 350 \text{mg/L}$ ； $\text{SS} \leq 400 \text{mg/L}$ ； $\text{NH}_3\text{-N} \leq 45 \text{mg/L}$ ； $\text{TN} \leq 70 \text{mg/L}$ 。纯水制备废水、实验室废水、废气吸收塔排水、生产工艺排水、设备冲洗水、路面冲洗水经自建污水处理站处理后与生活污水共同进入市政管网，最终经污水管网排入佳木斯高新区污水处理厂处理，该污水处理厂现状污水处理规模为 3.5 万 m^3/d ，排放标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918—2002 中一级排放的 A 标准。本项目在佳木斯高新区污水处理厂规划收水范围内。本项目排水最终由佳木斯高新区污水处理厂处理，排水水质满足《城镇污水处理厂

污染物排放标准》GB18918—2002 中一级排放的 A 标准，因此对地表水环境影响可接受。

9.4.3 声环境影响预测与评价结论

本工程运行期噪声源主要为干燥机、制冷机、离心机、锅炉风机等噪声，各设备噪声声级在 70~80dB 之间。根据各设备噪声源强，在考虑距离衰减因素的情况下，预测各设备噪声传播衰减后的噪声值，营运期厂界处的噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类声环境标准。

9.4.4 固体废物环境影响分析结论

蒸馏残渣（HW02）7.37445t/a、浓缩残渣（HW02）124.7802t/a、化验室废液（HW49）0.33t/a、废活性炭（HW49）36t/a、污水处理站浓缩废液（HW49）113.23t/a、存放于危废库，用加盖容器密封贮存，送有资质的危险废物处置中心处理。危废暂存库位于项目东北面，污水处理站旁，容量满足 7 天的贮存量，面积约 20m²，暂存库严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求进行设计、建造和管理。库房要求防风、防雨和防晒，地面、裙角及渗滤液收集池壁等均作防腐、防渗处理。危险废物用加盖容器密封贮存，每 7 天清运一次。

废包装桶（第 I 类一般工业固体废物）6t/a，由厂家回收，用加盖容器密封贮存。一般固废暂存于一般固废暂存库，一般固废暂存库位于项目东北面，污水处理站旁，容量满足 7 天的贮存量，面积约 10m²，一般固废暂存库严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）进行设计、建设和管理，地面进行硬化，地面与裙角做防渗处理。固废暂存库房必须防风、防雨和防晒。每 7 天清运一次。

生活垃圾由市政环卫部门统一收集处理。

本项目产生的固废均得到综合利用或安全处置，只要做好厂区暂存设施的防治工作，严格按《危险废物转移联单制度》转移产生的危险废物，并采取密闭防渗的运输车辆运输，固废对周边环境和运输沿途影响较小。

9.4.5 地下水环境影响分析结论

通过落实分区防渗措施、加强环境管理、定期开展监测，建设项目对地下水的影响是可以接受的。

9.4.6 环境风险评价评价结论

在严格落实报告书提出的环境风险防范措（具体见 6.2.7）施前提下，项目环境风险可防控。当发生事故时，建设单位应严格按照应急预案要求采取必要的风险防范措施，降低对外环境的影响程度；必要时，应按照应急预案要求对事故影响范围内下风向的人群进行疏散和撤离，避免人员伤亡。

9.5 环境保护措施结论

9.5.1 环境空气保护措施结论

本项目无组织散发的污染物主要是各生产车间在生产过程中产生的无组织废气，主要减排措施有：

(1)提高系统自动化控制程度；进行规模化连续生产，减少间歇运行开停车次数多而产生的无组织散发；

(2)所有液体物料均采用管道、液泵(配计量设施)输送，可减少废气逸散；

(3)本项目对中间罐、高位槽和储罐在物料储存和进料过程产生废气的无组织排放，拟采取降温措施，以减少废气排放量，

(4)加强运行管理和环境管理，提高工人操作水平，通过宣传增强职工环保意识，积极推行清洁生产，节能降耗，多种措施并举，减少污染物排放。

9.5.2 地表水环境保护措施结论

本厂区排水严格执行雨污分流，纯水制备废水、实验室废水、废气吸收塔排水、生产工艺排水、设备冲洗水、路面冲洗水经自建污水处理站处理后达到污水处理厂进水标准，和生活污水排入市政管网，排入园区污水处理厂处理，园区污水处理厂能够接收本项目废水排放量，因此，对地表水环境影响可接受。

9.5.3 声环境保护措施结论

本项目各生产工段采取基础减震、隔声、消声器及建筑物隔声等措施，厂界 200m 范围内无声环境保护目标，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求。

9.5.4 固体废物污染防治措施结论

本工程运行期固体废物主要为生产工艺中产生的蒸馏残渣、浓缩残渣、污水处理站

浓缩废液、废活性炭、化验室废液、废包装桶及生活垃圾。

上述各类均按照厂区现有方式处置，蒸馏残渣、浓缩残渣、过滤残渣、污水处理站浓缩废液、废活性炭、化验室废液，送有资质单位处理；废包装桶固体废物定期使用后由厂家回收处理后再利用；危险废物（HW02、HW49 危险废物）临时暂存在危废暂存间，委托有资质单位收集处置。厂内已设危险废物暂存间，分别满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）及 2013 年修改单相关要求。生活垃圾期由环卫部门上门收集，运走处理。

本项目及厂区的固体废物可得到完全有效收集、运输和处置，固废处置率 100%，不会对周边环境产生不良影响。

9.5.5 地下水环境保护措施结论

针对本项目可能发生的地下水污染，防治措施要按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、漏渗、扩散、应急响应进行全阶段控制，采取主动和被动控制相结合的措施。对厂区内实施分区防渗，保护本项目实施不会污染到项目所在地地下水水质。

9.5.6 环境风险防范措施结论

通过本次环境风险评价可以看出，建设项目在全面落实设计、建设和运行中各项环境风险防范措施和应急预案制定的各项环保、安全规章制度的基础上，在加强日常风险管理的条件下，项目建设从环境风险的角度是可以接受的。

9.6 环境影响经济效益分析结论

为将环保工作落到实处，保护周围环境，应按本评价要求开展污染治理，本项目环保投资必须及时足额到位。项目的环保投资包括对废水、废气、噪声的治理、固废的处置等方面。环保投资总费用为 212 万元，占总投资额的 2.1%。

综上所述，本项目如认真落实本环评提出的各项环境保护措施，保证项目的环境可行性，将具有较为良好的社会效益、经济效益及环境效益。项目的建设运行，有利于增强地方经济实力、财力，增加就业机会；增强企业的盈利能力和资源综合利用水平；有利于地方产业结构的调整；大大改善了环境资源的利用效率。

9.7 结论

本工程符合国家产业政策，选址符合要求，其建设将对促进佳木斯市经济发展和改善区域环境空气质量起到重要作用。

综合环境质量现状评价结论、污染物排放情况、环境影响评价结论、政策和选址合理性分析结论、公众参与结论、环境经济损益分析结论等方面，在确保全面严格落实本报告书所提各项环节保护措施的前提下，通过加强环境管理和环境监测，所排污染物均能做到达标排放，产生的环境影响可被周围环境所接受，从环境角度分析，本工程的建设是可行的。

附表 1 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	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐		<500t/a ☒			
	评价因子	基本污染物 () 其他污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、TVOC、氨)				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒			
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	(2019) 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 (TSP)				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒			
	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	非正常持续时长	C 非正常占标率≤100% ☐		C 非正常占标率>100% ☐					

	度贡献值	() h			
	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：（非甲烷总烃、SO ₂ 、 NO _x 、颗粒物、NH ₃ ）	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 ☐			
	大气环境保护距离	距（ ）厂界最远（ ）m			
	污染源年排放量	SO ₂ : （ ） t/a	NO _x : （ ） t/a	颗粒物: （ ） t/a	VOCs: （ ） t/a

附表 2 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ; 水文要素影响型 ☐			
	水环境保护目标	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 ☒			
	影响途径	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 ☐	
	影响因子	持久性污染物 ☐ ; 有毒有害污染物 ☐ ; 非持久性污染物 ☒ ; pH 值 ☐ ; 热污染 ☐ ; 富营养化 ☐ ; 其他 ☐		水温 ☐ ; 水位 (水深) ☐ ; 流速 ☐ ; 流量 ☐ ; 其他 ☐	
评价等级		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 ☐	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 ☐ ; 在建 ☐ ; 拟建 ☐ ; 其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ; 环评 ☐ ; 环保验收 ☐ ; 既有实测 ☐ ; 现场监测 ☐ ; 入河排放口数据 ☐ ; 其他 ☐	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐	
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ; 开发量 40%以下 ☐ ; 开发量 40%以上 ☐			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		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 ☐	
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		()	监测断面或点位个数 () 个
	现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
评价因子		()			
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 ☐			达标区 ☒ ; 不达标区 ☐

工作内容		自查项目					
		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 ☐					
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²					
	预测因子	（ ）					
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 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 ☐					
影响评价	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 ☐					
	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 ☐					
	污染源排放量核算	污染物名称 （ ）		排放量/（t/a） （ ）		排放浓度/（mg/L） （ ）	
	替代源排放情况	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 ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m					
防治措施	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 ☒					
	监测计划			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		（ ）		（总排口）	
		监测因子		（ ）		（pH、化学需氧量、氨氮、TN、TP、SS、水量）	
	污染物排放清单	☒					
评价结论		可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐					

附表 3 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	乙酸酐	丙酮	甲醇	硫酸	浓盐酸	硼氢化钠	乙醇	
		存在总量/t	9.44	13.34	4.938	7.215	5.21	5.2	2.6	5.7	
		名称	二氯甲烷	正己烷	乙腈	氢氟酸	咪唑	乙酸	二氯乙酰氯	多聚甲醛	
		存在总量/t	8.627	3.422	1.16	0.5	0.3	2.056	1.8	0.3	
		名称	氨气								
		存在总量/t	0.283								
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 / 人				5km 范围内人口数 20553 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□		地表水□		地下水□			

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__m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围__m			
	地表水	最近环境敏感目标 ， 到达时间 h				
	地下水	下游厂区边界到达时间 d				
		最近环境敏感目标 ， 到达时间 d				
重点风险防范措施	制定制定环境风险应急预案					
评价结论与建议	建设单位在采取以上相应的防范措施后，本项目环境风险影响水平是可接受的。					
注：“ ☐ ”为勾选项，“”为填写项。						

附件 1 拟入驻情况说明

佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目拟入驻情况的说明

佳木斯高新技术创业服务中心：

依据《桦川县桦西工业园总体规划》，桦川县桦西工业园的规划目标为桦川县桦西工业园重点发展新型建材产业，化工产业，现代物流产业，适当发展环保和新能源产业项目，为泉林纸业等大企业做好配套服务，同时承接佳木斯市区迁出的危化品企业。

佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目为拟入驻桦川县桦西工业园的新型建材、精细化工行业的中小企业提供共享服务空间、经营场地。为方便管理，节约用地，统一建设在新型建材产业园。厂址东侧为佳木斯市垃圾填埋场；东北侧为防护绿地；北侧为佳木斯金恒墙材有限公司；西侧为道路，隔路为黑龙江泉林生态农业有限公司；南侧为建设用地。你单位拟选厂址符合园区产业定位和功能布局。

鉴于佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目未来拟入驻企业的不确定性，其对采暖时间和工业蒸汽参数的需求存在不确定性，允许你单位建设 2 台燃气锅炉。

你单位应加紧办理环保手续，具体环保措施要求以环评审批为准。

桦川县经济开发区服务中心

2020 年 10 月 12 日

附件 2 项目周边园区规划发展情况说明

关于佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目周边园区规划发展情况的说明

佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目位于黑龙江省佳木斯市桦川县桦西工业园区，现厂址东侧为佳木斯市垃圾填埋场；北侧为佳木斯金恒墙材有限公司；西侧为道路，隔路为黑龙江泉林生态农业有限公司；南侧为空地，已完成征地，现为建设用地。东北侧空地，已完成征地，用于防护绿地。

在 2021 年，在佳木斯高新技术创新创业孵化平台（精细化工孵化加速平台）项目的南侧空地用于建设公共停车场。东北侧土地用于防护绿地。

特此说明。

桦川县经济开发区服务中心

2020 年 10 月 12 日

附件 3 污水接收合同

合同编号：LQ

高新区污水处理厂 污水接收合同

甲方：佳木斯高新技术产业服务中心

（精细化工孵化加速平台）

地址：佳木斯市桦川经济开发区桦西工业园内

乙方：佳木斯佳和投资有限公司

地址：佳木斯市东风区（高新区）光复东路 881 号

为确保黑龙江省佳木斯市高新区污水处理生产系统的稳定运行
和达标排放,改善区域水环境质量,根据国家文件要求以及其它相关
的法律、法规和文件的规定,特制定以下协议,甲、乙双方共同遵守。

第一条 乙方同意接收甲方自 2021 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31
日,实际排放量以甲方在总出水口安装的流量计进行计量,甲方所
排污水的水质必须符合国家有关工业污水的排放标准和高新区污
水处理厂的接管水质标准(见附件 1),由甲方出具环保部门批复的
环保设施验收合格报告,提供具有水质监测资质单位出具的水质监
测报告,乙方留存上述报告复印件。

第二条 甲方所产生的工业污水必须经预处理且达到接管标准方
可送至乙方,如污染因子(单项或几项因子)超标,乙方有权拒收。

第三条 乙方对所收污水进行深度处理,尾水达到国家和地方规定
的排放标准。

第四条 甲方须配合和接受乙方对其水质进行定期监测和不定期
抽检,甲方水量如有变化时,须提前通知乙方。

第五条 双方对各自所属污水处理设施及管道进行日常维护保养,
确保正常运行。

第六条 甲方的产品性质、种类、生产工艺及污水排放量发生重大
变化,须提前书面告知乙方,待得到乙方同意后方可继续排放,否则
乙方有权拒收或终止协议并要求甲方支付给乙方造成的损失。

第七条 甲方应在每月 25 日向乙方缴纳污水处理费。

第八条 因本合同发生争议的,由当事人双方协商解决。

第九条 本协议一式贰份,甲、乙双方各执一份,本合同自双方签字或盖章后生效。

(以下无正文)

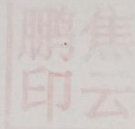
甲方:(盖章)

法人代表:



乙方:(盖章)

法人代表:



签订日期: 年 月 日

附件 1:

序号	污染物	进水水质指标 (mg/L)
1	pH	6~9
2	COD	≤500
3	BOD ₅	≤350
4	SS	≤400
5	NH ₄ ⁺ -N	≤45
6	总磷	≤8
7	总氮	≤70

- 1、标准制定参照：《污水综合排放标准》（GB8978-1996）《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）
- 2、第一类污染物类别及最高允许排放浓度执行标准参照《污水综合排放标准》（GB8978-1996）

附件 4 监测报告



170812050152

报告编号:

XZ201122

检 测 报 告

TEST REPORT



黑龙江绿宸环境监测有限公司

Heilongjiang luchen environmental monitoring co., LTD

委托单位

兴业环保集团股份有限公司

Entrust unit

监测类别

现状监测

Monitoring category

样品类别

环境空气、地下水、噪声、土壤

Sample category

编制日期: 2020 年 11 月 22 日

说 明

1. 本报告未经报告编写、审核、批准人签字，未盖本单位公章及骑缝章无效；
2. 本报告涂改无效，部分复制无效，完整复制后未加盖本单位公章无效；
3. 委托检测结果仅对当时工况及环境状况负责，委托单位自行送样仅对送检样品检测结果负责；
4. 未经本单位同意，本报告不得用于广告宣传；
5. 如对本报告有异议，请于收到报告之日起十五日内向本单位提出，逾期不予受理。

单位名称：黑龙江绿寰环境监测有限公司

单位地址：齐齐哈尔市龙沙区国际五金建材城 B03 号楼 00 单元 01 层 03

邮编：161005

电话：15946489897

邮箱：hljlcjc@163.com

检测信息

1. 监测信息

委托单位: 兴业环保集团股份有限公司

联系人: 郝竞妍

联系电话: 15046084765

检测内容: 环境空气、噪声、地下水、土壤

采样时间: 2020年11月2日-11月8日

采样人员: 王健、周海波、王宇欢、陈贵义、杨燕哲

样品分析时间: 2020年11月2日-11月21日

分析人员: 白丽波、闫春艳、杨燕哲

2. 气象参数

监测日期	监测时间	同步气象数据					
		天气	风向	风速(m/s)	温度(℃)	气压(kPa)	相对湿度(%)
11月2日	2:00-3:00	晴	西南风	2.3	1	100.3	63
	8:00-9:00	晴	西南风	4.5	3	100.2	51
	14:00-15:00	多云	西风	3.1	3	100.7	47
	20:00-21:00	多云	西风	3.7	-2	100.1	66
11月3日	2:00-3:00	多云	西风	4.2	-4	100.3	66
	8:00-9:00	晴	西风	3.6	-4	100.5	59
	14:00-15:00	晴	西风	2.4	-2	100.2	49
	20:00-21:00	多云	西风	3.4	-6	100.7	54
11月4日	2:00-3:00	多云	西风	3.8	-7	100.3	51
	8:00-9:00	晴	西南风	3.4	-3	100.3	44
	14:00-15:00	晴	西风	3.3	2	100.8	28
	20:00-21:00	晴	北风	2.7	-2	100.2	41
11月5日	2:00-3:00	晴	北风	2.2	-2	100.1	47
	8:00-9:00	晴	西北风	2.9	1	100.3	32
	14:00-15:00	多云	西南风	2.1	8	100.3	41
	20:00-21:00	晴	西风	1.6	2	100.5	55
11月6日	2:00-3:00	晴	东南风	2.5	-3	100.4	86
	8:00-9:00	多云	北风	2.7	-1	100.6	80
	14:00-15:00	多云	东北风	2.4	-2	100.2	77
	20:00-21:00	晴	东北风	3.6	-1	100.1	95
11月7日	2:00-3:00	晴	西北风	3.3	-1	100.2	96
	8:00-9:00	多云	西北风	4.3	-2	100.2	97
	14:00-15:00	晴	西风	4.3	6	100.3	41
	20:00-21:00	晴	东南风	2.7	-3	100.5	75
11月8日	2:00-3:00	多云	西北风	3.2	2	100.7	83
	8:00-9:00	多云	北风	2.5	-2	100.2	95
	14:00-15:00	晴	西风	3.7	-1	100.6	89
	20:00-21:00	多云	西北风	2.6	-4	100.3	68

检测方法

类别	项目	标准方法名称及代号
环境空气	TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T15432-1995
	甲醛	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局(2003年) P595
	甲苯	环境空气 苯系物的测定 HJ583-2010
	氟化物	环境空气氟化物的测定滤膜采样-氟离子选择电极法 HJ955-2018
	氯化氢	环境空气 硫化氢的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB-T11742-89
	丙酮	大气中丙酮测定方法 气相色谱法
	吡啶	环境空气和废气 吡啶的测定 气相色谱法
	硫酸雾	《空气和废气监测分析方法》第四版增补版, 离子色谱法测硫酸雾
	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
	TVOC	环境空气挥发性有机物的测定 HJ644-2013
	氨	环境空气 氨的测定纳氏试剂分光光度法 HJ533-2009
	硫化氢	硫化氢 亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局(2003) P171
	甲醛	居住区大气中甲醛卫生检验标准方法 AHMT 分光光度法 GB/T 16129-1995
地下水	K ⁺	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11904-1989
	Na ⁺	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11904-1989
	Ca ²⁺	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB 11905-1989
	Mg ²⁺	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB 11905-1989
	Cl ⁻	水质 无机阴离子的测定 离子色谱法 HJ/T 84-2016
	SO ₄ ²⁻	水质 无机阴离子的测定 离子色谱法 HJ/T 84-2016
	CO ₃ ²⁻	DZ/T0064.49-1993 地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根
	HCO ₃ ⁻	DZ/T0064.49-1993 地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根
	PH (无量纲)	水质 PH 的测定 玻璃电极法 GB 6920-1986
	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 8.1 称量法
	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB 7477-1987
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
	硝酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 (5.2 紫外分光光度法)
	亚硝酸盐	水质 亚硝酸盐氮分光光度法 GB 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
	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009

	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T7484-1987
	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 重量法 GB/T 11899-1989
	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T11896-1989
	锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-1989
	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-1989
	铅	水质铜、铅、锌、镉的测定原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987
	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7467-1987
	镉	水质铜、铅、锌、镉的测定原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987
	汞	水质 总汞的测定 冷原子吸收分光光度法 HJ 597-2011
	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014
	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989
	总大肠菌群 (MPN/100mL)	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006 (2.1 多管发酵法)
	菌落总数 (CFU/mL)	平板计数法《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局 (2002)
	甲苯	水质苯系物的测定 气相色谱法 GB/T 11890-1989
	二甲甲烷	挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 GLS-3-H001-2018
声环境	声环境	《声环境质量标准》
土壤	砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680
	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141
	铬(六价)	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取/原子吸收分光光度法
	铜	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17138
	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141
	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680
	镍	土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17139
	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642
	氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642
	氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 736
	1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642
	1,2-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642
	1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642
	顺-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642
	反-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642
	二甲甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642
	1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642

1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642
1,1,2,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642
四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642
1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642
1,1,2-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642
三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642
1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642
氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642
苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642
氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642
1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642
1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642
乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642
苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642
甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642
间二甲苯+对二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642
邻二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642
硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834
苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834
2-氯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834
苯并[a]蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 HJ 805
苯并[a]芘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 HJ 805
苯并[b]荧蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 HJ 805
苯并[k]荧蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 HJ 805
屈	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 HJ 805
二苯并[a, h]蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 HJ 805
苝并[1,2,3-cd]芘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 HJ 805
茚	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 HJ 805
氰化物	土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法 HJ 745-2015 异烟酸-吡唑
PH	土壤中 PH 值的测定 NY/T 1377-2007

检测仪器

类别	项目	仪器名称	型号	编号
环境空气	TSP	大气综合采样器	ZR-3921	3920B17012604

	甲醇	大气综合采样器	ZR-3921	3920B17012604
	甲苯	大气综合采样器	ZR-3921	3920B17012604
	氟化物	大气综合采样器	ZR-3921	3920B17012604
	氯化氢	大气综合采样器	ZR-3921	3920B17012604
	丙酮	大气综合采样器	ZR-3921	3920B17012604
	吡啶	大气综合采样器	ZR-3921	3920B17012604
	硫酸雾	大气综合采样器	ZR-3921	3920B17012604
	非甲烷总烃	大气综合采样器	ZR-3921	3920B17012604
	TVOC	大气综合采样器	ZR-3921	3920B17012604
	氯	大气综合采样器	ZR-3921	3920B17012604
	硫化氢	大气综合采样器	ZR-3921	3920B17012604
	甲醛	大气综合采样器	ZR-3921	3920B17012604
地下水	K ⁺	原子吸收分光光度计	AC420NCRT	LCJC0053
	Na ⁺	原子吸收分光光度计	AC420NCRT	LCJC0053
	Ca ²⁺	原子吸收分光光度计	AC420NCRT	LCJC0053
	Mg ²⁺	原子吸收分光光度计	AC420NCRT	LCJC0053
	Cl ⁻	离子色谱仪	IC-2800	LCJC0050
	SO ₄ ²⁻	离子色谱仪	IC-2800	LCJC0050
	CO ₃ ²⁻	滴定管	—	—
	HCO ₃ ⁻	滴定管	—	—
	PH (无量纲)	便携式 PH 计	PH 100	—
	溶解性总固体	电子天平	FA1004B	160203
	总硬度	滴定管	—	—
	氨氮	紫外可见分光光度计	T6S	25-1650-01-0446
	硝酸盐	紫外可见分光光度计	T6S	25-1650-01-0446
	亚硝酸盐	紫外可见分光光度计	T6S	25-1650-01-0446
	挥发酚	紫外可见分光光度计	T6S	25-1650-01-0446
	氟化物	紫外可见分光光度计	T6S	25-1650-01-0446
	氟化物	离子色谱仪	IC-2800	LCJC0050
	硫酸盐	滴定管	—	—
	氯化物	滴定管	—	—
	锰	原子吸收分光光度计	AC420NCRT	LCJC0053
	铁	原子吸收分光光度计	AC420NCRT	LCJC0053
	铅	原子吸收分光光度计	AC420NCRT	LCJC0053

	六价铬	紫外可见分光光度计	T6S	25-1650-01-0446
	镉	原子吸收分光光度计	AC420NCRT	LCJC0053
	汞	原子吸收分光光度计	AC420NCRT	LCJC0053
	砷	原子荧光光度计	RGF-6200	LCJC0052
	高锰酸盐指数	滴定管	—	—
	总大肠菌群 (MPN/100mL)	生化培养箱	SHX-250	16090567
	菌落总数 (CFU/mL)	生化培养箱	SHX-250	16090567
	石油类	红外分光测油仪	OIL460	SF8025AT
	镍	原子吸收分光光度计	AC420NCRT	LCJC0053
	铜	原子吸收分光光度计	AC420NCRT	LCJC0053
	甲苯	—	—	—
	二氯甲烷	—	—	—
声环境	噪声	多功能噪声计 声校准器	AWA5680 型 AWA6223-F	LCJC-017 LCJC-018
	砷	原子荧光光度计	RGF-6200	LCJC0052
土壤	镉	原子吸收分光光度计	AC420NCRT	LCJC0053
	铬 (六价)	原子吸收分光光度计	AC420NCRT	LCJC0053
	铜	原子吸收分光光度计	AC420NCRT	LCJC0053
	铅	原子吸收分光光度计	AC420NCRT	LCJC0053
	汞	原子荧光光度计	RGF-6200	LCJC0052
	镍	原子吸收分光光度计	AC420NCRT	LCJC0053
	四氯化碳	气相色谱	GC126N	LCJC0051
	氯仿	气相色谱	GC126N	LCJC0051
	氯甲烷	气相色谱	GC126N	LCJC0051
	1,1-二氯乙烷	气相色谱	GC126N	LCJC0051
	1,2-二氯乙烷	气相色谱	GC126N	LCJC0051
	1,1-二氯乙烯	气相色谱	GC126N	LCJC0051
	顺-1,2-二氯乙烯	气相色谱	GC126N	LCJC0051
	反-1,2-二氯乙烯	气相色谱	GC126N	LCJC0051
	二氯甲烷	气相色谱	GC126N	LCJC0051
	1,2-二氯丙烷	气相色谱	GC126N	LCJC0051
	1,1,1,2-四氯乙烷	气相色谱	GC126N	LCJC0051
	1,1,2,2-四氯乙烷	气相色谱	GC126N	LCJC0051
	四氯乙烯	气相色谱	GC126N	LCJC0051

1,1,1-三氯乙烷	气相色谱	GC126N	LCJC0051
1,1,2-三氯乙烷	气相色谱	GC126N	LCJC0051
三氯乙烯	气相色谱	GC126N	LCJC0051
1,2,3-三氯丙烷	气相色谱	GC126N	LCJC0051
氯乙烯	气相色谱	GC126N	LCJC0051
苯	气相色谱	GC126N	LCJC0051
氯苯	气相色谱	GC126N	LCJC0051
1,2-二氯苯	气相色谱	GC126N	LCJC0051
1,4-二氯苯	气相色谱	GC126N	LCJC0051
乙苯	气相色谱	GC126N	LCJC0051
苯乙烯	气相色谱	GC126N	LCJC0051
甲苯	气相色谱	GC126N	LCJC0051
间二甲苯+对二甲苯	气相色谱	GC126N	LCJC0051
邻二甲苯	气相色谱	GC126N	LCJC0051
硝基苯	气相色谱	—	—
苯胺	气相色谱	—	—
2-氯酚	气相色谱	—	—
苯并[a]蒽	气相色谱	—	—
苯并[a]芘	气相色谱	—	—
苯并[b]荧蒽	气相色谱	—	—
苯并[k]荧蒽	气相色谱	—	—
蒽	气相色谱	—	—
二苯并[a, h]蒽	气相色谱	—	—
苝并[1,2,3-cd]花	气相色谱	—	—
萘	气相色谱	—	—
PH	便携式 PH 计	—	—
氟化物	紫外可见分光光度计	T6S	25-1650-01-0446

注：其中环境空气监测中甲醇、氟化氢、丙酮、吡啶、硫酸、TVOC、甲醛；地下水监测中甲苯、二氯甲烷；土壤监测中硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、苝并[1,2,3-cd]花、萘，委托江苏格林斯检测科技有限公司（资质证书编号：171012050433）。

检测点位

1. 环境空气

(1) 监测点布设

在厂址设置一个监测点。详见下表及监测布点图

(2) 监测项目

环境空气现状监测因子为：TSP、甲醇、甲苯、氟化氢、氯化氢、丙酮、吡啶、硫酸、非甲烷总烃、TVOC、氨、硫化氢、甲醛。

(3) 监测采样时间及频率

TSP：每天采 24 小时平均浓度；

甲醇：每天 4 次采 1 小时平均浓度和 24 小时平均浓度；

甲苯：每天 4 次采 1 小时平均浓度；

氟化氢：每天 4 次采 1 小时平均浓度和 24 小时平均浓度；

氯化氢：每天 4 次采 1 小时平均浓度和 24 小时平均浓度；

丙酮：每天 4 次采 1 小时平均浓度；

吡啶：每天 4 次采 1 小时平均浓度；

硫酸：每天 4 次采 1 小时平均浓度和 24 小时平均浓度；

非甲烷总烃：每天 4 次采 1 小时平均浓度；

TVOC：每天 8 小时平均浓度；

氨：每天 4 次采 1 小时平均浓度；

硫化氢：每天 4 次采 1 小时平均浓度；

甲醛：每天 4 次采 1 小时平均浓度。

2、地下水

(1) 水质监测

本项目周边设置 5 个水质监测点位和 10 个水位监测点位。

点号	E	N	位置
1#	130.495305	46.798385	道德村 S, 0.96km
2#	130.504189	46.797298	东华村 SSE, 1.51km
3#	130.488203	46.808945	厂址
4#	130.488245	46.810032	佳木斯金恒墙材有限公司 W, 0.02km
5#	130.476959	46.829223	宏伟村 NW, 2.42km
6#	130.496893	46.798532	S, 1.11km
7#	130.491571	46.815201	W, 0.62km

8#	130.481336	46.817683	佳兴集团 NW, 1.14km
9#	130.489469	46.818917	N, 1.01km
10#	130.471358	46.815554	百威啤酒厂 NW, 1.45km

(2) 监测项目

① K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-}

②监测项目基本项目选择 PH 值、溶解性总固体、总硬度、硫酸盐、氯化物、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、氟化物、铁、锰、铅、六价铬、镉、汞、砷、高锰酸盐指数、总大肠菌群、菌落总数、甲苯和二氯甲烷共 23 项。

③特征污染物选择。

(3) 监测采样时间及频率

地下水水质现状监测时间连续采样 1 天，每天 1 次。

3·土壤

(1) 土壤环境现状监测点布设

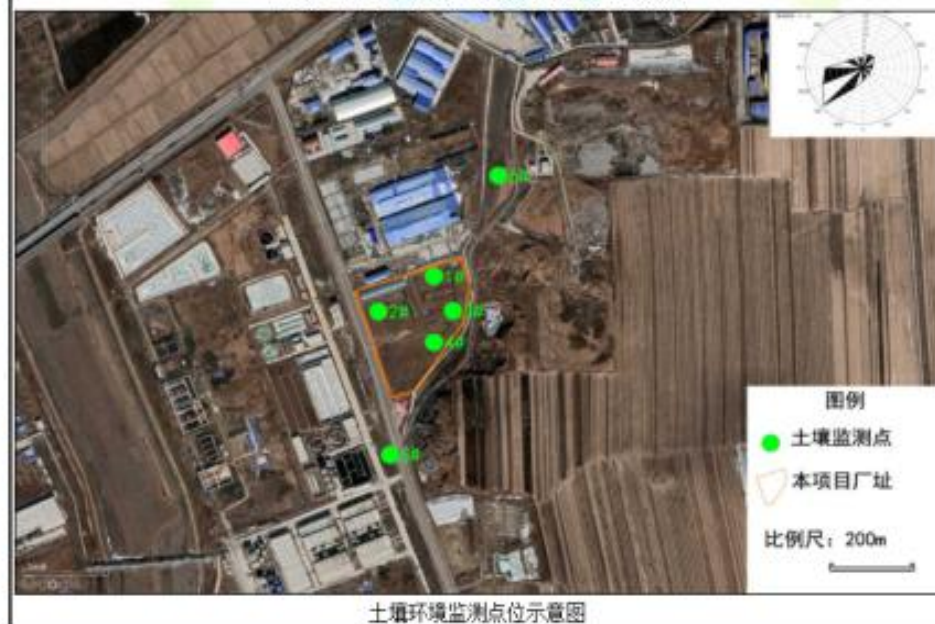
编号	采样单元	土壤类型	与本项目厂址相对方位及最近距离	监测因子	监测布点类型	测点取土样深度
厂区占地范围内						
1	厂区北部(污水处理)	草甸土	/	PH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-萘酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、氰化物，共 47 项。	柱状样	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m
2	厂区西部(生产车间1)	草甸土	/	二氯甲烷、甲苯、氰化物	柱状样	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m
3	厂区中部(罐区)	草甸土	/	二氯甲烷、甲苯、氰化物	柱状样	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m
4	厂区东部	草甸土	/	PH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、	表层	0~0.2

	(仓库)			四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-萘酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、氰化物，共 47 项。	样	m
占地范围外						
5	项目西南侧厂界外 (上风向)	草甸土	西侧厂界外 100m 处	PH、砷、镉、铅(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-萘酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、氰化物，共 47 项。	表层 样	0~0.2 m
6	项目东北侧厂界外 (下风向)	草甸土	东南厂界外 200m 处	二氯甲烷、甲苯、氰化物	表层 样	0~0.2 m
(3) 监测采样时间及频率						
监测 1 天						
4、噪声						
(1) 噪声监测点布设						
本项目厂界四周各布 1 个点。详见下文监测布点图						
(2) 监测项目						
昼夜等效 A 声级						
(3) 监测采样时间及频率						
连续监测两天，昼间、夜间各一次。						

附：监测布点图



环境空气、地下水、声环境现状监测点位示意图



土壤环境监测点位示意图

检测结果

1、环境空气检测结果

(1) 环境质量现状监测结果

单位: mg/m³

采样日期	结果类型	氨	硫化氢	甲醇	非甲烷总烃	丙酮	甲苯	吡啶	氰化物	氯化氢	硫酸雾	甲醛
11月2日	第一次	0.062	0.0013	0.0011	0.045	0.41	0.0011	0.091	0.00051	0.0051	0.0051	0.011
	第二次	0.069	0.0015	0.0011	0.069	0.41	0.0011	0.091	0.00051	0.0051	0.0051	0.011
	第三次	0.071	0.0013	0.0011	0.038	0.41	0.0011	0.091	0.00051	0.0051	0.0051	0.011
	第四次	0.076	0.0014	0.0011	0.067	0.41	0.0011	0.091	0.00051	0.0051	0.0051	0.011
11月3日	第一次	0.067	0.0014	0.0011	0.037	0.41	0.0011	0.091	0.00051	0.0051	0.0051	0.011
	第二次	0.073	0.0011	0.0011	0.060	0.41	0.0011	0.091	0.00051	0.0051	0.0051	0.011
	第三次	0.067	0.0011	0.0011	0.058	0.41	0.0011	0.091	0.00051	0.0051	0.0051	0.011
	第四次	0.063	0.0011	0.0011	0.052	0.41	0.0011	0.091	0.00051	0.0051	0.0051	0.011
11月4日	第一次	0.061	0.0015	0.0011	0.041	0.41	0.0011	0.091	0.00051	0.0051	0.0051	0.011
	第二次	0.066	0.0019	0.0011	0.057	0.41	0.0011	0.091	0.00051	0.0051	0.0051	0.011
	第三次	0.074	0.0011	0.0011	0.040	0.41	0.0011	0.091	0.00051	0.0051	0.0051	0.011
	第四次	0.063	0.0012	0.0011	0.052	0.41	0.0011	0.091	0.00051	0.0051	0.0051	0.011
11月5日	第一次	0.060	0.0017	0.0011	0.038	0.41	0.0011	0.091	0.00051	0.0051	0.0051	0.011
	第二次	0.058	0.0018	0.0011	0.042	0.41	0.0011	0.091	0.00051	0.0051	0.0051	0.011
	第三次	0.060	0.0015	0.0011	0.039	0.41	0.0011	0.091	0.00051	0.0051	0.0051	0.011
	第四次	0.060	0.0015	0.0011	0.039	0.41	0.0011	0.091	0.00051	0.0051	0.0051	0.011
11月6日	第一次	0.070	0.0017	0.0011	0.054	0.41	0.0011	0.091	0.00051	0.0051	0.0051	0.011
	第二次	0.068	0.0018	0.0011	0.038	0.41	0.0011	0.091	0.00051	0.0051	0.0051	0.011
	第三次	0.065	0.0011	0.0011	0.041	0.41	0.0011	0.091	0.00051	0.0051	0.0051	0.011
	第四次	0.062	0.0013	0.0011	0.041	0.41	0.0011	0.091	0.00051	0.0051	0.0051	0.011
11月7日	第一次	0.076	0.0011	0.0011	0.055	0.41	0.0011	0.091	0.00051	0.0051	0.0051	0.011
	第二次	0.068	0.0011	0.0011	0.059	0.41	0.0011	0.091	0.00051	0.0051	0.0051	0.011
	第三次	0.062	0.0017	0.0011	0.035	0.41	0.0011	0.091	0.00051	0.0051	0.0051	0.011
	第四次	0.058	0.0011	0.0011	0.060	0.41	0.0011	0.091	0.00051	0.0051	0.0051	0.011
11月8日	第一次	0.078	0.0014	0.0011	0.036	0.41	0.0011	0.091	0.00051	0.0051	0.0051	0.011
	第二次	0.070	0.0014	0.0011	0.040	0.41	0.0011	0.091	0.00051	0.0051	0.0051	0.011
	第三次	0.062	0.0013	0.0011	0.051	0.41	0.0011	0.091	0.00051	0.0051	0.0051	0.011
	第四次	0.064	0.0011	0.0011	0.038	0.41	0.0011	0.091	0.00051	0.0051	0.0051	0.011

采样日期	1#厂区					
	氯化氢	硫酸雾	甲醇	TSP	TVOC	氟化物
11月2日	0.005L	0.005L	0.024L	0.14	0.114	0.00006L
11月3日	0.005L	0.005L	0.024L	0.13	0.119	0.00006L
11月4日	0.005L	0.005L	0.024L	0.18	0.119	0.00006L
11月5日	0.005L	0.005L	0.024L	0.19	0.125	0.00006L
11月6日	0.005L	0.005L	0.024L	0.13	0.116	0.00006L
11月7日	0.005L	0.005L	0.024L	0.16	0.120	0.00006L
11月8日	0.005L	0.005L	0.024L	0.18	0.111	0.00006L

2、地下水检测结果						
单位: mg/L						
检测项目	2020年11月8日					
	1#	2#	3#	4#	5#	
K+	1.74	3.96	4.11	1.72	3.92	
Na+	21.5	39.7	25.9	21.3	41.9	
Ca2+	121	97	95	105	92	
Mg2+	19.1	17.3	20.7	18.9	16.1	
Cl-	150	154	126	144	139	
SO42-	51	62	55	44	75	
CO32-	0	0	0	0	0	
HCO3-	192	177	169	188	169	
总硬度	137	239	125	214	263	
PH	7.16	6.92	6.88	6.57	6.59	
耗氧量	0.75	1.2	1.2	2.5	1.2	
氨氮	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	
硝酸盐氮	16.9	17.41	16.22	16.56	17.58	
亚硝酸盐氮	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	
氯化物	150	154	126	144	139	
氟化物	0.288	0.12	0.38	0.37	0.39	
挥发性酚类	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	
汞	0.0005	0.0006	0.0005	0.0007	0.0005	
铅	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	
砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	
镉	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
铁	0.94	0.92	0.97	0.91	0.93	
锰	0.120	0.195	0.111	0.172	0.115	
总大肠菌群	<2	<2	<2	<2	<2	
菌落总数	35	37	60	13	23	
硫酸盐	51	62	55	44	75	

镉	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L
溶解性总固体	155	325	319	316	339
甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

监测点位信息

监测点类型	编号	位置	坐标	海拔	井深(m)	枯水期水位标高(m)	监测井功能	监测层位
地下水水质、水位监测点	1#	道德村 S, 0.96km	130.495305 46.798385	86	20	80.1	农业灌溉井	第四系砂砾石孔隙潜水
	2#	东华村 SSE, 1.51km	130.504189, 46.797298	96	20	82.7	农业灌溉井	第四系砂砾石孔隙潜水
	3#	厂址	130.488203, 46.808945	78	30	74.2	生产用水井	第四系砂砾石孔隙潜水
	4#	佳木斯金恒墙材有限公司 N, 0.02km	130.488245, 46.810032	78	25	74.0	生产用水井	第四系砂砾石孔隙潜水
	5#	宏伟村 NNW, 2.42km	130.476959, 46.829223	79	20	70.2	农业灌溉井	第四系砂砾石孔隙潜水
地下水水位监测点	6#	S, 1.11km	130.496893, 46.798532	96	30	80.8	农业灌溉井	第四系砂砾石孔隙潜水
	7#	N, 0.62km	130.491571, 46.815201	76	25	73.5	农业灌溉井	第四系砂砾石孔隙潜水
	8#	佳兴集团 NWN, 1.14km	130.481336, 46.817683	77	30	70.9	生产用水井	第四系砂砾石孔隙潜水
	9#	N, 1.01km	130.489469, 46.818917	77	15	73.2	农业灌溉井	第四系砂砾石孔隙潜水
	10#	百威啤酒厂 NW, 1.45km	130.471358, 46.815554	75	30	71.1	生产用水井	第四系砂砾石孔隙潜水

3、土壤检测结果

项目	2020年11月8日								
	1#厂区北部(污水处理)			2#厂区西部(生产车间1)			3#厂区中部(罐区)		
PH	7.0	7.0	7.5	/	/	/	/	/	/
砷	11.244	11.477	11.772	/	/	/	/	/	/
镉	0.369	0.391	0.430	/	/	/	/	/	/
六价铬	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/	/
铜	64.079	70.414	72.721	/	/	/	/	/	/
铅	2.023	2.155	2.241	/	/	/	/	/	/
汞	0.719	0.832	0.816	/	/	/	/	/	/
镭	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/	/
四氯化碳	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/	/
氯仿	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/	/

氯甲烷	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/	/
1,1-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/	/
1,2-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/	/
1,1-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/	/
顺-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/	/
反-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/	/
二氯甲烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,2-二氯丙烷	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/	/
1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/	/
1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/	/
四氯乙烯	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/	/
1,1,1-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/	/
1,1,2-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/	/
三氯乙烯	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/	/
1,2,3-三氯丙烷	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/	/
氯乙烯	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/	/
苯	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/	/
氯苯	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/	/
1,2-二氯苯	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/	/
1,4-二氯苯	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/	/
乙苯	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/	/
苯乙烯	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/	/
甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
间二甲苯+对二甲苯	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/	/
邻二甲苯	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/	/
硝基苯	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/	/
苯酚	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/	/
2-氯酚	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/	/
苯并[a]蒽	2.447	2.224	3.308	/	/	/	/	/	/
苯并[a]芘	0.898	0.507	0.541	/	/	/	/	/	/
苯并[b]荧蒽	1.709	1.954	1.823	/	/	/	/	/	/
苯并[k]荧蒽	2.345	2.212	2.497	/	/	/	/	/	/
蒽	2.068	1.968	2.679	/	/	/	/	/	/
二苯并[a,h]蒽	1.085	1.323	1.500	/	/	/	/	/	/
茚并[1,2,3-cd]芘	1.145	3.036	2.766	/	/	/	/	/	/
萘	13.282	16.994	12.633	/	/	/	/	/	/
氰化物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
2020年11月8日									
项目	4#厂区东部(仓库)			项目西南侧厂界外 (上风向)			项目东北侧厂界外 (下风向)		
	PH			7.5			7.6		

砷	11.265	10.155	/
镉	0.328	0.387	/
六价铬	未检出	未检出	/
铜	60.614	69.830	/
铅	2.229	2.385	/
汞	0.769	0.890	/
镓	未检出	未检出	/
四氯化碳	未检出	未检出	/
氯仿	未检出	未检出	/
氯甲烷	未检出	未检出	/
1,1-二氯乙烷	未检出	未检出	/
1,2-二氯乙烷	未检出	未检出	/
1,1-二氯乙烯	未检出	未检出	/
顺-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	/
反-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	/
二氯甲烷	未检出	未检出	未检出
1,2-二氯丙烷	未检出	未检出	/
1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	未检出	/
1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	未检出	/
四氯乙烯	未检出	未检出	/
1,1,1-三氯乙烷	未检出	未检出	/
1,1,2-三氯乙烷	未检出	未检出	/
三氯乙烯	未检出	未检出	/
1,2,3-三氯丙烷	未检出	未检出	/
氯乙烯	未检出	未检出	/
苯	未检出	未检出	/
氯苯	未检出	未检出	/
1,2-二氯苯	未检出	未检出	/
1,4-二氯苯	未检出	未检出	/
乙苯	未检出	未检出	/
苯乙烯	未检出	未检出	/
甲苯	未检出	未检出	未检出
间二甲苯+对二甲苯	未检出	未检出	/
邻二甲苯	未检出	未检出	/
硝基苯	未检出	未检出	/
苯胺	未检出	未检出	/
2-氯酚	未检出	未检出	/
苯并[a]蒽	2.811	2.292	/
苯并[a]芘	0.852	0.816	/
苯并[b]荧蒽	2.191	2.016	/
苯并[k]荧蒽	2.992	3.067	/
萘	2.361	1.924	/
二苯并[a,h]蒽	1.559	0.972	/

前并[1,2,3-cd]砒	1.905	2.781	/
苯	18.160	9.574	/
氟化物	未检出	未检出	未检出

4、噪声检测结果

检测点位置	2020年11月7日		2020年11月8日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
1#	52.5	45.6	50.4	43.7
2#	47.2	41.1	46.5	42.5
3#	50.8	43.9	51.3	42.6
4#	57.4	47.1	56.8	46.3

此页以下空白

报告编写人：白丽波

审核人：邓

批准人：李平

黑龙江绿宸环境监测有限公司

签发日期：2020年11月22日

附图 1 平面布置图



黑龙江桦川经济开发区桦西工业园控制性详细规划

土地利用规划图

The map displays the spatial layout of the Huaxi Industrial Park. It includes various land use zones such as industrial land (brown), public facilities (yellow), and green spaces (green). Key features include the Jiamusi City High-tech Zone to the northwest, the Jiamusi City New District to the northeast, and the Jiamusi City Old District to the southwest. The map also shows the location of the Huaxi Industrial Park, the Jiamusi City High-tech Zone, and the Jiamusi City New District. The map is bounded by the Jiamusi City High-tech Zone to the northwest, the Jiamusi City New District to the northeast, and the Jiamusi City Old District to the southwest. The map is bounded by the Jiamusi City High-tech Zone to the northwest, the Jiamusi City New District to the northeast, and the Jiamusi City Old District to the southwest.

North arrow pointing North (N). Scale bar showing distances in meters: 0, 100, 200, 500, 1000m.

用地平衡表

序号	用地类别代码	用地名称	用地面积(ha)	用地比例(%)
1	M1	一类工业用地	503.93	51.93
	M2	二类工业用地	126.84	13.27
	M3	三类工业用地	375.09	38.63
2	W1	物流仓储用地	147.03	15.14
	W2	一类物流仓储用地	147.03	15.14
3	B1	商业服务业设施用地	0.77	0.08
	B2	公用设施营业网点用地	0.77	0.08
4	U1	供应设施用地	10.87	1.13
	U2	环境设施用地	89.16	9.18
	U3	安全设施用地	1.20	0.12
5	G1	绿地与广场用地	118.88	12.25
	G2	公园绿地	46.67	4.81
	G3	防护绿地	72.21	7.44
6	S1	城市道路用地	99.05	10.20
	S2	交通场站用地	93.64	9.64
	S3	道路用地	5.41	0.56
7	H1	建设用地	1976.89	100.00
	H2	城乡居民点建设用地	55.12	
	H3	总用地面积	1026.01	

图例

- ① 城乡居民点建设用地(不包括城乡总体规划确定的范围)
- ② 二类工业用地
- ③ 三类工业用地
- ④ 公用设施营业网点用地
- ⑤ 一类物流仓储用地
- ⑥ 供应设施用地
- ⑦ 环境设施用地
- ⑧ 安全设施用地
- ⑨ 交通场站用地
- ⑩ 公园绿地
- ⑪ 防护绿地
- ⑫ 变电站
- ⑬ 加油站
- ⑭ 消防站
- ⑮ 天然气储运站
- ⑯ 社会停车场
- ⑰ 现状高压线
- ⑱ 规划用地界线
- ⑲ 本项目厂址

黑龙江桦川经济开发区管理委员会 北京中厦建筑设计研究院有限公司

2017. 11

03

附图 3 黑龙江桦川经济开发区华西工业园控制性详细规划--功能结构分析图

